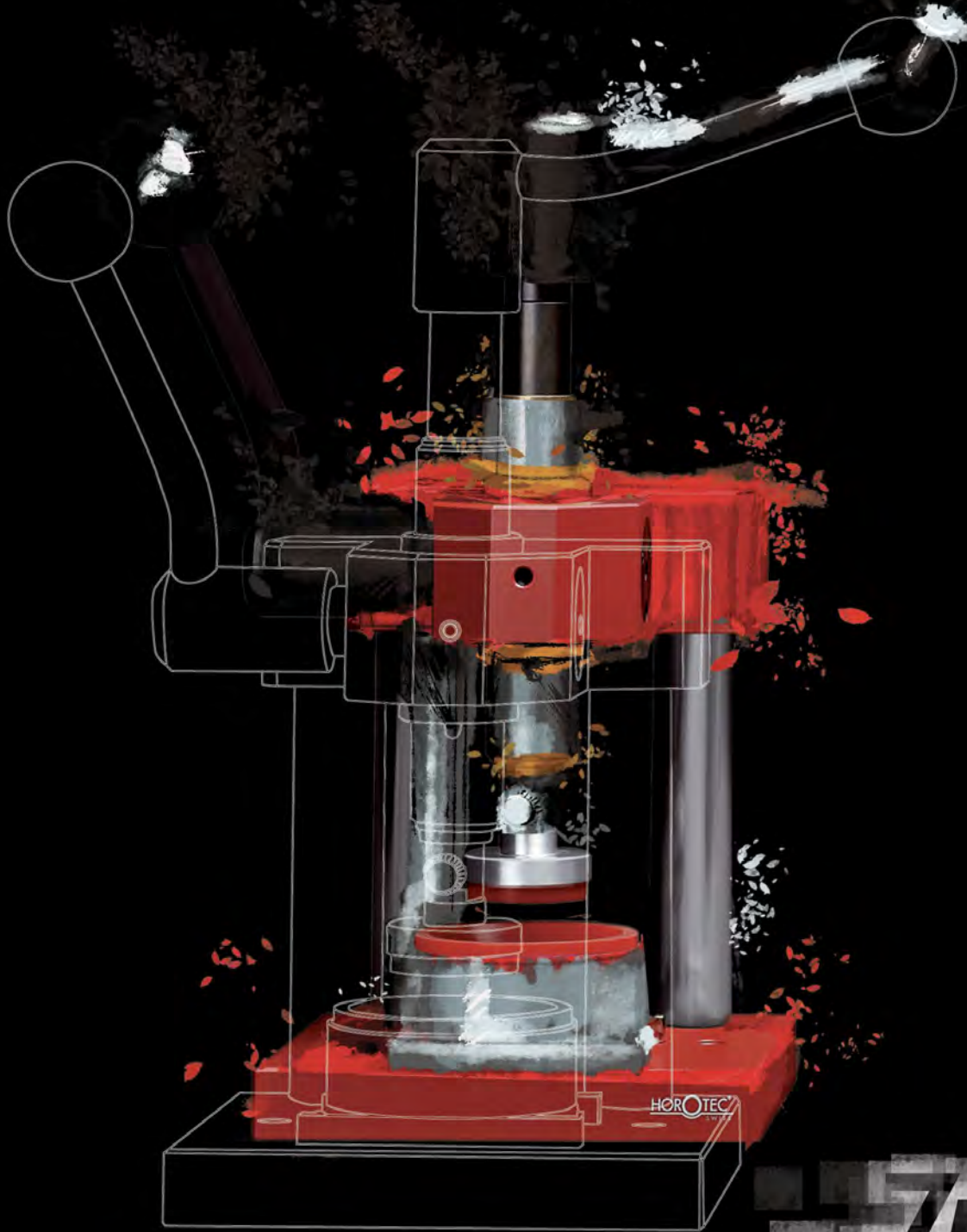


**HOROTEC<sup>®</sup>**  
SWISS

*L'outil Horloger...*



**2021**

**CATÁLOGO DE HERRAMIENTAS**

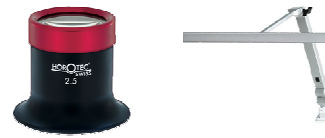


**75<sup>TH</sup>**

**1946 ANNIVERSARY 2021**

00

Lupas - Lámparas



01

Destornilladores y mechas  
Útiles para formar y afilar las mechas



02

Mandriles - Escariadores - Alisadores



03

Útiles especializados para relojeros - Tornos  
Yunques - Taladradoras



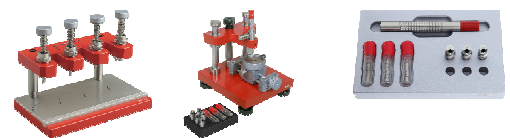
04

Martillos - Yunques - Arcos de sierra  
Sierras - Machos/Hileras



05

Útiles/Potenzas para colocar las agujas  
Potenzas para sacar las agujas  
Útiles para quitar las agujas



06/07

Potenzas universales y tases  
Potenzas/Útiles para atornillar/destornillar los fondos de cajas  
Útiles para fondos de cajas de presión - Útiles diversos  
Máquina para cristales



08

Portacajas - Tornillos



09

Portamáquinas - Almohadillas apoyarelojes





10

Potenzas para pulseras - Útiles para pulseras  
Útiles para pasadores



11

Alicates



12

Pinzas



13

Potenzas para colocar piedras - Potenzas para remachar y  
fresar - Incabloc®/KIF®



14

Sistemas de inspección de vídeo - Microscopios  
Iluminaciones - Cámara



15

Instrumentos de medida



16

Piedras Arkansas - Piedras India - Piedras Degussit  
Piedras sintéticas



17

Aceitadores - Aceiteras - Acondicionamiento



18

Mangos para limas, buriles y martillos



19

Aparatos/Máquinas : Control / Dar cuerda / Estanqueidad  
Limpieza / Acondicionamiento / Vacío/Aire comprimido /  
Encolado  
Polimerización/UV / Magnetismo



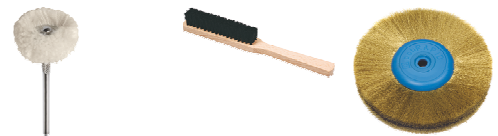
20

Micromotores



21

Cepillitos - Muelas - Palillos de perlar  
Cepillos de mano - Cepillos circulares



22

Fresas - Alisadores - Fresas diamantadas - Brocas



23

Útiles para pulir - Pulidoras  
Arenadoras - Aspiración



24

Mesas de trabajo - Sillas  
Accesorios para mesas de trabajo



26

Pulimento/Abrasivos - Protecciones - Limpieza  
Soluciones - Pigmentos luminosos - Artículos diversos  
Pegamento



28

Aceites - Grasas - Lubrificantes - Epilames



29

Soldadura - Aparato de electrograbado



32

Perleros - Graneteras - Milgranos



38

Reactivos - Comprobadores de diamantes - Papeles



42

Balanzas



98

Kits profesionales



Artículos económicos



Limas - Productos diamantados - Fibras cerámicas  
Buriles - Codillos - Escofinas - Mangos



L'outil Horloger...

Copyright© 2021. Todos derechos reservados.  
La reproducción y modificación parciales o totales están prohibidas sin autorización escrita.  
La marca HOROTEC® está registrada en Suiza, U.S.A., Europa y numerosos otros países.  
Las otras marcas registradas o nombres de productos mencionados son propiedad de terceros.  
Nos reservamos el derecho de modificar las características de los productos, sin aviso previo.

DOCHOR.TOOLS21-ES

# 00



LUPAS

00 - 2

LÁMPARAS

00 - 13



Lupas Horotec.



MSA	N°	Aumento	Ø lente	Kg
00.031-1	1	10.0x	25 mm	0.024
00.031-1.5	1.5	6.5x	25 mm	0.024
00.031-2	2	5.0x	25 mm	0.024
00.031-2.5	2.5	4.0x	25 mm	0.024
00.031-3	3	3.5x	25 mm	0.024
00.031-3.5	3.5	3.0x	25 mm	0.024
00.031-4	4	2.5x	25 mm	0.024

Lupa de aluminio, de forma clásica con anillo de rosca en aluminio y lente desmontable. Muy bueno acabado, muy ligera y robusta. Anodizado rojo.

Bajo demanda y a partir de 50 piezas (aumentos surtidos), estas lupas son entregables con color de cuerpo y anillo a elección y personalizadas.



MSA	N°	Aumento	Ø lente	Kg
00.032-1	1	10.0x	25 mm	0.020
00.032-1.5	1.5	6.5x	25 mm	0.020
00.032-2	2	5.0x	25 mm	0.020
00.032-2.5	2.5	4.0x	25 mm	0.020
00.032-3	3	3.5x	25 mm	0.020
00.032-3.5	3.5	3.0x	25 mm	0.020
00.032-4	4	2.5x	25 mm	0.020

Lupa en plástico negro, de forma clásica con anillo de rosca en aluminio y lente desmontable. Muy bueno acabado, muy ligera y robusta.

Bajo demanda y a partir de 50 piezas (aumentos surtidos), estas lupas son entregables con color de anillo a elección y personalizadas.



MSA	N°	Aumento	Ø	Kg
00.030-L1	1	10.0x	25 mm	0.005
00.030-L1.5	1.5	6.5x	25 mm	0.005
00.030-L2	2	5.0x	25 mm	0.005
00.030-L2.5	2.5	4.0x	25 mm	0.005
00.030-L3	3	3.5x	25 mm	0.005
00.030-L3.5	3.5	3.0x	25 mm	0.005
00.030-L4	4	2.5x	25 mm	0.005

Lente de recambio para MSA00.031-x y MSA00.032-x.



MSA	N°	Aumento	Ø lente	Kg
00.025-1	1	10.5x	22.50 mm	0.016
00.025-1.5	1.5	7.75x	22.50 mm	0.016
00.025-2	2	5.75x	22.50 mm	0.016
00.025-2.5	2.5	5.0x	22.50 mm	0.016
00.025-3	3	4.25x	22.50 mm	0.016
00.025-3.5	3.5	3.75x	22.50 mm	0.016
00.025-4	4	3.5x	22.50 mm	0.016

Lupa en plástico negro, de forma clásica con anillo de rosca en aluminio rojo y lente desmontable. Muy bueno acabado, muy ligera y robusta.



MSA	N°	Aumento	Ø	Kg
00.002-L1	1	10.50x	22.50 mm	0.005
00.002-L1.5	1.5	7.75x	22.50 mm	0.005
00.002-L2	2	5.75x	22.50 mm	0.005
00.002-L2.5	2.5	5.00x	22.50 mm	0.005
00.002-L3	3	4.25x	22.50 mm	0.005
00.002-L3.5	3.5	3.75x	22.50 mm	0.005
00.002-L4	4	3.50x	22.50 mm	0.005

Lente de recambio para MSA00.025-x.

### Lupas estándares.



MSA	N°	Aumento	Ø lente	Kg
00.001-1	1	10.0x	25 mm	0.012
00.001-1.5	1.5	6.5x	25 mm	0.012
00.001-2	2	5.0x	25 mm	0.012
00.001-2.5	2.5	4.0x	25 mm	0.012
00.001-3	3	3.5x	25 mm	0.012
00.001-3.5	3.5	3.0x	25 mm	0.012
00.001-4	4	2.5x	25 mm	0.012

Lupa ASCO en plástico negro, de forma clásica con anillo de rosca en aluminio y lente azulada desmontable.

Acabado esmerado, negro brillante en exterior y mate en interior.



MSA	N°	Aumento	Ø	Kg
00.030-L1	1	10.0x	25 mm	0.005
00.030-L1.5	1.5	6.5x	25 mm	0.005
00.030-L2	2	5.0x	25 mm	0.005
00.030-L2.5	2.5	4.0x	25 mm	0.005
00.030-L3	3	3.5x	25 mm	0.005
00.030-L3.5	3.5	3.0x	25 mm	0.005
00.030-L4	4	2.5x	25 mm	0.005

Lente de recambio para MSA00.001-x.



MSA	N°	Aumento	Ø lente	Kg
00.002-1	1	10.50x	22.50 mm	0.015
00.002-1.5	1.5	7.75x	22.50 mm	0.015
00.002-2	2	5.75x	22.50 mm	0.015
00.002-2.5	2.5	5.00x	22.50 mm	0.015
00.002-3	3	4.25x	22.50 mm	0.015
00.002-3.5	3.5	3.75x	22.50 mm	0.015
00.002-4	4	3.50x	22.50 mm	0.015

Lupa en plástico negro, de forma clásica con anillo de rosca y lente desmontable. Buen acabado y muy ligera.



MSA	N°	Aumento	Ø	Kg
00.002-L1	1	10.50x	22.50 mm	0.005
00.002-L1.5	1.5	7.75x	22.50 mm	0.005
00.002-L2	2	5.75x	22.50 mm	0.005
00.002-L2.5	2.5	5.00x	22.50 mm	0.005
00.002-L3	3	4.25x	22.50 mm	0.005
00.002-L3.5	3.5	3.75x	22.50 mm	0.005
00.002-L4	4	3.50x	22.50 mm	0.005

Lente de recambio para MSA00.002-x.



MSA	Anillo	N°	Aumento	Ø lente	Kg
00.027-1	Verde	1	10.0x	25 mm	0.021
00.027-1.5	Azul	1.5	6.5x	25 mm	0.021
00.027-2	Amarillo	2	5.0x	25 mm	0.021
00.027-2.5	Cobre	2.5	4.0x	25 mm	0.021
00.027-3	Violeta	3	3.5x	25 mm	0.021
00.027-3.5	Negro	3.5	3.0x	25 mm	0.021
00.027-4	Aluminio	4	2.5x	25 mm	0.021

Lupa en goma blanda, de forma clásica con anillo de rosca en aluminio y lente desmontable.



MSA	N°	Aumento	Ø lente	Kg
00.009-1.5	1.5	7.7x	23.50 mm	0.012
00.009-2	2	6.0x	23.50 mm	0.012
00.009-2.5	2.5	5.0x	23.50 mm	0.012
00.009-3	3	4.4x	23.50 mm	0.012
00.009-3.5	3.5	3.8x	23.50 mm	0.012
00.009-4	4	3.5x	23.50 mm	0.012

Lupa en plástico negro de forma clásica. Buen acabado.



MSA	N°	Aumento	Ø lente	Kg
00.008-1	1	10.0x	30 mm	0.015
00.008-1.5	1.5	7.0x	30 mm	0.015
00.008-2	2	5.0x	30 mm	0.015
00.008-2.5	2.5	4.0x	30 mm	0.015

Lupa en plástico negro muy robusto, equipada con un orificio de ventilación. Amplio campo de visión.

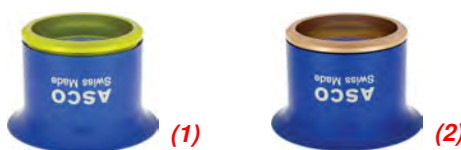
**Lupas de control.**



MSA		N°	Aumento	Ø lente	Kg
00.026-2	(1)	2	5x	40 mm	0.072
00.026-2.5	(2)	2.5	4x	40 mm	0.068

Lupa ASCO de aluminio para grabador con anillo de rosca en aluminio y lente azulada desmontable. Anodizado azul.

(1) anillo de color amarillo  
(2) anillo de color cobre





MSA	Aumento	Ø lentes	Kg
00.023-08X	8x	22 mm	0.117

Lupa de medir acromática inclinada tipo F+C.  
 - 3 lentes corregidas  
 - 1 escala de 15 mm dividida en 0.1 mm.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
00.023-R	Retículo	0.005



MSA	Aumento	Ø lentes	Kg
00.003-10X	10x	25 mm	0.015
00.003-14X	14x	25 mm	0.015

Lupa de control aplanética ASCO en plástico negro con 2 lentes convexas desmontables y anillo de rosca en aluminio.  
 Acabado esmerado, negro brillante en exterior y mate en interior.



MSA	Aumento	Ø lentes	Kg
00.004-10X	10x	14 mm	0.019
00.004-12X	12x	14 mm	0.019
00.004-16X	16x	14 mm	0.019
00.004-20X	20x	14 mm	0.019

Lupa de control aplanética ASCO en plástico negro con 2 lentes azuladas convexas desmontables (sin deformación de la visión mismo sobre los bordes) y anillo de rosca en aluminio.  
 Acabado esmerado, negro brillante en exterior y mate en interior.



MSA	Aumento	Ø lentes	Kg
00.006-10X	10x	14 mm	0.015
00.006-12X	12x	14 mm	0.015
00.006-16X	16x	14 mm	0.015
00.006-20X	20x	14 mm	0.015
00.006-25X	25x	12 mm	0.015

Lupa de control acromática ASCO en plástico negro con 3 lentes azuladas desmontables muy luminosas con grande profundidad de campo y anillo de rosca en aluminio.  
 Acabado esmerado, negro brillante en exterior y mate en interior.

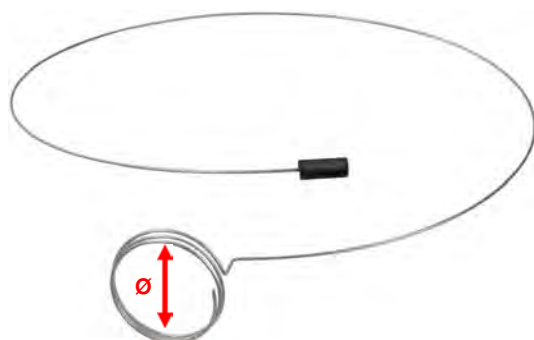




MSA	Aumento	Ø lentes	Kg
00.010-12	12x	16.00 - 23.50 mm	0.017
00.010-15	15x	16.00 - 23.50 mm	0.017

Lupa de control extragrande en plástico negro con 2 lentes desmontables y anillo de rosca.  
Buen acabado y muy ligera.

**Portalupas.**



MSA	Ø	Kg
00.014	23 mm	0.005
00.007	30 mm	0.008

Portalupa en alambre de acero inoxidable.  
Se adapta a todo tipo de lupa.

**Lupa ARY® para gafas. Ligera, abatible y desmontable.  
Fijación fácil a la montura de las gafas gracias al sistema de ganchos recubiertos de caucho.**

ARY®



MSA	Kg
00.100	0.005

Lupa adicional para lupas ARY® MSA00.099-x, MSA00.100-x y MSA00.103-x. Se adapta por simple presión.  
Aumento suplementario de 6.5x a 7x.

ARY®



**Para gafas de PEQUEÑO tamaño**

MSA	Ojo	N°	Aumento	Ø lente	Kg
00.099G-1	Izquierdo	1	10.0x	25 mm	0.025
00.099G-1.5	Izquierdo	1.5	6.5x	25 mm	0.025
00.099G-2	Izquierdo	2	5.0x	25 mm	0.025
00.099G-2.5	Izquierdo	2.5	4.0x	25 mm	0.025
00.099G-3	Izquierdo	3	3.5x	25 mm	0.025
00.099G-3.5	Izquierdo	3.5	3.0x	25 mm	0.025
00.099G-4	Izquierdo	4	2.5x	25 mm	0.025
00.099D-1	Derecho	1	10.0x	25 mm	0.025
00.099D-1.5	Derecho	1.5	6.5x	25 mm	0.025
00.099D-2	Derecho	2	5.0x	25 mm	0.025
00.099D-2.5	Derecho	2.5	4.0x	25 mm	0.025
00.099D-3	Derecho	3	3.5x	25 mm	0.025
00.099D-3.5	Derecho	3.5	3.0x	25 mm	0.025
00.099D-4	Derecho	4	2.5x	25 mm	0.025

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
00.099D-A1	Pequeño gancho derecho	0.004
00.099G-A1	Pequeño gancho izquierdo	0.004





MSA	N°	Aumento	Ø	Kg
00.030-L1	1	10.0x	25 mm	0.005
00.030-L1.5	1.5	6.5x	25 mm	0.005
00.030-L2	2	5.0x	25 mm	0.005
00.030-L2.5	2.5	4.0x	25 mm	0.005
00.030-L3	3	3.5x	25 mm	0.005
00.030-L3.5	3.5	3.0x	25 mm	0.005
00.030-L4	4	2.5x	25 mm	0.005

Lente de recambio para lupas con lentes Ø 25 mm.

ARY



Para gafas de tamaño ESTÁNDAR

MSA	Ojo	N°	Aumento	Ø lente	Kg
00.100G-1	Izquierdo	1	10.0x	25 mm	0.027
00.100G-1.5	Izquierdo	1.5	6.5x	25 mm	0.027
00.100G-2	Izquierdo	2	5.0x	25 mm	0.027
00.100G-2.5	Izquierdo	2.5	4.0x	25 mm	0.027
00.100G-3	Izquierdo	3	3.5x	25 mm	0.027
00.100G-3.5	Izquierdo	3.5	3.0x	25 mm	0.027
00.100G-4	Izquierdo	4	2.5x	25 mm	0.027
00.100D-1	Derecho	1	10.0x	25 mm	0.027
00.100D-1.5	Derecho	1.5	6.5x	25 mm	0.027
00.100D-2	Derecho	2	5.0x	25 mm	0.027
00.100D-2.5	Derecho	2.5	4.0x	25 mm	0.027
00.100D-3	Derecho	3	3.5x	25 mm	0.027
00.100D-3.5	Derecho	3.5	3.0x	25 mm	0.027
00.100D-4	Derecho	4	2.5x	25 mm	0.027

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
00.100D-A	Gancho derecho estándar	0.005
00.100G-A	Gancho izquierdo estándar	0.005



ARY



Para gafas de GRANDE tamaño

MSA	Ojo	N°	Aumento	Ø lente	Kg
00.103G-1	Izquierdo	1	10.0x	25 mm	0.022
00.103G-1.5	Izquierdo	1.5	6.5x	25 mm	0.022
00.103G-2	Izquierdo	2	5.0x	25 mm	0.022
00.103G-2.5	Izquierdo	2.5	4.0x	25 mm	0.022
00.103G-3	Izquierdo	3	3.5x	25 mm	0.022
00.103G-3.5	Izquierdo	3.5	3.0x	25 mm	0.022
00.103G-4	Izquierdo	4	2.5x	25 mm	0.022
00.103D-1	Derecho	1	10.0x	25 mm	0.022
00.103D-1.5	Derecho	1.5	6.5x	25 mm	0.022
00.103D-2	Derecho	2	5.0x	25 mm	0.022
00.103D-2.5	Derecho	2.5	4.0x	25 mm	0.022
00.103D-3	Derecho	3	3.5x	25 mm	0.022
00.103D-3.5	Derecho	3.5	3.0x	25 mm	0.022
00.103D-4	Derecho	4	2.5x	25 mm	0.022

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
00.100D-A1	Gran gancho derecho	0.005
00.100G-A1	Gran gancho izquierdo	0.005



Ver capítulo PERF.



**Lupas para gafas.**



MSA	Aumento	Ø lente	Kg
00.012-1	10x	15 mm	0.050
00.012-1.5	7x	24 mm	0.050
00.012-2	5x	24 mm	0.050
00.012-2.5	4x	24 mm	0.050
00.012-3.5	3x	24 mm	0.050

Lupa lateral simple y ultra ligera para gafas (ojo derecho y izquierdo).  
Entregada en 1 estuche de plástico con diversas pinzas de fijación para patillas de gafas de 1.60 a 6.35 mm.



MSA	Aumentos	Ø lentes	Kg
00.013-01	5x - 10x - 15x	24 - 15 mm	0.050
00.013-03	5x - 7x - 12x	24 - 25 mm	0.050
00.013-02	4x - 10x - 14x	24 - 15 mm	0.050
00.013-04	4x - 7x - 11x	24 - 25 mm	0.050
00.013-05	3x - 7x - 10x	24 - 25 mm	0.050
00.013-06	3x - 5x - 8x	24 - 25 mm	0.050

Lupa lateral doble y ultraligera para gafas (ojo derecho y izquierdo).  
Combinando las lentes, cada modelo permite de obtener 3 aumentos diferentes.  
Entregada en 1 estuche de plástico con diversas pinzas de fijación para patillas de gafas de 1.60 a 6.35 mm.

**Gafas de protección.**



**Ver capítulo 26.**

**Lupas binoculares.**



MSA	Aumentos	Kg
00.259	1.5x - 2.5x - 3.5x	0.085

Lupa binocular con clip, adaptable a cualquier tipo de gafas.  
Entregada en 1 caja de cartón.



MSA	Aumento	Kg
00.256-3	3.0x	0.100
00.256-2.5	2.5x	0.100
00.256-2	2.0x	0.100

Lupa binocular con montura en plástico.  
Conviene también a personas que llevan gafas.  
Entregada en 1 estuche sintético con 1 trapo de limpieza.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
00.257-2	Placa binocular en resina acrílica 2.0x, 74 x 28 mm	0.012
00.257-2.5	Placa binocular en resina acrílica 2.5x, 74 x 28 mm	0.012
00.257-3	Placa binocular en resina acrílica 3.0x, 74 x 28 mm	0.012

**ECOLINE**

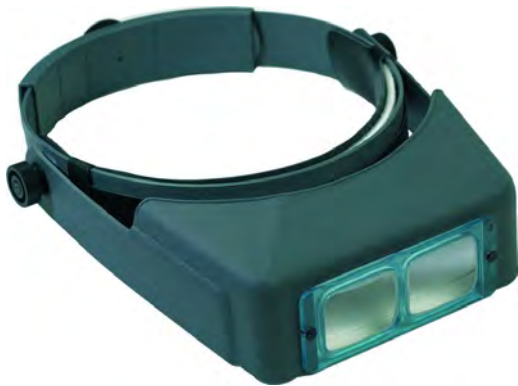


MSA	Aumentos	Kg
00.258	1.5x - 2.5x - 3.5x	0.174

Lupa binocular con montura de metal.  
Conviene también a personas que llevan gafas.  
Entregada en 1 estuche sintético con 1 trapo de limpieza.



OptiVISOR



MSA	N°	Aumento	Longitud focal	Kg
00.250-10	10	3.50x	10.16 cm / 4"	0.240
00.250-07	7	2.75x	15.240 cm / 6"	0.240
00.250-05	5	2.50x	20.32 cm / 8"	0.240
00.250-04	4	2.00x	25.40 cm / 10"	0.240
00.250-03	3	1.75x	35.56 cm / 14"	0.240
00.250-02	2	1.50x	50.80 cm / 20"	0.240

Lupa binocular con visera móvil de alta calidad. Bordes redondeados, visera abatible montada sobre bisagras, sujetacabeza ajustable con un botón y parte frontal confortable guarnecida de cuero doblada de fieltro. Puede ser llevada con gafas.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
00.251-02	Placa binocular n° 2 (1.50x), 103 x 38 mm	0.031
00.251-03	Placa binocular n° 3 (1.75x), 103 x 38 mm	0.031
00.251-04	Placa binocular n° 4 (2.00x), 103 x 38 mm	0.031
00.251-05	Placa binocular n° 5 (2.50x), 103 x 38 mm	0.031
00.251-07	Placa binocular n° 7 (2.75x), 103 x 38 mm	0.031
00.251-10	Placa binocular n° 10 (3.50), 103 x 38 mm	0.031

**Accesorio :**

MSA	Elemento	Kg
00.252	Lente auxiliar 2.50x, lente Ø 36 mm. Puede ser montada en ambos lados	0.020

ECOLINE



MSA	Aumentos	Dimensiones	Kg
00.245	1.2x - 1.8x - 2.5x - 3.5x	290 x 215 x 65 mm	0.500

Lupa binocular con luz frontal 2 LED, sujetacabeza ajustable y placa ocular abatible. Lámpara frontal con diversas posiciones de ajuste : cerca de 25° a la izquierda o a la derecha y 45° hacia arriba o abajo. Funciona con 2 pilas AAA incluidas.

Entregada con 1 estuche en plástico conteniendo 4 placas oculares intercambiables en resina acrílica.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
00.245-B	Estuche con 4 placas oculares	0.205

**Accesorio :**

PILE	Elemento	Kg
L92	Batería ENERGIZER AAA, blister 2 piezas	0.013

ECOLINE



MSA	Aumentos	Kg
00.242	1.8x - 2.3x - 3.7x - 4.8x	0.185

Lupa binocular antirreflejos con aumentos múltiples, lupa interna abatible y lupa auxiliar. Sujetacabeza ajustable con sistema Velcro®.

#### Pieza de recambio :

MSA	Elemento	Kg
00.242-A	Lupa adicional 2.5x, Ø 30 mm	0.004

#### Espejo de control.



MSA	Ø espejo	Longitud	Kg
00.280	30 mm	210 mm	0.022

Espejo de control para inspeccionar los lugares de acceso difícil, con mango metálico hexagonal.

#### Lupas triplet.

ECOLINE



MSA	Aumento	Ø lentes	Kg
00.303	10x	18 mm	0.046

Lupa triplet para el examen de las piedras preciosas con 3 lentes, unidas para obtener una imagen ampliada, clara y muy fina. Las inclusiones de los diamantes son visibles con nitidez con este tipo de lupa.

Acabado cromado.

Lupas triplet para diamantistas

Entregada en 1 caja de plástico.

ECOLINE



MSA	Aumento	Ø lentes	Kg
00.304	20x	20.50 mm	0.056

Lupa triplet para el examen de las piedras preciosas con 3 lentes, unidas para obtener una imagen ampliada, clara y muy fina. Las inclusiones de los diamantes son visibles con nitidez con este tipo de lupa.

Montura en plástico negro y casquillo en latón niquelado.

Entregada en 1 caja de plástico.

Lupas de mano y sobre zócalo.

ECOLINE



MSA	Aumento	Ø lente	Longitud	Kg
00.512	15x	37 mm	132 mm	0.060

Lupa de control con mango y iluminación con 2 LED.

ECOLINE



MSA	Aumentos	Ø lentes	Longitud	Kg
00.506	2x - 6x	90 - 21 mm	360 mm	0.499

Lupa sobre zócalo con brazo flexible e iluminación con 2 LED.

ECOLINE



MSA	Aumentos	Ø lentes	Longitud	Kg
00.507	2x - 6x	107 - 24 mm	360 mm	0.450

Lupa sobre zócalo con brazo flexible e iluminación con 2 LED.

Lámparas HOROTEC by RMD.

Lámparas SLIM LINE II Pro Line con intensidad variable.



La lámpara LED con brazo articulado de la gama Pro Line es perfectamente adecuada para relojeros, orfebres, así como para todas las profesiones y aficiones con requisitos visuales muy elevados.

- Dispositivo de luminaria compacto y robusto con un brazo articulado apoyado por un resorte
- La articulación 3D del cabezal de la lámpara tiene un amplio margen de ajuste y, en combinación con un brazo articulado de fricción de suave funcionamiento hecho de tubo perfilado de aluminio, proporciona una gran flexibilidad para el trabajo.

Datos técnicos :

- Efecto anti-estroboscópico
- Difusor blanco opaco de serie
- Amplia distribución de la luz, iluminación directa
- Luz homogénea de gran área por una fila de módulos LED. Variador de intensidad de serie
- Alimentación electrónica de las LED (no hay fuente de alimentación separada)
- Interruptor pulsador multifuncional en el brazo articulado (ON/OFF/Variador)
- Vida útil de las LED hasta 50'000 horas
- Clase de protección IP20
- Temperatura de color : 5700 K
- Reproducción cromática muy alta : IRC > 95 (97)
- Ninguna emisión IR y UV
- No hay emisión de calor en dirección de la luz ; el área de trabajo permanece fría y el cabezal de iluminación permanece tibio.



MSA	LED	Voltaje	Potencia	Dimensiones cuerpo	Kg
00.675	48 LED	220-240 V / 50-60 Hz	24 W	58.6 x 11 x 3.6 cm	3.500
00.668	24 LED	220-240 V / 50-60 Hz	12 W	35.0 x 11 x 3.6 cm	3.500

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
00.659-B	Difusor blanco opaco para MSA00.675 y MSA00.676	0.110
00.659-C	Difusor prismático para MSA00.675 y MSA00.676	0.065
00.660-B	Difusor blanco opaco para MSA00.668	0.064
00.660-C	Difusor prismático para MSA00.668	0.044

Accesorio :

MSA	Elemento	Kg
00.676-L	Lupa adicional Ø 120 mm, 3.4 dioptrías / aumento 1.9x	0.340



Potencia de iluminación máxima a una distancia de 50 cm (MSA00.675) :

Con difusor opaco : IRC > 95 (97) - Temp. 5700 K - Emax = 2002 Lux  
 Con difusor prismático : IRC > 95 (97) - Temp. 5700 K - Emax = 3512 Lux

Potencia de iluminación máxima a una distancia de 50 cm (MSA00.668) :

Con difusor opaco : IRC > 95 (97) - Temp. 5700 K - Emax = 1171 Lux  
 Con difusor prismático : IRC > 95 (97) - Temp. 5700 K - Emax = 2130 Lux

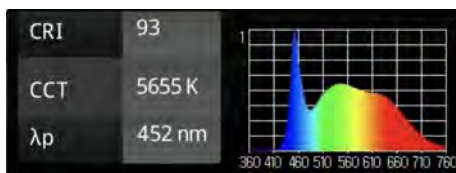


Lámpara ergonómica SLIM LINE III Premium Line con intensidad variable.



Esta lámpara LED con brazo articulado de la gama Premium Line impresiona por su funcionamiento flexible y sencillo. Por lo tanto, es una de nuestras lámparas LED articuladas más flexibles.

- Gracias a un innovador brazo con resorte de presión de gas, el cabezal de la lámpara puede posicionarse fácilmente sin utilizar un tornillo de bloqueo y puede inclinarse si es necesario
- La excelente calidad de la luz está garantizada por los módulos LED de doble hilera de potencia media, que proporcionan suficiente luz para cada puesto de trabajo.



Datos técnicos :

- Efecto anti-estroboscópico
- Difusor blanco opaco de serie
- Brazo ergonómico con resortes de gas, fácil de ajustar para un puesto de trabajo ideal
- Iluminación de forma continua y sin parpadeos de serie, con función de memoria
- Luz continua, sin sombras y sin deslumbramientos
- Módulos LED : 96 LED blancos (en 2 filas), luz del día de media potencia
- Temperatura de color : 5700 K
- Reproducción cromática : IRC >95 (97)
- Clase de protección : IP20
- Vida útil de las LED : 50'000 horas
- No hay emisión de IR y UV
- No hay emisión de calor en dirección a la luz, el área de trabajo permanece fría y el cabezal de iluminación permanece tibio
- Interruptor pulsador multifuncional en la cabeza de la lámpara (ON/OFF/Variador).

MSA	LED	Voltaje	Potencia	Dimensiones cuerpo	Kg
00.676	96 LED	220-240 V / 50-60 Hz	22 W	58.6 x 11 x 3.6 cm	4.200

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
00.659-B	Difusor blanco opaco para MSA00.675 y MSA00.676	0.110
00.659-C	Difusor prismático para MSA00.675 y MSA00.676	0.065

Accesorio :

MSA	Elemento	Kg
00.676-L	Lupa adicional Ø 120 mm, 3.4 dioptrías / aumento 1.9x	0.340



Potencia de iluminación máxima a una distancia de 50 cm :

- Con difusor opaco : IRC > 95 (93) - Temp. 5700 K - 2153 Lux
- Con difusor prismático : IRC > 95 (93) - Temp. 5700 K - 3915 Lux

Brazo ergonómico con resortes de gas



Lámpara PREMIUM LINE StepDim.



Lámpara HOROTEC PREMIUM LINE con intensidad variable en pasos de 50-60-70-80-90-100 % gracias a la nueva tecnología Stepdim.

- Gracias a un innovador brazo con resorte de presión de gas, el cabezal de la lámpara puede posicionarse fácilmente sin utilizar un tornillo de bloqueo y puede inclinarse si es necesario
- IRC 97 / Temperatura de color de la luz diurna 5400 K
- Potencia de iluminación máxima a una distancia de 50 cm : lámpara 12 W (100% = 1235 Lux, 50 % aprox. 700 Lux) y lámpara 22 W (100% = 2150 Lux, 50 % aprox. 1100 Lux).

MSA	LED	Voltaje	Potencia	Dimensiones cuerpo	Kg
00.678	48 LED	220-240 V - 50-60 Hz	12 W-954	L 35.0 cm	5.640
00.679	96 LED	220-240 V - 50-60 Hz	22 W-954	L 58.6 cm	6.125

Potencia de iluminación máxima a una distancia de 50 cm :

- MSA00.678 : IRC = 97 - Temp. 5400 K - Emax = 1235 Lux (100%) ; 700 Lux (50%)
- MSA00.679 : IRC = 97 - Temp. 5400 K - Emax = 2150 Lux (100%) ; 1100 Lux (50%)



Lámpara POWER LINE StepDim.



Lámpara HOROTEC POWER LINE con intensidad variable en pasos de 50-60-70-80-90-100 % gracias a la nueva tecnología Stepdim.

- La articulación 3D del cabezal de la lámpara tiene un amplio margen de ajuste y, en combinación con un brazo articulado de fricción de suave funcionamiento hecho de tubo perfilado de aluminio, proporciona una gran flexibilidad para el trabajo
- IRC 97 / Temperatura de color de la luz diurna 5400 K
- Potencia de iluminación máxima a una distancia de 50 cm : lámpara 12 W (100% = 1235 Lux, 50 % aprox. 700 Lux) y lámpara 22 W (100% = 2150 Lux, 50 % aprox. 1100 Lux).

MSA	LED	Voltaje	Potencia	Dimensiones cuerpo	Kg
00.674	48 LED	220-240 V / 50-60 Hz	12 W-954	L 35.0 cm	4.575
00.687	96 LED	220-240 V / 50-60 Hz	22 W-954	L 58.6 cm	5.265

Potencia de iluminación máxima a una distancia de 50 cm :

- MSA00.674 : IRC = 97 - Temp. 5400 K - Emax = 1235 Lux (100%) ; 700 Lux (50%)
- MSA00.687 : IRC = 97 - Temp. 5400 K - Emax = 2150 Lux (100%) ; 1100 Lux (50%)



Lámpara BASIC LINE con intensidad fija.



Lámpara LED con brazo articulado.

- Equipada con 24 LED blancos luz del día, intensidad no variable
- Bajo consumo
- Sin componentes UV e infrarrojos en el espectro de luz
- Ningún efecto estroboscópico
- Color de la lámpara : gris plateado (RAL 9006)
- Difusor blanco opaco de serie
- Temperatura de color : 5000 K
- Reproducción cromática : IRC > 80 (84).

MSA	LED	Voltaje	Potencia	Dimensiones cuerpo	Longitud brazos	Kg
00.677	24 LED	220-240 V / 50-60 Hz	12 W	35.5 x 9.8 x 5 cm	Sup. 39 x Inf. 43 cm	4.365



Lámpara con lupa.



Lámpara con lupa redonda LED, 3 dioptrías.

- Función de gradación continua de aproximadamente 5% a 100% de brillo
- 3 posibilidades de iluminación diferentes por tareas visuales diferentes
- (1) Todos los segmentos ON : distribución igual de la luz bajo la lupa
- (2) Segmentos izquierdo + derecho ON para la acentuación de las estructuras, etc.
- (3) Segmento atrás para una iluminación en diagonal con un fuerte efecto de sombra
- Mejor índice de reproducción cromática : IRC >90
- Temperatura de color 5000K permitiendo un reconocimiento visual de los contrastes
- Vida útil de las LED : 50'000 horas
- Potencia total 12 W.

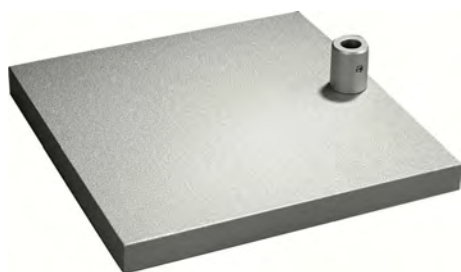
MSA	LED	Voltaje	Dioptrías/Aumento	Dimensiones cuerpo	Longitud brazos	Kg
00.667	48 LED	220-240 V / 50-60 Hz	3 / 175 %	Ø 31.3 cm	41.5 x 31.5 cm	3.500

Potencia de iluminación máxima a una distancia de 15 cm :

Con difusor opaco : CRI > 90 - Temp. 5300 K - Emax = 6000 Lux

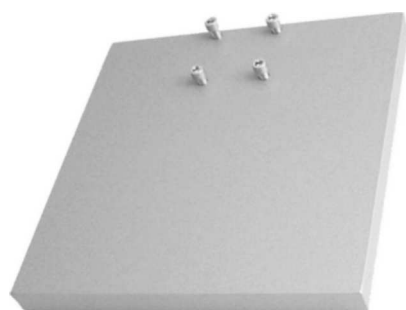
Accesorios para lámparas HOROTEC.

Accesorios para lámparas SLIM LINE II + III, PREMIUM LINE, POWER LINE, BASIC LINE y con lupa.



MSA	Dimensiones	Kg
00.670	24 x 26.5 x 2 cm	10.250

Zócalo de mesa para fijar las lámparas sin pie.



MSA	Dimensiones	Kg
00.671	22.3 x 22.3 x 2 cm	9.000

Zócalo de mesa para fijar las lámparas con pie y con lupa.



MSA	Kg
00.672	0.133

Base de fijación.



MSA	Dimensiones	Kg
00.673	80 x 85 mm	0.412

Escuadra mural.



MSA	Abertura	Kg
00.657	0...44 mm	0.400
00.663	16...85 mm	0.600

Pinza de mesa.

Lámparas WALDMANN.

Lámparas universales WALDMANN®.



IRC > 90

Lámpara universal Taneo.

- Tecnología LED de intensidad variable sin mantenimiento con 24 diodos
- Duración de vida que alcanza las 50'000 horas y más
- Niveles de potencia que responden a todas las exigencias, llegando hasta 3600 lx. Ahorro de energía del 30%
- Protección contra el deslumbramiento por pantalla a prismas cónicos (CDP) o pantalla blanca opalina
- Luz sin centelleo, sin IR ni UV
- Buena visión de los contrastes y excelente reconocimiento de los colores gracias a LED de alta calidad
- Brazo articulado móvil y equilibrado único en su género, con un radio de acción muy ancho y fijaciones inteligentes para un ahorro de espacio
- Temperatura de color blanco neutro 5000 K
- Interruptor táctil en el cuerpo de la lámpara para la posición encender/apagar y la gradación
- Transformador de mesa y cable de conexión de 3 metros.

MSA	LED	Voltaje	Potencia	Dimensiones cuerpo	Longitud brazos	Kg
00.650	24 LED	100-240 V / 50-60 Hz	24 W	39.8 x 13.6 x 3.3 cm	Sup. 38.4 cm Inf. 40.0 cm	4.100
00.653	24 LED	100-240 V / 50-60 Hz	24 W	39.8 x 13.6 x 3.3 cm	Sup. 24.4 cm Inf. 45.0 cm	4.100
00.654	* 24 LED	100-240 V / 50-60 Hz	24 W	39.8 x 13.6 x 3.3 cm	Sup. 24.4 cm Inf. 45.0 cm	4.100

\* Ajuste de intensidad protegido

Accesorios :

MSA	Elemento	Kg
00.650-L	(1) Lupa adicional 110 x 60 mm, 4 dioptrías	0.290
00.650-M	(2) Lupa adicional Ø 132 mm, 3.5 dioptrías	0.460



Lámparas con lupa WALDMANN®.



IRC > 90

Lámpara con lupa TEVISIO. Gracias a su perfección ergonómica, facilita las tareas visuales más exigentes.

- Equipada de la tecnología a LED más reciente. Intensidad de luz ajustable por tecla multifunciones y conmutación por segmentos
- Brazo articulado fácilmente ajustable que, si necesario, puede bloquearse de manera precisa
- Fuerte potencia luminosa de 5500 lx para solamente 14 W
- Temperatura de color blanco neutro 4000 K
- Balasto electrónico integrado
- Sin mantenimiento : duración de vida de los LED hasta las 50'000 horas
- Lente de vidrio antirreflectante o de plástico Ø 160 mm
- Amplio campo de visión adaptado de manera ideal a la distancia ocular que permite una visión sin distorsión
- Índice de protección IP 20, clase de protección II
- Entregada con cable de alimentación de 3.5 metros.

MSA	Modelo	Voltaje	Potencia	Dioptrías	Longitud brazos	Kg
00.652	Lente de vidrio Ø 160 mm Articulación 3D (cabeza)	100-240 V / 50-60 Hz	14 W	3.5	Sup. 38.4 cm Inf. 40.0 cm	4.200
00.685	Lente de vidrio antirreflectante Ø 160 mm Articulación 3D (cabeza)	100-240 V / 50-60 Hz	14 W	3.5	Sup. 38.4 cm Inf. 40.0 cm	4.200
00.686	Lente de plástico Ø 160 mm Articulación 2D (cabeza)	100-240 V / 50-60 Hz	14 W	3.5	Sup. 38.4 cm Inf. 40.0 cm	4.200

Accesorios para lámparas WALDMANN.

Lámparas universales WALDMANN®.



MSA	Abertura	Kg
00.608-A	0...45 mm	0.700
00.608-B	0...65 mm	0.500
00.608-C	65...135 mm	0.500
00.608-D	95...165 mm	0.500

Pinza de mesa negra TK1.



MSA	Dimensiones	Kg
00.627	300 x 200 x 70 mm	7.000

Zócalo de mesa gris.



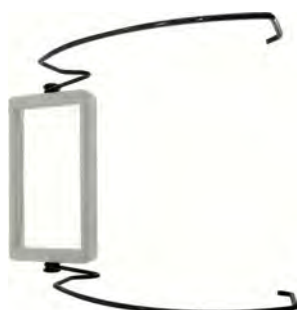
MSA	Dimensiones	Kg
00.617-B	80 x 90 x 40 mm	0.122

Base de fijación estándar para lámparas tipo SN/SNE.



MSA	Dimensiones	Kg
00.621	105 x 160 mm	1.200

Lupa adaptable 3 dioptrías para lámparas tipo SN(E) 118/136.



MSA	Dimensiones	Kg
00.655	100 x 50 mm	0.210

Lupa con apoyos en acero adaptados para el cuerpo de las lámparas SN/SNE.



Lámparas ECOLINE.

ECOLINE



Dimensiones cuerpo : 61 x 11 cm

MSA	Voltaje	Longitud brazos	Kg
00.646	220 V	45 x 45 cm	3.400

Lámpara de mesa de trabajo.

- 2 brazos articulados
- 3 tubos fluorescentes 15 W, luz del día
- Rejilla parabólica
- Balasto electrónico
- Pinza de fijación.

Pieza de recambio :

MSA	Elemento	Kg
00.646-A	Tubo fluorescente 15 W, luz del día	0.055

ECOLINE



Dimensiones cuerpo : 58 x 8 cm

MSA	Voltaje	Potencia	Longitud brazos	Kg
00.649	110 - 220 V	21 W	47 x 45 cm	3.200

Lámpara de mesa de trabajo.

- 2 brazos articulados en acero esmaltado blanco, poste 47 cm y brazo 45 cm
- Iluminación con 84 LED, intensidad de luz ajustable por tecla multifunciones
- Flujo luminoso 1300 lm
- Balasto electrónico integrado
- Fijación con una pinza universal.

## Lámparas UV.

PRECITEC  
QUALITY

MSA	Dimensiones	Kg
00.682	Ø 13 x 125 mm	0.033

Lámpara UV (lápiz) para controlar los aceites fluorescentes.  
Color luz : azul/violeta. 395 Nm.

Funciona con 2 pilas AAA (no incluidas).

## Accesorio :

PILE	Elemento	Kg
L92	Batería ENERGIZER AAA, blister 2 piezas	0.013

PRECITEC  
QUALITY

MSA	Dimensiones	Kg
00.683	Ø 25 x 140 mm	0.215

Linterna UV para controlar los aceites fluorescentes y detectar el polvo.  
Color luz : blanco. 365 Nm.

Entregada con 1 batería recargable MSA00.683-A y 1 cargador.

## Pieza de recambio :

MSA	Elemento	Kg
00.683-A	Batería recargabe, 3.7 V / 2000 mAh	0.045

PRECITEC  
QUALITY

MSA	Dimensiones	Kg
00.684	220 x 150 x 295 mm	1.555

Linterna UV MSA00.683 montada sobre un estativo ajustable para controlar los aceites fluorescentes y detectar el polvo.  
Color luz : blanco. 365 Nm.

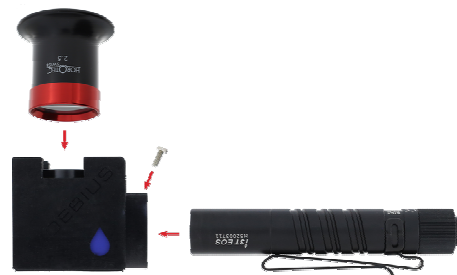


MSA	Dimensiones	Kg
00.690	-	0.130

El dispositivo LUBETRACKER de Moebius® es una ayuda visual segura para la comprobación de puntos de lubricación fluorescentes.

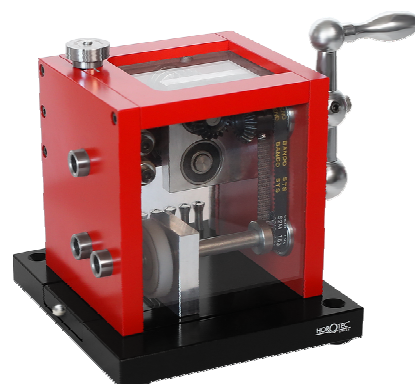
**Ventajas :**

- Visualización fácil de los lubricantes fluorescentes Moebius (ejemplo: 9010-FL, 9104-FL, 8200-FL, etc.)
- Sin luz UV perjudicial para los ojos (sólo luz blanca)
- Sin necesidad de costosos equipos con filtro UV
- Utilización de su propia lupa de relojero
- Compacta, fácil de transportar y de guardar.



**Preparación antes del uso**

# 01



DESTORNILLADORES HOROTEC® EN ALUMINIO, MECHAS STANDARD	01 - 2
DESTORNILLADORES HOROTEC® EN ACERO INOX, MECHAS STANDARD	01 - 5
DESTORNILLADORES HOROTEC® EN ACERO INOX, MECHAS EN FORMA DE "T"	01 - 9
DESTORNILLADORES HOROTEC® ACERO INOX, MECHAS ESTRELLA / GRAN DESTORNILLADOR	01 - 10
DESTORNILLADORES CLÁSICOS EN LATÓN CROMADO, MECHAS ESTÁNDAR	01 - 11
DESTORNILLADORES CLÁSICOS EN LATÓN CROMADO, MECHAS ANTIMAGNÉTICAS	01 - 14
DESTORNILLADORES ESPECIALES	01 - 16
ÚTILES PARA FORMAR Y AFILAR LAS MECHAS	01 - 20

## DESTORNILLADORES HOROTEC® EN ALUMINIO, MECHAS STANDARD

Destornilladores de RELOJERO. Mango moleteado en ALUMINIO anodizado, cabeza ergonómica en POM negro y mecha intercambiable en acero inoxidable.



MSA	Ø mechas	Kg
01.020-C	0.50 - 0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.40 - 1.60 - 2.00 - 2.50 - 3.00 mm	0.270

Surtido de 10 destornilladores de relojero MSA01.020-xxx :  
 - Zócalo giratorio  
 - Base antideslizante  
 - Guía de color para identificación rápida.

Entregado con 10 mechas de recambio MSA01.215-xxx en acero inoxidable recogidas en el centro del zócalo.

### SURTIDO



MSA	Ø mechas	Kg
01.020-E	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.40 - 1.60 - 2.00 - 2.50 - 3.00 mm	0.227

Surtido de 9 destornilladores de relojero MSA01.020-xxx.

Entregado en 1 estuche de madera con 9 mechas de recambio MSA01.215-xxx en acero inoxidable y 2 tornillos de sujeción MSA01.218-V.

### SURTIDO



MSA	Ø mechas	Kg
01.020-F	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 mm	0.029
01.020-G	0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.40 mm	0.029

Surtido de 4 destornilladores de relojero MSA01.020-xxx.

Entregado en una bolsita de plástico.

### SURTIDO

## DESTORNILLADORES HOROTEC® EN ALUMINIO, MECHAS STANDARD



**SURTIDO**

MSA	Ø mechas	Kg
<b>01.020-A</b>	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.40 mm	0.111

Surtido de 5 destornilladores de relojero MSA01.020-xxx.  
Entregado en una caja de plástico con espuma cortada.



**SURTIDO**

MSA	Ø mechas	Kg
<b>01.020-B</b>	1.00 - 1.20 - 1.40 - 1.60 - 2.00 mm	0.116

Surtido de 5 destornilladores de relojero MSA01.020-xxx.  
Entregado en una caja de plástico con espuma cortada.



**SURTIDO**

MSA	Ø mechas	Kg
<b>01.020-D</b>	0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.40 - 1.60 mm	0.114

Surtido de 5 destornilladores de relojero MSA01.020-xxx.  
Entregado en una caja de plástico con espuma cortada.



## DESTORNILLADORES HOROTEC® EN ALUMINIO, MECHAS STANDARD



MSA	Ø mechas	Modelo	Kg
01.020-050	0.50 mm	Naranja	0.007
01.020-060	0.60 mm	Natural	0.007
01.020-080	0.80 mm	Amarillo	0.007
01.020-100	1.00 mm	Negro	0.020
01.020-120	1.20 mm	Rojo	0.020
01.020-140	1.40 mm	Gris oscuro	0.020
01.020-160	1.60 mm	Violeta	0.020
01.020-200	2.00 mm	Verde	0.020
01.020-250	2.50 mm	Azul	0.020
01.020-300	3.00 mm	Pardo	0.020

Destornillador de relojero.

- Mango moleteado en aluminio anodizado
- Cabeza ergonómica en POM negro
- Mecha intercambiable en acero inoxidable.

Entregado individualmente en una bolsita de plástico con la mecha montada.



Mechas antimagnéticas, ver página 01-13.

MSA	Ø	Kg	MSA	Ø	Kg
01.215-050	0.50 mm	0.001	01.215-140	1.40 mm	0.003
01.215-060	0.60 mm	0.003	01.215-150	1.50 mm	0.003
01.215-070	0.70 mm	0.003	01.215-160	1.60 mm	0.003
01.215-080	0.80 mm	0.003	01.215-180	1.80 mm	0.003
01.215-090	0.90 mm	0.003	01.215-200	2.00 mm	0.003
01.215-100	1.00 mm	0.003	01.215-250	2.50 mm	0.003
01.215-110	1.10 mm	0.003	01.215-300	3.00 mm	0.003
01.215-120	1.20 mm	0.003	01.215-350	3.50 mm	0.003
01.215-130	1.30 mm	0.003			

Mecha intercambiable en acero inoxidable para destornilladores de relojero MSA01.020-xxx. Temple 54 ± 2 HRC.



MSA	Ø mechas	Kg
01.201-M	2x 0.50 - 0.60 - 0.70 - 0.80 - 1.00 mm	0.065

Tubo plástico conteniendo 21 mechas en acero inoxidable MSA01.215-xxx para destornilladores de relojero MSA01.020-xxx. Temple 54 ± 2 HRC.



MSA	Kg
01.218-V	0.001

Tornillo de recambio para :  
- Destornilladores de relojero MSA01.020-xxx.

## DESTORNILLADORES HOROTEC® EN ACERO INOX, MECHAS STANDARD

El mejor destornillador de RELOJERO en el absoluto ! Mango moleteado EN ACERO INOXIDABLE, cabeza hexagonal anodizada de grande diámetro montada sobre rodamiento de bolas y mecha intercambiable en acero inoxidable.



MSA	Ø mechas	Kg
01.218-E	0.50 - 0.60 - 0.70 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.40 - 1.50 - 1.60 - 2.00 - 2.50 - 3.00 mm	0.820

Surtido de 12 destornilladores de relojero MSA01.218-xxx :  
 - Zócalo giratorio en aluminio macizo con rodamiento de bolas  
 - Base antideslizante  
 - Guías de color para identificación rápida.

Entregado con 21 mechas de recambio MSA01.215-xxx en acero inoxidable recogidas en el centro del zócalo.

Dimensiones zócalo : Ø 90 x altura 41 mm.

**SURTIDO**



MSA	Ø mechas	Kg
01.218-C	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.40 - 1.60 - 2.00 - 2.50 mm	0.406

Surtido de 8 destornilladores de relojero MSA01.218-xxx :  
 - Zócalo giratorio en aluminio macizo  
 - Base antideslizante.

Entregado con 8 mechas de recambio MSA01.215-xxx en acero inoxidable recogidas en el centro del zócalo.

Dimensiones zócalo : Ø 60 x altura 39 mm.

**SURTIDO**



MSA	Ø mechas	Kg
01.218-D	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.40 - 2.00 mm	0.293

Surtido de 6 destornilladores de relojero MSA01.218-xxx :  
 - Zócalo robusto en aluminio  
 - 6 guías de identificación rápida.

Entregado con 6 mechas de recambio MSA01.215-xxx en acero inoxidable.

Dimensiones zócalo : 110 x 35 x 36 mm.

**SURTIDO**

## DESTORNILLADORES HOROTEC® EN ACERO INOX, MECHAS STANDARD



### SURTIDO

MSA	Ø mechas	Kg
01.218-A	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.40 - 1.60 - 2.00 - 2.50 - 3.00 mm	0.242

Surtido de 9 destornilladores de relojero MSA01.218-xxx.  
Entregado en 1 estuche de madera con 9 mechas de recambio  
MSA01.215-xxx en acero inoxidable y 2 tornillos de sujeción MSA01.218-V.



MSA	Ø mechas	Color cabeza	Kg
01.218-050	0.50 mm	Naranja	0.020
01.218-060	0.60 mm	Gris claro	0.020
01.218-070	0.70 mm	Azul oscuro	0.020
01.218-080	0.80 mm	Amarillo	0.020
01.218-090	0.90 mm	Rosa	0.020
01.218-100	1.00 mm	Negro	0.020
01.218-110	1.10 mm	Amarillo claro	0.020
01.218-120	1.20 mm	Rojo	0.020
01.218-130	1.30 mm	Verde claro	0.020
01.218-140	1.40 mm	Gris oscuro	0.020
01.218-150	1.50 mm	Salmón	0.020
01.218-160	1.60 mm	Violeta	0.020
01.218-180	1.80 mm	Naranja	0.020
01.218-200	2.00 mm	Verde	0.020
01.218-250	2.50 mm	Azul	0.020
01.218-300	3.00 mm	Pardo	0.020

Destornillador de relojero.  
- Mango moleteado en acero inoxidable  
- Cabeza hexagonal en aluminio anodizado de grande diámetro montada sobre rodamiento de bolas  
- Mecha intercambiable en acero inoxidable.  
Entregado individualmente con mecha montada.



Mechas antimagnéticas, ver página 01-13.

MSA	Ø	Kg	MSA	Ø	Kg
01.215-050	0.50 mm	0.001	01.215-140	1.40 mm	0.003
01.215-060	0.60 mm	0.003	01.215-150	1.50 mm	0.003
01.215-070	0.70 mm	0.003	01.215-160	1.60 mm	0.003
01.215-080	0.80 mm	0.003	01.215-180	1.80 mm	0.003
01.215-090	0.90 mm	0.003	01.215-200	2.00 mm	0.003
01.215-100	1.00 mm	0.003	01.215-250	2.50 mm	0.003
01.215-110	1.10 mm	0.003	01.215-300	3.00 mm	0.003
01.215-120	1.20 mm	0.003	01.215-350	3.50 mm	0.003
01.215-130	1.30 mm	0.003			

Mecha intercambiable en acero inoxidable para destornilladores de relojero MSA01.218-xxx. Temple 54 ± 2 HRC.  
Ver surtido MSA01.201-M con 21 mechas en la página 01-3.



MSA	Kg
01.218-V	0.001

Tornillo de recambio para :  
- Destornilladores de relojero MSA01.218-xxx  
- Anillos de ampliación MSA01.218-Txxx.

## DESTORNILLADORES HOROTEC® EN ACERO INOX, MECHAS STANDARD



MSA	Modelo	Ø	Usar con	Kg
01.218-T450	Pequeño	4.50 mm	Destornillador Ø 0.50...1.50 mm	0.002
01.218-T500	Mediano	5.00 mm	Destornillador Ø 1.60...2.00 mm	0.002
01.218-T550	Grande	5.50 mm	Destornillador Ø 2.50...3.00 mm	0.002

Anillo de ampliación en aluminio para destornilladores de relojero. Permite un mejor control del par de sujeción y destornillamiento.  
Dimensiones : Ø 8 x longitud 20 mm.



MSA		Ø mechas	Color cabeza	Kg
01.219-050		0.50 mm	Naranja	0.023
01.219-060		0.60 mm	Gris claro	0.023
01.219-070		0.70 mm	Azul oscuro	0.023
01.219-080		0.80 mm	Amarillo	0.023
01.219-090		0.90 mm	Rosa	0.023
01.219-100		1.00 mm	Negro	0.023
01.219-110		1.10 mm	Amarillo claro	0.023
01.219-120		1.20 mm	Rojo	0.023
01.219-130		1.30 mm	Verde claro	0.023
01.219-140		1.40 mm	Gris oscuro	0.023
01.219-150		1.50 mm	Salmón	0.023
01.219-160		1.60 mm	Violeta	0.023
01.219-180		1.80 mm	Naranja	0.023
01.219-200		2.00 mm	Verde	0.023
01.219-250		2.50 mm	Azul	0.023
01.219-300		3.00 mm	Pardo	0.023

Destornillador de relojero MSA01.218-xxx.  
Entregado en una bolsita de plástico con 1 tubo conteniendo 3 mechas en acero inoxidable.



MSA	Ø mechas	Kg
01.216-050	0.50 mm	0.003
01.216-060	0.60 mm	0.003
01.216-070	0.70 mm	0.003
01.216-080	0.80 mm	0.003
01.216-090	0.90 mm	0.003
01.216-100	1.00 mm	0.003
01.216-110	1.10 mm	0.003
01.216-120	1.20 mm	0.003
01.216-130	1.30 mm	0.003
01.216-140	1.40 mm	0.003
01.216-150	1.50 mm	0.003
01.216-160	1.60 mm	0.003
01.216-180	1.80 mm	0.003
01.216-200	2.00 mm	0.003
01.216-250	2.50 mm	0.003
01.216-300	3.00 mm	0.003
01.216-350	3.50 mm	0.003

Tubo plástico conteniendo 3 mechas en acero inoxidable para destornilladores de relojero MSA01.218-xxx.  
Otros diámetros y formas disponibles bajo demanda y según la cantidad.

## DESTORNILLADORES HOROTEC® EN ACERO INOX, MECHAS STANDARD



MSA	Ø mechas	Kg
<b>01.218-G</b>	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 mm	0.080

Surtido de 4 destornilladores de relojero MSA01.218-xxx.  
Entregado en una bolsita de plástico.

**SURTIDO**



MSA	Ø mechas	Kg
<b>01.218-B</b>	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.40 mm	0.100

Surtido de 5 destornilladores de relojero MSA01.218-xxx.  
Entregado en una bolsita de plástico.

**SURTIDO**



MSA	Ø mechas	Kg
<b>01.218-F</b>	1.00 - 1.20 - 1.40 - 1.60 - 2.00 mm	0.100

Surtido de 5 destornilladores de relojero MSA01.218-xxx.  
Entregado en una bolsita de plástico.

**SURTIDO**



MSA	Ø mechas	Kg
<b>01.218-H</b>	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.60 - 2.50 mm	0.120

Surtido de 6 destornilladores de relojero MSA01.218-xxx.  
Entregado en una bolsita de plástico.

**SURTIDO**



# DESTORNILLADORES HOROTEC® EN ACERO INOX, MECHAS EN FORMA DE "T"

**HOROTEC**  
SWISS



## SURTIDO

MSA	Ø mechas	Kg
01.214	0.60 - 0.70 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.40 - 1.50 - 1.60 - 1.80 - 2.00 mm	0.210

Surtido de 10 destornilladores de relojero MSA01.214-xxx.  
Entregado en 1 estuche de plástico con 10 mechas de recambio MSA01.220-xxx en forma de "T" en acero inoxidable y 2 tornillos de sujeción MSA01.218-V.



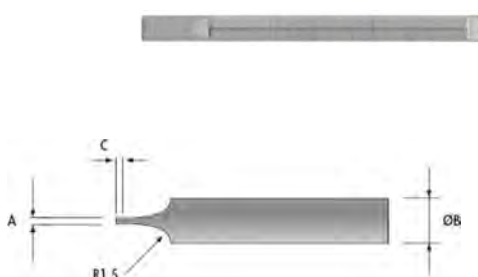
**HOROTEC**  
SWISS



MSA	Color cabeza	Ø mechas	Kg
01.214-050	Naranja	0.50 mm	0.020
01.214-060	Gris claro	0.60 mm	0.020
01.214-070	Azul oscuro	0.70 mm	0.020
01.214-080	Amarillo	0.80 mm	0.020
01.214-090	Rosa	0.90 mm	0.020
01.214-100	Negro	1.00 mm	0.020
01.214-110	Amarillo claro	1.10 mm	0.020
01.214-120	Rojo	1.20 mm	0.020
01.214-130	Verde claro	1.30 mm	0.020
01.214-140	Gris oscuro	1.40 mm	0.020
01.214-150	Salmón	1.50 mm	0.020
01.214-160	Violeta	1.60 mm	0.020
01.214-180	Naranja	1.80 mm	0.020
01.214-200	Verde oscuro	2.00 mm	0.020

Destornillador de relojero.  
- Mango moleteado en acero inoxidable  
- Cabeza hexagonal en aluminio anodizado de grande diámetro montada sobre rodamiento de bolas  
- Mecha intercambiable en forma de "T" en acero inoxidable.  
Entregado individualmente con mecha montada.

**HOROTEC**  
SWISS



\* en acero templado azulado

MSA	A	Ø B	C	Longitud	Kg
01.220-050	0.10 mm	0.50 mm	0.15 mm	18 mm	0.003
01.220-060	0.12 mm	0.60 mm	0.15 mm	18 mm	0.003
01.220-070	0.14 mm	0.70 mm	0.18 mm	18 mm	0.003
01.220-080	0.14 mm	0.80 mm	0.18 mm	18 mm	0.003
01.220-090	0.14 mm	0.90 mm	0.18 mm	18 mm	0.003
01.220-100	0.14 mm	1.00 mm	0.18 mm	21 mm	0.003
01.220-110	0.14 mm	1.10 mm	0.18 mm	21 mm	0.003
01.220-120	0.14 mm	1.20 mm	0.18 mm	21 mm	0.003
01.220-130	0.16 mm	1.30 mm	0.20 mm	21 mm	0.003
01.220-140	0.16 mm	1.40 mm	0.20 mm	23 mm	0.003
01.220-150	0.16 mm	1.50 mm	0.20 mm	23 mm	0.003
01.220-160	0.16 mm	1.60 mm	0.20 mm	23 mm	0.003
01.220-180	0.20 mm	1.80 mm	0.25 mm	23 mm	0.003
01.220-200	0.20 mm	2.00 mm	0.25 mm	25 mm	0.003
01.202-T250 *	-	2.50 mm	-	25 mm	0.001
01.202-T300 *	-	3.00 mm	-	25 mm	0.001

Mecha intercambiable en forma de "T" en acero inoxidable para destornilladores de relojero MSA01.214-xxx. Temple 54 ± 2 HRC.



# DESTORNILLADORES HOROTEC® ACERO INOX, MECHAS ESTRELLA / GRAN DESTORNILLADOR



MSA	Color cabeza	Ø mechas	Kg
01.418-120	Rojo	1.20 mm	0.014
01.418-150	Salmón	1.50 mm	0.014
01.418-200	Verde	2.00 mm	0.014
01.418-250	Azul	2.50 mm	0.017
01.418-300	Pardo	3.00 mm	0.017

Destornillador de relojero con mecha cruciforme.

- Mango moleteado en acero inoxidable
- Cabeza hexagonal en aluminio anodizado de grande diámetro montada sobre rodamiento de bolas
- Mecha cruciforme intercambiable en acero inoxidable.

Entregado individualmente con mecha montada.



MSA	Ø	Kg
01.403-1.2	1.20 mm	0.001
01.403-1.5	1.50 mm	0.001
01.403-2.0	2.00 mm	0.001
01.403-2.5	2.50 mm	0.002
01.403-3.0	3.00 mm	0.002

Mecha cruciforme intercambiable en acero inoxidable para destornilladores de relojero MSA01.404-x.x. Temple 54 ± 2 HRC.



MSA	Ø mechas	Kg
01.418	1.20 - 1.50 - 2.00 - 2.50 - 3.00 mm	0.061

Surtido de 5 destornilladores de relojero con mecha cruciforme MSA01.418-xxx.

Entregado en una bolsita de plástico.

## SURTIDO



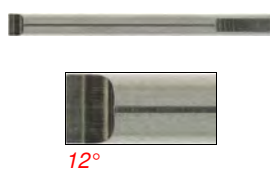
MSA	Ø mechas	Kg
01.018-150	1.50 mm	0.066
01.018-200	2.00 mm	0.066
01.018-250	2.50 mm	0.066
01.018-300	3.00 mm	0.066

Gran destornillador de relojero.

- Mango moleteado en acero inoxidable Ø 10 mm, longitud 95 mm
- Cabeza en aluminio anodizado rojo de gran diámetro (Ø 19 mm) montada sobre rodamiento de bolas y mecha intercambiable en acero inoxidable.

Entregado individualmente con mecha montada.

### Piezas de recambio :



MSA	Elemento	Kg
01.019-150	Mecha Ø 1.50 mm, longitud 37 mm, cuerpo Ø 3 mm	0.002
01.019-200	Mecha Ø 2.00 mm, longitud 37 mm, cuerpo Ø 3 mm	0.002
01.019-250	Mecha Ø 2.50 mm, longitud 37 mm, cuerpo Ø 3 mm	0.002
01.019-300	Mecha Ø 3.00 mm, longitud 37 mm, cuerpo Ø 3 mm	0.002

## DESTORNILLADORES CLÁSICOS EN LATÓN CROMADO, MECHAS ESTÁNDAR

Destornilladores clásicos de precisión. Mango moleteado en latón cromado ; la cabeza esta provista de un anillo de color que indica el diámetro de la mecha.



**SURTIDO**

MSA	Ø mechas	Kg
01.100	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.40 - 1.60 - 2.00 - 2.50 - 3.00 mm	0.342

Surtido de 9 destornilladores clásicos de precisión MSA 01.101-xxx :  
- Zócalo cromado giratorio  
- Base negra antideslizante.

Entregado con 19 mechas de recambio MSA01.102-xxx en acero templado azulado y 2 tornillos de sujeción MSA01.101-V recogidos al centro del zócalo.



**SURTIDO**

MSA	Ø mechas	Kg
01.300	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.40 - 1.60 - 2.00 - 2.50 - 3.00 mm	0.258

Surtido de 9 destornilladores clásicos de precisión MSA 01.101-xxx.

Entregado en 1 estuche de madera con 19 mechas de recambio MSA01.102-xxx en acero templado azulado y 2 tornillos de sujeción MSA01.101-V en 1 tubo de plástico.



MSA	Color anillo	Ø mechas	Kg
01.101-050	Verde oscuro	0.50 mm	0.010
01.101-060	Rosa	0.60 mm	0.010
01.101-080	Amarillo	0.80 mm	0.010
01.101-100	Negro	1.00 mm	0.015
01.101-120	Rojo	1.20 mm	0.016
01.101-140	Gris	1.40 mm	0.016
01.101-160	Violeta	1.60 mm	0.020
01.101-180	Naranja	1.80 mm	0.020
01.101-200	Verde claro	2.00 mm	0.023
01.101-250	Azul	2.50 mm	0.028
01.101-300	Pardo	3.00 mm	0.030

Destornillador clásico de precisión.

- Mango moleteado en latón cromado

- Cabeza provista de un anillo coloreado que indica el diámetro de la mecha

- Mecha intercambiable en acero templado azulado.

Entregado individualmente con mecha montada.

## DESTORNILLADORES CLÁSICOS EN LATÓN CROMADO, MECHAS ESTÁNDAR



MSA	Color anillo	Ø mechas	Kg
01.099-050	Verde oscuro	0.50 mm	0.012
01.099-060	Rosa	0.60 mm	0.012
01.099-080	Amarillo	0.80 mm	0.012
01.099-100	Negro	1.00 mm	0.017
01.099-120	Rojo	1.20 mm	0.017
01.099-140	Gris	1.40 mm	0.017
01.099-160	Violeta	1.60 mm	0.022
01.099-180	Naranja	1.80 mm	0.022
01.099-200	Verde claro	2.00 mm	0.022
01.099-250	Azul	2.50 mm	0.030
01.099-300	Pardo	3.00 mm	0.032

Destornillador clásico de precisión MSA01.101-xxx.

Entregado en una bolsita de plástico con 1 tubo conteniendo 3 mechas en acero templado azulado.



MSA	Ø	Kg
01.215-050 *	0.50 mm	0.001
01.102-060	0.60 mm	0.001
01.102-080	0.80 mm	0.001
01.102-100	1.00 mm	0.001
01.102-120	1.20 mm	0.001
01.102-140	1.40 mm	0.001
01.102-160	1.60 mm	0.001
01.102-180	1.80 mm	0.001
01.102-200	2.00 mm	0.001
01.102-250	2.50 mm	0.001
01.102-300	3.00 mm	0.001

\* en acero inoxidable

MECHA DE DESTORNILLADOR ACERO INOXIDABLE PARA MSA01.201-050, 0.50 / L18 mm



MSA	Ø mechas	Kg
01.216-050 *	0.50 mm	0.003
01.103-060	0.60 mm	0.003
01.103-080	0.80 mm	0.003
01.103-100	1.00 mm	0.003
01.103-120	1.20 mm	0.003
01.103-140	1.40 mm	0.003
01.103-160	1.60 mm	0.003
01.103-180	1.80 mm	0.003
01.103-200	2.00 mm	0.003
01.103-250	2.50 mm	0.003
01.103-300	3.00 mm	0.003

\* en acero inoxidable

Tubo de plástico conteniendo 3 mechas en acero templado azulado para destornilladores clásicos de precisión MSA01.101-xxx.



MSA	Kg
01.101-V	0.001

Tornillos para destornilladores clásicos de precisión MSA01.101-xxx.

## DESTORNILLADORES CLÁSICOS EN LATÓN CROMADO, MECHAS ESTÁNDAR



MSA	Ø mechas	Kg
<b>01.003</b>	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 mm	0.049

Surtido de 4 destornilladores clásicos de precisión MSA01.101-xxx.  
Entregado en una bolsita de plástico.

**SURTIDO**



MSA	Ø mechas	Kg
<b>01.095</b>	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.40 mm	0.057

Surtido de 5 destornilladores clásicos de precisión MSA01.101-xxx.  
Entregado en una bolsita de plástico.

**SURTIDO**



MSA	Ø mechas	Kg
<b>01.095-Z</b>	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.40 mm	0.060

Surtido de 5 destornilladores clásicos de precisión MSA01.101-xxx y 5 mechas intercambiables MSA01.102.xxx.  
Entregado en una bolsita de plástico.

**SURTIDO**



MSA	Ø mechas	Kg
<b>01.013</b>	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 2.00 - 3.00 mm	0.091

Surtido de 6 destornilladores clásicos de precisión MSA01.101-xxx.  
Entregado en una bolsita de plástico.

**SURTIDO**

## DESTORNILLADORES CLÁSICOS EN LATÓN CROMADO, MECHAS ANTIMAGNÉTICAS

Destornilladores clásicos de precisión. Mango moleteado en latón cromado, cabeza en aluminio anodizado negro provista de un anillo colorado que indica el diámetro de la mecha. Las mechas intercambiables en aleación cobre-berilio (CuBe) son totalmente antimagnéticas.



**ANTIMAGNÉTICO  
SURTIDO**

MSA	Ø mechas	Kg
01.104	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.40 - 1.60 - 2.00 - 2.50 - 3.00 mm	0.340

Surtido de 9 destornilladores antimagnéticos de precisión MSA01.105-xxx :  
- Zócalo giratorio cromado  
- Base negra antideslizante.

Entregado con 19 mechas de recambio MSA01.106-xxx en aleación cobre-berilio (CuBe) y 2 tornillos de sujeción MSA01.101-V recogidas en el centro del zócalo.



**ANTIMAGNÉTICO**

MSA	Color anillo	Ø mechas	Kg
01.105-050	Verde oscuro	0.50 mm	0.010
01.105-060	Rosa	0.60 mm	0.010
01.105-080	Amarillo	0.80 mm	0.010
01.105-100	Negro	1.00 mm	0.015
01.105-120	Rojo	1.20 mm	0.015
01.105-140	Gris	1.40 mm	0.015
01.105-160	Violeta	1.60 mm	0.020
01.105-200	Verde claro	2.00 mm	0.020
01.105-250	Azul	2.50 mm	0.028
01.105-300	Pard	3.00 mm	0.030

Destornillador antimagnético de precisión.

- Mango moleteado en latón cromado  
- Cabeza provista de un anillo coloreado que indica el diámetro de la mecha  
- Mecha intercambiable en aleación cobre-berilio (CuBe).

Entregado individualmente con mecha montada.



**ANTIMAGNÉTICO**

MSA	Ø	Kg	MSA	Ø	Kg
01.106-050	0.50 mm	0.001	01.106-140	1.40 mm	0.001
01.106-060	0.60 mm	0.001	01.106-160	1.60 mm	0.001
01.106-080	0.80 mm	0.001	01.106-200	2.00 mm	0.001
01.106-100	1.00 mm	0.001	01.106-250	2.50 mm	0.001
01.106-120	1.20 mm	0.001	01.106-300	3.00 mm	0.001

Mecha intercambiable antimagnética en aleación cobre-berilio (CuBe).  
Se adapta a todo tipo de destornilladores con mechas intercambiables.



MSA	Kg
01.101-V	0.001

Tornillos para destornilladores antimagnéticos de precisión MSA01.105-xxx.  
Bolsita de 10 piezas.

## DESTORNILLADORES CLÁSICOS EN LATÓN CROMADO, MECHAS ANTIMAGNÉTICAS



**ANTIMAGNÉTICO  
SURTIDO**

MSA	Ø mechas	Kg
<b>01.004</b>	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 mm	0.051

Surtido de 4 destornilladores antimagnéticos de precisión MSA01.105-xxx.  
*Entregado en una bolsita de plástico.*



**ANTIMAGNÉTICO  
SURTIDO**

MSA	Ø mechas	Kg
<b>01.014</b>	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 2.00 - 3.00 mm	0.090

Surtido de 6 destornilladores antimagnéticos de precisión MSA01.105-xxx.  
*Entregado en una bolsita de plástico con 1 tubo conteniendo 6 mechas antimagnéticas.*



## DESTORNILLADORES ESPECIALES

Destornilladores ESPECIALES con llave fija de formas variadas. Mango moleteado en latón cromado ; cabeza provista de un anillo colorado que indica el diámetro o la anchura de la llave. El agujero de la parte superior del mango permite de suspender el útil o de insertar una tija de sujeción. La fabricación y el tratamiento térmico de las llaves son particularmente esmerados para asegurar una buena resistencia.



MSA	Color anillo	Longitud	Anchura interior	Kg
01.107-A	Gris	107 mm	3.00 mm	0.026
01.107-B	Violeta	107 mm	3.50 mm	0.026
01.107-C	Verde	107 mm	4.00 mm	0.026
01.107-D	Azul	107 mm	4.50 mm	0.026
01.107-E	Pardo	107 mm	5.00 mm	0.026

Destornillador especial con llave fija hembra para las tuercas hexagonales.  
- Mango moleteado en latón cromado.



MSA	Anchura interior	Kg
01.107-05	3.00 - 3.50 - 4.00 - 4.50 - 5.00 mm	0.125

Surtido de 5 destornilladores especiales con llave fija hembra MSA01.107-x.  
Entregado en una bolsita de plástico.

### SURTIDO



MSA	Color anillo	Longitud	Anchura exterior	Kg
01.108-1.5	Violeta	107 mm	1.50 mm	0.025
01.108-2	Verde	107 mm	2.00 mm	0.025
01.108-2.5	Azul	107 mm	2.50 mm	0.025
01.108-3	Pardo	107 mm	3.00 mm	0.025

Destornillador especial con llave fija macho tipo ALLEN para los tornillos hexagonales huecos.  
- Mango moleteado en latón cromado.



MSA	Anchura exterior	Kg
01.008	1.50 - 2.00 - 2.50 - 3.00 mm	0.085

Surtido de 4 destornilladores especiales con llave fija macho tipo ALLEN MSA01.108-x.  
Entregado en una bolsita de plástico.

### SURTIDO



MSA	Color anillo	Ø mechas	Kg
01.400-1.2	Gris	1.20 mm	0.026
01.400-1.5	Violeta	1.50 mm	0.027
01.400-2.0	Verde	2.00 mm	0.028
01.400-2.5	Azul	2.50 mm	0.029
01.400-3.0	Pardo	3.00 mm	0.030

Destornillador especial con mecha fija tipo cruciforme.  
- Mango moleteado en latón cromado.



**SURTIDO**

MSA	Ø mechas	Kg
01.400-A	1.50 - 2.00 - 2.50 - 3.00 mm	0.093

Surtido de 4 destornilladores especiales con mecha fija tipo cruciforme MSA01.400-x.  
*Entregado en una bolsita de plástico.*



**SURTIDO**

MSA	Ø mechas	Kg
01.400-B	1.20 - 1.50 - 2.00 - 2.50 - 3.00 mm	0.115

Surtido de 5 destornilladores especiales con mecha fija tipo cruciforme MSA01.400-x.  
*Entregado en una bolsita de plástico.*

## DESTORNILLADORES ESPECIALES

Destornilladores prácticos **CON MECHA REVERSIBLE**. Este sistema permite de utilizar las mechas de los 2 lados dándole vuelta fácilmente gracias a una pinza de sujeción. Mango acanalado en latón cromado, cabeza colorada y mecha intercambiable en acero especial, afilada a cada extremidad.



MSA	Ø mechas	Color cabeza	Longitud	Kg
01.221-060	0.60 mm	Azul	80 mm	0.012
01.221-070	0.70 mm	Gris	80 mm	0.012
01.221-080	0.80 mm	Rojo	80 mm	0.012
01.221-100	1.00 mm	Pardo	80 mm	0.012
01.221-120	1.20 mm	Verde	80 mm	0.012
01.221-130	1.30 mm	Negro	80 mm	0.012
01.221-150	1.50 mm	Naranja	80 mm	0.012

Destornilladores con mecha reversible.

- Mango acanalado en latón cromado
- Cabeza coloreada según diámetro de la mecha
- Mecha intercambiable reversible en acero especial afilada a cada extremidad.

*Entregado individualmente con mecha montada.*



MSA	Ø	Kg
01.222-050	0.50 mm	0.001
01.222-060	0.60 mm	0.001
01.222-070	0.70 mm	0.001
01.222-080	0.80 mm	0.001
01.222-100	1.00 mm	0.001
01.222-120	1.20 mm	0.001
01.222-130	1.30 mm	0.001
01.222-150	1.50 mm	0.001

Mecha intercambiable reversible en acero especial afilada a cada extremidad para destornilladores con mecha reversible MSA01.221-xxx.



MSA	Ø mechas	Kg
01.005	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 mm	0.046

Surtido de 4 destornilladores con mecha reversible MSA01.221-xxx.

*Entregado en una bolsita de plástico.*

**SURTIDO**



**SURTIDO**

MSA	Ø mechas	Kg
01.225	0.60 - 0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.50 mm	0.060

Surtido de 5 destornilladores con mecha reversible MSA01.221-xxx.  
Entregado en una bolsita de plástico.

**Destornilladores especiales para gafas.**



MSA	Ø mechas	Kg
01.401	1.60 - 1.80 - 2.00 - 2.50 mm	0.047

Destornillador especial para gafas.  
- Gran mango moleteado en aluminio ahuecado  
- Sujeción con pinza en latón cromado para un intercambio rápido de las mechas.

Entregado con 4 mechas en acero templado azulado de diámetros diferentes, cuerpo Ø 2.50 mm.

**Piezas de recambio :**



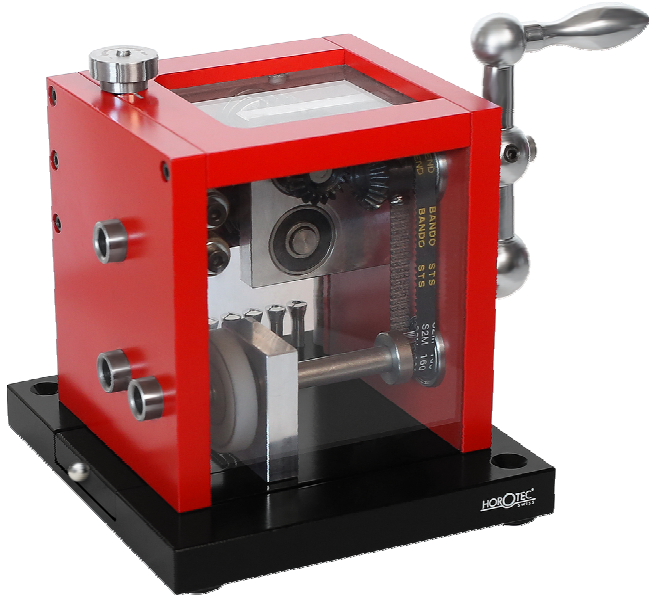
MSA	Elemento	Kg
01.401-160	Mecha Ø 1.80 mm	0.001
01.401-180	Mecha Ø 1.80 mm	0.001
01.401-200	Mecha Ø 2.00 mm	0.001
01.401-250	Mecha Ø 2.50 mm	0.001



MSA	Longitud	Kg
01.051	60 mm	0.008

Destornillador portallaves para gafas.  
- Cuerpo en 2 partes atornilladas, en latón niquelado acanalado  
- Mecha Ø 1.60 mm en acero templado y anillo en acero niquelado.

Dispositivo para formar las mechas de destornilladores.



MSA	Dimensiones	Kg
01.505	180 x 130 x 135 mm	3.180

Dispositivo robusto y elegante para formar las mechas de destornilladores equipado con dos ruedas Borazón CBN cilíndricas grano B91 mediano con separación ajustable y una piedra Arkansas (forma muela).

- Este principio permite obtener una mecha paralela con una anchura controlada
- La manipulación se facilita y evita que se dañen las ranuras de los tornillos
- De este modo, el relojero puede trabajar de manera óptima adaptando la mecha a la geometría del tornillo a procesar
- Las ruedas CBN y la piedra Arkansas son reversibles e intercambiables.

Entregado con 1 portávil, 5 piezas B15, Ø 0.50-1.00 / Ø

MSA	Elemento	Kg
16.042-RED	Piedra Arkansas forma muela, Ø 35 x 5 mm, agujero Ø 6 mm	?

**Piezas de recambio:** Rueda Borazón grano B91 mediano, cabeza Ø 12 x 10 mm, alisadura Ø 6 mm

Accesorios :

MSA	Elemento	Kg
03.875-080	Pinza de sujeción tipo P 4.5, Ø 0.80 mm	0.002
16.800	Rueda Borazón grano B126 grueso, cabeza Ø 12 x 10 mm, alisadura Ø 6 mm	0.007
16.802	Rueda Borazón grano B76 fino, cabeza Ø 12 x 10 mm, alisadura Ø 6 mm	0.007



MSA	Dimensiones	Kg
01.504	130 x 50 x 45 mm	0.780

Útil para formar las mechas de destornilladores. La utilización de este útil evita al operador de dañar las hendiduras de los tornillos durante la reparación o el montaje de relojes. Los destornilladores con mechas formadas se adaptan sobre todo a la reparación de relojes de alta gama, con movimientos aparentes, y provistos de tornillos en oro o azulados.

Entregado con 3 piedras (1 cuadrada y 2 redondas), 3 porta-destornilladores y 1 modo de empleo.

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
01.504-4.5	Porta-destornilladores, mango Ø 4.50 mm	0.058
01.504-5.0	Porta-destornilladores, mango Ø 5.00 mm	0.057
01.504-5.5	Porta-destornilladores, mango Ø 5.50 mm	0.055
01.502-V	Surtido de 5 tornillos	0.002
01.502-A	Piedra redonda intercambiable	0.020
16.002	Piedra cuadrada intercambiable	0.022



MSA01.504-4.5

MSA01.504-5.0

MSA01.504-5.5

MSA01.502-V

MA10.502-A

MSA16.002

Útil para afilar las mechas de destornilladores.



MSA	Dimensiones	Kg
01.500	Ø 14 x 40 mm	0.024

Útil para afilar las mechas de destornilladores.  
A utilizar de preferencia con una piedra Arkansas con una anchura mínima de 40 mm (ver capítulo 16).  
*Entregado sin destornillador, ni piedra para afilar.*



**Piedras de afilar, ver capítulo 16.**





# 02



MANDRILES

02 - 2

ESCARIADORES

02 - 8

SURTIDOS DE ESCARIADORES

02 - 10

ALISADORES

02 - 11

## MANDRILES

Los mandriles son útiles de sujeción utilizados para mantener con firmeza las tijas de remontar, escariadores, alisadores, pequeñas brocas, machos, hilos, tornillos, etc...  
Elegir los modelos con cabeza cuadrada o hexagonal para obtener una sujeción más fuerte.



MSA	Sujeción	Longitud	Kg
02.001-01	0...1.50 mm	70 mm	0.022
02.001-02 *	0...1.80 mm	80 mm	0.025
02.001-03	0...2.30 mm	90 mm	0.030
02.001-04 *	0...2.80 mm	100 mm	0.040
02.001-05	0...3.00 mm	110 mm	0.050
02.001-06 *	0...3.50 mm	120 mm	0.060
02.001-07	0...4.00 mm	130 mm	0.080
02.001-08 *	0...5.00 mm	140 mm	0.094

Mandril con cuerpo acanalado hueco en latón y cabeza cuadrada, no roda en la mesa de trabajo.

Proveído de 2 pinzas en acero.

\* En los surtidos MSA02.026 y MSA02.027



**SURTIDO**

MSA	Kg
02.026	0.212

Surtido de 4 mandriles MSA02.001-02, -04, -06 y -08.

Entregado en una bolsita de plástico.



MSA	Kg
02.027	0.422

Surtido de 5 mandriles en latón, 4 con cabeza cuadrada (MSA02.001-02 /-04 /-06 /-08) y 1 con cabeza redonda (MSA02.021).

Entregado en una caja de madera.



MSA	Sujeción	Longitud	Kg
02.015-01	0...1.50 mm	70 mm	0.022
02.015-02	0...1.80 mm	80 mm	0.022
02.015-03	0...2.30 mm	90 mm	0.030
02.015-04	0...2.80 mm	100 mm	0.040
02.015-05	0...3.00 mm	110 mm	0.040
02.015-06	0...3.50 mm	120 mm	0.040
02.015-07	0...4.00 mm	130 mm	0.080
02.015-08	0...5.00 mm	140 mm	0.094

Mandril con cuerpo acanalado hueco niquelado y cabeza cuadrada, no roda en la mesa de trabajo.

Proveído de 2 pinzas en acero.



MSA	Sujeción	Longitud	Kg
02.002-01	0...1.50 mm	70 mm	0.020
02.002-02	0...1.80 mm	80 mm	0.020
02.002-03	0...2.30 mm	90 mm	0.030
02.002-04	0...2.80 mm	100 mm	0.040
02.002-05	0...3.00 mm	110 mm	0.045
02.002-06	0...3.50 mm	120 mm	0.060
02.002-07	0...4.00 mm	130 mm	0.070
02.002-08	0...5.00 mm	140 mm	0.093

Mandril con cuerpo acanalado hueco en latón y cabeza redonda.  
Proveído de 2 pinzas en acero.



MSA	Sujeción	Longitud	Kg
02.003-01	0...0.80 mm	80 mm	0.012
02.003-02	0...0.80 mm	90 mm	0.015
02.003-03	0...0.80 mm	100 mm	0.015
02.003-04	0...0.80 mm	110 mm	0.015
02.003-05	0...0.80 mm	120 mm	0.017

Mandril muy fino con cuerpo acanalado hueco en latón de Ø 5 mm y cabeza redonda.  
Proveído de 1 pinza en acero.



MSA	Sujeción	Longitud	Kg
02.014-02	0.00...0.80 mm	80 mm	0.013
02.014-04	0.00...1.00 mm	100 mm	0.025
02.014-06	1.40...2.50 mm	120 mm	0.025

Mandril con cuerpo acanalado hueco en latón y cabeza redonda.  
Proveído de 1 pinza en acero.



MSA	Sujeción	Longitud	Kg
02.021 *	0...0.70 mm	110 mm	0.015

Mandril fino con cuerpo acanalado en latón, mango cónico y cabeza redonda.

Proveído de 1 pinza en acero.

\* En el surtido MSA02.027



MSA	Sujeción	Longitud	Kg
02.005	0...2.50 mm	100 mm	0.033

Mandril doble con cuerpo acanalado niquelado y 2 cabezas redondas.  
Proveído de 2 pinzas en acero con 4 labios.



MSA	Sujeción	Longitud	Kg
02.012	0...2.80 mm	110 mm	0.038

Mandril doble niquelado con cuerpo acanalado hueco y 2 cabezas redondas moleteadas.

Proveído de 2 pinzas en acero con 4 labios.

## MANDRILES



MSA	Sujeción	Longitud	Kg
02.016 *	0...0.70 mm	110 mm	0.015

Mandril muy fino con cuerpo acanalado cónico niquelado y cabeza redonda. Proveído de 1 pinza en acero.

\* Ver surtido MSA02.025



MSA	Sujeción	Longitud	Kg
02.020-01	0...1.50 mm	70 mm	0.020
02.020-02	0...1.80 mm	80 mm	0.020
02.020-03 *	0...2.30 mm	90 mm	0.025
02.020-04 *	0...2.80 mm	100 mm	0.030
02.020-05	0...3.00 mm	110 mm	0.045
02.020-06	0...3.50 mm	120 mm	0.050
02.020-08	0...5.00 mm	140 mm	0.096

Mandril con cuerpo acanalado hueco niquelado y cabeza redonda. Proveído de 2 pinzas en acero.

\* Ver surtido MSA02.025



**SURTIDO**

MSA	Kg
02.025	0.088

Surtido de 3 mandriles con cuerpos acanalados niquelados y cabezas redondas.

Contenido : MSA02.016, 02.020-03 y 02.020-04.

Entregado en una bolsita de plástico.

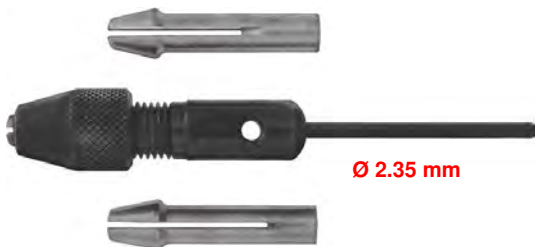


Ø 2.35 mm

MSA	Sujeción	Longitud	Kg
02.035	0...1.20 mm	55 mm	0.005

Mandril con adaptador acabado negro y cabeza redonda, para utilización manual sobre 1 torno o 1 taladradora.

Proveído de 1 pinza en acero.



Ø 2.35 mm

MSA	Modelo	Sujeción	Longitud	Kg
02.036	Mediano	0.00...1.00 - 0.90...1.60 - 1.50...2.40 mm	80 mm	0.028
02.037	Grande	0.00...1.30 - 1.10...2.30 - 1.70...3.00 mm	80 mm	0.028

Mandril con adaptador acabado negro y cabeza redonda, para utilización manual sobre 1 torno o 1 taladradora.

Entregado con 3 pinzas intercambiables en acero.



MSA	Sujeción	Longitud	Kg
02.099	0...0.90 mm	50 mm	0.008

Mini mandril portaescariadores con cuerpo acanalado en aluminio. Proveído de 1 pinza en acero.



MSA	Ø coronas	Modelo	Longitud	Kg
02.008-01	3...5 mm	<b>Pequeño</b>	75 mm	0.031
02.008-02	4...6 mm	<b>Mediano</b>	75 mm	0.031
02.008-03	5...7 mm	<b>Grande</b>	75 mm	0.031

Mandril para coronas de remontar con cuerpo moleteado niquelado. Especialmente concebido para el remontaje de los relojes en serie.



MSA	Sujeción	Longitud	Kg
02.098	0...1.10 mm	60 mm	0.013

Mini mandril portaescariadores con cuerpo moleteado hueco en acero negro y cabeza redonda. Proveído de 1 pinza en acero.



MSA	Sujeción	Longitud	Kg
02.004	0...2.80 mm	110 mm	0.040

Mandril doble con cuerpo acanalado hueco niquelado y 2 cabezas hexagonales, no roda en la mesa de trabajo. Proveído de 2 pinzas en acero.



MSA	Sujeción	Longitud	Kg
02.050	1.40...2.80 mm	107 mm	0.039

Mandril doble niquelado con cuerpo acanelado hueco y 2 cabezas redondas moleteadas. Proveído de 2 pinzas idénticas en acero con 4 grapas.



MSA	Longitud	Kg
02.007	110 mm	0.015

Mandril para anclas con cuerpo moleteado niquelado. Proveído de 1 corredera para una sujeción rápida y fácil de una sola mano.



## MANDRILES



MSA	Sujeción	Longitud	Kg
02.030	0...1.50 mm	110 mm	0.031

Mandril para coronas con cuerpo moleteado niquelado hueco. Proveído de 1 corredera para una sujeción rápida y fácil de una sola mano.



MSA	Ø	Longitud	Kg
02.022-075	0.75 mm	120 mm	0.048
02.022-080	0.80 mm	120 mm	0.048
02.022-090	0.90 mm	120 mm	0.048
02.022-100	1.00 mm	120 mm	0.048
02.022-120	1.20 mm	120 mm	0.048
02.022-125	1.25 mm	120 mm	0.048
02.022-130	1.30 mm	120 mm	0.048
02.022-140	1.40 mm	120 mm	0.048
02.022-145	1.45 mm	120 mm	0.048
02.022-150	1.50 mm	120 mm	0.048
02.022-160	1.60 mm	120 mm	0.048
02.022-170	1.70 mm	120 mm	0.048
02.022-175	1.75 mm	120 mm	0.048
02.022-180	1.80 mm	120 mm	0.048
02.022-200	2.00 mm	120 mm	0.048
02.022-220	2.20 mm	120 mm	0.048
02.022-250	2.50 mm	120 mm	0.048
02.022-300	3.00 mm	120 mm	0.048
02.022-350	3.50 mm	120 mm	0.048

Mandril para ejes de cubo con cuerpo hexagonal niquelado hueco. Proveído de 1 cierre de corredera para una sujeción rápida y fácil con una sola mano.



MSA	Ø	Longitud	Kg
02.006-020	0.20 mm	115 mm	0.017
02.006-025	0.25 mm	115 mm	0.017
02.006-030	0.30 mm	115 mm	0.017
02.006-035	0.35 mm	115 mm	0.017
02.006-040	0.40 mm	115 mm	0.017
02.006-045	0.45 mm	115 mm	0.017
02.006-050	0.50 mm	115 mm	0.017
02.006-055	0.55 mm	115 mm	0.017
02.006-060	0.60 mm	115 mm	0.017
02.006-065	0.65 mm	115 mm	0.017
02.006-070	0.70 mm	115 mm	0.017
02.006-075	0.75 mm	115 mm	0.017
02.006-080	0.80 mm	115 mm	0.017
02.006-085	0.85 mm	115 mm	0.017
02.006-090	0.90 mm	115 mm	0.017
02.006-095	0.95 mm	115 mm	0.017
02.006-100	1.00 mm	115 mm	0.017
02.006-110	1.10 mm	115 mm	0.017
02.006-120	1.20 mm	115 mm	0.017

Mandril para tornillos de volantes en acero templado, cuerpo moleteado niquelado. Proveído de 1 corredera para una sujeción rápida y fácil de una sola mano.

Husillos moleteados.



MSA	Ø	Longitud	Kg
02.024	8 mm	? mm	?

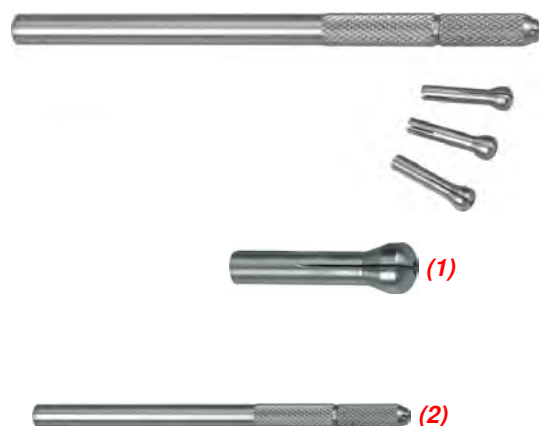
Husillo en acero moleteado, cuerpo Ø 8.00 mm.  
Entregado con 4 pinzas de sujeción tipo P 4.5 Ø 1.00 - 1.60 - 2.35 - 3.00 mm (MSA03.875-100 - MSA03.875-160 - MSA03.875-235 - MSA03.875-300).

Pieza de recambio :

MSA	Elemento	Kg
02.024-B	Husillo solo	?

Otras pinzas de sujeción tipo P 4.5 :

MSA	Elemento	Kg
03.875-080	Pinza de sujeció tipo P 4.5, Ø 0.80 mm	0.002
03.875-150	Pinza de sujeció tipo P 4.5, Ø 1.50 mm	0.002
03.875-200	Pinza de sujeció tipo P 4.5, Ø 2.00 mm	0.002
03.875-250	Pinza de sujeció tipo P 4.5, Ø 2.50 mm	0.002
03.875-400	Pinza de sujeció tipo P 4.5, Ø 4.00 mm	0.002



MSA	Ø	Longitud	Kg
02.019	6 mm	105 mm	0.026

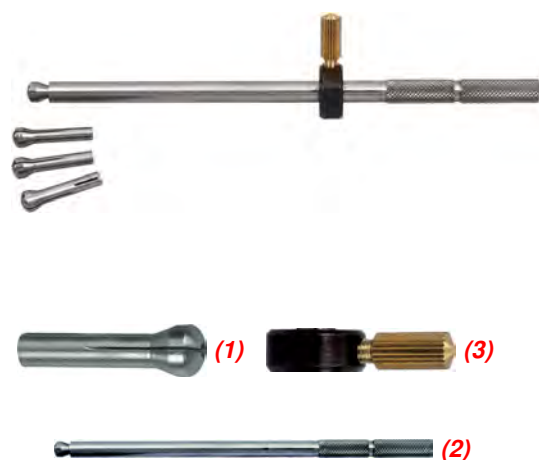
Husillo en acero moleteado para utilización manual o montada sobre un torno. Sujeción precisa y fuerte.  
Entregado con 4 pinzas de sujeción fácilmente intercambiables Ø 0.80, 1.00, 1.20 y 1.50 mm.

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
02.019-080	(1) Pinza de sujeción Ø 0.80 mm	0.001
02.019-100	Pinza de sujeción Ø 1.00 mm	0.001
02.019-120	Pinza de sujeción Ø 1.20 mm	0.001
02.019-150	Pinza de sujeción Ø 1.50 mm	0.001
02.019-A	(2) Husillo	0.020

Accesorios :

MSA	Elemento	Kg
02.019-060	Pinza de sujeción Ø 0.60 mm	0.001
02.019-200	Pinza de sujeción Ø 2.00 mm	0.001



MSA	Ø	Longitud	Kg
02.029	4.70 mm	105 mm	0.020

Husillo en acero moleteado para utilización con las potencias de remachar STAR.

Entregado con 1 anillo de parada y 4 pinzas de sujeción fácilmente intercambiables Ø 0.80, 1.00, 1.20 y 1.50 mm.

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
02.019-080	(1) Pinza de sujeción Ø 0.80 mm	0.001
02.019-100	Pinza de sujeción Ø 1.00 mm	0.001
02.019-120	Pinza de sujeción Ø 1.20 mm	0.001
02.019-150	Pinza de sujeción Ø 1.50 mm	0.001
02.029-B	(2) Husillo	0.015
02.029-BG	(3) Anillo de tope	0.003

Accesorios :

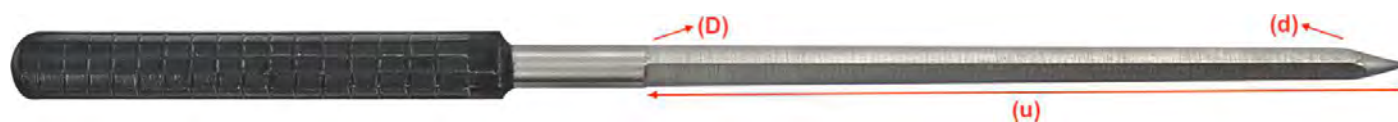
MSA	Elemento	Kg
02.019-060	Pinza de sujeción Ø 0.60 mm	0.001
02.019-200	Pinza de sujeción Ø 2.00 mm	0.001

Los escariadores son utilizados para agrandar los agujeros. La tija tiene una forma ligeramente cónica de 5 caras (sección pentagonal) formando aristas cortantes.



MSA	N°	Longitud total (L)	Longitud útil (u)	Ø (D)	Ø (d)	Kg
02.100-01	01	162 mm	107 mm	5.75 mm	4.80 mm	0.030
02.100-02	02	160 mm	105 mm	5.50 mm	4.50 mm	0.030
02.100-04	04	158 mm	104 mm	5.25 mm	4.30 mm	0.030
02.100-08	08	156 mm	103 mm	5.00 mm	4.10 mm	0.030
02.100-12	12	154 mm	102 mm	4.75 mm	3.80 mm	0.030
02.100-16	16	151 mm	100 mm	4.50 mm	3.60 mm	0.030
02.100-18	18	149 mm	99 mm	4.25 mm	3.40 mm	0.030
02.100-22	22	147 mm	98 mm	4.00 mm	3.10 mm	0.030
02.100-26	26	145 mm	97 mm	3.75 mm	2.70 mm	0.030
02.100-28	28	142 mm	96 mm	3.50 mm	2.60 mm	0.030
02.100-30	30	140 mm	95 mm	3.25 mm	2.40 mm	0.030
02.100-31	31	138 mm	93 mm	3.00 mm	2.20 mm	0.030
02.100-32	32	135 mm	91 mm	2.90 mm	2.10 mm	0.020
02.100-35	35	132 mm	89 mm	2.80 mm	2.05 mm	0.020
02.100-36	36	129 mm	87 mm	2.70 mm	2.00 mm	0.020
02.100-38	38	127 mm	85 mm	2.60 mm	1.90 mm	0.020
02.100-40	40	125 mm	82 mm	2.50 mm	1.80 mm	0.020
02.100-41	41	122 mm	80 mm	2.40 mm	1.75 mm	0.020
02.100-42	42	119 mm	78 mm	2.30 mm	1.70 mm	0.020
02.100-44	44	116 mm	76 mm	2.20 mm	1.60 mm	0.020
02.100-45	45	113 mm	74 mm	2.10 mm	1.50 mm	0.020
02.100-46	46	110 mm	72 mm	2.00 mm	1.40 mm	0.020
02.100-48	48	107 mm	70 mm	1.90 mm	1.30 mm	0.020
02.100-49	49	104 mm	68 mm	1.80 mm	1.20 mm	0.010
02.100-51	51	101 mm	65 mm	1.70 mm	1.15 mm	0.010
02.100-52	52	98 mm	63 mm	1.60 mm	1.10 mm	0.010
02.100-53	53	95 mm	61 mm	1.50 mm	1.00 mm	0.010
02.100-54	54	92 mm	59 mm	1.40 mm	0.90 mm	0.010
02.100-55	55	89 mm	57 mm	1.30 mm	0.80 mm	0.010
02.100-56	56	86 mm	54 mm	1.20 mm	0.70 mm	0.010
02.100-58	58	83 mm	52 mm	1.10 mm	0.63 mm	0.010
02.100-60	60	80 mm	50 mm	1.00 mm	0.57 mm	0.010
02.100-62	62	77.5 mm	48 mm	0.95 mm	0.54 mm	0.010
02.100-64	64	75 mm	47 mm	0.90 mm	0.50 mm	0.010
02.100-65	65	72.5 mm	46 mm	0.85 mm	0.48 mm	0.010
02.100-66	66	70.5 mm	44 mm	0.80 mm	0.45 mm	0.001
02.100-68	68	68 mm	42 mm	0.75 mm	0.41 mm	0.001
02.100-70	70	66 mm	41 mm	0.70 mm	0.37 mm	0.001
02.100-71	71	64 mm	40 mm	0.65 mm	0.34 mm	0.001
02.100-72	72	62 mm	38 mm	0.60 mm	0.30 mm	0.001
02.100-74	74	60 mm	37 mm	0.55 mm	0.28 mm	0.001
02.100-75	75	58 mm	36 mm	0.50 mm	0.25 mm	0.001
02.100-76	76	56 mm	34 mm	0.45 mm	0.20 mm	0.001
02.100-78	78	54 mm	33 mm	0.40 mm	0.15 mm	0.001
02.100-79	79	52 mm	32 mm	0.35 mm	0.13 mm	0.001
02.100-80	80	50 mm	31 mm	0.30 mm	0.10 mm	0.001

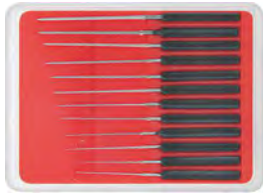
Escariador cónico de 5 caras, sin mango, en acero. La conicidad es de 1:100. Los números corresponden a las medidas de la escala inglesa (Stubs) y en mm. Diámetro (D) tomado justo abajo de la sección de corte más ancha.



MSA	N°	Longitud útil (u)	Ø (D)	Ø (d)	Kg
02.170-01	01	107 mm	5.75 mm	4.80 mm	0.035
02.170-02	02	105 mm	5.50 mm	4.50 mm	0.025
02.170-04	04	104 mm	5.25 mm	4.30 mm	0.020
02.170-08	08	103 mm	5.00 mm	4.10 mm	0.020
02.170-12	12	102 mm	4.75 mm	3.80 mm	0.020
02.170-16	16	100 mm	4.50 mm	3.60 mm	0.015
02.170-18	18	99 mm	4.25 mm	3.40 mm	0.015
02.170-22	22	98 mm	4.00 mm	3.10 mm	0.010
02.170-26	26	97 mm	3.75 mm	2.70 mm	0.010
02.170-28	28	96 mm	3.50 mm	2.60 mm	0.010
02.170-30	30	95 mm	3.25 mm	2.40 mm	0.010
02.170-31	31	93 mm	3.00 mm	2.20 mm	0.005
02.170-32	32	91 mm	2.90 mm	2.10 mm	0.005
02.170-35	35	89 mm	2.80 mm	2.05 mm	0.005
02.170-36	36	87 mm	2.70 mm	2.00 mm	0.004
02.170-38	38	85 mm	2.60 mm	1.90 mm	0.004
02.170-40	40	82 mm	2.50 mm	1.80 mm	0.004
02.170-41	41	80 mm	2.40 mm	1.75 mm	0.003
02.170-42	42	78 mm	2.30 mm	1.70 mm	0.003
02.170-44	44	76 mm	2.20 mm	1.60 mm	0.003
02.170-45	45	74 mm	2.10 mm	1.50 mm	0.002
02.170-46	46	72 mm	2.00 mm	1.40 mm	0.002
02.170-48	48	70 mm	1.90 mm	1.30 mm	0.002
02.170-49	49	68 mm	1.80 mm	1.20 mm	0.001
02.170-51	51	65 mm	1.70 mm	1.15 mm	0.001
02.170-52	52	63 mm	1.60 mm	1.10 mm	0.001
02.170-53	53	61 mm	1.50 mm	1.00 mm	0.001
02.170-54	54	59 mm	1.40 mm	0.90 mm	0.001
02.170-55	55	57 mm	1.30 mm	0.80 mm	0.001
02.170-56	56	54 mm	1.20 mm	0.70 mm	0.001
02.170-58	58	52 mm	1.10 mm	0.63 mm	0.001
02.170-60	60	50 mm	1.00 mm	0.57 mm	0.001
02.170-64	64	47 mm	0.90 mm	0.50 mm	0.001
02.170-66	55	44 mm	0.80 mm	0.45 mm	0.001
02.170-70	70	41 mm	0.70 mm	0.37 mm	0.001
02.170-72	72	38 mm	0.60 mm	0.30 mm	0.001
02.170-75	75	36 mm	0.50 mm	0.25 mm	0.001
02.170-78	78	33 mm	0.40 mm	0.15 mm	0.001
02.170-80	80	31 mm	0.30 mm	0.10 mm	0.001
02.170-020	020	20 mm	0.20 mm	0.07 mm	0.001
02.170-015	015	18 mm	0.15 mm	0.05 mm	0.001
02.170-010	010	17 mm	0.10 mm	0.0 mm	0.001
02.170-008	008	16 mm	0.08 mm	0.03 mm	0.001
02.170-005	005	15 mm	0.05 mm	0.02 mm	0.001

Escariador cónico de 5 caras, con mango plástico, en acero. La conicidad es de 1:100. Los números corresponden a las medidas de la escala inglesa (Stubs) y en mm. Diámetro (D) tomado justo abajo de la sección de corte más ancha.

## SURTIDOS DE ESCARIADORES



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
<b>02.155</b>	60 x 44 mm	0.010

Surtido de 12 escariadores extrafinos con mango plástico.  
*Contenido : Ø 0.05, 0.08, 0.10, 0.15, 0.20, 0.25, 0.30, 0.35, 0.40, 0.45, 0.50 y 0.55 mm.*



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
<b>02.151</b>	133 x 60 mm	0.010

Surtido de 6 escariadores de 5 caras con mango plástico.  
*Contenido : Ø 0.40, 0.60, 0.80, 1.00, 1.20 y 1.40 mm.*



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
<b>02.150</b>	133 x 60 mm	0.013

Surtido de 6 escariadores de 5 caras con mango plástico.  
*Contenido : Ø 0.60, 0.80, 1.00, 1.30, 1.60 y 2.00 mm.*



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
<b>02.152</b>	152 x 15 x 15 mm	0.029

Surtido de 6 escariadores de 5 caras con mango plástico.  
*Contenido : Ø 0.70, 1.00, 1.50, 2.00, 2.50 y 3.00 mm.*



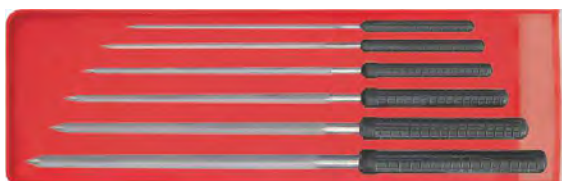
MSA	Dimensiones embalaje	Kg
<b>02.153</b>	152 x 15 x 15 mm	0.030

Surtido de 6 escariadores de 5 caras con mango plástico.  
*Contenido : Ø 1.20, 1.50, 1.80, 2.20, 2.50 y 3.00 mm.*



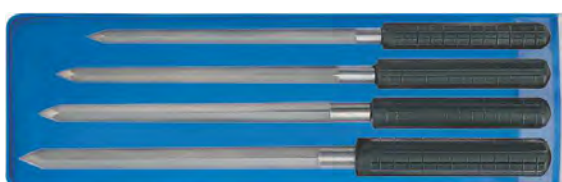
MSA	Dimensiones embalaje	Kg
<b>02.161</b>	205 x 65 mm	0.112

Surtido de 6 escariadores de 5 caras con mango plástico. Grandes modelos para relojes, despertadores y péndolas.  
*Contenido : Ø 1.50, 2.20, 3.00, 4.00, 5.50 y 7.00 mm.*



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
<b>02.160</b>	205 x 65 mm	0.110

Surtido de 6 escariadores de 5 caras con mango plástico. Grandes modelos para despertadores y péndolas.  
*Contenido : Ø 2.20, 2.50, 3.00, 4.00, 5.00 y 6.00 mm.*



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
<b>02.162</b>	250 x 75 mm	0.330

Surtido de 4 escariadores de 5 caras con mango plástico. Modelos gruesos para despertadores y péndolas.  
*Contenido : Ø 7.00, 8.00, 9.25 y 10.50 mm.*

Los alisadores son utilizados para pulir los agujeros.



MSA	N°	Longitud útil (u)	Ø (D)	Ø (d)	Kg
02.250-01	01	107 mm	5.75 mm	4.80 mm	0.035
02.250-02	02	105 mm	5.50 mm	4.50 mm	0.035
02.250-04	04	104 mm	5.25 mm	4.30 mm	0.035
02.250-08	08	103 mm	5.00 mm	4.10 mm	0.035
02.250-12	12	102 mm	4.75 mm	3.80 mm	0.035
02.250-16	16	100 mm	4.50 mm	3.60 mm	0.030
02.250-18	18	99 mm	4.25 mm	3.40 mm	0.030
02.250-22	22	98 mm	4.00 mm	3.10 mm	0.030
02.250-26	26	97 mm	3.75 mm	2.70 mm	0.030
02.250-28	28	96 mm	3.50 mm	2.60 mm	0.030
02.250-30	30	95 mm	3.25 mm	2.40 mm	0.025
02.250-31	31	93 mm	3.00 mm	2.20 mm	0.025
02.250-32	32	91 mm	2.90 mm	2.10 mm	0.025
02.250-35	35	89 mm	2.80 mm	2.05 mm	0.025
02.250-36	36	87 mm	2.70 mm	2.00 mm	0.025
02.250-38	38	85 mm	2.60 mm	1.90 mm	0.020
02.250-40	40	82 mm	2.50 mm	1.80 mm	0.020
02.250-41	41	80 mm	2.40 mm	1.75 mm	0.020
02.250-42	42	78 mm	2.30 mm	1.70 mm	0.020
02.250-44	44	76 mm	2.20 mm	1.60 mm	0.020
02.250-45	45	74 mm	2.10 mm	1.50 mm	0.015
02.250-46	46	72 mm	2.00 mm	1.40 mm	0.015
02.250-48	48	70 mm	1.90 mm	1.30 mm	0.015
02.250-49	49	68 mm	1.80 mm	1.20 mm	0.015
02.250-51	51	65 mm	1.70 mm	1.15 mm	0.015
02.250-52	52	63 mm	1.60 mm	1.10 mm	0.010
02.250-53	53	61 mm	1.50 mm	1.00 mm	0.010
02.250-54	54	59 mm	1.40 mm	0.90 mm	0.010
02.250-55	55	57 mm	1.30 mm	0.80 mm	0.010
02.250-56	56	54 mm	1.20 mm	0.70 mm	0.010
02.250-58	58	52 mm	1.10 mm	0.63 mm	0.001
02.250-60	60	50 mm	1.00 mm	0.57 mm	0.001
02.250-64	64	47 mm	0.90 mm	0.50 mm	0.001
02.250-66	66	44 mm	0.80 mm	0.45 mm	0.001
02.250-70	70	41 mm	0.70 mm	0.37 mm	0.001
02.250-72	72	38 mm	0.60 mm	0.30 mm	0.001
02.250-75	75	36 mm	0.50 mm	0.25 mm	0.001
02.250-78	78	33 mm	0.40 mm	0.15 mm	0.001
02.250-80	80	31 mm	0.30 mm	0.10 mm	0.001

Alisadores con mango plástico, en acero. La conicidad es de 1:100. Los números corresponden a las medidas de la escala inglesa (Stubs) y en mm. Diámetro (D) tomado justo abajo de la sección de corte más ancha.



## ALISADORES



**SURTIDO**

MSA	Dimensiones embalaje	Kg
<b>02.221</b>	133 x 60 mm	0.010

Surtido de 6 alisadores con mango plástico.  
 Contenido : Ø 0.40, 0.60, 0.80, 1.00, 1.20 y 1.40 mm.



**SURTIDO**

MSA	Dimensiones embalaje	Kg
<b>02.220</b>	133 x 60 mm	0.013

Surtido de 6 alisadores con mango plástico.  
 Contenido : Ø 0.60, 0.80, 1.00, 1.30, 1.60 y 2.00 mm.

Surtidos de alisadores en estuche de madera.



**MSA22.567**

**Ver capítulo 22.**



**MSA22.571**

**Ver capítulo 22.**

# 03



ÚTILES ESPECIALIZADOS PARA RELOJEROS

03 - 2

TORNOS

03 - 11

YUNQUES

03 - 15

TALADRADORAS

03 - 16

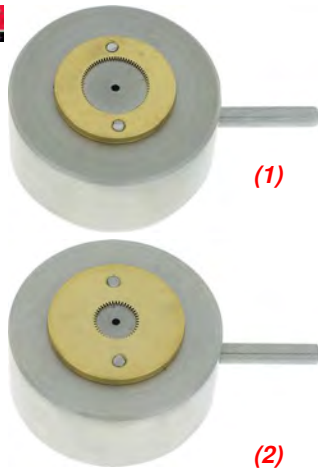
Útiles para bloquear/desbloquear el cerrojo de las masas oscilantes.  
Calibres 2892... y 7750...



MSA	Para calibres	Kg
03.676-2892	ETA 2892 - 2893 - 2894 - 2895	0.665
03.676-7750	ETA 7750 - 7751 - 7753	0.665

Potenza creada especialmente para bloquear/desbloquear el cerrojo de las masas oscilantes. El husillo está montado sobre resorte al fin de garantizar un trabajo rápido y preciso ; es intercambiable y se desmonta con facilidad destornillando el volante.

Entregada sin portamovimiento MSA03.678-xxxx o MSA03.680-xxx.



MSA	Para calibres	Kg
03.680-2892 (1)	ETA 2892 - 2893 - 2894 - 2895 - 2896 - 2897	0.078
03.680-7750 (2)	ETA 7700 - 7750 - A07111 - A07161 - A07271	0.079

Soporte para montar/desmontar los cerrojos de las masas oscilantes.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
03.676-A	Eje guía Ø 4 mm	0.001



MSA	Para calibres	Kg
03.678-2892 (1)	ETA 2892 - 2893 - 2894 - 2895	0.070
03.678-7750 (2)	ETA 7750 - 7751 - 7753	0.090

Portamovimiento de base para MSA03.676-2892 y 03.676-7750.



MSA	Para calibres	Kg
03.679-2892	ETA 2892 - 2893 - 2894 - 2895	0.090
03.679-7750	ETA 7750 - 7751 - 7753	0.110

Husillo para MSA03.676-xxxx y 03.677-xxxx.

Útiles para montar/desmontar el cerrojo de las masas oscilantes, los pulsadores roscados, los tubos roscados y las tapas de baterías.



MSA	Kg
03.675	0.170

Útil para bloquear/desbloquear el cerrojo de las masas oscilantes.  
Entregado con 2 puntas a presión intercambiables (MSA03.620-2892 y 03.620-7750) y modo de empleo detallado.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg	
03.620-2892	Punta para calibres 2892, 2893, 2894 y 2895	0.008	
03.620-7750	Punta para calibres 2000-1, 7750, 7751 y 7753	0.008	
03.620-A	Mango hexagonal compatible con todas las puntas ilustradas	0.060	



MSA	Dimensiones	Kg
03.622	120 x 70 x 35 mm	0.448

Útil para montar/desmontar los pulsadores y los tubos roscados.

Contenido :  
- 1 placa  
- 1 mango hexagonal MSA03.620-A  
- 13 puntas intercambiables MSA03.620-01, -02, -03, -04, -05, -06, -07, -08, -203, -207, -P3, -P27 y -P39.  
Ver la página siguiente para el detalle de las piezas de recambio.



MSA	Dimensiones	Kg
03.623	120 x 70 x 35 mm	0.460

Útil para bloquear/desbloquear el cerrojo de las masas oscilantes y para montar/desmontar los pulsadores y los tubos roscados.

Contenido :  
- 1 placa  
- 1 mango hexagonal MSA03.620-A  
- 15 puntas intercambiables MSA03.620-01, -02, -03, -04, -05, -06, -07, -08, -203, -207, -2892, -7750, -P3, -P27 y -P39.  
Ver la página siguiente para el detalle de las piezas de recambio.



MSA	Dimensiones	Kg
03.621	120 x 70 x 35 mm	0.496

Útil para bloquear/desbloquear el cerrojo de las masas oscilantes y para montar/desmontar los pulsadores roscados, los tubos roscados y las tapas de baterías.

Contenido :  
- 1 placa  
- 1 mango hexagonal MSA03.620-A  
- 18 puntas intercambiables MSA03.620-01, -02, -03, -04, -05, -06, -07, -08, -203, -207, -2892, -7750, -GENT, -LADY, -MED, -P3, -P27 y -P39.  
Ver abajo el detalle de las piezas de recambio.

## Piezas de recambio para atornillar los tubos :

MSA	Elemento	Kg	
03.620-01	Punta para tubos MSA65.001, Ø 1.50 mm	0.005	
03.620-02	Punta para tubos MSA65.002, Ø 1.80 mm	0.005	
03.620-03	Punta para tubos MSA65.003, Ø 2.65 mm	0.005	
03.620-04	Punta para tubos MSA65.004, Ø 2.75 mm	0.005	
03.620-05	Punta para tubos MSA65.005, Ø 2.95 mm	0.005	
03.620-06	Punta para tubos MSA65.006, Ø 3.00 mm	0.005	
03.620-07	Punta para tubos MSA65.007, Ø 3.00 mm	0.005	
03.620-08	Punta para tubos OM SEAM.	0.005	

## Piezas de recambio para atornillar los pulsadores :

MSA	Elemento	Kg	
03.620-203	Punta para pulsadores MSA61.203 /.703	0.005	
03.620-207	Punta para pulsadores MSA61.207 /.707	0.005	
03.620-P27	Punta para pulsadores tipo P27	0.006	
03.620-P3	Punta para pulsadores tipo P3	0.006	
03.620-P39	Punta para pulsadores tipo P39	0.006	

## Piezas de recambio para los cerrojitos de las masas oscilantes :

MSA	Elemento	Kg	
03.620-2892	Punta para calibres 2892, 2893, 2894 y 2895	0.008	
03.620-7750	Punta para calibres 2000-1, 7750, 7751 y 7753	0.008	

## Piezas de recambio para las tapas de baterías Swatch® :

MSA	Elemento	Kg	
03.620-GENT	Punta para relojes Caballero	0.015	
03.620-LADY	Punta para relojes Dama	0.015	
03.620-MED	Punta para relojes medianos	0.015	

## Pieza de recambio :

MSA	Elemento	Kg	
03.620-A	Mango hexagonal compatible con todas las puntas ilustradas	0.060	



MSA	Tipo	Ø interior	Kg
03.653-P3	P3	3.00 mm	0.060
03.653-P27	P27	3.50 mm	0.060
03.653-P39	P39	3.60 mm	0.060

Útil para atornillar/desatornillar los tubos de pulsadores acanalados.  
Mango de aluminio.

## Útiles para remachar los ejes de las masas oscilantes.



### SURTIDO

MSA	Kg
03.666	0.110

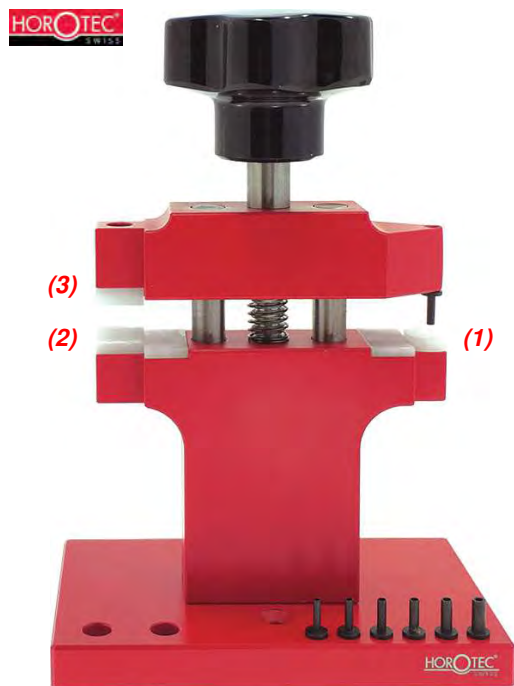
Surtido de 4 punzones para remachar los ejes de las masas oscilantes.

### Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
03.666-1570	Punzón, Ø 4.70 x L85 mm	0.011
03.666-2135	Punzón, Ø 4.70 x L85 mm	0.011
03.666-2235	Punzón, Ø 4.70 x L85 mm	0.011
03.666-3035	Punzón, Ø 4.70 x L85 mm	0.011



Potenza para apretar/sacar los pulsadores y los tubos de coronas a presión.



MSA	Dimensiones	Kg
03.657	100 x 60 x 142 mm	0.480

Potenza para apretar/sacar los pulsadores y los tubos de coronas de presión con facilidad y sin daños.

Entregada con 7 tases, Ø exterior de 1.55 a 2.95 mm.

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
03.654-A	(1) Tás Ø ext. 2.95 - Ø int. 1.55 mm	0.001
03.654-B	Tás Ø ext. 2.65 - Ø int. 1.55 mm	0.001
03.654-C	Tás Ø ext. 2.45 - Ø int. 1.55 mm	0.001
03.654-D	Tás Ø ext. 2.15 - Ø int. 1.55 mm	0.001
03.654-E	Tás Ø ext. 1.95 - Ø int. 1.55 mm	0.001
03.654-F	Tás Ø ext. 1.75 - Ø int. 1.55 mm	0.001
03.654-G	Tás Ø ext. 1.55 - Ø int. 1.55 mm	0.001
03.654-H	(2) Soporte para sacar	0.001
03.656-A	(3) Soporte para apretar inferior	0.001
03.656-B	(4) Soporte para apretar superior	0.001



Útiles para atornillar/destornillar los pulsadores.



MSA	Ø interior	Kg
03.655	3.10 mm	0.007

Útil en acero para atornillar/destornillar los pulsadores de cronógrafos MSA61.207 y 61.707. Buen acabado negro.

Útiles para atornillar/destornillar los tubos de las coronas roscadas.



MSA	Para tubos	Ø exterior	Kg
03.665-01	MSA65.001	1.60 mm	0.006
03.665-02	MSA65.002	1.90 mm	0.006
03.665-03	MSA65.003	2.65 mm	0.006
03.665-04	MSA65.004	2.70 mm	0.006
03.665-05	MSA65.005	2.90 mm	0.006
03.665-06	MSA65.006	3.05 mm	0.006

Útil en acero para atornillar/destornillar los tubos de las coronas roscadas sobre las cajas de relojes de bucear y obtener así una impermeabilidad perfecta. Buen acabado negro.



**Extractor de coronas.**



MSA	Dimensiones	Kg
03.604	40 x 15 x 25 mm	0.023

Extractor de coronas con tornillo de ajuste.

**Útiles para apretar los cañones de minutos.**



MSA	Dimensiones	Kg
03.005	50 x 50 x 120 mm	0.317

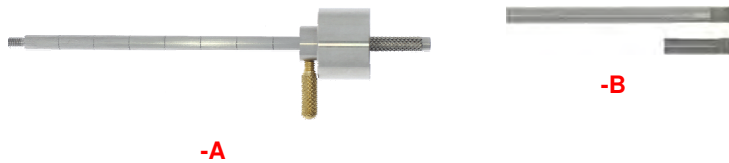
Potenza para apretar los cañones de minutos con picos en metal duro y peso montado sobre husillo ranurado.

*Esta potencia puede ser utilizada de 2 maneras :*

- (1) - Con el husillo estándar para piezas unitarias.
- (2) - Con el husillo ranurado y el peso para un trabajo en serie.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
03.005-A	Tija de estampado con peso	0.050
03.005-B	Husillo con pico, L54 x Ø 4 mm + Pico inferior, L16 x Ø 4 mm	0.008



MSA	Dimensiones	Kg
03.004	97 x 7 x 45 mm	0.135

Útil para apretar los cañones de minutos, se fija sobre un tornillo de banco.

**Redondos de ajuste.**



MSA	Ø	Ø agujero	Kg
03.428	35 mm	4.50 mm	?
03.429	35 mm	3.50 mm	?

Redondo de ajuste con tapa de vidrio y cuerpo en aluminio anodizado gris.

Útiles para virolas.



MSA	Ø	Kg	MSA	Ø	Kg
03.101-03	0.30 mm	0.006	03.101-08	0.80 mm	0.006
03.101-04	0.40 mm	0.006	03.101-09	0.90 mm	0.006
03.101-05	0.50 mm	0.006	03.101-10	1.00 mm	0.006
03.101-06	0.60 mm	0.006	03.101-12	1.20 mm	0.006
03.101-07	0.70 mm	0.006			

Husillos para virolas con mango moleteado en latón niquelado.  
Longitud 98 mm.



MSA	Ø exterior	Ø agujero	Longitud	Kg
03.102-11	1.10 mm	0.45 mm	95 mm	0.010
03.102-16	1.60 mm	0.55 mm	95 mm	0.010
03.102-21	2.10 mm	0.75 mm	95 mm	0.010

Gira y empujavirolas con mango moleteado en latón niquelado.



MSA	Anchura espátulas	Longitud total	Kg
03.103-E	1.80 mm	95 mm	0.015
03.103-C	2.50 mm	115 mm	0.022
03.103-D	3.00 mm	120 mm	0.024

PAR

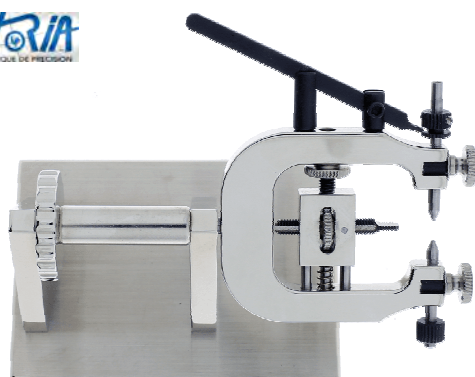
Par de palancas para virolas con mango moleteado en latón niquelado.

Compás de ocho.



MSA	Dimensiones	Kg
03.416		
03.415	85 x 70 mm	0.260

Compás de ocho sobre zócalo para el control de ruedas o volantes. Un tornillo de tope permite el ajuste fino de la apertura del útil.  
Equipado con 4 conservapivotes, 2 cónicos y 2 en rubí con agujeros de Ø 0.15 mm.



MSA	Dimensiones	Kg
03.415	85 x 70 mm	0.260

Compás de ocho sobre zócalo.

**Equilibrio de volantes.**



MSA	Dimensiones	Kg
03.419	80 x 50 x 45 mm	0.300

Equilibrio de volantes con nivel de burbuja de aire Ø 18 mm y 2 pies ajustables.

Entregado con 2 cuchillas rubí MSA03.419-A, longitud 15 mm.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
03.419-A	Cuchilla rubí	0.001
03.419-B	Estuche de madera	0.175



**Útiles para empitonar y ajustar los volantes.**



MSA	Dimensiones	Kg
03.200	Ø 40 x 9 mm	0.106

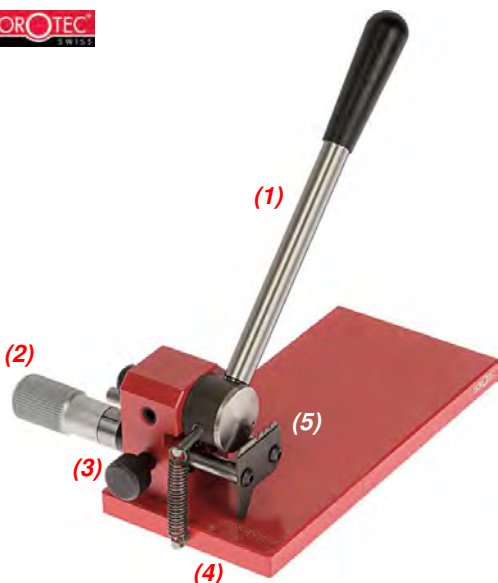
Útil para empitonar, utilizado para fijar el pitón sobre el espiral.



MSA	Dimensiones	Kg
03.424	Ø 40 x 7 mm	0.030

Útil con agujeros en latón niquelado para el ajuste de los volantes, con 12 agujeros de Ø 0.5 a 2.5 mm.

**Útiles para las tijas de remontuar.**



MSA	Dimensiones base	Kg
03.602	60 x 118 mm	0.353

Útil para acortar las tijas de remontuar, permite la puesta al tamaño preciso de las tijas en serie.

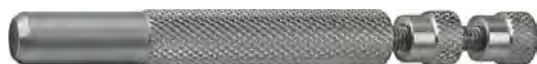
**Descripción :**

- (1) - Palanca con mango ergonómico provisto de un resorte de retroces
- (2) - Tornillo micrométrico graduado en 1/10 mm para el ajuste preciso de la longitud de cort
- (3) - Tornillo de bloquear para el corte en grandes serie
- (4) - Base lacada provista de una regleta con divisiones de 0 a 15 mm
- (5) - Lado con 3 agujeros ø 0.90, 1.00 y 1.20 mm para insertar la tija a cortar.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
03.602-A	Resorte	0.001
03.602-B	Cuchillo	0.016





MSA	Ø	Kg	MSA	Ø	Kg
03.600-08	0.80 mm	0.030	03.600-13	1.30 mm	0.030
03.600-09	0.90 mm	0.030	03.600-14	1.40 mm	0.030
03.600-10	1.00 mm	0.030	03.600-15	1.50 mm	0.030
03.600-11	1.10 mm	0.030	03.600-16	1.60 mm	0.030
03.600-12	1.20 mm	0.030			

Útil para acortar las tijas de remontar con mango moleteado. El tope permite de garantizar un corte regular.  
Longitud 70 mm.



MSA	Kg
03.603	0.100

Útil para aceitar las tijas de remontar. Permite un aceitado perfecto, limpio y rápido de todas las formas de tijas.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
03.603-A	Pote con fieltro	0.007



**Útiles diversos.**



MSA	Dimensiones	Kg
03.006	127 x 80 mm	1.050

Útil a fijar en un tornillo de banco para controlar el malredondo de los conjuntos tijas y coronas.  
Entregado sin pinza americana. Ver MSA03.839-x (página 03-16).



MSA	Longitud	Kg
03.010	115 mm	0.011

Linterna para pulir, redondear o acortar el extremo del fileteado de un tornillo.

Entregado con 3 cabezas de diferentes diámetros.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
03.010-040	Cabeza para Ø 0.40 mm	0.001
03.010-060	Cabeza para Ø 0.60 mm	0.001
03.010-080	Cabeza para Ø 0.80 mm	0.001



MSA	Dimensiones	Kg
03.310	Ø 25 x 19 mm	0.022

Útil para cerrar las tapas de los barriletes.

## ÚTILES ESPECIALIZADOS PARA RELOJEROS



MSA	Dimensiones	Kg
03.019	140 x 70 x 35 mm	0.115

El kit de útiles relojeros especializados es el aliado esencial de los profesionales de la relojería para realizar intervenciones precisas.

*Este ingenioso estuche reúne cuatro útiles especializados :*

- MSA03.011 : útil para muelle de antichoque Novodiac
- MSA03.012 : útil para muelle de antichoque Novodiac
- MSA03.014 : útil para torneare el pitón y el bloque de las grupillas de raqueta ETACHRON
- MSA03.015 : útil para sacar el pitón del porta-pitón ETACHRON.



MSA	Kg
03.011	0.013

Útil para muelle de antichoque Novodiac.

Para calibres ETA 2801 - 2824-2 - 2834-2 - 2836-2 - 6497.



MSA	Kg
03.012	0.013

Útil para muelle de antichoque Novodiac.

Para calibres ETA 2660 - 2671 - 2688.



MSA	Kg
03.015	0.008

Útil para sacar el pitón del porta-pitón ETACHRON.



MSA	Kg
03.014	0.008

Útil para torneare el pitón y el bloque de las grupillas de raqueta ETACHRON.



MSA	Kg
03.016	0.008

Útil para abrir los cerrojitos de la esfera (claveta de sujetador).  
Punta pulido espejo.



MSA	Kg
03.017	0.008

Útil para los cerrojitos de masas oscilantes.



MSA	Dimensiones	Kg
03.018	Ø 6 x 61.50 mm	0.017

Útil corrector con punta en POM negro.

### Pieza de recambio :

MSA	Elemento	Kg
03.018-A	Punta en POM negro	0.002



Tornos especialmente concebidos para pulir los pivotes.



MSA	Tipo	Versión
03.452	(1) 106	Con 3 husillos MSA03.467, MSA03.474 y MSA03.475
03.454	108	Con 4 husillos MSA03.467, MSA03.468, MSA03.469 y MSA03.475

Torno a pivotear en latón niquelado con 3 husillos (24 muescas y 48 linternas ) ó 4 husillos (36 muescas y 72 linternas ).  
Entregado en un estuche de madera.

**Husillos de recambio para MSA03.452 y MSA03.454 :**

MSA	Elemento
03.467	Tipo 123 : Husillo con discos con muescas cónicas. Para segundos Ø 0.15 - 0.30 mm
03.468	Tipo 124 : Husillo con linterna y discos con muescas cambiables. Para pivotes Ø 0.04 - 0.10 mm
03.469	Tipo 125 : Husillo con linterna y discos con muescas cambiables. Para pivotes Ø 0.10 - 0.15 mm
03.474	Tipo 126 : Husillo con linterna y discos con muescas cambiables. Para pivotes Ø 0.04 - 0.15 mm
03.475	Husillo con linterna y discos con muescas cambiables. Para pivotes Ø 0.16 - 0.36 mm

**Piezas de recambio para MSA03.452 y MSA03.454 :**

MSA	Elemento
03.425-A	Tipo 131 : Calibre para pivotes Ø 0.05 - 0.40 mm
03.425-B	Tipo 131a : Calibre para pivotes Ø 0.40 - 0.80 mm
03.425-C	Tipo 131b : Calibre para pivotes Ø 0.80 - 1.20 mm
03.470	Tipo 119 : Suplemento para cabezal móvil
03.472	Tipo 135 : Polea con horquilla
03.473	Tipo 135a : Horquilla
03.476	Tipo 118a : Husillo con discos con muescas para pivotes Ø 0.38 - 0.76 mm
03.477	Tipo 117a : Husillo con discos con muescas para pivotes Ø 0.38 - 1.00 mm
03.478	Tipo 118 : Husillo con discos con muescas para pivotes Ø 0.38 - 1.20 mm
03.479	Tipo 122 : Cilindro para husillos MSA03.468, 03.469 y 03.474
03.481	Tipo 155a : Arco para trabajo a mano
03.484	Tipo 155 : Arco para trabajo a mano, acero de resorte



???



MSA

03.483

Torno para pulir los tornillos.

Contenido :

- 1 caja de madera
- 1 torno con pinza y husillo : cuerpo 8 mm, Ø 5 mm
- 4 muelas de Ø 50 mm : 1 hierro fundido, 1 bronce, 1 boj y 1 estaño.
- 1 juego de 22 pinzas : cuerpo 5 mm de Ø 0.40 a 2.50 mm
- 1 juego de 12 linternas : cuerpo 5 mm de Ø 0.30 a 2.50 mm.

Pinzas americanas.



MSA	Ø	Kg	MSA	Ø	Kg
03.840-0.3	0.30 mm	0.090	03.840-2.0	2.00 mm	0.090
03.840-0.4	0.40 mm	0.090	03.840-2.2	2.20 mm	0.090
03.840-0.5	0.50 mm	0.090	03.840-2.3	2.30 mm	0.090
03.840-0.6	0.60 mm	0.090	03.840-2.4	2.40 mm	0.090
03.840-0.7	0.70 mm	0.090	03.840-2.5	2.50 mm	0.090
03.840-0.8	0.80 mm	0.090	03.840-2.6	2.60 mm	0.090
03.840-0.9	0.90 mm	0.090	03.840-2.7	2.70 mm	0.090
03.840-1.0	1.00 mm	0.090	03.840-2.8	2.80 mm	0.090
03.840-1.1	1.10 mm	0.090	03.840-2.9	2.90 mm	0.090
03.840-1.2	1.20 mm	0.090	03.840-3.0	3.00 mm	0.090
03.840-1.3	1.30 mm	0.090	03.840-3.5	3.50 mm	0.090
03.840-1.4	1.40 mm	0.090	03.840-4.0	4.00 mm	0.090
03.840-1.5	1.50 mm	0.090	03.840-4.5	4.50 mm	0.090
03.840-1.6	1.60 mm	0.090	03.840-4.6	4.60 mm	0.090
03.840-1.7	1.70 mm	0.090	03.840-5.0	5.00 mm	0.090
03.840-1.8	1.80 mm	0.090	03.840-6.0	6.00 mm	0.090
03.840-1.9	1.90 mm	0.090	03.840-7.0	7.00 mm	0.090

Pinza americana de sujeción B8.



MSA	Ø	Kg	MSA	Ø	Kg
03.839-030	0.30 mm	0.060	03.839-200	2.00 mm	0.060
03.839-050	0.50 mm	0.060	03.839-210	2.10 mm	0.060
03.839-060	0.60 mm	0.060	03.839-220	2.20 mm	0.060
03.839-070	0.70 mm	0.060	03.839-230	2.30 mm	0.060
03.839-080	0.80 mm	0.060	03.839-240	2.40 mm	0.060
03.839-090	0.90 mm	0.060	03.839-250	2.50 mm	0.060
03.839-100	1.00 mm	0.060	03.839-260	2.60 mm	0.060
03.839-110	1.10 mm	0.060	03.839-270	2.70 mm	0.060
03.839-120	1.20 mm	0.060	03.839-280	2.80 mm	0.060
03.839-130	1.30 mm	0.060	03.839-290	2.90 mm	0.060
03.839-140	1.40 mm	0.060	03.839-300	3.00 mm	0.060
03.839-150	1.50 mm	0.060	03.839-350	3.50 mm	0.060
03.839-160	1.60 mm	0.060	03.839-400	4.00 mm	0.060
03.839-170	1.70 mm	0.060	03.839-450	4.50 mm	0.060
03.839-180	1.80 mm	0.060	03.839-500	5.00 mm	0.060
03.839-190	1.90 mm	0.060			

Pinza americana de sujeción B6/128.

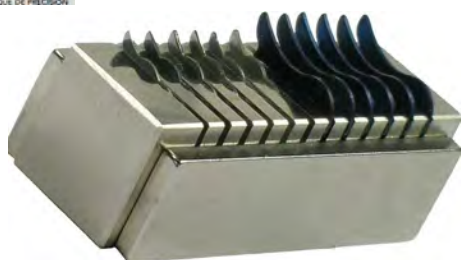
Pinzas tipo P 4.5.



Pinza de sujeción tipo P 4.5.

MSA	Elemento	Kg
03.875-080	Pinza de sujeció tipo P 4.5, Ø 0.80 mm	0.002
03.875-100	Pinza de sujeció tipo P 4.5, Ø 1.00 mm	0.002
03.875-150	Pinza de sujeció tipo P 4.5, Ø 1.50 mm	0.002
03.875-160	Pinza de sujeció tipo P 4.5, Ø 1.60 mm	0.002
03.875-200	Pinza de sujeció tipo P 4.5, Ø 2.00 mm	0.002
03.875-235	Pinza de sujeció tipo P 4.5, Ø 2.35 mm	0.002
03.875-250	Pinza de sujeció tipo P 4.5, Ø 2.50 mm	0.002
03.875-300	Pinza de sujeció tipo P 4.5, Ø 3.00 mm	0.002
03.875-400	Pinza de sujeció tipo P 4.5, Ø 4.00 mm	0.002

**Arrastres.**



MSA	Dimensiones	Kg
03.838	40 x 16 x 12 mm	0.060

Juego de 12 pequeños arrastres con bloque.  
 Ø 0.25, 0.30, 0.35, 0.40, 0.45, 0.50, 0.65, 0.70, 0.75, 0.85, 0.95 y 1.05 mm.

**Correas para los tornos ilustrados en las páginas precedentes.**



MSA	Ø	Longitud	Kg
03.890-2	2 mm	1 m	0.015
03.890-3	3 mm	1 m	0.015
03.890-4	4 mm	1 m	0.015
03.890-5	5 mm	1 m	0.015
03.890-6	6 mm	1 m	0.015
03.890-7	7 mm	1 m	0.015
03.890-8	8 mm	1 m	0.015
03.890-10	10 mm	1 m	0.015
03.890-12	12 mm	1 m	0.015

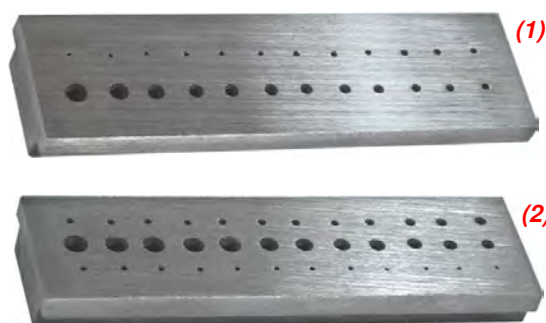
Correa en poliuretano.



MSA	Ø	Longitud	Kg
03.891-4	4 mm	1 m	0.018
03.891-5	5 mm	1 m	0.018
03.891-6	6 mm	1 m	0.018

Correa POLYCORD verde.

Los yunques o placas con agujeros son bloques en acero templados utilizados como base para remachar, quitar los remaches o taladrar pequeñas piezas. Las hendiduras en forma de "V" son prácticas para sacar los piñones y otras piezas de reloj.



MSA	Dimensiones	Número de agujeros	Ø agujeros	Kg
<b>03.901</b>	(1) 53 x 15 mm	<b>24</b>	0.50...2.20 mm	0.030
<b>03.902</b>	(2) 53 x 15 mm	<b>36</b>	0.50...2.50 mm	0.026

Yunque en acero templado con 24 agujeros calibrados de Ø 0.50 a 2.20 mm o con 36 agujeros calibrados de Ø 0.50 a 2.50 mm.



MSA	Dimensiones	Número de agujeros	Ø agujeros	Kg
<b>03.903</b>	50 x 15 mm	36	0.50...2.50 mm	0.025

Yunque en latón con 36 agujeros calibrados de Ø 0.50 a 2.50 mm.



MSA	Dimensiones	Número de agujeros	Ø agujeros	Kg
<b>03.904</b>	72 x 15 mm	20	0.50...2.50 mm	0.030

Yunque en acero templado, con 20 agujeros calibrados de Ø 0.50 a 2.50 mm, 2 hendiduras en "V" y 5 muescas de dimensiones diferentes.



MSA	Dimensiones	Número de agujeros	Ø agujeros	Kg
<b>03.905</b>	40 x 40 x 40 mm	36	0.30...10.00 mm	0.378

Yunque en acero templado de forma cúbica universal, con 36 agujeros calibrados de Ø 0.30 a 10.00 mm y 16 hendiduras de formas y dimensiones diferentes. Para relojes, despertadores y péndulos.



MSA	Dimensiones	Número de agujeros	Ø agujeros	Kg
<b>03.906</b>	46 x 46 x 15 mm	15	0.80...6.50 mm	0.196

Yunque en acero templado pulido de forma hexagonal, con 15 agujeros calibrados de Ø 0.80 a 6.50 mm y 4 hendiduras de dimensiones diferentes.

*Agujeros : Ø 0.80 - 1.00 - 1.20 - 1.50 - 2.00 - 2.30 - 2.70 - 3.00 - 3.20 - 3.70 - 4.00 - 4.50 - 5.50 - 6.00 - 6.50 mm.*  
*Hendiduras : 0.30 - 0.50 - 0.70 - 0.90 mm.*

**Taladradora sensitiva de alta precisión SERVO.**



MSA	Voltaje	Kg
03.300	220 V	9.500

La taladradora SERVO 7150 es una micro taladradora de mesa de trabajo de alta velocidad.

Práctica, muy precisa, está equipada de serie con un husillo utilizando las pinzas B-8.

- Velocidades regulables continuamente por potenciómetro integrado en la carcasa.
- Con motor a velocidades variables controlado por tiristores
- Tapa de protección amovible sobre la correa
- Interruptor integrado en la carcasa
- Husillo templado y rectificado
- Palanca de taladrado con posición angular regulable y anillo graduado ajustable
- Tope micrométrico de profundidad
- Comparador frontal para medir la carrera del husillo
- Iluminación.

**Datos técnicos :**

- Capacidad de perforación en acero	3 mm
- Velocidades continuas del husillo	200...20'000 rpm
- Carrera del husillo	38 mm
- Distancia husillo - columna	89 mm
- Distancia mesa - nariz del husillo	0...130 mm
- Superficie de la mesa	182 x 300 mm
- Altura total	342 mm

**Opcional :**

MSA	Elemento
03.300-A	Mandril de autopresión con tás portamandril, sujeción 0...3 mm / Ø 24 x L44 mm

**taladradora de banco PROXXON®.**



MSA	Voltaje	Kg
03.301	230 V (50 - 60 Hz)	3.300

Taladradora de banco PROXXON® TBM 220.

Mesa de trabajo plana y fresada de aluminio fundido (220 x 120 mm) con tope paralelo y graduación y agujeros roscados para fijar la MICRO-mesa con coordenadas KT 70.

- Columna de acero sólido (20 x 340 mm)
  - Consola de aluminio fundido con guías y ajustes trabajados en el husillo
  - Motor de muy alta calidad, extremadamente silencioso y muy duradero
  - Transmisión por correa con 3 velocidades. La transmisión por correa proporciona 3 velocidades de rotación y triple par a baja velocidad
  - Indicación práctica de la profundidad de perforación con tope ajustable.
- Entregada con 6 pinzas de sujeción Ø 1.00, 1.50, 2.00, 2.40, 3.00 y 3.20 mm

**Datos técnicos :**

- Alimentación	230 V (50 - 60 Hz)
- Potencia	85 W
- Velocidades de rotación	1'800, 4'700 y 8'500 rpm
- Alcance desde el interior de la columna hasta el centro del útil	140 mm
- Recorrido del eje	30 mm

- Rosca de 3/8" para fijar un mandril de sujeción con corona dentada.

**Opcional :**

MSA	Elemento
03.301-T	Mini mesa de coordenadas KT 70, 200 x 70 x 42 mm

# 04



MARTILLOS

04 - 2

YUNQUES

04 - 4

ARCOS DE SIERRA

04 - 5

SIERRAS

04 - 6

MACHOS Y HILERAS

04 - 7



**Martillos para relojero.**



MSA	Longitud cabeza	Longitud total	Kg
04.007	35 mm	193 mm	0.020
04.001	50 mm	195 mm	0.052
04.002	60 mm	210 mm	0.052
04.006	67 mm	218 mm	0.050
04.003	70 mm	230 mm	0.052
04.004	80 mm	230 mm	0.123

Martillo con cabeza en acero forjado pulido de forma plana y cónica de un lado y en "V" del otro para remachar.  
*Proveído con un mango de madera, ideal para todos los trabajos ligeros y precisos del relojero.*



MSA	Longitud cabeza	Longitud total	Kg
04.008	70 mm	230 mm	0.070

Martillo con cabeza en acero forjado pulido de forma plana y cónica de un lado y en "V" del otro para remachar.  
*Proveído con un mango de plástico, ideal para todos los trabajos ligeros y precisos del relojero.*



MSA	Longitud cabeza	Longitud total	Kg
04.010	52 mm	235 mm	0.123

Martillo con una cabeza cilíndrica en latón pulido Ø 16 mm, de forma plana de un lado y bombeada del otro.  
*Proveído con un mango de madera.*



MSA	Longitud cabeza	Longitud total	Kg
04.011	52 mm	235 mm	0.110

Martillo con una cabeza cilíndrica en latón pulido Ø 16 mm, de forma plana de un lado y bombeada del otro.  
*Proveído con un mango de plástico.*



MSA	Longitud cabeza	Longitud total	Kg
04.012	65 mm	230 mm	0.090

Martillo con una cabeza cilíndrica en latón Ø 16 mm y 2 puntas en Delrin blanco (plana/cónica).  
*Proveído con un mango en materia sintética beige.*

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
04.012-A	Punta plana en Delrin® blanco	0.004
04.012-B	Punta cónica en Delrin® blanco	0.004



MSA	Longitud cabeza	Longitud total	Kg
04.020	75 mm	230 mm	0.106

Martillo de relojero para remachar con una cabeza en acero de forma plana y redonda (Ø 10 mm) de un lado y en "V" (anchura 2 mm) del otro.  
*Proveído con un mango de madera.*

**Mazos para relojero.**



MSA	Dimensiones cuerpo	Longitud total	Kg
<b>04.200</b>	Ø 30 x 70 mm	220 mm	0.085

Mazo en haya muy robusto, ideal para aplastar los metales sin rayarlos.



MSA	Dimensiones cuerpo	Longitud total	Kg
<b>04.210</b>	Ø 30 x Ø 10 x 73 mm	225 mm	0.073

Mazo en haya con cabeza cónica, muy robusto, ideal para aplastar los metales sin rayarlos.

**Mangos para martillos.**



MSA	Longitud	Kg
<b>04.102</b>	<b>240 mm</b>	0.060
<b>04.103</b>	<b>260 mm</b>	0.060

Mango de madera para martillos de cinceladores, de forma ovalada recta.



MSA	Cabeza	Longitud	Kg
<b>04.104</b>	<b>11 x 11 mm</b>	235 mm	0.035
<b>04.105</b>	<b>11 x 13 mm</b>	245 mm	0.038
<b>04.106</b>	<b>11 x 14 mm</b>	255 mm	0.042

Mango de madera para martillos de relojero.



MSA	Dimensiones	Temple	Kg
04.061	110 x 68 x 75 mm	55 HRC*	0.670

Yunque en forma de bigornia, de acero templado y galvanizado, sobre zócalo de hierro fundido.

Para forjar, remachar o enderezar.

\* HRC : Hardness Rockwell Scale "C"



MSA	Dimensiones	Temple	Kg
04.062	105 x 30 x 42 mm	55 HRC*	0.550

Yunque de mesa en forma de bigornia, de acero forjado y templado.

Para forjar, remachar o enderezar.

\* HRC : Hardness Rockwell Scale "C"



MSA	Dimensiones	Temple	Kg
04.063	60 x 60 x 20 mm	60 HRC*	0.570
04.064	80 x 80 x 20 mm	60 HRC*	1.000
04.065	100 x 100 x 20 mm	60 HRC*	1.570

Yunque de forma cuadrada, de acero templado y rectificado.

Para forjar, remachar o enderezar.

\* HRC : Hardness Rockwell Scale "C"

FIJO



MSA	Profundidad	Kg
04.311-075	75 mm	0.140

Arco de sierra fijo con mango de plástico y cuadro rígido en acero.

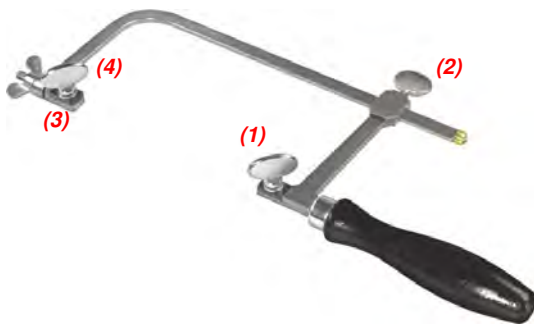
AJUSTABLE



MSA	Profundidad	Kg
04.316-075	75 mm	0.175
04.316-100	100 mm	0.185

Arco de sierra ajustable con mango de plástico y cuadro rígido en acero inoxidable.

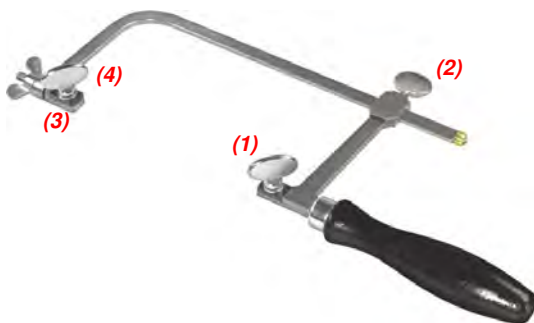
Tornillo de tensión en acero práctico para tensar las hojas de sierras.



MSA	Profundidad	Kg
04.315-060	60 mm	0.150
04.315-070	70 mm	0.150
04.315-080	80 mm	0.153
04.315-100	100 mm	0.170
04.315-120	120 mm	0.180
04.315-150	150 mm	0.190
04.315-200	200 mm	0.210

Arco de sierra con mango de madera negro y cuadro rígido resistente en acero.

Provisto de una placa estrellada y tornillos de fijación para mantener con firmeza las hojas de sierras. Tornillo de tensión práctico para tensar las hojas de sierras.



MSA	Profundidad	Kg
04.310-060	60 mm	0.140
04.310-070	70 mm	0.145
04.310-080	80 mm	0.150
04.310-100	100 mm	0.155
04.310-120	120 mm	0.165

Arco de sierra con mango de madera negro y cuadro rígido resistente en acero.

Proveído de una placa estrellada y tornillos de fijación para mantener con firmeza las hojas de sierras.

**Piezas de recambio para MSA04.310-x y MSA04.315-x :**

MSA	Elemento	Kg
04.310-A	(1) Tornillo para sierras	0.007
04.310-B	(2) Tornillo superior	0.005
04.310-C	(3) Placa de fijación para sierras	0.002
04.310-D	(4) Arandela para sierras	0.001



MSA	N°	Long.	Kg
04.402-2/0	2/0	130	0.018
04.402-0	0	130	0.020
04.402-1	1	130	0.022
04.402-2	2	130	0.028
04.402-3	3	130	0.032
04.402-4	4	130	0.036
04.402-5	5	130	0.042

MSA	N°	Long.	Kg
04.402-6	6	130	0.047
04.402-7	7	130	0.056
04.402-8	8	130	0.062
04.402-9	9	130	0.074
04.402-10	10	130	0.083
04.402-11	11	130	0.090
04.402-12	12	130	0.100

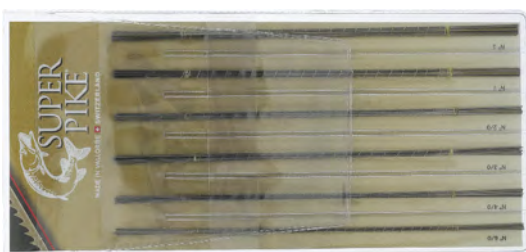
Hoja de sierra NIQUA-FIX® para la madera.  
Entregada en bolsita de 1 gruesa (144 piezas).  
Nota : 2/0 (fina)... 12 (gruesa).



MSA	N°	Long.	Kg
04.420-8/0	8/0	130	0.019
04.420-7/0	7/0	130	0.019
04.420-6/0	6/0	130	0.019
04.420-5/0	5/0	130	0.019
04.420-4/0	4/0	130	0.019
04.420-3/0	3/0	130	0.019
04.420-2/0	2/0	130	0.019
04.420-0	0	130	0.019

MSA	N°	Long.	Kg
04.420-1	1	130	0.019
04.420-2	2	130	0.019
04.420-3	3	130	0.019
04.420-4	4	130	0.019
04.420-5	5	130	0.019
04.420-6	6	130	0.019
04.420-8	8	130	0.019

Hoja de sierra SUPER PIKE® para el metal.  
Entregada en bolsita de 1 gruesa (144 piezas).  
Nota : 8/0 (fina)... 8 (gruesa).



**SURTIDO**

MSA	Kg
04.420-A	0.022

Surtido de hojas de sierra SUPER PIKE® para el metal.  
Entregado en una bolsa de plástico con los números 6/0, 4/0, 3/0, 2/0, 1 y 3 (12 piezas por número).



MSA	Ø nominal	Paso mm	Ø tija mm	Longitud total mm	Longitud útil mm	Ø exterior mm	Ø perforado acero mm	Ø perforado latón mm	Kg
04.524-030	S 0.30	0.080	1.00	22	2.0	0.32	0.24	0.24	0.001
04.524-035	S 0.35	0.090	1.00	22	2.0	0.37	0.28	0.28	0.001
04.524-040	S 0.40	0.100	1.00	22	2.5	0.42	0.33	0.32	0.001
04.524-050	S 0.50	0.125	1.00	22	3.0	0.52	0.43	0.40	0.001
04.524-060	S 0.60	0.150	1.00	22	3.5	0.63	0.51	0.49	0.001
04.524-070	S 0.70	0.175	1.50	25	4.5	0.73	0.59	0.57	0.001
04.524-080	S 0.80	0.200	1.50	25	5.0	0.83	0.67	0.65	0.001
04.524-090	S 0.90	0.225	1.50	25	5.5	0.93	0.75	0.73	0.001
04.524-100	S 1.00	0.250	1.50	25	6.0	1.04	0.83	0.81	0.001
04.524-110	S 1.10	0.250	1.50	25	7.0	1.14	0.93	0.91	0.001
04.524-120	S 1.20	0.250	1.50	25	7.0	1.24	1.03	1.01	0.002
04.524-130	S 1.30	0.300	1.50	25	8.0	1.34	1.09	1.07	0.002
04.524-140	S 1.40	0.300	2.00	30	8.5	1.44	1.19	1.17	0.002
04.524-150	S 1.50	0.300	2.00	30	10	1.54	1.29	1.27	0.002
04.524-160	M 1.60	0.350	2.00	30	10	1.64	1.32	1.30	0.002
04.524-170	M 1.70	0.350	2.00	30	10	1.74	1.42	1.40	0.002
04.524-180	M 1.80	0.350	2.00	30	10	1.84	1.52	1.50	0.002
04.524-200	M 2.00	0.400	3.00	35	13	2.07	1.68	1.65	0.002
04.524-220	M 2.20	0.450	3.00	35	13	2.27	1.84	1.80	0.002
04.524-230	M 2.30	0.400	3.00	35	13	2.37	1.98	1.95	0.002
04.524-240	M 2.40	0.450	3.00	40	15	2.47	2.04	2.00	0.002
04.524-250	M 2.50	0.450	3.00	40	15	2.57	2.14	2.10	0.002
04.524-260	M 2.60	0.450	3.00	40	15	2.67	2.24	2.20	0.002
04.524-300	M 3.00	0.500	4.00	40	16	3.09	2.60	2.50	0.002
04.524-350	M 3.50	0.600	4.00	40	17	3.59	3.01	2.90	0.002
04.524-400	M 4.00	0.700	5.00	50	20	4.10	3.42	3.30	0.002
04.524-450	M 4.50	0.750	5.00	50	20	4.60	3.87	3.75	0.002
04.524-500	M 5.00	0.800	6.00	55	25	5.10	4.35	4.20	0.002
04.524-600	M 6.00	1.000	6.00	55	25	6.12	5.15	5.00	0.002

Macho máquina HSS 50/3G NIHS para acero y latón, agujeros pasantes o ciegos con 3 ranuras rectas. Buena resistencia. Para torno automático o máquina de roscar.



MSA	Ø nominal	Paso mm	Ø	Kg
04.526-02	M2.5	0.25 mm	10 mm (L 70 mm)	0.040
04.526-04	M3.0	0.35 mm	10 mm (L 70 mm)	0.040

Macho HSS sobre llave de soporte.



## MACHOS Y HILERAS



MSA	Ø nominal	Paso mm	Kg
04.525-01	M 2.50	0.20 mm	0.002
04.525-02	M 2.50	0.25 mm	0.002
04.525-03	M 2.80	0.20 mm	0.002
04.525-04	M 3.00	0.35 mm	0.002

Macho HSS para agujero pasante. Buena resistencia a la rotura.



MSA	Número	Ø nominal	Kg
04.550-S0.60	40/3G	S 0.60	0.002
04.550-S0.70	40/3G	S 0.70	0.002
04.550-S0.90	40/3G	S 0.90	0.002
04.550-S1.00	40/3G	S 1.00	0.002
04.550-S1.10	40/3G	S 1.10	0.002
04.550-S1.50	40/3G	S 1.50	0.002

Macho máquina HSS para latón.



MSA	Ø nominal	Kg
04.542-030	S 0.30	0.002
04.542-035	S 0.35	0.002
04.542-040	S 0.40	0.002
04.542-050	S 0.50	0.002
04.542-060	S 0.60	0.002
04.542-070	S 0.70	0.002
04.542-080	S 0.80	0.002
04.542-090	S 0.90	0.002
04.542-100	S 1.00	0.002
04.542-110	S 1.10	0.002
04.542-120	S 1.20	0.002

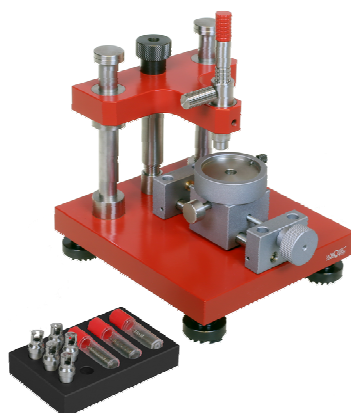
Macho para agujeros ciegos.



MSA	Ø exterior x espesor mm	Ø nominal	Paso mm	Kg
04.541-M1.20	16 x 5	M 1.20	0.25	0.006

Hilera ASCO HSS.

# 05



ÚTILES PARA COLOCAR LAS AGUJAS

05 - 2

POTENZAS PARA COLOCAR LAS AGUJAS

05 - 5

POTENZAS PARA SACAR LAS AGUJAS

05 - 10

ÚTILES PARA SACAR LAS AGUJAS

05 - 12

## ÚTILES PARA COLOCAR LAS AGUJAS

**HOROTEC**  
SWISS



**SURTIDO**

MSA	Dimensiones	Kg
05.023	132 x 63 x 30 mm	0.107

Surtido de útiles para colocar fácilmente las agujas, provistos de puntas embutidas en Delrin®.  
Mango moleteado en aluminio anodizado.  
Entregado en una caja de madera.

**Contenido :**

- 1x MSA05.010 Útil para colocar las agujas, Ø 0.50 - 1.00 mm
- 1x MSA05.019 Útil para colocar las agujas, Ø 0.65 - 1.10 mm
- 1x MSA05.011 Útil para colocar las agujas, Ø 0.80 mm - plano
- 1x MSA05.012 Útil para colocar las agujas, Ø 1.50 - 2.00 mm

**HOROTEC**  
SWISS



**SURTIDO**

MSA	Kg
05.020	?

Surtido de útiles para colocar fácilmente las agujas, provistos de puntas embutidas en Delrin®.  
Mango moleteado en aluminio anodizado.  
Entregado en una bolsita de plástico.

**Contenido :**

- 1x MSA05.012 Útil para colocar las agujas, Ø 1.50 - 2.00 mm
- 1x MSA05.011 Útil para colocar las agujas, Ø 0.80 mm - plano
- 1x MSA05.019 Útil para colocar las agujas, Ø 0.65 - 1.10 mm
- 1x MSA05.010 Útil para colocar las agujas, Ø 0.50 - 1.00 mm

**HOROTEC**  
SWISS



**SURTIDO**

MSA	Kg
05.024	?

Surtido de útiles para colocar fácilmente las agujas, provistos de puntas embutidas en Delrin®.  
Mango moleteado en aluminio anodizado.  
Entregado en una bolsita de plástico.

**Contenido :**

- 1x MSA05.012 Útil para colocar las agujas, Ø 1.50 - 2.00 mm
- 1x MSA05.019 Útil para colocar las agujas, Ø 0.65 - 1.10 mm



Ø 0.80 mm

MSA	Longitud	Kg
05.011	112 mm	0.010

Útiles para colocar fácilmente las agujas, provistos de puntas embutidas en Delrin®.  
- Mango moleteado en aluminio anodizado.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
05.011-A	Punta plana	0.001
05.011-B	Punta Ø agujero 0.80 mm	0.001



Ø 0.50 mm

Ø 1.00 mm

MSA	Longitud	Kg
05.010	112 mm	0.010

Útiles para colocar fácilmente las agujas, provistos de puntas embutidas en Delrin®.  
Mango moleteado en aluminio anodizado.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
05.010-A	Punta Ø agujero 0.50 mm	0.001
05.010-B	Punta Ø agujero 1.00 mm	0.001



Ø 0.65 mm

Ø 1.10 mm

MSA	Longitud	Kg
05.019	112 mm	0.010

Útiles para colocar fácilmente las agujas, provistos de puntas embutidas en Delrin®.  
Mango moleteado en aluminio anodizado.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
05.019-A	Punta Ø agujero 0.65 mm	0.001
05.019-B	Punta Ø agujero 1.10 mm	0.001



Ø 2.00 mm

Ø 1.50 mm

MSA	Longitud	Kg
05.012	112 mm	0.010

Útiles para colocar fácilmente las agujas, provistos de puntas embutidas en Delrin®.  
Mango moleteado en aluminio anodizado.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
05.012-A	Punta Ø agujero 1.50 mm	0.001
05.012-B	Punta Ø agujero 2.00 mm	0.001



MSA	Kg
<b>05.031</b>	0.155

Útil para colocar las agujas sobre zócalo giratorio.  
Entregado con 8 puntas y 1 capuchón de protección en PEEK.

*El PEEK (polieteretercetona de fenileno) es un polímero a las propiedades distintas y altos resultados utilizado, entre otras cosas, en la aeronáutica.*

- Muy buena resistencia a los solventes
- Gran estabilidad en el tiempo
- No raya las piezas.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
<b>05.031-0</b>	Punta plana en PEEK, Ø ext. 2.00 mm	0.001
<b>05.031-0.30</b>	Punta en PEEK Ø int. 0.30, Ø ext. 2.50 mm	0.001
<b>05.031-0.80</b>	Punta en PEEK Ø int. 0.80, Ø ext. 2.60 mm	0.001
<b>05.031-0.95</b>	Punta en PEEK Ø int. 0.95, Ø ext. 2.80 mm	0.001
<b>05.031-1.10</b>	Punta en PEEK Ø int. 1.10, Ø ext. 2.90 mm	0.001
<b>05.031-1.35</b>	Punta en PEEK Ø int. 1.35, Ø ext. 3.00 mm	0.001
<b>05.031-1.50</b>	Punta en PEEK Ø int. 1.50, Ø ext. 3.20 mm	0.001
<b>05.031-2.10</b>	Punta en PEEK Ø int. 2.10, Ø ext. 3.50 mm	0.001
<b>05.031-E</b>	Capuchón de protección en PEEK	0.001
<b>05.031-M</b>	(1) Mango	0.024
<b>05.031-S</b>	Zócalo giratorio	0.098

Colocar las agujas de los relojes, sin dañar la esfera y las agujas, son operaciones delicadas para garantizar la estética del reloj.

Potenzas ideales para los trabajos de servicio postventa.



MSA	Dimensiones	Kg
05.021	70 x 70 x 65 mm	0.400

Potenza para colocar las agujas de los relojes de pulsera o de bolsillo rápidamente y con cuidado. Utilización muy fácil gracias al husillo montado con resorte. Muy bonito acabado con acero y aluminio.

Entregada con 8 tases de rosca en Delrin®.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
05.017-01	(1) Husillo	0.009
05.017-02	Resorte	0.002
05.017-A	Tás Ø 0.50 mm	0.002
05.017-B	Tás Ø 0.70 mm	0.002
05.017-C	Tás Ø 0.90 mm	0.002
05.017-D	Tás Ø 1.20 mm	0.002
05.017-E	Tás Ø 1.50 mm	0.002
05.017-F	Tás Ø 1.70 mm	0.002
05.017-G	Tás plano	0.002
05.017-H	Tás cónico	0.002



MSA	Dimensiones	Kg
05.022	105 x 70 x 72 mm	0.520

Potenza con 3 husillos para colocar las agujas de los relojes rápidamente sin cambiar los husillos.

Entregada con 8 tases de rosca en Delrin®.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
05.017-01	(1) Husillo	0.009
05.017-02	Resorte	0.002
05.017-A	Tás Ø 0.50 mm	0.002
05.017-B	Tás Ø 0.70 mm	0.002
05.017-C	Tás Ø 0.90 mm	0.002
05.017-D	Tás Ø 1.20 mm	0.002
05.017-E	Tás Ø 1.50 mm	0.002
05.017-F	Tás Ø 1.70 mm	0.002
05.017-G	Tás plano	0.002
05.017-H	Tás cónico	0.002



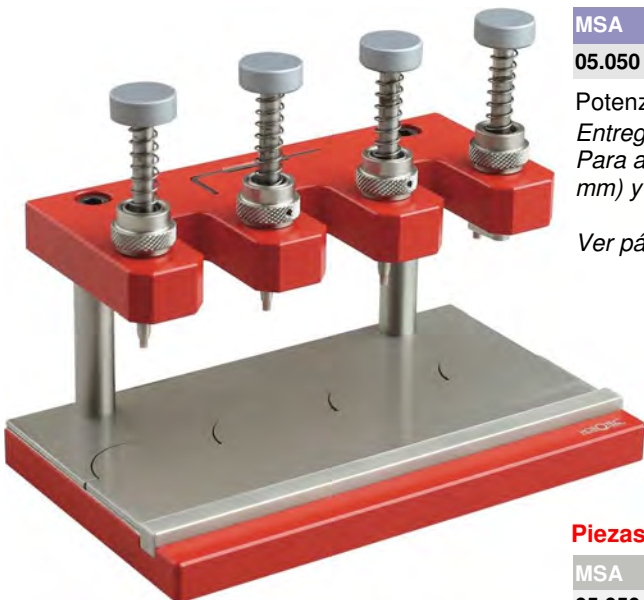
## POTENZAS PARA COLOCAR LAS AGUJAS



**SURTIDO**

MSA	Kg
<b>05.017-03</b>	0.026

Surtido con 1 husillo y 8 tases de rosca en Delrin® para las potenzas MSA05.021 y MSA05.022.



MSA	Dimensiones	Kg
<b>05.050</b>	160 x 100 x 130 mm	1.440

Potenza para colocar agujas, 4 husillos.

*Entregada con tases proveídos de puntas en PEEK (no raya las agujas).*

*Para agujas : horas (Ø 1.35 mm), minutos (Ø 0.95 mm), segunderos (Ø 0.30 mm) y 1 tás descentrado.*

*Ver páginas 05-7 y 05-8 para otras puntas compatibles.*

### Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
<b>05.050-BA</b>	Anello d'arresto regolabile	0.010
<b>05.050-BR</b>	Husillo con cabeza	0.018
<b>05.050-RE</b>	Resorte para husillo	0.002

### Accesorio :

MSA	Elemento	Kg
<b>05.050-P</b>	Platillo descentrado para portamáquinas. Base Ø 31 mm	0.105



Potenzas de alta precisión con cabeza giratoria para evitar el cambio de husillos, ideales para los trabajos en serie. Cada husillo está provisto de un anillo moleteada para un ajuste fino de la altura de embutido. Compatibles con los portamovimientos MSA09.010-xx Ø 31 mm (ver capítulo 09).



MSA	Tases	Utilización	Kg
05.109	Acero	Para agujas H/M	1.350
05.114	PEEK	Para agujas H/M	1.350

Potenza de alta precisión para colocar las agujas, con 2 husillos en acero templado y 2 tases Ø 1.35 - 0.95 mm.



MSA	Tases	Utilización	Kg
05.110	Acero	Para agujas H/M/S	1.475
05.115	PEEK	Para agujas H/M/S	1.475

Potenza de alta precisión para colocar las agujas, con 3 husillos en acero templado y 3 tases Ø 1.35 - 0.95 - 0.30 mm.



MSA	Tases	Utilización	Kg
05.111	Acero	Para agujas H/M/Seg descentrados	1.455
05.116	PEEK	Para agujas H/M/Seg descentrados	1.455

Potenza de alta precisión para colocar las agujas, con 3 husillos en acero templado y 3 tases Ø 1.35 - 0.95 mm - descentrado.



MSA	Tases	Utilización	Kg
05.112	Acero	Para agujas H/M/S/Fecha	1.585
05.117	PEEK	Para agujas H/M/S/Fecha	1.585

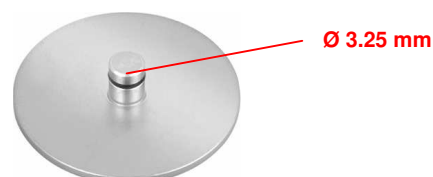
Potenza de alta precisión para colocar las agujas, con 4 husillos en acero templado y 4 tases Ø 1.35 - 0.95 - 0.30 - 2.10 mm.

Accesorios a utilizar con las potenzas ilustradas arriba.



MSA	Kg
05.015-R	0.010

Mesa para indexar los contadores.



MSA	Kg
05.015-P	0.010

Platillo descentrado para portamovimientos.

## POTENZAS PARA COLOCAR LAS AGUJAS



### Otros accesorios :

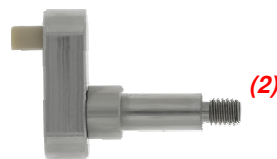
MSA	Elemento	Kg
05.110-A	(1) Anillo de tope, altura 18 mm	0.008
05.110-B	Anillo de tope, altura 12 mm	0.007
05.110-S	Resorte para husillo	0.002
05.118	Husillo con resorte	0.015
05.119	Husillo con ranura y resorte	0.015
05.119-A	Husillo simple	0.013



MSA	Tases	Ø agujero	Kg
05.110-03	Acero	0.30 mm	0.002
05.110-04	Acero	0.95 mm	0.002
05.110-09	Acero	1.10 mm	0.002
05.110-05	(1) Acero	1.35 mm	0.002
05.110-08	Acero	1.50 mm	0.002
05.110-07	Acero	1.70 mm	0.002
05.110-06	Acero	2.10 mm	0.002
05.110-01	(2) Acero	7.50 mm (Longitud)	0.004
05.110-02	Acero	Plano	0.002

Tases de recambio en acero inoxidable para las potencias MSA05.050, MSA05.109, MSA05.110, MSA05.111 y MSA05.112.

Otros diámetros disponibles bajo pedido



MSA	Tases	Ø agujero	Kg
05.114-03	PEEK	0.30 mm	0.002
05.114-14	PEEK	0.40 mm	0.002
05.114-15	PEEK	0.50 mm	0.002
05.114-16	PEEK	0.55 mm	0.002
05.114-17	PEEK	0.75 mm	0.002
05.114-18	PEEK	0.85 mm	0.002
05.114-04	PEEK	0.95 mm	0.002
05.114-19	PEEK	1.05 mm	0.002
05.114-09	PEEK	1.10 mm	0.002
05.114-20	PEEK	1.15 mm	0.002
05.114-21	PEEK	1.25 mm	0.002
05.114-05	(1) PEEK	1.35 mm	0.002
05.114-08	PEEK	1.50 mm	0.002
05.114-22	PEEK	1.55 mm	0.002
05.114-23	PEEK	1.65 mm	0.002
05.114-07	PEEK	1.70 mm	0.002
05.114-24	PEEK	1.80 mm	0.002
05.114-25	PEEK	1.95 mm	0.002
05.114-06	PEEK	2.10 mm	0.002
05.114-01	(2) PEEK	7.50 mm (Longitud)	0.004
05.114-02	PEEK	Plano	0.002

Tases de recambio con punta en PEEK para las potencias MSA05.050, MSA05.114, MSA05.115, MSA05.116 y MSA05.117.

Otros diámetros disponibles bajo pedido.



MSA	Tases	Ø agujero	Kg
05.111-03	Delrin®	0.30 mm	0.002
05.111-12	Delrin®	0.60 mm	0.002
05.111-04	Delrin®	0.95 mm	0.002
05.111-09	Delrin®	1.10 mm	0.002
05.111-11	Delrin®	1.20 mm	0.002
05.111-05	Delrin®	1.35 mm	0.002
05.111-08	Delrin®	1.50 mm	0.002
05.111-10	Delrin®	1.60 mm	0.002
05.111-07	Delrin®	1.70 mm	0.002
05.111-06	Delrin®	2.10 mm	0.002
05.111-13	Delrin®	3.00 mm	0.002
05.111-01	Delrin®	7.50 mm (Longitud)	0.004
05.111-02	Delrin®	Plano	0.002

Tases de recambio con punta en Delrin® para las potencias MSA05.050, MSA05.109, MSA05.110, MSA05.111 y MSA05.112.

Otros diámetros disponibles bajo pedido.

Potenzas de alta precisión provistas de 2 husillos ajustables intercambiables, ideales para trabajos de serie. Compatibles con los portamovimientos MSA09.010-xx (ver capítulo 09).



MSA	Utilización	Kg
05.100	Para agujas de horas y minutos	0.780

Potenza de alta precisión con 2 husillos ajustables intercambiables para colocar las agujas.

Base Ø 31 mm.

Ver también los portamovimientos MSA09.010-xx (capítulo 09).

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
05.101-A	Husillo ajustable con cabeza blanca para agujas minutos, Ø agujero 1.00 mm	0.019
05.101-B	Husillo ajustable con cabeza negra para agujas horas, Ø agujero 1.20 mm	0.019



MSA	Utilización	Kg
05.101	Para agujas de horas y minutos	1.260

Potenza de alta precisión con 2 husillos ajustables intercambiables para colocar las agujas. La cabeza giratoria evita el cambio continuo de los husillos.

Base Ø 31 mm.

Ver también los portamovimientos MSA09.010-xx (capítulo 09).

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
05.101-A	Husillo ajustable con cabeza blanca para agujas minutos, Ø agujero 1.00 mm	0.019
05.101-B	Husillo ajustable con cabeza negra para agujas horas, Ø agujero 1.20 mm	0.019

**Accesorios para las potencias MSA05.100 y MSA05.101.**



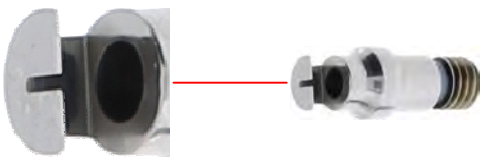
MSA	Kg
05.101-C	0.019

Husillo simple con cabeza roja para agujas segundos, plano no taladrado.

Potenza sacar las agujas, sin contacto con la esfera.



31 mm



MSA	Dimensiones	Kg
05.129	80 x 80 x 85 mm	0.700

Potenza para sacar las agujas, sin contacto con la esfera. Esta potencia permite sacar las agujas de forma segura, garantizando su extracción sin dañar la esfera.

Contenido :

- 1 potencia MSA05.129-01
- 1 útil a mano MSA05.128-02
- 1 soporte MSA05.129-02 para extractores e grupillas
- 1 placa amovible
- 3 extractores MSA05.129-060, MSA05.129-150 y MSA05.129-250
- 3 grupillas MSA05.128-015, MSA05.128-060 y MSA05.128-100.

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
05.128-015	Grupilla con resorte Ø 0.15 mm	0.002
05.128-02	(1) Útil a mano	0.020
05.128-060	(2) Grupilla con resorte Ø 0.60 mm	0.002
05.128-100	Grupilla con resorte Ø 1.00 mm	0.002
05.129-01	Potenza sola	0.660
05.129-02	Soporte solo	0.090
05.129-060	(3) Extractor de agujas, muesca 0.60 mm	0.003
05.129-150	Extractor de agujas, muesca 1.50 mm	0.003
05.129-250	Extractor de agujas, muesca 2.50 mm	0.003

Extractores opcionales :

MSA	Elemento	Kg
05.129-060C	Extractor de agujas contador, muesca 0.60 mm	0.003
05.129-085	Extractor de agujas, muesca 0.85 mm	0.003
05.129-100	Extractor de agujas, muesca 1.00 mm	0.003
05.129-200	Extractor de agujas, muesca 2.00 mm	0.003

Extractores con columnas opcionales :

MSA	Elemento	Kg
05.128-B	Extractor de agujas con columnas, 0.60 x 3.80 mm	0.003
05.128-C	Extractor de agujas con columnas, 1.45 x 3.80 mm	0.003
05.128-D	Extractor de agujas con columnas, 2.10 x 4.70 mm	0.003

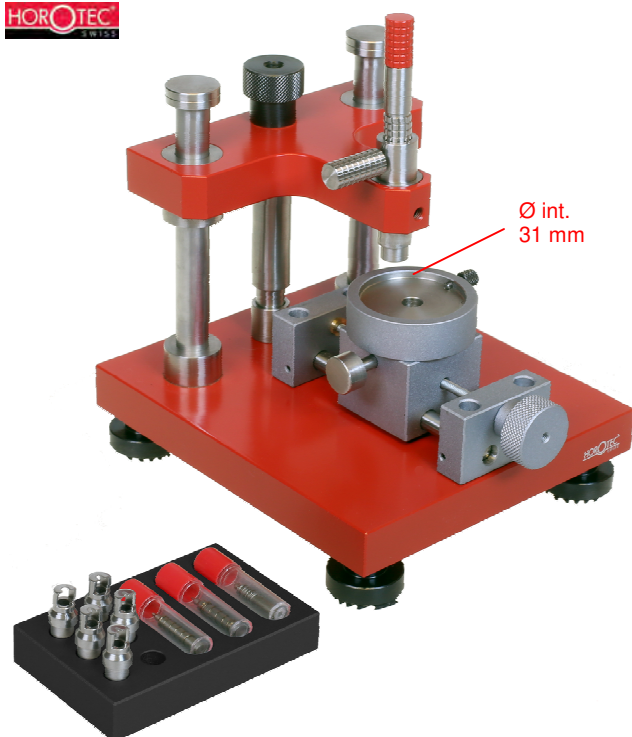
Otras dimensiones de extractores bajo pedido.

Accesorio :

MSA	Elemento	Kg
05.129-E	Extractor de agujas ciegas y agujas contador	0.065



Potenza con ajuste fino para sacar las agujas, sin contacto con la esfera.



MSA	Dimensiones	Kg
05.131	110 x 125 x 125 mm	1.875

Potenza con ajuste fino para sacar las agujas, sin contacto con la esfera.  
Esta potencia permite sacar las agujas de forma segura, garantizando su extracción sin dañar la esfera.

Contenido :

- 1 potencia MSA05.131-P
- 1 útil a mano MSA05.128-02
- 1 soporte MSA05.129-02 para extractores e grupillas
- 5 extractores MSA05.129-060, MSA05.129-060C, MSA05.129-150, MSA05.129-200 y MSA05.129-250
- 3 grupillas MSA05.128-015, MSA05.128-060 y MSA05.128-100.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
05.128-015	Grupilla con resorte Ø 0.15 mm	0.002
05.128-02	(1) Útil a mano	0.020
05.128-060	(2) Grupilla con resorte Ø 0.60 mm	0.002
05.128-100	Grupilla con resorte Ø 1.00 mm	0.002
05.129-02	Soporte solo	0.090
05.129-060	(3) Extractor de agujas, muesca 0.60 mm	0.003
05.129-060C	Extractor de agujas contador, muesca 0.60 mm	0.003
05.129-150	Extractor de agujas, muesca 1.50 mm	0.003
05.129-200	Extractor de agujas, muesca 2.00 mm	0.003
05.129-250	Extractor de agujas, muesca 2.50 mm	0.003
05.131-P	Potenza sola	1.720

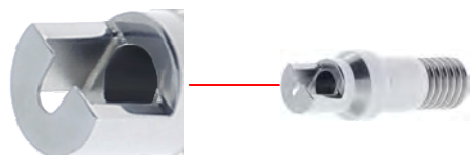
**Extractores opcionales :**

MSA	Elemento	Kg
05.129-085	Extractor de agujas, muesca 0.85 mm	0.003
05.129-100	Extractor de agujas, muesca 1.00 mm	0.003

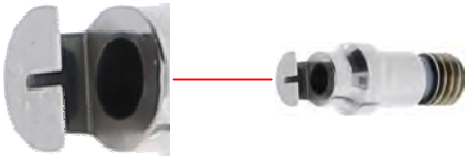
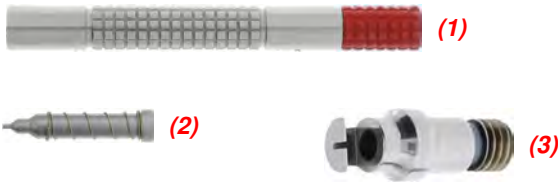
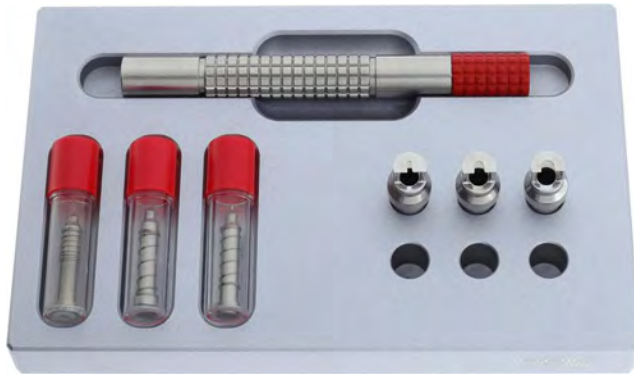
**Extractores con columnas opcionales :**

MSA	Elemento	Kg
05.128-B	Extractor de agujas con columnas, 0.60 x 3.80 mm	0.003
05.128-C	Extractor de agujas con columnas, 1.45 x 3.80 mm	0.003
05.128-D	Extractor de agujas con columnas, 2.10 x 4.70 mm	0.003

Otras dimensiones de extractores bajo pedido.







MSA	Dimensiones	Kg
05.128	109 x 69 x 15 mm	0.400

Útil a mano para sacar las agujas, sin contacto con la esfera.

**Contenido :**

- 1 útil a mano MSA05.128-02
- 1 soporte MSA05.128-01 para extractores e grupillas
- 3 extractores MSA05.129-060, MSA05.129-150 y MSA05.129-250
- 3 grupillas MSA05.128-015, MSA05.128-060 y MSA05.128-100.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
05.128-01	Soporte solo	0.225
05.128-015	Grupilla con resorte Ø 0.15 mm	0.002
05.128-02	(1) Útil a mano	0.020
05.128-060	(2) Grupilla con resorte Ø 0.60 mm	0.002
05.128-100	Grupilla con resorte Ø 1.00 mm	0.002
05.129-060	(3) Extractor de agujas, muesca 0.60 mm	0.003
05.129-150	Extractor de agujas, muesca 1.50 mm	0.003
05.129-250	Extractor de agujas, muesca 2.50 mm	0.003

**Extractores opcionales :**

MSA	Elemento	Kg
05.129-060C	Extractor de agujas contador, muesca 0.60 mm	0.003
05.129-085	Extractor de agujas, muesca 0.85 mm	0.003
05.129-100	Extractor de agujas, muesca 1.00 mm	0.003
05.129-200	Extractor de agujas, muesca 2.00 mm	0.003

**Extractores con columnas opcionales :**

MSA	Elemento	Kg
05.128-B	Extractor de agujas con columnas, 0.60 x 3.80 mm	0.003
05.128-C	Extractor de agujas con columnas, 1.45 x 3.80 mm	0.003
05.128-D	Extractor de agujas con columnas, 2.10 x 4.70 mm	0.003

*Otras dimensiones de extractores bajo pedido.*



PAR

MSA	Anchura puntas	Longitud	Kg
05.009	2.50 mm	105 mm	0.020

Par de palancas para sacar las agujas con mango en aluminio barnizado, para agujas de segundos y contador de cronógrafo.  
Entregado con 2 protectores de esferas MSA70.004.



PAR

MSA	Anchura puntas	Longitud	Kg
05.007	2.50 mm	105 mm	0.022

Par de palancas para sacar las agujas con mango en aluminio barnizado, para relojes de pulsera.  
Entregado con 2 protectores de esferas MSA70.004.



PAR

MSA	Anchura puntas	Longitud	Kg
05.013	3 mm	115 mm	0.015

Par de palancas para sacar las agujas con mango en aluminio barnizado y espátula pulida.  
Entregado con 2 protectores de esferas MSA70.004.



PAR

MSA	Anchura puntas	Longitud	Kg
05.008	4 mm	105 mm	0.042

Par de palancas para sacar las agujas con mango en aluminio barnizado, para relojes de bolsillo.  
Entregado con 2 protectores de esferas MSA70.004.



PAR

MSA	Anchura puntas	Longitud	Kg
05.014	10 mm	115 mm	0.020

Par de palancas para sacar las agujas con mango en aluminio barnizado y espátula pulida, para despertador y péndulos.  
Entregado con 2 protectores de esferas MSA70.004.

## ÚTILES PARA SACAR LAS AGUJAS



**PAR**

MSA	Anchura puntas	Longitud	Kg
<b>05.107</b>	2.50 mm	105 mm	0.020

Par de palancas para sacar las agujas con mango moleteado en aluminio gris anodizado.  
Entregado con 2 protectores de esferas MSA70.004 en 1 bolsita de plástico.



MSA	Dimensiones	Kg
<b>70.004</b>	25 x 38 x 0.20	0.001

Protector de esfera en materia sintética, a utilizar durante la extracción de agujas.  
Evita de rayar la esfera durante el desmontaje de las agujas con los útiles ilustrado arriba.



ZBG	Longitud	Kg
<b>30636-1</b>	98 mm	0.020

Útil PRESTO para sacar las agujas de los relojes de pulsera, provisto de topes para evitar de dañar la esfera.

# 06/07



POTENZAS UNIVERSALES PARA TASES A ATORNILLAR / A EMBUTIR

07 - 2

SURTIDOS DE TASES A ATORNILLAR

07 - 9

SURTIDOS DE TASES A EMBUTIR

07 - 15

POTENZAS PARA ATORNILLAR / DESTORNILLAR LOS FONDOS DE CAJAS

07 - 17

ÚTILES PARA ATORNILLAR / DESTORNILLAR LOS FONDOS DE CAJAS

07 - 29

ÚTILES PARA FONDOS DE CAJAS DE PRESIÓN

07 - 34

ÚTILES DIVERSOS

07 - 39

Potenza con cremallera.



MSA	Dimensiones	Kg
07.060	200 x 200 x 380 mm	8.140

La potencia de cremallera más robusta de su clase, ideal para todos los trabajos que requieran gran resistencia o para trabajos de producción, de serie (tope ajustable que garantiza la repetibilidad del embutido). Su extrema robustez y su largo recorrido la convierten en una potencia perfectamente versátil. Su diseño monobloque garantiza una alineación óptima.  
 - Alisadura mesa/husillo : Ø 10 mm  
 - Recorrido 110 mm.

Entregada con 2 adaptadores (superior y inferior) compatibles con todas las tases de rosca de la gama Horotec® (Ø filetado 6 mm).  
 Ver páginas 07-9...07-14.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
07.060-A	Tornillo de ajuste	0.010
07.060-B	Anillo sobre tornillo de ajuste	0.003
07.060-C	Tornillo de mantenimiento del soporte tás del husillo	0.012
07.060-D	Poquilla de sujeción del soporte tás inferior	0.020
07.170-A	Adaptador superior e inferior para tases de rosca	0.011

**Accesorio :**

MSA	Elemento	Kg
10.523	Soporte sacagrupillas, Ø 10 x L 40 mm	0.019



MSA	Dimensiones	Kg
07.170	160 x 150 x 220 mm	7.000

Potenza con cremallera, para diestro y zurdo (la palanca es amovible y se coloca a derecha o a izquierda en función del utilizador). Robusta para operaciones de embutidos diversos, particularmente adaptada para fabricas y servicios post-ventas. El husillo hueco esta equipado de una conexión rápida de Ø 6 mm para sujetar piezas por vacuum.  
 - Recorrido 110 mm.

Entregada con 2 adaptadores (superior y inferior) compatibles con todas las tases de rosca de la gama Horotec® (Ø filetado 6 mm).  
 Ver páginas 07-9...07-14.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
07.170-A	Adaptador superior e inferior para tases de rosca	0.011

**Accesorio :**

MSA	Elemento	Kg
10.523	Soporte sacagrupillas, Ø 10 x L 40 mm	0.019



Versión para zurdo.      Versión para diestro.





MSA	Husillo	Dimensiones	Kg
06.135	Simple	80 x 225 x 180 mm	1.980

Potenza de precisión muy estable, dotada de una cabeza y de una base en aluminio macizo montadas sobre dos robustas columnas en acero. La parte frontal en forma de V, permite de colocar los cristales sin quitar las pulseras. El eje en acero corre libremente en un casquillo autolubricado para una máxima precisión : Es esencial para colocar los fondos de cajas, los cristales o los biseles sin daños, sin rayas.

La extremidad del eje fileteado (Ø 6 mm) está prevista para enroscar todos los tases en posición horizontal perfecta. El cambio de los tases se hace con facilidad.

La palanca recubierta de caucho antideslizante está dotada de un resorte de retroceso que permite un control muy fino de la presión del embutido.

Compatible con todos los tases de rosca de la gama Horotec® (Ø filetado 6 mm).

Ver páginas 07-9...07-14.

PARA TASES DE ROSCA



MSA	Husillo	Kg
06.136	Simple	2.800

Potenza de precisión MSA 06.135 (ver arriba), entregada con 4 surtidos de tases de rosca en Delrin® MSA06.520, MSA06.521, MSA06.522 y MSA07.106 (43 piezas).

Compatible con todos los tases de rosca de la gama Horotec® (Ø filetado 6 mm).

Ver páginas 07-9...07-14.

PARA TASES DE ROSCA







**PARA TASES DE ROSCA**

MSA	Husillo	Dimensiones	Kg
06.150	Doble	80 x 215 x 185 mm	2.685

Esta potencia de precisión con cremallera está provista de un pequeño cursor que permite de bloquear/desbloquear la cremallera. El relojero dispone así de una herramienta excepcional con la cual puede escoger como intervenir para colocar los cristales y los biseles, cerrar las cajas de relojes y mantener el cristal sobre la caja durante el tiempo de encoladura. Después de enroscar el tas sobre el portataces, se determina el mejor modo operatorio :

- cremallera libre (cursor adelante) :  
Para todos los trabajos habituales sobre cajas en acero, espesas o robustas ; ejercer una presión sobre la palanca provista de caucho antideslizante. El resorte de retroceso y el agarrador fijo permiten de dosificar con fineza la presión.

- cremallera bloqueada (cursor atrás) :  
Para todos los trabajos delicados sobre cajas en oro, muy finas o delicadas ; tirar en primero el cursor para bloquear la cremallera en la posición deseada, y con la ayuda de la moleta, embutir el cristal o el fondo ; a cada rotación el tas baja de unos 1.5 mm. Se controla así perfectamente la precisión del embutido.

*Compatible con todos los tases de rosca de la gama Horotec® (Ø filetado 6 mm).  
Ver páginas 07-9...07-14.*



**PARA TASES DE ROSCA**

MSA	Husillo	Kg
06.151	Doble	3.120

Potencia de precisión con cremallera MS06.150 (ver arriba), entregada con 4 surtidos de tases de rosca en Delrin® MSA06.520, MSA06.521, MSA06.522 y MSA07.106 (43 piezas).

*Compatible con todos los tases de rosca de la gama Horotec® (Ø filetado 6 mm).  
Ver páginas 07-9...07-14.*

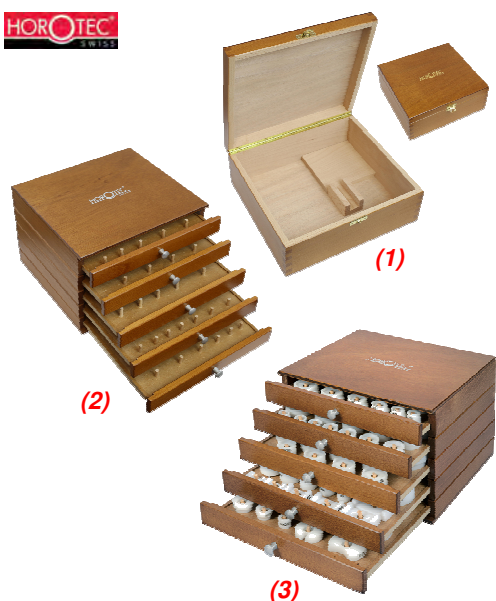




MSA	Husillo	Kg
06.152	Doble	6.640

Potenza de precisión con cremallera MSA06.150 (ver página anterior), entregada en 1 caja de madera. (1)  
 - 4 surtidos de tases de rosca en Delrin® (43 piezas) : MSA06.520, MSA06.521, MSA06.522 y MSA07.106. Entregados en 1 caja de madera. (2)  
 Compatible con todos los tases de rosca de la gama Horotec® (Ø filetado 6 mm).  
 Ver páginas 07-9...07-14.

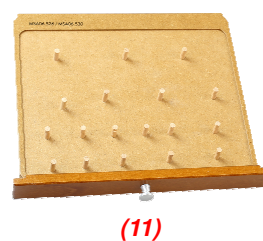
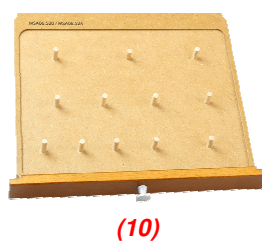
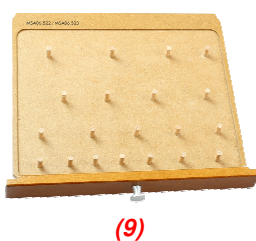
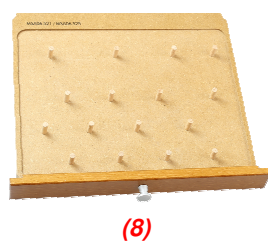
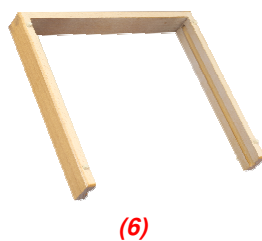
POUR TASSEUX À VISSER



Elementos de la caja en madera MSA06.052 (entregado sin tases) :

MSA	Elemento	Kg
06.050	(1) Caja vacía en madera para potencia, 240x220x90 mm	0.860
06.052	(2) Caja vacía en madera para tases, 240x220x160 mm	2.220
06.051	(3) Caja en madera con 80 tases, 240x220x160 mm	3.540
-	-	-
06.051-01	(4) Base inferior	0.235
06.051-02	(5) Base superior	0.297
06.051-03	(6) Intercalar	0.124
06.051-04	(7) Cajón para surtidos de tases MSA07.106 y MSA07.108	0.264
06.051-05	(8) Cajón para surtidos de tases MSA06.521 y MSA06.525	0.264
06.051-06	(9) Cajón para surtidos de tases MSA06.522 y MSA06.523	0.260
06.051-07	(10) Cajón para surtidos de tases MSA06.520 y MSA06.524	0.263
06.051-08	(11) Cajón para surtidos de tases MSA06.526 y MSA06.530	0.262

Detalles de los surtidos de tases, ver páginas 07-9...07-14.



**Potenza HOROTEC® provistas de tases A EMBUTIR.**



**PARA TASES A EMBUTIR**

MSA	Husillo	Dimensiones	Kg
07.110	Simple	80 x 60 x 130 mm	0.580

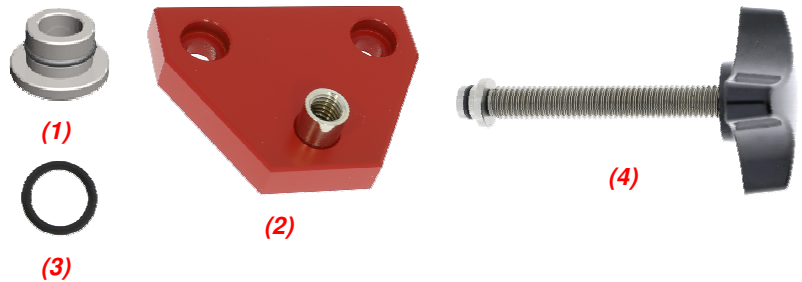
Pequeña potencia para cerrar los fondos de cajas de presión, provista de un husillo roscado simple.

Compatible con todos los tases a embutir reversibles de la gama Horotec® (ver páginas 07-15...07-16).

Entregada con un surtido de 6 tases a embutir en Delrin® MSA07.111.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
07.110-A	(1) Soporte de tás superior	0.002
07.110-B	(2) Placa superior	0.062
07.110-J	(3) Junta O'Ring para soporte de tás superior	0.001
07.110-P	(4) Husillo con empuñadura	0.040



**Potenza HOROTEC® provista de tases DE ROSCA.**

**Ventaja :** una grande selección de tases esta disponible con un fileteado standard de 6 mm.



**PARA TASES DE ROSCA**

MSA	Husillo	Dimensiones	Kg
07.105	Simple	80 x 60 x 135 mm	0.630

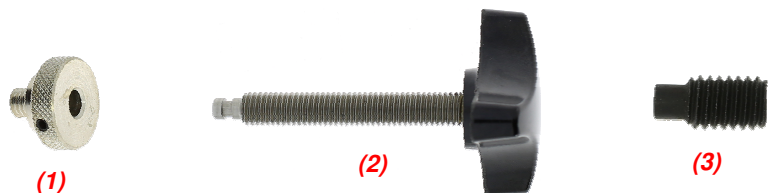
Pequeña potencia para cerrar los fondos de cajas de presión, provista de un husillo roscado simple.

Compatible con todos los tases de rosca de la gama Horotec® (Ø filetado 6 mm). Ver páginas 07-9...07-14.

Entregada con un surtido de 9 tases de rosca en Delrin® MSA07.106.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
07.105-A	(1) Soporte para tases superiores	0.008
07.105-P	(2) Husillo con empuñadura	0.034
07.105-V	(3) Tornillo de fijación del soporte para tases superiores	0.001





Potenzas HOROTEC® para tases DE ROSCA y a EMBUTIR.

Ventaja : una grande selección de tases esta disponible con un fileteado standard de 6 mm y tases a embutir Ø 8 mm (tases superiores) y Ø 5 mm (tases inferiores). Ver páginas 07-9...07-16.

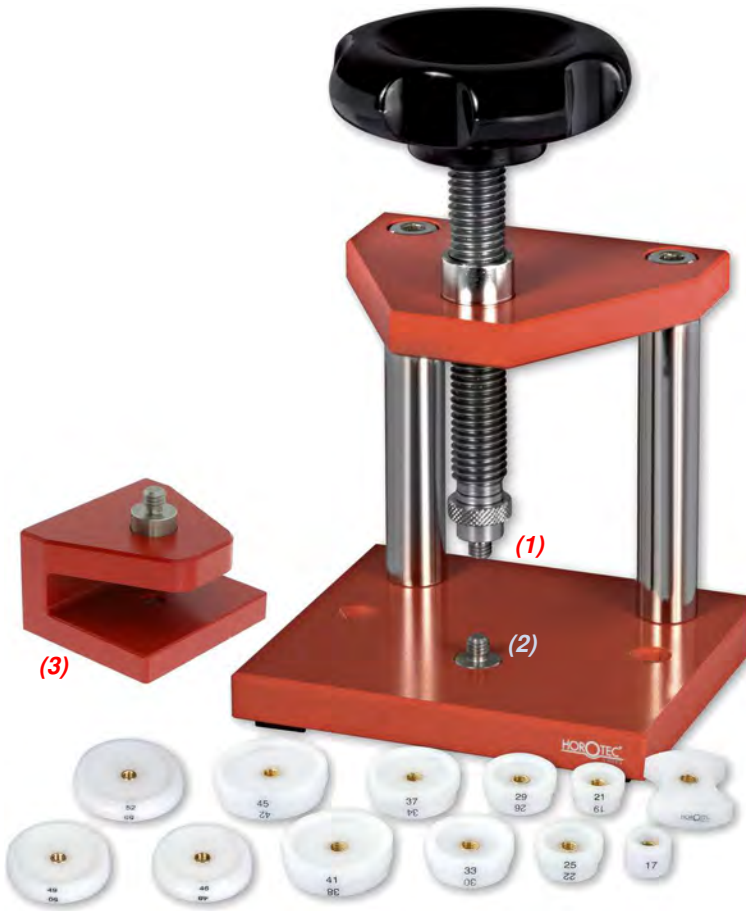


Para tases a atornillar





Para tases a atornillar



**PARA TASES DE ROSCA Y A EMBUTIR**

MSA	Dimensiones	Kg
07.132	110 x 95 x 210 mm	1.460

Pequeña potencia que acepta tases de rosca y a embutir, incluso de grandes diámetros. Compatible con todos los tases de la gama Horotec®. Ver páginas 07-9...07-16.

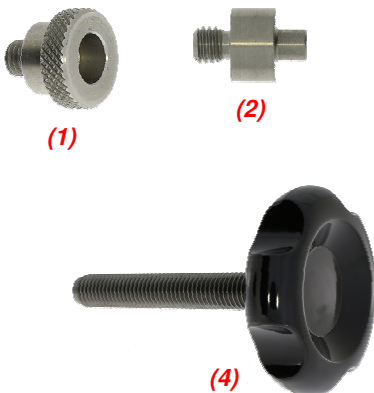
Entregada con un surtido de 12 tases de rosca en Delrin® para cerrar los fondos de presión y 1 soporte para brazaletes cerrado MSA07.160-A.

**Contenido de la potencia MSA07.132 :**

MSA	Elemento	Kg
07.104	Surtido de 12 tases de rosca	0.180
07.130	Potencia	1.000
07.130-A	(1) Adaptador superior para tases de rosca	0.012
07.130-B	(2) Adaptador inferior reversible para tases de rosca y a embutir	0.008
07.130-C	(4) Husillo con volante	0.185
07.160-A	(3) Soporte para brazaletes cerrado	0.125

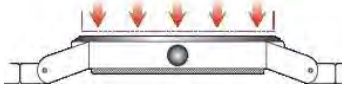
**Contenido del surtido MSA07.104 :**

MSA	Elemento	Kg
07.106-17	Tás de rosca, Ø 17 mm	0.004
07.106-1921	Tás de rosca, Ø 19-21 mm	0.005
07.106-2225	Tás de rosca, Ø 22-25 mm	0.006
07.106-2629	Tás de rosca, Ø 26-29 mm	0.008
07.106-3033	Tás de rosca, Ø 30-33 mm	0.010
07.106-3437	Tás de rosca, Ø 34-37 mm	0.012
07.106-3841	Tás de rosca, Ø 38-41 mm	0.015
07.106-4245	Tás de rosca, Ø 42-45 mm	0.017
07.106-4648	Tás de rosca, Ø 46-48 mm	0.020
07.106-4950	Tás de rosca, Ø 49-50 mm	0.022
07.106-5255	Tás de rosca, Ø 52-55 mm	0.025
07.106-U	Tás de rosca inferior universal, Ø 45 mm	0.014



Les recomendamos de utilizar solamente los tases de rosca originales HOROTEC® con nuestras potenzas porque :

- son fabricados en Delrin® (nylon muy duro que no raya)
- son provistos de un núcleo reforzado de metal, para las presiones extremas
- existen en 47 modelos diferentes para responder a todas sus exigencias
- se adaptan sobre todas las potenzas del mercado con un eje fileteado de Ø 6 mm.



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
06.520	245 x 100 mm	0.144

Surtido de 8 tases de rosca reversibles en Delrin® PARA COLOCAR LOS CRISTALES MINERALES PLANOS.



(1)

Tás de base universal



(2)

Tás para cristales con lupa



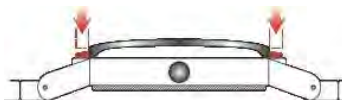
(3)

Tás plano

Contenido del surtido (centro latón aterrajado Ø 6 mm) :

MSA	Elemento	Kg
06.520-16	Tás de rosca, Ø 16 mm	0.004
06.520-2217	Tás de rosca, Ø 17-22 mm	0.005
06.520-2823	Tás de rosca, Ø 23-28 mm	0.008
06.520-3429	Tás de rosca, Ø 29-34 mm	0.013
06.520-4035	Tás de rosca, Ø 35-40 mm	0.019
06.520-4641	(3) Tás de rosca, Ø 41-46 mm	0.025
06.520-A	(2) Tás de rosca para cristales con lupa, Ø 35 mm	0.012
07.106-U	(1) Tás de rosca inferior universal, Ø 45 mm	0.014

SURTIDO : TASES DE ROSCA



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
06.521	245 x 100 mm	0.164

Surtido de 11 tases de rosca reversibles en Delrin® PARA COLOCAR LOS BISELES DE RELOJES.



(1)

Tás de base universal



(2)

Tás ahuecado con borde recto delgado. Profundidad 4.50 mm

Contenido del surtido (centro latón aterrajado Ø 6 mm) :

MSA	Elemento	Kg
06.521-2526	Tás de rosca, Ø 25-26 mm	0.007
06.521-2728	Tás de rosca, Ø 27-28 mm	0.008
06.521-2930	Tás de rosca, Ø 29-30 mm	0.009
06.521-3132	Tás de rosca, Ø 31-32 mm	0.010
06.521-3333	Tás de rosca, Ø 33-33.50 mm	0.011
06.521-3434	Tás de rosca, Ø 34-34.50 mm	0.011
06.521-3535	Tás de rosca, Ø 35-35.50 mm	0.012
06.521-3636	Tás de rosca, Ø 36-36.50 mm	0.013
06.521-3737	Tás de rosca, Ø 37-37.50 mm	0.013
06.521-3838	(2) Tás de rosca, Ø 38-38.50 mm	0.014
07.106-U	(1) Tás de rosca inferior universal, Ø 45 mm	0.014

SURTIDO : TASES DE ROSCA



## SURTIDOS DE TASES A ATORNILLAR



Tás de base universal



Tás ahuecado con borde oblicuo

### SURTIDO TASES DE ROSCA

MSA	Dimensiones embalaje	Kg
06.522	245 x 100 mm	0.163

Surtido de 15 tases de rosca reversibles en Delrin® PARA COLOCAR LOS CRISTALES CON ARO DE TENSIÓN.

#### Contenido del surtido (centro latón aterrajado Ø 6 mm) :

MSA	Elemento	Kg
06.522-15	Tás de rosca, Ø 15 mm	0.003
06.522-1617	Tás de rosca, Ø 16-17 mm	0.003
06.522-1819	Tás de rosca, Ø 18-19 mm	0.004
06.522-2021	Tás de rosca, Ø 20-21 mm	0.005
06.522-2223	Tás de rosca, Ø 22-23 mm	0.005
06.522-2425	Tás de rosca, Ø 24-25 mm	0.006
06.522-2627	Tás de rosca, Ø 26-27 mm	0.007
06.522-2829	Tás de rosca, Ø 28-29 mm	0.008
06.522-3031	Tás de rosca, Ø 30-31 mm	0.009
06.522-3233	Tás de rosca, Ø 32-33 mm	0.009
06.522-3435	Tás de rosca, Ø 34-35 mm	0.010
06.522-3637	Tás de rosca, Ø 36-37 mm	0.012
06.522-3839	Tás de rosca, Ø 38-39 mm	0.013
06.522-4041	(2) Tás de rosca, Ø 40-41 mm	0.014
07.106-U	(1) Tás de rosca inferior universal, Ø 45 mm	0.014



Tás ahuecado con borde recto delgado

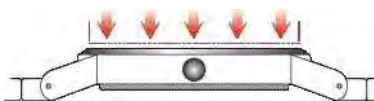
### SURTIDO TASES DE ROSCA ESPECIAL GRAN DIAMETRO

MSA	Dimensiones embalaje	Kg
06.523	245 x 100 mm	0.156

Surtido de 5 tases de rosca reversibles en Delrin® PARA COLOCAR LOS CRISTALES CON ARO DE TENSIÓN DE GRAN DIÁMETRO.

#### Contenido del surtido (centro latón aterrajado Ø 6 mm) :

MSA	Elemento	Kg
06.522-4245	Tás de rosca, Ø 42-45 mm	0.015
06.522-4750	Tás de rosca, Ø 47-50 mm	0.020
06.522-5255	Tás de rosca, Ø 52-55 mm	0.023
06.522-5760	Tás de rosca, Ø 57-60 mm	0.027
06.522-6265	(1) Tás de rosca, Ø 62-65 mm	0.032



Tás plano

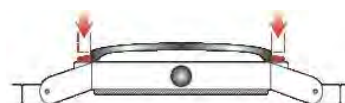
MSA	Dimensiones embalaje	Kg
06.524	245 x 100 mm	0.208

Surtido de 4 tases de rosca reversibles en Delrin® PARA COLOCAR LOS CRISTALES MINERALES PLANOS DE GRAN DIÁMETRO.

**Contenido del surtido (centro latón aterrajado Ø 6 mm) :**

MSA	Elemento	Kg
06.520-4750	Tás de rosca, Ø 47-50 mm	0.031
06.520-5255	Tás de rosca, Ø 52-55 mm	0.039
06.520-5760	Tás de rosca, Ø 57-60 mm	0.046
06.520-6265	(1) Tás de rosca, Ø 62-65 mm	0.054

**SURTIDO TASES DE ROSCA ESPECIAL GRAN DIÁMETRO**



Tás réversible

MSA	Dimensiones embalaje	Kg
06.525	245 x 100 mm	0.163

Surtido de 5 tases de rosca reversibles en Delrin® PARA COLOCAR LOS BISELES DE RELOJES DE GRAN DIÁMETRO.

**Contenido del surtido (centro latón aterrajado Ø 6 mm) :**

MSA	Elemento	Kg
06.521-4045	Tás de rosca, Ø 40-45 mm	0.016
06.521-4650	Tás de rosca, Ø 46-50 mm	0.020
06.521-5255	Tás de rosca, Ø 52-55 mm	0.025
06.521-5760	Tás de rosca, Ø 57-60 mm	0.029
06.521-6265	(1) Tás de rosca, Ø 62-65 mm	0.033

**SURTIDO TASES DE ROSCA SPECIAL GRAN DIÁMETRO**

## SURTIDOS DE TASES A ATORNILLAR



(1)

Profundidad 14 mm,  
ángulo 45°

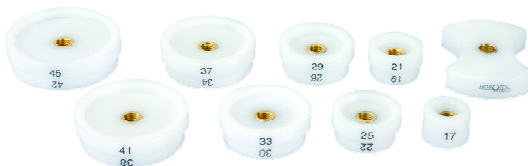
MSA	Dimensiones embalaje	Kg
06.526	245 x 100 mm	0.320

Surtido de 12 tases de rosca en Delrin® PARA COLOCAR LOS CRIATALES MUY ABOMBADOS.

### Contenido del surtido (centro latón aterrajado Ø 6 mm) :

MSA	Elemento	Kg
06.526-18	Tás de rosca, Ø 18 mm	0.005
06.526-20	Tás de rosca, Ø 20 mm	0.005
06.526-24	Tás de rosca, Ø 24 mm	0.010
06.526-28	Tás de rosca, Ø 28 mm	0.011
06.526-30	Tás de rosca, Ø 30 mm	0.012
06.526-35	Tás de rosca, Ø 35 mm	0.017
06.526-40	Tás de rosca, Ø 40 mm	0.021
06.526-45	Tás de rosca, Ø 45 mm	0.025
06.526-50	Tás de rosca, Ø 50 mm	0.030
06.526-55	Tás de rosca, Ø 55 mm	0.034
06.526-60	Tás de rosca, Ø 60 mm	0.040
06.526-65	(1) Tás de rosca, Ø 65 mm	0.045

## SURTIDO TASES DE ROSCA ESPECIAL GRAN PROFUNDIDAD



(1)

Tás de base  
universal



(2)

Tás ahuecado con  
borde recto espeso

MSA	Dimensiones embalaje	Kg
07.106	245 x 100 mm	0.136

Surtido de 9 tases de rosca reversibles en Delrin® PARA CERRAR LOS FONDOS DE PRESIÓN.

### Contenido del surtido (centro latón aterrajado Ø 6 mm) :

MSA	Elemento	Kg
07.106-17	Tás de rosca, Ø 17 mm	0.004
07.106-1921	Tás de rosca, Ø 19-21 mm	0.005
07.106-2225	Tás de rosca, Ø 22-25 mm	0.006
07.106-2629	Tás de rosca, Ø 26-29 mm	0.008
07.106-3033	Tás de rosca, Ø 30-33 mm	0.010
07.106-3437	Tás de rosca, Ø 34-37 mm	0.012
07.106-3841	Tás de rosca, Ø 38-41 mm	0.015
07.106-4245	(2) Tás de rosca, Ø 42-45 mm	0.017
07.106-U	(1) Tás de rosca inferior universal, Ø 45 mm	0.014

## SURTIDO TASES DE ROSCA



**SURTIDO TASES DE ROSCA**

MSA	Dimensiones embalaje	Kg
07.107	245 x 100 mm	0.154

Surtido de 5 tases reversibles de rosca en Delrin® "Especial Gran Diámetro". Este surtido contiene varios tipos de tases para relojes de grandes dimensiones.

**Contenido :**  
 - 2 tases Ø 40- 45 y 46-50 mm para colocar biseles  
 - 1 tás Ø 47-50 mm para colocar cristales minerales planos  
 - 2 tases Ø 46-48 y 49-50 mm para cerrar los fondos de presión.

**Contenido del surtido (centro latón aterrajado Ø 6 mm) :**

MSA	Elemento	Kg
07.106-4648	Tás de rosca, Ø 46-48 mm	0.020
06.520-4750	(1) Tás de rosca, Ø 47-50 mm	0.031
06.521-4045	Tás de rosca, Ø 40-45 mm	0.016
06.521-4650	Tás de rosca, Ø 46-50 mm	0.020
07.106-4950	Tás de rosca, Ø 49-50 mm	0.022



**SURTIDO TASES DE ROSCA SPECIAL GRAN DIÁMETRO**

MSA	Dimensiones embalaje	Kg
07.108	245 x 100 mm	0.170

Surtido de 5 tases de rosca reversibles en Delrin® PARA CERRAR LOS FONDOS DE PRESIÓN.

**Contenido del surtido (centro latón aterrajado Ø 6 mm) :**

MSA	Elemento	Kg
07.106-4648	(1) Tás de rosca, Ø 46-48 mm	0.020
07.106-4950	Tás de rosca, Ø 49-50 mm	0.022
07.106-5255	Tás de rosca, Ø 52-55 mm	0.025
07.106-5760	Tás de rosca, Ø 57-60 mm	0.029
07.106-6265	Tás de rosca, Ø 62-65 mm	0.034

## SURTIDOS DE TASES A ATORNILLAR



### SURTIDO

MSA	Dimensiones embalaje	Kg
06.530	155 x 135 x 35 mm	0.160

Surtido de 6 tases de rosca rectangulares en Delrin® para cerrar los fondos de presión o colocar los cristales rectangulares.

Centro latón aterrajado Ø 6 mm.

#### Contenido del surtido (centro latón aterrajado Ø 6 mm) :

MSA	Elemento	Kg
06.530-24	(1) Tás, longitud ext. x int. 24 x 13 mm, anchura 13 mm, altura 13 mm	0.005
06.530-29	Tás, longitud ext. x int. 29 x 18 mm, anchura 16 mm, altura 13 mm	0.006
06.530-34	Tás, longitud ext. x int. 34 x 23 mm, anchura 19 mm, altura 13 mm	0.008
06.530-39	Tás, longitud ext. x int. 39 x 28 mm, anchura 22 mm, altura 13 mm	0.010
06.530-44	Tás, longitud ext. x int. 44 x 33 mm, anchura 25 mm, altura 13 mm	0.012
06.530-49	Tás, longitud ext. x int. 49 x 38 mm, anchura 28 mm, altura 13 mm	0.015



(1)

(2)

### TASES DE ROSCA

MSA	Para relojes	Dimensiones	Profundidad	Kg
06.511-A	(1) Caballero / Mediano	45 x 37 mm	11 mm	0.024
06.511-B	(2) Dama	37 x 30 mm	9 mm	0.018

Tás inferior de rosca para relojes con cristal piramidal CHRONO. El interior del tás es ahuecado. La caja debe estar colocada al revés sobre el tás para cerrar el fondo de presión sin dañar el cristal piramidal.

Compatible con todas las potencias detalladas anteriormente en este capítulo así mismo que las potencias MSA07.367, MSA07.368 y MSA07.369. Centro latón aterrajado Ø 6 mm.



(1)

(2)

MSA	Elementos	Kg
07.373-A	(1) Adaptador superior Ø 16 mm	0.016
07.373-B	(2) Adaptador inferior Ø 40 mm	0.089

Adaptador para las potencias MSA07.367, MSA07.368 y MSA07.369.

Se utiliza con todos los tases de rosca (aterrajado de 6 mm) de los surtidos ilustrados arriba y a las páginas precedentes.



Surtidos de tases a EMBUTIR en Delrin®. Compatibles con las potencias MSA06.125, MSA06.130, MSA07.110, MSA07.150, MSA07.151 y MSA07.152.

Alisadura de los tases a embutir :

- Ø 8 mm para les tases superiores
- Ø 5 mm para les tases inferiores.



**SURTIDO**

MSA	Dimensiones embalaje	Kg
06.505	245 x 105 mm	0.155

Surtido de 12 tases a embutir reversibles en Delrin® PARA COLOCAR LOS BISELES.

**Contenido del surtido :**

MSA	Elemento	Kg
06.505-A12	Tás superior, Ø 22.5 - 23.0 mm	0.004
06.505-A11	Tás superior, Ø 24.0 - 25.0 mm	0.005
06.505-A10	Tás superior, Ø 26.0 - 27.0 mm	0.006
06.505-A09	Tás superior, Ø 28.0 - 29.0 mm	0.007
06.505-A08	Tás superior, Ø 30.0 - 31.0 mm	0.007
06.505-A07	Tás superior, Ø 32.0 - 32.5 mm	0.008
06.505-A06	Tás superior, Ø 33.0 - 33.5 mm	0.009
06.505-A05	Tás superior, Ø 34.0 - 34.5 mm	0.009
06.505-A04	Tás superior, Ø 35.0 - 35.5 mm	0.011
06.505-A03	Tás superior, Ø 36.0 - 36.5 mm	0.011
06.505-A02	Tás superior, Ø 37.0 - 37.5 mm	0.011
06.505-A01	Tás superior, Ø 38.0 - 38.5 mm	0.011



**SURTIDO**

MSA	Dimensiones embalaje	Contenido	Kg
07.112	120 x 106 mm	6 tases *	0.085
06.510	195 x 102 mm	10 tases	0.135

Surtidos de tases a embutir reversibles en Delrin® PARA COLOCAR LOS CRISTALES MINERALES PLANOS.

**Contenido de los surtidos :**

MSA	Elemento	Kg
06.510-A05	* Tás superior, Ø 15.0 - 20.0 mm	0.003
06.510-A04	Tás superior, Ø 17.5 - 22.5 mm	0.004
06.510-A03	* Tás superior, Ø 25.0 - 30.0 mm	0.009
06.510-A02	Tás superior, Ø 27.5 - 32.5 mm	0.011
06.510-A01	* Tás superior, Ø 35.0 - 40.0 mm	0.017
-	-	-
06.510-B05	* Tás inferior, Ø 15.0 - 20.0 mm	0.003
06.510-B04	Tás inferior, Ø 17.5 - 22.5 mm	0.005
06.510-B03	* Tás inferior, Ø 25.0 - 30.0 mm	0.009
06.510-B02	Tás inferior, Ø 27.5 - 32.5 mm	0.011
06.510-B01	* Tás inferior, Ø 35.0 - 40.0 mm	0.018



## SURTIDOS DE TASES A EMBUTIR



### SURTIDO

MSA	Dimensiones embalaje	Contenido	Kg
07.111	195 x 102 mm	6 tases *	0.100
07.113	120 x 106 mm	6 tases **	0.085
07.116	195 x 102 mm	13 tases ***	0.155

Surtido de tases a embutir reversibles en Delrin® PARA CERRAR LOS FONDOS DE CAJAS DE PRESIÓN.

### Contenido de los surtidos :

MSA	Elemento	Kg
07.111-A03	*/** Tás superior, Ø 20 - 23 mm	0.004
07.111-A02	*/** Tás superior, Ø 26 - 29 mm	0.007
07.111-A01	*/** Tás superior, Ø 32 - 35 mm	0.010
07.111-A08	*** Tás superior, Ø 36 - 38 mm	0.012
07.111-A07	*** Tás superior, Ø 39 - 41 mm	0.014
07.111-A06	*** Tás superior, Ø 42 - 44 mm	0.016
07.111-A05	*** Tás superior, Ø 45 - 47 mm	0.018
07.111-A04	*** Tás superior, Ø 48 - 50 mm	0.020
07.111-A09	** Tás superior, Ø 52 - 55 mm	0.024
07.111-A10	** Tás superior, Ø 57 - 60 mm	0.029
07.111-A11	** Tás superior, Ø 62 - 65 mm	0.033
-	-	-
07.111-B03	*/** Tás inferior, Ø 29 mm	0.009
07.111-B02	*/** Tás inferior, Ø 35 mm	0.012
07.111-B06	*/** Tás inferior, Ø 40 mm	0.014
07.111-B05	*** Tás inferior, Ø 45 mm	0.018
07.111-B04	*** Tás inferior, Ø 50 mm	0.022
07.111-B07	** Tás inferior, Ø 55 mm	0.026
07.111-B08	** Tás inferior, Ø 60 mm	0.030
07.111-B09	** Tás inferior, Ø 65 mm	0.035

Potenza con cremallera.



MSA	Dimensiones	Kg
07.050	200 x 200 x 425 mm	7.680

Potenza con volante, la más resistente de su categoría.  
 Ideal para abrir y cerrar los fondos roscados más rebeldes.  
 Su extrema robustez y su largo recorrido lo convierten en un perfecto útil polivalente.  
 El diseño monobloque de esta potencia garantiza una alineación óptima.  
 El volante ergonómico proporciona una gran fuerza de trabajo y es adecuado tanto para usuarios diestros como zurdos.

*Compatible con todos los tases y portacajas Horotec®, ver páginas 07-25...07-28 y 07-30...07-32.*

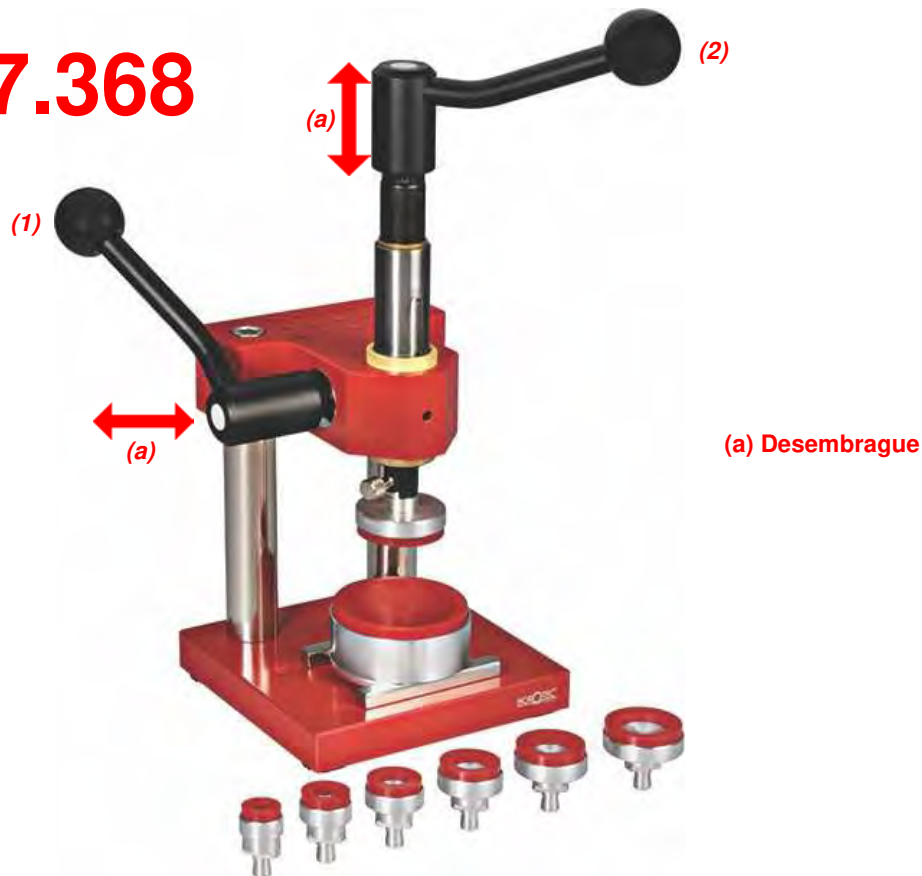
Potenza profesional con cremallera provista de un portacajas redondo y de tases con ventosa, para abrir y cerrar los relojes con fondo atornillado. Gracias a este sistema combinado, no hay ninguna pieza metálica que viene en contacto del reloj y se quita así todo riesgo de rayar.

El portacajas es constituido de material sintético rojo deformable y de alta adherencia ; tallado en forma de cono inversado, permite de mantener con firmeza todo tipo de reloj permitiendo a los pulsadores o las coronas de no sufrir de la presión.

La sujeción de los relojes con un cristal bombeado no encuentra problema particular. Los tases con ventosa, entregados en diferentes diámetros y fabricados en el mismo material sintético rojo, permiten de operar sobre todos los tipos de fondos de caja, también sobre los mas delicados (satinados, transparentes, etc.) ; el material de alta adherencia se deforma ligeramente y se adapta a la forma del fondo. Para que las ventosas tengan una buena adherencia, se necesita de bien limpiarlas regularmente ; eliminar previamente todo rastro de grasa o suciedad sobre el cristal, la caja y el fondo de caja antes de proceder.



# MSA07.368



MSA	Dimensiones	Kg
07.368	180 x 130 x 350 mm	4.400

Potenza profesional con cremallera, versión con tases ventosas rojas.

La potencia está provista de dos palancas con desembrague para facilitar la postura según el ángulo deseado ;

(1) la palanca lateral permite de bajar o levantar el conjunto móvil para controlar la presión precisa sobre el fondo de caja durante el destornillamiento/atornillamiento ;

(2) la palanca superior (móvil) sirve para destornillar/atornillar el fondo de la caja.

Compatible con todos los tases y portacajas Horotec®, ver páginas 07-25...07-28 y 07-30...07-32.

### Contenido :

MSA	Elemento	Kg
07.333	Surtido de 7 tases con ventosas rojas	0.140
07.367-A	Portacajas con ventosa roja	0.130
07.367-P	Potenza con cremallera	4.000

### Pieza de recambio :

MSA	Elemento	Kg
07.367-R	Resorte lateral para potencia, Ø 18 x alt. 13 mm	0.005

Potenza profesional con cremallera, versión completa.



# MSA07.369



MSA	Dimensiones	Kg
07.369	180 x 130 x 350 mm	6.750

Potenza con cremallera entregada en versión completa, para trabajar o sea de manera tradicional, o sea con las ventosas solas ; provista de 2 adaptadores permitiendo el uso de todos los tases de rosca con filete Ø 6 mm de los surtidos siguientes : MSA 06.520, MSA06.521, MSA06.522, MSA07.106 y MSA07.107.

Compatible con todos los tases y portacajas Horotec®, ver páginas 07-25...07-28 y 07-30...07-32.

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
07.367-P	Potenza con cremallera	4.000
07.367-A	(1) Portacajas con ventosa roja	0.130
07.344	(2) Portamordazas ajustable, abertura máxima 65 mm	0.225
07.323-A	(3) 2x mordazas redondas	0.003
07.323-B	(3) 2x mordazas planas	0.003
07.323-C	(3) 2x mordazas cuadradas	0.003
07.323-D	(3) 2x mordazas moleteadas	0.003
07.323-E	(3) 2x mordazas largas, cuadradas reforzadas	0.004
07.323-F	(3) 2x mordazas largas, redondas reforzadas	0.004
07.371	(4) Placa de base	0.220
07.372	(5) 2x placa superior	0.325
07.373-A	(6) Adaptador superior Ø 16 mm (ver página 07-14)	0.016
07.373-B	(7) Adaptador inferior Ø 40 mm (ver página 07-14)	0.089
07.374	(8) Portacajas con 4 pernos escalonados, altura 29 mm	0.160
07.333	(9) Surtido de 7 tases con ventosas rojas	0.140
07.311	(10) Surtido de 8 tases en acero	0.510
07.327	(11) Surtido de 3 tases en acero tipo BM	0.220
07.336	(12) Surtido de 4 tases en acero tipo SEAM.	0.582
10.524	Soporte sacagrupillas, Ø 8 x L35 mm	0.012

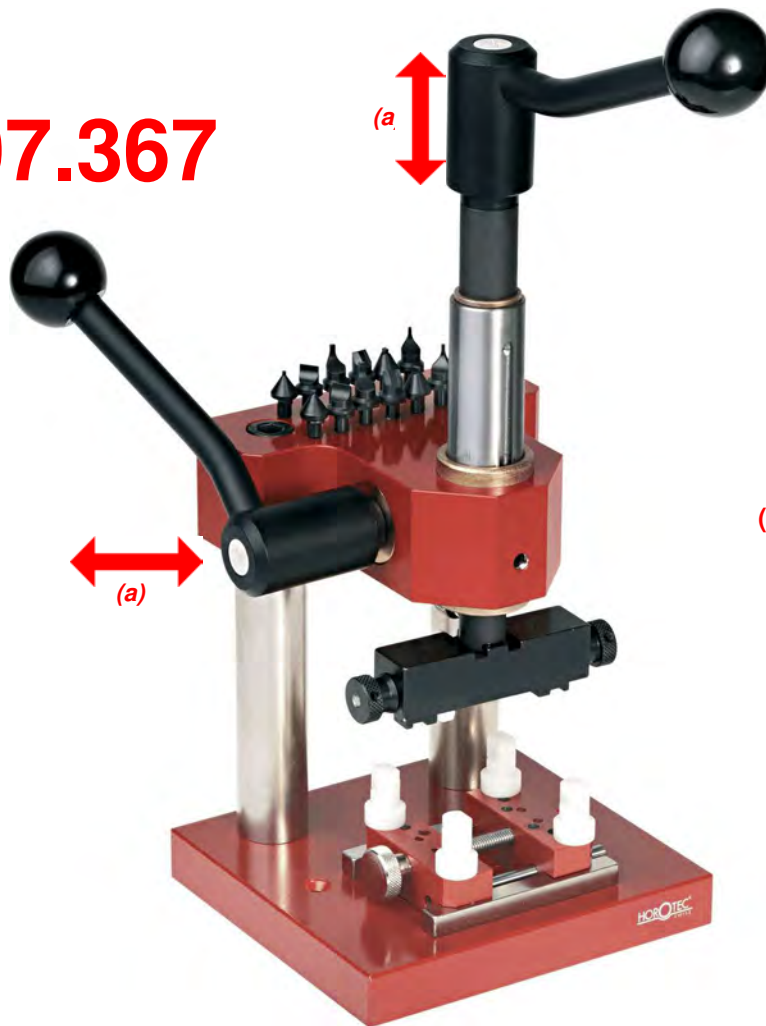
**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
07.367-R	Resorte lateral para potencia, Ø 18 x alt. 13 mm	0.005

Potenza profesional con cremallera, versión light.



# MSA07.367



(a) Desembrague

MSA	Dimensiones	Kg
07.367	180 x 130 x 350 mm	4.500

Potenza con cremallera entregada en versión light, para trabajar de manera tradicional.

Compatible con todos los tases y portacajas Horotec®, ver páginas 07-25...07-28 y 07-30...07-32.

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
07.323-E	2x mordazas largas, cuadradas reforzadas	0.004
07.323-F	2x mordazas largas, redondas reforzadas	0.004
07.374	Portacajas con 4 pernos escalonados, altura 29 mm	0.160
07.323-A	2x mordazas redondas	0.003
07.323-B	2x mordazas planas	0.003
07.323-C	2x mordazas cuadradas	0.003
07.323-D	2x mordazas moleteadas	0.003
07.344	Portamordazas ajustable, abertura máxima 65 mm	0.225
07.367-P	Potenza con cremallera	4.000

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
07.367-R	Resorte lateral para potencia, Ø 18 x alt. 13 mm	0.005



Versión completa de la potencia profesional de precisión HOROTEC® potente y robusta para abrir y cerrar los fondos roscados de todos los tipos de cajas.

- La potencia profesional de precisión HOROTEC® entregable en 5 otras versiones diferentes

- Las referencias de los 4 pares de mordazas MSA07.323-x entregados con las potencias ilustradas son las siguientes : MSA07.323-A, -B, -C y -D

- Las mordazas MSA07.323-E y -F también compatibles y entregables por separado.



Posibilidad de utilizar los tases al revés.



Posibilidad de utilizar tases entrecuernos. (Ver página 07-28)

MSA	Dimensiones	Kg
07.363	160 x 220 x 280 mm	5.035

**Características :**

- Gran volante ergonómico de Ø 160 mm parde rosca y destornillar sin esfuerzo
- Husillo central roscado, provisto de un anillo de paro preciso
- Columnas en acero recubiertas de material sintético antideslizante y ergonómico, para derechos y zurdos
- Sistema de colocación de los tases práctico con platillo amovible
- Portacajas amovible con 12 agujeros para pernos cóncavos en Delrin® y otros 4 para tases entrecuernos
- Base provista de 4 pies antideslizantes.

Compatible con todos los tases y portacajas Horotec®, ver páginas 07-25...07-28 y 07-30...07-32.

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
07.311	Surtido de 8 tases en acero	0.510
07.323-A	2x mordazas redondas	0.003
07.323-B	2x mordazas planas	0.003
07.323-C	2x mordazas cuadradas	0.003
07.323-D	2x mordazas moleteadas	0.003
07.325	Surtido de 7 tases con ventosas azules	0.320
07.327	Surtido de 3 tases en acero tipo BM	0.220
07.344	Portamordazas ajustable, abertura máxima 65 mm	0.225
07.360-A	Portacajas ajustable con 4 pernos en Delrin®	0.110
07.375	Placa amovible portatases	0.385



Otras variantes de la versión completa MSA07.363.



MSA	Dimensiones	Kg
07.360	160 x 220 x 280 mm	4.700

Potenza entregada con :

- 1 portacajas ajustable MSA07.360-A
- 1 portamordazas ajustable MSA07.344
- 4 pares de mordazas MSA07.323-x.

Compatible con todos los tases y portacajas Horotec®, ver páginas 07-25...07-28 y 07-30...07-32.



MSA	Dimensiones	Kg
07.361	160 x 220 x 280 mm	4.145

Potenza entregada con :

- 1 portacajas ajustable MSA07.360-A
- 1 portamordazas ajustable MSA07.344
- 4 pares de mordazas MSA07.323-x
- 7 tases con ventosas MSA07.325.

Compatible con todos los tases y portacajas Horotec®, ver páginas 07-25...07-28 y 07-30...07-32.



MSA	Dimensiones	Kg
07.364	160 x 220 x 280 mm	4.155

Potenza entregada con :

- 1 portacajas ajustable MSA07.360-A
- 1 portamordazas ajustable MSA07.344
- 4 pares de mordazas MSA07.323-x
- 1 surtido de 8 tases en acero MSA07.311.

Compatible con todos los tases y portacajas Horotec®, ver páginas 07-25...07-28 y 07-30...07-32.



MSA	Dimensiones	Kg
07.365	160 x 220 x 280 mm	4.030

Potenza entregada con :

- 1 portacajas ajustable MSA07.360-A
- 1 portamordazas ajustable MSA07.344
- 4 pares de mordazas MSA07.323-x
- 1 surtido de 3 tases en acero tipo BM MSA07.327.

Compatible con todos los tases y portacajas Horotec®, ver páginas 07-25...07-28 y 07-30...07-32.

Accesorios.



MSA	Dimensiones	Kg
<b>07.370</b>	160 x 55 x 53 mm	0.345

Placa amovible portatases. Se adapta a las potencias MSA07.360, MSA07.361, MSA07.363, MSA07.364 y MSA07.365.



MSA	Dimensiones	Kg
<b>07.375</b>	160 x 72 x 53 mm	0.385

Placa amovible portatases. Se adapta a las potencias MSA07.360, MSA07.361, MSA07.363, MSA07.364 y MSA07.365.



MSA	Dimensiones	Kg
<b>07.372</b>	160 x 55 x 46 mm	0.325

Placa superior portatases, accesorio para las potencias MSA07.367, MSA07.368 et MSA07.369.  
Apliable sobre la placa de base MSA07.371.



MSA	Dimensiones	Kg
<b>07.371</b>	160 x 55 x 10 mm	0.220

Placa de base portatases, accesorio para las potencias MSA07.367, MSA07.368 y MSA07.369.  
Sirve como base de soporte para varias placas superiores MSA07.372.



MSA	Kg
<b>07.360-H</b>	0.125

Adaptador para husillo OM. Se adapta a las potencias MSA07.360, MSA07.361, MSA07.363, MSA07.364 y MSA07.365.

Mini potencia profesional de precisión HOROTEC®.



MSA	Dimensiones	Kg
07.320	110 x 95 x 200 mm	1.900

Mini potencia profesional de precisión. Pequeña y robusta, construida en acero y aluminio. Provista de un portacajas ajustable y amovible con 4 mordazas en Delrin® para mantener seguro y horizontalidad las cajas. En primero, fijar la caja en el portacajas y después desatornillar el fondo con la ayuda del sujetamordazas ajustable. Excelente visión frontal, lateral o desde lo alto. Volante ergonómico Ø 75 mm.

Varios accesorios son entregables en opción.  
Compatible con todos los tases y portacajas Horotec®, ver páginas 07-25...07-28 y 07-30...07-32.

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
07.320-A	Junta para husillo	0.001
07.323-A	2x mordazas redondas	0.003
07.323-B	2x mordazas planas	0.003
07.323-C	2x mordazas cuadradas	0.003
07.323-D	2x mordazas moleteadas	0.003
07.344	Portamordazas ajustable, abertura máxima 65 mm	0.225
07.360-A	Portacajas ajustable con 4 pernos en Delrin®	0.110

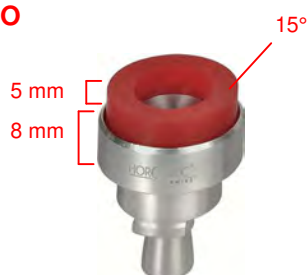
Tases con ventosa de alta adherencia para abrir/cerrar los fondos roscados, en material sintético rojo (más flexible que las ventosas azules MSA07.325) incluido dentro el aluminio.

El material se deforma ligeramente y se adapta a la forma del fondo. Para una adherencia optima, eliminar previamente todo rastro de grasa o suciedad sobre el material sintético y el fondo de la caja con un trapo empapado con alcohol de quemar o con benzina rectificada.

Compatibles con todas las potencias MSA07.050, MSA07.170, MSA07.320 y MSA 07.36x.



**SURTIDO**



MSA	Contenido	Ø	Kg
07.343	10 tases	16...55 mm	0.180

Surtido de 10 tases con ventosas rojas.  
Entregado en 1 caja de cartón.

**Detalle de los tases :**

MSA	Elemento	Kg
07.333-016	Tás con ventosa Ø 16 mm	0.011
07.333-020	Tás con ventosa Ø 20 mm	0.013
07.333-023	Tás con ventosa Ø 23 mm	0.016
07.333-026	Tás con ventosa Ø 26 mm	0.018
07.333-030	Tás con ventosa Ø 30 mm	0.022
07.333-034	Tás con ventosa Ø 34 mm	0.026
07.333-040	Tás con ventosa Ø 40 mm	0.032
07.333-045	Tás con ventosa Ø 45 mm	0.040
07.333-050	Tás con ventosa Ø 50 mm	0.045
07.333-055	Tás con ventosa Ø 55 mm	0.050



**SURTIDO**

MSA	Contenido	Ø	Kg
07.333	7 tases	16...40 mm	0.140

Surtido de 7 tases con ventosas rojas.  
Entregado en 1 caja de cartón.

**Detalle de los tases :**

MSA	Elemento	Kg
07.333-016	Tás con ventosa Ø 16 mm	0.011
07.333-020	Tás con ventosa Ø 20 mm	0.013
07.333-023	Tás con ventosa Ø 23 mm	0.016
07.333-026	Tás con ventosa Ø 26 mm	0.018
07.333-030	Tás con ventosa Ø 30 mm	0.022
07.333-034	Tás con ventosa Ø 34 mm	0.026
07.333-040	Tás con ventosa Ø 40 mm	0.032



**SURTIDO**

MSA	Contenido	Ø	Kg
07.339	3 tases	45...55 mm	0.178

Surtido de 3 tases con ventosas rojas.  
Entregado en 1 caja de cartón.

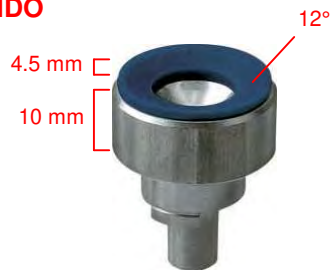
**Detalle de los tases :**

MSA	Elemento	Kg
07.333-045	Tás con ventosa Ø 45 mm	0.040
07.333-050	Tás con ventosa Ø 50 mm	0.045
07.333-055	Tás con ventosa Ø 55 mm	0.050

## POTENZAS PARA ATORNILLAR / DESTORNILLAR LOS FONDOS DE CAJAS



### SURTIDO



MSA	Contenido	Ø	Kg
07.325	7 tases *	16...40 mm	0.178

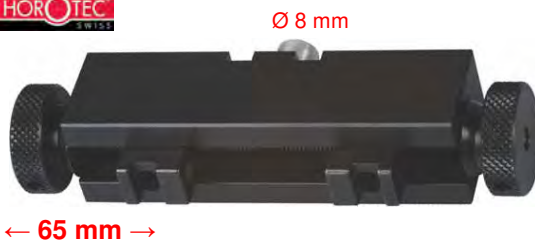
Surtido de 7 tases con ventosa para abrir/cerrar los fondos roscados, en material sintético azul indeformable encastrado en el aluminio para una adherencia perfecta y una utilización durable.  
Se adaptan a las potencias MSA07.050, MSA07.170, MSA07.320 y MSA07.36x.

Entregado en 1 caja de cartón.

### Detalle de los tases :

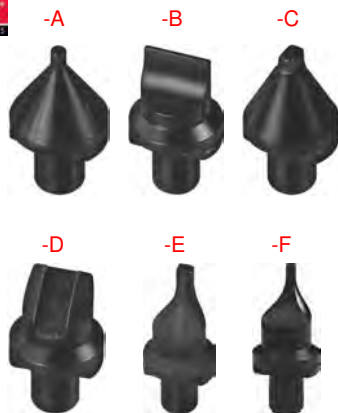
MSA	Elemento	Kg
07.325-016	* Tás con ventosa Ø 16 mm	0.012
07.325-020	* Tás con ventosa Ø 20 mm	0.014
07.325-023	* Tás con ventosa Ø 23 mm	0.016
07.325-026	* Tás con ventosa Ø 26 mm	0.019
07.325-030	* Tás con ventosa Ø 30 mm	0.023
07.325-034	* Tás con ventosa Ø 34 mm	0.027
07.325-040	* Tás con ventosa Ø 40 mm	0.034
07.325-045	Tás con ventosa Ø 45 mm	0.040

### Portamordazas y mordazas.



MSA	Abertura máxima	Kg
07.344	65 mm	0.225

Portamordazas ajustable para las potencias profesionales de precisión MSA07.050, MSA07.320 y MSA07.36x.  
Compatible con todas las mordazas MSA07.323-x.



Ø 5 mm

MSA	Forma de las puntas	Kg
07.323-A	Redonda	0.003
07.323-B	Plana	0.003
07.323-C	Cuadrada	0.003
07.323-D	Moleteada	0.003
07.323-E	Cuadrata, alargada	0.004
07.323-F	Redonda, alargada	0.004

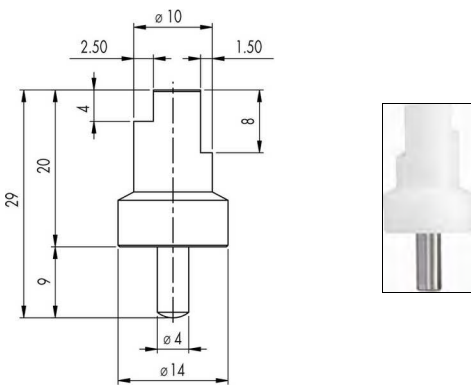
Mordazas para fondos roscados, accesorios para el portamordazas MSA07.344 de las potencias MSA07.050, MSA07.320 y MSA07.36x.



**Portacajas.**



← 70 mm →



MSA	Abertura máxima	Kg
<b>07.374</b>	70 mm	0.160

Portacajas ajustable en aluminio para todas las potencias HOROTEC®. Los pernos escalonados están colocados dentro de agujeros reforzados con un tubo de acero y están especialmente recomendados para trabajos pesados.

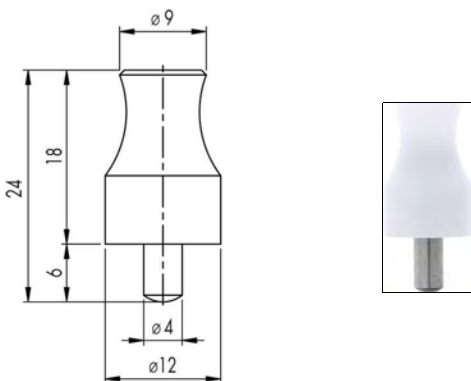
Entregado con 4 pernos en Delrin® MSA07.374-A.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
<b>07.374-A</b>	Perno escalonado en Delrin®	0.005



← 70 mm →



MSA	Abertura máxima	Kg
<b>07.360-A</b>	70 mm	0.110

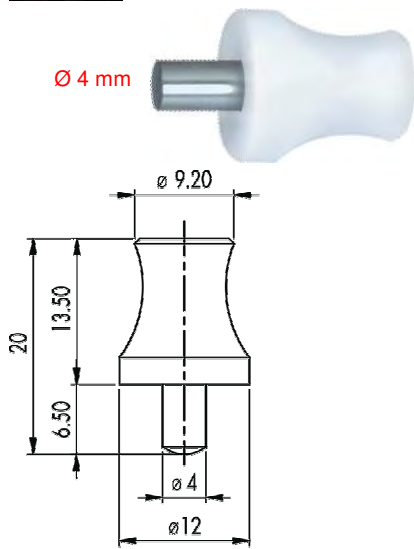
Portacajas ajustable en aluminio para todas las potencias HOROTEC®.

Entregado con 4 pernos en Delrin® MSA07.360-B.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
<b>07.360-B</b>	Perno en Delrin®	0.015





Ø 4 mm

MSA

Kg

07.322

0.002

Perno cóncavo en Delrin®, accesorio para los portacajas MSA07.360-A y MSA07.374.



← 70 mm →

MSA

Kg

07.367-A

0.130

Portacajas con ventosa roja.

- Ø exterior aluminio : 66 mm
- Ø exterior de la ventosa : 64 mm
- Profundidad de la ventosa : 25 mm.

Para las potencias MSA07.050, MSA07.060, MSA07.170, MSA07.360, MSA07.361, MSA07.363, MSA07.364, MSA07.365, MSA07.367, MSA07.368 y MSA07.369.

Abrecajas HOROTEC® simples y muy eficaces para abrir todos tipos de fondos roscados. Se utilizan tanto para los relojes de dama donde el espacio de trabajo es muy limitado que para los relojes de grandes tamaños (las mordazas se abren hasta 65 mm).



← 65 mm →



MSA	Longitud	Abertura máxima	Kg
07.013	190 mm	65 mm	0.295

Abrecajas entregado con 1 par de mordazas MSA07.323-E.  
Acepta las mordazas MSA07.323-x de la página 07-26.



← 57 mm →



MSA	Longitud	Abertura máxima	Kg
07.014	155 mm	57 mm	0.340

Abrecajas entregado con 1 par de mordazas MSA07.323-E.  
Acepta las mordazas MSA07.323-x de la página 07-26.

Estos tases se adaptan sobre todas las potencias HOROTEC® para fondos roscados.



MSA	Kg
07.312	0.645

Surtido de 8 tases en acero MSA07.311 con manilla para abrir/cerrar los fondos roscados.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
07.305	Manilla	0.270
07.305-A	Tornillo para manilla	0.008
07.311	Surtido de 8 tases en acero	0.510

**SURTIDO**



MSA	Ø	Kg
07.311	18.5...36.5 mm	0.510

Surtido de 8 tases en acero para abrir/cerrar los fondos roscados.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
07.326-185	Tás Ø 18.5 mm	0.037
07.326-202	Tás Ø 20.2 mm	0.043
07.326-225	Tás Ø 22.5 mm	0.047
07.326-265	Tás Ø 26.5 mm	0.056
07.326-283	Tás Ø 28.3 mm	0.058
07.326-295	Tás Ø 29.5 mm	0.064
07.326-340	Tás Ø 34.0 mm	0.080
07.326-365	Tás Ø 36.5 mm	0.090

**SURTIDO**



MSA	Kg
07.307	0.442

Surtido de 3 tases en acero MSA07.327 con manilla para abrir/cerrar los fondos roscados tipo BM.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
07.305	Manilla	0.270
07.305-A	Tornillo para manilla	0.008
07.327	Surtido de 3 tases en acero tipo BM	0.220

**SURTIDO**

## ÚTILES PARA ATORNILLAR / DESTORNILLAR LOS FONDOS DE CAJAS



-033

-030

-025

### SURTIDO

MSA	Ø	Kg
07.327	25...33 mm	0.220

Surtido de 3 tases en acero para abrir/cerrar los fondos roscados tipo BM.

#### Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
07.327-025	Tás Ø ext. 25 mm	0.047
07.327-030	Tás Ø ext. 30 mm	0.059
07.327-033	Tás Ø ext. 33 mm	0.067



### SURTIDO

MSA	Kg
07.308	0.820

Surtido de 8 tases en acero MSA07.311 y de 3 tases en acero MSA07.327 con manilla para abrir/cerrar los fondos roscados tipo BM.

#### Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
07.305	Manilla	0.270
07.305-A	Tornillo para manilla	0.008
07.311	Surtido de 8 tases en acero	0.510
07.327	Surtido de 3 tases en acero tipo BM	0.220



### SURTIDO

MSA	Kg
07.337	0.826

Surtido de 4 tases en acero MSA07.336 con manilla para abrir/cerrar los fondos roscados especiales tipo SEAM.

#### Piezas de recambio :

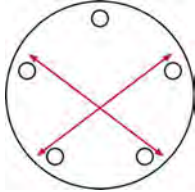
MSA	Elemento	Kg
07.305	Manilla	0.270
07.305-A	Tornillo para manilla	0.008
07.336	Surtido de 4 tases tipo SEAM.	0.582

# ÚTILES PARA ATORNILLAR / DESTORNILLAR LOS FONDOS DE CAJAS



-042      -033      -030      -020

## SURTIDO



MSA	Ø	Kg
07.336	20...42 mm	0.582

Surtido de 4 tases en acero para abrir/cerrar los fondos roscados especiales tipo SEAM.

### Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
07.330-020	Tás tipo SEAM., dama Ø 20 mm	0.095
07.330-030	Tás tipo SEAM., caballero Ø 30 mm	0.095
07.330-033	Tás tipo SEAM., Ø 33 mm	0.140
07.330-042	Tás tipo SEAM., Ø 42 mm	0.141

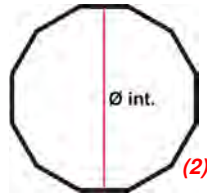
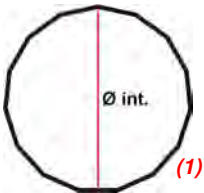


-034      -035      -036A



-036      -037      -038

## SURTIDO



MSA	Ø	Kg
07.335	34...38 mm	0.260

Surtido de 6 tases en acero para abrir/cerrar los fondos roscados tipo BR.

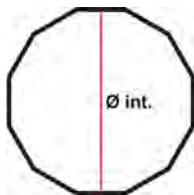
### Piezas de recambio :

MSA	Elementos	Ø	Kg
07.335-034	(1) Tás tipo BR con 15 lados	34.00 mm	0.037
07.335-035	(1) Tás tipo BR con 15 lados	35.00 mm	0.038
07.335-036A	(2) Tás tipo BR con 12 lados	36.00 mm	0.042
07.335-036	(1) Tás tipo BR con 15 lados	36.00 mm	0.041
07.335-037	(1) Tás tipo BR con 15 lados	37.00 mm	0.041
07.335-038	(1) Tás tipo BR con 15 lados	38.00 mm	0.042



-030      -035      -039      -042

## SURTIDO



MSA	Ø	Kg
07.334	30.60...42.50 mm	0.532

Surtido de 4 tases en acero para abrir/cerrar los fondos roscados tipo PAN.

### Piezas de recambio :

MSA	Elementos	Ø	Kg
07.334-030	Tás tipo PAN con 12 lados	30.60 mm	0.089
07.334-035	Tás tipo PAN con 12 lados	35.55 mm	0.107
07.334-039	Tás tipo PAN con 12 lados	39.00 mm	0.104
07.334-042	Tás tipo PAN con 12 lados	42.50 mm	0.125



MSA	Ø	Kg
07.331	35 mm	0.070

Tás en acero para abrir/cerrar los fondos roscados tipo CT Aqualand.

Útiles diversos para fondos de cajas roscados.



MSA	Dimensiones	Kg
07.210	70 x 37 mm	0.080

Abrecajas con 2 mordazas en acero templado para abrir/cerrar las cajas con fondos roscados.



MSA	Dimensiones	Kg
07.208	70 x 37 mm	0.080

Abrecajas con 2 mordazas planas en acero templado para abrir/cerrar las cajas con fondos roscados.



MSA	Dimensiones	Kg
07.209	70 x 37 mm	0.080

Abrecajas con 2 mordazas puntiagudas en acero templado para abrir/cerrar las cajas con fondos roscados.



MSA	Ø	Kg
07.022	± 65 mm	0.042

Bola de fricción de muy alta adherencia para abrir/cerrar las cajas con fondos roscados.



Abrecajas para cajas con fondos de presión.



MSA	Longitud	Kg
07.004	122 mm	0.165

Abrecajas automático para fondos de cajas de presión. El interior del mango está provisto de un resorte y de un percutor cuales, cuando disparan, permiten de abrir los fondos de cajas con un solo micro choque. La fuerza del choque se ajusta atornillando (+ fuerte) o destornillando (- fuerte) el mango. Entregado con 3 hojas.

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
07.004-01	Surtido de 3 hojas	0.012
07.004-A	Hoja recta, anchura 5 mm	0.004
07.004-B	Hoja curvada, anchura 3.5 mm	0.004
07.004-C	Hoja curvada, anchura 4.5 mm	0.004
07.004-D	Junta O'Ring	0.001
07.004-E	Resorte pequeño modelo	0.002
07.004-G	Portahojas	0.008
07.004-H	Resorte gran modelo	0.003
07.004-J	Martillo	0.005



MSA	Tipo	Longitud	Kg
07.026	Diestro	137 mm	0.106

Abrecajas con mango de aluminio moletado asegurando un muy buen agarre para abrir las cajas con fondos de presión. Hoja intercambiable en acero inoxidable. Entregado con una llave Allen para cambiar la hoja.

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
07.026-B	Hoja	0.004
07.026-V	Tornillo	0.001



MSA	Longitud	Kg
07.001	115 mm	0.028

Abrecajas con mango en aluminio et una hoja fija en acero inoxidable para abrir las cajas con fondos de presión.



MSA	Longitud	Kg
07.016	113 mm	0.018

Abrecajas con mango de plástico y una hoja fija sin remaches en acero inoxidable para abrir las cajas con fondos de presión.



MSA	Longitud	Kg
07.007	135 mm	0.034

Abrecajas de palanca con mango robusto para un buen agarre para abrir las cajas con fondos de presión.

SEIKO



MSA		Longitud	Kg
07.018		82 mm	0.024
07.019		86 mm	0.022
07.020		85 mm	0.021

Abrecajas robusto con mango de plástico y una hoja fina en acero inoxidable para abrir las cajas con fondos de presión.



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
07.024	155 x 145 x 37 mm	0.230

Surtido de 4 abrecajas con mango de plástico y una hoja fina en acero inoxidable para abrir cajas con fondos de presión.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg	
07.024-A	Abrecajas, longitud 87 mm, anchura hoja 10 mm	0.026	
07.024-B	Abrecajas, longitud 87 mm, anchura hoja 4 mm	0.024	
07.024-C	Abrecajas, longitud 87 mm, anchura hoja 10 mm	0.026	
07.024-D	Abrecajas, longitud 87 mm, anchura hoja 4 mm	0.024	

SURTIDO



-A



-B



-C



-D

PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud cerrado	Kg
07.025	83 mm	0.041

Abrecajas robusto con un mango de aluminio blanco y 2 hojas retractables en acero inoxidable para abrir las cajas con fondos de presión.



MSA	Color	Longitud cerrado	Kg
07.006-01		83 mm	0.036
07.006-02		83 mm	0.036
07.006-03		83 mm	0.036
07.006-05		83 mm	0.036

Abrecajas robusto con 2 hojas retractables en acero inoxidable. Mango en plástico para abrir las cajas con fondos de presión.

## ÚTILES PARA FONDOS DE CAJAS DE PRESIÓN



MSA	Dimensiones	Kg
07.114	90 x 120 x 70 mm	0.405

Útil con palanca y resortes para abrir todos los tipos de cajas con fondos de presión.

### Pieza de recambio :

MSA	Elemento	Kg
07.114-A	Hoja	0.004

SEIKO



MSA	Dimensiones	Kg
07.009	100 x 160 x 100 mm	0.470

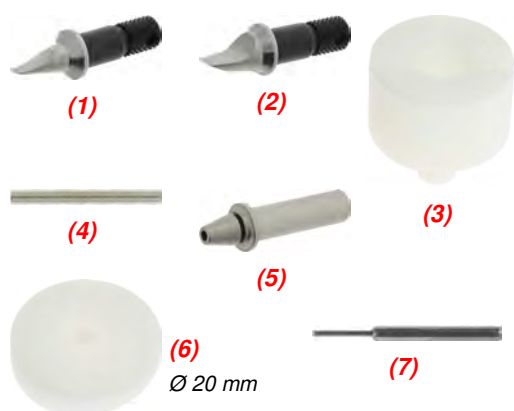
Abrecajas ajustable para abrir todos los tipos de cajas con fondos de presión.

*Entregado con modo de empleo y hoja de recambio.*

### Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
07.009-01	(1) Par de hojas	0.004
07.009-02	(2) Par de grupillas sin protección	0.004
07.009-03	(3) Par de grupillas con protección	0.004

Útiles para abrir los fondos de cajas de presión y quitar los biseles embutidos.

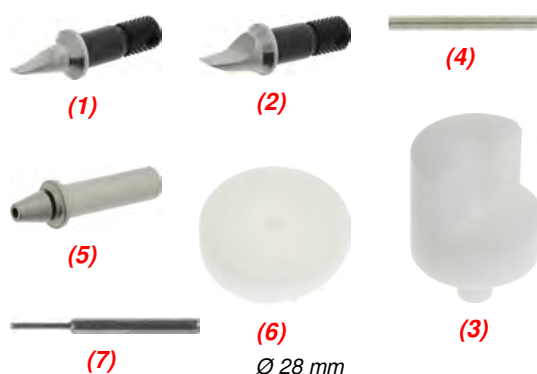
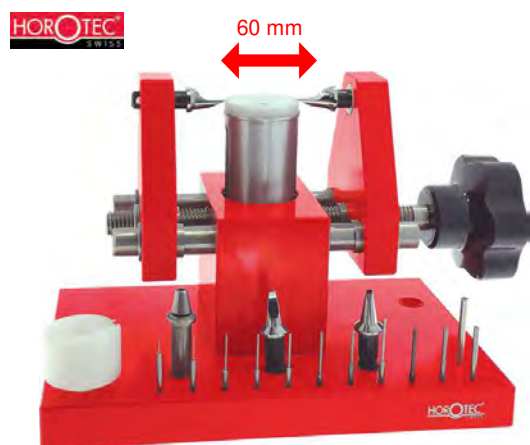


MSA	Dimensiones	Abertura máxima	Kg
07.115	120 x 75 x 85 mm	45 mm	0.960

Útil para abrir los fondos de las cajas de relojes de presión y quitar los biseles embutidos. Permite un ajuste preciso gracias al tas apoyacaja antideslizante montado sobre resorte. El útil esta provisto de un carro corredizo de precisión para quitar con delicadeza los biseles o los fondos de cajas recalitrantes. *Entregado con 2 pares de puntas aguzadas en acero templado pulido y 1 tas apoyacaja ahuecado en Delrin® para no dañar las coronas y los pulsadores.*

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
07.115-A	(1) Hoja en acero templado, anchura 2 mm Temple 54-56 HRC	0.009
07.115-B	(2) Hoja en acero templado, anchura 4 mm Temple 54-56 HRC	0.009
07.115-C	(3) ás apoyacaja, agujero Ø 10 mm	0.009
07.115-D	(4) Varilla en acero templado, Ø 2.5 x longitud 40 mm	0.010
07.115-E	(5) Porta sacagrupillas, longitud 36 mm	0.010
07.115-G	(6) Pastilla en Delrin® para columna central, Ø 20 mm	0.002
10.503-A	(7) Surtido de 11 sacagrupillas : MSA10.503-040, -060, 070, -080, -090, -100, -110, -120, -140 , -150 y -200 (Ø 0.40...2.00 mm)	0.060



MSA	Dimensiones	Abertura máxima	Kg
07.119	155 x 100 x 110 mm	60 mm	1.500

Funcionalidades idénticas al útil MSA07.115, con una apertura máxima de 60 mm contra 45 mm del MSA07115. Proveído de un tornillo de bloqueo para estabilizar la mesa a la altura deseada.

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
07.115-A	(1) Hoja en acero templado, anchura 2 mm Temple 54-56 HRC	0.009
07.115-B	(2) Hoja en acero templado, anchura 4 mm Temple 54-56 HRC	0.009
07.115-D	(4) Varilla en acero templado, Ø 2.5 x longitud 40 mm	0.010
07.115-E	(5) Porta sacagrupillas, longitud 36 mm	0.010
07.119-C	(3) ás apoyacaja, agujero Ø 10 mm	0.009
07.119-G	(6) Pastilla en Delrin® para columna central, Ø 28 mm	0.002
10.503-A	(7) Surtido de 11 sacagrupillas : MSA10.503-040, -060, 070, -080, -090, -100, -110, -120, -140 , -150 y -200 (Ø 0.40...2.00 mm)	0.060

## ÚTILES PARA FONDOS DE CAJAS DE PRESIÓN

**HOROTEC**  
SWISS



← 40 mm →

**PAR**

MSA	Abertura máxima	Kg
07.115-F	40 mm	0.085

Par de adaptadores con 2 hojas pulido espejo, adaptable sobre MSA07.115 y MSA07.119. Permite de quitar con delicadeza los biseles o de abrir las cajas con fondos de presión recalcitrantes.

### Pieza de recambio :

MSA	Elemento	Kg
07.117-A	Hoja (entregada individualmente)	0.006



### Útiles para quitar los biseles.

**HOROTEC**  
SWISS



MSA	Dimensiones	Kg
07.117	150 x 60 x 65 mm	0.885

Útil para quitar los biseles hasta Ø 60 mm.  
Provisto de 4 hojas intercambiables en acero templado pulido espejo.

### Pieza de recambio :

MSA	Elemento	Kg
07.117-A	Hoja (entregada individualmente)	0.006



MSA	Kg
07.031	0.030

Útil de caucho para quitar las lunetas giratorias de Ø 38 a 45 mm.



Útiles par las tapas de baterías tipo Swatch®.



MSA	Longitud	Para reloj	Kg
07.010	120 mm	Caballero	0.072
07.012	120 mm	Mediano	0.072
07.011	120 mm	Dama	0.071

Útil par las tapas de baterías tipo Swatch®.



(1)

(2)

(3)

MSA	Para reloj	Kg
03.620-GENT (1)	Caballero	0.015
03.620-MED (2)	Mediano	0.015
03.620-LADY (3)	Dama	0.015

Punta intercambiable a insertar sobre el mango MSA03.620 -A.



MSA	Kg
03.620-A	0.060

Mango hexagonal, en el cual se puede insertar todas las puntas más arriba y ilustradas en el capítulo 03.

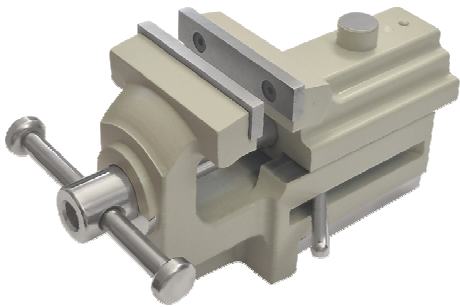


Ver capítulo PERF.





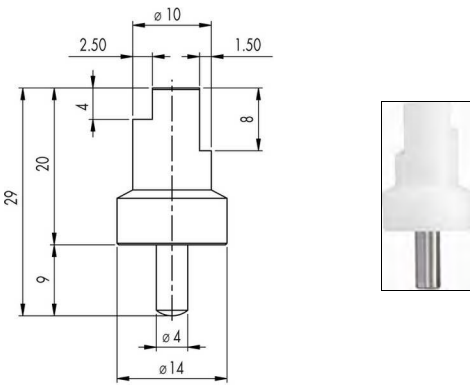
# 08



**Portacajas.**



← 70 mm →



MSA	Abertura máxima	Kg
<b>07.374</b>	70 mm	0.160

Portacajas ajustable en aluminio para todas las potencias HOROTEC®. Los pernos escalonados están colocados dentro de agujeros reforzados con un tubo de acero y están especialmente recomendados para trabajos pesados.

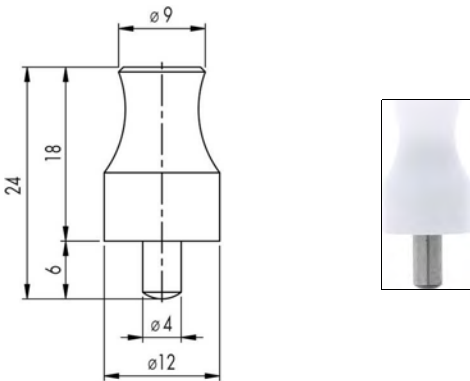
Entregado con 4 pernos en Delrin® MSA07.374-A.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
<b>07.374-A</b>	Perno escalonado en Delrin®	0.005



← 70 mm →



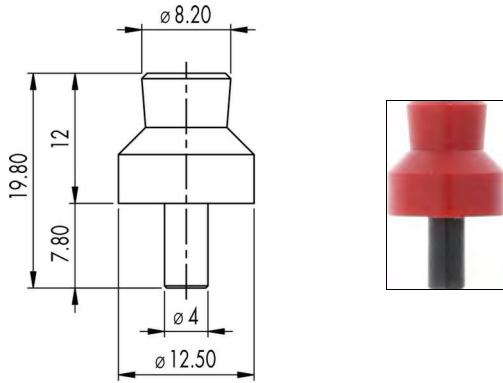
MSA	Abertura máxima	Kg
<b>07.360-A</b>	70 mm	0.110

Portacajas ajustable en aluminio para todas las potencias HOROTEC®.

Entregado con 4 pernos en Delrin® MSA07.360-B.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
<b>07.360-B</b>	Perno en Delrin®	0.015



MSA	Dimensiones	Kg
08.001	65 x 45 mm	0.073

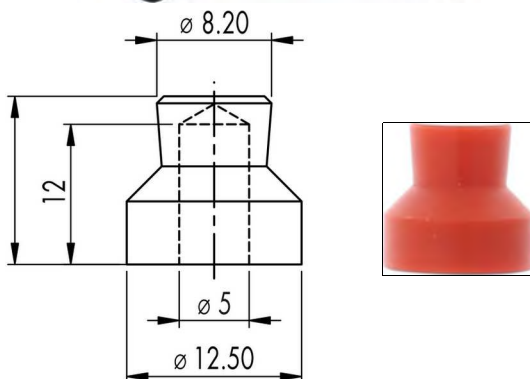
Portacajas universal de material sintético y metal, con 4 pernos de Nylon® MSA08.001-A.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
08.001-A	Perno de Nylon®	0.003



**Ver capítulo PERF.**



MSA	Dimensiones	Kg
08.002	83 x 65 mm	0.192

Portacajas completamente metálico, con 4 pernos de Nylon® MSA08.002-A, fijados sobre 1 eje de 5 mm.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
08.002-A	Perno de Nylon®	0.001



← 20...60 mm →

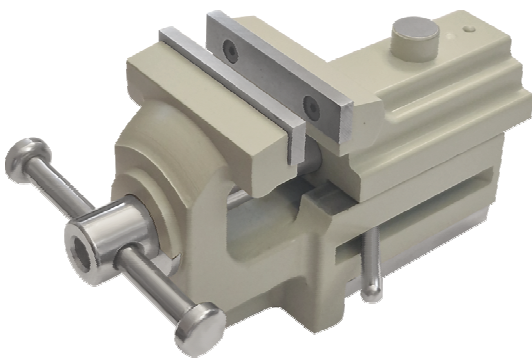
MSA	Dimensiones	Abertura máxima	Kg
08.010	Ø 115 x 65 mm	20...60 mm	0.396

Portacajas universal en material sintético, con 4 pernos de Delrin® y 1 arandela MSA08.010-A.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
08.010-A	Perno de Delrin® + 1 arandela	0.012

**Tornillos.**



← 35 mm →

MSA	Dimensiones	Abertura máxima	Kg
08.104	120 x 65 mm	35 mm	1.250

Tornillo con placa de fijación en latón. Sólo la placa de fijación está fijada en la mesa de trabajo y el tornillo se coloca o se quita rápidamente gracias a la palanca lateral.

Anchura de las mordazas 50 mm.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
08.104-A	Placa de fijación en latón, 55 x 38 x 7 mm	0.098
08.104-B	Madera de roble para tornillo de banco, 77 x 18 x 14 mm	0.014
08.104-C	Tapa de Delrin per placa de fijación	?



50 mm

MSA	Dimensiones	Abertura máxima	Kg
24.109	50 x 120 mm	50 mm	0.547

Pinza de mesa negra para fijación de un tornillo. Compatible con el tornillo MSA08.104.

Entregado sin placa de fijación en latón.



60 mm

MSA	Dimensiones	Abertura máxima	Kg
24.113	70 x 95 mm	60 mm	0.565

Pinza de mesa gris para fijación de un tornillo. Compatible con el tornillo MSA08.104.

Entregado sin placa de fijación en latón.



MSA	Dimensiones	Kg
24.405	60 x 60 x 50 mm	0.150

Soporte de madera para tornillo.  
Fijación fácil sobre una mesa de trabajo gracias a 1 tornillo equipado de una manecilla desembragable.  
Compatible con el tornillo MSA08.104.  
*Entregado sin placa de fijación en latón.*

**Accesorio :**

MSA	Elemento	Kg
24.405-01	Inserto metálico M6	0.008

(1)



← 0...15 mm →

MSA	Dimensiones	Abertura máxima	Kg
08.502	(1) 14 x 14 x 67 mm	0...15 mm	0.075

Mini tornillo de mano. Mordazas en acero templado y rectificado (una de las mordazas está provista de una ranura de sujeción).  
*Anchura de las mordazas 14 mm.*

**Accesorio :**

MSA	Elemento	Kg
08.503	(2) Soporte orientable Ø 50 x 37 mm	0.149

(2)



MSA	Dimensiones	Kg
10.519	50 x 45 x 40 mm	0.105

Torno portapulseras con tornillo.  
- Espesor máximo de las pulseras : 10 mm  
- Dimensiones útiles : longitud 49 mm y altura 24 mm  
- Compatible con las potencias MSA10.499 y 10.500 ilustradas a la página 10-2.



MSA	Dimensiones	Kg
10.513	55 x 35 x 22 mm	0.050

Torno portapulseras ajustable con tornillo.  
- Espesor máximo de las pulseras : 9.50 mm  
- Dimensiones útiles : longitud 35 mm y altura 12 mm  
- Compatible con las potencias MSA10.499 y 10.500 ilustradas a la página 10-2.





# 09



PORTAMOVIMIENTOS

09 - 2

ALMOHADILLAS APOYARELOJES

09 - 12

PLACA CON AGUJEROS

09 - 14

## PORTAMOVIMIENTOS

Portamovimientos en latón niquelado con base Ø 31 mm, provistos de tornillos ajustables para sostener los pivotes y contra-pivotes, con o sin pulsadores para el control.

Compatibles con las potencias MSA05.050, MSA05.100, MSA05.101, MSA05.109, MSA05.110, MSA05.111, MSA05.112, MSA05.114, MSA05.115, MSA05.116, MSA05.117, MSA05.129 y MSA05.131.



MSA	Calibres '''	Tornillos	Kg
09.010-02	4 1/4'''	1	0.029
09.010-03	4 1/2'''	1	0.029
09.010-48	4 3/4'''	1	0.030
09.010-50	4 7/8'''	1	0.077
09.010-05	5 1/2'''	1	0.033
09.010-06	6 3/4'''	1	0.038
09.010-08	7 3/4'''	1	0.042
09.010-09	8'''	1	0.042
09.010-10	8 1/4'''	1	0.043
09.010-11	8 3/4'''	1	0.046
09.010-12	9'''	1	0.047
09.010-13	9 1/4'''	1	0.049
09.010-14	9 3/4'''	1	0.051
09.010-15	10 1/2'''	1	0.055
09.010-22	11'''	1	0.058
09.010-16	11 1/2'''	1	0.061
09.010-17	11 3/4'''	1	0.063
09.010-28	12'''	1	0.065
09.010-32	12 1/4'''	1	0.069
09.010-23	12 1/2'''	1	0.068
09.010-67	12 3/4'''	1	0.078
09.010-18	13'''	1	0.071
09.010-19	13 1/4'''	1	0.081
09.010-46	13 1/2'''	1	0.083
09.010-36	13 3/4'''	1	0.077
09.010-42	16'''	1	0.100
09.010-45	16 1/2'''	1	0.100

Portamovimiento, forma redonda.



MSA	Calibres '''	Tornillos	Kg
09.010-27	3 3/4''' x 6'''	1	0.034
09.010-00	3 3/4''' x 6 3/4''' x 8'''	1	0.034
09.010-04	5 1/2''' x 6 3/4'''	1	0.037
09.010-07	6 3/4''' x 8'''	1	0.040

Portamovimiento, forma especial.



(1)



(2)



MSA	Calibres	Tornillos	Kg
09.010-60	(1) 762 - 763	1	0.050
09.010-61	(2) 762 - 763	-	0.050

Portamovimiento, forma especial.

(1) Con 1 tornillo de ajuste para colocar las agujas.  
(2) Sin tornillo de ajuste para sacar la tija.



MSA	Calibres	Tornillos	Kg
09.010-55	1002 - 1009	2	0.095

Portamovimiento con 2 tornillos de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibres	Tornillos	Kg
09.017	3520.D - 3540.D	-	0.060

Portamovimiento sin tornillo de ajuste, forma redonda.  
Para sacar la tija.



MSA	Calibres	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.018	3520.D - 3540.D	4	2	0.129

Portamovimiento con 2 pulsadores y 4 tornillos de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibres	Tornillos	Kg
09.016-47	4002-B - 4003-B 4120-B - 4210-B 4220-B - 5010-B 5020-B - 5022-D 5030-D - 5040-B 5040-F - 5040-D 5050-B - 5050-C 5051-C - 5130-D	-	0.060

Portamovimiento sin tornillo de ajuste, forma redonda.  
Para sacar la tija.



MSA	Calibres	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.010-47	4002-B - 4003-B 4120-B - 4210-B 4220-B - 5010-B 5020-B - 5022-D 5030-D - 5040-B 5040-D - 5050-B 5050-C - 5051-C 5130-B - 5130-D	4	2	0.170

Portamovimiento con 2 pulsadores y 4 tornillos de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibre	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.010-52	5040-F	4	5	0.160

Portamovimiento con 5 pulsadores y 4 tornillos de ajuste, forma redonda.

## PORTAMOVIMIENTOS



MSA	Calibre	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.010-62	8040.B	4	2	0.130

Portamovimiento con 2 pulsadores y 4 tornillos de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibre	Tornillos	Kg
09.010-53	057	1	0.042

Portamovimiento con 1 tornillo de ajuste, forma especial.



MSA	Calibre	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.010-64	Valjoux 72	4	2	0.090

Portamovimiento con 2 pulsadores y 4 tornillos de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibre	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.010-58	FP 1180	4	3	0.079

Portamovimiento con 3 pulsadores y 4 tornillos de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibre	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.010-39	DD 2025	1	2	0.089

Portamovimiento con 2 pulsadores y 1 tornillo de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibres	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.010-33	2094	1	2	0.070
09.010-29	251471	1	2	0.070
09.010-30	2894	1	2	0.093

Portamovimiento con 2 pulsadores y 1 tornillo de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibre	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.010-35	2892-A2	4	4	0.088

Portamovimiento con 4 pulsadores y 4 tornillos de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibre	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.010-40	2894-2	4	2	0.070

Portamovimiento con 2 pulsadores y 4 tornillos de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibres	Tornillos	Kg
09.010-38	UNITAS 6497 - 6498	2	0.102

Portamovimiento con 2 tornillos de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibre	Tornillos	Kg
09.010-41	7001	2	0.062

Portamovimiento con 2 tornillos de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibre	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.010-20	Valjoux 7750	2	2	0.087

Portamovimiento con 2 pulsadores y 2 tornillos de ajuste, forma redonda.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
09.010-20-V	Tornillo de ajuste	0.001



MSA	Calibre	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.010-59	Valjoux 7750	4	2	0.092

Portamovimiento con 2 pulsadores y 4 tornillos de ajuste, forma redonda.



## PORTAMOVIMIENTOS



MSA	Calibres	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.006	7750 - 7751 - 7753	5	3	0.114

Portamovimiento con 3 pulsadores y 5 tornillos de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibres	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.012	ZE 400 - 410 - 420	2	6	0.130

Portamovimiento con 6 pulsadores y 2 tornillos de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibres	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.011	Valjoux 7750 - 7753	4	6	0.125

Portamovimiento con 6 pulsadores y 4 tornillos de ajuste, forma redonda.

### Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
09.011-P	Pulsador	0.001
09.011-V	Tornillo de ajuste central	0.001



MSA	Calibre	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.010-21	251262	4	4	0.090

Portamovimiento con 4 pulsadores y 4 tornillos de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibre	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.010-68	251471	4	2	0.090

Portamovimiento con 2 pulsadores y 4 tornillos de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibres	Tornillos	Kg
09.010-43	PUW 111 - 282001	1	0.045

Portamovimiento con 1 tornillo de ajuste, forma especial.



MSA	Calibre	Tornillos	Kg
09.010-54	980163	1	0.064

Portamovimiento con 1 tornillo de ajuste, forma especial.



MSA	Calibre	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.007	ETA A07	5	4	0.130

Portamovimiento con 4 pulsadores y 5 tornillos de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibres	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.010-44	G10211 - G10711	4	2	0.095

Portamovimiento con 2 pulsadores y 4 tornillos de ajuste, forma redonda.



MSA	Calibre	Tornillos	Pulsadores	Kg
09.010-63	G15211	4	2	0.101

Portamovimiento con 2 pulsadores y 4 tornillos de ajuste, forma redonda.

## PORTAMOVIMIENTOS

### Portamovimientos en aluminio.



MSA	Calibre	Kg
09.010-31	Lemania 1870	0.022

Portamovimiento en aluminio anodizado, forma redonda.



MSA	Calibre	Kg
09.010-37	OM 1045	0.004

Portamovimiento en aluminio anodizado con emplazamientos para 2 pulsadores, forma redonda.



MSA	Kg	VIDE
09.010-24	0.073	●
09.010-25	0.023	●
09.010-26	0.035	●

Portamovimiento en aluminio anodizado con un tornillo central ajustable para sostener los pivotes y contra-pivotes, forma redonda.

### Portamovimientos en plástico.



MSA	Calibres	Kg
09.050-02	2824 11 1/2"	0.014
09.050-01	7750 13 1/4"	0.015

Portamovimiento en plástico verde.  
Otros calibres bajo petición.

Portamovimientos reversibles con botón.



MSA	Calibres '''	Kg
09.020-00	3 3/4''' x 6'''	0.016
09.021	3 3/4''' x 8'''	0.022
09.020-06	5 1/2''' x 6 3/4'''	0.012
09.020-07	6 3/4''' x 8'''	0.013

Portamovimiento reversible en latón niquelado con botón, forma especial.



MSA	Calibres '''	Kg
09.020-05	5 1/2'''	0.007
09.020-09	7 1/2'''	0.014
09.020-08	7 3/4'''	0.010
09.020-11	8 3/4'''	0.010
09.020-12	9'''	0.015
09.020-13	9 1/4'''	0.015
09.020-10	9 1/2'''	0.015
09.020-15	10 1/2'''	0.015
09.020-25	11 1/4'''	0.035
09.020-16	11 1/2'''	0.023
09.020-19	12'''	0.028
09.020-17	12 1/4'''	0.020
09.020-20	12 1/2'''	0.020
09.020-18	13'''	0.025
09.020-22	13 1/4'''	0.022
09.020-26	13 1/2'''	0.025
09.020-23	13 3/4'''	0.026
09.020-30	14 1/2'''	0.026
09.020-27	15'''	0.030
09.020-29	16'''	0.035
09.020-24	16 1/2'''	0.047

Portamovimiento reversible en latón niquelado con botón, forma redonda.



MSA	Calibres '''	Kg
09.015-08	7 3/4'''	0.015
09.015-11	8 3/4'''	0.015
09.015-15	10 1/2'''	0.016
09.015-16	11 1/2'''	0.016
09.015-20	12 1/2'''	0.018
09.015-22	13 1/4'''	0.020
09.015-24	16 1/2'''	0.024

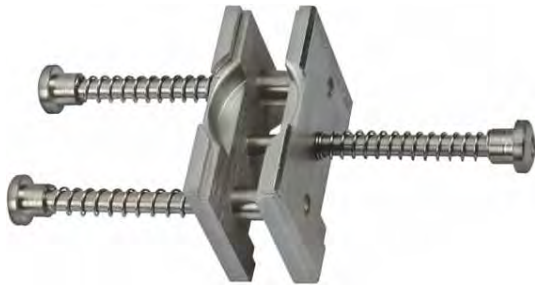
Portamovimiento reversible en plexiglás con botón, forma redonda.



MSA	Calibre	Pulsadores	Kg
09.020-21	Valjoux 7750	4	0.041

Portamovimiento reversible en latón niquelado con botón y 4 pulsadores, forma redonda.

Portamovimientos extensibles y reversibles.



MSA	Calibres ""	Dimensiones	Kg
09.002	3 3/4" ... 12 1/2"	60 x 25 mm	0.025

Portamovimiento extensible y reversible en latón niquelado con resortes.



MSA	Calibres ""	Dimensiones	Kg
09.003	3 3/4" ... 11"	40 x 25 mm	0.032

Portamovimiento extensible y reversible en acero con tornillo, 3 3/4" ... 11".



MSA	Calibres ""	Dimensiones	Kg
09.004	8 3/4" ... 19"	50 x 37 mm	0.042

Portamovimiento extensible y reversible en acero con tornillo.



MSA	Dimensiones	Kg
09.005	75 x 50 mm	0.138

Portamovimiento extensible y reversible en acero con tornillo para relojes de bolsillo.



MSA	Calibres '''	Dimensiones	Kg
09.103	3 3/4" ... 11"	55 x 25 mm	0.027

Portamovimiento extensible y reversible en materia sintética con tornillo.  
*Sujeción sobre Ø exterior 12...30 mm.*



MSA	Calibres '''	Dimensiones	Kg
09.104	8 3/4" ... 19"	55 x 38 mm	0.028

Portamovimiento extensible y reversible en materia sintética con tornillo.  
*Sujeción sobre Ø exterior 30...48 mm.*

**Surtido de portamovimientos en plástico.**



**Ver capítulo PERF.**



## ALMOHADILLAS APOYARELOJES

Almohadillas apoyarelojes multiuso, constituidas de un disco de fieltro o caucho, recubiertas de material sintético y reforzadas con un aro metálico o plástico.



MSA	Ø	Altura	Kg
09.305	90 mm	15 mm	0.130

Almohadilla apoyarelojes reversible en caucho anti rayas. Un lado plano provisto de un gran compartimento para depositar las pequeñas piezas tal que tornillos, bridas, coronas, etc. ; el otro lado, presenta una forma cóncava, de manera a trabajar con cristales bombeados.

Entregada con una campana antipolvo.



MSA	Ø	Altura	Kg
09.300	50 mm	13 mm	0.026

Almohadilla apoyarelojes, aro metálico cromado.



MSA	Ø	Altura	Kg
09.301	53 mm	13 mm	0.025

Almohadilla apoyarelojes, aro metálico cromado.



MSA	Ø	Altura	Kg
09.302	55 mm	11 mm	0.011

Almohadilla apoyarelojes, aro de plástico rojo.



MSA	Ø	Altura	Kg
09.303	55 mm	12 mm	0.020

Almohadilla apoyarelojes, aro de plástico negro.



MSA	Ø	Altura	Kg
09.307	84 mm	11 mm	-
09.308	76 mm	11 mm	-

Almohadilla apoyarelojes, aro de plástico negro.

Todas las almohadillas apoyarelojes ilustradas arriba, son personalizables bajo petición.

**Almohadilla apoyarelojes en materia sintética.**



MSA	Ø	Altura	Kg
09.306	45 mm	21 mm	0.070

Almohadilla apoyarelojes en goma sintética roja con 1 cara plana y 1 cara curvada.

Ø agujero en el centro : 12 mm.

## PLACA CON AGUJEROS

### Placa con agujeros para esferas.

HOROTEC



### Ejemplo de uso con una esfera

MSA	Ø	Altura	Kg
09.310	60 mm	8 mm	0.085

Placa con agujeros de acero rectificado con agujeros, para el mantenimiento de esferas.

Planitud garantizada, ideal para el control y la inspección.

# 10



POTENZAS PARA PULSERAS

10 - 2

ÚTILES PARA PULSERAS

10 - 3

ÚTILES PARA PASADORES

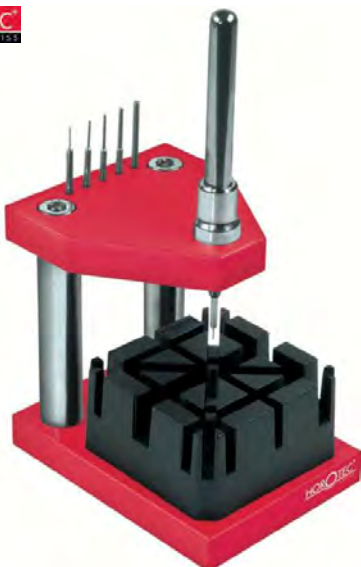
10 - 11



MSA	Dimensiones	Kg
10.500	60 x 80 x 110 mm	0.465

Potenza para colocar y quitar rápidamente las grupillas y los tornillos de pulseras. Acceso fácil a los numerosos accesorios ubicados sobre el cabezal. La guía vertical permite una alineación perfecta con los tornillos o las grupillas de la pulsera. Está provisto de un dispositivo de sujeción del husillo, dejando las manos del operador libres.

- Contenido :**
- 1 potencia y 1 husillo MSA10.500-A
  - 1 mango MSA10.504
  - 1 portapulseras MSA10.501
  - 12 mechas MSA10.502-xxx (2 de cada diámetro)
  - 11 sacagrupillas MSA10.503-xxx : Ø 0.40, 0.60, 0.70, 0.80, 0.90, 1.00, 1.10, 1.20, 1.40, 1.50 y 2.00 mm
  - 1 soporte MSA10.500-C
  - 1 soporte inferior MSA10.505
  - 1 proteja-pulsera MSA10.500-E.



MSA	Dimensiones	Kg
10.499	60 x 80 x 110 mm	0.415

Potenza para colocar y quitar las grupillas de las pulseras. Versión simple de la potencia MSA10.500.

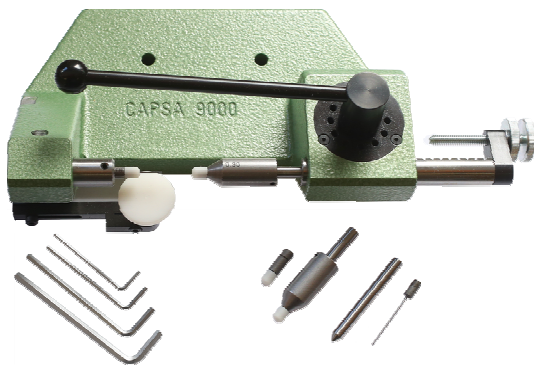
- Contenido :**
- 1 potencia y 1 husillo MSA10.500-A
  - 1 portapulseras MSA10.501
  - 6 sacagrupillas MSA10.503-xxx : Ø 0.40, 0.60, 0.80, 1.00, 1.50 y 2.00 mm
  - 1 soporte MSA10.500-C.



**Piezas de recambio para MSA10.499 y MSA10.500 :**

MSA	Elemento	Kg
10.499-03	Grupilla de centrado para base MSA10.499, Ø 4 x 17 mm	0.001
10.500-A	Husillo para sacagrupillas ; alisadura Ø 2 mm, longitud 80 mm	0.021
10.500-B	Junta O-Ring para husillo MSA10.500-A (versión anterior) y mango MSA10.504 ; Ø 3 mm, T 1.00	0.001
10.500-C	Soporte para el portapulseras MSA10.501	0.003
10.500-D	Bola de acero para husillo MSA10.500-A y mango MSA10.504	0.001
10.500-E	Proteja-pulsera en Delrin® en forma de tulipán hendido	0.001
10.500-F	Anillo de sujeción (POM)de la bola MSA10.500-D sobre husillo MSA10.500-A	0.001
10.504	Mango moleteado para mechas MSA10.502-x ; longitud 84 mm	0.022
10.505	Soporte inferior para mechas MSA10.502-x y proteja-pulsera MSA10.500-E	0.013





MSA	Dimensiones	Kg
10.550	290 x 140 x 120 mm	5.750

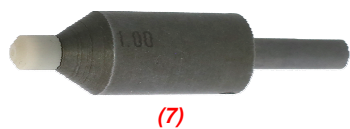
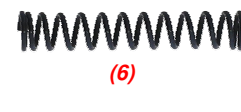
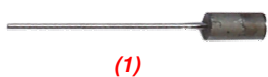
Aparato para colocar las gruppillas de pulsera.

Contenido :

- 1x MSA10.550-TD090 : Tás completo con punta Ø 0.90 mm y extremo en Delrin®, lado derecho
- 1x MSA10.550-TD110 : Tás completo con punta Ø 1.10 mm y extremo en Delrin®, lado derecho
- 1x MSA10.550-TG080 : Tás completo con punta Ø 0.80 mm y extremo en Delrin®, lado izquierdo
- 1x MSA10.550-TG100 : Tás completo con punta Ø 1.00 mm y extremo en Delrin®, lado izquierdo
- 1x MSA10.550-PC : Punta ahuecada
- 1x un juego de llaves Allen.

**Piezas de recambio y accesorios :**

MSA	Elemento	MSA	Elemento
10.550-AD060	(1) Punta para tás lado derecho, L35 x Ø 0.60 mm	10.550-PC	(3) Punta ahuecada
10.550-AD070	Punta para tás lado derecho, L35 x Ø 0.70 mm	10.550-RR	(4) Resorte de retrocesión
10.550-AD080	Punta para tás lado derecho, L35 x Ø 0.80 mm	10.550-RTD	(5) Resorte para tás lado izquierdo
10.550-AD090	Punta para tás lado derecho, L35 x Ø 0.90 mm	10.550-RTG	(6) Resorte para tás lado derecho
10.550-AD100	Punta para tás lado derecho, L35 x Ø 1.00 mm	10.550-TD070	Tás completo con punta Ø 0.70 mm y extremo en Delrin® lado derecho
10.550-AD110	Punta para tás lado derecho, L35 x Ø 1.10 mm	10.550-TD080	Tás completo con punta Ø 0.80 mm y extremo en Delrin® lado derecho
10.550-AD120	Punta para tás lado derecho, L35 x Ø 1.20 mm	10.550-TD090	Tás completo con punta Ø 0.90 mm y extremo en Delrin® lado derecho
10.550-AD130	Punta para tás lado derecho, L35 x Ø 1.30 mm	10.550-TD100	(7) Tás completo con punta Ø 1.00 mm y extremo en Delrin® lado derecho
10.550-AD140	Punta para tás lado derecho, L35 x Ø 1.40 mm	10.550-TD110	Tás completo con punta Ø 1.10 mm y extremo en Delrin® lado derecho
10.550-AG060	Punta para tás lado izquierdo, L40 x Ø 0.60 mm	10.550-TD120	Tás completo con punta Ø 1.20 mm y extremo en Delrin® lado derecho
10.550-AG070	Punta para tás lado izquierdo, L40 x Ø 0.70 mm	10.550-TD140	Tás completo con punta Ø 1.40 mm y extremo en Delrin® lado derecho
10.550-AG080	Punta para tás lado izquierdo, L40 x Ø 0.80 mm	10.550-TG060	Tás completo con punta Ø 0.60 mm y extremo en Delrin® lado izquierdo
10.550-AG090	Punta para tás lado izquierdo, L40 x Ø 0.90 mm	10.550-TG070	Tás completo con punta Ø 0.70 mm y extremo en Delrin® lado izquierdo
10.550-AG100	Punta para tás lado izquierdo, L40 x 1.00	10.550-TG080	Tás completo con punta Ø 0.80 mm y extremo en Delrin® lado izquierdo
10.550-AG110	Punta para tás lado izquierdo, L40 x Ø 1.10 mm	10.550-TG090	(8) Tás completo con punta Ø 0.90 mm y extremo en Delrin® lado izquierdo
10.550-AG120	Punta para tás lado izquierdo, L40 x Ø 1.20 mm	10.550-TG100	Tás completo con punta Ø 1.00 mm y extremo en Delrin® lado izquierdo
10.550-AG130	Punta para tás lado izquierdo, L40 x Ø 1.30 mm	10.550-TG110	Tás completo con punta Ø 1.10 mm y extremo en Delrin® lado izquierdo
10.550-AG140	Punta para tás lado izquierdo, L40 x Ø 1.40 mm	10.550-TG120	Tás completo con punta Ø 1.20 mm y extremo en Delrin® lado izquierdo
10.550-EDD050	(2) Extremo Delrin® lado derecho, agujero Ø 0.50 mm	10.550-TG130	Tás completo con punta Ø 1.30 mm y extremo en Delrin® lado izquierdo
10.550-EDD060	Extremo Delrin® lado derecho, agujero Ø 0.60 mm		
10.550-EDD070	Extremo Delrin® lado derecho, agujero Ø 0.70 mm		
10.550-EDD080	Extremo Delrin® lado derecho, agujero Ø 0.80 mm		
10.550-EDD090	Extremo Delrin® lado derecho, agujero Ø 0.90 mm		
10.550-EDD100	Extremo Delrin® lado derecho, agujero Ø 1.00 mm		
10.550-EDD110	Extremo Delrin® lado derecho, agujero Ø 1.10 mm		
10.550-EDD120	Extremo Delrin® lado derecho, agujero Ø 1.20 mm		
10.550-EDD130	Extremo Delrin® lado derecho, agujero Ø 1.30 mm		
10.550-EDD140	Extremo Delrin® lado derecho, agujero Ø 1.40 mm		
10.550-EDG050	Extremo Delrin® lado izquierdo, agujero Ø 0.50 mm		
10.550-EDG060	Extremo Delrin® lado izquierdo, agujero Ø 0.60 mm		
10.550-EDG070	Extremo Delrin® lado izquierdo, agujero Ø 0.70 mm		
10.550-EDG080	Extremo Delrin® lado izquierdo, agujero Ø 0.80 mm		
10.550-EDG090	Extremo Delrin® lado izquierdo, agujero Ø 0.90 mm		
10.550-EDG100	Extremo Delrin® lado izquierdo, agujero Ø 1.00 mm		
10.550-EDG110	Extremo Delrin® lado izquierdo, agujero Ø 1.10 mm		
10.550-EDG120	Extremo Delrin® lado izquierdo, agujero Ø 1.20 mm		
10.550-EDG130	Extremo Delrin® lado izquierdo, agujero Ø 1.30 mm		
10.550-EDG140	Extremo Delrin® lado izquierdo, agujero Ø 1.40 mm		





## ÚTILES PARA PULSERAS



MSA	Ø	Kg
10.502-080	0.80 mm	0.004
10.502-100	1.00 mm	0.004
10.502-120	1.20 mm	0.004
10.502-140	1.40 mm	0.004
10.502-160	1.60 mm	0.004
10.502-250	2.50 mm	0.006

Mecha para potencia MSA10.500 (cuerpo Ø 2 mm).

MSA	Cantidad	Kg
10.502-A	2x 6 mechas	0.006

Surtido de 12 mechas para potencia MSA10.500.



MSA	Ø	Kg
10.503-040	0.40 mm	0.005
10.503-060	0.60 mm	0.005
10.503-070	0.70 mm	0.005
10.503-080	0.80 mm	0.005
10.503-090	0.90 mm	0.005
10.503-100	1.00 mm	0.005
10.503-110	1.10 mm	0.005
10.503-120	1.20 mm	0.005
10.503-140	1.40 mm	0.005
10.503-150	1.50 mm	0.005
10.503-200	2.00 mm	0.005

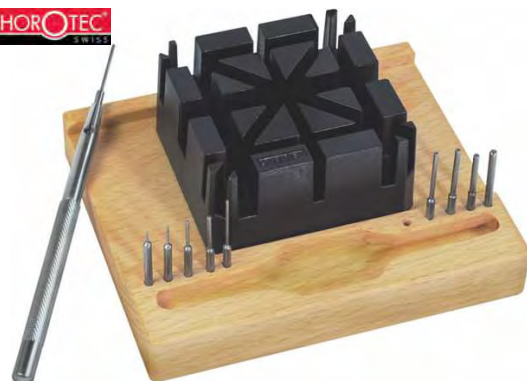
### MSA10.503-A : MSA10.503-B : MSA10.503-C :

MSA10.503-040 MSA10.503-040 MSA10.503-040  
 MSA10.503-060 MSA10.503-060 MSA10.503-060  
 MSA10.503-070 MSA10.503-070 MSA10.503-080  
 MSA10.503-080 MSA10.503-080 MSA10.503-100  
 MSA10.503-090 MSA10.503-090 MSA10.503-150  
 MSA10.503-100 MSA10.503-100 MSA10.503-200  
 MSA10.503-110 MSA10.503-120  
 MSA10.503-120 MSA10.503-140  
 MSA10.503-140 MSA10.503-150  
 MSA10.503-150 MSA10.503-200  
 MSA10.503-200

Sacagrupillas para potencias MSA10.499 y MSA10.500 + útiles MSA10.510 y MSA10.511 (cuerpo Ø 2 mm).

MSA	Cantidad	Kg
10.503-A	11 sacagrupillas	0.060
10.503-B	10 sacagrupillas	0.050
10.503-C	6 sacagrupillas	0.040

Surtido de sacagrupillas para potencias MSA10.499 y MSA10.500 + útiles MSA10.510 y MSA10.511 (cuerpo Ø 2 mm).



MSA	Dimensiones	Kg
10.510	95 x 80 x 36 mm	0.295

Útil sacagrupillas con 1 portapulseras universal sobre zócalo de madera.

Contenido :

- 1 útil sacagrupillas MSA10.510-A
- 1 portapulseras MSA10.501
- 10 sacagrupillas MSA10.503-xxx : Ø 0.40, 0.60, 0.70, 0.80, 1.00, 1.10, 1.20, 1.40, 1.50 y 2.00 mm
- 1 zócalo de madera MSA10.510-B.



MSA	Kg
10.511	0.040

Útil sacagrupillas con 1 portapulseras universal.

Contenido :

- 1 útil sacagrupillas MSA10.510-A
- 1 portapulseras MSA10.501
- 4 sacagrupillas MSA10.503-xxx : Ø 0.40, 0.60, 0.80 y 1.00 mm.



MSA	Longitud	Ø alisadura	Kg
10.510-A	80 mm	2.00 mm	0.029

Útil sacagrupillas en metal moleteado.

Accesorio para MSA10.510 y MSA10.511.



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
10.533	85 x 55 x 15 mm	0.040

Útil sacagrupillas con mango de latón anodizado y yunque en acero inoxidable.

Contenido :

- 1 mango MSA10.527 compatible con todos los sacagrupillas MSA10.503-x
- 11 sacagrupillas MSA10.503-x : Ø 0.40, 0.60, 0.70, 0.80, 0.90, 1.00, 1.10, 1.20, 1.40, 1.50 y 2.00 mm.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
10.503-040	Sacagrupillas Ø 0.40 mm	0.005
10.503-060	Sacagrupillas Ø 0.60 mm	0.005
10.503-070	Sacagrupillas Ø 0.70 mm	0.005
10.503-080	Sacagrupillas Ø 0.80 mm	0.005
10.503-090	Sacagrupillas Ø 0.90 mm	0.005
10.503-100	Sacagrupillas Ø 1.00 mm	0.005
10.503-110	Sacagrupillas Ø 1.10 mm	0.005
10.503-120	Sacagrupillas Ø 1.20 mm	0.005
10.503-140	Sacagrupillas Ø 1.40 mm	0.005
10.503-150	Sacagrupillas Ø 1.50 mm	0.005
10.503-200	Sacagrupillas Ø 2.00 mm	0.005
10.527	(1) Mango, Ø 6 x longitud 54 mm	0.011



(1)



(1)

MSA	Dimensiones embalaje	Kg
10.534	85 x 55 x 15 mm	0.031

Útil sacagrupillas con mango de latón anodizado y yunque en acero inoxidable.

Contenido :

- 1 mango MSA10.527 compatible con todos los sacagrupillas MSA10.503-x  
- 3 sacagrupillas MSA10.503-x : Ø 0.70, 0.80 y 1.00.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
10.503-070	Sacagrupillas Ø 0.70 mm	0.005
10.503-080	Sacagrupillas Ø 0.80 mm	0.005
10.503-100	Sacagrupillas Ø 1.00 mm	0.005
10.527	(1) Mango, Ø 6 x longitud 54 mm	0.011



(1)



(2)



(3)

MSA	Dimensiones embalaje	Kg
10.528	85 x 55 x 15 mm	0.037

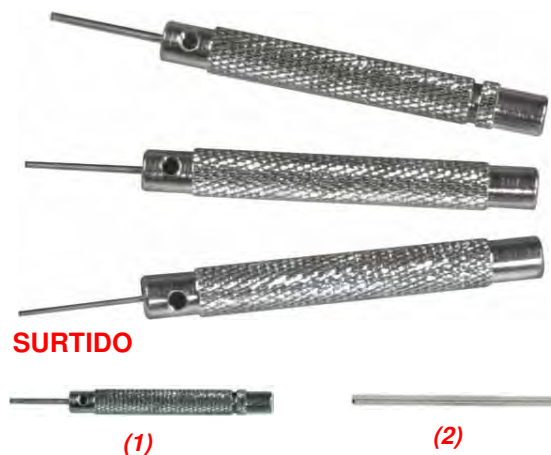
Surtido de útiles sacagrupillas para sacar las grupillas de pulsera.

Contenido :

- 1 útil sacagrupillas MSA10.528-070 con mango en latón niquelado Ø 5 mm, Ø 0.70 mm  
- 1 útil sacagrupillas MSA10.528-080 con mango en latón niquelado Ø 5 mm, Ø 0.80 mm  
- 1 útil sacagrupillas MSA10.528-100 con mango en latón niquelado Ø 5 mm, Ø 1.00 mm.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
10.528-070	Útil sacagrupillas con mango Ø 5 mm, Ø 0.70 mm	0.006
10.528-080	Útil sacagrupillas con mango Ø 5 mm, Ø 0.80 mm	0.006
10.528-100	(1) Útil sacagrupillas con mango Ø 5 mm, Ø 1.00 mm	0.006
10.529-070	Sacagrupillas Ø 0,70 mm, longitud total/útil 22/15 mm	0.001
10.529-080	Sacagrupillas Ø 0,80 mm, longitud total/útil 22/15 mm	0.001
10.529-100	(2) Sacagrupillas Ø 1.00 mm, longitud total/útil 22/15 mm	0.001
10.529-V	(3) Tornillo para útiles sacagrupillas	0.001



MSA	Kg
10.508	0.029

Surtido de 3 útiles sacagrupillas (Ø 0.60, 0.80 y 1.00 mm) para sacar las grupillas de las pulseras.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
10.508-060	(1) Útil con mango Ø 5.20, longitud 52.60, grupilla Ø 0.60 mm	0.006
10.508-080	Útil con mango Ø 5.20, longitud 52.60, grupilla Ø 0.80 mm	0.006
10.508-100	Útil con mango Ø 5.20, longitud 52.60, grupilla Ø 1.00 mm	0.006
10.509-060	(2) Sacagrupillas Ø 0.60 mm	0.001
10.509-080	Sacagrupillas Ø 0.80 mm	0.001
10.509-100	Sacagrupillas Ø 1.00 mm	0.001



MSA	Dimensiones	Kg
10.501	52 x 52 x 25 mm	0.022

Portapulseras universal en plástico negro, con 9 agujeros y 8 ranuras de 2.8 a 6.3 mm.

Accesorio para MSA10.499, 10.500, 10.510 y 10.511.



MSA	Dimensiones	Kg
10.507	55 x 55 x 40 mm	0.030

Portapulseras en plástico negro, 22 ranuras de 3.5 a 9.0 mm.



MSA	Dimensiones	Kg
10.519	50 x 45 x 40 mm	0.105

Torno portapulseras con tornillo.

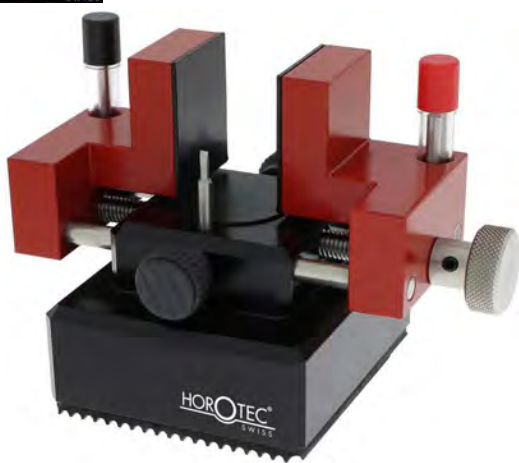
- Espesor máximo de las pulseras : 10 mm
- Dimensiones útiles : longitud 49 mm y altura 24 mm
- Compatible con las potencias MSA10.499 y 10.500 ilustradas a la página 10-2.



MSA	Dimensiones	Kg
10.513	55 x 35 x 22 mm	0.050

Torno portapulseras ajustable con tornillo.

- Espesor máximo de las pulseras : 9.50 mm
- Dimensiones útiles : longitud 35 mm y altura 12 mm
- Compatible con las potencias MSA10.499 y 10.500 ilustradas a la página 10-2.



MSA	Dimensiones	Kg
10.010	110 x 70 x 75 mm	1.100

Mordaza multifuncional 3ª mano, portacajas y portapulseras.

Composición :

- 1 zócalo con mesa provisto con una protección POM Ø 25 mm
- 1 mordaza amovible y corredera para la sujeción de cajas y pulseras ; apertura máxima 30 mm
- 4 mechas de acero inoxidable (templado 57 HRC) Ø 1.00, 1.40, 1.80 y 3.00 mm. Cuerpo Ø 3 mm.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
10.010-100	Mecha Ø 1.00 mm	0.005
10.010-140	Mecha Ø 1.40 mm	0.005
10.010-180	Mecha Ø 1.80 mm	0.005
10.010-300	Mecha Ø 3.00 mm	0.005
10.010-A	Tornillo de mantenimiento	0.010
10.010-B	Resorte de mecha	0.001



MSA	Dimensiones	Kg
10.520	25 x 25 x 27 mm	0.037

Pequeño útil para los tornillos de pulsera.

- 3 mechas Ø 1.00, 1.40 y 3.00 mm
- Zócalo metálico antideslizante.



MSA	Dimensiones	Kg
10.007	105 x 60 x 60 mm	0.355

Útil para mantener las pulseras de los relojes monobloc abiertas.

Permite de liberar las manos del relojero de manera a intervenir fácilmente sobre el reloj.

Base aluminio antideslizante y tas en Delrin® Ø 39 mm (también para los cristales bombeados).



MSA	Dimensiones	Kg
10.531	110 x 50 x 25 mm	0.066

Útil para sacar las clavijas de las pulseras.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
10.531-A	(1) Sacagrupillas Ø 0.80 mm, cuerpo Ø 1.90mm	0.003







MSA	Dimensiones	Kg
10.005	60 x 20 x 25 mm	0.015

Pequeño útil en plástico negro para sacar las grupillas de las pulseras.  
Entregado con 2 sacagrupillas  $\varnothing$  0.80 mm.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
10.005-A	(1) Sacagrupillas $\varnothing$ 0.80, cuerpo $\varnothing$ 2.50, longitud 31.40 mm	0.001

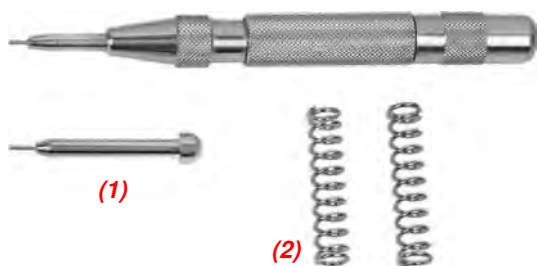


MSA	Dimensiones	Kg
10.532	55 x 22 x 25 mm	0.016

Pequeño útil en plástico negro para sacar las grupillas de las pulseras.  
Entregado con 3 sacagrupillas  $\varnothing$  0.80 mm (2x longitud 17 mm y 1x longitud 20 mm).

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
10.532-A	(1) Sacagrupillas $\varnothing$ 0.80, cuerpo $\varnothing$ 2.50, long. 17 mm	0.004
10.532-B	(2) Sacagrupillas $\varnothing$ 0.80, cuerpo $\varnothing$ 2.50, long. 20 mm	0.004



MSA	Kg
10.008	0.072

Útil de impacto para sacar las clavijas de las pulseras.  
Entregado en un estuche de plástico con :  
- 1 grupilla MSA10.008-A  
- 2 resortes MSA10.008-B.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
10.008-A	(1) Grupilla $\varnothing$ 0.80 mm	0.004
10.008-B	(2) Resorte $\varnothing$ 8.00 x 38.00 mm	0.004





MSA	Longitud	Kg
10.003	145 mm	0.089

Alicate combinado para colocar y sacar las grupillas de las pulseras.  
Entregado con 1 porta sacagrupillas + 1 sacagrupillas montado y 5 sacagrupillas Ø 0.80 mm.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
10.003-A	(1) Porta sacagrupillas + 1 sacagrupillas, longitud 36 mm, cuerpo Ø 4 mm	0.001
10.003-B	(2) Sacagrupillas Ø 0.80 mm, longitud 13.50 mm, cuerpo Ø 1.50 mm	0.001



MSA	Longitud	Kg
10.006	150 mm	0.295

Alicate combinado para colocar y sacar las grupillas de las pulseras.  
Entregado con 5 sacagrupillas Ø 0.60, 0.80, 1.00, 1.20 y 1.50 mm.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
10.004-060	Sacagrupillas Ø 1.50, longitud 49.00 mm	0.001
10.004-080	Sacagrupillas Ø 1.20, longitud 48.50 mm	0.001
10.004-100	(1) Sacagrupillas Ø 1.00, longitud 47.50 mm	0.001
10.004-120	Sacagrupillas Ø 0.80, longitud 47.00 mm	0.001
10.004-150	Sacagrupillas Ø 0.60, longitud 47.00 mm	0.001



Útil para curvar los pasadores.



MSA	Dimensiones	Kg
10.311	130 x 30 x 80 mm	0.120

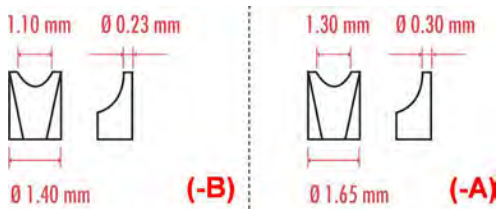
Útil con palanca de 110 mm que permite de curvar fácilmente los pasadores en acero los más robustos, así como los pasadores de pequeña longitud. Provisto de 2 huecos para dar la curvatura deseada, sin aplastar el pasador.

Pieza de recambio :

MSA	Elemento	Kg
10.311-08	(1) Resorte de palanca	0.001



Útiles para los pasadores.

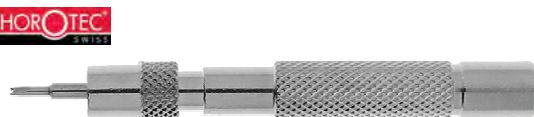


MSA	Longitud	Kg
10.009	130 mm	0.077

Útil para pasadores negro con 2 horquillas en acero inoxidable templado MSA10.009-B (HRC 54 ±2).

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
10.009-A	Horquilla, anchura 1.30 x grosor 0.30 mm	0.002
10.009-B	Horquilla, anchura 1.10 x grosor 0.23 mm	0.002



MSA	Kg
10.300	?

Útil para colocar y quitar los pasadores, con mango en latón niquelado Ø 7 x longitud 64 mm.

- 1 punta reversible MSA10.302-A.

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
10.302-A	(1) Punta reversible (punta Ø 0.80 mm x horquilla anchura 1.20 mm)	0.004
10.302-C	(3) Punta reversible (punta ahuecada Ø 0.80 mm x horquilla anchura 1.00 mm)	0.004



## ÚTILES PARA PASADORES

HOROTEC  
SWISS



MSA	Materia	Longitud	Kg
10.306	Acero inoxidable, cuerpo arenado y puntas pulido espejo	120 mm	0.022
10.307	Acero inoxidable	120 mm	0.022

Útil para colocar y quitar los pasadores.

Estudiada especialmente para permitir de retractar cada pivote del pasador y facilitar el montaje de la pulsera sobre el reloj. La abertura de las puntas es suficiente para permitir de utilizar el útil con todas las longitudes de pasadores.

Espesor de las puntas : 0.50 mm.

Anchura de las puntas sobre 7 mm : 1.50 mm (MSA10.306) ; 1.60 mm (MSA10.307)

HOROTEC  
SWISS



MSA	Longitud	Kg
10.309	140 mm	0.021

Útil para colocar y quitar los pasadores.

- Mango en aluminio rojo anodizado Ø 8 mm
- Punta y horquilla en acero inoxidable.

La fijación de las puntas y de las horquillas en el mango es asegurada por 2 tornillos M2 de acero inoxidable.



### Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
10.309-A	(1) Punta Ø 0.80 mm, roscado M3	0.006
10.309-B	(2) Horquilla anchura 1.20 mm, roscado M3	0.006
10.309-V	(3) Tornillo, roscado M2	0.001

HOROTEC  
SWISS



(1)

(2)



(3)

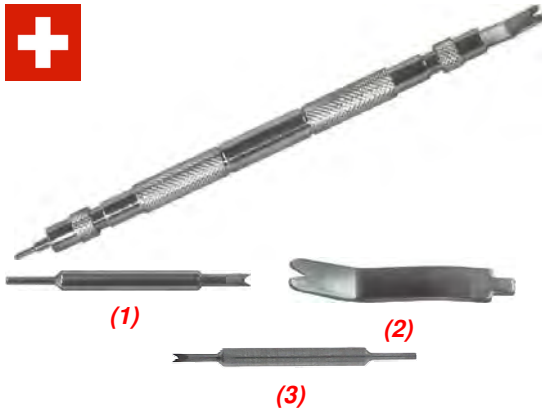
MSA	Longitud	Kg
10.313	135 mm	0.034

Útil para colocar y quitar los pasadores.

- Mango en aluminio negro anodizado Ø 8 mm
- Punta reversible y horquilla en acero inoxidable fácilmente intercambiables gracias a los aros de sujeción.

### Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
10.302-A	(1) Punta reversible (punta Ø 0.80 mm x horquilla anchura 1.20 mm)	0.004
10.302-B	(2) Horquilla anchura 4.00 mm	0.004
10.302-C	(3) Punta reversible (punta ahuecada Ø 0.80 mm x horquilla anchura 1.00 mm)	0.004

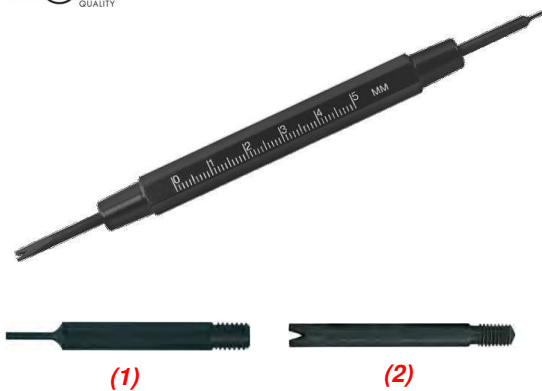


MSA	Longitud	Kg
10.302	135 mm	0.034

Útil para colocar y quitar los pasadores (CAP 9001).  
 - Mango en latón niquelado Ø 7 mm, longitud 110 mm  
 - Puntas en acero fácilmente intercambiables gracias a los aros de sujeción.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
10.302-A	(1) Punta reversible (punta Ø 0.80 mm x horquilla anchura 1.20 mm)	0.004
10.302-B	(2) Horquilla anchura 4.00 mm	0.004
10.302-C	(3) Punta reversible (punta ahuecada Ø 0.80 mm x horquilla anchura 1.00 mm)	0.004



MSA	Longitud	Kg
10.304	147 mm	0.025

Útil para colocar y quitar los pasadores.  
 - Mango hexagonal de aluminio Ø 10 mm con 2 escalas graduadas en milímetros y en pulgadas  
 - Puntas a atornillar intercambiables en acero templado.

\* Entregado con punta MSA10.304-A y horquilla MSA10.304-B

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
10.304-A *	(1) Punta Ø 0.80 mm	0.001
10.304-B *	(2) Horquilla anchura 3.00 mm	0.001
10.304-C	Horquilla anchura 1.20 mm	0.001

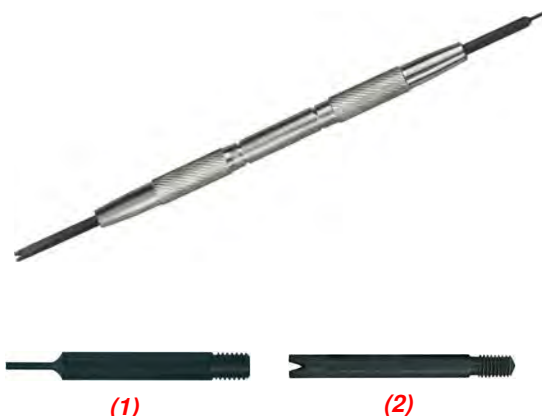


MSA	Longitud	Kg
10.301	105 mm	0.007

Útil para colocar y quitar los pasadores.  
 - Mango en aluminio moleteado Ø 6 mm con escala graduada en mm  
 - Puntas intercambiables en acero.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
10.301-A	(1) Punta Ø 0.70 mm	0.006
10.301-B	(2) Horquilla anchura 2.00 mm	0.006



MSA	Longitud	Kg
10.303	145 mm	0.028

Útil para colocar y quitar los pasadores.  
 - Mango en acero moleteado  
 - Puntas inter-cambiables en acero templado.

\* Entregado con punta MSA10.304-A y horquilla MSA10.304-B

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
10.304-A *	(1) Punta Ø 0.80 mm	0.001
10.304-B *	(2) Horquilla anchura 3.00 mm	0.001
10.304-C	Horquilla anchura 1.20 mm	0.001



# 11



ALICATES PRECITEC®

11 - 2

ALICATES DE PRECISIÓN ALEMANES

11 - 13

ALICATES EREM®

11 - 18

ALICATES LINDSTROM®

11 - 20

ALICATES ESPECIALES

11 - 23

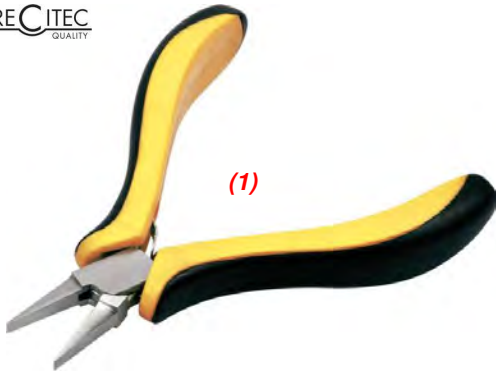
SURTIDOS DE ALICATES

11 - 26



Alicates PRECITEC® en acero templado ideales para todos los trabajos corrientes.

PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Resortes de retrocesión	Kg
11.800-A (1)	115 mm	2	0.080
11.800-B	130 mm	-	0.100

Alicate con puntas planas.  
Articulación encastrada.



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Resortes de retrocesión	Kg
11.809	130 mm	-	0.097

Alicate con puntas planas, interior estriado antideslizante, sin resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Resortes de retrocesión	Kg
11.807	130 mm	-	0.096

Alicate con puntas plana y redonda, sin resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



PRECITEC  
QUALITY

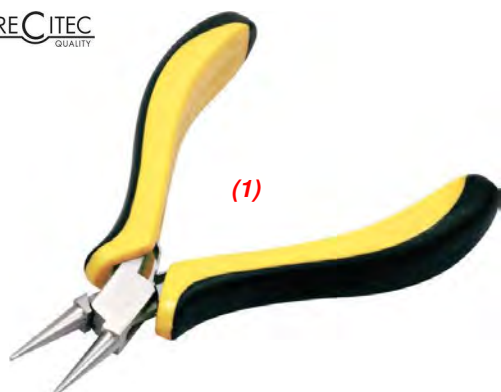


MSA	Longitud	Resortes de retrocesión	Kg
11.805	130 mm	-	0.096

Alicate de precisión con puntas plana y convexa, sin resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Resortes de retrocesión	Kg
11.801-A (1)	115 mm	2	0.073
11.801-B	130 mm	-	0.090

Alicate con puntas redondas.  
Articulación encastrada.



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Resortes de retrocesión	Kg
11.806	130 mm	-	0.096

Alicate con puntas redonda y cóncava, sin resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Resortes de retrocesión	Kg
11.802-A (1)	115 mm	2	0.073
11.802-B	130 mm	-	0.095

Alicate con puntas mediacaña.  
Articulación encastrada.



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Resortes de retrocesión	Kg
11.810	135 mm	2	0.140

Alicate de corte lateral, con 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



## ALICATES PRECITEC®

PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Corte	Resortes de retrocesión	Kg
11.820	130 mm	Biselado	2	0.146

Alicate corte frontal, con 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Corte	Resortes de retrocesión	Kg
11.827	130 mm	Biselado	2	0.102

Alicate corte frontal en carburo de tungsteno, con 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Corte	Resortes de retrocesión	Kg
11.828	130 mm	Biselado	2	0.110

Alicate corte lateral en carburo de tungsteno, con 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Corte	Resortes de retrocesión	Kg
11.829	110 mm	Limpio	2	0.090

Alicate corte lateral en carburo de tungsteno, con cabeza redondeada y 2 resortes de retrocesión.  
Articulación superpuesta.



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Corte	Resortes de retrocesión	Kg
11.830	120 mm	Limpio	2	0.095

Alicate corte lateral en carburo de tungsteno, con cabeza aguzada y 2 resortes de retrocesión.  
Articulación superpuesta.



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Anchura de corte	Resortes de retrocesión	Kg
11.105	130 mm	1.70 mm	2	0.107
11.106	130 mm	3.00 mm	2	0.115

Alicate para entallar las correas, con 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Ø perforación	Resortes de retrocesión	Kg
11.816	145 mm	2.00 mm	2	0.150

Alicate para perforar las correas de piel, con 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Resortes de retrocesión	Kg
11.812	135 mm	-	0.095

Alicate para sacar los eslabones de pulseras, sin resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



## ALICATES PRECITEC®

PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Resortes de retrocesión	Kg
11.808	135 mm	-	0.128

Alicate con mordazas intercambiables en Nylon®, anchura 10 mm, sin resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
11.808-1	Mordaza de Nylon®	0.002
11.808-2	Tornillo para mordaza	0.001



PRECITEC  
QUALITY

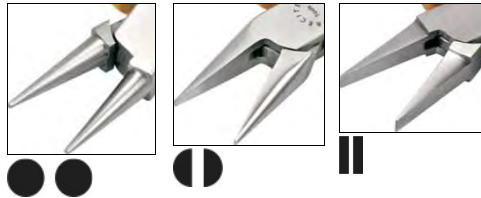


MSA	Kg
11.803	0.345

Surtido de 3 alicates, con 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
11.801-A	(1) Alicate con puntas redondas	0.073
11.802-A	(2) Alicate con puntas mediacaña	0.073
11.800-A	(3) Alicate con puntas planas	0.080



PRECITEC  
QUALITY

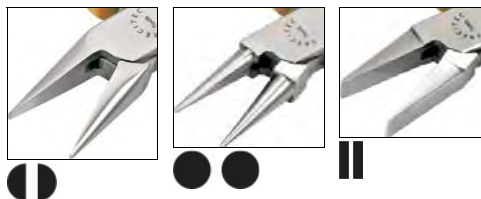


MSA	Kg
11.804	0.440

Surtido de 3 alicates, sin resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
11.802-B	(1) Alicate con puntas mediacaña	0.095
11.801-B	(2) Alicate con puntas redondas	0.090
11.800-B	(3) Alicate con puntas planas	0.100





PRECITEC  
QUALITY

MSA	Kg
11.813	0.415

Surtido de 3 alicates, sin resortes de retrocesión.

Articulación encastrada.

Entregado sobre un zócalo de madera.

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
11.800-B	(1) Alicate con puntas planas	0.100
11.812	(2) Alicate para sacar los eslabones de pulseras	0.095
11.802-B	(3) Alicate con puntas mediacaña	0.095

PRECITEC  
QUALITY

MSA	Kg
11.817	0.445

Surtido de 3 alicates.

Articulación encastrada.

Entregado sobre un zócalo de madera.

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
11.812	(1) Alicate para sacar los eslabones de pulseras	0.095
11.809	(2) Alicate con puntas planas, interior estriado antideslizante	0.097
11.816	(3) Alicate para perforar las correas de piel	0.150

PRECITEC  
QUALITY

MSA	Kg
11.818	0.450

Surtido de 3 alicates.

Articulación encastrada.

Entregado sobre un zócalo de madera.

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
11.827	(1) Alicate corte frontal, corte biselado	0.102
11.801-B	(2) Alicate con puntas redondas	0.090
11.809	(3) Alicate con puntas planas, interior estriado antideslizante	0.097





## ALICATES PRECITEC®

PRECITEC  
QUALITY



MSA	Kg
11.831	0.408

Surtido de 3 alicates, con 2 resortes de retrocesión.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

### Contenido :

MSA	Elemento	Kg
11.829	(1) Alicates corte lateral, corte limpio	0.090
11.828	(2) Alicates corte lateral, corte biselado	0.110
11.827	(3) Alicates corte frontal, corte biselado	0.102



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Kg
11.832	0.606

Surtido de 5 alicates, con 2 resortes de retrocesión.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

### Contenido :

MSA	Elemento	Kg
11.820	(1) Alicates corte frontal, corte biselado	0.146
11.810	(2) Alicates corte lateral, corte biselado	0.140
11.802-A	(3) Alicates con puntas mediacaña	0.073
11.801-A	(4) Alicates con puntas redondas	0.073
11.800-A	(5) Alicates con puntas planas	0.080



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Resortes de retrocesión	Kg
11.833-B	130 mm	-	0.092

Alicate con puntas planas, sin resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Resortes de retrocesión	Kg
11.836	130 mm	-	0.090

Alicate con puntas plana y convexa, sin resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



PRECITEC  
QUALITY

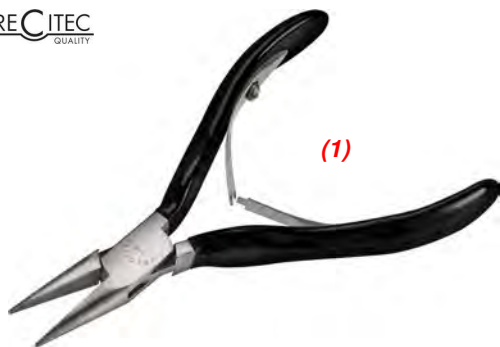


MSA	Longitud	Resortes de retrocesión	Kg
11.834-A	(1) 115 mm	2	0.078
11.834-B	130 mm	-	0.097

Alicate con puntas redondas.  
Articulación encastrada.

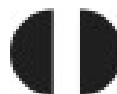


PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Resortes de retrocesión	Kg
11.835-A	(1) 115 mm	2	0.075
11.835-B	130 mm	-	0.097

Alicate con puntas mediacaña.  
Articulación encastrada.



## ALICATES PRECITEC®

PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Corte	Resortes de retrocesión	Kg
11.837	130 mm	000	2	0.092

Alicate corte lateral, con 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Kg
11.840	0.395

Surtido de 3 alicates, sin resortes de retrocesión.  
*Entregado sobre un zócalo de madera.*

### Contenido :

MSA	Elemento	Kg
11.833-B	(1) Alicates con puntas planas	0.092
11.834-B	(2) Alicates con puntas redondas	0.097
11.835-B	(3) Alicates con puntas mediacaña	0.097



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Resortes de retrocesión	Kg
11.851	140 mm	-	0.087

Alicate con puntas planas con mangos antideslizantes negros.  
Articulación superpuesta.



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Resortes de retrocesión	Kg
11.852	140 mm	-	0.090

Alicate con puntas redondas con mangos antideslizantes rojos.  
Articulación superpuesta.

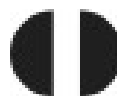
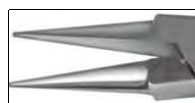


PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Resortes de retrocesión	Kg
11.853	140 mm	-	0.085

Alicate con puntas mediacaña con mangos antideslizantes verdes.  
Articulación superpuesta.



PRECITEC  
QUALITY

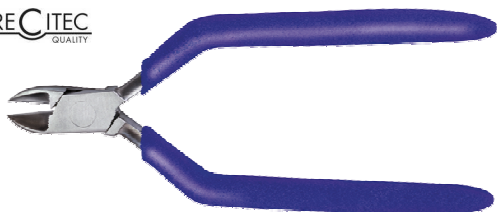


MSA	Longitud	Corte	Resortes de retrocesión	Kg
11.854	140 mm	000	-	0.108

Alicate corte frontal con mangos antideslizantes amarillos.  
Articulación encastrada.



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Corte	Resortes de retrocesión	Kg
11.855	140 mm	000	-	0.094

Alicate corte lateral con mangos antideslizantes azules.  
Articulación encastrada.



PRECITEC  
QUALITY

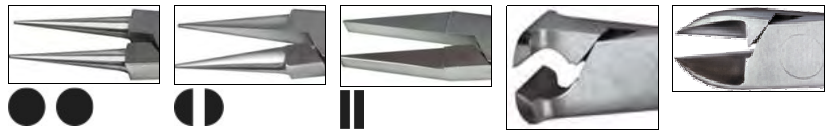


MSA	Kg
11.856	0.645

Surtido de 5 alicates con mangos antideslizantes.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
11.852	(1) Alicates con puntas redondas	0.090
11.853	(2) Alicates con puntas mediacaña	0.085
11.851	(3) Alicates con puntas planas	0.087
11.854	(4) Alicates corte frontal	0.108
11.855	(5) Alicates corte lateral	0.094



PRECITEC  
QUALITY

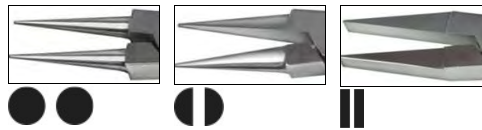


MSA	Kg
11.857	0.406

Surtido de 3 alicates con mangos antideslizantes.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
11.852	(1) Alicates con puntas redondas	0.090
11.853	(2) Alicates con puntas mediacaña	0.085
11.851	(3) Alicates con puntas planas	0.087

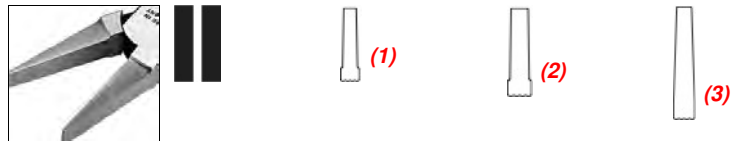


Alicates de precisión alemanes de excelente calidad, robustos y fiables, provistos de 2 resortes de retrocesión y de articulación encastrada. Entregados en varias versiones para trabajos de precisión.



MSA		Longitud puntas	Longitud total	Kg
11.200-A	(1)	22 mm	115 mm	0.060
11.200-B	(2)	25 mm	130 mm	0.075
11.200-C	(3)	40 mm	145 mm	0.090

Alicate de precisión con puntas planas.  
Mangos con protección en PVC y 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



MSA		Longitud puntas	Longitud total	Kg
11.199		21 mm	115 mm	0.062

Alicate de precisión con puntas planas estriadas.  
Mangos con protección en PVC y 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



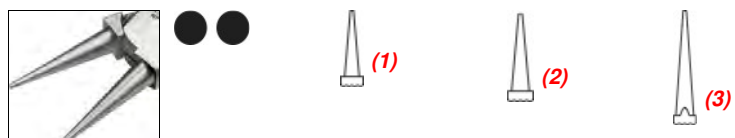
MSA		Longitud puntas	Longitud total	Kg
11.215		25 mm	130 mm	0.083

Alicate de precisión con puntas plana y convexa.  
Mangos con protección en PVC y 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



MSA		Longitud puntas	Longitud total	Kg
11.201-A	(1)	22 mm	115 mm	0.058
11.201-B	(2)	25 mm	130 mm	0.073
11.201-C	(3)	40 mm	145 mm	0.087

Alicate de precisión con puntas redondas.  
Mangos con protección en PVC y 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.





## ALICATES DE PRECISIÓN ALEMANES



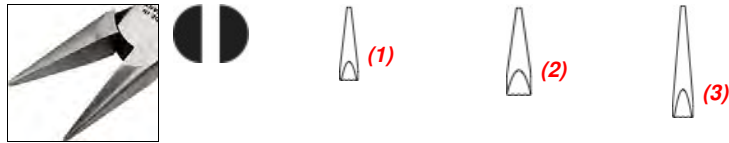
MSA	Longitud puntas	Longitud total	Kg
11.216	25 mm	130 mm	0.090

Alicate de precisión con puntas redonda y cóncava.  
Mangos con protección en PVC y 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



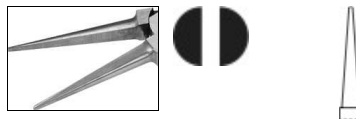
MSA	Longitud puntas	Longitud total	Kg
11.202-A	(1) 22 mm	115 mm	0.062
11.202-B	(2) 25 mm	130 mm	0.074
11.202-C	(3) 40 mm	145 mm	0.090

Alicate de precisión con puntas mediacaña.  
Mangos con protección en PVC y 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



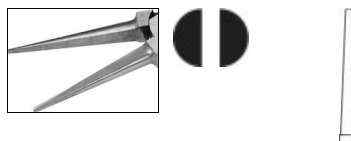
MSA	Longitud puntas	Longitud total	Kg
11.203-C	40 mm	145 mm	0.088

Alicate de precisión con puntas largas mediacaña.  
Mangos con protección en PVC y 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



MSA	Longitud puntas	Longitud total	Kg
11.203-D	63 mm	170 mm	0.112

Alicate de precisión con puntas extra-largas mediacaña.  
Mangos con protección en PVC y 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.

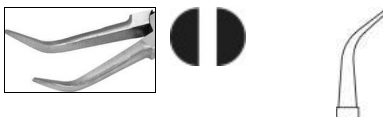


## ALICATES DE PRECISIÓN ALEMANES



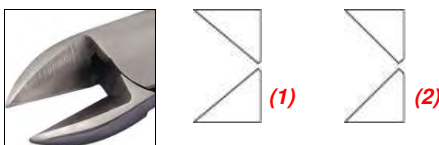
MSA	Longitud puntas	Longitud total	Kg
11.205-C	40 mm	145 mm	0.088

Alicate de precisión con puntas mediacaña largas finas curvadas. Mangos con protección en PVC y 2 resortes de retrocesión. Articulación encastrada.



MSA		Longitud	Corte	Kg
11.210	(1)	115 mm	000	0.075
11.206-B	(2)	130 mm	000	0.110

Alicate de precisión corte lateral robusto con cabeza redondeada. Mangos con protección en PVC y 2 resortes de retrocesión. Articulación encastrada.



MSA	Longitud	Corte	Kg
11.207	115 mm	000	0.073

Alicate de precisión corte lateral con cabeza aguzada. Mangos con protección en PVC y 2 resortes de retrocesión. Articulación encastrada.



MSA	Longitud	Corte	Kg
11.211	115 mm	000	0.078

Alicate de precisión corte lateral con cabeza aguzada. Mangos con protección en PVC y 2 resortes de retrocesión. Articulación encastrada.



## ALICATES DE PRECISIÓN ALEMANES



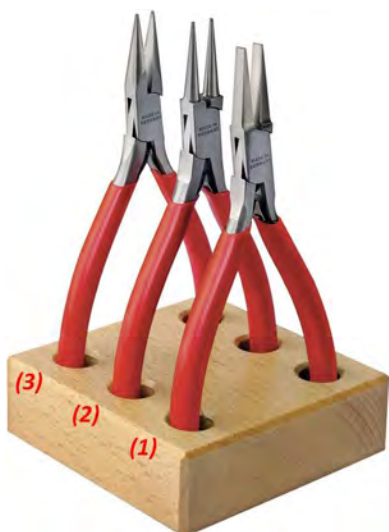
MSA		Longitud	Corte	Kg
11.208-A	(1)	115 mm	000	0.080
11.212	(2)	115 mm	000	0.080

Alicate de precisión corte frontal con cabeza recta.  
Mangos con protección en PVC y 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



MSA		Longitud	Corte	Kg
11.209	(1)	120 mm	000	0.080
11.213	(2)	120 mm	000	0.080

Alicate de precisión corte frontal con cabeza inclinada.  
Mangos con protección en PVC y 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.



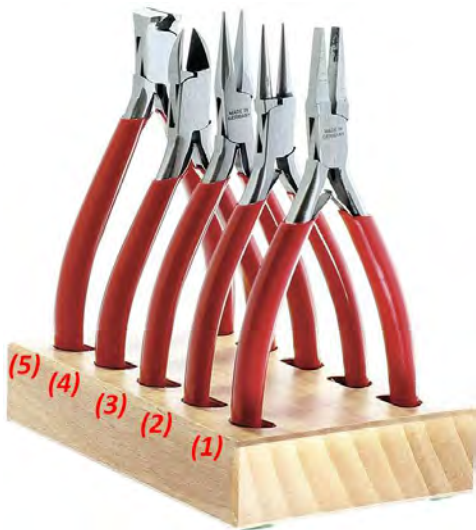
MSA		Kg
11.850		0.291

Surtido de 3 alicates de precisión, con 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.  
*Entregado sobre un zócalo de madera.*

### Contenido :

MSA	Elemento	Kg
11.200-A	(1) Alicates con puntas planas	0.060
11.201-A	(2) Alicates con puntas redondas	0.058
11.202-A	(3) Alicates con puntas mediacaña	0.062



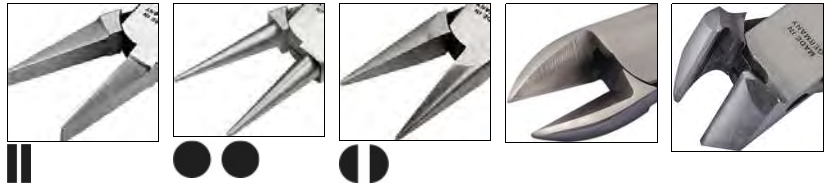


MSA	Kg
11.859	0.540

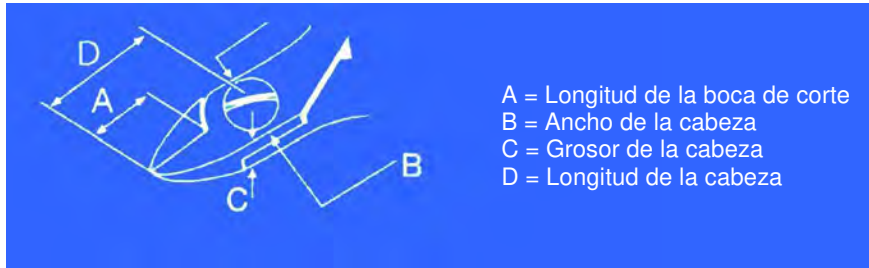
Surtido de 5 alicates de precisión, con 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.  
*Entregado sobre un zócalo de madera.*

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
11.200-A	(1) Alicates con puntas planas	0.060
11.201-A	(2) Alicates con puntas redondas	0.058
11.202-A	(3) Alicates con puntas mediacaña	0.062
11.210	(4) Alicates corte lateral, corte limpio	0.075
11.212	(5) Alicates corte frontal, corte limpio	0.080

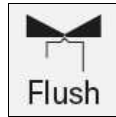


Desarrollados y fabricados con la inflexible calidad suiza, los alicates de corte Erem® están diseñados para ser fuertes, duraderos, afilados y con la mayor precisión posible.



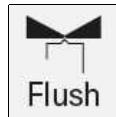
MSA	Longitud	A	B	C	D	Kg
11.928	110 mm	9 mm	9.80 mm	6 mm	16 mm	0.048

Alicate de corte con puntas puntiagudas y cabeza puntiaguda relevada.  
 Capacidad de corte máxima en mm : hilo mediano Ø 0.60 / cobre Ø 0.80.



MSA	Longitud	A	B	C	D	Kg
11.920	(1) 110 mm	9 mm	11 mm	6 mm	19 mm	0.067
11.921	(2) 110 mm	9 mm	11 mm	6 mm	19 mm	0.067

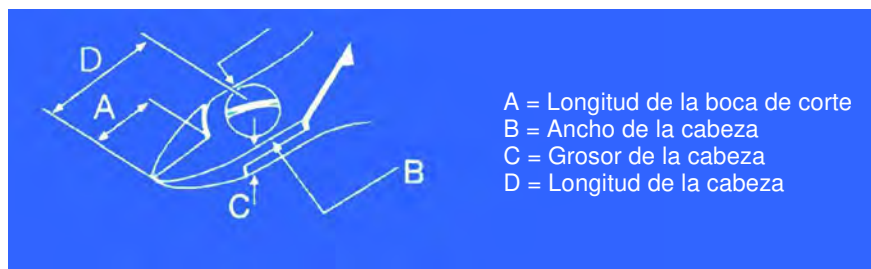
Alicate de corte con puntas puntiagudas y cabeza robusta a gran ángulo.  
 Capacidad de corte máxima en mm : hilo mediano Ø 1.00 / cobre Ø 1.60.  
 Capacidad de corte máxima en mm : hilo mediano Ø 0.80 / cobre Ø 1.30.



MSA	Longitud	A	B	C	D	Kg
11.925	110 mm	9 mm	9 mm	6 mm	15 mm	0.048

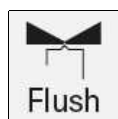
Alicate de corte laterales con cabeza oval.  
 Capacidad de corte máxima en mm : hilo duro Ø 0.50 / hilo mediano Ø 0.80 /  
 cobre Ø 1.30.





MSA	Longitud	A	B	C	D	Kg
11.924	120 mm	15 mm	13.50 mm	7.20 mm	21 mm	0.067

Alicate de corte laterales con cabeza oval.  
 Capacidad de corte máxima en mm : hilo mediano Ø 1.20 / cobre Ø 1.80.



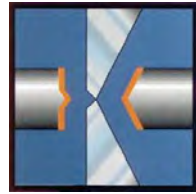
MSA	Longitud	A	B	C	D	Kg
11.934	110 mm	9 mm	9 mm	6 mm	15 mm	0.048

Alicate de corte laterales con cabeza oval.  
 Capacidad de corte máxima en mm : hilo mediano Ø 0.70 / cobre Ø 1.30.

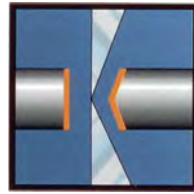




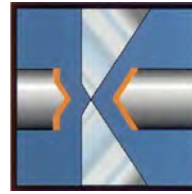
El alicate LINDSTROM® es considerado como uno de los mejores en el mundo. Producido con aceros especiales y componentes forjados especialmente estudiados, ofrece una capacidad de corte y una precisión inigualada para todo tipo de hilo. Provisto de mangos plastificados y 2 resortes de retrocesión.



Flush



Ultra-Flush®



Micro-Bevel®



MSA	Modelo	Kg
11.906	7490	0.048

Alicate de precisión con puntas plana y lisa en acero de altas prestaciones. Articulación entrecruzada con lados de contacto extralargos realizada con una técnica especial. La calidad y la duración de vida están ampliamente mejoradas. Con 2 resortes de retrocesión. Articulación encastrada.

Cabeza 20 x 9 mm. Longitud total 120 mm.

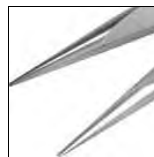


MSA	Modelo	Kg
11.909	7890	0.060

Alicate de precisión con puntas mediacañas extra-largas, interior pulido, con 2 resortes de retrocesión.

Articulación encastrada.

Cabeza 32 x 9 mm. Longitud total 132 mm.



MSA	Modelo	Kg
11.910	7893	0.056

Alicate de precisión con puntas mediacaña, con 2 resortes de retrocesión. Articulación encastrada.

Cabeza 20 x 9 mm. Longitud total 120 mm.



LINDSTROM  
PRECISION TOOLS

MSA	Corte	Modelo	Capacidad corte para el cobre	Kg
11.903	Flush	7191	0.10...1.25 mm	0.044

Alicate de precisión corte lateral con cabeza puntiaguda y aguzada con 2 resortes de retrocesión.

Articulación superpuesta.

Cabeza 9 x 9 mm. Longitud total 109 mm.

LINDSTROM  
PRECISION TOOLS

MSA	Corte	Modelo	Capacidad corte para el cobre	Kg
11.901	Flush	7293	0.35...1.00 mm	0.048
11.900	Flush	7291	0.35...1.25 mm	0.048
11.902	Micro-bevel®	7290	0.35...1.25 mm	0.048

Alicate de precisión corte oblicuo a 11° con cabeza inclinada y 2 resortes de retrocesión.

Articulación encastrada.

Cabeza 8 x 10.5 mm. Longitud total 108 mm.

LINDSTROM  
PRECISION TOOLS

MSA	Corte	Modelo	Capacidad corte para el cobre	Kg
11.904	000	8162	0.30...1.60 mm	0.088
11.905	Micro-bevel®	8140	0.20...1.25 mm	0.048

Alicate de precisión corte diagonal con cabeza ovalada en acero de altas prestaciones, oxidado negro con 2 resortes de retrocesión. Articulación superpuesta.

Corte templado por inducción.

Cabeza 16 x 16 mm. Longitud total 125 y 110 mm.

LINDSTROM  
PRECISION TOOLS

MSA	Corte	Modelo	Capacidad corte para el cobre	Kg
11.908	Micro-bevel®	8146	0.20...1.00 mm	0.046

Alicate de precisión corte lateral, cabeza oxidada negra, puntiaguda y aguzada con 2 resortes de retrocesión.

Articulación superpuesta.

Cabeza 10 x 10 mm. Longitud total 110 mm.



## ALICATES LINDSTROM®

LINDSTROM  
PRESTIGE TOOLS



MSA	Corte	Modelo	Capacidad corte para el cobre	Kg
11.911	Micro-Bevel®	8160	0.40...2.00 mm	0.088

Alicate de precisión corte lateral, cabeza oxidada negra redondeada, con 2 resortes de retrocesión.  
Articulación superpuesta.  
Cabeza 16 x 16 mm. Longitud total 125 mm.



LINDSTROM  
PRESTIGE TOOLS



MSA	Corte	Modelo	Capacidad corte para el cobre	Kg
11.907	Flush	7292	0.35...0.80 mm	0.056

Alicate de precisión con puntas curvadas al interior. Con 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.  
Cabeza 15 x 9 mm. Longitud total 115 mm.



Estos alicates en acero carbono son especialmente concebidos para cortar los espirales.  
Corte nítido e impecable.



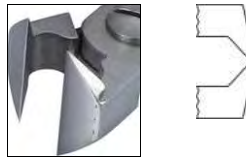
MSA	N°	Longitud	Kg
11.705	17	125 mm	0.076

Alicate en acero carbono para cortar los espirales. Cabeza inclinada, mangos antideslizantes y 2 resortes de retrocesión. Articulación superpuesta.



MSA	N°	Longitud	Kg
11.706	20	110 mm	0.081

Alicate en acero carbono para cortar los espirales. Cabeza recta y puntiaguda a las 2 extremidades, mangos antideslizantes y 2 resortes de retrocesión. Articulación superpuesta.



Alicates de corte BAHCO® y KNIPEX®.



MSA	Corte	Capacidad corte	Kg
11.228	Biselado	Ø 1.80 mm : cuerda de piano Ø 5.00 mm : cobre	0.134

Alicate corte lateral de precisión BAHCO® en acero con mango ancho antideslizante y 1 resorte de retrocesión. Articulación superpuesta.  
Longitud total 155 mm.



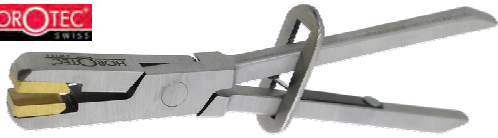
MSA	Corte	Capacidad corte	Kg
11.229	Biselado	Ø 1.50 mm : cuerda de piano Ø 4.00 mm : cobre	0.134

Alicate corte frontal con fuerte demultiplicación KNIPEX® en acero fuerte y cabeza pulida, mango plastificado. Articulación superpuesta.  
Longitud total 140 mm.

## ALICATES ESPECIALES

### Alicate con puntas redondas.

HOROTEC  
SWISS



MSA	Longitud	Kg
11.320	130 mm	?

Alicate con puntas redondas en acero pulido, articulación entre-cruzada y mordazas lisas de latón.

### Alicates para cortar los anillos.

PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Kg
11.230	160 mm	0.107

Alicate grande para cortar los anillos con mango acanalado finición cromada.

Entregado con 1 sierra circular en acero con dentadura muy fina montada.

#### Pieza de recambio :

MSA	Elemento	Kg
11.230-A	Sierra circular, Ø 21 mm	0.002



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Longitud	Kg
11.198	178 mm	0.145

Alicate para cortar los anillos en acero con mangos forrados.

Entregado con 1 sierra circular en acero templado con dentadura muy fina montada y 1 llave para montaje.

#### Pieza de recambio :

MSA	Elemento	Kg
11.198-A	Sierra circular, Ø 30 mm	0.005



MSA	Longitud	Kg
11.226	120 mm	0.095

Alicate para cortar los anillos con mango moleteado en acero.

Entregado con 1 sierra circular en acero templado con dentadura muy fina montada y 1 llave para montaje.

#### Pieza de recambio :

MSA	Elemento	Kg
11.226-A	Sierra circular, Ø 20 mm	0.001



**Alicate para perforar las correas de piel.**



MSA	Longitud	Kg
11.300	200 mm	0.280

Alicate para perforar las correas de piel con barrilete de 6 tubos.

Ø de perforación : 2.0 - 2.5 - 3.0 - 3.5 - 4.0 - 4.5 mm.



Ø de perforación : 1.00, 1.20, 1.40, 1.60, 1.80 y 2.00 mm.

MSA	Versión	Dimensiones	Kg
11.310	Estuche completo	270 x 225 x 80 mm	1.100
11.311	Estuche light	270 x 225 x 80 mm	0.970

Alicate desmultiplicado para taladrar las correas de cuero, entregado en un estuche.

Composición MSA11.310, estuche completo :

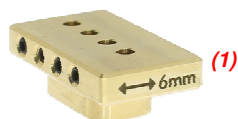
- MSA11.310-P : 1 alicate desmultiplicado
- MSA11.310-0x : 4 soportes de latón, distancia entre ejes 5, 6, 7 y 8 mm
- MSA11.310-Pxxx : 6 punzones redondos, Ø 1.00, 1.20, 1.40, 1.60, 1.80 y 2.00 mm
- MSA11.310-Gxxx : 18 guías redondas (3x por diámetro) Ø 1.00, 1.20, 1.40, 1.60, 1.80 y 2.00 mm
- MSA11.310-CL : 1 llave Allen.

Composición MSA11.311, estuche light :

- MSA11.310-P : 1 alicate desmultiplicado
- MSA11.310-07 : 1 soporte de latón, distancia entre ejes 7 mm
- MSA11.310-P180 : 1 punzón redondo, Ø 1.80 mm
- MSA11.310-G180 : 3 guías redondas Ø 1.80 mm
- MSA11.310-CL : 1 llave Allen.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
11.310-05	Soporte de latón, distancia entre ejes 5 mm	0.038
11.310-06	(1) Soporte de latón, distancia entre ejes 6 mm	0.038
11.310-07	Soporte de latón, distancia entre ejes 7 mm	0.038
11.310-08	Soporte de latón, distancia entre ejes 8 mm	0.038
11.310-G100	(2) Guía redonda, Ø 1.00 mm	0.001
11.310-G120	Guía redonda, Ø 1.20 mm	0.001
11.310-G140	Guía redonda, Ø 1.40 mm	0.001
11.310-G160	Guía redonda, Ø 1.60 mm	0.001
11.310-G180	Guía redonda, Ø 1.80 mm	0.001
11.310-G200	Guía redonda, Ø 2.00 mm	0.001
11.310-P	Pinza sola, 210 x 110 x 45 mm	0.455
11.310-P100	(3) Punzón redondo, Ø 1.00 mm	0.001
11.310-P120	Punzón redondo, Ø 1.20 mm	0.001
11.310-P140	Punzón redondo, Ø 1.40 mm	0.001
11.310-P160	Punzón redondo, Ø 1.60 mm	0.001
11.310-P180	Punzón redondo, Ø 1.80 mm	0.001
11.310-P200	Punzón redondo, Ø 2.00 mm	0.001





## SURTIDOS DE ALICATES

### Recapitativo de los surtidos de ALICATES.

PRECITEC  
QUALITY

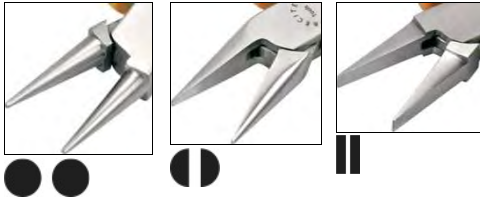


MSA	Kg
11.803	0.345

Surtido de 3 alicates, con 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

#### Contenido :

MSA	Elemento	Kg
11.801-A	(1) Alicates con puntas redondas	0.073
11.802-A	(2) Alicates con puntas mediacaña	0.073
11.800-A	(3) Alicates con puntas planas	0.080



PRECITEC  
QUALITY

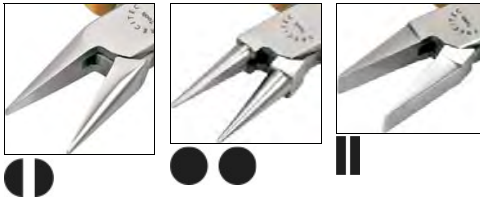


MSA	Kg
11.804	0.440

Surtido de 3 alicates, sin resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

#### Contenido :

MSA	Elemento	Kg
11.802-B	(1) Alicates con puntas mediacaña	0.095
11.801-B	(2) Alicates con puntas redondas	0.090
11.800-B	(3) Alicates con puntas planas	0.100



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Kg
11.813	0.415

Surtido de 3 alicates, sin resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

#### Contenido :

MSA	Elemento	Kg
11.800-B	(1) Alicates con puntas planas	0.100
11.812	(2) Alicates para sacar los eslabones de pulseras	0.095
11.802-B	(3) Alicates con puntas mediacaña	0.095



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Kg
11.817	0.445

Surtido de 3 alicates.  
Articulación encastrada.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
11.812	(1) Alicates para sacar los eslabones de pulseras	0.095
11.809	(2) Alicates con puntas planas, interior estriado antideslizante	0.097
11.816	(3) Alicates para perforar las correas de piel	0.150



PRECITEC  
QUALITY

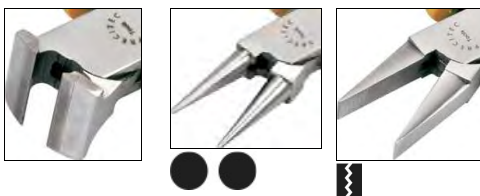


MSA	Kg
11.818	0.450

Surtido de 3 alicates.  
Articulación encastrada.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
11.827	(1) Alicates corte frontal, corte biselado	0.102
11.801-B	(2) Alicates con puntas redondas	0.090
11.809	(3) Alicates con puntas planas, interior estriado antideslizante	0.097



PRECITEC  
QUALITY



MSA	Kg
11.831	0.408

Surtido de 3 alicates, con 2 resortes de retrocesión.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
11.829	(1) Alicates corte lateral, corte limpio	0.090
11.828	(2) Alicates corte lateral, corte biselado	0.110
11.827	(3) Alicates corte frontal, corte biselado	0.102



## SURTIDOS DE ALICATES

PRECITEC  
QUALITY

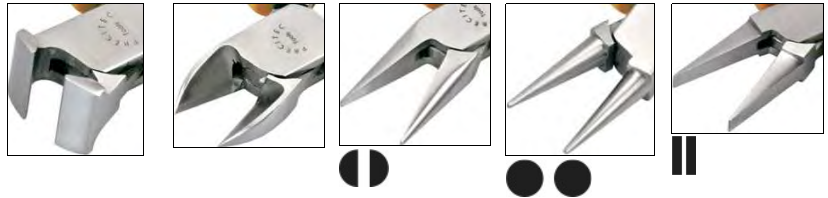


MSA	Kg
11.832	0.606

Surtido de 5 alicates, con 2 resortes de retrocesión.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

### Contenido :

MSA	Elemento	Kg
11.820	(1) Alicates corte frontal, corte biselado	0.146
11.810	(2) Alicates corte lateral, corte biselado	0.140
11.802-A	(3) Alicates con puntas mediacaña	0.073
11.801-A	(4) Alicates con puntas redondas	0.073
11.800-A	(5) Alicates con puntas planas	0.080



PRECITEC  
QUALITY

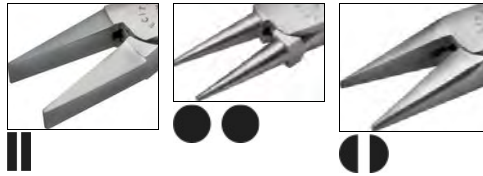


MSA	Kg
11.840	0.395

Surtido de 3 alicates, sin resortes de retrocesión.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

### Contenido :

MSA	Elemento	Kg
11.833-B	(1) Alicates con puntas planas	0.092
11.834-B	(2) Alicates con puntas redondas	0.097
11.835-B	(3) Alicates con puntas mediacaña	0.097



PRECITEC  
QUALITY

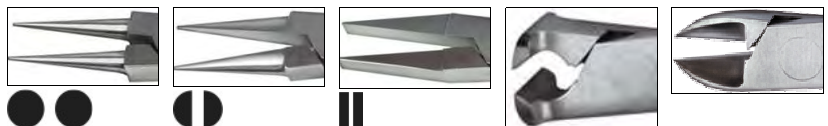


MSA	Kg
11.856	0.645

Surtido de 5 alicates con mangos antideslizantes.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

### Contenido :

MSA	Elemento	Kg
11.852	(1) Alicates con puntas redondas	0.090
11.853	(2) Alicates con puntas mediacaña	0.085
11.851	(3) Alicates con puntas planas	0.087
11.854	(4) Alicates corte frontal	0.108
11.855	(5) Alicates corte lateral	0.094





PRECITEC  
QUALITY

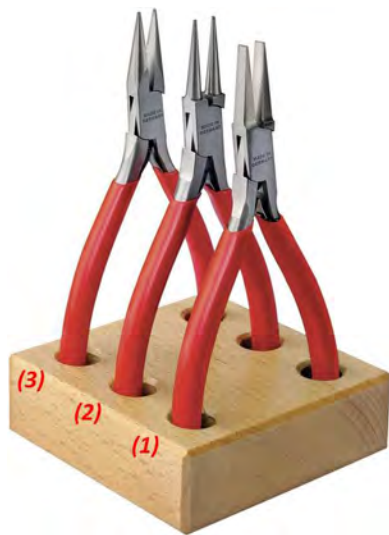
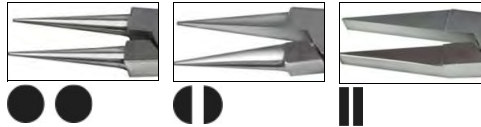


MSA	Kg
11.857	0.406

Surtido de 3 alicates con mangos antideslizantes.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
11.852	(1) Alicate con puntas redondas	0.090
11.853	(2) Alicate con puntas mediacaña	0.085
11.851	(3) Alicate con puntas planas	0.087

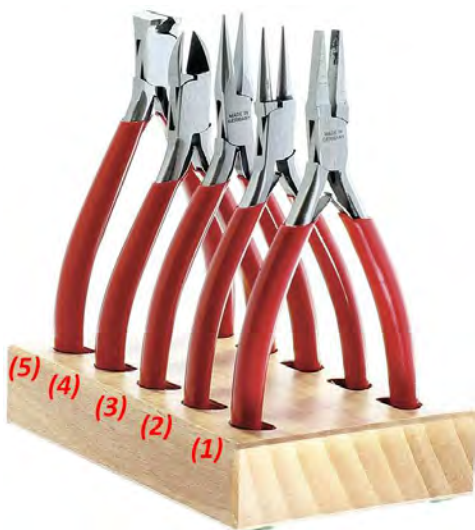
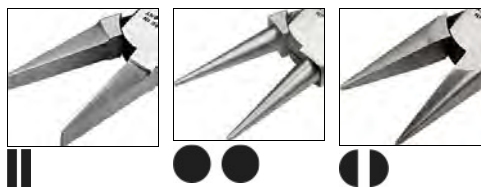


MSA	Kg
11.850	0.291

Surtido de 3 alicates de precisión, con 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
11.200-A	(1) Alicate con puntas planas	0.060
11.201-A	(2) Alicate con puntas redondas	0.058
11.202-A	(3) Alicate con puntas mediacaña	0.062

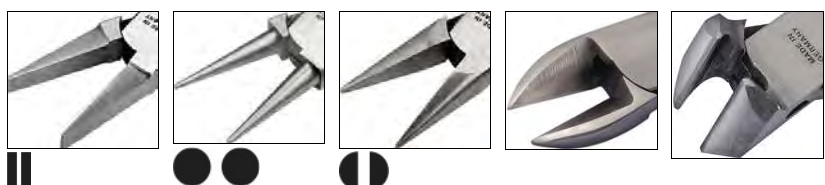


MSA	Kg
11.859	0.540

Surtido de 5 alicates de precisión, con 2 resortes de retrocesión.  
Articulación encastrada.  
Entregado sobre un zócalo de madera.

**Contenido :**

MSA	Elemento	Kg
11.200-A	(1) Alicate con puntas planas	0.060
11.201-A	(2) Alicate con puntas redondas	0.058
11.202-A	(3) Alicate con puntas mediacaña	0.062
11.210	(4) Alicate corte lateral, corte limpio	0.075
11.212	(5) Alicate corte frontal, corte limpio	0.080





# 12



PINZAS HOROTEC® PARA LA RELOJERÍA

12 - 2

PINZAS HOROTEC® ALUMINIO

12 - 13

PINZAS HOROSWISS®

12 - 15

PINZAS PRECITEC®

12 - 17

PINZAS DIVERSAS

12 - 19



## PINZAS HOROTEC® PARA LA RELOJERÍA

Les pinzas HOROTEC® son concebidas para los relojeros los más exigentes. Las puntas están perfectamente alineadas y el interior está pulido a mano, para asegurar el mejor acabado posible. Los aceros y otras aleaciones son seleccionados con cuidado al fin de obtener una calidad óptima.



MSA12.382



MSA12.385



MSA12.386

MSA	Pinzas	Material	Dimensiones embalaje	Kg
12.381	1 - 3 - 5 - 7	Acero inoxidable	90 x 165 x 27 mm	0.148
12.382	1 - 3 - 5 - 7	Acero antimagnético 904L	90 x 165 x 27 mm	0.148
12.383	2 - 2A - 5 - 51	Acero antimagnético 904L, cuerpo arenado y puntas pulido espejo	90 x 165 x 27 mm	0.142
12.384	3 - 5 - 7 - 27	Acero antimagnético 904L, cuerpo arenado y puntas pulido espejo	90 x 165 x 27 mm	0.144
12.385	2 - 3	Acero inoxidable	90 x 165 x 27 mm	0.149
	2 - 3	Acero antimagnético 904L, cuerpo arenado y puntas pulido espejo		
12.386	1 - 3 - 4 - 5	Acero antimagnético 904L	90 x 165 x 27 mm	0.147
12.387	1 - 2 - 3 - 5	Acero inoxidable	90 x 165 x 27 mm	0.151
12.388	1 - 2 - 3 - 5	Acero antimagnético 904L	90 x 165 x 27 mm	0.151
12.389	00	Acero al carbono	90 x 165 x 27 mm	0.152
	1 - 3 - F1	Acero antimagnético 904L, cuerpo arenado y puntas pulido espejo		
12.390	2 - 3 - 4 - 5	Acero antimagnético 904L, cuerpo arenado y puntas pulido espejo	90 x 165 x 27 mm	0.142

Surtido de pinzas.  
Entregado en 1 caja de madera.



MSA12.300-x ..... Acero al carbono muy duro  
 MSA12.301-x ..... Acero inoxidable  
 MSA12.302-x ..... Acero antimagnético 904L  
 MSA12.303-x ..... Latón  
 MSA12.304-x ..... Níquel 100% antimagnético  
 MSA12.305-x ..... Cobre-Berilio  
 MSA12.306-x ..... Bronce

**¡CUERPO Y PUNTAS  
 PULIDO ESTÁNDAR!**



00

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-00	Acero al carbono	120 mm	0.022
12.301-00	Acero inoxidable	120 mm	0.022
12.302-00	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.022

Pinza espesa con puntas planas, forma Genève.



0

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-0	Acero al carbono	120 mm	0.018
12.301-0	Acero inoxidable	120 mm	0.018
12.302-0	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.018

Pinza fina, forma Genève.



0C

MSA	Material	Longitud	Kg
12.302-0C	Acero antimagnético 904L	90 mm	0.008

Pinza fina y corta para espirales.



1

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-1	Acero al carbono	120 mm	0.016
12.301-1	Acero inoxidable	120 mm	0.016
12.302-1	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.016
12.305-1	Cobre-Berilio	120 mm	0.016

Pinza fuerte.



2

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-2	Acero al carbono	120 mm	0.018
12.301-2	Acero inoxidable	120 mm	0.018
12.302-2	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.018

Pinza fuerte con puntas finas y planas.



2A

MSA	Material	Longitud	Kg
12.302-2A	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.014

Pinza con puntas redondeadas anchas para enderezar las agujas.

## PINZAS HOROTEC® PARA LA RELOJERÍA



3

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-3	Acero al carbono	120 mm	0.014
12.301-3	Acero inoxidable	120 mm	0.014
12.302-3	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.014
12.305-3	Cobre-Berilio	120 mm	0.014

Pinza fina para espirales.



3C

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-3C	Acero al carbono	110 mm	0.013
12.301-3C	Acero inoxidable	110 mm	0.013
12.302-3C	Acero antimagnético 904L	110 mm	0.013

Pinza fina y corta para espirales.



4

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-4	Acero al carbono	110 mm	0.014
12.301-4	Acero inoxidable	110 mm	0.014
12.302-4	Acero antimagnético 904L	110 mm	0.014
12.303-4	Latón	110 mm	0.014

Pinza con puntas largas y finas para espirales.



5

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-5	Acero al carbono	110 mm	0.013
12.301-5	Acero inoxidable	110 mm	0.013
12.302-5	Acero antimagnético 904L	110 mm	0.013

Pinza corta y extrafina para espirales.



5-SP

MSA	Material	Longitud	Kg
12.302-5SP	Acero antimagnético 904L	105 mm	0.008

Pinza corta y extrafina para espirales.



6

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-6	Acero al carbono	115 mm	0.018
12.301-6	Acero inoxidable	115 mm	0.018
12.302-6	Acero antimagnético 904L	115 mm	0.018

Pinza forma gancho con puntas finas.



7

MSA	Material	Longitud	Kg
12.301-7	Acero inoxidable	115 mm	0.015
12.302-7	Acero antimagnético 904L	115 mm	0.015

Pinza curvada y extrafina para espirales.



11

MSA	Material	Longitud	Kg
12.304-11	Níquel 100% antimagnético	120 mm	0.019

Pinza con puntas fuertes.



12

MSA	Material	Longitud	Kg
12.304-12	Níquel 100% antimagnético	120 mm	0.019

Pinza con puntas finas.



14

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-14	Acero al carbono	110 mm	0.030

Pinza simple para quitar y sostener las agujas.



14A

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-14A	Acero al carbono	115 mm	0.021

Pinza con corredera para quitar y sostener las agujas.



15

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-15	Acero al carbono	105 mm	0.014

Pinza para marcar las espirales.



15A

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-15A	Acero al carbono	115 mm	0.035

Pinza fuerte para cortar las espirales.



15AF

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-15AF	Acero al carbono	115 mm	0.030

Pinza fuerte para cortar las espirales.



27

MSA	Material	Longitud	Kg
12.302-27	Acero antimagnético 904L	135 mm	0.017

Pinza fuerte y puntiaguda para piedritas.

## PINZAS HOROTEC® PARA LA RELOJERÍA



**AA**

MSA	Material	Longitud	Kg
12.301-AA	Acero inoxidable	125 mm	0.020
12.303-AA	Latón	125 mm	0.020

Pinza fuerte y elegante para empleo ordinario.



**AM**

MSA	Material	Longitud	Kg
12.303-AM	Latón antimagnético	130 mm	0.022

Pinza para espirales, forma parisina.



**B1**

MSA	Material	Longitud	Kg
12.303-B1	Latón	130 mm	0.019

Pinza simple con puntas finas.



**B5**

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-B5	Acero al carbono	125 mm	0.019
12.301-B5	Acero inoxidable	125 mm	0.019
12.303-B5	Latón	125 mm	0.019
12.304-B5	Níquel 100% antimagnético	125 mm	0.019
12.306-B5	Bronce	125 mm	0.019
12.307-B5	Latón dorado	125 mm	0.022

Pinza fuerte y puntiaguda.



**D**

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-D	Acero al carbono	95 mm	0.026

Pinza para cortar y quitar clavijas, pivotes y piñones.



**F**

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-F	Acero al carbono	115 mm	0.016
12.301-F	Acero inoxidable	115 mm	0.016
12.302-F	Acero antimagnético 904L	115 mm	0.016

Pinza con puntas planas para enderezar las agujas.



**MM**

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-MM	Acero al carbono	125 mm	0.019
12.302-MM	Acero antimagnético 904L	125 mm	0.019
12.303-MM	Latón	125 mm	0.019

Pinza para espirales, forma parisina.



P

MSA	Material	Longitud	Kg
12.300-P	Acero al carbono	120 mm	0.014
12.301-P	Acero inoxidable	120 mm	0.014
12.302-P	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.014

Pinza simple con puntas fuertes.



S

MSA	Material	Longitud	Kg
12.301-S	Acero inoxidable	120 mm	0.015
12.302-S	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.015

Pinza simple con puntas finas.



S5

MSA	Material	Longitud	Kg
12.303-S5	Latón	130 mm	0.022
12.304-S5	Níquel 100% antimagnético	130 mm	0.022
12.306-S5	Bronce	130 mm	0.019

Pinza simple con puntas finas.



S5C

MSA	Material	Longitud	Kg
12.303-S5C	Latón	135 mm	0.021

Pinza acodada con puntas finas.

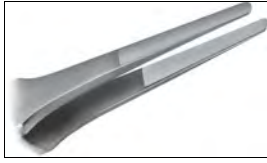


SS

MSA	Material	Longitud	Kg
12.302-SS	Acero antimagnético 904L	140 mm	0.015

Pinza larga y estrecha con puntas finas.





**ACABADO DE ALTA CALIDAD.  
¡CUERPO ARENADO Y PUNTAS PULIDO  
ESPEJO!**



1

MSA	Material	Longitud	Kg
12.312-1	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.013

Pinza fuerte, cuerpo arenado y puntas pulido espejo.



2

MSA	Material	Longitud	Kg
12.312-2	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.014

Pinza fuerte con puntas finas y planas, cuerpo arenado y puntas pulido espejo.



2A

MSA	Material	Longitud	Kg
12.312-2A	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.014

Pinza ancha con puntas redondeadas para enderezar las agujas, cuerpo arenado y puntas pulido espejo.



3

MSA	Material	Longitud	Kg
12.312-3	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.013

Pinza fina para espirales, cuerpo arenado y puntas pulido espejo.



4

MSA	Material	Longitud	Kg
12.312-4	Acero antimagnético 904L	110 mm	0.013

Pinza con puntas largas y finas para espirales, cuerpo arenado y puntas pulido espejo.



5



MSA	Material	Longitud	Kg
12.312-5	Acero antimagnético 904L	110 mm	0.012

Pinza extrafina para espirales, cuerpo arenado y puntas pulido espejo.



7



MSA	Material	Longitud	Kg
12.312-7	Acero antimagnético 904L	115 mm	0.013

Pinza curvada y extrafina para espirales, cuerpo arenado y puntas pulido espejo.



27



MSA	Material	Longitud	Kg
12.312-27	Acero antimagnético 904L	135 mm	0.016

Pinza fuerte y puntiaguda para piedritas, cuerpo arenado y puntas pulido espejo.



51



MSA	Material	Longitud	Kg
12.312-51	Acero antimagnético 904L	115 mm	0.012

Pinza acodada y extrafina para espirales, cuerpo arenado y puntas pulido espejo.



F



MSA	Material	Longitud	Kg
12.312-F	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.015

Pinza con puntas estándar planas para enderezar las agujas, cuerpo arenado y puntas pulido espejo.

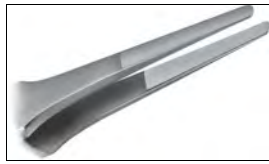


F1



MSA	Material	Longitud	Kg
12.312-F1	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.016

Pinza con puntas finas redondeadas para enderezar las agujas, cuerpo arenado y puntas pulido espejo.



## ¡CUERPO PULIDO ESTÁNDAR Y PUNTAS PULIDO ESPEJO!



1

MSA	Material	Longitud	Kg
12.302-1/1	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.016

Pinza fuerte, puntas pulido espejo.



2

MSA	Material	Longitud	Kg
12.302-2/1	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.015

Pinza fuerte con puntas finas y planas, puntas pulido espejo.



2A

MSA	Material	Longitud	Kg
12.302-2A/1	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.016

Pinza ancha con puntas redondeadas pulido espejo, para enderezar las agujas.



3

MSA	Material	Longitud	Kg
12.302-3/1	Acero antimagnético 904L	120 mm	0.014

Pinza fina para espirales, puntas pulido espejo.



5

MSA	Material	Longitud	Kg
12.302-5/1	Acero antimagnético 904L	110 mm	0.013

Pinza corta y extrafina para espirales, puntas pulido espejo.



7

MSA	Material	Longitud	Kg
12.302-7/1	Acero antimagnético 904L	115 mm	0.013

Pinza curvada y extrafina, puntas pulido espejo.



51

MSA	Material	Longitud	Kg
12.302-51/1	Acero antimagnético 904L	115 mm	0.012

Pinza acodada y extrafina para espirales, puntas pulido espejo.



F1

MSA	Material	Longitud	Kg
12.301-F1	Acero inoxidable	115 mm	0.017
12.302-F1	Acero antimagnético 904L	115 mm	0.017

Pinza con puntas redondeadas pulido espejo para enderezar las agujas.

**Pinzas HOROTEC® para trabajos especiales.**



**2A-H**

MSA	Material	Longitud	Kg
<b>12.312-2A-H</b>	Acero antimagnético 904L	118 mm	0.016

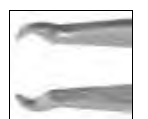
Pinza escalonada para colocar las agujas, acabado espejo.



**LG**

MSA	Material	Ø sujeción	Kg
<b>12.301-LG1</b>	Acero inoxidable	2.00 mm	0.016

Pinza con puntas redondeadas para tubos y grupillas.



**LP**

MSA	Material	Ø sujeción	Kg
<b>12.301-LP2</b>	Acero inoxidable	0.80 mm	0.016
<b>12.301-LP1</b>	Acero inoxidable	1.60 mm	0.016

Pinza con puntas redondeadas para tubos y grupillas.

**Pinza HOROTEC® para curvar los espirales.**



**10B**

MSA	Material	Longitud	Kg
<b>12.300-10B</b>	Acero al carbono	115 mm	0.015

Pinza para curvar los espirales.

**Pinzas HOROTEC® especiales en níquel 100% antimagnético, puntas vulcanizadas rojas.**



MSA	Material	Longitud	Kg
12.150	Níquel 100% antimagnético	125 mm	0.020

Pinza con puntas vulcanizadas rojas, puntas extrafinas 0.50 mm.



MSA	Material	Longitud	Kg
12.727	Níquel 100% antimagnético	125 mm	0.020

Pinza con puntas vulcanizadas rojas, puntas finas.



MSA	Material	Longitud	Kg
12.710	Níquel 100% antimagnético	125 mm	0.020

Pinza con puntas vulcanizadas, puntas medianas.



MSA	Material	Longitud	Kg
12.726	Níquel 100% antimagnético	125 mm	0.020

Pinza con puntas vulcanizadas rojas, puntas anchas.



MSA	Material	Longitud	Kg
12.729	Níquel 100% antimagnético	125 mm	0.020

Pinza con puntas vulcanizadas rojas y fieltro para aceitar las cuerdas de barriletes, puntas anchas.

**Pinza HOROTEC® con puntas de cerámica.**



MSA	Material	Longitud	Kg
12.151	Nickel no magnético	130 mm	0.026

Pinza con puntas de cerámica 1.30 x 0.50 mm. Esta pinza es resistente a los ácidos y a las altas temperaturas sin transmitir calor.

Pinzas de aluminio HOROTEC® con puntas intercambiables duras en fibra de carbono negra o suaves en Delrin® blanco para manipular las piezas delicadas sin marcarlas. Tan ligeras que permiten de trabajar mucho tiempo sin cansancio.

¡ ANTIMAGNÉTICAS Y ULTRA LIGERAS, 10 g !



MSA	Kg
12.728	0.001

Par de clips para puntas de recambio. Un sistema de clip patentado permite un cambio rápido y preciso de las puntas usadas.



MSA	Material	Longitud	Kg
12.711	Aluminio	123 mm	0.010

Pinza con puntas duras en fibra de carbono negra, puntas anchas y cuadradas.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
12.711-A	Par de puntas para MSA12.711	0.002



MSA	Material	Longitud	Kg
12.712	Aluminio	130 mm	0.010

Pinza con puntas duras en fibra de carbono negra, puntas anchas y redondeadas.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
12.712-A	Par de puntas para MSA12.712	0.002



MSA	Material	Longitud	Kg
12.713	Aluminio	130 mm	0.010

Pinza con puntas duras en fibra de carbono negra, puntas finas.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
12.713-A	Par de puntas para MSA12.713	0.002



MSA	Material	Longitud	Kg
12.714	Aluminio	130 mm	0.010

Pinza con puntas duras en fibra de carbono negra, puntas muy finas.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
12.714-A	Par de puntas para MSA12.714	0.002



MSA	Material	Longitud	Kg
12.715	Aluminio	120 mm	0.010

Pinza con puntas duras en fibra de carbono negra, puntas curvadas y finas.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
12.715-A	Par de puntas para MSA12.715	0.002



## PINZAS HOROTEC® ALUMINIO



MSA	Material	Longitud	Kg
12.721	Aluminio	123 mm	0.010

Pinza con puntas suaves en Delrin® blanco, puntas anchas y cuadradas.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
12.721-A	Par de puntas para MSA12.721	0.002



MSA	Material	Longitud	Kg
12.722	Aluminio	130 mm	0.010

Pinza con puntas suaves en Delrin® blanco, puntas anchas y redondeadas.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
12.722-A	Par de puntas para MSA12.722	0.002



MSA	Material	Longitud	Kg
12.723	Aluminio	130 mm	0.010

Pinza con puntas suaves en Delrin® blanco, puntas finas.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
12.723-A	Par de puntas para MSA12.723	0.002



MSA	Material	Longitud	Kg
12.724	Aluminio	130 mm	0.010

Pinza con puntas suaves en Delrin® blanco, puntas muy finas.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
12.724-A	Par de puntas para MSA12.724	0.002



MSA	Material	Longitud	Kg
12.725	Aluminio	120 mm	0.010

Pinza con puntas suaves en Delrin® blanco, puntas curvadas y finas.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
12.725-A	Par de puntas para MSA12.725	0.002

Las pinzas HOROSWISS® son concebidas para los relojeros que exigen una buena calidad con un precio competitivo. Las puntas están perfectamente alineadas para asegurar el mejor acabado posible. Los aceros y otras aleaciones son seleccionados con cuidado al fin de obtener una calidad óptima Swiss Made. Para todos los trabajos diarios necesitando pinzas precisas y esmeradas.



MSA12.811-x ..... Acero inoxidable  
MSA12.812-x ..... Acero antimagnético 316L  
MSA12.813-x ..... Latón



00

MSA	Material	Longitud	Kg
12.811-00	Acero inoxidable	120 mm	0.022
12.812-00	Acero antimagnético 316L	120 mm	0.022

Pinza espesa con puntas planas, forma Genève.



0

MSA	Material	Longitud	Kg
12.811-0	Acero inoxidable	120 mm	0.015
12.812-0	Acero antimagnético 316L	120 mm	0.015

Pinza fina, forma Genève.



1

MSA	Material	Longitud	Kg
12.811-1	Acero inoxidable	120 mm	0.015
12.812-1	Acero antimagnético 316L	120 mm	0.015

Pinza fuerte.



2

MSA	Material	Longitud	Kg
12.811-2	Acero inoxidable	120 mm	0.016
12.812-2	Acero antimagnético 316L	120 mm	0.014

Pinza fuerte con puntas finas y planas.



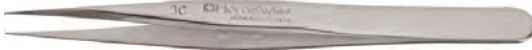
3

MSA	Material	Longitud	Kg
12.812-3	Acero antimagnético 316L	120 mm	0.015

Pinza fina para espirales.

## PINZAS HOROSWISS®

**HoroSwiss**  
SWISS MADE



**3C**

MSA	Material	Longitud	Kg
<b>12.812-3C</b>	Acero antimagnético 316L	110 mm	0.013

Pinza fina para espirales.

**HoroSwiss**  
SWISS MADE



**4**

MSA	Material	Longitud	Kg
<b>12.812-4</b>	Acero antimagnético 316L	110 mm	0.013

Pinza con puntas largas y finas para espirales.

**HoroSwiss**  
SWISS MADE



**5**

MSA	Material	Longitud	Kg
<b>12.812-5</b>	Acero antimagnético 316L	110 mm	0.014

Pinza corta y extrafina para espirales.

**HoroSwiss**  
SWISS MADE



**AA**

MSA	Material	Longitud	Kg
<b>12.811-AA</b>	Acero inoxidable	125 mm	0.017
<b>12.812-AA</b>	Acero antimagnético 316L	125 mm	0.017
<b>12.813-AA</b>	Latón	125 mm	0.021

Pinza fuerte y elegante para empleo ordinario.

**HoroSwiss**  
SWISS MADE



**B5**

MSA	Material	Longitud	Kg
<b>12.812-B5</b>	Acero antimagnético 316L	128 mm	0.019

Pinza fuerte con puntas muy robustas.

**HoroSwiss**  
SWISS MADE



**MM**

MSA	Material	Longitud	Kg
<b>12.813-MM</b>	Latón	120 mm	0.023

Pinza para espirales.

Pinzas PRECITEC®. Para todos los trabajos ocasionales que necesitan pinzas con un precio muy competitivo.



MSA12.901-x ..... Acero inoxidable  
 MSA12.902-x ..... Acero 100% antimagnético  
 MSA12.903-x ..... Latón

PRECITEC  
QUALITY



00

MSA	Material	Longitud	Kg
12.901-00	Acero inoxidable	115 mm	0.021

Pinza espesa con puntas planas, forma Genève.

PRECITEC  
QUALITY



0

MSA	Material	Longitud	Kg
12.901-0	Acero inoxidable	115 mm	0.018

Pinza fina, forma Genève.

PRECITEC  
QUALITY



1

MSA	Material	Longitud	Kg
12.901-1	Acero inoxidable	120 mm	0.019
12.902-1	Acero 100% antimagnético	120 mm	0.019

Pinza fuerte.

PRECITEC  
QUALITY



2

MSA	Material	Longitud	Kg
12.901-2	Acero inoxidable	120 mm	0.020
12.902-2	Acero 100% antimagnético	120 mm	0.020

Pinza fuerte con puntas finas y planas.

PRECITEC  
QUALITY



3

MSA	Material	Longitud	Kg
12.901-3	Acero inoxidable	120 mm	0.020
12.902-3	Acero 100% antimagnético	120 mm	0.022

Pinza fina para espirales.

PRECITEC  
QUALITY



3C

MSA	Material	Longitud	Kg
12.901-3C	Acero inoxidable	110 mm	0.014
12.902-3C	Acero 100% antimagnético	110 mm	0.016

Pinza fina para espirales.

PRECITEC  
QUALITY



4

MSA	Material	Longitud	Kg
12.901-4	Acero inoxidable	110 mm	0.018
12.902-4	Acero 100% antimagnético	110 mm	0.020

Pinza con puntas largas y finas para espirales.

PRECITEC  
QUALITY



5

MSA	Material	Longitud	Kg
12.901-5	Acero inoxidable	110 mm	0.016
12.902-5	Acero 100% antimagnético	110 mm	0.020

Pinza extrafina para espirales.

## PINZAS PRECITEC®

PRECITEC  
QUALITY



**6**

MSA	Material	Longitud	Kg
12.901-6	Acero inoxidable	115 mm	0.023
12.902-6	Acero 100% antimagnético	115 mm	0.022

Pinza forma gancho con puntas finas.

PRECITEC  
QUALITY



**7**

MSA	Material	Longitud	Kg
12.901-7	Acero inoxidable	120 mm	0.020
12.902-7	Acero 100% antimagnético	120 mm	0.022

Pinza curvada y extrafina para espirales.

PRECITEC  
QUALITY



**AA**

MSA	Material	Longitud	Kg
12.901-AA	Acero inoxidable	125 mm	0.022
12.902-AA	Acero 100% antimagnético	125 mm	0.024
12.903-AA	Latón	125 mm	0.022

Pinza fuerte y elegante para empleo ordinario.

PRECITEC  
QUALITY



**F**

MSA	Material	Longitud	Kg
12.901-F	Acero inoxidable	115 mm	0.017
12.902-F	Acero 100% antimagnético	115 mm	0.019

Pinza con puntas planas para enderezar las agujas.

PRECITEC  
QUALITY



**MM**

MSA	Material	Longitud	Kg
12.902-MM	Acero 100% antimagnético	125 mm	0.019
12.903-MM	Latón	125 mm	0.023

Pinza para el montaje.

PRECITEC  
QUALITY



**SS**

MSA	Material	Longitud	Kg
12.901-SS	Acero inoxidable	135 mm	0.019
12.902-SS	Acero 100% antimagnético	135 mm	0.019

Pinza simple.

### Soporte de organización.

HOROTEC  
SWISS



MSA	Dimensiones	Kg
12.398	145 x 150 x 120 mm	0.278

Soporte de organización en haya maciza para 12 pinzas.  
Muy práctico para almacenar las pinzas en las mejores condiciones.



MSA	Modelo	Longitud	Kg
12.651-A	3 engarces	125 mm	0.016
12.651-C	3 engarces (económica)	125 mm	0.016

Pinza niquelada para piedras, con resorte de retrocesión.



MSA	Modelo	Longitud	Kg
12.662	P35	120 mm	0.005

Pinza SIPEL® en material sintético, anchura puntas 3.20 mm.



MSA	Material	Longitud	Kg
12.910	Acero inoxidable	208 mm	0.049

Pinza con puntas enfundadas para mantener las piezas bajo el chorro de vapor del ELMASTEAM.



Ver capítulo PERF.



MSA	Dimensiones	Kg
12.649	Ø 12.5 x 150 mm	0.040

Kit Vacuum PEN-VAC Original ESD SAFE con 6 puntas en silicona resistente al calor (230° C).

Cuerpo en aluminio cepillado con clip. Ideal para levantar piezas delicadas sin riesgos, hasta 200 gramos (esfera, platina...).

Contenido :

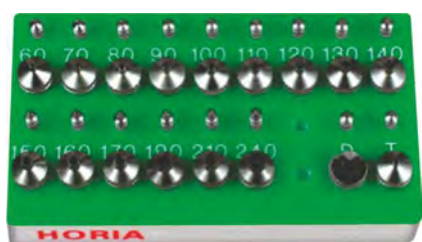
MSA	Elemento	Kg
12.649-A	Bolígrafo Pen-Vac	0.030
12.649-B (1)	Punta acodada, Ø 9.53 mm	0.001
12.649-C (2)	Punta recta, Ø 9.53 mm	0.001
12.649-D (1)	Punta acodada, Ø 6.35 mm	0.001
12.649-E (2)	Punta recta, Ø 6.35 mm	0.001
12.649-F (1)	Punta acodada, Ø 3.18 mm	0.001
12.649-G (2)	Punta recta, Ø 3.18 mm	0.001
12.649-H (3)	Ventosa, Ø 9.53 mm	0.001
12.649-J (3)	Ventosa, Ø 6.35 mm	0.001
12.649-K (3)	Ventosa, Ø 3.18 mm	0.001







# 13



POTENZA UNIVERSAL PARA RETOCAR

13 - 2

POTENZAS PARA COLOCAR PIEDRAS

13 - 3

POTENZAS PARA REMACHAR Y FRESAR

13 - 11

POTENZA PARA FRESAR

13 - 16

INCABLOC® / KIF®

13 - 17

Potenza universal para retocar.



MSA	Kg
13.010	1.240

Potenza universal para retocar, facilita el fresado, el taladrado, el roscado, el desbarbado, el chaflanado, el escariado, etc. Amplia selección de pinzas de sujeción tipo P 4.5 para montar en el husillo, ajuste fino de la altura de trabajo. Grande placa de trabajo en acero inoxidable y adaptador de tases. Compatible con todos los tases de rosca de la gama HOROTEC®.

- Contenido :
- 1 potencia
  - 1 punta ángulo 1° MSA13.010-01
  - 1 punta ángulo 2° MSA13.010-02
  - 1 pinza de sujeción tipo P 4.5 Ø 3 mm MSA03.875-300
  - 1 adaptador para tases MSA13.010-AD
  - 1 anillo con poquilla moleteada MSA13.010-BA
  - 1 husillo para pinzas de sujeción tipo P 4.5 MSA13.010-BR
  - 1 llave Allen MSA13.010-CL
  - 1 mesa en acero inoxidable Ø 60 mm MSA13.010-TA.

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
13.010-01	Punta ángulo 1°	0.002
13.010-02	Punta ángulo 2°	0.002
13.010-AD	Adaptador para tases	0.010
13.010-BA	Anillo con poquilla moleteada	0.005
13.010-BR	Husillo para pinzas de sujeción tipo P 4.5	0.020
13.010-CL	Llave Allen	0.001
13.010-TA	Mesa en acero inoxidable Ø 60 mm	0.075

Pinzas de sujeción en opción para MSA13.010 (otros Ø a solicitud).



Ø 4.50 mm

MSA	Ø	Kg
03.875-080	0.80 mm	0.002
03.875-100	1.00 mm	0.002
03.875-150	1.50 mm	0.002
03.875-160	1.60 mm	0.002
03.875-200	2.00 mm	0.002
03.875-235	2.35 mm	0.002
03.875-250	2.50 mm	0.002
03.875-300	3.00 mm	0.002
03.875-400	4.00 mm	0.002

Pinza de sujeción tipo P 4.5.



MSA	Kg
13.010-KIT	0.096

- Kit para pies de esfera.
- Contenido :
- 1x MSA22.558-270 : fresa en metal duro, L25 mm, cuerpo Ø 3.00, corte Ø 2.70 mm
  - 1x MSA17.102-B : pica-aceite sencillo Ø 5 mm, azul, punta mediana, L70 mm
  - 1x MSA26.587-020 : cola instantánea LOCTITE 435, 20 g
  - 1x MSA99.153 : surtido de pies de esfera para pegar, L3 mm, 60 piezas.

Potenzas para colocar piedras.



MSA	Ø alisadura husillo	Ø alisadura mesa	Kg
13.100	3 mm	4 mm	0.600
13.100-4	4 mm	4 mm	0.600

Potenza de tornillo micrométrico para colocar piedras (rubíes), para rectificar los juegos de altura.  
 - Despeje : 25 mm  
 - Altura total : 120 mm  
 - Zócalo : 80 x 45 mm  
 - Mesa : Ø 20 mm  
 - Paso del tornillo micrométrico = 1.00 mm / 50 divisiones (1 división = 0.02 mm).

Pieza de recambio :

MSA	Elemento
13.101-T	Mesa Ø 40 mm



MSA	Ø alisadura husillo	Ø alisadura mesa	Kg
13.102-3	3 mm	4 mm	0.600
13.102-4	4 mm	4 mm	0.600

Potenza especial de tornillo micrométrico (PASO FINO) para colocar piedras (rubíes), para rectificar los juegos de altura.  
 - Despeje : 25 mm  
 - Altura total : 120 mm  
 - Zócalo : 80 x 45 mm  
 - Mesa : Ø 20 mm  
 - Paso del tornillo micrométrico 0.50 mm / 50 divisiones (1 división = 0.01 mm).

Pieza de recambio :

MSA	Elemento
13.101-T	Mesa Ø 40 mm



MSA	Ø alisadura husillo	Ø alisadura mesa	Kg
13.101	3 mm	4 mm	1.130
13.101-4	4 mm	4 mm	1.130

Potenza con palanca y tornillo micrométrico para colocar piedras (rubíes), para rectificar los juegos de altura, graduación 0.02 mm.

- Despeje : 30 mm
- Altura total : 125 mm
- Zócalo : 90 x 50 mm
- Mesa : Ø 23 mm.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento
13.101-C	Husillo Ø 3 mm, longitud 73 mm
13.101-A	Husillo Ø 4 mm, longitud 73 mm
13.101-B	Palanca
13.101-T	Mesa Ø 40 mm



MSA	Ø alisadura husillo	Ø alisadura mesa	Kg
13.104	6 mm	14 mm	3.260
13.104-12	6 mm	12 mm	3.260

Potenza gran modelo con palanca para colocar piedras (rubíes), con tornillo micrométrico, graduación 0.02 mm.

- Distancia máxima entre la mesa y el husillo : 50 mm
- Despeje : 35 mm
- Altura total : 200 mm
- Longitud del zócalo : 140 mm
- Mesa : Ø 35 mm.

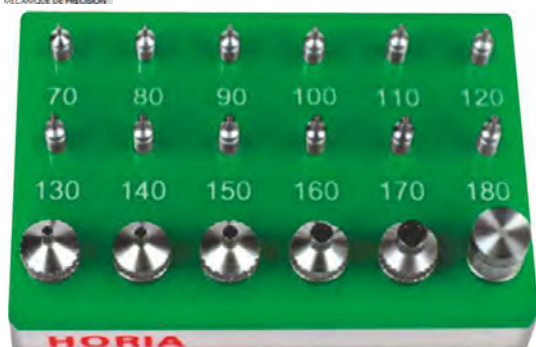
Punzones y tases para potencias para colocar piedras.



SURTIDO

MSA	Utilización	Kg
13.110	Para husillo Ø 3 mm	0.039
13.110-4	Para husillo Ø 4 mm	0.039

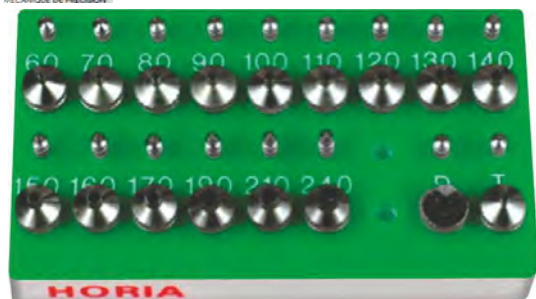
Surtido n° 1 conteniendo 8 punzones a muelle y 3 tases.



SURTIDO

MSA	Utilización	Kg
13.111	Para husillo Ø 3 mm	0.086
13.111-4	Para husillo Ø 4 mm	0.086

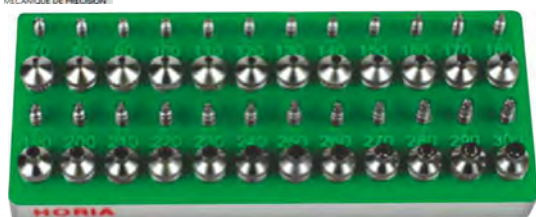
Surtido n° 3 conteniendo 12 punzones a muelle y 6 tases.



SURTIDO

MSA	Utilización	Kg
13.113	Para husillo Ø 3 mm	0.124
13.113-4	Para husillo Ø 4 mm	0.124

Surtido n° 2 conteniendo 15 punzones a muelle, 15 tases, 1 juego para las tijas de áncora y 1 juego para empujar los dardos.



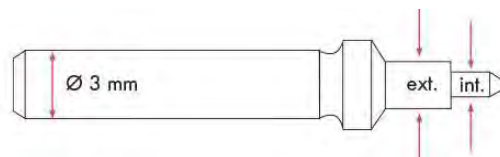
SURTIDO

MSA	Utilización	Kg
13.112	Para husillo Ø 3 mm	0.188
13.112-4	Para husillo Ø 4 mm	0.188

Surtido n° 4 conteniendo 24 punzones a muelle y 24 tases.



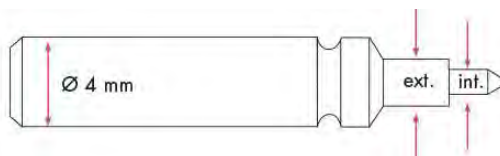
## POTENZAS PARA COLOCAR PIEDRAS



MSA	N° punzón	Ø interior	Ø exterior	Kg
13.120-3040	40	0.20 mm	0.40 mm	0.001
13.120-3050	50	0.20 mm	0.50 mm	0.001
13.120-3060	60	0.40 mm	0.55 mm	0.001
13.120-3070	70	0.40 mm	0.65 mm	0.001
13.120-3080	80	0.40 mm	0.75 mm	0.001
13.120-3090	90	0.50 mm	0.85 mm	0.001
13.120-3100	100	0.50 mm	0.95 mm	0.001
13.120-3110	110	0.50 mm	1.05 mm	0.001
13.120-3120	120	0.50 mm	1.15 mm	0.001
13.120-3130	130	0.70 mm	1.25 mm	0.001
13.120-3140	140	0.70 mm	1.35 mm	0.001
13.120-3150	150	0.70 mm	1.45 mm	0.001
13.120-3160	160	0.70 mm	1.55 mm	0.001
13.120-3170	170	0.70 mm	1.65 mm	0.001

MSA	N° punzón	Ø interior	Ø exterior	Kg
13.120-3180	180	0.70 mm	1.75 mm	0.001
13.120-3190	190	0.80 mm	1.85 mm	0.001
13.120-3200	200	0.80 mm	1.95 mm	0.001
13.120-3210	210	0.80 mm	2.05 mm	0.001
13.120-3220	220	0.80 mm	2.15 mm	0.001
13.120-3230	230	0.80 mm	2.25 mm	0.001
13.120-3240	240	0.80 mm	2.35 mm	0.001
13.120-3250	250	0.80 mm	2.45 mm	0.001
13.120-3260	260	0.80 mm	2.55 mm	0.001
13.120-3270	270	0.80 mm	2.65 mm	0.001
13.120-3280	280	0.80 mm	2.75 mm	0.001
13.120-3290	290	0.80 mm	2.85 mm	0.001
13.120-3300	300	0.80 mm	2.95 mm	0.001

Punzón a muelle para los husillos Ø 3 mm de las potencias para colocar piedras (rubíes) MSA13.100, MSA13.101 y MSA13.102-3.



MSA	N° punzón	Ø interior	Ø exterior	Kg
13.120-4040	40	0.20 mm	0.40 mm	0.001
13.120-4050	50	0.20 mm	0.50 mm	0.001
13.120-4060	60	0.40 mm	0.55 mm	0.001
13.120-4070	70	0.40 mm	0.65 mm	0.001
13.120-4080	80	0.40 mm	0.75 mm	0.001
13.120-4090	90	0.50 mm	0.85 mm	0.001
13.120-4100	100	0.50 mm	0.95 mm	0.001
13.120-4110	110	0.50 mm	1.05 mm	0.001
13.120-4120	120	0.50 mm	1.15 mm	0.001
13.120-4130	130	0.70 mm	1.25 mm	0.001
13.120-4140	140	0.70 mm	1.35 mm	0.001
13.120-4150	150	0.70 mm	1.45 mm	0.001
13.120-4160	160	0.70 mm	1.55 mm	0.001
13.120-4170	170	0.70 mm	1.65 mm	0.001

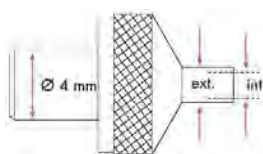
MSA	N° punzón	Ø interior	Ø exterior	Kg
13.120-4180	180	0.70 mm	1.75 mm	0.001
13.120-4190	190	0.80 mm	1.85 mm	0.001
13.120-4200	200	0.80 mm	1.95 mm	0.001
13.120-4210	210	0.80 mm	2.05 mm	0.001
13.120-4220	220	0.80 mm	2.15 mm	0.001
13.120-4230	230	0.80 mm	2.25 mm	0.001
13.120-4240	240	0.80 mm	2.35 mm	0.001
13.120-4250	250	0.80 mm	2.45 mm	0.001
13.120-4260	260	0.80 mm	2.55 mm	0.001
13.120-4270	270	0.80 mm	2.65 mm	0.001
13.120-4280	280	0.80 mm	2.75 mm	0.001
13.120-4290	290	0.80 mm	2.85 mm	0.001
13.120-4300	300	0.80 mm	2.95 mm	0.001

Punzón a muelle para los husillos Ø 4 mm de las potencias para colocar piedras (rubíes) MSA13.100-4, MSA13.101-4 y MSA13.102-4.



### Pieza de recambio :

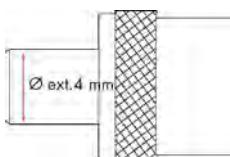
MSA	Elemento	Kg
13.120-R	Resorte para punzones a muelle MSA13.120-xxxx	0.001



MSA	N° tás	Ø interior	Ø exterior	Kg
13.121-050	50	0.60 mm	1.00 mm	0.002
13.121-060	60	0.70 mm	1.40 mm	0.002
13.121-070	70	0.80 mm	1.50 mm	0.002
13.121-080	80	0.90 mm	1.60 mm	0.002
13.121-090	90	1.00 mm	1.80 mm	0.002
13.121-100	100	1.10 mm	1.90 mm	0.002
13.121-110	110	1.20 mm	2.00 mm	0.002
13.121-120	120	1.30 mm	2.10 mm	0.002
13.121-130	130	1.40 mm	2.20 mm	0.002
13.121-140	140	1.50 mm	2.40 mm	0.002
13.121-150	150	1.60 mm	2.50 mm	0.002
13.121-160	160	1.70 mm	2.70 mm	0.002
13.121-170	170	1.80 mm	2.90 mm	0.002

MSA	N° tás	Ø interior	Ø exterior	Kg
13.121-180	180	1.90 mm	3.00 mm	0.002
13.121-190	190	2.00 mm	3.20 mm	0.002
13.121-200	200	2.10 mm	3.30 mm	0.002
13.121-210	210	2.20 mm	3.40 mm	0.002
13.121-220	220	2.30 mm	3.50 mm	0.002
13.121-230	230	2.40 mm	3.60 mm	0.002
13.121-240	240	2.50 mm	3.80 mm	0.002
13.121-250	250	2.60 mm	4.00 mm	0.002
13.121-260	260	2.70 mm	4.10 mm	0.002
13.121-270	270	2.80 mm	4.20 mm	0.002
13.121-280	280	2.90 mm	4.30 mm	0.002
13.121-290	290	3.00 mm	4.40 mm	0.002
13.121-300	300	3.10 mm	4.50 mm	0.002

Tás Ø 4 mm para las potenzas para colocar piedras (rubíes) MSA13.100, MSA13.100-4, MSA13.101, MSA13.101-4, MSA13.102-3 y MSA13.102-4.

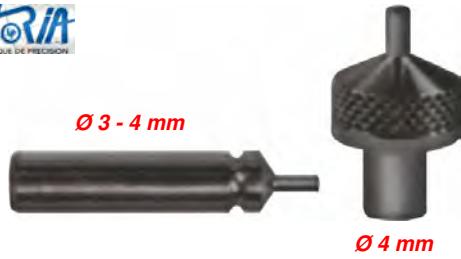


MSA	N° tás	Ø exterior	Kg
13.130-070	070	0.70 mm	0.003
13.130-080	080	0.80 mm	0.003
13.130-090	090	0.90 mm	0.003
13.130-100	100	1.00 mm	0.003
13.130-130	130	1.30 mm	0.003
13.130-150	150	1.50 mm	0.003
13.130-190	190	1.90 mm	0.003
13.130-200	200	2.00 mm	0.003

MSA	N° tás	Ø exterior	Kg
13.130-250	250	2.50 mm	0.003
13.130-300	300	3.00 mm	0.003
13.130-400	**	4.00 mm	0.003
13.130-500	500	5.00 mm	0.003
13.130-600	**	6.00 mm	0.003
13.130-700	700	7.00 mm	0.003
13.130-800	**	8.00 mm	0.003

Tás plano especial.  
Otros diámetros bajo petición.

## POTENZAS PARA COLOCAR PIEDRAS



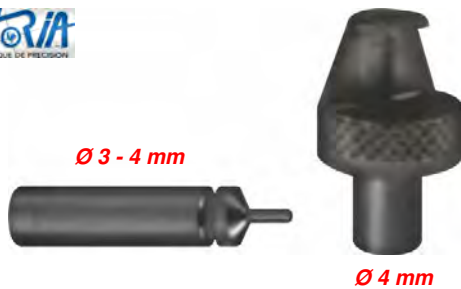
**SURTIDO**

MSA	Utilización	Kg
13.122	Con MSA13.100 + MSA13.101 + MSA13.102-3 (husillo Ø 3 mm)	0.002
13.122-4	Con MSA13.100-4 + MSA13.101-4 + MSA13.102-4 (husillo Ø 4 mm)	0.002

Surtido de 1 punzón a muelle y 1 tás para tija de ancora.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
13.122-P	Punzón a muelle para husillo Ø 3 mm, Ø int.0.2 - Ø ext. 0.8 mm	0.001
13.122-P4	Punzón a muelle para husillo Ø 4 mm, Ø int.0.2 - Ø ext. 0.8 mm	0.001
13.122-T4	Tás Ø 4 mm para tija de áncora, Ø int.0.5 - Ø ext. 0.8 mm	0.002



**SURTIDO**

MSA	Utilización	Kg
13.123	Con MSA13.100 + MSA13.101 + MSA13.102-3 (husillo Ø 3 mm)	0.002
13.123-4	Con MSA13.100-4 + MSA13.101-4 + MSA13.102-4 (husillo Ø 4 mm)	0.002

Surtido de 1 punzón a muelle y 1 tás para empujar los dardos.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
13.123-P	Punzón a muelle para husillo Ø 3 mm	0.001
13.123-P4	Punzón a muelle para husillo Ø 4 mm	0.001
13.123-T4	Tás Ø 4 mm para empujar los dardos	0.002



Puzón lleno para los husillos Ø 3 mm.

MSA	N°	Ø	Kg	MSA	N°	Ø	Kg	MSA	N°	Ø	Kg
13.124-3015	15	0.15 mm	0.001	13.124-3115	115	1.15 mm	0.001	13.124-3210	210	2.10 mm	0.001
13.124-3020	20	0.20 mm	0.001	13.124-3120	120	1.20 mm	0.001	13.124-3215	215	2.15 mm	0.001
13.124-3025	25	0.25 mm	0.001	13.124-3125	125	1.25 mm	0.001	13.124-3220	220	2.20 mm	0.001
13.124-3030	30	0.30 mm	0.001	13.124-3130	130	1.30 mm	0.001	13.124-3225	225	2.25 mm	0.001
13.124-3035	35	0.35 mm	0.001	13.124-3135	135	1.35 mm	0.001	13.124-3230	230	2.30 mm	0.001
13.124-3040	40	0.40 mm	0.001	13.124-3140	140	1.40 mm	0.001	13.124-3235	235	2.35 mm	0.001
13.124-3045	45	0.45 mm	0.001	13.124-3145	145	1.45 mm	0.001	13.124-3240	240	2.40 mm	0.001
13.124-3050	50	0.50 mm	0.001	13.124-3150	150	1.50 mm	0.001	13.124-3245	245	2.45 mm	0.001
13.124-3055	55	0.55 mm	0.001	13.124-3155	155	1.55 mm	0.001	13.124-3250	250	2.50 mm	0.001
13.124-3060	60	0.60 mm	0.001	13.124-3160	160	1.60 mm	0.001	13.124-3255	255	2.55 mm	0.001
13.124-3065	65	0.65 mm	0.001	13.124-3165	165	1.65 mm	0.001	13.124-3260	260	2.60 mm	0.001
13.124-3070	70	0.70 mm	0.001	13.124-3170	170	1.70 mm	0.001	13.124-3265	265	2.65 mm	0.001
13.124-3075	75	0.75 mm	0.001	13.124-3175	175	1.75 mm	0.001	13.124-3270	270	2.70 mm	0.001
13.124-3080	80	0.80 mm	0.001	13.124-3180	180	1.80 mm	0.001	13.124-3275	275	2.75 mm	0.001
13.124-3085	85	0.85 mm	0.001	13.124-3185	185	1.85 mm	0.001	13.124-3280	280	2.80 mm	0.001
13.124-3090	90	0.90 mm	0.001	13.124-3190	190	1.90 mm	0.001	13.124-3285	285	2.85 mm	0.001
13.124-3095	95	0.95 mm	0.001	13.124-3195	195	1.95 mm	0.001	13.124-3290	290	2.90 mm	0.001
13.124-3100	100	1.00 mm	0.001	13.124-3200	200	2.00 mm	0.001	13.124-3295	295	2.95 mm	0.001
13.124-3105	105	1.05 mm	0.001	13.124-3205	205	2.05 mm	0.001	13.124-3300	300	3.00 mm	0.001
13.124-3110	110	1.10 mm	0.001								

## POTENZAS PARA COLOCAR PIEDRAS



Puzón lleno para los husillos Ø 4 mm.

MSA	N°	Ø	Kg	MSA	N°	Ø	Kg	MSA	N°	Ø	Kg
13.124-4015	15	0.15 mm	0.001	13.124-4145	145	1.45 mm	0.001	13.124-4275	275	2.75 mm	0.001
13.124-4020	20	0.20 mm	0.001	13.124-4150	150	1.50 mm	0.001	13.124-4280	280	2.80 mm	0.001
13.124-4025	25	0.25 mm	0.001	13.124-4155	155	1.55 mm	0.001	13.124-4285	285	2.85 mm	0.001
13.124-4030	30	0.30 mm	0.001	13.124-4160	160	1.60 mm	0.001	13.124-4290	290	2.90 mm	0.001
13.124-4035	35	0.35 mm	0.001	13.124-4165	165	1.65 mm	0.001	13.124-4295	295	2.95 mm	0.001
13.124-4040	40	0.40 mm	0.001	13.124-4170	170	1.70 mm	0.001	13.124-4300	300	3.00 mm	0.001
13.124-4045	45	0.45 mm	0.001	13.124-4175	175	1.75 mm	0.001	13.124-4305	305	3.05 mm	0.001
13.124-4050	50	0.50 mm	0.001	13.124-4180	180	1.80 mm	0.001	13.124-4310	310	3.10 mm	0.001
13.124-4055	55	0.55 mm	0.001	13.124-4185	185	1.85 mm	0.001	13.124-4315	315	3.15 mm	0.001
13.124-4060	60	0.60 mm	0.001	13.124-4190	190	1.90 mm	0.001	13.124-4320	320	3.20 mm	0.001
13.124-4065	65	0.65 mm	0.001	13.124-4195	195	1.95 mm	0.001	13.124-4325	325	3.25 mm	0.001
13.124-4070	70	0.70 mm	0.001	13.124-4200	200	2.00 mm	0.001	13.124-4330	330	3.30 mm	0.001
13.124-4075	75	0.75 mm	0.001	13.124-4205	205	2.05 mm	0.001	13.124-4335	335	3.35 mm	0.001
13.124-4080	80	0.80 mm	0.001	13.124-4210	210	2.10 mm	0.001	13.124-4340	340	3.40 mm	0.001
13.124-4085	85	0.85 mm	0.001	13.124-4215	215	2.15 mm	0.001	13.124-4345	345	3.45 mm	0.001
13.124-4090	90	0.90 mm	0.001	13.124-4220	220	2.20 mm	0.001	13.124-4350	350	3.50 mm	0.001
13.124-4095	95	0.95 mm	0.001	13.124-4225	225	2.25 mm	0.001	13.124-4355	355	3.55 mm	0.001
13.124-4100	100	1.00 mm	0.001	13.124-4230	230	2.30 mm	0.001	13.124-4360	360	3.60 mm	0.001
13.124-4105	105	1.05 mm	0.001	13.124-4235	235	2.35 mm	0.001	13.124-4365	365	3.65 mm	0.001
13.124-4110	110	1.10 mm	0.001	13.124-4240	240	2.40 mm	0.001	13.124-4370	370	3.70 mm	0.001
13.124-4115	115	1.15 mm	0.001	13.124-4245	245	2.45 mm	0.001	13.124-4375	375	3.75 mm	0.001
13.124-4120	120	1.20 mm	0.001	13.124-4250	250	2.50 mm	0.001	13.124-4380	380	3.80 mm	0.001
13.124-4125	125	1.25 mm	0.001	13.124-4255	255	2.55 mm	0.001	13.124-4385	385	3.85 mm	0.001
13.124-4130	130	1.30 mm	0.001	13.124-4260	260	2.60 mm	0.001	13.124-4390	390	3.90 mm	0.001
13.124-4135	135	1.35 mm	0.001	13.124-4265	265	2.65 mm	0.001	13.124-4395	395	3.95 mm	0.001
13.124-4140	140	1.40 mm	0.001	13.124-4270	270	2.70 mm	0.001	13.124-4400	400	4.00 mm	0.001

### Punzones para colocar grupillas.

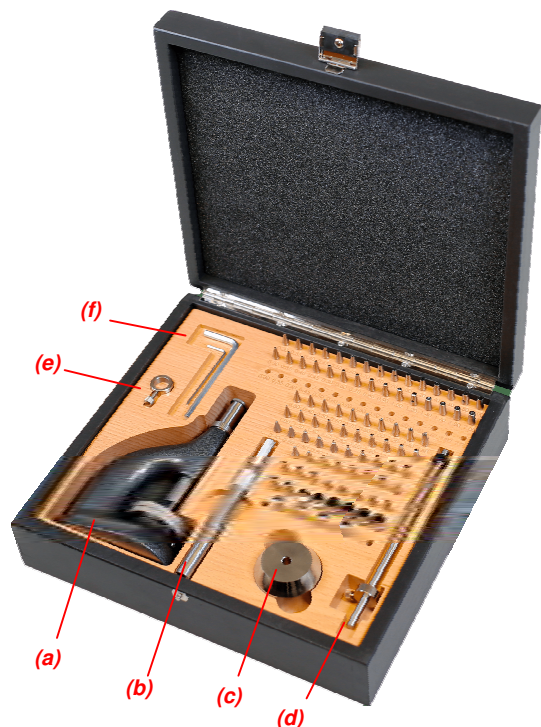


MSA	N° punzón	Ø interior	Ø exterior	Kg
13.128-021	021	0.21 mm	0.80 mm	0.001
13.128-031	031	0.31 mm	0.80 mm	0.001
13.128-041	041	0.41 mm	0.90 mm	0.001
13.128-051	051	0.51 mm	1.00 mm	0.001
13.128-061	061	0.61 mm	1.10 mm	0.001
13.128-071	071	0.71 mm	1.20 mm	0.001
13.128-081	081	0.81 mm	1.30 mm	0.001
13.128-091	091	0.91 mm	1.40 mm	0.001
13.128-101	101	1.01 mm	1.50 mm	0.001

Punzón especial para colocar las grupillas Ø 3 mm.  
Tope interior ajustable para garantizar que los pasadores se colocan siempre a la misma altura.

*Longitud máxima para colocar : 3.00 mm.  
Longitud exterior de la punta del punzón : 2.70 mm.*

Potenzas para remachar y fresar.



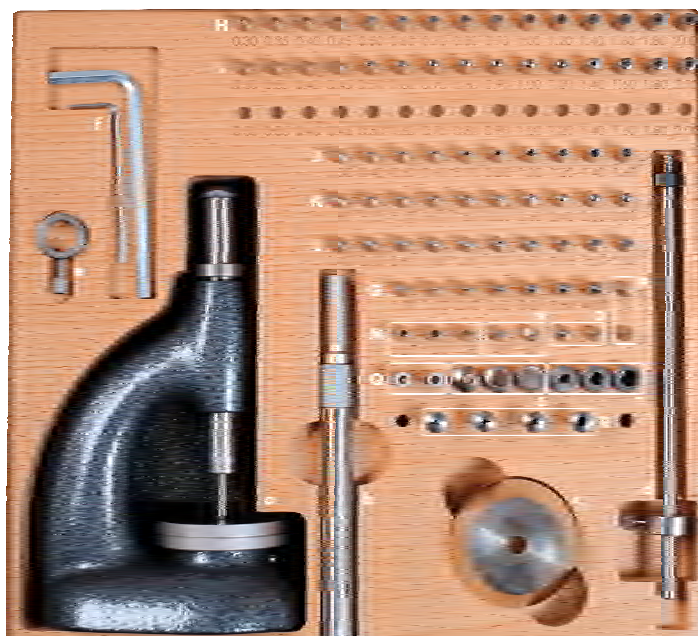
\*\* Ver detalles de estos componentes en las páginas siguientes

MSA	Dimensiones caja	Kg
13.210	240 x 220 x 70 mm	2.750

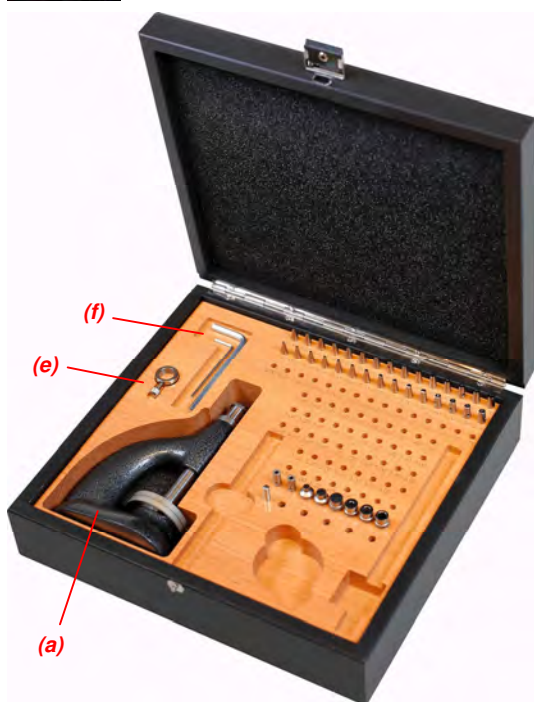
Potenza para remachar y fresar, versión completa.  
Alisadura husillo y mesa Ø 4 mm.  
Entregada en una caja de madera.

Contenido :

MSA	Elemento
03.856-x **	(R) ** 4x pinza de sujeción tipo P4.5, Ø 1.0 + 1.5 + 2.0 + 3.0 mm
13.129-x	(T) ** 3x tás plano agujerado, Ø 8 / agujero Ø 3 + 4 + 5 mm
13.130-x	(S) ** 3x tás plano, Ø 4 / Ø ext. 4 + 6 + 8 mm
13.210-A	Caja vacía
13.210-B	(a) Potenza con mesa + husillo + tope, antracita
13.210-C	(b) Husillo de fresado, para pinzas P4.5, Ø ext. 10 x L113.50 mm
13.210-D	(c) Peso para mango, Ø 40 x 25 mm
13.210-E	(d) Varilla para utilizar con el husillo MSA13.210-C y el peso MSA13.210-D
13.210-F	Tuerca de bloqueo para mango, Ø 15 / Ø 5 x 5 mm
13.210-G	(e) Tuerca de bloqueo para husillo, Ø 15 / Ø 10 x 5 mm
13.210-H15	(f) Llave Allen en L, 1.50 mm
13.210-H40	(f) Llave Allen en L, 4.00 mm
13.220-x	(G) ** 7x Punzón de remachar, esfera / Ø 1.00 ... 4.00 mm
13.221-x	(H) ** 15x punzón de remachar, bombeado agujerado / agujero Ø 0.30 ... 2.00 mm
13.222-x	(I) ** 15x punzón de remachar, plano agujerado / agujero Ø 0.30 ... 2.00 mm
13.223-x	(J) ** 10x punzón de remachar, cóncavo agujerado / agujero Ø 0.30 ... 1.60 mm
13.224-x	(K) ** 10x punzón de remachar, cilíndrico bombeado / Ø 1.00 ... 3.00 mm
13.225-x	(L) ** 10x punzón de remachar, cilíndrico plano / Ø 0.40 ... 3.00 mm
13.226-x	(M) ** 3x punzón de remachar, plano agujerado elipse / agujero Ø 0.85 ... 1.20 mm
13.227-x	(N) ** 2x punzón de remachar, cónico 45° + 60° / Ø 1.80 + 2.00 mm
13.228-x	(O) ** 2x punta de fresado cónica 40° + 60°
13.229-021	(P) ** Par de punzones para linterna 30°, N° 21
13.230-04	** Grupilla cilíndrica, Ø 4 x L24 mm
13.230-H1	(Q) ** Porta-escariador, N° H1 / Ø 5 x L16 mm / 2°
13.230-H2	(Q) ** Portafresas de ruedecilla, N° H2 / Ø 5 x L16 mm / 1°







MSA	Dimensiones caja	Kg
13.211	240 x 220 x 70 mm	2.315

Potenza para remachar, versión light.  
Alisadura husillo y mesa Ø 4 mm.

Entregada en una caja de madera.

**Contenido :**

MSA	Elemento
13.129-x	(T) ** 3x tás plano agujerado, Ø 8 / agujero Ø 3 + 4 + 5 mm
13.130-x	(S) ** 3x tás plano, Ø 4 / Ø ext. 4 + 6 + 8 mm
13.210-A	Caja vacía
13.210-B	(a) Potenza con mesa + husillo + tope, antracita
13.210-G	(e) Tuerca de bloqueo para husillo, Ø 15 / Ø 10 x 5 mm
13.210-H15	(f) Llave Allen en L, 1.50 mm
13.210-H40	(f) Llave Allen en L, 4.00 mm
13.221-x	(H) ** 15x punzón de remachar, bombeado agujerado / agujero Ø 0.30 ... 2.00 mm
13.222-x	(I) ** 15x punzón de remachar, plano agujerado / agujero Ø 0.30 ... 2.00 mm
13.230-04	** Grupilla cilíndrica, Ø 4 x L24 mm
13.230-H1	(Q) ** Porta-escariador, N° H1 / Ø 5 x L16 mm / 2°
13.230-H2	(Q) ** Portafresas de ruedecilla, N° H2 / Ø 5 x L16 mm / 1°

\*\* Ver detalles de estos componentes en las páginas siguientes

**Punzones de remachar, con esfera (entregados con la versión completa MSA13.210).**



MSA	N°	Ø
13.220-100	100	1.00 mm
13.220-150	150	1.50 mm
13.220-200	200	2.00 mm
13.220-250	250	2.50 mm

MSA	N°	Ø
13.220-300	300	3.00 mm
13.220-350	350	3.50 mm
13.220-400	400	4.00 mm

**Punzones de remachar, bombeados agujerados (entregados con la versión completa MSA13.210 y versión light MSA13.211).**



MSA	N°	Ø	Ø agujero
13.221-030	30	1.50 mm	0.30 mm
13.221-035	35	1.60 mm	0.35 mm
13.221-040	40	1.70 mm	0.40 mm
13.221-045	45	1.80 mm	0.45 mm
13.221-050	50	1.90 mm	0.50 mm
13.221-060	60	2.10 mm	0.60 mm
13.221-070	70	2.30 mm	0.70 mm
13.221-080	80	2.50 mm	0.80 mm

MSA	N°	Ø	Ø agujero
13.221-090	90	2.70 mm	0.90 mm
13.221-100	100	3.00 mm	1.00 mm
13.221-120	120	3.30 mm	1.20 mm
13.221-140	140	3.50 mm	1.40 mm
13.221-160	160	3.70 mm	1.60 mm
13.221-180	180	3.90 mm	1.80 mm
13.221-200	200	4.10 mm	2.00 mm

**Punzones de remachar, planos agujerados (entregados con la versión completa MSA13.210 y versión light MSA13.211).**



MSA	N°	Ø	Ø agujero
13.222-030	30	1.50 mm	0.30 mm
13.222-035	35	1.60 mm	0.35 mm
13.222-040	40	1.70 mm	0.40 mm
13.222-045	45	1.80 mm	0.45 mm
13.222-050	50	1.90 mm	0.50 mm
13.222-060	60	2.10 mm	0.60 mm
13.222-070	70	2.30 mm	0.70 mm
13.222-080	80	2.50 mm	0.80 mm

MSA	N°	Ø	Ø agujero
13.222-090	90	2.70 mm	0.90 mm
13.222-100	100	3.00 mm	1.00 mm
13.222-120	120	3.30 mm	1.20 mm
13.222-140	140	3.50 mm	1.40 mm
13.222-160	160	3.70 mm	1.60 mm
13.222-180	180	3.90 mm	1.80 mm
13.222-200	200	4.10 mm	2.00 mm

**Punzones de remachar, cóncavos agujerados (entregados con la versión completa MSA13.210).**



MSA	N°	Ø	Ø agujero
13.223-030	30	0.70 mm	0.30 mm
13.223-040	40	0.90 mm	0.40 mm
13.223-050	50	1.30 mm	0.50 mm
13.223-060	60	1.60 mm	0.60 mm
13.223-070	70	2.00 mm	0.70 mm

MSA	N°	Ø	Ø agujero
13.223-080	80	2.10 mm	0.80 mm
13.223-100	100	2.50 mm	1.00 mm
13.223-120	120	2.70 mm	1.20 mm
13.223-140	140	3.00 mm	1.40 mm
13.223-160	160	3.10 mm	1.60 mm

**Punzones de remachar, cilíndricos bombeados (entregados con la versión completa MSA13.210).**



MSA	N°	Ø
13.224-100	100	1.00 mm
13.224-120	120	1.20 mm
13.224-140	140	1.40 mm
13.224-160	160	1.60 mm
13.224-180	180	1.80 mm

MSA	N°	Ø
13.224-200	200	2.00 mm
13.224-220	220	2.20 mm
13.224-240	240	2.40 mm
13.224-260	260	2.60 mm
13.224-300	300	3.00 mm

**Punzones de remachar, cilíndricos planos (entregados con la versión completa MSA13.210).**



MSA	N°	Ø
13.225-040	40	0.40 mm
13.225-050	50	0.50 mm
13.225-060	60	0.60 mm
13.225-080	80	0.80 mm
13.225-100	100	1.00 mm

MSA	N°	Ø
13.225-120	120	1.20 mm
13.225-150	150	1.50 mm
13.225-200	200	2.00 mm
13.225-250	250	2.50 mm
13.225-300	300	3.00 mm

## POTENZAS PARA REMACHAR Y FRESAR

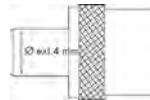
**Punzones de remachar, planos agujerados y elipse (entregados con la versión completa MSA13.210).**



MSA	N°	Ø	Ø agujero
13.226-085	85	2.20 mm	0.85 mm
13.226-100	100	2.30 mm	1.00 mm

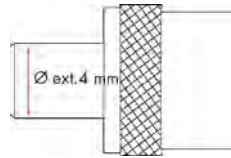
MSA	N°	Ø	Ø agujero
13.226-120	120	2.50 mm	1.20 mm

**Tases planos agujerados (entregados con la versión completa MSA13.210 y versión light MSA13.211).**



MSA	N°	Ø	Ø agujero
13.129-300	300	8.00 mm	3.00 mm
13.129-400	400	8.00 mm	4.00 mm
13.129-500	500	8.00 mm	5.00 mm

**Tases planos (\*\* entregados con la versión completa MSA13.210 y versión light MSA13.211).**



MSA	N° tás	Ø exterior	Kg
13.130-070	070	0.70 mm	0.003
13.130-080	080	0.80 mm	0.003
13.130-090	090	0.90 mm	0.003
13.130-100	100	1.00 mm	0.003
13.130-130	130	1.30 mm	0.003
13.130-150	150	1.50 mm	0.003
13.130-190	190	1.90 mm	0.003
13.130-200	200	2.00 mm	0.003

MSA	N° tás	Ø exterior	Kg
13.130-250	250	2.50 mm	0.003
13.130-300	300	3.00 mm	0.003
13.130-400	**	4.00 mm	0.003
13.130-500	500	5.00 mm	0.003
13.130-600	**	6.00 mm	0.003
13.130-700	700	7.00 mm	0.003
13.130-800	**	8.00 mm	0.003

Tás plano especial.  
Otros diámetros bajo petición.

**Pinzas SCHUBLIN tipo P4.5 (entregadas con la versión completa MSA13.210).**



Ø 4.50 mm

MSA	Ø	Kg
03.856-100	1.00 mm	0.002
03.856-150	1.50 mm	0.002
03.856-200	2.00 mm	0.002
03.856-300	3.00 mm	0.002

Pinzas Horotec® tipo P 4.5.



Ø 4.50 mm

MSA	Ø	Kg
03.875-080	0.80 mm	0.002
03.875-100	1.00 mm	0.002
03.875-150	1.50 mm	0.002
03.875-160	1.60 mm	0.002
03.875-200	2.00 mm	0.002
03.875-235	2.35 mm	0.002
03.875-250	2.50 mm	0.002
03.875-300	3.00 mm	0.002
03.875-400	4.00 mm	0.002

Pinza de sujeción tipo P 4.5.

Otros accesorios para potencias de remachar y fresar MSA13.210 y MSA13.211 :



MSA	Elemento
13.227-045 *	(1) Punzón de remachar con punta cónica, N° 45 / Ø 1.80 mm / 45°
13.227-060 *	Punzón de remachar con punta cónica, N° 60 / Ø 2.00 mm / 60°
13.228-045 *	Punta de fresado cónica, N° 45 / 40°
13.228-060 *	(2) Punta de fresado cónica, N° 60 / 60°
13.229-021 *	(3) Par de punzones para linternar, N° 21 / 30°
13.230-04 **	Grupilla cilíndrica, Ø 4 x L24 mm
13.230-H1 **	(4) Porta-escariador, N° H1 / Ø 5 x L16 mm / 2°
13.230-H2 **	Portafresas de ruedecilla, N° H2 / Ø 5 x L16 mm / 1°

\* Entregado con la potencia MSA13.210 (versión completa)

\*\* Entregado con las potencias MSA13.210 (versión completa) y MSA13.211 (versión light)



MSA	Ø alisadura mesa	Kg
13.105	4 mm	3.260

Potenza para fresar con 1 mesa y 1 husillo para pinza P4.5 (pinza no incluida).

- Distancia máxima entre la mesa y el husillo : 35 mm
- Despeje : 28 mm
- Altura total sin husillo : 110 mm
- Longitud del zócalo : 85 mm
- Dimensiones de la mesa: 80 x 50 mm
- Husillo : Ø 8 mm.

Accesorios para MSA13.105 (otros Ø a solicitud).



Ø 4.50 mm

MSA	Ø	Kg
03.875-080	0.80 mm	0.002
03.875-100	1.00 mm	0.002
03.875-150	1.50 mm	0.002
03.875-160	1.60 mm	0.002
03.875-200	2.00 mm	0.002
03.875-235	2.35 mm	0.002
03.875-250	2.50 mm	0.002
03.875-300	3.00 mm	0.002
03.875-400	4.00 mm	0.002

Pinza de sujeción tipo P 4.5.

**Surtidos INCABLOC®.**



**SURTIDO**

MSA	Dimensiones embalaje	Kg
13.153	70 x 34 x 20 mm	0.031

Surtido INCABLOC®. Los 6 punzones y los 7 tases tienen un eje de Ø 4 mm y son compatibles con las potencias MSA13.100-4, MSA13.101-4 y MSA13.102-4 ilustradas en las páginas 13-3 y 13-4.

Contenido (punzones) :	Contenido (tases) :
- Ø ext. 1.60 mm, Ø aguj. 1.20 mm	- Ø ext. 1.60 mm, Ø aguj. 1.20 mm
- Ø ext. 1.90 mm, Ø aguj. 1.40 mm	- Ø ext. 2.00 mm, Ø aguj. 1.60 mm
- Ø ext. 2.00 mm, Ø aguj. 1.60 mm	- Ø ext. 2.30 mm, Ø aguj. 1.90 mm
- Ø ext. 2.50 mm, Ø aguj. 1.90 mm	- Ø ext. 2.50 mm, Ø aguj. 2.00 mm
- Ø ext. 3.00 mm, Ø aguj. 2.40 mm	- Ø ext. 3.00 mm, Ø aguj. 2.50 mm
- Ø ext. 3.50 mm, Ø aguj. 2.80 mm	- Ø ext. 3.50 mm, Ø aguj. 3.00 mm
	- Ø ext. 4.00 mm, Ø aguj. 3.50 mm



**SURTIDO**

MSA	Dimensiones embalaje	Kg
13.154	90 x 65 x 25 mm	0.110

Surtido para INCABLOC®. Los 6 punzones y los 7 tases tienen un eje de Ø 3 mm y son compatibles con las potencias MSA13.100, MSA13.101 y MSA13.102-3 ilustradas en las páginas 13-3 y 13-4.

Contenido (punzones) :	Contenido (tases) :
- Ø ext. 1.57 mm, Ø agujero 0.80 mm	- Ø ext. 1.65 mm, Ø agujero
- Ø ext. 1.87 mm, Ø agujero 1.50 mm	1.35 mm
- Ø ext. 2.07 mm, Ø agujero 1.70 mm	- Ø ext. 2.00 mm, Ø agujero
- Ø ext. 2.47 mm, Ø agujero 2.00 mm	1.60 mm
- Ø ext. 2.97 mm, Ø agujero 2.50 mm	- Ø ext. 2.30 mm, Ø agujero
- Ø ext. 3.47 mm, Ø agujero 3.00 mm.	1.90 mm
	- Ø ext. 2.50 mm, Ø agujero
	2.10 mm
	- Ø ext. 3.00 mm, Ø agujero
	2.50 mm
	- Ø ext. 3.50 mm, Ø agujero
	3.00 mm
	- Ø ext. 4.00 mm, Ø agujero
	3.50 mm.

**Útiles gira-resortes KIF®.**



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
13.155	50 x 30 x 6 mm	0.004

Útil de montaje y desmontaje KIF® Trior. El resorte no unido del amortiguador de choques TRIOR se cierra por rotación. Para facilitar el trabajo del relojero-reparador cuando hace el desmontaje o el montaje de este sistema, KIF-PARECHOC® ha creado un pequeño útil denominado "gira-resorte".  
Entregado en una pequeña caja de plástico conteniendo 3 gira-resortes para diámetros de ajuste 1.60, 1.90 y 2.10 mm.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
13.150	Gira-resorte KIF® 160, dimensiones Ø 2 x longitud 25 mm	0.001
13.151	Gira-resorte KIF® 190, dimensiones Ø 2 x longitud 25 mm	0.001
13.152	Gira-resorte KIF® 210, dimensiones Ø 2 x longitud 25 mm	0.001





# 14



SISTEMAS DE INSPECCIÓN VÍDEO

14 - 2

MICROSCOPIOS SWISSMETROLOGIE® "PREMIUM"

14 - 10

MICROSCOPIOS SWISSMETROLOGIE® "SILVER"

14 - 14

MICROSCOPIOS ERGO ET DE DISCUSIÓN SWISSMETROLOGIE®

14 - 16

ILUMINACIONES

14 - 17

CÁMARA

14 - 21

## Sistema de inspección vídeo HD SMV-1.

SWISS METROLOGIE



MSA		Soporte y pantalla
14.160	(1)	Soporte con columna de cremallera MSA14.471 Pantalla 10"
14.161	(2)	Soporte con brazo desplazado MSA14.472 Pantalla 10"
14.162		Soporte con brazo desplegable MSA14.399 Pantalla 10"

El sistema de inspección vídeo SMV-1 HD integra las últimas tecnologías de vídeo de alta definición y la mejor óptica macro, permitiendo proporcionar una calidad de imagen de una fluidez excepcional.

- La pantalla plana de 10" integrada mejora la calidad de la imagen y el confort del operador
- Técnica de iluminación tipo cúpula por reverberación para una inspección de superficie optimizada incluso en piezas poli-heladas
- El zoom macro 10x (13-130 mm) garantiza una toma de contacto intuitiva y rápida.

Características principales :

- Cámara HD 720P con pantalla plana 10" integrada
- Captura de imagen directamente en tarjeta de memoria SD
- Mando a distancia de ajuste de la pantalla con mira de señalamiento
- Regulador de iluminación LED indirecta por reverberación
- Zoom óptico Computar 10x (13-130 mm) que ofrece una excelente calidad y una distancia de trabajo de 152 mm hasta 450 mm
- Aumento de 3x hasta 55x, con amplio campo de visión.

Características técnicas :

- Sensor digital CMOS 1 / 2.5"
- Resolución 1280 x 800 a 60 fps (24 bits), relación de aspecto 16.10
- 2 megapíxeles
- Ajuste individual de los colores de la pantalla : Rojo, Verde y Azul
- Balance de blancos automático o manual
- Contraste de la imagen automático o manual.

Además de las composiciones abajo, la entrega incluye los siguientes elementos :

- MSA14.150-E : Cúpula de iluminación con LED + variador de intensidad luminosa
- MSA14.151-P : Funda de protección en film PVC semitransparente
- MSA14.150-SD : Tarjeta de memoria SD de 8 GB.



SMV-1	Soporte	Cámara (con pantalla)	Zoom óptico
MSA14.160 (1) =	MSA14.471 +	MSA14.150-C (10") +	MSA14.151-Z : 3x ... 55x
MSA14.161 (2) =	MSA14.472 +	MSA14.150-C (10") +	MSA14.151-Z : 3x ... 55x
MSA14.162 =	MSA14.399 +	MSA14.150-C (10") +	MSA14.151-Z : 3x ... 55x

Sistema de inspección vídeo FULL HD SMV-2.

SWISS METROLOGIE



(1)



(2)

MSA		Soporte y pantalla
14.163	(1)	Soporte con columna de cremallera MSA14.471 Pantalla 13.3"
14.164	(2)	Soporte con brazo desplazado MSA14.472 Pantalla 13.3"
14.165		Soporte con brazo desplegable MSA14.399 Pantalla 13.3"
14.168		Soporte con columna de cremallera MSA14.471 Pantalla 23.8" con pie

El sistema de inspección vídeo SMV-2 FULL HD es un dispositivo de inspección intuitivo, capaz de filmar garantizando una calidad y una fluidez de imagen excepcional en cualquier pantalla de conexión HDMI.

- Nueva pantalla plana Full HD de 13.3" para una calidad de imagen y de confort del operador inigualables
- Grabación de películas e imágenes en tarjeta SD o memoria USB.

Características principales :

- Cámara Full HD 1080P-HDMI controlada por ratón inalámbrico
- Iluminación episcópica LED con regulador de intensidad luminosa
- Zoom óptico Computar 10x (13-130 mm) que ofrece una excelente calidad y una distancia de trabajo desde 152 mm hasta 450 mm
- Aumento de 3x hasta 55x, con amplio campo de visión.

Características técnicas :

- Sensor digital CMOS 1/3" color
- Resolución Full HD 1920x1080 a 30 fps (12 bits), relación de aspecto 16.10
- 2 Megapíxeles
- Ajuste individual de los colores de la pantalla : Rojo, Verde y Azul
- Balance de blancos automático o manual
- Contraste de imagen automático o manual
- Conexión HDMI.

Además de las composiciones abajo, la entrega incluye los siguientes elementos :

- MSA14.150-E : Cúpula de iluminación con LED + variador de intensidad luminosa
- MSA14.151-P : Funda de protección en film PVC semitransparente
- DOCPUB.USBKEY : Memoria USB 4 Gb con correa 80 cm
- MSA14.150-S : Ratón inalámbrico.

SMV-2	Soporte	Pantalla	Cámara	Zoom óptico
MSA14.163 (1) =	MSA14.471 +	MSA14.151-M (13.3") +	MSA14.151-D +	MSA14.151-Z : 3x ... 55x
MSA14.164 (2) =	MSA14.472 +	MSA14.151-M (13.3") +	MSA14.151-D +	MSA14.151-Z : 3x ... 55x
MSA14.165 =	MSA14.399 +	MSA14.151-M (13.3") +	MSA14.151-D +	MSA14.151-Z : 3x ... 55x
MSA14.168 =	MSA14.471 +	MSA14.153-M (23.8") +	MSA14.151-D +	MSA14.151-Z : 3x ... 55x

## Sistema de inspección video HD SMV-3 "Focus Stacking".

SWISSMETROLOGIE



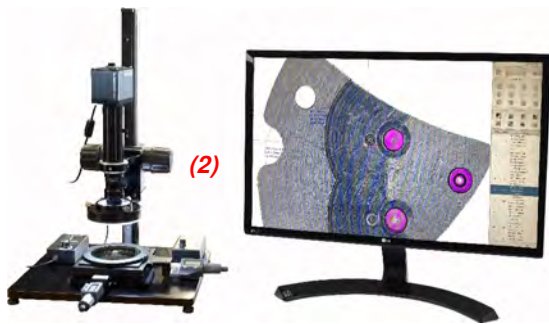
(1)



Con la función "Focus Stacking"



Sin la función "Focus Stacking"



(2)

MSA		Soporte y pantalla
14.170	(1)	Soporte con columna de cremallera MSA14.473 Pantalla 13.3"
14.171		Soporte con columna de cremallera MSA14.473 Pantalla 23.8"
14.180	(2)**	Soporte con columna de cremallera MSA14.400 (zócalo negro) Pantalla 23.8"

El sistema de inspección por vídeo "Focus Stacking" SMV-3 es la última solución intuitiva de HOROTEC SA.

El "Focus Stacking" es un proceso que consiste en fusionar varias fotos con diferentes enfoques para obtener una imagen con una gran profundidad de campo.

Características principales :

- Función Focus Stacking operativa sin PC
- Cámara FULL HD-5 MP, 1920 x 1080P @60 fps
- Pantalla plana Full HD de 13.3"
- Grabación de imágenes en la red Ethernet o en la memoria USB
- Nuevo soporte ergonómico con cableado integrado
- Iluminación diascópica y episcópica de serie
- Tipo de conexión : HDMI
- Aumento de 3x hasta 55x, con amplio campo de visión (de 30x hasta 200x para MSA14.180).

\*\* Software de medida gráfica, sin necesidad de PC, con función de detección automática de bordes

MSA14.170 : Sin funciones de medida / Sin mesa de medida

MSA14.171 : Con funciones de medida / Sin mesa de medida

MSA14.180 : Con funciones de medida / Con mesa de medida

Principales funciones de medición de la cámara MSA14.153-C:

- Calibración según el tipo de medida : lineal o de diámetro.
- Tipos de medida :
  - Distancia entre 2 puntos, 1 línea/1 punto y 2 líneas
  - Angular entre 2 líneas - Círculo, arco de círculo
  - Distancia entre 1 punto/1 círculo, 1 línea/1 círculo y 2 centros de círculo
  - Concentricidad - Rectángulo, polígono.
- Captura de puntos :
  - Función de detección de bordes automática o manual.

Además de las composiciones abajo, la entrega incluye los siguientes elementos :

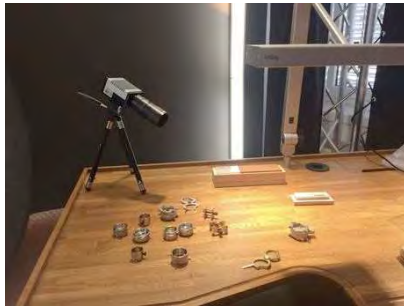
- \*\* - MSA15.614 : Mesa de medida "X-Y" con tablero de cristal giratorio (suministrado sin topes)
- MSA14.150-E : Cúpula de iluminación con LED + variador de intensidad luminosa
- MSA14.151-P : Funda de protección en film PVC semitransparente
- DOCPUB.USBKEY : Memoria USB 4 Gb con correa 80 cm
- MSA14.150-S : Ratón inalámbrico.

SMV-3	Statif	Pantalla	Cámara	Zoom óptico
MSA14.170 (1) =	MSA14.473	+ MSA14.151-M (13.3")	+ MSA14.153-CSM	+ MSA14.151-Z : 3x ... 55x
MSA14.171 =	MSA14.473	+ MSA14.153-M (23.8")	+ MSA14.153-C	+ MSA14.151-Z : 3x ... 55x
MSA14.180 (2) =	MSA14.471	+ MSA14.153-M (23.8")	+ MSA14.153-C	+ MSA14.153-Z : 30x ... 200x (*)
Zoom óptico :	(*) Zoom óptico indexable de 6 posiciones con memoria de posiciones de zoom en el software			



Sistema de inspección vídeo FULL HD SMV-B.

SWISS METROLOGIE



MSA

14.154

El sistema de inspección vídeo SMV-B FULL HD es un dispositivo de inspección intuitivo y compacto, capaz de filmar en directo una intervención minuciosa gracias a una gran profundidad de campo y a una excepcional fluidez de imagen en cualquier pantalla con conexión HDMI.

- Visualización en directo en calidad FULL HD en cualquier pantalla con conexión HDMI ; proyector de vídeo, TV, monitor de PC, etc.
- Posibilidad de transmitir (streaming) a través de un convertidor de PC opcional
- Grabación de películas y fotos en tarjeta SD o memoria USB
- Visualización de las fotos capturadas directamente en la pantalla.

Características principales :

- Cámara Full HD 1080P-HDMI controlada por ratón inalámbrico
- Zoom óptico Macro 10x (13-130 mm) que proporciona una excelente calidad y una distancia de trabajo de 160 mm a 500 mm.

Especificaciones técnicas :

- Sensor digital CMOS de 1/3" en color
- Resolución Full HD 1920 x 1080 @ 30 fps (12bits), relación de aspecto 16.10
- 2 megapíxeles
- Ajuste de los colores de la pantalla : Azul - Rojo - Verde
- Balance de blancos automático o manual
- Contraste de imagen automático o manual
- Archivado : tarjeta SD de 8 GB o memoria USB (no incluida)
- Tipo de conexión : HDMI.

Elementos incluidos en la entrega :

- 1 cámara FULL HD
- 1 cable HDMI de 70 cm
- 1 ratón inalámbrico
- 1 Zoom óptico Macro 10x (13-130 mm)
- 1 tarjeta SD
- 1 trípode ajustable 200 mm en Z.

Opcional :

MSA	Elemento
14.151-U	(1) Convertidor de señal HDMI-USB para la conexión al PC



Conecte su sistema de inspección HOROTEC (SMV-B / SMV-2 / SMV-3) con el convertidor de señal HDMI/USB 3.0 (MSA14.151-U) y comparta la cámara de su sistema de inspección en directo mediante las siguientes aplicaciones de videoconferencia :





**Soportes.**

SWISS METROLOGIE



MSA	Kg
14.471	5.300

Soporte con columna de cremallera de 520 mm en "Z" para un ajuste fino.

Opcional :

- MSA14.150-A, brazo para desplazar la pantalla
- MSA14.471-A, apoyo de cabeza óptica.

SWISS METROLOGIE



MSA	Kg
14.473	5.300

Soporte con columna de cremallera de 520 mm, iluminación diascópica con LED integrado (sin soporte de zoom).

SWISS METROLOGIE



MSA	Kg
14.472	18.430

Soporte de desplazamiento horizontal con columna de 370 mm en "Z" con brazo desplazado hasta 422 mm.

Opcional :

- MSA14.150-A, brazo para desplazar la pantalla
- MSA14.471-A, apoyo de cabeza óptica.

Accesorios.



MSA		Dimensiones	Kg
14.156	(1)	123 x 115 x 150 mm	0.630
14.157	(2)	123 x 115 x 250 mm	0.770

Cubierta de protección transparente para sistemas de inspección y de medida vídeo.



MSA		Longitud	Kg
14.150-A		500 mm	0.560

Brazo articulado para desplazar la pantalla de la cámara del SMV-1 MSA14.150.

*Entregado sin pantalla.*



MSA		Kg
14.471-A		0.330

Apoyo de cabeza óptica para soportes MSA143.471 y 14.472.



MSA		Longitud	Kg
14.150-Y		300 mm	0.035

Cable de conexión "Y" HDMI para conectar una segunda pantalla externa para una imagen sincronizada.

*1x macho y 2x hembra.*



MSA	Tipo
14.151-Y2	1 entrada-2 salidas
14.151-Y4 (1)	1 entrada-4 salidas
14.151-Y8	1 entrada-8 salidas

Separador HDMI con amplificador, señal Full HD.



MSA	Tipo
14.151-W3	2 entradas-1 salida

Switch HDMI de distribución de la señal Full HD.



MSA	Tipo
14.151-H1.5 (1)	HDMI, longitud 1.50 m
14.151-H2	HDMI, longitud 2 m
14.151-I (2)	HDMI 4K High Speed, longitud 5 m
14.151-H	HDMI 4K High Speed, longitud 10 m
14.151-H20	HDMI 4K High Speed, longitud 20 m

Cable blindado HDMI.



MSA
14.150-L

Lector de tarjeta de memoria SD.



MSA	Aumento	Kg
14.150-1.5X (1)	1.5x	0.055
14.150-2.0X	2.0x	0.055
14.150-3.0X	3.0x	0.030
14.150-5.0X	5.0x	0.036

Lentes de aumento con montura C macho/hembra.



**MSA**

**15.614**

Mesa de medida "X-Y" con plato circular giratorio en vidrio para la alineación de las piezas.

- Recorrido 50 x 50 mm
- Dispositivo de sujeción para micrómetros Ø 18 mm
- Para soporte MSA14.400.

*Entregada sin los topes (en opción).*



**MSA**

**Dimensiones**

**Kg**

**14.150-T**

115 x 115 x 15 mm  
Ø 95 mm

0.440

Mesa soporte de aluminio negro para iluminación diascópica MSA14.150-G.

*Entregada sin iluminación.*



**MSA**

**Dimensiones de los elementos**

**Kg**

**14.447**

Zócalo Ø 95 mm  
Platillo superior Ø 75 mm

0.265

Mesa orientable en aluminio sobre rótula para la observación de movimientos o componentes debajo un binocular, un trinoculaire o un sistema de inspección.

- El zócalo es compatible con los estativos de la gama SwissMetrologie®
- El platillo superior es cubierto de un revestimiento antideslizante MSA14.447-A (puede ser sustituido en caso de desgaste).

**Pieza de recambio :**

**MSA**

**Elemento**

**Kg**

**14.447-A**

Revestimiento antideslizante, Ø 70 mm

0.005

**2 líneas de microscopios estereoscópicos  
binoculares y trinoculares  
asociados a las últimas cámaras Full HD.**



**SWISSMETROLOGIE**  
*Premium*



**SWISSMETROLOGIE**  
*Silver*



**Características ópticas gama "PREMIUM" :**

	0.5x	0.75x	1.0x	1.5x	2.0x
Objetivo auxiliar	0.5x	0.75x	1.0x	1.5x	2.0x
Distancia de trabajo	200 mm	120 mm	100 mm	47 mm	26 mm
-					
Aumento 10x	3.4x ... 22.5x	4.7x ... 31.5x	6.7x ... 45.0x	10.1x ... 67.5x	13.4x ... 90.0x
Campo de visión (mm)	65.7 ... 9.8	46.9 ... 7.0	32.8 ... 4.9	21.9 ... 3.3	16.4 ... 2.4
-					
Aumento 15x	5.0x ... 33.8x	7.0x ... 47.3x	10.1x ... 67.5x	15.1x ... 101.3x	20.1x ... 135.0x
Campo de visión (mm)	47.8 ... 7.1	34.1 ... 5.1	23.9 ... 3.6	15.9 ... 2.4	11.9 ... 1.8
-					
Aumento 20x	6.7x ... 45.0x	9.4x ... 63.0x	13.4x ... 90.0x	20.1x ... 135.0x	26.8x ... 180.0x
Campo de visión (mm)	35.8 ... 5.3	25.6 ... 3.8	17.9 ... 2.7	11.9 ... 1.8	9.0 ... 1.3

Línea "PREMIUM". Microscopios estereoscópicos binoculares y trinoculares.

Nuevo diseño más ergonómico - Compactos y ligeros - Imagen más nítida en la periferia - Gran cobertura de aumento - Larga distancia de trabajo.

Características principales :

- Sistema óptico potente y avanzado para una mejor reproducción de la imagen estereoscópica
- Distancia de trabajo de 104 mm, que puede extenderse desde 26 mm hasta 200 mm con las lentes opcionales
- Campo de aumento desde 2x hasta 180x mediante la utilización de los objetivos y oculares opcionales.

SWISSMETROLOGIE  
Premium



(1)

MSA		Tipo	Soporte	Voltaje	Kg
14.430	(1)	Binocular	Cremallera	110 / 220 V	5.800
14.431	(2)	Binocular	Desplazado	-	20.400

Microscopio estereoscópico binocular con aumento de zoom variable desde 0.67x hasta 4.5x.

Oculares : Par de oculares WF10x/22 mm en tubos inclinados a 45° con ajuste de la dioptría.

Objetivo : Aumentos totales estándares desde 6.67 hasta 45x.

Campos de visión desde 33 hasta 4.9 mm.

Distancia de trabajo de 110 mm.

Soporte : En metal de cremallera, iluminación diascópica con regulador de intensidad (1) o desplazado con 2 brazos (2).

MSA14.430 sólo : entregado con 1 mesa y 2 clips con resorte.

Iluminaciones : ver páginas 14-17...14-20.



(2)



SWISSMETROLOGIE  
Premium



(1)

MSA	Tipo	Soporte	Voltaje	Kg
14.432	(1) Trinocular	Cremallera	110 / 220 V	7.180
14.433	(2) Trinocular	Desplazado	-	24.600

Microscopio estereoscópico trinocular con aumento de zoom variable desde 0.67x hasta 4.5x.

Oculares : Par de oculares WF10x/22 mm en tubos inclinados a 45° con ajuste de la dioptría.

Objetivo : Aumentos totales estándares desde 6.67 hasta 45x.  
Campos de visión desde 33 hasta 4.9 mm.  
Distancia de trabajo de 110 mm.

Soporte : En metal de cremallera, iluminación diascópica con regulador de intensidad (1) o desplazado con 2 brazos (2).

MSA14.432 sólo : entregado con 1 mesa y 2 clips con resorte.

Iluminaciones : ver páginas 14-17...14-20.



(2)

Accesorios para microscopios estereoscópicos "PREMIUM".



MSA	Tipo	Kg
14.440-10	HWF 10x / 22 mm	0.188
14.440-15	HWF 15x / 16 mm	0.145
14.440-20 (1)	HWF 20x / 12 mm	0.224

Par de oculares.



MSA	Tipo
14.441	HWF 10x / 22 mm

Ocular micrométrico.



MSA	Kg
14.442	0.006

Par de ocales retráctiles.



MSA	Aumento	Distancia de trabajo	Kg
14.443-05	0.50x	185 mm	0.094
14.443-07 (1)	0.75x	125 mm	0.109
14.443-15	1.50x	50 mm	0.120
14.443-20	2.00x	33 mm	0.130

Lente adicional.



MSA
14.444

Par de clips con resorte.



MSA	Tipo	Ø
14.445-C (1)	De vidrio esmerilado	94 mm
14.445-D (2)	1 cara negra / 1 cara blanca	94 mm

Mesa de recambio.



MSA
14.446

Fusible de vidrio F250 V1 amperio para microscopios estereoscópicos SWISSMETROLOGIE® "PREMIUM" y "SILVER".  
Paquete de 10 unidades.

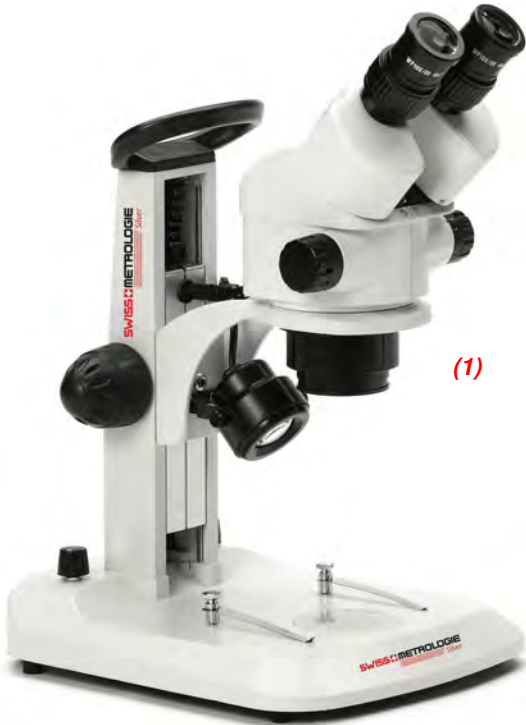
Línea "SILVER". Microscopios estereoscópicos binoculares para profesionales exigentes. Diseño moderno, más ergonómico - Compactos y todo integrado - Aumento de zoom variable - Cabezal óptico giratorio a 360° - Iluminación diascópica LED de serie.

**Características principales :**

- Sistema óptico estereoscópico potente para aplicaciones industriales exigentes
- Distancia de trabajo de 100 mm que puede extenderse hasta 170 mm con las lentes opcionales y el soporte de brazo desplazado
- Campo de aumento variable por zoom desde 6.7x hasta 45x y extensible hasta 135x mediante la adición de lentes y oculares propuestos como opción.



MSA		Tipo	Soporte	Voltaje	Kg
14.434	(1)	Binocular	Cremallera	110 / 220 V	4.540
14.435	(2)	Binocular	Desplazado	-	15.400



Microscopio estereoscópico con cabezal binocular a 45° y objetivo con aumento de zoom variable desde 0.7x hasta 4.5x.

Oculares : Par de oculares gran angular WF10x / 20 mm, asegurados y entregados con ojales.

Cabezal : Binocular con tubos inclinados a 45°, giratorio en 360°. Dos ajustes de la dioptría. Distancias inter-pupilares desde 55 hasta 75 mm.

Objetivo : Objetivo con aumento de zoom variable desde 0.7x hasta 4.5x para aumentos desde 7x y 45x con campos de visión desde 28 hasta 4.4 mm. Distancia de trabajo de 100 mm. Otros aumentos y distancias de trabajo son posibles gracias a oculares gran angular WF 5x/18, WF 15x/15 ó WF 20x/10 y lentes adicionales de 0.75x o de 1.5x.

Soporte : Amplio, ergonómico y de cremallera y metálico (1) o desplazado con un brazo (2).

*MSA14.434 sólo : entregado con mesas transparente y blanca/negra. Ajuste micrométrico con regulación de la tensión.*

**Iluminaciones : ver páginas 14-17...14-20.**



Accesorios para microscopios estereoscópicos "SILVER".



MSA	Tipo
14.450-10	HWF 10x / 21 mm
14.450-15	HWF 15x / 16 mm
14.450-20	HWF 20x / 12 mm

Par de oculares.



MSA	Tipo
14.451	HWF 10x / 22 mm

Ocular micrométrico.



MSA	Kg
14.452	0.012

Par de ocales ergonómicos.



MSA	Aumento	Distancia de trabajo	Kg
14.453-05	0.50x	170 mm	0.109
14.453-07	0.75x	114 mm	0.109

Lente adicional.



MSA
14.454

Par de clips con resorte.



MSA	Tipo	Ø
14.445-A	(1) De vidrio esmerilado	60 mm
14.445-B	(2) 1 cara negra / 1 cara blanca	60 mm

Mesa de recambio.



MSA
14.446

Fusible de vidrio F250 V1 amperio para microscopios estereoscópicos SWISSMETROLOGIE® "PREMIUM" y "SILVER".  
Paquete de 10 unidades.

**Microscopios estereoscópicos binoculares de la gama ERGO, ideales para los trastornos musculoesqueléticos (TME).**

SWISSMETROLOGIE



MSA	Aumento	Kg
14.241	5...50x	6.000
14.242	8...80x	6.000

Microscopio estereoscópico binocular.

- Compacto y ligero
- Soporte a cremallera con ajuste fino
- Oculares 10x con 2 posiciones (alta y baja) para un máximo confort
- Cabezal óptico ergonómico, inclinable de 0 a 35°
- La distancia de trabajo de 80 mm se puede ampliar hasta 160 mm con lentes opcionales
- Iluminación LED diascópica e incidente con variador de intensidad.

**ERGONOMÍA**

**Iluminaciones : ver páginas 14-17...14-20.**

**Accesorio para microscopios estereoscópicos ERGO.**

SWISSMETROLOGIE



MSA	Kg
14.243	0.250

Tubo para cámara.

**Microscopio estereoscópico binocular de discusión.**

SWISSMETROLOGIE



MSA	Kg
14.457	?

Microscopio estereoscópico binocular con dos puestos, sin iluminación.

- Equipado con un Zoom de aumento variable de 8x a 50x (con oculares WF10x/22)
- Dos cabezales binoculares con ajuste individual del distanciamiento interpupilar y corrección dióptrica
- Las dioptrías son ajustables +/- 5.0.

*Elementos incluidos en el equipo estándar :*

- Gran placa de base en acero colado (400 x 400 mm), columna rectificada de 450 mm de longitud y porta-tubos con movimiento de precisión
- Tubo de discusión de concepción modular
- Dos cabezales binoculares con ajuste individual del distanciamiento interpupilar y corrección dióptrica
- Dos pares de oculares WF 10x con ojales
- Indicador con flecha luminosa ajustable
- Funda de protección
- Placa de vidrio 255 x 255 mm.

**Iluminaciones : ver páginas 14-17...14-20.**

Iluminaciones para microscopios binoculares y trinoculares.



MSA	Kg
14.150-G	0.325

Iluminación diascópica LED con variador de intensidad.  
 Ø externo 98 mm.



MSA	Dimensiones	Kg
14.150-T	115 x 115 x 15 mm Ø 95 mm	0.440

Mesa soporte de aluminio negro para iluminación diascópica MSA14.150-G.  
 Entregada sin iluminación.



MSA	Voltaje	Kg
14.313	220 V	0.700
14.313-110	110 V	0.700

Iluminación episcópica de neón fluorescente anular.  
 - 85 KHz  
 - Potencia 8 W  
 - Temperatura de color 6000 K.  
 Ø interno máximo 62 mm. Ø externo 98 mm.  
 Entregada con un neón adicional.



MSA	LED	Voltaje	Kg
14.312	60	90 - 260 V	0.360

Iluminación episcópica anular por LED blancos.  
 - Intensidad regulable de 0 hasta 100 %  
 - Distancia de trabajo 80...130 mm  
 - Temperatura de color 6000 K  
 - Luminosidad 14000 Lux a 100 mm  
 - Vida útil de las LED hasta 20'000 horas.  
 Ø interno máximo 44.50 mm. Ø externo 85 mm.





MSA	LED	Voltaje	Kg
14.311	144	90 - 250 V	0.445

Iluminación episcópica anular por LED repartidos en cuatro segmentos.  
 - Intensidad regulable de 0 hasta 100 %  
 - Temperatura de color 6500 K  
 - La potencia lumínica es de 20000 lux a una distancia de 100 mm  
 - Utilizable para distancias de trabajo desde 50 hasta 200 mm.  
*Ø interno máximo 61 mm. Ø externo 98 mm.*



**ANTIRREFLEJO**

MSA	LED	Voltaje	Kg
14.317	164	90 - 240 V	0.463
14.317-5000K	164	90 - 240 V	0.463

Iluminación episcópica anular por LED repartidos en tres segmentos.  
 - Intensidad regulable de 0 hasta 100 %  
 - Temperatura de color 5000 K (MSA14.317-5000K)  
 - La potencia lumínica es de 33'500 lux a una distancia de 50 mm  
 - Doble difusor.  
*Ø interno máximo 63 mm. Ø externo 105 mm.*



MSA	LED	Voltaje	Kg
14.315	8	95 - 265 V	0.850

Iluminación episcópica polarizada anular por LED blancos de alta luminosidad.  
 - 1 W por LED  
 - Intensidad regulable de 0 hasta 100 %  
 - Temperatura de color 6000 a 7000 K  
 - Luminosidad 1800 Lux.  
*Ø interno máximo 62 mm. Ø externo 90 mm.*



MSA	Voltaje	Kg
14.349	110 - 240 V	2.300

Fuente multifuncional de doble LED dotada de :  
 - 2 brazos flexibles montados en cuello de cisne con un LED de 1W montado en cada extremo.  
 - 1 lente condensadora  
 - 1 regulador de intensidad.  
 La temperatura de color de cada uno de los LED es de 6500 K y produce 6500 Lux a una distancia de 100 mm.  
 Conmutación automática de red 110/240 V.  
*Dimensiones: 120 x 160 x 75 mm.*  
*Longitud de los brazos flexibles: 440 mm (LED incluidas).*



MSA	Voltaje	Kg
14.354	90 - 240 V	1.500

Fuente multifuncional de doble LED dotada de :  
 - 2 brazos flexibles montados en cuello de cisne con un LED de 3 W montado en cada extremo  
 - 1 regulador de intensidad.  
 La temperatura de color de cada uno de los LED es de 6500 K y produce 12'000 Lux a una distancia de 100 mm.



MSA	LED	Voltaje	Kg
14.150-E	120	110 - 240 V	1.205

Cúpula de iluminación con LED.  
 - Intensidad regulable de 0 hasta 100 %  
 - Temperatura de color 6500 K  
 - Luminosidad 2000 Lux.  
*Ø interno máximo 66 mm. Ø externo 160 mm. Altura 86 mm.*



MSA	Voltaje
14.423	220 V

Sistema de iluminación episcópica anular por LED repartidas sobre tres anillos.  
 - Difusor y intensidad ajustable de 102'000 lux a una distancia de 40 mm sin generación de calor  
 - Móvil y ajustable gracias a su soporte, se adapta a los estativos MSA14.400, MSA14.471 y MSA14.473 de los sistemas de inspección SMV.  
*Ø interno máximo 143 mm. Ø externo 165 mm.  
 (Iluminación disponible sin soporte móvil).*

**ANTIRREFLEJO**

LESS



MSA	Voltaje
14.319	220 V

Kit de iluminación por fibra óptica, episcópica BF y rasante DF. 2 sistemas de iluminación en 1 (campo brillante y campo oscuro). Fácil de instalar y montar, este sistema de iluminación se adapta a toda nuestra gama de microscopios PREMIUM y SILVER, así como a todos nuestros sistemas de inspección vídeo SMV-1, SMV-2, SMV-3, etc.

La uniformidad y la direccionalidad de la luz L.E.S.S. es única. Estas propiedades ofrecen una comodidad de inspección sin precedentes al acentuar los contrastes, reducir los reflejos de la luz parásita y, en consecuencia, reducir la fatiga ocular. No se libera calor de la fuente de luz, lo que aumenta la comodidad del usuario.

La temperatura del color es de 5400 K. Permanece constante durante toda la vida útil del sistema, independientemente del número de horas que se utilice el producto. Esta consistencia permite a los usuarios de mantener un estándar de calidad estable con el tiempo.

Distancia de trabajo : BF = 50...150 mm / DF = 0...15 mm.  
Vida útil : 20'000 horas.



**BF**  
Iluminación episcópica

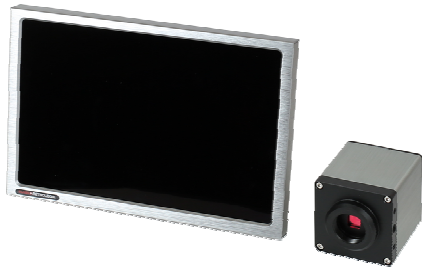


**DF**  
Iluminación rasante



**BF + DF**  
Iluminación episcópica y rasante

**Cámara FULL HD con conexión HDMI (utilización sin PC).**



MSA	Kg
14.150-C	1.265

Cámara HD con pantalla plana 10".

Características técnicas :

Sensor digital .....	CMOS 1/2.5" Color
Resolución HD .....	1280 x 800 @ 60 fps (24 bits), relación de aspecto 16.10 1 megapíxel
Número de píxeles .....	Ajuste individual de los colores: Azul - Rojo - Verde
Pantalla a color .....	Automático o manual
Balance de blancos .....	Automático o manual
Contraste de imagen .....	Foto sobre tarjeta memoria SD
Archivado .....	HDMI
Tipo de conexión .....	Por mando a distancia a hilo
Control .....	



# 15



INSTRUMENTOS DE MEDIDA CON DIMENSIONES FIJAS

15 - 2

INSTRUMENTOS DE MEDIDA CON DIMENSIONES VARIABLES

15 - 8



Reglas y calibres.



MSA	Longitud	Graduaciones	Kg
15.001	150 mm	1 mm	0.009

Regla flexible de acero inoxidable.



MSA	Longitud	Graduaciones	Kg
15.008-150 (1)	150 mm	0.5 / 1 mm	0.009
15.008-200 (2)	200 mm	0.5 / 1 mm	0.011

Regla flexible de acero inoxidable.

MSA15.008-150 : con grabado por ambas caras.



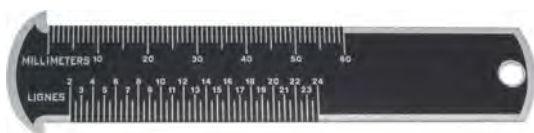
MSA	Longitud	Graduaciones	Kg
15.003	120 mm	8...22 mm	0.003

Útil de aluminio para medir la distancia entre las asas.



MSA	Longitud	Graduaciones	Kg
15.004	125 mm	6...22 mm	0.034

Útil de 2 brazos para medir el ancho de pulseras y la distancia entre las asas.



MSA	Longitud	Kg
15.005	110 mm	0.006

Calibre para medir el diámetro (0...60 mm) o el número de líneas de los movimientos (2...24").



(1)

MSA		Número de láminas	Kg
15.014-13	(1)	13	0.066
15.014-20	(2)	20	0.100

Galga de espesor en acero inoxidable.

MSA15.014-13 = 13 láminas de 0.05 a 1.00 mm : 0.05 - 0.10 - 0.15 - 0.20 - 0.25 - 0.30 - 0.40 - 0.50 - 0.60 - 0.70 - 0.80 - 0.90 - 1.00 mm.

MSA15.014-20 = 20 láminas de 0.05 a 1.00 mm : 0.05 - 0.10 - 0.15 - 0.20 - 0.25 - 0.30 - 0.35 - 0.40 - 0.45 - 0.50 - 0.55 - 0.60 - 0.65 - 0.70 - 0.75 - 0.80 - 0.85 - 0.90 - 0.95 - 1.00 mm.



(2)

### Reglas de pelo.



MSA	Longitud	Número de láminas	Kg
15.006	75 mm	2 µm	0.060
15.016	100 mm	2 µm	0.110

Regla de pelo en acero templado.

Modelo con 1 arista, con empuñadura aislante para limitar la transferencia térmica al agarrarla con la mano, para una precisión óptima.

Entregada en 1 estuche sintético.

### Compás.



← 165 mm →

MSA	Longitud	Kg
15.205	200 mm	0.133

Compás ajustable de acero inoxidable, puntas rectas.

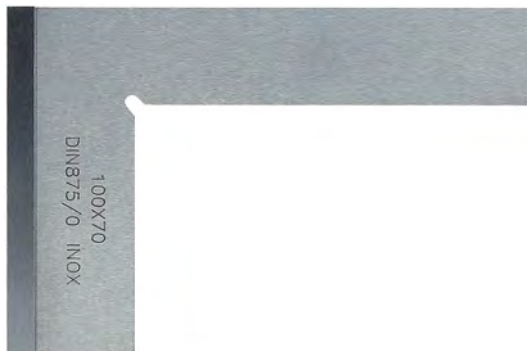
Abertura máxima : 165 mm.

**Escuadras.**



MSA	Dimensiones	Kg
15.085	50 x 40 mm	0.060
15.084	75 x 50 mm	0.072

Escuadra 90° biselada en acero inoxidable templado.  
Caras de medida finamente raspadas y lapeadas.  
Precisión según la norma DIN 875/00.



MSA	Dimensiones	Kg
15.086	100 x 70 mm	0.210

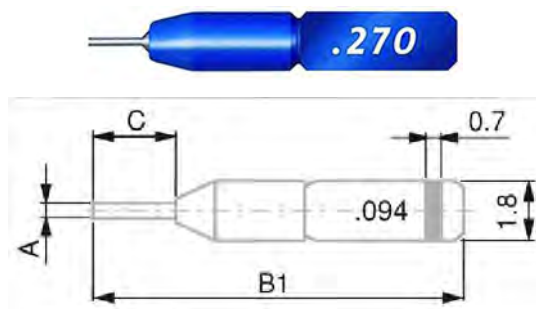
Escuadra 90° con tacón en acero inoxidable templado.  
Caras de medida finamente raspadas y lapeadas.  
Precisión según la norma DIN 875.  
*Sección 20 x 5 mm.*



MSA	Dimensiones	Kg
15.087	150 x 100 mm	0.282

Escuadra 90° simple en acero inoxidable templado.  
Caras de medida finamente raspadas y lapeadas.  
Precisión según la norma DIN 875.  
*Sección 25 x 7 mm.*

**Calibres tampón CARY® tipo TDH de acero.**



Ø A mm	B1 mm	C mm
0.050...0.109	10.3	0.8
0.110...0.159	10.5	1.0
0.060...0.209	10.7	1.4
0.210...0.309	11.1	1.6

MSA	Ø	Progresión	Kg
15.032-x.xxx *	0.050...0.080 mm	0.002 mm (medidas pares)	0.013
15.033-x.xxx *	0.051...0.079 mm	0.002 mm (medidas impares)	0.013
15.034-x.xxx *	0.081...0.309 mm	0.002 mm (medidas impares)	0.013
15.035-x.xxx *	0.082...0.308 mm	0.002 mm (medidas pares)	0.013

Calibre tampón CARY® tipo TDH de acero.  
 El método más práctico y rápido para comprobar agujeros de diámetro pequeño.  
 Dado su reducido tamaño, es necesario utilizar pinzas para su manejo.  
 Precisión estándar : ± 0,4 µm.

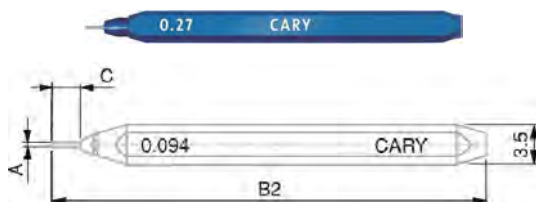
\* Precisar el diámetro exacto en el pedido



MSA	Dimensiones	Kg
15.072	48 x 30 x 22 mm	0.022

Estuche de metal para 10 calibres tampón CARY® tipo TDH de Ø 0,050 a 0,309 mm.

**Calibres tampón CARY® tipo TLH de acero.**



Ø A mm	B2 mm	C mm
0.050...0.109	31.8	0.8
0.110...0.159	32.0	1.0
0.060...0.209	32.2	1.4
0.210...0.309	32.6	1.6

MSA	Ø	Progresión	Kg
15.021-x.xxx *	0.050...0.080 mm	0.002 mm (medidas pares)	0.003
15.020-x.xxx *	0.051...0.079 mm	0.002 mm (medidas impares)	0.003
15.022-x.xxx *	0.081...0.309 mm	0.002 mm (medidas impares)	0.003
15.023-x.xxx *	0.082...0.308 mm	0.002 mm (medidas pares)	0.003

Calibre tampón CARY® tipo TLH de acero.  
 El TLH es idéntico al TDH, solo que tiene un cuerpo de longitud de 30 mm.  
 Precisión estándar : ± 0,4 µm.

\* Precisar el diámetro exacto en el pedido

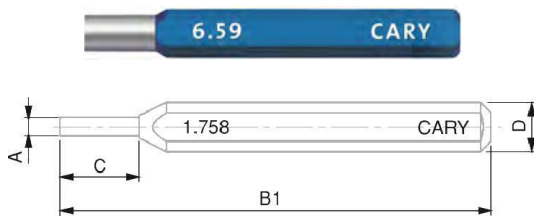


MSA	Dimensiones	Kg
15.068	80 x 82 x 47 mm	0.145

Estuche de madera para 25 calibres tampón CARY® tipo TLH de Ø 0,050 à 0,309 mm.

Entregado sin calibres.

**Calibres tampón simple CARY® tipo TXH de acero.**



Ø A mm	B1 mm	C mm	D mm
0.300...0.509	38	3	3.5
0.510...1.009	39	4	3.5
1.010...1.509	40	5	3.5
1.510...2.009	46	6	5
2.010...2.509	47	7	5
2.510...3.009	48	8	5
3.010...3.509	49	9	5
3.510...4.009	60	10	8
4.010...5.009	61	11	8
5.010...10.010	62	12	8

MSA	Ø	Progresión	Kg
15.026-x.xxx *	0.300...1.508 mm	0.002 mm (medidas pares)	0.003
15.024-x.xxx *	0.301...1.509 mm	0.002 mm (medidas impares)	0.003
15.029-x.xxx *	1.510...3.508 mm	0.002 mm (medidas pares)	0.004
15.027-x.xxx *	1.511...3.509 mm	0.002 mm (medidas impares)	0.004
15.031-x.xxx *	3.510...10.000 mm	0.002 mm (medidas pares)	0.007
15.030-x.xxx *	3.511...9.999 mm	0.002 mm (medidas impares)	0.007

Calibre tampón simple CARY® tipo TXH de acero.

Precisión estándar de Ø 0,300 a 3,000 mm : ± 0.4 µm.

Precisión estándar de Ø 3,000 à 10,000 mm : ± 0,5 µm.

\* Precisar el diámetro exacto en el pedido



MSA	Dimensiones	Kg
15.069 (1)	135 x 85 x 60 mm	0.240
15.070 (2)	135 x 85 x 60 mm	0.545

Estuche de madera para 50 calibres tampón CARY® tipo TXH.

(1) de Ø 0,300 a 1,509 mm

(2) de Ø 1,510 a 3,509 mm

Juegos de bloques patrón métricos MITUTOYO® en acero.  
Entregados en un estuche de madera con un certificado de inspección.

Elección de la clase de precisión :

- Clase 1 : estos bloques se consideran bloques patrón de transferencia y se utilizan para ajustar y calibrar calibres e instrumentos de medida en los puestos de control de la producción.
- Clase 2 : los bloques de esta clase se emplean habitualmente como bloques patrón estándar en los puestos de control de la planta de producción para ajustar y calibrar instrumentos y otros equipos de medida, así como para la verificación y ajuste de herramientas, dispositivos o máquinas.

**Mitutoyo**



MSA	Número de bloques	Clase de precisión	Kg
15.630	32	1	-
15.631	32	2	-

Juego de bloques patrón métricos MITUTOYO® en acero.

Composición :

<i>Cantidad y dimensiones :</i>	<i>Incremento :</i>
1x 1.005 mm	-
9x 1.01...1.09 mm	0.01 mm
9x 1.10...1.90 mm	0.10 mm
9x 1.00...9.00 mm	1.00 mm
3x 10...30 mm	10 mm
1x 60 mm	-

**Mitutoyo**



MSA	Número de bloques	Clase de precisión	Kg
15.632	47	1	-
15.633	47	2	-

Juego de bloques patrón métricos MITUTOYO® en acero.

Composición :

<i>Cantidad y dimensiones :</i>	<i>Incremento :</i>
1x 1.005 mm	-
19x 1.01...1.19 mm	0.01 mm
8x 1.20...1.90 mm	0.10 mm
9x 1.00...9.00 mm	1.00 mm
10x 10...100 mm	10 mm

**Mitutoyo**



MSA	Número de bloques	Clase de precisión	Kg
15.634	87	1	-
15.635	87	2	-

Juego de bloques patrón métricos MITUTOYO® en acero.

Composición :

<i>Cantidad y dimensiones :</i>	<i>Incremento :</i>
9x 1.001...1.009 mm	0.001 mm
49x 1.01...1.49 mm	0.01 mm
19x 0.50...9.50 mm	0.50 mm
10x 10...100 mm	10 mm



**Calibradores pie de rey vernier.**



MSA	Campo de medida	Precisión	Kg
15.100	150 mm	0.02 mm	0.275

Calibrador pie de rey vernier en acero templado.  
Entregado en 1 estuche de imitación en cuero.



MSA	Campo de medida	Precisión	Kg
15.436	150 mm	0.02 mm	0.270

Calibrador pie de rey vernier estándar de acero inoxidable templado, con tornillo de bloqueo.  
Entregado en 1 estuche en materia sintética.

**Calibradores pie de rey de esfera.**



**2 mm/vuelta**

MSA	Campo de medida	Precisión	Kg
15.115	150 mm	0.02 mm	0.340

Calibrador pie de rey de esfera en acero templado. Esfera giratoria con tornillo de bloqueo.  
Entregado en 1 estuche en materia sintética.



**2 mm/vuelta**

MSA	Campo de medida	Precisión	Kg
15.104	150 mm	0.02 mm	0.350

Calibrador pie de rey con reloj CCMA-M de acero inoxidable templado (cremallera de acero templado y rectificado).  
- Lectura sencilla y rápida.  
- Cursor con carcasa metálica.  
- Esfera giratoria Ø 32 mm con tornillo de bloqueo.  
Entregado en 1 estuche en materia sintética.



**1 mm/vuelta**

MSA	Campo de medida	Precisión	Kg
15.422	150 mm	0.01 mm	0.360

Calibrador pie de rey con reloj CCMA-M de acero inoxidable templado (cremallera de acero templado y rectificado).  
- Lectura sencilla y rápida.  
- Cursor con carcasa metálica.  
- Esfera giratoria Ø 32 mm con tornillo de bloqueo.  
Entregado en 1 estuche en materia sintética.



**1 mm/vuelta**

MSA	Campo de medida	Precisión	Kg
15.110	150 mm	0.02 mm	0.370

Calibrador pie de rey con reloj ETALON 125 de acero inoxidable templado (cremallera de acero templado y rectificado).  
- Cursor con carcasa metálica.  
- Esfera giratoria Ø 32 mm con tornillo de bloqueo.  
Entregado en 1 estuche en materia sintética.

Calibradores pie de rey electrónicos.



MSA	Campo de medida	Precisión	Kg
15.512	100 mm / 4"	0.01 mm / 0.0005"	0.170

Calibrador pie de rey electrónico de acero templado, muy práctico gracias a su reducida dimensión.

Entregado en 1 estuche en materia sintética.



MSA	Campo de medida	Precisión	Kg
15.510	150 mm / 6"	0.01 mm / 0.0005"	0.100

Calibrador pie de rey electrónico de material sintético.

Entregado en 1 estuche de plástico transparente.



MSA	Campo de medida	Precisión	Kg
15.511	150 mm / 6"	0.01 mm / 0.0005"	0.325

Calibrador pie de rey electrónico de acero templado.

Entregado en 1 estuche en materia sintética.



MSA	Campo de medida	Precisión	Kg
15.513	150 mm / 6"	0.01 mm / 0.005"	0.292

Calibrador pie de rey electrónico de acero templado.

Visor de gran tamaño 15 mm.

Entregado en 1 estuche en materia sintética.



MSA	Campo de medida	Precisión	Kg
15.107	150 mm / 6"	0.01 mm / 0.005"	0.150
15.457	150 mm / 6"	0.01 mm / 0.005"	0.150
15.113	150 mm / 6"	0.01 mm / 0.005"	0.150
15.458	200 mm / 8"	0.01 mm / 0.005"	0.200
15.459	300 mm / 12"	0.01 mm / 0.005"	0.280

Calibrador pie de rey electrónico TWIN-CAL con el mayor grado de protección alcanzado. Resistente frente a la penetración de líquidos y partículas de materiales (metal u otro).

- Índice de protección IP67
- Varilla de profundidad cuadrada : MSA15.107, MSA15.458 y MSA15.459
- Varilla de profundidad redonda : MSA15.457
- Varilla de profundidad redonda con arrastre : MSA15.113
- Sistema inductivo de medida, una tecnología TESA® que garantiza una fiabilidad y precisión absolutas, incluso en las más extremas condiciones de uso
- Equipado con una exclusiva salida integrada de datos TLC (TESA Link Connector), que ofrece mayor escalabilidad
- Pantalla LCD, 11 mm
- Pila de litio 3V, CR 2032.

Entregado en 1 estuche en materia sintética.



MSA	Campo de medida	Precisión	Kg
15.111	150 mm / 6"	0.01 mm / 0.0005"	0.150
15.112	150 mm / 6"	0.01 mm / 0.0005"	0.150
15.108	200 mm / 8"	0.01 mm / 0.0005"	0.150

Calibrador pie de rey electrónico TWIN-CAL. Gran nivel de protección contra el polvo.

- Índice de protección IP40
- Varilla de profundidad rectangular (MSA15.111 y MSA15.108, este último con rodillo de arrastre) o redonda (MSA15.112 con rodillo de arrastre)
- Equipado con una salida integrada de datos. Solo hay que conectar el TESA TLC (TESA Link Connector) al TWIN-CAL y el otro extremo a un ordenador. De esta forma se pueden recuperar todos los datos para un óptimo seguimiento SPC.
- Pantalla LCD, 11 mm.
- Pila de litio 3 V, CR 2032.

Entregado en 1 estuche en materia sintética.

Transmisión de datos.



(1)



(2)

MSA		Modelo	Longitud	Kg
15.114	(1)	Opto-USB	2 m	0.045
15.117	(2)	Opto-Sub-D	2 m	0.040

Cable de conexión Duplex, comunicación bidireccional.

Los cables de conexión vienen definidos por tener un conector en cada uno de los extremos para conectarlos principalmente a un ordenador y al instrumento. A efectos de una compatibilidad máxima, TESA® utiliza en general conectores homologados y muy extendidos.

MSA15.114 :

- Conector Opto RS232 (para el instrumento)
- Conector USB tipo A (para el ordenador o sistema).

MSA15.117 :

- Conector Opto RS232 (para el instrumento)
- Conector Sub-D 9p/f Duplex (para el ordenador o sistema).



MSA	Longitud	Kg
15.469	2 m	0.055

Cable TLC-USB para instrumentos con conector TLC (TESA Link Connector).

- Conector TLC (para el instrumento)
- Conector USB (para el ordenador o sistema).



(1)

(2)

MSA		Kg
15.524	(1)	0.100
15.523	(2)	0.150

Accesorio USB.

(1) Multiplexor, 7 puertos USB 2.0.

- Construcción robusta con tapa metálica
- Alimentación externa también vía conector AUX de tipo C, 4 polos
- Entregado con : fuente de alimentación DC (EU), cable de conexión al PC
- Límite aconsejado : 49 puertos USB conectables en 2 niveles.

(2) Pedal USB.

- Conexión directa mediante puerto USB
- Compatible con DataDirect o StatExpress para transferir los valores del conjunto de instrumentos conectados.

Transmisión de datos sin cable.



MSA		Kg
15.624		0.088

Emisor Bluetooth® TLC-BLE adaptable sobre una amplia gama de aparatos para transferir datos fácilmente.

Los emisores inalámbricos Bluetooth® permiten de enviar a una computadora los valores medidos de la mayoría de los aparatos de la gama TESA. Esta transferencia inalámbrica de datos evita errores de transcripción y aumenta la trazabilidad. Estos emisores se adaptan rápidamente a todos los conectores TLC (TESA Link Connector) para actualizar tanto los dispositivos nuevos como los existentes.

Entregado con 1 emisor, 1 receptor USB Dongle y 1 extensión de 1.5 m.



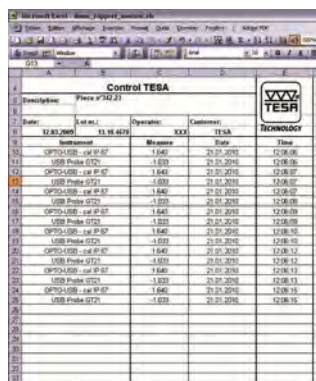
MSA		Kg
15.625		-

Emisor Bluetooth® TLC-BLE.



MSA		Kg
15.626		-

Adaptador tipo OPTO-RS232/TLC con correa de Velcro® para fijar el transmisor.



MSA		Kg
15.522		0.110

Software DATA-DIRECT + dongle.

DATA-DIRECT permite recopilar y mostrar en tiempo real los datos obtenidos de la mayoría de los instrumentos de medida TESA® provistos con una salida de datos RS232.

El software integra pilotos (drivers) de entrada y salida de serie especialmente configurados para los instrumentos TESA®, así como los de otros fabricantes.

Permite enviar datos a hojas de cálculo, bases de datos, módulos estadísticos y otras aplicaciones de Windows.

- CD de instalación TESA® DATA-DIRECT + Clave de licencia USB + Manual de instrucciones (versión PDF).

**Impresora.**



MSA	Dimensiones	Kg
15.479	180 x 180 x 84 mm	0.550

Impresora portátil PRINTER SPC.

- Impresora inteligente para el análisis de las piezas fabricadas o suministradas.
- Tratamiento estadístico de los valores.
- Impresión de resultados con representación gráfica.
- 5 idiomas a elegir: francés, alemán, inglés, italiano o español.
- Se puede conectar no sólo con instrumentos de medida TESA®, sino también con otros que estén provistos de un conector DIGIMATIC.
- La impresora reconoce el instrumento conectado y se configura automáticamente.
- Adaptador 100-240 V AC, 6.6 V DC
- Ancho del rollo : 110 mm
- Impresión : 40 dígitos/ línea.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
15.480	Rollo de papel, anchura 110 mm	0.190

**Estuches de instrumentos TESA®.**



MSA	Kg
15.730	0.498

Estuche de instrumentos de medida analógicos TESA® CS6 para aprendices, compuesto de :

- Pie de rey de esfera, con campo de medida 150 mm, precisión 0.02 mm
- Micrómetro analógico, con campo de medida de 0 a 25 mm, precisión 0.01 mm
- Escuadra biselada en acero, 100 x 70 mm
- Regleta flexible 150 mm.

Entregado en 1 estuche en materia sintética.



MSA	Kg
15.731	0.469

Estuche de instrumentos de medida digitales TESA® CS13 para aprendices, compuesto de :

- Pie de rey electrónico (Protección IP67), con campo de medida 150 mm, precisión 0.01 mm
- Micrómetro electrónico, con campo de medida de 0 a 30 mm, precisión 0.001 mm
- Base de medida de profundidad.

Entregado en 1 estuche en materia sintética.



 sylvac



MSA	Kg
15.179	-

Estuche de instrumentos de medida digitales SYLVAC® para aprendices, compuesto de :

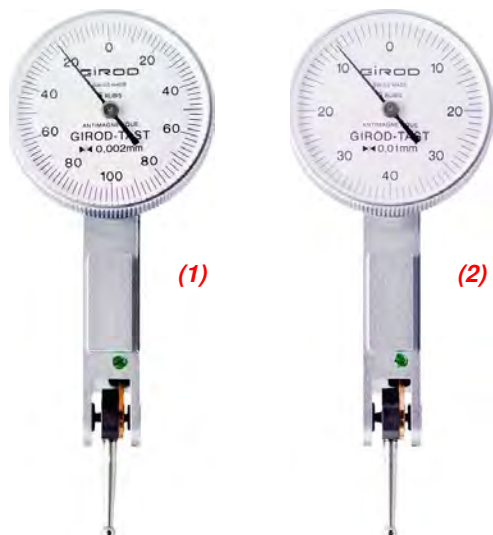
- Calibrador pie de rey electrónico 150 mm (Protección IP67)
- Micrómetro electrónico 0-30 mm
- Regleta flexible 150 mm
- Escuadra de precisión
- 1 calibre de rosca + 1 plantilla de radios
- Punta para trazar 180 mm.

Entregado en 1 estuche en materia sintética.

**Indicadores de palanca GIROD-TAST.**

- Alta sensibilidad, repetibilidad y precisión (según DIN 2270). Insensible a los campos magnéticos
- Inversión automática del punto de contacto, con rotación constante en el sentido de las agujas del reloj
- Lectura fácil y sin errores con la rotación de una mano
- Robusta caja de una sola pieza ; resistente a la corrosión con acabado cromado satinado
- Diseñado para aplicaciones universales. Muy adecuado para su uso en el taller
- Punta de contacto intercambiable de carburo girando a 240°.





MSA	Campo de medida	Precisión	Ø esfera	Escala circular	Kg
15.131 (1)	0.20 mm	0.002 mm	28 mm	0 - 100 - 0 mm	-
15.611	0.20 mm	0.002 mm	37 mm	0 - 100 - 0 mm	-
-	-	-	-	-	-
15.132 (2)	0.80 mm	0.01 mm	28 mm	0 - 40 - 0 mm	-
15.125	0.80 mm	0.01 mm	37 mm	0 - 40 - 0 mm	-

Indicador de palanca estándar TESATAST.





MSA	Campo de medida	Precisión	Ø esfera	Escala circular	Kg
15.133	0.80 mm	0.01 mm	28 mm	0 - 40 - 0 mm	-

Indicador de palanca estándar TESATAST.

**Palanca lateral**



Comparadores digitales.



MSA	Modelo	Campo de medida	Resolución	Índice de protección	Kg
15.638	DIALTRONIC EASY	12.50 mm 0.5"	0.01 mm 0.0005"	IP51	-
15.639	DIALTRONIC EASY	12.50 mm 0.5"	0.001 mm 0.00005"	IP51	-

Comparador digital DIALTRONOC EASY, Ø 60 mm.

- Fuerza de medición (N) : 0.65 - 0.90
- Error de indicación en el rango de medición (varilla entrante) MPEE (µm) : MSA15.638 (10 ± 1 digit) / MSA15.639 (4)
- Error de indicación parcial (en 1 mm) MPEP (µm) : MSA15.638 (8) / MSA15.639 (3)
- Repetibilidad del error de indicación MPER (µm) : 2.

*Funciones estándar :*

- Puesta a cero / Preset
- Envío de datos
- Selección mm/pulgada
- Selección de la dirección de medida
- Modo de reposo automático o manual
- Bloqueo del valor medido.

Recorrido 12.50 mm / 0.5"



MSA	Modelo	Campo de medida	Resolución	Índice de protección	Kg
15.640	DIALTRONIC	12.50 mm 0.5"	0.01 mm 0.0005"	IP54	-
15.641	DIALTRONIC	12.50 mm 0.5"	0.001 mm 0.00005"	IP54	-
15.642	DIALTRONIC	12.50 mm 0.5"	0.001 mm 0.00005"	IP67	-

Comparador digital DIALTRONOC, Ø 60 mm.

- Fuerza de medición (N) : MSA15.640 + MSA15.641 (0.65 - 0.90) / MSA15.642 (0.70 - 1.40)
- Error de indicación en el rango de medición (varilla entrante) MPEE (µm) : MSA15.640 (10 ± 1 digit) / MSA15.641 + MSA15.642 (3)
- Error de indicación parcial (en 1 mm) MPEP (µm) : MSA15.640 (8) / MSA15.641 + MSA15.642 (2.6)
- Repetibilidad del error de indicación MPER (µm) : 2.

*Funciones estándar :*

- Puesta a cero / Preset
- Envío de datos
- Selección mm/pulgada
- Selección de la dirección de medida
- Modo de reposo automático o manual
- Bloqueo del valor medido.

*Funciones avanzadas :*

- Definición de las tolerancias superior e inferior
- Medición dinámica Mín. / Máx. / Máx.-Mín.
- Selección Ref 1 o Ref 2 (Preset y tolerancia memorizados)
- Factor de multiplicación
- Bloqueo de teclado
- Elección de la resolución : 0.01 ó 0.001 mm / 0.0005" ó 0.00005".

Recorrido 12.50 mm / 0.5"



Recorrido 25 mm / 1"

MSA	Modelo	Campo de medida	Resolución	Índice de protección	Kg
15.643	DIALTRONIC	25.00 mm 1"	0.01 mm 0.0005"	IP54	-
15.644	DIALTRONIC	25.00 mm 1"	0.001 mm 0.00005"	IP54	-
15.645	DIALTRONIC	25.00 mm 1"	0.001 mm 0.00005"	IP67	-

Comparador digital DIALTRONOC, Ø 60 mm.

- Fuerza de medición (N) : MSA15.643 + MSA15.644 (0.65 - 0.90) / MSA15.645 (0.70 - 1.40)

- Error de indicación en el rango de medición (varilla entrante) MPEE (µm) : MSA15.643 (10 ± 1 digit) / MSA15.642 + MSA15.643 (4)

- Error de indicación parcial (en 1 mm) MPEP (µm) : 2.6

- Repetibilidad del error de indicación MPER (µm) : 2.

*Funciones estándar :*

- Puesta a cero / Preset
- Envío de datos
- Selección mm/pulgada
- Selección de la dirección de medida
- Modo de reposo automático o manual
- Bloqueo del valor medido.

*Funciones avanzadas :*

- Definición de las tolerancias superior e inferior
- Medición dinámica Mín. / Máx. / Máx.-Mín.
- Selección Ref 1 o Ref 2 (Preset y tolerancia memorizados)
- Factor de multiplicación
- Bloqueo de teclado
- Elección de la resolución : 0.01 ó 0.001 mm / 0.0005" ó 0.00005".



Recorrido 50 mm / 2"  
Recorrido 100 mm / 4"  
Recorrido 150 mm / 6"

MSA	Modelo	Campo de medida	Resolución	Índice de protección	Kg
15.646	DIALTRONIC	50.00 mm 2"	0.001 mm 0.00005"	IP54	-
15.647	DIALTRONIC	100.00 mm 4"	0.001 mm 0.00005"	IP54	-
15.648	DIALTRONIC	150.00 mm 6"	0.001 mm 0.00005"	IP54	-

Comparador digital DIALTRONOC, Ø 60 mm.

- Fuerza de medición (N) : 0.65 - 0.90

- Error de indicación en el rango de medición (varilla entrante) MPEE (µm) : MSA15.646 (5) / MSA15.647 (6) / MSA15.648 (10)

- Error de indicación parcial (en 1 mm) MPEP (µm) : 3.2

- Repetibilidad del error de indicación MPER (µm) : 2

- Válvula de freno incluida para limitar la velocidad de la carrera de descenso de la varilla.

*Funciones estándar :*

- Puesta a cero / Preset
- Envío de datos
- Selección mm/pulgada
- Selección de la dirección de medida
- Modo de reposo automático o manual
- Bloqueo del valor medido.

*Funciones avanzadas :*

- Definición de las tolerancias superior e inferior
- Medición dinámica Mín. / Máx. / Máx.-Mín.
- Selección Ref 1 o Ref 2 (Preset y tolerancia memorizados)
- Factor de multiplicación
- Bloqueo de teclado
- Elección de la resolución : 0.01 ó 0.001 mm / 0.0005" ó 0.00005".

SWISSMETROLOGIE



MSA	Campo de medida	Resolución	Kg
15.454-25	25.00 mm / 1"	0.001 mm 0.00005"	0.390
15.454-50	50.00 mm / 2"	0.001 mm 0.00005"	0.490

- Comparador electrónico SWISSMETROLOGIE®.
- Errores máximos admisibles /límites admisibles :
    - MSA15.454-10 = 0.004 mm
    - MSA15.454-25 = 0.005 mm
    - MSA15.454-50 = 0.006 mm
  - Cuerpo de fijación Ø 8 mm
  - Visualización LCD 10.5 mm
  - Funciones PRESET y ON/OFF
  - Sistemas de medida ABS/DIFF
  - Pila de litio 3 V, CR 2032.

Entregado en 1 estuche sintético con manual de instrucciones.

Recorrido 10, 25 o 50 mm / 0.4, 1 o 2"



MSA	Campo de medida	Resolución	Kg
15.128	12.50 mm / 0.5"	0.001 mm 0.00005"	0.247

- Comparador electrónico STANDARD GAGE®.
- Errores máximos admisibles : 0.004 mm
  - Repetibilidad : 0.002 mm
  - Cuerpo de fijación Ø 8 mm
  - Visualización LCD 10.5 mm
  - Botones ABS/PRESET, métrico/pulgada, TOL/SETTOL, MAX/MIN y ZERO/ON
  - Pila de litio 3 V, CR 2032.

Entregado en 1 estuche sintético con manual de instrucciones.

Recorrido 12.50 mm / 0.5"



MSA	Campo de medida	Resolución	Kg
15.160	25.00 mm 1"	0.0001 mm 0.000004"	-
15.161	25.00 mm 1"	0.0001 mm 0.000004"	-
-	-	-	-
15.162	50.00 mm 2"	0.0001 mm 0.000004"	-
15.163	50.00 mm 2"	0.0001 mm 0.000004"	-

Comparador electrónico SYLVAC® S-DIAL PRO SMART.

- Errores máximos : 01 µm
- Repetibilidad : 0.2 µm
- Cuerpo de fijación Ø 8 mm
- Gran pantalla con indicación del estado de tolerancia mediante LED de color
- Salida de datos : USB - RS232 - Bluetooth
- Tres botones, incluyendo el botón central con la función favorita seleccionable
- Amplia gama de funciones, incluyendo MIN/MAX/DELTA
- Protección IP51.

Recorrido 25 o 50 mm / 1 o 2"

Comparadores analógicos de esfera.



MSA	Campo de medida	Precisión	Kg
15.399	10 mm	0.01 mm	0.170

Comparador en soporte horizontal con mesa regulable en el eje "Z" JFK FEINTASTER.

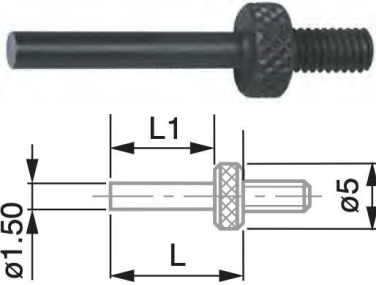


MSA	Campo de medida	Precisión	Ø esfera	Kg
15.126	10 mm	0.01 mm	57 mm	0.170

Comparador analógico de esfera MITUTOYO®.

- Escala circular: 0 - 100
- 1 vuelta de esfera : 1 mm
- Fijación Ø 8 mm
- Contacto de carburo.

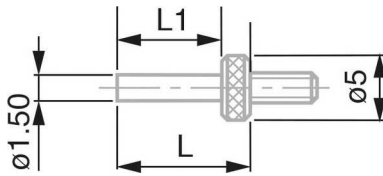
Contactos de medida cilíndricos para comparadores.



Acero

MSA	Ø	Longitud útil	Kg
15.477	2.00 mm	5.00 mm	0.001
15.417	2.00 mm	10.00 mm	0.001
15.416	2.00 mm	15.00 mm	0.001

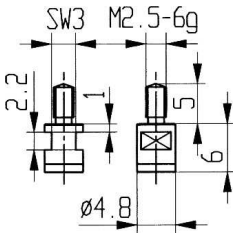
Contacto de medida cilíndrico con cara de medida plana, de acero, M2.5.



Acero

MSA	Ø	Longitud útil	Kg
15.650	1.50 mm	15.00 mm	0.004
15.651	1.50 mm	20.00 mm	0.004
15.652	1.50 mm	25.00 mm	0.004
15.653	1.50 mm	30.00 mm	0.004

Contacto de medida cilíndrico con cara de medida plana, de acero, M2.5.

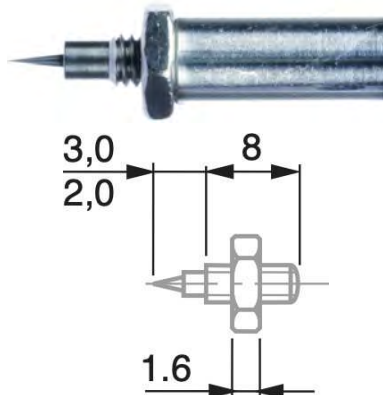


Carburo

MSA	Ø	Longitud útil	Kg
15.654	4.80 mm	6.00 mm	0.004

Contacto de medida cilíndrico con cara de medida plana, de carburo, M2.5.

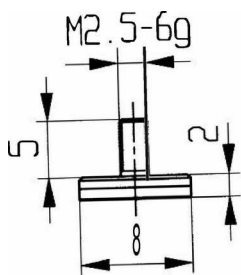
Contactos de medida especiales para comparadores.



Acero

MSA	Kg
15.448	-

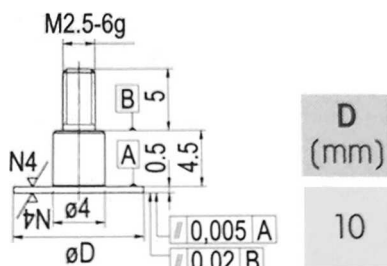
Contacto de medida de aguja de acero, M2.5.



Acero

MSA	Ø	Espesor	Longitud útil	Kg
15.657-08	8.00 mm	2.00 mm	7.00 mm	0.010
15.657-10	10.00 mm	2.00 mm	7.00 mm	0.010
15.657-12	12.00 mm	2.00 mm	7.00 mm	0.010
15.657-15	15.00 mm	2.00 mm	7.00 mm	0.010
15.657-20	20.00 mm	2.00 mm	7.00 mm	0.010
15.657-25	25.00 mm	2.00 mm	7.00 mm	0.010

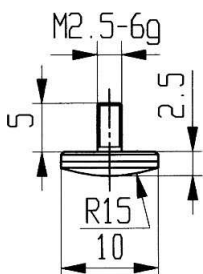
Contacto de medida plano de acero, M2.5.



Acero

MSA	Ø	Espesor	Kg
15.668	10.00 mm	0.50 mm	0.002

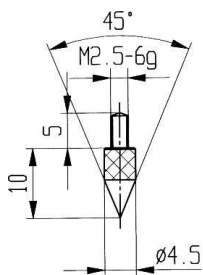
Contacto de medida plano de acero, M2.5.



Carburo

MSA	Ø	Espesor	Longitud útil	Kg
15.658	10.00 mm	2.50 mm	7.50 mm	0.002

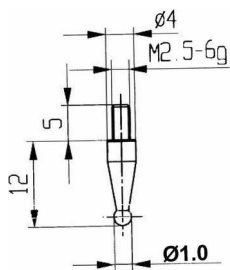
Contacto de medida abombado de carburo, M2.5.



Carburo

MSA	Ø	Longitud útil	Kg
15.659	4.50 mm	10.00 mm	0.002

Contacto de medida cónico 45° de carburo, M2.5.

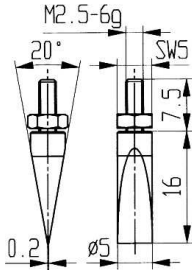


Carburo

MSA	Ø	Longitud útil	Kg
15.660-1.00	1.00 mm	12.00 mm	0.004
15.660-2.00	2.00 mm	12.00 mm	0.004
15.660-3.00	3.00 mm	12.00 mm	0.004

Contacto de medida de punta de bola de carburo, M2.5.

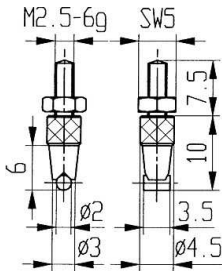




Carburo

MSA	Ø	Longitud útil	Kg
15.661	5.00 mm	16.00 mm	0.005

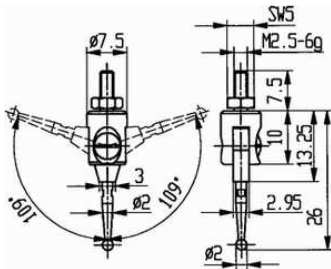
Contacto de medida en forma de cuchillo 20° de carburo, M2.5.



Carburo

MSA	Ø	Longitud útil	Anchura	Kg
15.662	2.00 mm	10.00 mm	3.50 mm	0.005

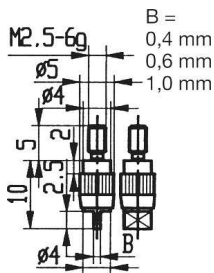
Contacto de medida con pasador de carburo, M2.5.



Carburo

MSA	Ø	Longitud útil	Kg
15.663	2.00 mm	26 mm	0.005

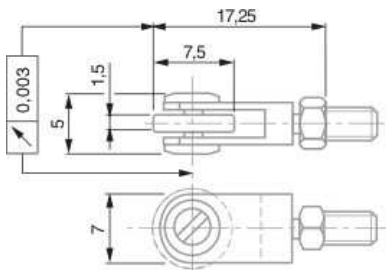
Contacto de medida de punta de bola en pivote articulado ± 109° de carburo, M2.5.



Carburo

MSA	Espesor	Longitud útil	Anchura	Kg
15.664	0.40 mm	2.50 mm	2.00 mm	0.005
15.665	0.60 mm	2.50 mm	2.00 mm	0.005
15.666	1.00 mm	2.50 mm	4.00 mm	0.005

Contacto de medida en forma de cuchillo, de carburo, M2.5.



Acero

MSA	Ø	Longitud útil	Kg
15.667	7.00 mm	17.25 mm	0.005

Contacto de medida, de rodillos montados en cojinete de bola de acero.

**Adaptador para comparadores verticales.**

MSA METROLOGIE



MSA	Dimensiones	Kg
15.380	Ø 8 x 35 mm	0.010

Adaptador a montar sobre un comparador vertical. Para ser utilizado con un calibre de tampón.

**Adaptador para contactos de medida cilíndricos intercambiables para comparadores.**

SWISS METROLOGIE



MSA	Kg
15.373	0.002

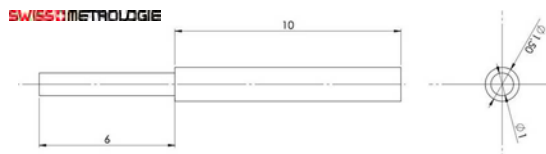
Adaptador para contactos de medida cilíndricos intercambiable de acero, eje de fijación Ø 1.50 mm con tornillo de amarre.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
15.373-V	Tornillo de sujeción	0.001

**Contactos de medida intercambiables para comparadores.**

SWISS METROLOGIE



**Carburo**

MSA	Ø	Longitud útil	Longitud total	Kg
15.358-0.20	0.20 mm	4 mm	16 mm	0.001
15.358-0.30	0.30 mm	4 mm	16 mm	0.001
15.358-0.40	0.40 mm	4 mm	16 mm	0.001
15.358-0.50	0.50 mm	4 mm	16 mm	0.001
15.358-0.80	0.80 mm	6 mm	16 mm	0.001
15.358-1.00	1.00 mm	6 mm	16 mm	0.001
15.358-1.20	1.20 mm	6 mm	16 mm	0.001
15.358-1.50	1.50 mm	16 mm	16 mm	0.001
15.358-2.00	2.00 mm	10 mm	16 mm	0.001

Contacto de medida cilíndrico intercambiable, con cara plana, de carburo.

SWISS METROLOGIE

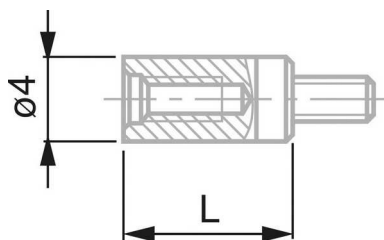


**PEEK**

MSA	Ø	Longitud útil	Longitud total	Kg
15.357-1.00 (1)	1.00 mm	10 mm	16 mm	0.001
15.357-1.50 (2)	1.50 mm	16 mm	16 mm	0.001
15.357-2.00 (3)	2.00 mm	6 mm	16 mm	0.001

Contacto de medida cilíndrico intercambiable con cara plana en PEEK.

**Extensiones para contactos de medida.**



MSA	Ø	Longitud	Kg
15.359-07	4.00 mm	7 mm	0.001
15.359-10	4.00 mm	10 mm	0.002
15.359-15	4.00 mm	15 mm	0.002
15.359-20	4.00 mm	20 mm	0.003
15.359-25	4.00 mm	25 mm	0.004
15.359-30	4.00 mm	30 mm	0.004
15.359-40	4.00 mm	40 mm	0.005
15.359-50	4.00 mm	50 mm	0.006

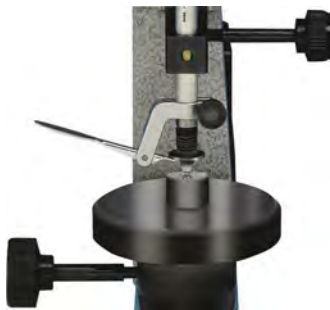
Extensión para contacto de medida, M2.5.

Sistemas de elevación.



MSA	Ø	Kg
15.409	58 mm	0.008

Dispositivo de elevación del eje de medida para montaje en el eje superior.



MSA	Kg
15.446	-

Dispositivo de elevación del eje de medida para montaje en el eje inferior.  
*Entregado con palanca de elevación y arandela.*



MSA	Kg
15.478	-

Palanca de elevación para el montaje del eje inferior.  
*Incluye únicamente la manivela de elevación.*



MSA	Kg
15.407-B	0.010

Palanca superior para elevar el eje de medida.

Soportes verticales de medida.



MSA	Ø mesa	Dimensiones	Kg
15.360	50 mm	80 x 130 x 255 mm	2.500
15.361	80 mm	80 x 130 x 255 mm	2.530

Soporte vertical tipo V 01 con base de acero.  
Capacidad de medida 75 mm.  
Entregado sin instrumento de medida.



MSA	Kg
15.424	2.600

Soporte de medida vertical de mesa con base de granito clase 00 INTERAPID.

- Rango de medida 0 - 170 mm
  - Columna cromada Ø 20 mm, amarre Ø 8 mm.
  - Mesa de medida 100 x 150 x 40 mm.
- Entregado sin instrumento de medida.

*Otras dimensiones bajo pedido.*



MSA	Kg
15.424-B	5.200

Soporte de medida vertical de mesa con base de granito.

- Rango de medida 0 - 250 mm
- Columna cromada Ø 25 mm, amarre Ø 8 mm
- Mesa de medida 150 x 210 x 40 mm.

*Otras dimensiones bajo pedido.*

SWISS METROLOGIE



Cerámica

MSA	Dimensiones	Kg
15.548	200 x 150 x 40 mm	3.000

Soporte de medida con base de cerámica.  
 - Altura de la columna 250 mm  
 - Longitud del brazo 65 mm.

SWISS METROLOGIE



MSA	Kg
15.558	0.200

Brazo de ajuste preciso para soportes de medida MSA15.548 y MSA15.549.  
 - Distancia con el brazo central 79 mm.

Palpadores de medida.

HEIDENHAIN



Recorrido 12 o 25 mm

MSA	Modelo	Recorrido de medida	Kg
15.547	MT 1281	12 mm	0.550
15.585	MT 2581	25 mm	0.700

Palpador incremental METRO de alta precisión.  
 Es idóneo para puestos de medida y equipos de control donde la precisión es importante.  
 El eje de medida está guiado por cojinetes de bolas, lo que permite absorber cargas transversales elevadas.  
 - Recorrido de medida hasta 25 mm  
 - Longitud por división 4 µm  
 - Tensión sinusoidal de amplitud 1 Vcc, periodo de señal 2 µm  
 - Precisión del sistema ± 0,2 µm  
 - Vástago de sujeción Ø 8 mm  
 - Contacto de medida intercambiable M2.5  
 - Cable de longitud 1.5 m  
 - Conector macho Sub-D de 15 polos.

HEIDENHAIN



Recorrido 30 mm

MSA	Modelo	Recorrido de medida	Kg
15.586	ST 3088	30 mm	0.500

- Palpador incremental SPECTO de alta precisión. Es especialmente apropiado para puestos de medida múltiple y equipos de control, gracias a su diseño especialmente compacto.
- Recorrido de medida hasta 30 mm
  - Longitud por división 20  $\mu\text{m}$
  - Tensión sinusoidal de amplitud 1 Vcc, periodo de señal 20  $\mu\text{m}$
  - Precisión del sistema  $\pm 1 \mu\text{m}$
  - Vástago de sujeción  $\varnothing 8 \text{ mm}$
  - Contacto de medida intercambiable M2.5
  - Cable axial de longitud 1.5 m
  - Conector macho Sub-D de 15 polos.

Monitor.



MSA	Modelo	Kg
15.546	M3	0.750

- Monitor digital para palpador con 2 entradas de sensor. Herramienta de última generación que permite efectuar controles dimensionales a partir de 1 o 2 sensores.
- Equipado con una pantalla táctil de 4,3" que permite visualizar con claridad las dimensiones y configurar el aparato de forma sencilla.
  - Dispone de distintas vías de comunicación (USB o RS 232) que permiten transmitir las medidas a un PC y/o controlar el monitor a distancia.

- Características principales :*
- 2 configuraciones de medida (2 valores)
  - Mediciones absolutas o relativas
  - Compatible con sensores inductivos e incrementales
  - Comunicación ASCII en Modbus RTU
  - Función de teclado USB cuando el monitor se encuentra conectado a un PC
  - Cambio automático al configurar la medida mediante el movimiento del sensor
  - Fácil y seguro de usar.

- Características adicionales :*
- Distintos modos de visualización con 1 o dos lados por pantalla, con o sin tolerancias
  - Medida estática y dinámica (Min, Max, Max-Min, media, mediana)
  - Límites de control
  - Clasificación por grupos (hasta 16 grupos o clases)
  - Conexión de caja optativa con 8 entradas/salidas opto acopladas (MB-IO).



**Micrómetros exteriores verticales analógicos.**



MSA	Dimensiones	Kg
15.302	85 x 100 x 160 mm	2.800

Vertical micrometre 0-25 mm with table Ø 50 mm.  
 Micrometric touch adjuster with non-revolving spindle.  
 - Measuring range 0 - 25 mm  
 - Precision 0.01 mm.



MSA	Dimensiones	Kg
15.303	80 x 130 x 220 mm	2.800

Soporte vertical tipo V 012 con mesa perforada.  
 - Capacidad de medida 65 mm  
 - Capacidad del tornillo micrométrico 0 - 25 mm  
 - Precisión 0.01 mm.

**Accesorios para micrómetros exteriores verticales analógicos.**



MSA	Ø	Kg
15.369	50 mm	-

Mesa completa con 25 perforaciones Ø 0.20 - 5.00 mm.

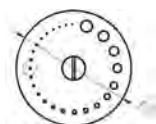


MSA	Ø	Kg
15.370 (1)	50 mm	0.060
15.370-A	50 mm	0.060

Torreta perforada con 25 orificios Ø 0.20 - 5.00 mm.

- Ø 0.20, 0.25, 0.30, 0.35, 0.40, 0.45, 0.50, 0.55, 0.60, 0.65, 0.70, 0.80, 0.90, 1.00, 1.20, 1.40, 1.60, 1.80, 2.00, 2.50, 3.00, 3.50, 4.00, 4.50 y 5.00 mm.

MSA15.370 : con grabado.  
 MSA15.370-A : sin grabado.



**Micrómetro exterior horizontal analógico.**

Mitutoyo



MSA	Campo de medida	Precisión	Kg
15.129	0 - 25 mm	0.001 mm	0.224

Micrómetro exterior horizontal analógico con contador MITUTOYO®.  
 - Fuerza de medida 5 - 15 N  
 - Errores máximos admisibles : ± 2 µm  
 - Superficie de contacto : Ø 6.50 mm.

**Micrómetros exteriores horizontales electrónicos.**



(1)

MSA	Campo de medida	Índice de protección	Kg
15.431	0 - 30 mm / 0 - 1.2"	IP 40	0.440
15.426	(1) 0 - 30 mm / 0 - 1.2"	IP 54	0.440

Micrómetro exterior electrónico MICROMASTER.  
 - Precisión 0,001 mm o 0.00005"  
 - Fuerza de medida máx. 10 N  
 - Superficie de contacto Ø 6.50 mm  
 - Visualización LCD de gran tamaño, altura de los dígitos 7 mm  
 - Pila de litio 3V, CR 2032  
 - Interfaz RS 232, opto-acoplada.  
 Entregado en 1 estuche sintético.



5 mm

Ø 2 mm

MSA	Campo de medida	Índice de protección	Kg
15.484	0 - 30 mm / 0 - 1.2"	IP 54	0.440

Micrómetro exterior electrónico MICROMASTER con contactos finos. Para medir de muescas, ranuras de chavetas, ejes acanalados y otros puntos de difícil acceso. Los contactos finos facilitan en gran medida la comprobación de pequeñas piezas mecánicas.  
 - Precisión 0,001 mm o 0.00005"  
 - Fuerza de medida máxima 10 N  
 - Superficie de contacto Ø 2 mm a 5 mm  
 - Visualización LCD de gran tamaño, altura de los dígitos 7 mm  
 - Pila de litio 3 V, CR 2032  
 - Interfaz RS 232, optoacoplada.  
 Entregado en 1 estuche sintético.

**Soporte para micrómetros.**



MSA	Kg
15.452	-

Soporte para micrómetros de exterior de hasta 300 mm y otros instrumentos.  
 - Bloqueo de inclinación. Utiliza solo un tornillo  
 - Base de fundición, barnizada  
 - Abertura del sujetador : 16 mm.

**Micrómetro horizontal analógico de mesa.**



MSA	Contacto	Mesa	Dimensiones	Kg
15.310	A Ø 2 mm	-	160 x 40 x 65 mm	1.000
15.311	(1) S-A Ø 2 mm	Sí	160 x 40 x 65 mm	0.940

Micrómetro horizontal 0 - 25 mm.

*Otros contactos cilíndricos bajo pedido.*

**Accesorios para micrómetros horizontales de mesa.**



MSA	Ø	Kg
15.371	17 mm	0.080

Mesa universal para micrómetros horizontales.

**Bancos "C" de medida.**

SWISS METROLOGIE



MSA	Kg
15.567	1.800

Banco de medida "C" inclinable (utilizar con contactos M2.5).

- Capacidad de medida 30 mm
- Recorrido de medida 12 mm
- Fuerza de medida de 0.3 à 1 N
- Palanca de elevación.

Entregado sin contactos de medida.

SWISS METROLOGIE



MSA	Contacto espesor	Contacto longitud útil	Kg
15.560	1 mm	> 10 mm	1.800
15.561	1.5 mm	> 10 mm	1.800
15.562	2 mm	> 10 mm	1.800
15.563	3 mm	> 10 mm	1.800
15.564	4 mm	> 10 mm	1.800
15.565	5 mm	> 10 mm	1.800
15.566	6 mm	> 10 mm	1.800

Banco de medida "C" inclinable con contactos cilíndricos fijos, de metal duro.

- Capacidad de medida 30 mm.
- Recorrido de medida 12 mm.
- Planitud de los contactos 0.3 µm máximo.
- Paralelismo de los contactos < 1 µm máximo.
- Fuerza de medida de 0.3 à 1 N
- Palanca de elevación.

SWISS METROLOGIE



MSA	Contacto espesor	Contacto longitud útil	Kg
15.532	0.2 mm	< 5 mm	1.920
15.533	0.3 mm	< 5 mm	1.920
15.534	0.4 mm	< 5 mm	1.920
15.531	0.5 mm	< 5 mm	1.920

Banco de medida "C" inclinable con contactos de cuchilla fijos, de metal duro.

- Capacidad de medida 30 mm
- Recorrido de medida 12 mm
- Planitud de los contactos 0.3 µm máximo
- Paralelismo de los contactos: < 1 µm máximo
- Fuerza de medida de 0.3 à 1 N
- Palanca de elevación.

Banco de medida horizontal para medidas exteriores, puede utilizarse con los contactos intercambiables tipo CARY®.

SWISSMETROLOGIE



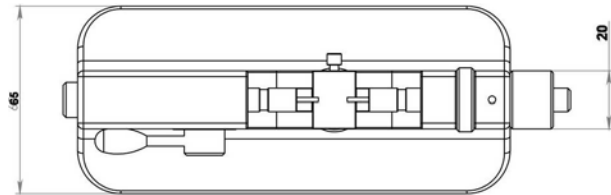
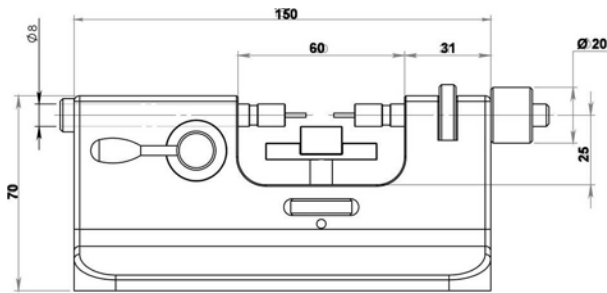
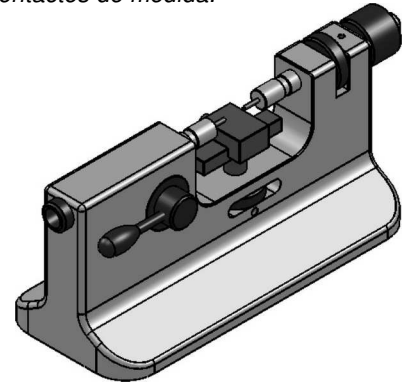
ESTRUCTURA MONOBLOQUE

MSA	Kg
15.559	2.100

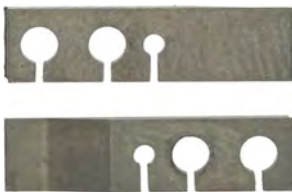
Banco de medida horizontal SWISSMETROLOGIE®.

- Capacidad de medida 30 mm
- Recorrido de medida 12 mm
- Plenitud de los contactos 0.2 µm máximo
- Paralelismo de los contactos: < 1 µm máximo
- Fuerza de medida de 0.3 a 1 N
- Palanca de elevación.

Entregado sin contactos de medida.

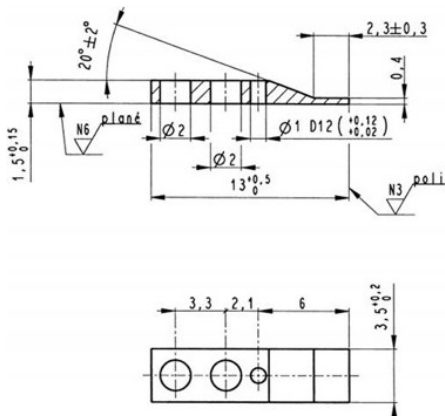


Contactos de medida intercambiables tipo CARY®.



MSA	Espesor	Longitud útil	Anchura	Kg
15.550	0.2 mm	< 5 mm	3.50 mm	0.002
15.551	0.3 mm	< 5 mm	3.50 mm	0.002
15.552	0.4 mm	< 5 mm	3.50 mm	0.002
15.553	0.5 mm	< 5 mm	3.50 mm	0.002

Par de contactos de medida de cuchilla, de carburo, para MSA15.494 y MSA15.559.



**Banco de medida horizontales para medidas EXTERIORES, puede utilizarse con los contactos intercambiables tipo SYLVAC® y CARY®.**

 sylvac



MSA	Campo de medida	Resolución	Kg
15.170	0 - 25 mm	0.0001 mm	3.600

Banco de medida horizontales para medidas exteriores SYLVAC® PS16 V2.  
 - Robusta construcción de hierro fundido  
 - Con sistema Bluetooth integrado  
 - Gran pantalla con indicación del estado de tolerancia mediante LED de color  
 - Tres botones, incluyendo el botón central con la función favorita seleccionable  
 - Fuerza de medición ajustable 0.1 - 0.6 N  
 - Protección IP67.

*Entregado con 2 contactos de medida de metal duro Ø 1.5 mm.*

**Accesorios : contactos de medida tipo SYLVAC® de carburo, forma medio-cuchillo + mesa**

MSA	Elemento
15.171-010	Par de contactos espesor 0.10, long. útil 2.20, anchura 4 mm
15.171-012	Par de contactos espesor 0.12, long. útil 2.20, anchura 4 mm
15.171-015	Par de contactos espesor 0.15, long. útil 2.20, anchura 4 mm
15.171-020	Par de contactos espesor 0.20, long. útil 2.20, anchura 4 mm
15.171-030	Par de contactos espesor 0.30, long. útil 2.20, anchura 4 mm
15.171-040	Par de contactos espesor 0.40, long. útil 2.20, anchura 4 mm
15.171-070	Par de contactos espesor 0.70, long. útil 2.20, anchura 4 mm
15.172	Mesa en forma de "H" con ajuste XZ

**Banco de medida horizontales para medidas INTERIORES, puede utilizarse con los contactos intercambiables tipo SYLVAC® y CARY®.**

 sylvac



MSA	Campo de medida	Resolución	Kg
15.175	12 - 62 mm	0.0001 mm	5.100

Banco de medida horizontales para medidas interiores SYLVAC® PS16 V2 LV similar al banco MSA15.170 pero equipado con un conjunto de mesa y husillos que permite medir diámetros de Ø 12 hasta 62 mm.  
 - Originalmente destinado a la medición de cajas de relojes, también adecuado para la medición de anillos y partes delgadas  
 - Medida de 2 puntos con posicionamiento de la pieza de trabajo en el eje de medida por medio de 2 grupillas de centrado móviles  
 - Altura de la mesa ajustable hasta 20 mm.

*Entregado con 2 contactos de medida espesor 0.4 mm.*



**Banco de medida horizontal para medidas interiores.**



MSA	Dimensiones	Kg
15.574	235 x 110 x 100 mm	-

Banco de medida interior o exterior tipo H 04.  
 - Altura de la mesa ajustable de 0 a 20 mm.  
 - Capacidad de medida interior de 5.50 a 65.00 mm.  
 - Capacidad de medida exterior de 1.50 a 60.00 mm  
 - Recorrido 10 mm.

*Entregado sin comparador.*



MSA	Kg
15.575	-

Par de contactos de medida para ranuras, para mesa de medida MSA15.574.

- Capacidad de medida interior de 15.50 a 73 mm.  
 - Espesor 0.25 mm.

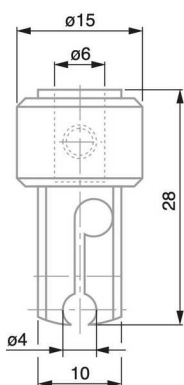
**Columnas de medida.**



MSA	Campo de medida	Índice de protección	Kg
15.491	0 - 100 mm 0 - 4"	IP50	20.000

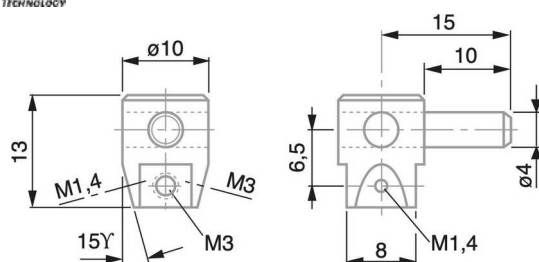
Columna de medida μHITE 160.  
 Medidor compacto regulable con soporte de medida.  
 La solución idónea para piezas pequeñas de medida y cuando se requiere escasa fuerza de medida.  
 En función de la configuración utilizada, el equipo ofrece un gran número de posibilidades, como medir la planitud, el paralelismo, la rectitud o el alabeo radial.  
 Mesa de medida de granito 200 x 300 x 50 mm (L x P x H); columna de acero templado Ø 50 x 300 mm, cromada y rectificada; fijación para contactos Ø 6 mm x longitud 10 mm.

- Características :**
- Ideal para medir piezas pequeñas cerca del área de fabricación/producción
  - Campo de medida de 0 a 160 mm o de 0 a 6.3"
  - Visualización digital de 0.001 mm y 0.0001 mm o 0.0001 in y 0.00001"
  - Error máx. admisible de solo 2 μm (1 μm para la medida coaxial) gracias a la corrección automática de los errores sistemáticos por CAA (Computer Aided Accuracy).
  - Captador integrado para medir la temperatura, de forma que el coeficiente de dilatación del instrumento sea idéntico al del acero (11.5 x 10-6 K-1)
  - Cabezal de medida motorizado para palpados rápidos y fiables en los puntos de medida
  - Introducción automática de los valores medidos, controlados en base a la estabilidad de la fuerza de medida y de los valores introducidos
  - Activación motorizada de la fuerza de medida constante, programable por el operario
  - Operaciones manuales de cálculo mínimas
  - Salida RS232 con conexión directa a la impresora TESA PRINTER SPC
  - Capacidad de memoria para 99 valores aislados.



MSA	Kg
15.519	-

Porta-palpador radial con agujero de fijación Ø 4 mm.



MSA	Kg
15.460	-

Porta-contacto universal con eje de fijación Ø 4 mm (se utiliza con el porta-palpador radial MSA15.519).  
 Roscas M1.4 y M3 (2x2) para contactos de medida.



MSA	Kg
15.470	-

Pedal para el envío de datos.  
Conector Jack, 1.8 m (impresora TESA PRINTER SPC - monitores TESATRONIC TT).



MSA	Longitud	Kg
15.488	2 m	-

Cable de conexión estándar Sub-D entre TESA PRINTER SPC y los instrumentos de medida TESA- $\mu$ HITE, TESA-HITE y TESA MICRO-HITE.  
Conector Sub-D 9p/m.



MSA	Kg
15.498	-

Juego IG-13 para medición de la perpendicularidad.  
*Compuesto de :*  
- 1 palpador digital IG-13  
- 1 dispositivo de fijación para el palpador IG-13.



MSA	Modelo	Campo de medida	Kg
15.495	350	0 - 520 mm / 0 - 20"	-
15.497	(1) 600	0 - 770 mm / 0 - 30"	-

Nueva columna de medición MICRO-HITE 350 / 600.

Esta columna manual 2D, concebida especialmente para su utilización en talleres, ofrece un manejo y sensibilidad de posicionamiento muy valiosos a la hora de medir piezas pequeñas.

Una columna robusta e instrumento fiable que garantiza una excelente repetibilidad y precisión en cualquier tipo de circunstancias, especialmente cuando se utiliza junto con alargadores y contactos pequeños.

Gracias a la batería intercambiable se puede transportar cómodamente a lugares sin acceso a una red eléctrica.

**Características :**

- Base niquelada químicamente con cara inferior, que incluye tres puntos de apoyo con mecanizado fino
- Campo de aplicación 0 - 520 mm ó 0 - 20" (MSA15.495) ; 0 - 825 mm ó 0 - 30" (MSA15.497)
- Un concepto perfecto y diseño de calidad son el fruto de una prolongada experiencia en el desarrollo y la fabricación de medidores verticales
- Idóneo para operaciones de medición cerca del área de producción/fabricación
- Palpado simple, rápido y fiable de la pieza a verificar, incluso de agujeros
- 2 instrumentos de base con campo de medición de 520 ó 770 mm
- Visualización digital de unidades métricas y en pulgadas ; tramos digitales de 0.0001, 0.001, 0.01 y 0.1 mm, o sus equivalentes en pulgadas
- Gran precisión a la hora de introducir longitudes, perpendicularidad y rectitud garantizada mediante la corrección automática de los errores sistemáticos (CAA - Computer Aided Accuracy)
- Índice de protección IP20
- Errores máximos admisibles  $2+2L/1000$
- Error de perpendicularidad máximo admitido : frontal  $7 \mu\text{m}$ , lateral  $7 \mu\text{m}$
- Fuerza de medición  $1.6 \pm 0.25 \text{ N}$  (en el punto de activación)
- Coeficiente de dilatación idéntico al del acero ( $11.5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ ).

**Panel de control 2D :**

- Pantalla táctil y en color
- Medida en 2D simplificada
- Creación facilitada de las gamas de control
- Resultados de medida precisos y detallados
- Elección de la gestión de los datos :
  - Sobre clave USB (fichero \*.txt)
  - Impresión directa sobre impresora
  - Conexión a 1 PC para la gestión estadística de los datos
  - Información de los resultados en tiempo real.
- Certificado del servicio suizo de calibración (SCS) suministrado con cada instrumento de medición.

(1)

Soportes en acero y bases de mármol.



MSA	Dimensiones bases de granito	Kg
15.374	800 x 500 x 100 mm	120.000
15.372	900 x 600 x 100 mm	210.000
15.375	1000 x 630 x 100 mm	260.000
15.376	1200 x 800 x 120 mm	350.000
15.377	1500 x 1000 x 150 mm	680.000

Base o placa de granito negro.  
Grado de precisión DIN 876/0.  
*Entregado con informe de control.*



MSA	Dimensiones bases de granito	Kg
15.374-S	800 x 500 x 100 mm	-
15.372-S	900 x 600 x 100 mm	-
15.375-S	1000 x 630 x 100 mm	-
15.376-S	1200 x 800 x 120 mm	-
15.377-S	1500 x 1000 x 150 mm	-

Soporte de acero para bases de granito negro MSA15.37x; cumpliendo los puntos de Bessel.  
Altura de trabajo 900 mm.  
*Entregado sin base de granito negro.*



MSA	Dimensiones bases de granito	Kg
15.378	800 x 500 x 100 mm	-

Soporte armario con 3 cajones metálicos para bases de granito negro MSA15.37x.  
Construido sobre la base de los puntos de Bessel, con protección antideslizamiento.  
Altura de trabajo 900 mm.  
*Suministrado sin base de granito negro.*

Rugosímetros.



MSA	Dimensiones	Kg
15.490	122 x 60 x 62 mm	0.650

RUGOSURF 20.

Rugosímetro portátil, robusto y polivalente. Conviene particularmente para una utilización en producción o en control de recepción.

- Campo de medida de 400 µm (0.0157 in) en el eje Z, 16 mm (0.63 in) en el eje X
- Palpador con punta diamante 2 µm
- Base de metal muy robusta
- Teclado de membrana, índice de protección IP67
- Los 15 parámetros de rugosidad más utilizados. Cada parámetro puede activarse o desactivarse individualmente. Configuración posible de tolerancias de cada parámetro
- Visualización LCD 2", parámetros y perfil de rugosidad después de cada medida
- Muy fácil de usar
- Visualización directa:
  - de valores medidos, con indicación del respeto de las tolerancias,
  - del perfil de rugosidad R,
  - la curva del área de soporte (BAC),
  - la curva de distribución de las amplitudes (ADC)
- Funciona tanto con adaptador de red como con acumulador, el cual permite gran autonomía
- Memorización de los parámetros medidos
- Opciones del Menú en varios idiomas
- Conexión al ordenador por cable USB (opcional)
- Impresión directa con impresora matricial (opcional)
- Transferencia de las medidas, creación de base de datos, generación de informes con el software TESA RUGOSOFT (opcional)
- Acceso a lugares estrechos y profundos gracias a la extensión del palpador 100 mm (opcional).



MSA	Dimensiones	Kg
15.492	270 x 140 x 90 mm	3.000

RUGOSURF 90G.

Rugosímetro de mesa polivalente con pantalla de color, táctil y muy fácil de usar. Ideal para medidas de alta precisión, en el taller o en el laboratorio.

- Rango de medición de 1000 µm. (0.0394 in) en el eje Z ; 50 mm (1.968 in) en el eje X
- Medida de perfiles de ondulación W, de perfil primario P, de perfil de rugosidad R
- Pantalla táctil a color 3,5" para un uso fácil
- 3 posiciones horizontales de medida del palpador a -90°, 0° y +90°
- 49 parámetros de rugosidad
- Entregado con un palpador especial 2 en 1 con cojinete extraíble : se puede utilizar un mismo palpador para medir la ondulación (sin cojinete) o la rugosidad (con cojinete)
- Puede medir una pieza con una altura de hasta 90 mm, gracias a un tornillo de posicionamiento de ajuste vertical, sin ningún accesorio adicional
- Configuración posible de tolerancia de todos los parámetros
- Salida digital USB para enviar los valores medidos a un ordenador provisto del software TESA MEASUREMENT STUDIO (opcional).





# 16



PIEDRAS ARKANSAS

PIEDRAS INDIA

SURTIDO DE PIEDRAS ARKANSAS Y INDIA

PIEDRAS DEGUSSIT

PIEDRAS SINTÉTICAS

RUEDAS DE BORAZÓN

16 - 2

16 - 3

16 - 4

16 - 5

16 - 7

16 - 8



## PIEDRAS ARKANSAS

Las piedras naturales de Arkansas son muy duras y más finas que todas las piedras sintéticas disponibles en el mercado. Su color puede ir del blanco hasta el negro.



MSA	Dimensiones	Kg
16.001	100 x 6 mm	0.013
16.002	100 x 8 mm	0.022
16.003	100 x 10 mm	0.027
16.004	100 x 12 mm	0.043
16.007	100 x 13 mm	0.050
16.006	150 x 16 mm	0.110

Piedra Arkansas cuadrada.



MSA	Dimensiones	Kg
16.010	100 x 4 mm	0.007
16.011	100 x 6 mm	0.008
16.012	100 x 8 mm	0.013
16.013	100 x 10 mm	0.017

Piedra Arkansas triangular.



MSA	Dimensiones	Kg
16.020	100 x 6 mm	0.010
16.021	100 x 8 mm	0.018
16.022	100 x 10 mm	0.024
16.023	100 x 12 mm	0.030

Piedra Arkansas redonda.



MSA	Dimensiones	Kg
16.029	70 x 50 x 25 mm	0.220
16.008	100 x 25 x 6 mm	0.060
16.030	120 x 50 x 25 mm	0.388

Piedra Arkansas rectangular.



MSA	Ø	Dimensiones	Kg
16.040	6 mm	75-100 mm	0.013

Piedra Arkansas cónica.



MSA	Dimensiones	Kg
16.041	100 x 25 x 4/1.40 mm	0.032

Piedra Arkansas forma cuchillo.



MSA	Dimensiones	Ø agujero	Kg
16.043	Ø 80 x 10 mm	6 mm	0.150

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
16.042	Piedra Arkansas forma muela, Ø 40 x 5 mm, agujero Ø 6 mm	0.023

Piedra Arkansas forma muela.



MSA	Dimensiones	Kg
16.050	90 x 25 x 15 mm	0.111
16.049	100 x 25 x 13 mm	0.128
16.051	100 x 40 x 13 mm	0.198
16.052	125 x 50 x 10 mm	0.250
16.053	150 x 50 x 10 mm	0.320

Piedra Arkansas rectangular.  
Entregada en 1 caja de madera.

Las auténticas piedras India son piedras artificiales compuestas de abrasivos cuyos los elementos sufren una transformación química al horno eléctrico con temperaturas muy elevadas.

Principales ventajas : mordiente rápido, alta resistencia al uso, homogeneidad y permanencia de forma.

En todas partes adonde una piedra para afilar o para rectificar es necesaria, la piedra India encuentra su empleo.



MSA	Grano	Dimensiones	Kg
16.100-A	Grueso	100 x 6 mm	0.015
16.101-A	Grueso	100 x 8 mm	0.025
16.102-A	Grueso	100 x 10 mm	0.030
16.103-A	Grueso	100 x 13 mm	0.050
16.105-A	Grueso	150 x 13 mm	0.080
16.104-A	Grueso	150 x 16 mm	0.100
16.100-B	Mediano	100 x 6 mm	0.015
16.101-B	Mediano	100 x 8 mm	0.025
16.102-B	Mediano	100 x 10 mm	0.030
16.103-B	Mediano	100 x 13 mm	0.050
16.105-B	Mediano	150 x 13 mm	0.080
16.104-B	Mediano	150 x 16 mm	0.100
16.100-C	Fino	100 x 6 mm	0.015
16.102-C	Fino	100 x 10 mm	0.030
16.103-C	Fino	100 x 13 mm	0.050
16.105-C	Fino	150 x 13 mm	0.080
16.104-C	Fino	150 x 16 mm	0.100

Piedra India cuadrada. Granos grueso, mediano o fino.



MSA	Grano	Dimensiones	Kg
16.110-A	Grueso	100 x 6 mm	0.010
16.112-A	Grueso	100 x 10 mm	0.015
16.110-B	Mediano	100 x 6 mm	0.010
16.111-B	Mediano	100 x 8 mm	0.012
16.112-B	Mediano	100 x 10 mm	0.015
16.110-C	Fino	100 x 6 mm	0.010
16.112-C	Fino	100 x 10 mm	0.015
16.113-C	Fino	100 x 13 mm	0.025

Piedra India triangular. Granos grueso, mediano o fino.



MSA	Grano	Dimensiones	Kg
16.140-B	Mediano	150 x 25 x 8/2 mm	0.060

Piedra India forma cuchillo. Granos mediano o fino.



MSA	Grano	Dimensiones	Kg
16.120-A	Grueso	100 x Ø 6 mm	0.013
16.122-A	Grueso	100 x Ø 10 mm	0.022
16.123-A	Grueso	100 x Ø 13 mm	0.040
16.120-B	Mediano	100 x Ø 6 mm	0.013
16.121-B	Mediano	100 x Ø 8 mm	0.018
16.122-B	Mediano	100 x Ø 10 mm	0.022
16.123-B	Mediano	100 x Ø 13 mm	0.040
16.120-C	Fino	100 x Ø 6 mm	0.013
16.122-C	Fino	100 x Ø 10 mm	0.022
16.123-C	Fino	100 x Ø 13 mm	0.040

Piedra India redonda. Granos grueso, mediano o fino.



MSA	Grano	Dimensiones	Kg
16.132-A	Grueso	150 x 50 x 25 mm	0.495
16.130-B	Mediano	100 x 25 x 6 mm	0.045
16.132-B	Mediano	150 x 50 x 25 mm	0.526
16.130-C	Fino	100 x 25 x 6 mm	0.045
16.131-C	Fino	125 x 50 x 16 mm	0.285
16.132-C	Fino	150 x 50 x 25 mm	0.495

Piedra India rectangular. Granos grueso, mediano o fino.



MSA	Dimensiones	Kg
16.150	100 x 45 x 16 mm	0.180
16.151	125 x 50 x 20 mm	0.360
16.152	150 x 50 x 25 mm	0.495

Piedra India rectangular con 2 granos, grueso y fino.

## SURTIDO DE PIEDRAS ARKANSAS Y INDIA

### Surtido de piedras ARKANSAS y INDIA.



### SURTIDO

MSA	Dimensiones	Kg
16.201	220 x 63 x 44 mm	0.800

Surtido de 2 piedras rectangulares.  
Entregado en 1 caja de madera de fresno.

Contenido :	
- 1x MSA16.029	Piedra ARKANSAS 70 x 50 x 25 mm
- 1x MSA16.151	Piedra INDIA 125 x 50 x 20 mm, grano grueso/fino
- 1x MSA16.201-A	Caja de madera de fresno



MSA	Dimensiones	Kg
16.203	200 x 55 x 30 mm	0.296

Zócalo de madera con 1 piedra ARKANSAS para afilar los destornilladores.  
Se utiliza con el útil MSA01.500.

Contenido :	
- 1x MSA16.006	Piedra ARKANSAS cuadrada 150 x 16 mm
- 1x MSA16.202	Zócalo de madera



MSA	Dimensiones	Kg
16.204	200 x 55 x 30 mm	0.272

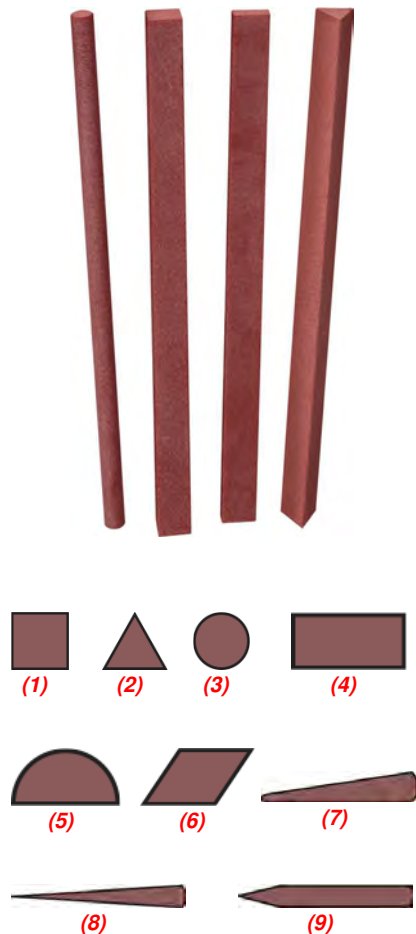
Zócalo de madera con 1 piedra INDIA para afilar los destornilladores.  
Se utiliza con el útil MSA01.500.

Contenido :	
- MSA16.104-B	Piedra INDIA cuadrada 150 x 16 mm, grano mediano
- MSA16.202	Zócalo de madera

**Ver capítulo 01.**

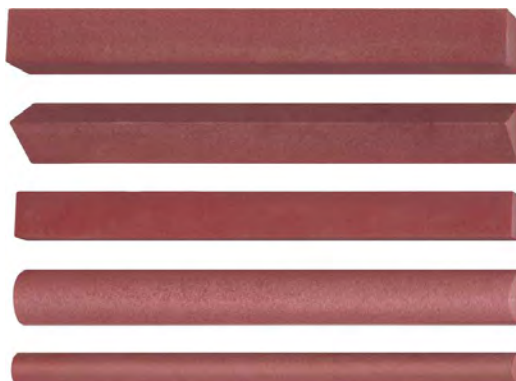


Las piedras Degussit de cristales oxicerámicos son realizadas en un material policristalino excepcionalmente duro. La adición de óxido de cromo confiere a las limas su color rojo típico y la estructura cristalina del rubí. Tenemos así muchas ventajas: dureza muy elevada, alta resistencia al desgaste, excelente estabilidad de formas, ángulos o superficies, y economías durante los trabajos de rectificado sobre materiales duros.



MSA	Grano	Dim. mm	Forma	MSA	Grano	Dim. mm	Forma
16.541-A (1)	Grueso	100x6	Cuadrada	16.500-B (4)	Mediano	100x25x10	Rectang.
16.542-A (1)	Grueso	100x8	Cuadrada	16.520-B (4)	Mediano	100x25x10	Rectang.
16.543-A (1)	Grueso	100x10	Cuadrada	16.521-B (4)	Mediano	120x50x10	Rectang.
16.544-A (1)	Grueso	120x13	Cuadrada	16.501-B (4)	Mediano	150x25x15	Rectang.
16.531-A (2)	Grueso	100x6	Triang.	16.502-B (4)	Mediano	200x50x12	Rectang.
16.532-A (2)	Grueso	100x8	Triang.	16.522-B (4)	Mediano	200x50x12	Rectang.
16.533-A (2)	Grueso	100x10	Triang.	16.560-B (5)	Mediano	100x10	Mediacaña
16.534-A (2)	Grueso	120x13	Triang.	16.610-B (7)	Mediano	100x15x3/0.	Cuchillo
16.601-A (3)	Grueso	100xØ6	Redonda	16.510-B (7)	Mediano	100x30x7/2	Cuchillo
16.602-A (3)	Grueso	100xØ8	Redonda	16.540-C (1)	Fino	100x4	Cuadrada
16.603-A (3)	Grueso	100xØ10	Redonda	16.541-C (1)	Fino	100x6	Cuadrada
16.551-A (4)	Grueso	100x8x6	Rectang.	16.542-C (1)	Fino	100x8	Cuadrada
16.500-A (4)	Grueso	100x25x10	Rectang.	16.543-C (1)	Fino	100x10	Cuadrada
16.520-A (4)	Grueso	100x25x10	Rectang.	16.544-C (1)	Fino	120x13	Cuadrada
16.501-A (4)	Grueso	150x25x15	Rectang.	16.530-C (2)	Fino	100x4	Triang.
16.560-A (5)	Grueso	100x10	Mediacaña	16.531-C (2)	Fino	100x6	Triang.
16.570-A (6)	Grueso	100x13x5	Rombo	16.532-C (2)	Fino	100x8	Triang.
16.580-A (8)	Grueso	100x5x2	Cónica	16.533-C (2)	Fino	100x10	Triang.
16.540-B (1)	Mediano	100x4	Cuadrada	16.534-C (2)	Fino	120x13	Triang.
16.541-B (1)	Mediano	100x6	Cuadrada	16.600-C (3)	Fino	100xØ4	Redonda
16.542-B (1)	Mediano	100x8	Cuadrada	16.601-C (3)	Fino	100xØ6	Redonda
16.543-B (1)	Mediano	100x10	Cuadrada	16.602-C (3)	Fino	100xØ8	Redonda
16.544-B (1)	Mediano	120x13	Cuadrada	16.603-C (3)	Fino	100xØ10	Redonda
16.530-B (2)	Mediano	100x4	Triang.	16.550-C (4)	Fino	100x6x3	Rectang.
16.531-B (2)	Mediano	100x6	Triang.	16.551-C (4)	Fino	100x8x6	Rectang.
16.532-B (2)	Mediano	100x8	Triang.	16.500-C (4)	Fino	100x25x10	Rectang.
16.533-B (2)	Mediano	100x10	Triang.	16.520-C (4)	Fino	100x25x10	Rectang.
16.534-B (2)	Mediano	120x13	Triang.	16.521-C (4)	Fino	120x50x10	Rectang.
16.600-B (3)	Mediano	100xØ4	Redonda	16.501-C (4)	Fino	150x25x15	Rectang.
16.601-B (3)	Mediano	100xØ6	Redonda	16.502-C (4)	Fino	200x50x12	Rectang.
16.602-B (3)	Mediano	100xØ8	Redonda	16.522-C (4)	Fino	200x50x12	Rectang.
16.603-B (3)	Mediano	100xØ10	Redonda	16.610-C (7)	Fino	100x15x3/0.	Cuchillo
16.550-B (4)	Mediano	100x6x3	Rectang.	16.580-C (8)	Fino	100x5x2	Cónica
16.551-B (4)	Mediano	100x8x6	Rectang.	16.590-C (9)	Fino	100xØ5	Lápiz

Piedra Degussit. Granos grueso, mediano o fino.



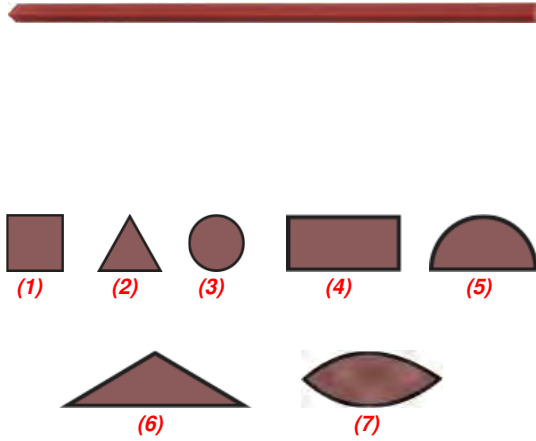
**SURTIDO**

MSA	Dimensiones embalaje	Kg
16.620	130 x 110 x 30 mm	0.152

Surtido de 5 piedras Degussit, longitud 100 mm.  
 Granos : fino (rectangular), mediano (cuadrada, triangular y redonda) y grueso (mediacaña).  
 Entregado en 1 caja de cartón.

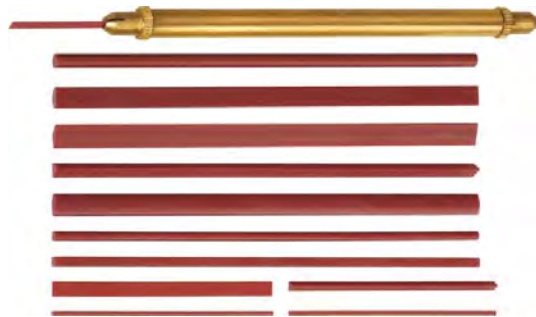


## PIEDRAS DEGUSSIT



MSA		Dimensiones	Forma	Kg
16.630-C	(1)	50 x 1 mm	Cuadrada	0.001
16.631-C	(1)	100 x 2 mm	Cuadrada	0.003
16.632-C	(2)	50 x 2 mm	Triangular	0.001
16.633-C	(2)	100 x 3 mm	Triangular	0.003
16.634-C	(3)	50 x Ø 1 mm	Redonda	0.001
16.635-C	(3)	100 x Ø 2 mm	Redonda	0.001
16.636-C	(3)	100 x Ø 3 mm	Redonda	0.003
16.636-M	(3)	100 x Ø 2.3 mm	Redonda	0.003
16.637-C	(4)	50 x 3 x 0.3 mm	Rectangular	0.001
16.638-C	(5)	100 x 4 mm	Mediacaña	0.003
16.639-C	(6)	100 x 5 x 1.5 mm	Barrette	0.002
16.640-C	(7)	100 x 4 x 1.5 mm	Hoja de salvia	0.003

Piedra Degussit tipo pequeña lima. Grano fino.



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
16.641	125 x 18 x 15 mm	0.039

Surtido de 12 piedras Degussit tipo pequeña lima, longitud 50 y 100 mm.  
Entregado con 1 útil portapiedra en 1 caja de plástico.

### Pieza de recambio :

MSA	Elemento	Kg
16.642	Útil portapiedra	0.020



MSA	Longitud	Dimensiones cabeza	Kg
16.670-C	150 mm	35 x 14 x 5 mm	0.047

Afiladera en piedra Degussit, montada sobre mango. Grano fino.

Las piedras sintéticas son utilizadas para el acabado o el retoque de precisión sobre los metales.



**SURTIDO**

MSA	Dimensiones piedras	Dimensiones embalaje	Kg
16.155	100 x 4 x 4 mm	165 x 35 x 35 mm	0.080

Surtido de 13 piedras sintéticas abrasivas.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
16.155-0030	Piedra abrasiva D320	0.005
16.155-0060	Piedra abrasiva D600	0.005
16.155-0090	Piedra abrasiva D900	0.005
16.155-0100	Piedra abrasiva MED INDIA	0.005
16.155-0120	Piedra abrasiva SF1200	0.005
16.155-0430	Piedra abrasiva RA320	0.005
16.155-0460	Piedra abrasiva RA600	0.004
16.155-1020	Piedra abrasiva MP220	0.005
16.155-1040	Piedra abrasiva MP400	0.005
16.155-1060	Piedra abrasiva MP600	0.005
16.155-1080	Piedra abrasiva MP800	0.005
16.155-1200	Piedra abrasiva MP1200	0.005
16.155-4080	Piedra abrasiva D1200	0.005
16.155-A	Útil portapiedra	0.016

## RUEDAS DE BORAZÓN

### Ruedas de Borazón electrolíticas.



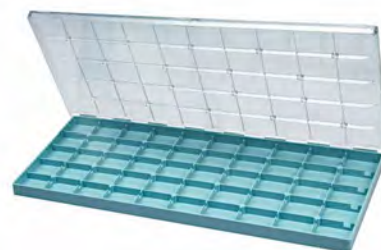
MSA		Grano	Kg
16.800	(1)	B126 grueso	0.007
16.801	(2)	B91 mediano	0.007
16.802	(3)	B76 fino	0.007

Rueda de Borazón electrolítica.

*Se adapta al dispositivo para formar las mechas de destornilladores MSA01.505.*

*Ver capítulo 01 / ÚTILES PARA FORMAR Y AFILAR LAS MECHAS.*

# 17



ACEITADORES

17 - 2

ACEITERAS

17 - 6

ACONDICIONAMIENTO

17 - 8

## ACEITADORES

**Pica-aceite : la extremidad de la punta metálica aplastada permite un aceitado preciso de todas las partes del movimiento.**



MSA	Kg
17.000-04	0.016

Surtido de 4 pica-aceite sencillos con tapas protectoras. Mango de aluminio coloreado de Ø 6 mm para una identificación rápida de la anchura de la espátula.

Contenido : MSA17.000-A, -C, -D y -E.

**SURTIDO**



MSA	Color	Longitud	Punta	Kg
17.000-A	● Rojo	70 mm	Ancha	0.004
17.000-C	● Verde	70 mm	Mediana	0.004
17.000-D	● Azul	70 mm	Fina	0.004
17.000-E	● Negro	70 mm	Muy fina	0.004

Pica-aceite sencillo con mango de aluminio Ø 6 mm.  
Ver surtido MSA17.000-04.

**INDIVIDUAL**



MSA	Kg
17.001-04	0.006

Surtido de 4 pica-aceite sencillos con tapas protectoras. Mango de plástico coloreado de Ø 6 mm para una identificación rápida de la anchura de la espátula.

Contenido : MSA17.001-A, -C, -D y -E.

**SURTIDO**

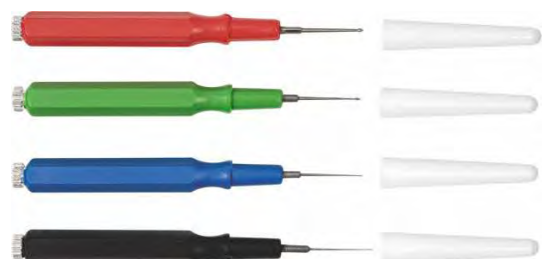


MSA	Color	Longitud	Punta	Kg
17.001-A	● Rojo	70 mm	Ancha	0.001
17.001-C	● Verde	70 mm	Mediana	0.001
17.001-D	● Azul	70 mm	Fina	0.001
17.001-E	● Negro	70 mm	Muy fina	0.001

Pica-aceite sencillo con mango de plástico Ø 6 mm.  
Ver surtido MSA17.001-04.

**INDIVIDUAL**





**SURTIDO**

MSA	Kg
17.002-04	0.008

Surtido de 4 pica-aceite con puntas intercambiables y tapas protectoras. Mango de plástico coloreado de Ø 6 mm para una identificación rápida de la anchura de la espátula. El interior del mango de cada pica-aceite contiene 2 puntas de recambio.

Contenido : MSA17.002-A, -C, -D y -E.

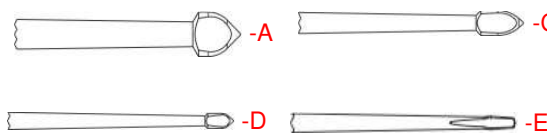


**INDIVIDUAL**

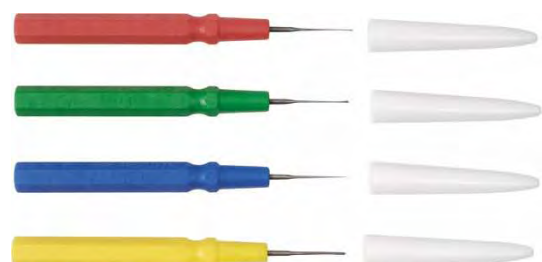
MSA	Color	Longitud	Punta	Kg
17.002-A	Rojo	72 mm	Ancha	0.002
17.002-C	Verde	72 mm	Mediana	0.002
17.002-D	Azul	72 mm	Fina	0.002
17.002-E	Negro	72 mm	Muy fina	0.002

Pica-aceite con mango de plástico Ø 6 mm. El interior del mango de cada Pica-aceite contiene 2 puntas de recambio. Ver surtido MSA17.002-04.

**Piezas de recambio :**



MSA	Elemento	Kg
17.002P-A	Punta para MSA17.002-A	0.001
17.002P-C	Punta para MSA17.002-C	0.001
17.002P-D	Punta para MSA17.002-D	0.001
17.002P-E	Punta para MSA17.002-E	0.001



**SURTIDO**

MSA	Kg
17.102-04	0.006

Surtido de 4 pica-aceite sencillos con tapas protectoras. Mango de plástico coloreado de Ø 5 mm para una identificación rápida de la anchura de la espátula.

Contenido : MSA17.102-D, -C, -B y -A.

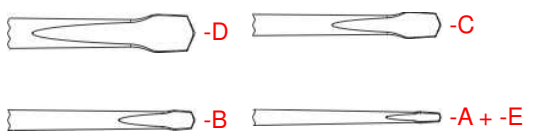


**INDIVIDUAL**

MSA	Color	Longitud	Punta	Kg
17.102-D	Amarillo	70 mm	Muy ancha	0.001
17.102-C	Verde	70 mm	Ancha	0.001
17.102-B	Azul	70 mm	Mediana	0.001
17.102-A	Rojo	70 mm	Fina	0.001
17.102-E	Negro	70 mm	Fina	0.001

Pica-aceite sencillo con mango de plástico Ø 5 mm. Ver surtido MSA17.102-04.

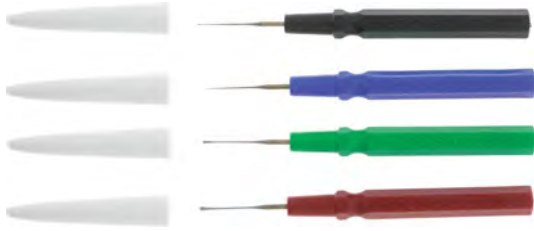
**Piezas de recambio :**



MSA	Elemento	Kg
17.102P-D	Punta para MSA17.102-D	0.001
17.102P-C	Punta para MSA17.102-C	0.001
17.102P-B	Punta para MSA17.102-B	0.001
17.102P-A	Punta para MSA17.102-A y MSA17.102-E	0.001



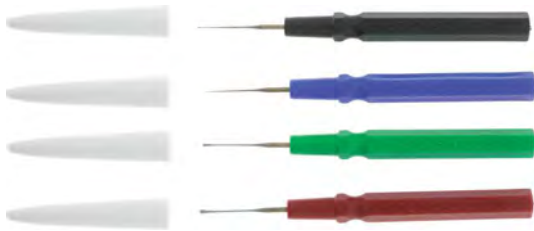
## ACEITADORES



**SURTIDO**

MSA	Kg
17.101-04	0.006

Surtido de 4 pica-aceite sencillos con tapas protectoras.  
Mango de plástico coloreado de Ø 5 mm para una identificación rápida de la anchura de la espátula.  
Contenido : MSA17.101-A, -B, -C y -D.



**INDIVIDUAL**

MSA	Color	Longitud	Punta	Kg
17.101-A	Negro	70 mm	Fina	0.001
17.101-B	Azul	70 mm	Mediana	0.001
17.101-C	Verde	70 mm	Ancha	0.001
17.101-D	Rojo	70 mm	Muy ancha	0.001

Pica-aceite sencillo con mango de plástico antiestático Ø 5 mm.



-D



-C



-B



-A



MSA	Longitud	Kg
17.003	70 mm	0.004

Pica-aceite Incabloc para depositar una cantidad precisa, con mango de aluminio dorado Ø 6 mm.  
El interior del mango contiene 3 puntas de recambio.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
17.003-01	Punta	0.001



**Aceitadores.**



MSA	Color	Aguja Ø interior	Aguja Ø exterior	Kg
17.050	Rosa	0.12 mm	0.30 mm	0.040
17.051	Crema	0.15 mm	0.35 mm	0.040
17.052	Azul oscuro	0.17 mm	0.42 mm	0.040

Aceitador JISMAA para alzamiento del escape y dientes del anclora.  
Entregado con 1 zócalo.  
Uso aconsejado con los aceites JISMAA (ver capítulo 28).

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
17.050-R	Depósito para MSA17.050	0.001
17.051-R	Depósito para MSA17.051	0.001
17.052-R	Depósito para MSA17.052	0.001



MSA	Color	Aguja Ø interior	Aguja Ø exterior	Kg
17.060	Rojo mate	0.10 mm	0.30 mm	0.040
17.061	Negro	0.15 mm	0.38 mm	0.040
17.062	Azul claro	0.20 mm	0.45 mm	0.040
17.063	Violeta	0.30 mm	0.55 mm	0.040

Aceitador JISMAA para rodaje, acabados y placas de contrapivotes desmontadas.  
Entregado con 1 zócalo.  
Uso aconsejado con los aceites JISMAA (ver capítulo 28).

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
17.060-R	Depósito para MSA17.060	0.001
17.061-R	Depósito para MSA17.061	0.001
17.062-R	Depósito para MSA17.062	0.001
17.063-R	Depósito para MSA17.063	0.001



MSA	Volumen	Dimensiones	Kg
17.210	6 cc	Ø 13 x 155 mm	0.028

Aceitador de bolsillo de precisión Lubristyl®, forma bolígrafo.  
El depósito de una gota de lubricante se hace con una presión ligera en el eje de la aguja sobre el punto de lubricar. Una demasía eventual de aceite puede fácilmente ser reabsorbida apretando brevemente y rápidamente la aguja.  
Entregado con 6 cc de aceite.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
17.210-100	Recarga de aceite, 100 ml	0.113





MSA	Dimensiones	Kg
17.103	95 x 60 x 65 mm	0.275

Aceitera completa en aluminio.

Contenido :

- Base de aluminio granallado, anodizado gris
  - 4 depósitos en cerámica blanca
  - 4 pica-aceite con mango de aluminio Ø 6 mm en diferentes colores.
- Los depósitos pueden sustituirse individualmente.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
17.000-A	Pica-aceite rojo con punta ancha, longitud 70 mm	0.004
17.000-C	Pica-aceite verde con punta mediana, longitud 70 mm	0.004
17.000-D	Pica-aceite azul con punta fina, longitud 70 mm	0.004
17.000-E	Pica-aceite negro con punta muy fina, longitud 70 mm	0.004
17.103-01	Depósito Ø ext. 14.50 x altura 3 mm, hueco Ø 6 mm	0.003
17.103-02	Depósito Ø ext. 14.50 x altura 3 mm, hueco Ø 8 mm	0.003
17.103-03	Depósito Ø ext. 14.50 x altura 3 mm, hueco Ø 9 mm	0.003
17.103-04	Depósito Ø ext. 14.50 x altura 3 mm, hueco Ø 10 mm	0.003



MSA	Dimensiones	Kg
17.104	95 x 60 x 65 mm	0.275

Aceitera completa en aluminio.

Contenido :

- Base de aluminio granallado, anodizado gris
  - 4 depósitos en rubí sintético
  - 4 pica-aceite con mango de aluminio Ø 6 mm en diferentes colores.
- Los depósitos pueden sustituirse individualmente.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
17.000-A	Pica-aceite rojo con punta ancha, longitud 70 mm	0.004
17.000-C	Pica-aceite verde con punta mediana, longitud 70 mm	0.004
17.000-D	Pica-aceite azul con punta fina, longitud 70 mm	0.004
17.000-E	Pica-aceite negro con punta muy fina, longitud 70 mm	0.004
17.104-01	Depósito Ø ext. 14.50 x altura 3 mm, hueco Ø 6 mm	0.003
17.104-02	Depósito Ø ext. 14.50 x altura 3 mm, hueco Ø 8 mm	0.003
17.104-03	Depósito Ø ext. 14.50 x altura 3 mm, hueco Ø 9 mm	0.003
17.104-04	Depósito Ø ext. 14.50 x altura 3 mm, hueco Ø 10 mm	0.003



MSA	Dimensiones	Kg
17.201	83 x 40 x 26 mm	0.100

Aceitera permitiendo de conservar los aceites y las grasas.

El conjunto cromado contiene :

- 4 depósitos en cristal anti-higrométricos
  - 1 tapa abatible de plástico negro, para proteger el aceite del polvo
  - 3 huecos guarnizados de saúco para la limpieza de los pica-aceite
  - 1 ranura para aguardar el Pica-aceite
  - 1 suela de caucho antideslizante para asegurar una buena estabilidad.
- Entregado sin pica-aceite.



MSA	Ø exterior	Ø interior	Kg
17.100	40 mm	25 mm	0.055

Aceitera en cristal acanalado.

Cajas con tapas apilables para el servicio postventa de los relojes.



MSA		Color	Dimensiones	Kg
17.527-B		Azul	236 x 105 x 17 mm	0.095
17.527-J		Amarillo	236 x 105 x 17 mm	0.095
17.527-R		Rojo	236 x 105 x 17 mm	0.095
17.527-V		Verde	236 x 105 x 17 mm	0.095
17.527-W		Blanco	236 x 105 x 17 mm	0.095

Fondo de caja plástico con 6 compartimentos.  
 - 5 compartimentos de 49 x 45 x 16 mm  
 - 1 compartimento de 234 x 42 x 16 mm.  
**CUIDADO** : tapa a pedir separadamente.



MSA		Color	Dimensiones	Kg
17.530-B		Azul	236 x 105 x 17 mm	0.104
17.530-J		Amarillo	236 x 105 x 17 mm	0.104
17.530-R		Rojo	236 x 105 x 17 mm	0.104
17.530-V		Verde	236 x 105 x 17 mm	0.104

Fondo de caja plástico con 10 compartimentos.  
 - Compartimento 49 x 45 x 16 mm.  
**CUIDADO** : tapa a pedir separadamente.



MSA		Dimensiones	Kg
17.528	(1)	246 x 112 x 20 mm	0.090
17.572	(2)	246 x 112 x 20 mm	0.102

Tapa transparente con tope de apilar para los fondos de caja plástico MSA17.527-x y MSA17.530-x.

(1) Con agujeros de bloqueo  
 (2) Sin agujeros de bloqueo



MSA		Color	Utilizar con	Kg
17.531-1		Negro	1 tapa + 1 fondo	0.001
17.531-2		Amarillo	1 tapa + 2 fondos	0.001
17.531-3		Rojo	1 tapa + 3 fondos	0.001
17.531-4		Verde	1 tapa + 4 fondos	0.001
17.531-5		Azul	1 tapa + 5 fondos	0.001

Clave en plástico de 5 colores para cerrar las cajas MSA17.527-x y MSA17.530-x.



MSA	Dimensiones	Kg
17.532	49 x 41 x 16 mm	0.003

Inserto de espuma para fondos de cajas de plástico MSA17.527-x y MSA17.530-x.



MSA	Dimensiones	Kg
17.532-A	232 x 48 x 15 mm	0.023

Inserto de espuma rectangular para fondos de cajas de plástico MSA17.527-x.

La caja de plástico con membrana permite de proteger objetos delicados, redondos, puntiagudos o deformes de diferentes tamaños, sin riesgos de oxidación.

La transparencia del embalaje permite un control visual.

Los fondos y las tapas intercambiables son provistos de una membrana muy fina en poliuretano.

Los objetos se encuentran mantenidos y suspendidos al interior de la caja.



MSA	Dimensiones	Kg
17.650	39 x 39 x 18 mm	0.008

Caja de plástico con membrana entregada completa.  
Compuesta de un fondo y una tapa.



MSA	Dimensiones	Cantidad	Kg
17.663	(1) 120 x 79 x 17.80 mm	6	0.046
17.662	(2) 240 x 79 x 17.80 mm	12	0.091

Caja de plástico con membrana en racimo, 6 ó 12 piezas.  
Entregada completa con 1 fondo y 1 tapa.  
Dimensiones exteriores de una caja : 39 x 39 x 17.8 mm.



MSA	Dimensiones	Kg
17.677	(1) 34 x 34 x 25 mm	0.014
17.678	(2) 50 x 50 x 25 mm	0.032

Caja de plástico con membrana entregada completa.  
Compuesta de un fondo, una tapa y bisagras.



MSA	Dimensiones	Kg
17.682	100 x 100 x 40 mm	0.085

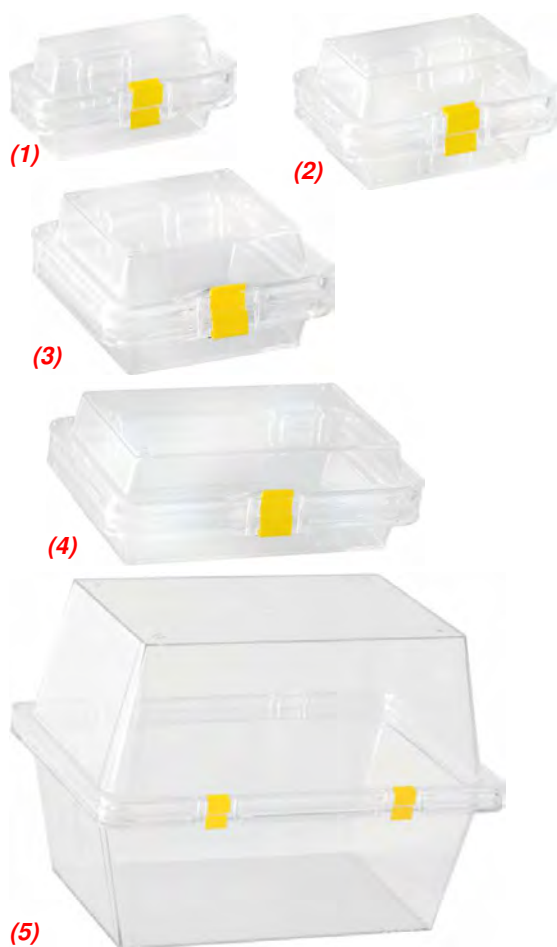
Caja de plástico con membrana entregada completa.  
Compuesta de un fondo, una tapa y bisagras.



MSA	Dimensiones	Kg
17.664	(1) Ø 82 x 17 mm	0.020
17.665	(2) Ø 82 x 40 mm	0.030

Caja de plástico con membrana redonda.  
Entregada completa con 1 fondo y 1 tapa.





MSA		Dimensiones	Kg
17.684		50 x 50 x 25 mm	0.020
17.653	(1)	100 x 50 x 50 mm	0.044
17.670		100 x 75 x 25 mm	0.054
17.654	(2)	100 x 75 x 50 mm	0.063
17.671		100 x 100 x 25 mm	0.075
17.655	(3)	100 x 100 x 50 mm	0.076
17.676		125 x 125 x 50 mm	0.106
17.672		150 x 100 x 25 mm	0.093
17.656	(4)	150 x 100 x 50 mm	0.103
17.673		150 x 150 x 50 mm	0.148
17.657		150 x 150 x 100 mm	0.177
17.674		200 x 100 x 50 mm	0.133
17.658		200 x 100 x 75 mm	0.141
17.659		200 x 200 x 50 mm	0.238
17.679		250 x 200 x 25 mm	0.343
17.675		250 x 200 x 50 mm	0.343
17.660		250 x 200 x 100 mm	0.375
17.661	(5)	275 x 200 x 200 mm	0.550
17.651		300 x 75 x 25 mm	0.143
17.668		300 x 75 x 50 mm	0.162
17.669		300 x 100 x 50 mm	0.195

Caja de plástico con membrana entregada completa.  
Compuesta de un fondo, una tapa y bisagras.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento
17.699	Bisagra transparente para cajas con membrana. Entregada en 1 bolsita de 100 piezas

**Cajas para fornituras.**



MSA	Dimensiones	Kg
17.505	260 x 105 x 24 mm	0.260

Caja de plástico. Fondo negro preformado y tapa transparente con bisagras y topes de apilar.

Contenido :  
- 21 casquettes Ø 24 mm  
- 2 casquettes Ø 40 mm.



MSA	Dimensiones	Kg
17.506	260 x 105 x 24 mm	0.266

Caja de plástico. Fondo negro preformado y tapa transparente con bisagras y topes de apilar.

Contenido :  
- 10 casquetes Ø 24 x 16 mm  
- 7 cajas rectangulares 44 x 24 x 19 mm  
- 2 cajas cuadradas 48 x 48 x 20 mm.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.564	253 x 97 x 20 mm	260 x 105 x 25 mm	0.148

Caja de plástico con 1 compartimento. Fondo negro preformado y tapa transparente con bisagras y topes de apilar.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.507	49 x 48 x 18 mm	260 x 105 x 25 mm	0.170

Caja de plástico con 10 compartimentos. Fondo negro preformado y tapa transparente con bisagras y topes de apilar.

*Es posible de insertar las cajas de plástico siguientes : MSA17.503, 17.504 y 17.508.*



MSA	Dim. exterior	Dim. interior	Kg
17.504	48 x 48 x 20 mm	42 x 42 x 15 mm	0.013

Caja de plástico cuadrada. Fondo y tapa transparentes.  
*Prevista para inserción en la caja MSA17.507.*



MSA	Dim. exterior	Dim. interior	Kg
17.503-17	44 x 24 x 17 mm	40 x 20 x 15 mm	0.005
17.503	44 x 24 x 19 mm	40 x 20 x 17 mm	0.006

Caja de plástico rectangular. Fondo y tapa transparentes.  
*Prevista para inserción en la caja MSA17.507.*



MSA	Dim. exterior	Dim. interior	Kg
17.508	23 x 23 x 19 mm	20 x 20 x 17 mm	0.004

Caja de plástico cuadrada. Fondo y tapa transparentes.  
*Prevista para inserción en la caja MSA17.507.*



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.565	123 x 97 x 20 mm	130 x 105 x 25 mm	0.075

Caja de plástico con 1 compartimento. Fondo negro preformado y tapa transparente con bisagras y topes de apilar.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.567	47 x 23 x 18 mm	130 x 105 x 25 mm	0.080

Caja de plástico con 10 compartimentos. Fondo negro preformado y tapa transparente con bisagras y topes de apilar.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.515	55 x 60 x 22 mm	296 x 135 x 32 mm	0.300

Caja de plástico con 10 compartimentos. Fondo azul claro y tapa transparente con bisagras y topes de apilar.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.519	32 x 32 x 9.50 mm	350 x 180 x 16 mm	0.330

Caja de plástico con 50 compartimentos. Fondo azul claro y tapa transparente con bisagras y topes de apilar.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.533	13 x 11 x 4.50 mm	152 x 70 x 11 mm	0.060

Caja de plástico con 50 compartimentos. Fondo azul claro y tapa transparente con bisagras y topes de apilar.



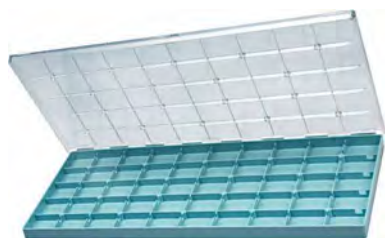
MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.534	20 x 17.50 x 4.50 mm	220 x 105 x 11 mm	0.130

Caja de plástico con 50 compartimentos. Fondo azul claro y tapa transparente con bisagras y topes de apilar.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.535	31.50 x 17.50 x 4.50 mm	340 x 100 x 11 mm	0.175

Caja de plástico con 50 compartimentos. Fondo azul claro y tapa transparente con bisagras y topes de apilar.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.541	10 x 8 x 4.50 mm	121 x 55 x 11 mm	0.040

Caja de plástico con 50 compartimentos. Fondo azul claro y tapa transparente con bisagras y topes de apilar.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.510	30 x 21 x 8 mm	120 x 70 x 15 mm	0.050

Caja de plástico con 10 compartimentos. Fondo azul claro y tapa corrediza transparente con topes de apilar.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.512	36 x 11 x 18.50 mm	120 x 70 x 25 mm	0.075

Caja de plástico con 15 compartimentos. Fondo azul claro y tapa corrediza transparente con topes de apilar.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.500	50 x 32 x 18 mm	207 x 112 x 23 mm	0.140

Caja de plástico con 12 compartimentos. Fondo gris claro y tapa transparente con bisagras y topes de apilar.



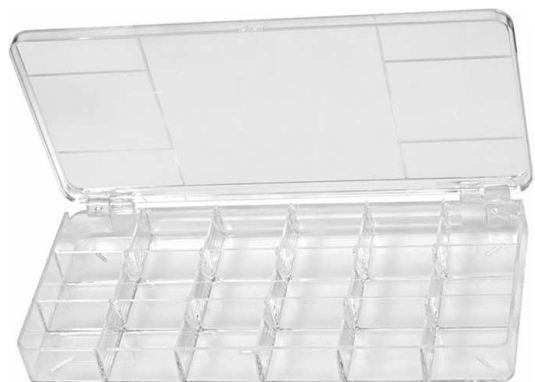
MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.566	50 x 39 x 18 mm	207 x 112 x 23 mm	0.120

Caja de plástico con 10 compartimentos. Fondo gris claro y tapa transparente con bisagras y topes de apilar.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.501	15 x 33 x 18 mm	207 x 112 x 23 mm	0.140

Caja de plástico con 36 compartimentos. Fondo y tapa transparentes con bisagras y topes de apilar.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.579	33 x 33 x 32 mm	210 x 112 x 35 mm	0.174

Caja de plástico no apilable con 18 compartimentos. Fondo y tapa transparentes con bisagras.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.509	46 x 6 x 6 mm	84 x 54 x 16 mm	0.028

Caja de plástico apilable con 10 compartimentos. Fondo y tapa transparentes.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.516	22 x 11 x 7 mm	84 x 54 x 16 mm	0.025

Caja de plástico apilable con 12 compartimentos. Fondo y tapa transparentes.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.539	75 x 12 x 7 mm	84 x 54 x 16 mm	0.025

Caja de plástico apilable con 5 compartimentos. Fondo y tapa transparentes.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.520	10 x 29 x 10 mm	108 x 64 x 13 mm	0.035

Caja de plástico no apilable con 18 compartimentos. Fondo y tapa transparentes.





MSA	Dim. exterior	Dim. interior	Kg
17.522	36 x 26 x 6 mm	31 x 21 x 4 mm	0.003

Caja de plástico rectangular no apilable. Fondo y tapa transparentes.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.523	29 x 13 x 14 mm	90 x 64 x 17 mm	0.037

Caja de plástico apilable con 12 compartimentos. Fondo amarillo y tapa transparente con topes de apilar.



MSA	Dim. exterior	Dim. interior	Kg
17.524	90 x 68 x 21 mm	85 x 61 x 16 mm	0.027

Caja de plástico rectangular. Fondo y tapa transparentes.



MSA	Dim. exterior	Dim. interior	Kg
17.589	81 x 56 x 19 mm	75x49x16 mm	0.020

Caja de plástico rectangular. Fondo y tapa transparentes.



MSA	Dim. exterior	Dim. interior	Kg
17.538	88 x 47 x 15 mm	84 x 44 x 11 mm	0.020

Caja de plástico rectangular. Fondo gris y tapa transparentes.



MSA	Compartimentos	Dimensiones
17.545	20 x 17,50 x 5 mm	220 x 105 x 11 mm

Caja de plástico no apilable con 50 compartimentos. Fondo azul claro y tapa transparente, para volantes.



MSA	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.571	1x 19 x 19 x 13 mm 6x 20 x 9 x 13 mm	44 x 44 x 16 mm	0.010

Caja de plástico cuadrada con 7 compartimentos y tapa.





MSA	Dim. exterior	Dim. interior	Kg
17.525	Ø 40 x 12 mm	Ø 35 x 9 mm	0.005

Caja de plástico redonda. Fondo y tapa transparentes atacados.



1000 piezas

MSA	Dimensiones	Cantidad	Kg
17.529	Ø 7 x 24 mm	1000	0.100

Capsula transparente de embalaje.



100 piezas

MSA	Dim. exterior	Dim. interior	Kg
17.536	9 x 9 x 23 mm	6 x 6 x 19 mm	0.072

Tubo de plástico cuadrado. Fondo transparente y tapa roja.



100 piezas

MSA	Dim. exterior	Dim. interior	Kg
17.537	9 x 9 x 39 mm	6 x 6 x 35 mm	0.124

Tubo de plástico cuadrado. Fondo transparente y tapa roja.



1000 piezas

MSA	Dim. exterior	Dim. interior	Cantidad	Kg
17.542	Ø 7.5 x 33 mm	Ø 6 x 29 mm	1000	3.000

Tubo de plástico redondo, transparente.  
Tapa de colores diferentes a pedir separadamente. Ver lista abajo.

1000 piezas



MSA	Color	Dimensiones	Cantidad	Kg	
17.542-001		Rojo	Ø 10 x 8 mm	1000	1.000
17.542-002		Verde claro	Ø 10 x 8 mm	1000	1.000
17.542-003		Amarillo	Ø 10 x 8 mm	1000	1.000
17.542-004		Azul	Ø 10 x 8 mm	1000	1.000
17.542-005		Gris	Ø 10 x 8 mm	1000	1.000
17.542-006		Blanco	Ø 10 x 8 mm	1000	1.000
17.542-007		Verde oscuro	Ø 10 x 8 mm	1000	1.000
17.542-008		Rosa oscuro	Ø 10 x 8 mm	1000	1.000
17.542-009		Violeta	Ø 10 x 8 mm	1000	1.000
17.542-010		Bruno	Ø 10 x 8 mm	1000	1.000
17.542-011		Negro	Ø 10 x 8 mm	1000	1.000
17.542-012		Rosa claro	Ø 10 x 8 mm	1000	1.000

Tapa de plástico para MSA17.542.



MSA	Dimensiones	Kg
17.577	Ø 16 x 9 mm	0.001

Caja de plástico redonda, fondo y tapa transparentes.



1000 piezas

MSA	Dimensiones	Cantidad
17.540-A	Ø 17 x 8 mm	1000
17.540-B	Ø 17 x 12 mm	1000
17.540-C	Ø 22 x 13 mm	1000

Caja de plástico redonda, fondo y tapa transparentes.



100 piezas

MSA	Dimensiones	Cantidad	Kg
17.807	Ø 24 x 16 mm	100	0.150
17.812	Ø 33 x 16 mm	100	-
17.813	Ø 40 x 16 mm	100	0.580

Caja de plástico redonda, fondo y tapa transparentes.



MSA	Dimensiones	Kg
17.801-09	Ø 50 x 35 mm (50 ml)	0.008
17.801-3619 *	Ø 36 x 19 mm (10 ml)	0.006
17.801-5120 *	Ø 51 x 20 mm (30 ml)	0.009

Caja redonda en aluminio.

\* Tapa de rosca



MSA	Dimensiones	Kg
17.809	44 x 44 x 17 mm	0.020

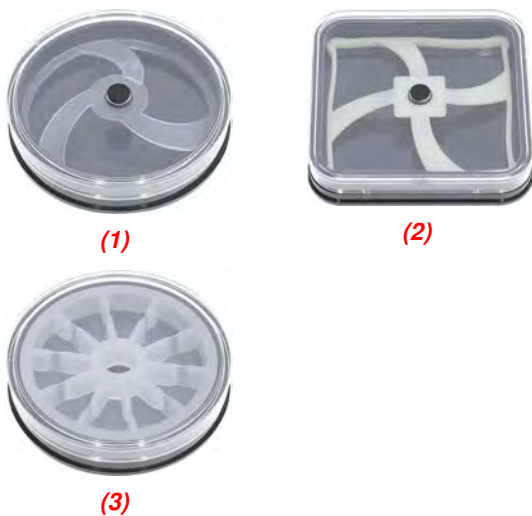
Caja cuadrada en aluminio, tapa de plástico transparente.

## ACONDICIONAMIENTO



MSA	Calibre	Hueco(s) para tija(s)	Cantidad	Kg
17.800-01	4"	1	50	0.218
17.800-04	(1) 5 1/2"	1	50	0.149
17.800-06	(2) 6 3/4" x 8"	1	50	0.105
17.800-08	(3) 7 3/4"	1	50	0.120
17.800-10	8 3/4"	1	50	0.137
17.800-12	10 1/2"	1	50	0.161
17.800-13	11 1/2"	1	50	0.215
17.800-02	11 3/4"	4	50	0.187
17.800-14	12 1/2"	1	50	0.265
17.800-18	13 1/4"	1	50	0.158
17.800-15	13 1/2"	1	50	0.345

Casquete de plástico con fondo y tapa para proteger los movimientos.  
Acondicionamiento : 50 casquetes completos (excepto MSA17.800-17, 1 pieza).



MSA	Forma	Dim. interior	Kg
17.583-35	(1) Redonda	Ø 35 mm	0.007
17.583-45	(1) Redonda	Ø 45 mm	0.010
17.583-60	(1) Redonda	Ø 60 mm	0.014
17.584-40	(2) Cuadrada	40 x 40 mm	0.011
17.585-35	(3) Redonda	Ø 35 mm	0.010

Casquete de plástico para envase de esferas y de fornituras.

(1+2) : Para esferas (1 fondo / 1 tapa / 1 soporte flexible / 1 punta flexible).  
(3) : Para fornituras (1 fondo / 1 tapa / 1 inserto).



MSA	Volumen	Dimensiones	Kg
17.526	50 ml	Ø 42 x 42.50 mm	0.007

Recipiente de plástico transparente con tapa.



MSA	Dimensiones	Kg
17.196	480 x 230 x 230 mm	1.530

Caja de herramientas 19".  
 - Bandeja con manilla en el interior  
 - Tapa "organiser" con 7 compartimentos.  
*Entregada sin herramientas.*



MSA	Dimensiones	Kg
17.197	25 x 13 x 41 mm	0.059

Candado para caja de herramientas MSA17.196.  
 - Grillete de acero cementado  
 - Cuerpo de latón macizo.  
*Entregado con 2 llaves.*



MSA	Dimensiones	Kg
17.198	650 x 325 mm	0.290

Kit de herramientas enrollable en Imitación de cuero con 15 compartimentos, 1 solapa y 1 correa.



MSA	Forma	Compartimentos	Dimensiones	Kg
17.580	(1) Redonda	6	Ø 89 x 94 mm	0.141
17.581	(2) Rectangular	6	126 x 60 x 94 mm	0.174
17.582	(3) Cuadrada	4	80 x 80 x 94 mm	0.144

Cajita apilable para fornituras con 1 tapa transparente, juego de 5 piezas (5 colores).

Materia : plástico ABS (Acrilonitrilo Butadieno Estireno).

Altura interior 15 mm ; altura de las divisiones 4 mm.

Dimensiones interiores de una cajita :

(1) Ø 81 mm

(2) 120 x 53 mm

(3) 74 x 74 mm

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
17.580-A	(4) Tapa transparente para MSA17.580	0.007
17.581-A	(5) Tapa transparente para MSA17.581	0.008
17.582-A	(6) Tapa transparente para MSA17.582	0.007



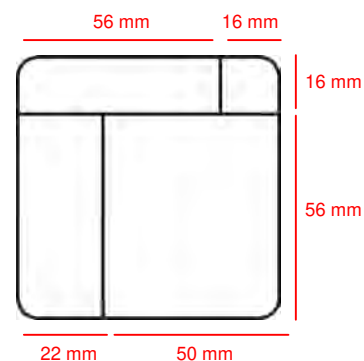
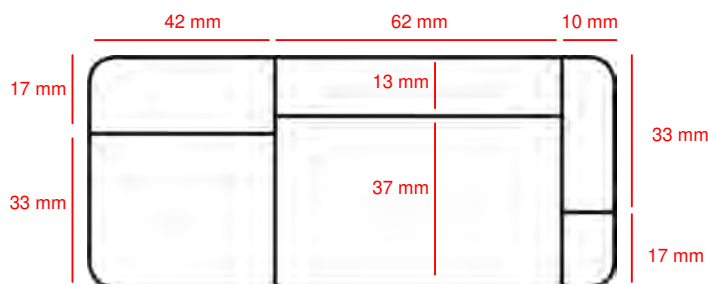
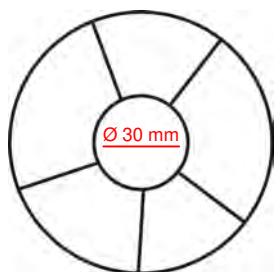
(4)



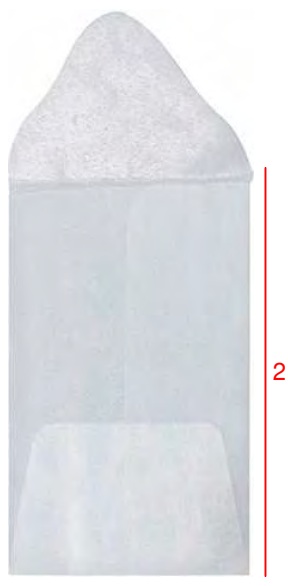
(5)



(6)



**Bolsitas en papel cristal, ideales para artículos muy delicados.**



1000 piezas

1

MSA	Dimensiones 1 x 2	Cantidad	Kg
17.710-3030	30 x 30 mm	1000	0.210
17.710-3636	36 x 36 mm	1000	0.267
17.710-4040	40 x 40 mm	1000	0.300
17.710-4545	45 x 45 mm	1000	0.355
17.710-5263	52 x 63 mm	1000	0.578
17.710-6010	60 x 100 mm	1000	0.650

Bolsita en papel cristal 50 g/m2 sin impresión.  
Ejecución ranurada, recortada, pegada ; lengua ranurada y sin adhesivo.

**Bolsitas de plástico, bordes sin soldadura, ideales para componentes pequeños.**



100 piezas

1

MSA	Dimensiones 1 x 2	Cantidad	Kg
17.703-40X65	40 x 65 mm	100	-
17.703-45X65	45 x 65 mm	100	-
17.703-45X250	45 x 250 mm	100	-
17.703-50X80	50 x 80 mm	100	0.035
17.703-50X150	50 x 150 mm	100	-
17.703-50X250	50 x 250 mm	100	-
17.703-55X250	55 x 250 mm	100	-
17.703-60X100	60 x 100 mm	100	-
17.703-80X150	80 x 150 mm	100	0.116
17.703-90X120	90 x 120 mm	100	-
17.703-100X150	100 x 150 mm	100	-
17.703-120X180	120 x 180 mm	100	-

Bolsita de plástico standard con un espesor de 0.05 mm, sin cierre.



**Bolsitas con cierre a presión.**



100 piezas

1

MSA	Dimensiones 1 x 2	Cantidad	Kg
17.713-050	50 x 70 mm (50 μ)	100	0.065
17.713-080	80 x 100 mm (100 μ)	100	0.225
17.713-100	100 x 150 mm (100 μ)	100	0.360
17.713-150	150 x 200 mm (100 μ)	100	0.720

Bolsita con cierre a presión, verde anticorrosión.

*Especificaciones :*

- Material : polietileno, verde transparente
- Espesor 50 o 100 μ
- Protección anticorrosión, ideal para el almacenamiento a largo plazo y el envío al extranjero
- Cierre a presión para facilitar la apertura y el cierre de la bolsita.



100 piezas

1

MSA	Dimensiones 1 x 2	Cantidad	Kg
17.714-075	75 x 90 mm (75 μ)	100	0.150
17.714-090	90 x 100 mm (75 μ)	100	0.175
17.714-115	115 x 155 mm (75 μ)	100	0.500
17.714-160	160 x 220 mm (75 μ)	100	0.580
17.714-250	250 x 300 mm (75 μ)	100	1.250

Bolsita con cierre a presión, rosa antiestática/ESD.

*Especificaciones :*

- Material : polietileno, rosa transparente
- Espesor 75 μ
- Buena protección electrostática/ESD
- Ideal para el almacenamiento y envío de componentes electrónicos
- Cierre a presión para facilitar la apertura y el cierre de la bolsita.



100 piezas

1

MSA	Dimensiones 1 x 2	Cantidad	Kg
17.715-075	75 x 90 mm (75 μ)	100	0.205
17.715-090	90 x 110 mm (75 μ)	100	0.132
17.715-115	115 x 155 mm (75 μ)	100	0.330

Bolsita con cierre a presión, negra, opaca y resistente a los rayos UV.

*Especificaciones :*

- Material : polietileno, negro opaco
- Espesor 75 μ
- Resistente a los rayos UV
- Protección de mercancías sensibles al envejecimiento
- Evita el amarilleo de los materiales sensibles a la luz o la fragilidad de las piezas de goma y los componentes de plástico debido a la exposición a la luz
- Cierre a presión para facilitar la apertura y el cierre de la bolsita.

**Bolsitas de plástico Minigrip®.**



100 o 50 piezas

1

MSA	Dimensiones 1 x 2	Cantidad	Kg
17.700-040	40 x 60 mm	100	0.046
17.700-050	50 x 75 mm	100	0.070
17.700-075	75 x 90 mm	100	0.104
17.700-090	90 x 110 mm	100	0.158
17.700-100	100 x 125 mm	100	0.185
17.700-115	115 x 155 mm	100	0.256
-	-	-	-
17.700-150	150 x 180 mm	50	0.504
17.700-160	160 x 220 mm	50	0.466
17.700-195	195 x 280 mm	50	0.682
17.700-200	200 x 250 mm	50	0.696
17.700-220	220 x 305 mm	50	0.830

Bolsita de plástico Minigrip® standard con espesor de 0.05 mm.  
Cierre de presión muy práctico y de uso fácil, permitiendo de abrir y cerrar las bolsitas a voluntad.

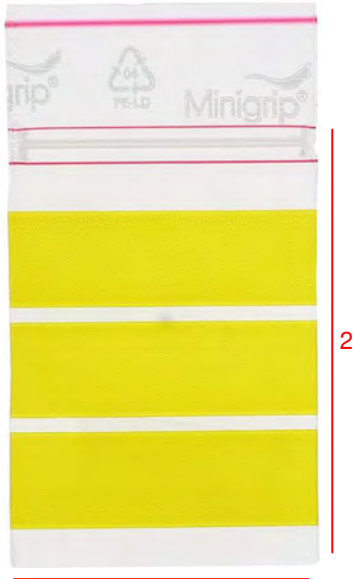


100 o 50 piezas

1

MSA	Dimensiones 1 x 2	Cantidad	Kg
17.701-040	40 x 60 mm	100	0.046
17.701-050	50 x 75 mm	100	0.070
17.701-075	75 x 90 mm	100	0.104
17.701-090	90 x 110 mm	100	0.316
17.701-100	100 x 125 mm	100	0.185
17.701-115	115 x 155 mm	100	0.256
17.701-150	150 x 180 mm	100	0.450
-	-	-	-
17.701-160	160 x 220 mm	50	0.466
17.701-200	200 x 250 mm	50	0.696
17.701-220	220 x 305 mm	50	0.700

Bolsita de plástico Minigrip® standard con espesor de 0.05 mm, con 3 bandas blancas para anotaciones.  
Cierre de presión muy práctico y de uso fácil, permitiendo de abrir y cerrar las bolsitas a voluntad.

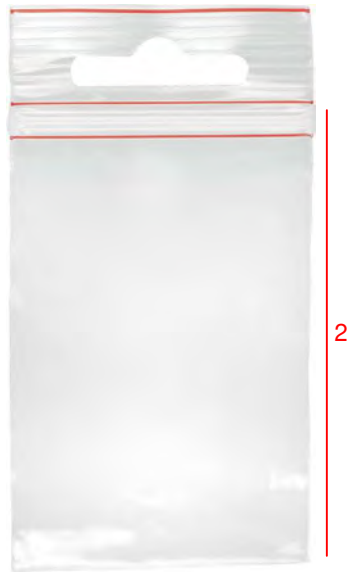


1000 piezas

1

MSA	Dimensiones 1 x 2	Cantidad	Kg
17.704-040	40 x 60 mm	1000	0.625

Bolsita de plástico Minigrip® standard con espesor de 0.06 mm, con 3 bandas amarillas para anotaciones y costuras laterales reforzadas. Cierre de presión muy práctico y de uso fácil, permitiendo de abrir y cerrar las bolsitas a voluntad.



50 piezas

1

MSA	Dimensiones 1 x 2	Cantidad	Kg
17.702-050	50 x 80 mm	50	0.035
17.702-090	90 x 170 mm	50	0.110

Bolsita de plástico Minigrip® "Autoservicio" con espesor de 0.05 mm. Cierre de presión muy práctico y de uso fácil, permitiendo de abrir y cerrar las bolsitas a voluntad. Una apertura sobre la parte superior permite suspender la bolsita en un expositor.

**Bolsita de plástico especial para envasadoras al vacío.**



**En bolsitas de 500 piezas :**

MSA	Dimensiones 1 x 2	Cantidad
17.706-250X500	250 x 500 mm	500
17.706-250X600	250 x 600 mm	500
17.706-260X450	260 x 450 mm	500
17.706-300X500	300 x 500 mm	500
17.706-300X600	300 x 600 mm	500
17.706-300X700	300 x 700 mm	500

Bolsita de plástico especial (PA/PE 20/70).

**En bolsitas de 1000 piezas :**

MSA	Dimensiones 1 x 2	Cantidad
17.706-100X250	100 x 250 mm	1000
17.706-100X300	100 x 300 mm	1000
17.706-120X120	120 x 120 mm	1000
17.706-120X160	120 x 160 mm	1000
17.706-120X200	120 x 200 mm	1000
17.706-120X270	120 x 270 mm	1000
17.706-120X300	120 x 300 mm	1000
17.706-120X400	120 x 400 mm	1000
17.706-130X180	130 x 180 mm	1000
17.706-130X200	130 x 200 mm	1000
17.706-130X280	130 x 280 mm	1000
17.706-130X300	130 x 300 mm	1000
17.706-130X380	130 x 380 mm	1000
17.706-140X200	140 x 200 mm	1000
17.706-140X210	140 x 210 mm	1000
17.706-140X270	140 x 270 mm	1000
17.706-150X180	150 x 180 mm	1000
17.706-150X200	150 x 200 mm	1000
17.706-150X230	150 x 230 mm	1000
17.706-150X260	150 x 260 mm	1000
17.706-160X200	160 x 200 mm	1000
17.706-160X300	160 x 300 mm	1000
17.706-165X210	165 x 210 mm	1000
17.706-165X250	165 x 250 mm	1000
17.706-170X250	170 x 250 mm	1000
17.706-170X400	170 x 400 mm	1000

MSA	Dimensiones 1 x 2	Cantidad
17.706-180X230	180 x 230 mm	1000
17.706-180X240	180 x 240 mm	1000
17.706-180X250	180 x 250 mm	1000
17.706-180X260	180 x 260 mm	1000
17.706-180X280	180 x 280 mm	1000
17.706-180X350	180 x 350 mm	1000
17.706-200X220	200 x 220 mm	1000
17.706-200X250	200 x 250 mm	1000
17.706-200X300	200 x 300 mm	1000
17.706-200X350	200 x 350 mm	1000
17.706-200X400	200 x 400 mm	1000
17.706-200X500	200 x 500 mm	1000
17.706-200X600	200 x 600 mm	1000
17.706-220X300	220 x 300 mm	1000
17.706-225X350	225 x 350 mm	1000
17.706-230X380	230 x 380 mm	1000
17.706-250X280	250 x 280 mm	1000
17.706-250X300	250 x 300 mm	1000
17.706-250X350	250 x 350 mm	1000
17.706-250X400	250 x 400 mm	1000
17.706-260X350	260 x 350 mm	1000
17.706-270X300	270 x 300 mm	1000
17.706-300X300	300 x 300 mm	1000
17.706-300X350	300 x 350 mm	1000
17.706-300X400	300 x 400 mm	1000
17.706-320X320	320 x 320 mm	1000

Bolsita de plástico especial (PA/PE 20/70).

Campana antipolvo.



MSA	Ø zócalo	Dimensiones campana	Kg
17.600	90 mm	Ø 70 x 120 mm	0.133

Campana antipolvo para relojes y joyas, con zócalo en plástico y campana en plexiglás.

Campanas de protección.



(1)

MSA		Dimensiones	Kg
17.015	(1)	310 x 120 x 50 mm	0.685
17.016		310 x 230 x 50 mm	0.870

Campana de protección antipolvo en plexiglás.

Campana antipolvo.



PERF	Hueco	Kg
106	100 mm	0.070

Kit de protección compuesto de una campana antipolvo y de un platillo con 6 divisiones para recoger las fornituras.

**Bencineras y recipientes diversos.**



MSA	Volumen	Dimensiones	Kg
17.305	150 ml	Ø 98 x 81 mm	0.820

Bencinera en acero inoxidable con tapa de seguridad para limpiar, desengrasar y desoxidar con líquidos inflamables o tóxicos. En caso de inflamación del líquido, el fusible en cobre se funde, la tapa se cierra automáticamente y sofoca el fuego. La tapa cerrada permanece bajo presión, impide la propagación de los vapores tóxicos y protege así la salud del personal. Una sujeción especial permite de fijar la bencinera en la plaza de trabajo, impidiendo los líquidos de derramarse.

*Entregado con un fusible en cobre y una junta para la tapa.*

*Entregado sin cesta.*

*Dimensiones del zócalo : 100 x 140 x 5 mm.*

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento
17.305-F	Fusible en cobre

**Accesorio :**

MSA	Elemento	Kg
17.305-P	Cesta en acero inoxidable, Ø 85 x 30 mm	0.075



MSA	Volumen	Ø platillo	Dimensiones	Kg
17.306	40 ml	228.25	Ø 75 x 46 mm	0.293

Bencinera en acero inoxidable con tapa de seguridad para limpiar, desengrasar y desoxidar con líquidos inflamables o tóxicos. En caso de inflamación del líquido, el fusible en cobre se funde, la tapa se cierra automáticamente y sofoca el fuego. La tapa cerrada permanece bajo presión, impide la propagación de los vapores tóxicos y protege así la salud del personal.

*Entregado con un fusible en cobre y una junta naranja para la tapa.*

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento
17.305-F	Fusible en cobre
17.306-J	Junta naranja



MSA	Volumen	Dimensiones	Kg
17.317	50 ml	Ø 46 x 94 ml	0.115

Frasco en vidrio para epilames con cesta perforada en acero. A utilizar con los productos Episurf-Neo, EpiDrop y Moebius Fixodrop. *Dimensiones interiores de la cesta: Ø 16 x altura 8 mm.*





MSA		Volumen	Dimensiones	Kg	Ø plateau
17.314	(1)	180 ml	55 x 55 x 110 mm	0.067	
17.319	(2)	120 ml	55 x 55 x 80 mm	0.076	18.45 (10) 16.30

Dispensador de solventes antiestático.  
Ideal para una vasta gama de aplicaciones en la industria relojera, electrónica y médica.

Las principales ventajas son :

- Distribución limpia de los líquidos
- Impide la evaporación y la contaminación
- Conviene para la mayoría de los líquidos como solventes, desengrasantes, aceites
- Utilización fácil
- Reduce el desperdicio
- Impide las emanaciones, accidentes y vertimientos
- Seguridad DES (descarga electrostática)
- Resistividad de la superficie de 107 a 109 Ohm
- Ningún riesgo de carga de generación, ni de encendido de fuego o explosión
- La función "anti-splash" evita las salpicaduras y el reflujo de los líquidos y protege los ojos
- La bomba de sentido único retiene el líquido en el plato dispensador e impide la contaminación del líquido almacenado en el recipiente.



MSA	Ø	Kg
17.300	60 mm	0.230
17.301	80 mm	0.400
17.302	100 mm	0.540
17.303	150 mm	1.030

Bencinera de vidrio para uso diario de bencina, alcohol y otros líquidos.  
La tapa con botón impide la entrada de polvo y la evaporación prematura de los productos.



MSA	Dimensiones	Kg
17.318	Ø 36 x 36 mm	0.029

Bencinera de vidrio para bencina, alcohol y otros líquidos.  
La tapa con botón impide la entrada de polvo y la evaporación prematura de los productos.

Dimensiones interiores : Ø 32 x altura 30 mm.  
Altura total con botón : 54 mm.



MSA	Ø	Kg
17.310	60 mm	0.205
17.311	80 mm	0.325
17.312	100 mm	0.505
17.313	150 mm	1.000

Bencinera de vidrio para uso diario de bencina, alcohol y otros líquidos.  
La tapa sin botón impide la entrada de polvo y la evaporación prematura de los productos.



MSA	Dim. exterior	Kg
17.320-060	Ø 60 x 15 mm	0.055
17.320-080	Ø 80 x 15 mm	0.085
17.320-100	Ø 100 x 20 mm	0.145
17.320-150	Ø 150 x 25 mm	0.220

Las cajas de vidrio ofrecen a los relojeros un útil esencial para la limpieza meticulosa de las piezas de relojes. Estas cajas garantizan un ambiente estéril, protegiendo así las piezas del contacto con la suciedad externa. Su transparencia cristalina permite un control visual completo del proceso de limpieza, mientras que las tapas herméticas garantizan un sellado fiable.



MSA	Volumen	Kg
17.335	100 ml	0.017

Bureta de plástico con pico de punta larga.



MSA	Volumen	Kg
17.336	50 ml	0.017

Bureta de plástico con capuchón cuentagotas. La bureta permite depositar pequeñas cantidades de lubricante en el lugar conveniente.



(1)



(2)

MSA		Volumen	Dimensiones	Kg
17.307	(1)	2 ml	Ø 14 x 26 mm	-
17.308	(2)	2 ml	Ø 14 x 26 mm	-

Frasco de conservación en vidrio con tapa amarilla.  
MSA17.307 : en vidrio ambarado.  
MSA17.308 : en vidrio transparente.

Armario de almacenamiento.



MSA	Kg
17.850	29.300

Armario de almacenamiento de componentes con higrometría controlada.  
 - Armario metálico con 2 puertas bloqueables con una llave y 3 platillos de separación  
 - Grado de humedad ajustable automáticamente de 25 a 55% y controlable por indicador sobre la parte frontal.

*Características :*  
 Dimensiones exteriores : 80.0 x 83.5 x 45.5 cm  
 Dimensiones interiores : 76.4 x 74.0 x 40.0 cm  
 Higrómetro : Analógico  
 Consumo : 12 Watts  
 Tensión : 220 V

# 18



MANGOS

18 - 2

## MANGOS

### Mangos para limas.



MSA	Color	Long.	Ø anillo	Ø mango	Ø agujero	Kg	
18.050		Azul	90 mm	16 mm	23 mm	4.00 mm	0.025
18.051		Rojo	100 mm	18 mm	25 mm	5.50 mm	0.033
18.052		Negro	110 mm	19 mm	28 mm	7.00 mm	0.043
18.053		Verde	120 mm	21 mm	31 mm	9.00 mm	0.055

Mango de forma redondeada en plástico para limas.



MSA	Longitud	Ø anillo	Ø mango	Ø agujero	Kg
18.100	80 mm	14 mm	21 mm	3 mm	0.017
18.101	90 mm	16 mm	22 mm	4 mm	0.022
18.102	100 mm	18 mm	25 mm	4 mm	0.027
18.103	110 mm	18 mm	26 mm	5 mm	0.036

Mango de forma redondeada en madera para limas.



MSA	Longitud	Ø mango	Ø agujero	Kg
18.110	110 mm	10 mm	2.00 mm	0.007
18.111	110 mm	12 mm	2.00 mm	0.009
18.112	110 mm	14 mm	2.00 mm	0.013
18.113	110 mm	16 mm	2.50 mm	0.015
18.114	110 mm	18 mm	3.00 mm	0.021
18.115	110 mm	20 mm	3.50 mm	0.027

Mango de forma cilíndrica en madera para limas.

vallorbe  
SWISS



UAL							L mm	Kg
110-BLEU	-	4"	-	4"	-	-	94 mm	0.039
210-BLEU	4-5"	5-6"	-	5"	-	-	94 mm	0.041
310-BLEU	4-6"	-	4"	6"	4"	4"	94 mm	0.042
410-BLEU	8"	8"	6"	8"	6"	6"	105 mm	0.045
510-BLEU	8-10"	10-12"	8"	10"	8"	8"	105 mm	0.052
610-BLEU	10-12"	-	10"	10-12"	10"	10"	121 mm	0.082
710-BLEU	-	-	12"	-	12"	12"	130 mm	0.094

Mango de plástico antideslizante con casquillo roscado templado.

vallorbe  
SWISS



UAL	Ø	L mm	Kg
160	2-3 mm	95 mm	0.028
260	3-4 mm	95 mm	0.028

Mango de precisión para limas de aguja.

vallorbe  
SWISS



UAL	L mm	Kg	
170	2-3 mm	86 mm	0.015

Mango para limas de aguja.

vallorbe  
SWISS



UAL	□	○	◐	◑	◒	L mm	Kg
200	-	-	4"	-	4"	80 mm	0.020
400	6"	6"	5"	6"	5"	100 mm	0.025
500	8"	8"	6"	8"	6"	115 mm	0.040
600	10"	10"	8-10"	10"	8-10"	125 mm	0.055

Mango de madera para limas.

Mangos para limas de fibras cerámicas.

vallorbe  
SWISS



UALF		Para limas	Kg
105	(1)	A = 0.5 mm	0.010
109		A = 0.9 mm	0.010
202	(2)	A = 2.34 mm	0.010
203	(3)	A = 3.0 mm	0.013
301	(4)	A = 1 mm	0.010
302		A = 2 mm	0.010
304		A = 4 mm	0.011

Mango para limas de fibras cerámicas.

Mangos para buriles.



MSA	Longitud	Ø anillo	Ø mango	Ø agujero	Kg
18.120	65 mm	12 mm	27 mm	2.50 mm	0.014

Mango en madera para buriles.



MSA	Longitud	Ø anillo	Ø mango	Ø agujero	Kg
18.130	40 mm	11 mm	34 mm	2.00 mm	0.012

Mango en madera para buriles.



MSA	Longitud	Ø anillo	Ø mango	Ø agujero	Kg
18.131	40 mm	10 mm	34 mm	2.50 mm	0.014
18.132	50 mm	12 mm	34 mm	2.50 mm	0.018

Mango en madera para buriles.



MSA	Longitud	Ø anillo	Ø mango	Ø agujero	Kg
18.140	40 mm	10 mm	32 mm	2.50 mm	0.013

Mango en madera para buriles.





MSA	Longitud	Ø anillo	Ø mango	Ø agujero	Kg
18.150	40 mm	10 mm	34 mm	2.50 mm	0.015

Mango en madera para buriles.



MSA	Longitud	Ø anillo	Ø mango	Kg
18.200	70 mm	12 mm	34 mm	0.033

Mango en madera para buriles con 2 pinzas de sujeción.

- Ø 0...1.60 mm
- Ø 1.60...3.00 mm.



MSA	Cabeza	Kg
18.130-S	50 mm	0.014

Mango en madera para perleros con 1 sistema de sujeción rápido en latón para tija Ø 2.60 mm.

**Mangos para grabadores.**



MSA	Longitud	Ø anillo	Ø mango	Kg
18.203	75 mm	12 mm	34 mm	0.025

Mango en madera para grabadores con 2 pinzas de sujeción.

- Ø 0...1.60 mm
- Ø 1.60...3.00 mm.



MSA	Longitud	Ø anillo	Ø mango	Kg
18.204	75 mm	12 mm	30 mm	0.030

Mango en madera para grabadores con 1 pinza de sujeción.

- Ø 1.80...3.00 mm
- Cabeza del mandril cuadrada para poder apretar un útil muy fuerte con un alicate.

**Mangos para martillos.**



MSA	Longitud	Kg
04.102	240 mm	0.060
04.103	260 mm	0.060

Mango en madera para martillos de cinceladores, de forma ovalada recta.



MSA	Longitud	Cabeza	Kg
04.104	235 mm	11 x 11 mm	0.035
04.105	245 mm	11 x 13 mm	0.038
04.106	255 mm	11 x 14 mm	0.042

Mango en madera para martillos de relojero.

# 19



CONTROL	19 - 2
DAR CUERDA	19 - 9
ESTANQUEIDAD	19 - 14
LIMPIEZA	19 - 18
ACONDICIONAMIENTO	19 - 32
VACÍO / AIRE COMPRIMIDO	19 - 34
ENCOLADO	19 - 39
POLIMERIZACIÓN / UV	19 - 42
MAGNETISMO	19 - 43



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.115	Dual 115 - 230 V	155 x 172 x 55 mm	0.900

Aparato multifuncional portable con pantalla táctil HOROTEC® FLASHTEST especialmente concebido para el control de relojes y mecanismos a cuarzo. Este aparato de precisión es fácil de manejar y sirve para comprobar relojes y movimientos a cuarzo analógicos con caja cerrada y/o abierta.

**Medidas y funciones :**

- Medir la tensión de las baterías sin carga entre 0 y 19.999 V
- Medir la tensión de las baterías bajo carga entre 0 y 19.999 V
- Medir la tensión de alimentación del movimiento (1.5 V ó 3.0 V)
- Medir la resistencia de la bobina
- Desbloquear los rodajes
- Medir la estabilidad de marcha o el adelanto/retraso de un reloj o un movimiento
- Controlar el buen funcionamiento del circuito : impulso eléctrico y consumo del circuito eléctrico
- Medir el consumo de un reloj durante su funcionamiento.

Visualización : pantalla táctil color 48 x 36 mm.

Entregado con 2 sondas de precisión, 1 adaptador 12 V (entrada 115 - 230 V AC / salida 12 V DC), 1 batería 9 V y 1 modo de empleo.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
19.115-A	Par de sondas	0.015

**Accesorio :**

MSA	Elemento	Kg
19.108-E	Dispositivo de calibración	0.043



MSA	Dimensiones	Kg
19.106	60 x 105 x 28 mm	0.225

Comprobador electrónico HOROTEC® PULSE para la parte electrónica (circuito/bobina) de los movimientos de relojes a cuarzo analógicos. Entregado con 1 batería 9 V y 1 modo de empleo multilingüe.




MSA	Dimensiones	Kg
19.107	60 x 105 x 28 mm	0.235

Comprobador electrónico HOROTEC® TURBO para la parte mecánica (rodaje) de los movimientos de relojes a cuarzo analógicos. Nunca utilizarlo para probar los relojes mecánicos. Entregado con 1 batería 9 V y 1 modo de empleo multilingüe.




MSA	Dimensiones	Kg
19.000	100 x 70 x 40 mm	0.115

Comprobador de pilas universal. Conviene a todo tipo de pilas de 1.5 V a 22.5 V: pilas 1.5 V tipo AA, AAA o botón, de litio 3 V, foto de 6 V, 9 V, etc.). Entregado con modo de empleo.




MSA	Dimensiones	Kg
19.105	85 x 150 x 55 mm	0.250

Comprobador de pilas, de bobinas y de la parte electrónica de los relojes de cuarzo analógicos. Entregado con 1 batería 9 V y modo de empleo.



MSA	Aparato	Voltaje	Dim. cárter	Kg
19.214	MTG-1100	90 - 240 V	240 x 190 x 180 mm	1.100

Aparato de control simple MTG-1100 para relojes mecánicos, entregado con un micrófono y una pantalla 4.3" alta resolución numérica color LCD. Hay tres teclas para explotar. La visualización del diagrama es horizontal. Tiene también todas las funciones de prueba básicas. Modelo compacto y fácil de usar.

- Medida de la marcha diaria en segundos por día (+/- 300 s/d), precisión (+/- 1 s/d)
- Amplitudes : 90 - 350°, tolerancia admisible (+/- 3°)
- Error de batidos : 0 - 4.0 ms, tolerancia admisible (+/- 0.1 ms).



MSA	Aparato	Voltaje	Dim. cárter	Kg
19.213	MTG-2200	90 - 240 V	360 x 165 x 190 mm	2.000

Aparato de control económico MTG-2200 para relojes mecánicos, entregado con un micrófono estándar y una pantalla 5" alta resolución numérica color LCD.

Hay tres teclas que explotar. El probador tiene todas las funciones de prueba básicas. Tiene tres modelos de visualización del diagrama de los batidos del reloj. Modelo compacto y fácil de usar.



MSA	Aparato	Voltaje	Dim. cárter	Kg
19.172	(1) MTG-4000A	100 - 240 V	260 x 170 x 120 mm	1.900
19.174	MTG-4000T	100 - 240 V	260 x 170 x 120 mm	1.900

Aparato de control MTG-4000 para relojes mecánicos. Modelo completo, multifunciones para una utilización profesional.

Funciones :

- Medida de la marcha sec/por día, marca de los relojes mecánicos m/s y diagrama de los batidos del reloj
- Alternaciones : selección automática de todas las alternaciones corrientes. Control acústico (desactivable) de los batidos
- Medida de amplitudes sobre una playa de 90° a 350°, selección ángulo de levantamiento de 30° a 60° con resolución de 0.1°
- 6 posiciones programadas con informe de prueba
- Funciones "Pause" y "Shift" para interrupción de la medida corriente y ver medida precedente
- Sistema TYAPS permite el control automático del nivel de la señal y filtra los ruidos periféricos
- Oscilador cuarzo TCXO de muy alta calidad para base de tiempo : +/- 0.1 sec/día
- Visualización de los resultados sobre pantalla LCD color 7" (153 x 86 mm).

MSA19.172 (4000A) : 1 micrófono

MSA19.174 (4000T) : 3 micrófonos



(1)



(2)

MSA	Aparato	Voltaje
19.209-A	(1) MTG-9900A	100 - 240 V
19.209	(2) MTG-9900	100 - 240 V

Aparatos de control MTG-9900A y MTG-9900 para relojes mecánicos con pantalla táctil.

Modelo completo multifuncional para uso profesional, ideal para una intervención rápida y eficaz en producción, servicio de reparación y laboratorio de relojería.

MSA19.209-A: 1 aparato MTG-9900A, 1 micrófono automático AUTOMIC-3 y 1 impresora termosensible.

MSA19.209: 1 aparato MTG-9900 y 1 micrófono estándar.

Funciones :

- Medida de la marcha (+/- 300 seg/día ; precisión +/- 1 seg/día), sólo modelo MSA19.209-A
- Medida de las amplitudes sobre una playa 90° a 350°, selección del ángulo de levantamiento de 20° a 70°, sólo modelo MSA19.209-A
- Número de latidos : 12000, 14400, 18000, 19800, 21600, 25200, 28800 y 36000 latidos/hora. Puede seleccionarse automática o manualmente
- 6 posiciones de control.



MSA	Kg
19.177	1.030

Impresora térmica THERMOPRINT para los aparatos de control MTG.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
19.177-A	Papel térmico, Ø 30 x 57 mm	0.032





MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.158	230 V	260 x 150 x 130 mm	1.500
19.158-110	120 V	260 x 150 x 130 mm	1.500

El NEW TECH HANDY II mide la precisión de marcha y el consumo de los relojes y movimientos de cuarzo. Permite también de controlar otros parámetros como la resistencia de la bobina, el aislamiento y la tensión de la batería.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento
19.158-A	Cable de medida con 2 puntas, par
19.160-B	Sonda de contacto móvil, par



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.152	230 V	290 x 170 x 180 mm	2.800
19.152-110	120 V	290 x 170 x 180 mm	2.800

El ANALYZER Q1 ofrece excelentes posibilidades para las medidas y pruebas especializadas de los relojes de cuarzo. El ANALYZER Q1 es un comprobador eficaz en el departamento de reparaciones, así como para los análisis en la producción de relojes, en el laboratorio de relojería y en el área de ventas.



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.202	100 - 240 V	197 x 164 x 130 mm	1.700

El WATCH EXPERT G4 es un aparato de medida económico y ideal para comprobar y medir la precisión de la marcha, la amplitud y la marca de referencia de los relojes mecánicos en la producción y el servicio de relojería.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
19.157-M	Micrófono	1.300



MSA	Versión	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.221	(1) Versión estándar	230 V	130 x 110 x 110 mm	0.800
19.222	(1) Versión PRO con software	230 V	130 x 110 x 110 mm	0.800
19.226	Versión AIR (Bluetooth) con software	230 V	130 x 110 x 110 mm	0.610

Instrumento de control CHRONOMASTER para relojes mecánicos fácilmente conectable a un PC o tableta. El micrófono compacto lleva una electrónica de medida integrada. Los resultados de la medida se muestran en la pantalla del PC o de la tableta.



MSA	Micrófono	Voltaje	Dim. cárter	Kg	
19.130	(1)	Con	100 - 240 V / 50-60 Hz	225 x 85 x 191 mm	3.100
19.131		Sin	100 - 240 V / 50-60 Hz	225 x 85 x 191 mm	2.900

El CHRONOSCOPE S1 (G2) es un aparato altamente profesional y eficiente para el control y medida de relojes mecánicos en el departamento de reparaciones, control de calidad y en la industria relojera.

#### Pieza de recambio :

MSA	Elemento
19.150-B	Micrófono

#### Accesorios :

MSA	Elemento
19.155-B	Micrófono automático Micromat S, 220 V
19.155-B110	Micrófono automático Micromat S, 110 V



MSA	Micrófono	Voltaje	Dim. cárter	Kg
19.188	Con	100 - 240 V	266 x 213 x 43 mm	2.100

El CHRONOSCOPE X1 (G3) es un aparato de última generación para comprobar los relojes mecánicos.

Incorpora tecnologías de vanguardia para el control y la medida de movimientos mecánicos en la producción, el departamento de reparación y el laboratorio.

*Entregado con 1 micrófono Micromat C automático, 1 adaptador red, 1 funda de protección y 1 modo de empleo.*



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.155-C	230 V	115 x 125 x 215 mm	1.700

El sistema modular MICROMAT C, que ocupa poco espacio, es una estación de medida altamente profesional para el control y la regulación de series en el laboratorio, en la producción de relojes y en el departamento de reparaciones.

Los resultados de la medida de la prueba del reloj mecánico se muestran en el PC con el sistema MICROMAT C. Se pueden conectar hasta 10 canales de prueba independientes (micrófonos) al mismo PC.



(1)



(2)



(3)

MSA	Voltaje	Dimensiones
19.203	100 - 240 V	112.5 x 200 x 125 mm

Impresora térmica JB01-SLK-TE25-S para aparatos de control WITSCHI®.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento
19.134-P	(1) Papel térmico, Ø 51 x 60 mm
19.203-A	(2) Dongle Bluetooth y módulo enchufable
19.203-B	(3) Dongle para aparato Witschi®



MSA	Kg
19.198	0.043

Kit de protección de movimiento sobre micrófono.  
Compuesto de un soporte y de una campana antipolvo para micrófono WITSCHI®.

*Entregado sin micrófono ni movimiento.*



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.349	100 - 240 V 50-60 Hz	135 x 289 x 225 mm	8.340

Aparato para dar cuerda a 2 relojes.  
Silencioso, fiable y diseño moderno con ventanillas anchas transparentes.  
Función de recarga : rotación en el sentido horario y antihorario, automático (bidireccional).

4 modos de minuterero (RPD=Rotaciones Por Día) :  
A : 650 RPD, 13 ciclos, 50 rotaciones por ciclo, luego pausa.  
Un ciclo completo dura 110 minutos.  
B : 900 RPD, 18 ciclos, 50 rotaciones por ciclo, luego pausa.  
Un ciclo completo dura 80 minutos.  
C : 1200 RPD, 24 ciclos, 50 rotaciones por ciclo, luego pausa.  
Un ciclo completo dura 60 minutos.  
D : 1500 RPD, 30 ciclos, 50 rotaciones por ciclo, luego pausa.  
Un ciclo completo dura 48 minutos.

Funciona con un adaptador de red de 100 - 240 V, entregado con el aparato.



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.363	100 - 240 V 50-60 Hz	141 x 192 x 243 mm	1.175

Aparato para dar cuerda a 2 relojes.  
Silencioso, fiable y diseño moderno con ventanillas anchas transparentes.  
Función de recarga : rotación en el sentido horario y anti horario, automático (bidireccional).

4 métodos de minuterero :  
A : 650 RPD, gira 7 min. (50 rotaciones), pausa 104 min., luego nuevo ciclo.  
B : 900 RPD, gira 7 min. (50 rotaciones), pausa 73 min., luego nuevo ciclo.  
C : 1200 RPD, gira 7 min. (50 rotaciones), pausa 53 min., luego nuevo ciclo.  
D : 1500 RPD, gira 7 min. (50 rotaciones), pausa 41 min., luego nuevo ciclo.  
Funciona con un adaptador de red de 100 - 240 V, entregado con el aparato.



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.360	100 - 240 V 50-60 Hz	151 x 151 x 171 mm	0.450

Aparato para dar cuerda a 1 reloj.  
Silencioso, fiable y diseño moderno con ventanilla ancha transparente y iluminación por LED.  
Función de recarga : rotación en el sentido horario y anti horario, automático (bidireccional).

4 modos de minuterero (RPD= Rotaciones Por Día) :  
A : 650 RPD, gira 5 min., pausa 79 min., luego nuevo ciclo.  
B : 900 RPD, gira 5 min., pausa 56 min., luego nuevo ciclo.  
C : 1200 RPD, gira 5 min., pausa 41 min., luego nuevo ciclo.  
D : 1500 RPD, gira 5 min., pausa 32 min., luego nuevo ciclo.

3 botones en la parte trasera del aparato :  
- TPD (selección del número de rotaciones por día)  
- LED (iluminación del aparato)  
- Encendido y selección del sentido de rotación.

Funciona con un adaptador de red de 100 - 240 V, entregado con el aparato.



MSA	Aparato	Voltaje	Kg
19.205	REGLOMAT Final-Test	220 V	2.780
19.205-110	REGLOMAT Final-Test	110 V	2.780
19.305 (1)	CYCLOTEST Automatic-Test	220 V	2.905
19.305-110	CYCLOTEST Automatic-Test	110 V	2.905

Aparato para dar cuerda a 18 relojes con :  
 - 3 brazos con clips para 9 relojes sin correa  
 - 3 brazos con espuma para 9 relojes con correa.

REGLOMAT (1 rpm) controla : dar cuerda lentamente, marcha en la muñeca, rebate en la muñeca, calendario y localización de los defectos ocultos.

CYCLOTEST (4 rpm) controla : dar cuerda rápido, velocidad de armado y reserva de marcha.



MSA	Aparato	Voltaje	Kg
19.206 (1)	REGLOMAT Final-Test	220 V	2.780
19.206-110	REGLOMAT Final-Test	110 V	2.780
19.306	CYCLOTEST Automatic-Test	220 V	2.905
19.306-110	CYCLOTEST Automatic-Test	110 V	2.905

Aparato para dar cuerda a 20 relojes con :  
 - 2 brazos con clips para 6 relojes sin correa  
 - 2 brazos con espuma para 6 relojes con correa  
 - 2 brazos con resortes para 8 relojes con correa.

REGLOMAT (1 rpm) controla : dar cuerda lentamente, marcha en la muñeca, rebate en la muñeca, calendario y localización de los defectos ocultos.

CYCLOTEST (4 rpm) controla : dar cuerda rápido, velocidad de armado y reserva de marcha.



**Piezas de recambio para MSA19.205, MSA19.206, MSA19.305 y MSA19.306 :**

MSA	Elemento	Kg
19.201-A	Brazo con resorte para 1 reloj con pulsera	0.015
19.201-B	Brazo con clips para 2 relojes sin pulsera	0.052
19.205-A	Brazo con clips para 3 relojes sin pulsera	0.056
19.205-B	Brazo con espumas para 3 relojes con pulsera	0.064
19.205-C	Brazo con resortes para 4 relojes con pulsera	0.100
19.205-E	Espuma sin brazo	0.001





(1)

MSA	Versión	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.450	(1) Sin brazos	100 - 240 V	465 x 325 x 520 mm	10.500
19.451	Con 6 brazos MSA19.450-B	100 - 240 V	635 x 325 x 585 mm	11.000

Aparato para dar cuerda CYCLOMOTION para dar cuerda a relojes automáticos y para pruebas de marcha.

Motor muy silencioso equipado de un sistema de desembrague, adaptado también para los relojes pesados o de grandes dimensiones. Mandos táctiles sobre tablero frontal.

Capacidad máxima : 24 relojes (6 brazos para 4 relojes con pulsera).  
Velocidades de rotación : 1 ó 4 rpm.

**Piezas de recambio :**

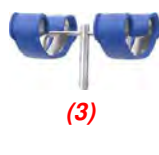
MSA	Elemento
19.450-A	(1) Brazo para 2 relojes con pulsera
19.450-B	(2) Brazo para 4 relojes con pulsera
19.450-C	(4) Brazo para 4 relojes con pulsera
19.450-D	(5) Brazo para 4 relojes sin pulsera
19.450-E	(3) Brazo para 2 relojes con pulsera
19.450-F	(6) Kit de fijación mural
19.453	(7) Caja para 4 relojes sin pulsera



(1)



(2)



(3)



(4)



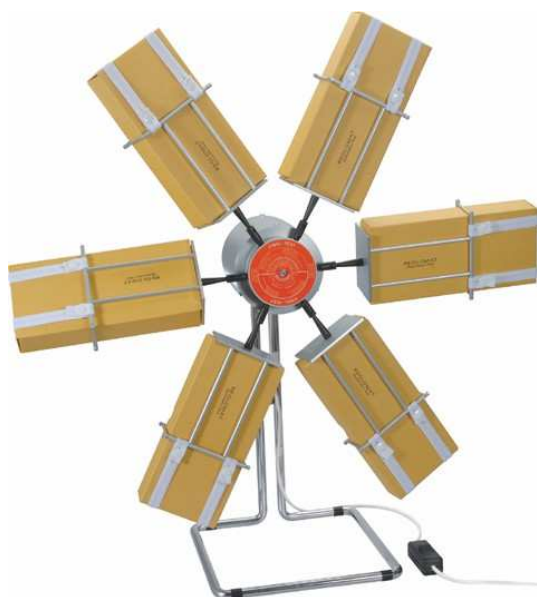
(5)



(6)



(7)



MSA	Voltaje	Kg
19.320	220 V	8.000

Aparato para dar cuerda a 60 relojes con :

- 6 brazos con caja de cartón para 10 relojes sin correa o 10 movimientos.  
El CYCLOTTEST controla : dar cuerda rápido, velocidad de armado y reserva de marcha.

Velocidad de rotación : 4 rpm.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento
19.320-B	Botón para cerrar elástico MSA19.320-E
19.320-C	Cartón para 10 relojes o movimientos
19.320-E	Elástico para mantener el cartón MSA19.320-C
19.320-EB	Elástico con 2 botones para mantener el cartón MSA19.320-C



## DAR CUERDA



----- (a)

(a) Entregado sin soporte para relojes con pulsera

MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.372	230 V	55 x 40 x 45 cm	13.000

CLINAX, máquina de movimiento giratorio pendular de 45° de pequeña capacidad.

Para dar cuerda a relojes automáticos en pequeñas series.

Capacidad : hasta 60 cabezas de reloj (o movimientos) y/o 16 relojes con brazalete (según el tipo de montaje).

### Accesorio :

MSA	Elemento
19.372-A	(a) Soporte para relojes con pulsera



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.371	230 V	110 x 48 x 49 cm	63.000

STANDARD III, máquina de movimiento giratorio pendular de capacidad mediana.

Se utiliza para dar cuerda industrial a los relojes automáticos, así como para las pruebas de choque de las cabezas de los relojes.

Capacidad : hasta 250 cabezas de reloj (o movimientos).

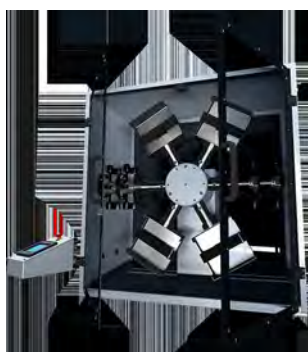


MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.376	230 V	150 x 53 x 50 cm	98.000

SUPER E, máquina de movimiento giratorio pendular de gran capacidad.

Se utiliza para dar cuerda industrial a los relojes automáticos, así como para las pruebas de choque de las cabezas de los relojes.

Capacidad : hasta 500 cabezas de reloj (o movimientos).



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.370	230 V	56 x 60 x 33 cm	37.000
19.370-110	110 V	56 x 60 x 33 cm	37.000

DUOTEST 48, máquina de combinación de rotaciones de capacidad media. Esta máquina está especialmente diseñada para pequeñas cantidades y es muy adecuada para el servicio postventa y las tiendas.

Se utiliza para dar cuerda a los relojes automáticos y para los controles de marcha.

Capacidad : hasta 48 cabezas de reloj (o movimientos) o 48 relojes con brazalete (según el tipo de montaje).



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.399	230 V / 50 Hz	110 x 110 x 50 cm	128.000
19.399-110	(a) 110 V / 50 Hz	110 x 110 x 50 cm	128.000

DUOTEST 4, máquina de combinación de rotaciones de gran capacidad. Se utiliza para dar cuerda a los relojes automáticos y para los controles de marcha.

Capacidad : hasta 300 cabezas de reloj (o movimientos) o 120 relojes con brazalete (según el tipo de montaje).

(a) Necesita un transformador 110 V



MSA	Dimensiones	Kg
19.373-F	312 x 128 x 23 mm	0.100

Fondo de caja de plástico azul.



MSA	Dimensiones	Kg
19.374-F	312 x 128 x 18 mm	0.100

Transparent cover para fondos de caja de plástico.



MSA	Forma	compartimento	Dimensiones compartiment	Muesca	Kg
19.373-A	Rectangular	8	70 x 50 mm	Sin	0.010
19.373-B	(1) Televisor	5	66 x 53 mm	2	0.100
19.373-C	(2) Televisor	10	51 x 50.5 mm	1	0.100
19.373-E	(3) TV + pulsera	5+1	51 x 50.5 mm	1	0.100
19.374-A	(4) Redonda	10	Ø 50 mm	1	0.100
19.374-B	Redonda	10	Ø 40 mm	1	0.100
19.374-C	Redonda	10	Ø 45 mm	1	0.100
19.374-D	Redonda	10	Ø 48 mm	1	0.100
19.374-E	Reloj + pulsera	2	-	Sin	0.100

Fondo de caja de plástico azul con espuma preformada en varios formatos. Para utilizar con los aparatos MSA19.370, 19.371, 19.372, 19.376 y 19.399. Para relojes con o sin pulseras y movimientos. Entregado sin tapa (ver MSA19.374-F).



MSA	Dimensiones	Kg
19.373-D	330 x 165 x 40 mm	0.100

Fondo de caja de plástico azul con espuma preformada y tapa transparente. Forma de los compartimentos : televisor 62 x 55 mm con 2 muescas.

Para utilizar con los aparatos MSA19.370, 19.371, 19.372, 19.376 y 19.399 (en función del portacaja).



MSA	Dimensiones
19.373	240 x 110 x 20 mm

Fondo de caja de plástico verde (10 compartimentos) y tapa transparente con protecciones en espuma.

Para utilizar con los aparatos MSA19.370, 19.371, 19.372, 19.376 y 19.399 (en función del portacaja).



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.449	100 - 240 V	157 x 190 x 240 mm	2.000

Aparato de control de impermeabilidad por vacío VACUPRO.  
Burbujas se forman sobre el reloj para indicar el sitio exacto del escape.  
*Entregado con 1 adaptador red 100-240 V, 1 batería 9 V y 5 tomas más corrientes en todo el mundo.*



MSA	Dimensiones	Kg
19.448	280 x 100 x 200 mm	6.400

Aparato de control de impermeabilidad DIVER 125.  
- Construcción robusta en aluminio anodizado  
- Diámetro de la cámara : Ø 63 mm (2.5")  
- Profundidad de la cámara : 50 mm (2").

... 125 bar



MSA	Versión	Dimensiones	Kg
19.406	Estándar	200 x 170 x 270 mm	3.500
19.424	(1) Plus	200 x 170 x 270 mm	3.500

Aparato de control de estanqueidad CALIPSO con agua.  
Cilindro Ø 80 mm para 2 relojes.

*MSA19.406 (versión Estándar) :  
La presión se obtiene por el intermedio de la bomba manual.*

*MSA19.424 (versión Plus) :  
Se puede elegir la admisión del aire obtenido por el intermedio de la bomba manual o con un compresor (no entregado). En modo compresor, el ajuste de la presión en el interior del cilindro se hace gracias a la válvula de regulación en la parte frontal del aparato.*

... 10 bar



MSA	Versión	Dimensiones	Kg
19.425	Minus	200 x 170 x 270 mm	3.500

Aparato de control de estanqueidad CALIPSO con agua.  
Cilindro Ø 80 mm para 2 relojes.

*Esta versión se utiliza con un compresor (no entregado). El ajuste de la presión en el interior del cilindro se hace gracias a la válvula de regulación en la parte frontal del aparato.*

... 10 bar

ROSKER Seiler



0 ... 40 bar

MSA	Dimensiones	Kg
19.416	250 x 270 x 250 mm	7.000

Aparato para el control de estanqueidad NATATOR 40, ideal para la comprobación unitaria y para el servicio postventa. No necesita ninguna conexión eléctrica.

El aparato está constituido de una cuba en acero inoxidable de Ø 65x50 mm. Después el relleno de agua (max. 0.2 L), la tapa provista de una ventanilla se cierre con cerrojo.

Control por el intermedio del volante lateral que se atornilla hasta la presión deseada y indicada sobre el manómetro.

*Aparato autónomo, se utiliza sin compresor.*

ROSKER Seiler



0 ... 125 bar

MSA	Dimensiones	Kg
19.429	310 x 330 x 300 mm	12.000

Aparato para el control de estanqueidad NATATOR 125, ideal para la comprobación unitaria y para el servicio postventa. No necesita ninguna conexión eléctrica.

El aparato está constituido de una cuba en acero inoxidable de Ø 80 x 65 mm. Después el relleno de agua (max. 0.33 L), cerrar la tapa con el cerrojo. Control por el intermedio del volante lateral que se atornilla hasta la presión deseada y indicada sobre el manómetro.

*Aparato autónomo, se utiliza sin compresor.*

Greiner vibrograf



-0.7 ... 10 bar

MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.407	DUAL 115 - 230 V	320 x 250 x 280 mm	7.500

Aparato POSEIDON LT100 para comprobar la estanqueidad con las características siguientes :

- Utilización universal para todos los tipos de relojes corrientes con o sin correa
- La comprobación se pasa automáticamente bajo vacío y bajo presión
- Resultado fiable garantizado con una determinación automática del tiempo de medida y de la estabilización
- Con visualización sobre pantalla en color y en 8 idiomas. Los valores medidos son indicados bajo forma numérica y gráfica
- 12 programas disponibles cuyo siete programables individualmente de -0.7 a 10 bar
- Interfaz RS 232 para imprimir los reportes
- Impresión de los resultados en una impresora térmica.

*Compresor entregable por separado (ver página 19-XX).*





... 0.7 bar

MSA	Kg
19.403	3.200

Aparato de control LEAK-CHECKER PRIME por depresión hasta -0.7 bar.  
 - Funciona sin compresor gracias a su bomba integrada  
 - Conviene para todo tipo de relojes, incluidos los pequeños de cerámica  
 - Depresión programable escalonadamente de 0.1 bar  
 - Visualización de los resultados sobre pantalla táctil TFT en color de 5" (800 x 480 píxeles)  
 - Impresión de los resultados en una impresora térmica.



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.129	115 - 230 V	260 x 170 x 110 mm	1.000

Impresora térmica MARTEL 7830 para todos los aparatos de control GREINER®.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
19.167-B	(1) Papel térmico, anchura 57 mm	0.088



-0.8 bar

MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.402	100 - 240 V	155 x 315 mm	3.500

Aparato para el control de estanqueidad LEAK CONTROLLER 2000. Este aparato produce una diferencia de presión entre el interior y el exterior del reloj, gracias a un vacuum incorporado. El comparador de control registra con una precisión de 1µ, cada variación al nivel de la caja y indica así cada compensación de presión. El equipo es casi mecánico, lo que permite también el control de los relojes baratos con cristal deformable (sin riesgos de romper el cristal).  
*No necesita ningún mantenimiento.*



-0.1 ... -0.7 bar  
 0.1 ... 10 bar

MSA	Versión	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.217	Versión estándar	230 V	149 x 305 x 243 mm	5.800
19.216	Versión PRO con software	230 V	149 x 305 x 243 mm	5.800

El PROOFMASTER comprueba fácilmente la resistencia al agua de los relojes con un ciclo de cierre y comprobación totalmente automático. Gracias a su gran comodidad de uso, el PROOFMASTER es el comprobador de estanqueidad ideal para los departamentos de relojería, el comercio especializado, la producción y los laboratorios de relojería.

**Compresor con depósito liberan el aire presurizado inmediatamente, lo que permite realizar el control de impermeabilidad más rápidamente.**



**16 bar  
40 dB**

MSA	Voltaje	Capacidad	Dimensiones	Kg
19.455	230 V	50 litros/minuto	500 x 460 x 600 mm	30.000

Compresor ABSOLUTE AIR con drenaje automático, alto rendimiento (50Hz/0.34 kW) y muy silencioso. Depósito de 25 litros.

**Secador con aire caliente.**



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.750	220 V	190 x 175 x 120 mm	2.810
19.750-110	110 V	190 x 175 x 120 mm	2.810

Secadora T8 con ventilador de aire caliente para secar relojes, joyas, etc. Potencia 600 W.



Máquina de limpieza automática VIBRATO.



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.705	230 V	480 x 480 x 860 mm	63.000

De concepción moderna y segura, la máquina de limpieza VIBRATO se destina a la limpieza de los componentes de movimientos y otras piezas de pequeño tamaño.

- Es certificada ATEX según la directiva europea 2014/34 UE (ATEX 2014) en clase IIB T4
- Garantiza así una seguridad máxima y permite la utilización de los solventes relojeros conocidos como la bencina rectificada
- Su concepción a 6 baños (entre los cuales 1 tanque a ultrasonidos ajustable) + calefacción a aire pulsado ofrece una flexibilidad y una eficacia inigualadas
- ES LA ÚNICA MÁQUINA que permite al relojero de lavar, secar y epilamar en 1 solo ciclo.

Las múltiples posibilidades de movimientos de la cesta y un ajuste de velocidades de 1 rpm a 1200 rpm garantizan un máximo de cuidado y eficiencia.

El secado es optimizado para evitar los residuos de "gotas secas".

La VIBRATO es equipada de un "touch-screen" de 7" que gestiona todas las operaciones de la máquina. Su presentación intuitiva y ergonómica ofrece al operador una utilización muy fácil.

La programación de los procesos de lavado, la gestión de los baños y los diferentes parámetros se hacen directamente sobre el "touch-screen".

Ídem para la gestión de las eventuales averías, lo que facilita las intervenciones in situ por el usuario.

Una entrada USB2 permite de implementar los parámetros y programas de lavado, a distancia.

Una salida posterior está prevista para conectar el VIBRATO a una aspiración externa o a un filtro a carbón activo.

Es compatible con todas las cestas Ø 80 mm existentes.

Instituto de homologación	TÜV SÜD Schweiz AG
Marcado ATEX	Ex II 3/-G
Marcado IEC	EX h b IIB T4 Gc
Número de baños	6 (entre los cuales 1 a ultrasonidos)
Estación de secado	1 estación a aire pulsado (ajuste hasta 65° C)
Cestas de lavado	Ø 80 mm, hasta 5 cestas altura 10 mm
Acciones de limpieza	Rotación, oscilación, agitación vertical, ultrasonidos
Velocidad de rotación	De 0 a 1200 rpm / Aceleración configurable
Oscilación vertical	Hasta 10 mm, configurable
Ultrasonidos	50 W ajustable de 10 a 100%, 40 KHz con "Sweep"
Principio	Platillo giratorio 7 posiciones
Interfaz	Pantalla táctil 7"
Voltaje	230 V ó 115 V

Accesorios :

MSA	Elemento
19.708	(1) Módulo filtro a carbón activo
19.715	(2) Cartucho de carbón activo para MSA19.708
19.705-A	(3) Colector de vapores, a conectar sobre una aspiración exterior
19.706	(4) Instrumento de medición PPM portable certificado atex, con cargador 230 V
19.711	(5) Cuba de vidrio con tapa, Ø 114 x altura 175 mm



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)

**Módulo filtro de carbón activo.**

Para garantizar un entorno de trabajo seguro y la protección contra incendios, la máquina VIBRATO debe estar conectada a un sistema de extracción externo válido o a nuestro módulo de filtro de carbón activo.

Al mismo tiempo, la zona de trabajo debe ventilarse regularmente. En cualquier caso, le recomendamos que haga analizar el entorno de trabajo por un especialista local certificado.



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.708	230 V 30 W	720 x 260 x 260 mm	15.000

El módulo se fija en la parte trasera de la máquina VIBRATO. Está equipado con un ventilador independiente para garantizar un funcionamiento permanente. Permite la recuperación de casi todos los vapores de disolventes que salen de la máquina y garantiza un uso duradero y seguro. El cartucho de carbón activo es fácilmente reemplazable (sistema de bayoneta).

Su vida útil depende de la intensidad de uso de la máquina.

*Capacidad del ventilador : 235 m3/hora.*

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
19.715	Cartucho de carbón activo para MSA19.708	3.540

**Sensor de COV (PID).**

MSA	Dimensiones	Kg
19.706	61 x 66 x 59 mm	0.111

Sensor PID compacto y preciso para controlar y optimizar la vida útil del cartucho mediante una simple lectura.

Se estima que con un uso intensivo, el cartucho tiene una vida útil de 4-6 meses.

<i>Sensibilidad</i>	<i>0.001 ppm</i>
<i>Lámpara PID</i>	<i>10.6 eV</i>
<i>Gama</i>	<i>0.001 - 5000 ppm</i>
<i>Alarma</i>	<i>Sí</i>
<i>Salida</i>	<i>USB 2.0</i>

**Colector de vapores, a conectar sobre una aspiración exterior.**

MSA
19.705-A

El colector se fija en la parte trasera de la máquina y debe conectarse a un dispositivo de aspiración externo (manguito Ø 100 mm).

Cestos par máquina de limpieza, en acero inoxidable 304 pulido.



MSA	Dimensiones	Kg
19.572	Ø 80 x 53 mm	0.037

Portacesta inferior.  
Altura útil 44 mm, total 53 mm.



MSA	Dimensiones	Kg
19.544	Ø 80 x 74 mm	0.060

Portacesta inferior.  
Altura útil 66 mm, total 74 mm.



MSA	Dimensiones	Kg
19.705-P1	Ø 80 x 74 mm	0.110

Portacesta superior en acero inoxidable.  
Altura 74 mm.



MSA	Dimensiones	Kg
19.795	Ø 80 x 3.20 mm	0.017

Tapa para cesta de limpieza.  
Altura 3.20 mm ; malla 0.20 mm.



MSA	Dimensiones	Kg
19.563	300 x 60 mm	0.029

Brisa-remolinos para recipientes de máquina de limpieza.



MSA	Dimensiones	Kg
19.794	Ø 80 x 30.5 mm	0.022

Cesta de limpieza sin división.  
 Altura útil 26 mm, total 30.5 mm.



MSA	Dimensiones	Kg
19.790	Ø 80 x 14 mm	0.020

Cesta de limpieza sin división.  
 Altura útil 10 mm, total 14 mm.



MSA	Dimensiones	Kg
19.791	Ø 80 x 14 mm	0.026

Cesta de limpieza con 4 divisiones.  
 Altura útil 10 mm, total 14 mm, separaciones en chapa llena grosor 0.5 mm.



MSA	Dimensiones	Kg
19.792	Ø 80 x 14 mm	0.037

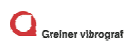
Cesta de limpieza con 8 divisiones.  
 Altura útil 10 mm, total 14 mm, separaciones en chapa llena grosor 0.5 mm.



MSA	Dimensiones	Kg
19.793	Ø 80 x 14 mm	0.038

Cesta de limpieza con 12 divisiones + centro Ø 40 mm.  
 Altura útil 10 mm, total 14 mm, separaciones en chapa llena grosor 0.5 mm.

Máquinas de limpieza VIBRASONIC ACS-900.



ENTREGADA SIN CESTAS

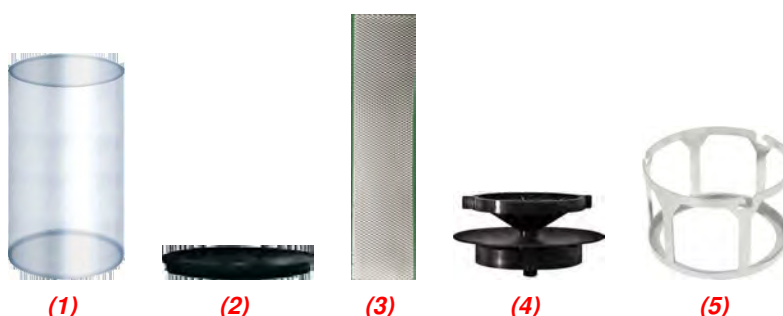
MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.545	230 V	430 x 430 x 610 mm	32.900

Máquina de limpieza automática VIBRASONIC ACS-900 con 4 baños (incluyendo 1 ultrasónico). Rotación alternativa mandada electrónicamente.

Utilizable con los accesorios Ø 80 mm.

Contenido (Ø 80 mm) :

MSA	Elemento
19.550-U	Cuba ultrasonido
19.551	(1) 3x vaso de vidrio
19.553	(2) 4x tapa para vasos de vidrio
19.563	(3) 3x brisa-remolinos para vasos de vidrio, 300x60 mm
19.565	(4) Portacesta superior, para cestas Ø 80 mm
19.572	(5) Portacesta inferior, para cestas Ø 80 mm



Piezas de recambio :

MSA	Elemento
19.540-A	(1) Tubo flexible, longitud 20...100 cm
19.540-B	Tubo flexible, longitud 50...250 cm
19.540-P	Pinza para tubo
19.540-R	Racor con tornillos



Accesorios especiales entregables en opción para MSA19.545 en Ø 80 mm :

MSA	Elemento	Kg
19.549	(1) Cesta de limpieza para 14 platinas grandes dimensiones, espesor de 0.90 a 1.60 mm	0.090
19.549-A	(2) Juego de soportes de platinas para MSA 19.549	0.005

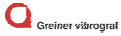


Accesorios disponibles en opción para MSA19.545 en Ø 80 mm :



MSA	Elemento
19.569	1 Cesta en metal sin separaciones, altura 10 mm
19.542	2 Cesta en metal con 2 divisiones, altura 10 mm
19.570	3 Cesta en metal con 4 divisiones, altura 10 mm
19.568	4 Cesta en metal con 8 divisiones, altura 10 mm
19.584	5 Cesta en metal con 9 divisiones+ centro Ø 40 mm, altura 10 mm
19.567	6 Cesta en metal con 12 divisiones, altura 10 mm
19.571	7 Tapa en metal para cestas en metal Tappo in metallo per cestelli in metallo
19.580	10 Cesta en plástico sin divisiones + 1 cesta en metal MSA19.557, altura 8 (14) mm
19.581	11 Cesta en plástico sin divisiones + 1 cesta en metal MSA19.556, altura 8 (14) mm
19.582	12 Cesta en plástico sin divisiones + 1 cesta en acero MSA19.562, altura 8 (14) mm
19.574	8 Cesta en plástico sin divisiones, altura 8 mm
19.574-D	9 Cesta en plástico sin divisiones, altura 8 mm, doble pared
19.586	13 Cesta en plástico sin divisiones, altura 16 mm
19.589	14 Cesta en plástico sin divisiones, altura 24 mm
19.575	15 Cesta en plástico con 4 divisiones, altura 8 mm
19.587	16 Cesta en plástico con 4 divisiones, altura 8 mm, doble pared
19.592	17 Cesta en plástico con 4 divisiones, altura 8 mm para 2 platinas Ø 25 mm
19.593	18 Cesta en plástico con 4 divisiones, altura 8 mm para 4 platinas Ø 31 mm
19.591	19 Cesta en plástico con 4 divisiones, altura 8 mm para 2 platinas Ø 38 mm
19.591-D	20 Cesta en plástico con 4 divisiones, altura 8 mm para 2 platinas Ø 38 mm, doble pared
19.596	21 Cesta en plástico con 4 divisiones, altura 16 mm
19.578	22 Cesta en plástico con 6 divisiones + 2 cestas MSA19.564, altura 8 mm
19.579	23 Cesta en plástico con 6 divisiones + 2 cestas MSA19.564 + 2 cápsulas MSA19.552, altura 8 mm
19.576	24 Cesta en plástico con 8 divisiones, altura 8 mm
19.583	25 Cesta en plástico con 8 divisiones, altura 8 mm, doble pared
19.599	26 Cesta en plástico con 8 divisiones, altura 8 mm, mallas estrechas
19.594	27 Cesta en plástico con 8 divisiones + centro Ø 39 mm, altura 8 mm
19.594-D	28 Cesta en plástico con 8 divisiones + centro Ø 39 mm, altura 8 mm, doble pared
19.597	29 Cesta en plástico con 8 divisiones, altura 32 mm
19.577	30 Cesta en plástico con 12 divisiones, altura 8 mm
19.577-D	31 Cesta en plástico con 12 divisiones, altura 8 mm, doble pared
19.595	32 Cesta en plástico con 16 divisiones, altura 8 mm
19.595-D	33 Cesta en plástico con 16 divisiones, altura 8 mm, doble pared
19.590	34 División en plástico larga para cestas MSA19.575 /19.576
19.573	35 Tapa en plástico para cesta





MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.550	230 V	420 x 420 x 560 mm	29.000
19.550-110	115 V	420 x 420 x 560 mm	29.000

Máquina de limpieza automática VIBRASONIC ACS-900 con 4 baños (incluyendo 1 ultrasónico). Rotación alternativa mandada electrónicamente.

Utilizable con los accesorios Ø 64 mm.

**Contenido (Ø 64 mm) :**

MSA	Elemento
19.550-U	Cuba ultrasónico
19.551	(1) 3x vaso de vidrio
19.552	(3) 3x par de cápsulas de plástico, Ø 22 x 6 mm
19.553	(2) 4x tapa para vasos de vidrio
19.554	(4) Portacesta superior, para cestas Ø 64 mm
19.555	(5) Portacesta inferior, para cestas Ø 64 mm
19.556	(6) 2x cesta en metal con 4 divisiones, altura 15 mm
19.557	(7) Cesta en metal sin divisiones, altura 15 mm
19.558	(8) Tapa en metal para cestas MSA19.556 y 19.557
19.559	(9) Soporte con 1 eje para 5 portamovimientos
19.560	(10) 5x portamovimiento para 3 movimientos
19.563	(11) 3x brisa-remolinos para vasos de vidrio, 300x60 mm

**ENTREGADA CON CESTAS Ø 64 mm**



**Accesorios especiales entregables en opción para MSA19.550 en Ø 64 mm :**

MSA	Elemento
19.541	(1) Portamovimiento para 6 movimientos
19.561	(2) Portacesta superior con brida (conviene también para Ø 80 mm)
19.562	(3) Cesta con 5 divisiones, altura 14 mm
19.564	(4) Cesta con tapa, Ø 20 x altura 13 mm





**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento
19.540-A	(1) Tubo flexible, longitud 20...100 cm
19.540-B	Tubo flexible, longitud 50...250 cm
19.540-P	Pinza para tubo
19.540-R	Racor con tornillos



(1)

(2)

(3)

(4)

**Otros accesorios para máquinas de limpieza :**

MSA	Elemento	Kg
19.531	(1) Cesta de limpieza con tapa de rosca sin división en latón, Ø 14 - altura 8.30 mm	0.005
19.725	(2) Cesta de limpieza con tapa de rosca sin división en latón, Ø 16 - altura 12.50 mm	0.007
19.726	(3) Cesta de limpieza con tapa de rosca sin división en latón, Ø 14 - altura 9.50 mm	0.004
19.727	(4) Cesta de limpieza con tapa de rosca sin división en latón, Ø 23 - altura 12.50 mm	0.010

Aparatos de limpieza con ultrasonidos SONOSWISS®.

**SONO SWISS**  
High Quality Ultrasonic Systems



MSA	Modelo	Volumen	Voltaje	Potencia	Dim. int. (cuba)	Calefacción	Vaciado	Tapa	Asas	Kg
19.880	SW 1H	0.80 L	220-240 V	90 W	190x85x60 mm	Con	Sin	Sin	Sin	2.000
19.880-110	SW 1H	0.80 L	100-120 V	90 W	190x85x60 mm	Con	Sin	Sin	Sin	2.000
19.881	SW 3H	2.75 L	220-240 V	280 W	235x134x97 mm	Con	Sin	Sin	Con	2.800
19.881-110	SW 3H	2.75 L	100-120 V	280 W	235x134x97 mm	Con	Sin	Sin	Con	2.800
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.882	SW 3H	2.75 L	220-240 V	280 W	235x134x97 mm	Con	Con	Sin	Con	2.800
19.882-110	SW 3H	2.75 L	100-120 V	280 W	235x134x97 mm	Con	Con	Sin	Con	2.800
19.883	SW 6H	5.75 L	220-240 V	550 W	298x150x150 mm	Con	Con	Sin	Con	4.800
19.883-110	SW 6H	5.75 L	100-120 V	550 W	298x150x150 mm	Con	Con	Sin	Con	4.800
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.884	SW 12H	12.75 L	220-240 V	1000 W	297x238x200 mm	Con	Con	Sin	Con	7.300
19.884-110	SW 12H	12.75 L	100-120 V	1000 W	297x238x200 mm	Con	Con	Sin	Con	7.300
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.885	SW 18H	18 L	220-240 V	1000 W	330x300x200 mm	Con	Con	Sin	Con	8.200
19.885-110	SW 18H	18 L	100-120 V	1000 W	330x300x200 mm	Con	Con	Sin	Con	8.200
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.886	SW 30H	28 L	220-240 V	1500 W	500x298x200 mm	Con	Con	Sin	Con	11.200
19.886-110	SW 30H	28 L	100-120 V	1500 W	500x298x200 mm	Con	Con	Sin	Con	11.200

Aparato de limpieza con ultrasonidos PRESET.

- Generador de ultrasonidos programable : posibilidad de guardar un programa de lavado
- Función DEGAS : la deformación especial de la onda ultrasónica acelera la desgasificación del líquido
- Función BOOST : este modo sirve para aumentar temporalmente la potencia de los ultrasonidos en caso de contaminantes persistentes
- Función SWEEP : el barrido de frecuencia se conmuta automáticamente para una mejor distribución de la potencia ultrasónica
- La temperatura de calentamiento es ajustable en pasos de 5° C hasta 80° C
- La duración de los ultrasonidos es ajustable de 1 a 5 minutos en pasos de 1 minuto o de 5 a 30 minutos en pasos de 5 minutos.

Cuba en acero inoxidable. Entregado sin tapa ni cesta.

Accesorios para aparatos de limpieza con ultrasonidos SONOSWISS®.

SONO :: SWISS



MSA	Para
19.660-A	MSA19.880 (SW 1H)
19.662-A	MSA19.881 + MSA19.882 (SW 3H)
19.664-A	MSA19.883 (SW 6H)
19.665-A	MSA19.884 (SW 12H)
19.885-A	MSA19.885 (SW 18H)
19.666-A	MSA19.886 (SW 30H)

Tapa de plástico, utilizable igualmente como platillo para soportar la cesta mojada.

SONO :: SWISS



MSA	Para
19.660-B	MSA19.880 (SW 1H)
19.662-B	MSA19.881 + MSA19.882 (SW 3H)
19.664-B	MSA19.883 (SW 6H)
19.665-B	MSA19.884 (SW 12H)
19.885-B	MSA19.885 (SW 18H)
19.666-B	MSA19.886 (SW 30H)

Cesta en acero inoxidable.



MSA	Dimensiones
19.655	Ø 59 x 60 mm
19.680	Ø 78 x 60 mm

Cesta de inmersión en acero inoxidable.



MSA	Para
19.612	(a) MSA19.880
19.652	(b) MSA19.881 + MSA19.882
19.681	(b) MSA19.883 + MSA19.884 + MSA19.885 + MSA19.886

Soporte en acero inoxidable para 2 vasos.

- (a) Para vasos Ø 80 mm
- (b) Para vasos Ø 95 mm.



MSA
19.633-C

Soporte flexible de plástico para joyas con 8 ganchos ajustables. Longitud 305 mm.



MSA	Dimensiones
-----	-------------

19.614	Ø 80 mm (600 ml)
19.640-F	Ø 95 mm (600 ml)

Vaso de vidrio con tapa y junta.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento
-----	----------

19.683	Tapa para MSA19.640-F
19.686	Tapa para MSA19.614

SONO :: SWISS  
Swiss Precision Technology



MSA
-----

19.682
--------

Juego de 2 vasos Ø 80 mm (600 ml) con tapas y 1 soporte para MSA19.880.



### Aparato de limpieza de vapor profesional XRVP PRO.



- (1) : utilización del bidón de alimentación de agua de 5 litros entregado.**  
**(2) : mediante una conexión directa a la red pública de agua.**  
**En los 2 casos, el relleno es posible en caliente.**

MSA		Voltaje	Dimensiones	Kg
19.712	(1)	230 V 50 Hz	322 x 365 x 330 mm	9.000
19.713	(2)	230 V 50 Hz	322 x 365 x 330 mm	9.000

Aparato de limpieza de vapor profesional XRVP PRO.

Su utilización es recomendada en relojería, bisutería y joyería para la limpieza de todo tipo de piezas.

Los residuos de pulido, resina, aceite, etc., son eliminados sin dificultad y sin productos tóxicos gracias al chorro de vapor ajustable de 0 a 10 bar.

El aparato tiene un sistema anti calcáreo integrado y el vapor puede ser generado sin ningún tipo de preocupación por la red pública de agua.

La producción de vapor es constante con una reducción de presión muy minúscula incluso en servicio continuo. El aparato permite también elegir la generación de vapor seco o húmedo.

Entregado con 1 pieza de mano flexible con boquilla (1.3 metros) y 3 boquillas preperforadas.

Nota : en el pedido es necesario definir el método de relleno del aparato. Entregado sin pedal.

#### Opción :

MSA	Elemento
19.712-01	Pedal

#### Datos técnicos :

Color	Acero inoxidable
Producción de vapor	Flujo continuo
Temperatura del vástago de la caldera	171° C
Tiempo de calentamiento	5 minutos
Presión (bar)	Hasta 10 bar
Consumo de energía de la caldera (W)	3200
Volumen de la caldera (litros)	2
Vapor EV1 (gr/min.)	36 gr/min. regulación mínima - 76 gr/min regulación máxima
Materia de la caldera	Acero inoxidable AISI 304
Regulación del vapor en el tubo de vapor	No
Consumo total (W)	3200
Capacidad del bidón (litros)	5
Alarma de nivel de agua	Visual y sonora
Indicador de presión	Visual
Inyección de agua caliente + vapor (gr/min)	173 gr/min. regulación mínima - 224 gr/min regulación máxima
Potencia de la bomba de agua	48 W
Voltaje de baja tensión en empuñadura	9 V
Cable de alimentación	7 metros
Certificación	CE



MSA	Volumen	Kg
26.754	500 ml	0.540

Producto anti-caliza.



Máquinas de limpieza ELMA® ELMASOLVEX.



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.501	230 V	502 x 516 x 650 mm	19.000
19.501-110	115 V	502 x 516 x 650 mm	19.000

Máquina de limpieza manual multicámaras ELMASOLVEX SE para piezas de relojes y otras piezas mecánicas de precisión. Limpieza con fluidos de limpieza y enjuague basados en agua y en disolventes. Equipada con cuatro cámaras de lavado y una cámara de secado con técnica de aire caliente y micro filtro, esta máquina logra resultados de limpieza perfectos.

Entregada con soportes de cesta, vasos y brisa-remolinos.

ENTREGADA SIN CESTAS



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.502	230 V	515 x 542 x 650 mm	28.000
19.502-110	115 V	515 x 542 x 650 mm	28.000

Máquina de limpieza ELMASOLVEX RM multicámara totalmente automática con protección contra explosiones integrada. Para piezas de relojes y otras piezas mecánicas de precisión. Limpieza con fluidos de limpieza y enjuague basados en agua y en disolventes. Totalmente automática o ajustable individualmente, esta máquina limpia y aclara por rotación u oscilación en cuatro cámaras. Una cámara de secado integrada con técnica de aire caliente y micro filtro completa la limpieza sin residuos.

Entregada con soportes de cesta, vasos y brisa-remolinos.

ENTREGADA SIN CESTAS

Piezas de recambio para MSA19.501 y MSA19.502 en Ø 64 mm :

MSA	Elemento
19.521-A	Tapa de vaso con junta en corcho
19.521-B	Junta en corcho para tapa
19.521-D	Placa de calefacción CPL
19.521-E	Interruptor mando calefacción/motor
19.530-B	Juego con portacestas MSA 19.530-L, cesta MSA19.530-M, 2 cestas MSA19.530-J, cesta pequeña MSA19.530-G, tapa MSA19.530-F, tapa MSA19.530-H
19.530-C	Cesta Ø 64 mm, altura 15 mm, con 4 divisiones
19.530-D	Cesta Ø 64 mm, altura 15 mm, con 9 divisiones
19.530-E	Cesta Ø 64 mm, altura 45 mm, sin división
19.530-F	Tapa Ø 64 mm para cestas
19.530-G	Pequeña cesta Ø 20 mm, sin tapa
19.530-H	Tapa Ø 20 mm para pequeña cesta
19.530-J	Cesta Ø 64 mm, altura 15 mm, con 5 divisiones
19.530-L	Portacesta inferior
19.530-M	Cesta Ø 64 mm, altura 15 mm, sin división
19.530-N	Portamovimiento para 6 movimientos
19.530-P	Pequeña cesta Ø 20 mm, con tapa
19.530-S	Vaso con tapa + junta + brisa-remolinos, volumen 600 ml
19.530-T	Vaso, volumen 600 ml
19.530-U	Tapa para vaso MSA19.530-S
19.530-V	Junta para vaso MSA19.530-S
19.530-W	Brisa-remolinos para vaso MSA19.530-S

## Aparatos de secado ELMA® ELMADRY.



MSA	Voltaje	Volumen de trabajo	Potencia calentamiento	Dimensiones exteriores mm	Dimensiones interiores mm	Carga máxi	Kg
19.617	220 - 240 V	1.9 L	480 W	300 x 186 x 219	240 x 137 x 100	1 Kg	3.600
19.617-110	110 V	1.9 L	480 W	300 x 186 x 219	240 x 137 x 100	1 Kg	3.600
-	-	-	-	-	-	-	-
19.618	220 - 240 V	9.0 L	550 W	362 x 285 x 322	300 x 240 x 200	7 Kg	6.100
19.618-110	110 V	9.0 L	550 W	362 x 285 x 322	300 x 240 x 200	7 Kg	6.100
-	-	-	-	-	-	-	-
19.619	220 - 240 V	20.6 L	1100 W	568 x 347 x 322	505 x 300 x 200	12 Kg	10.200
19.619-110	110 V	20.6 L	1100 W	568 x 347 x 322	505 x 300 x 200	12 Kg	10.200

El aparato de secado ELMADRY TD está disponible en 3 tamaños (30, 120 y 300) y está diseñado para ser usado en producción, taller y servicio.

Después de la limpieza en un baño de ultrasonidos, las piezas que se van a limpiar se enjuagan primero con agua corriente en una cesta y luego simplemente se colocan en el aparato de secado.

Al estar equipado con soplador de aire frío y caliente (70° C), también se pueden secar con cuidado las piezas sensibles.

Además, durante el funcionamiento de aire frío, el material que debe secarse se puede enfriar de forma rápida.

Al colocar la tapa se activa la función de aire caliente. La tapa dispone de ranuras de ventilación, de forma que se produce una turbulencia de aire máxima y el aire húmedo es dirigido hacia el exterior. Al mismo tiempo, la tapa reduce el consumo de energía. El filtro de polvo en la parte inferior del fondo es intercambiable y evita que las piezas que deben limpiarse vuelvan a ensuciarse debido a los polvos contenidos en el aire ambiente.

## Opcional :

MSA	Elemento
19.611-A	Alfombrilla de silicona perforada para MSA19.617
19.611-B	Alfombrilla de silicona perforada para MSA19.618 y MSA19.619
19.626	Filtro de polvo para MSA19.617, MSA19.618 et MSA19.619

Cestas opcionales disponibles :

- Para MSA19.617 (TD 30): MSA19.660-B (1 litro) y MSA19.662-B (3 litros)
- Para MSA19.618 (TD 120): MSA19.664-B (6 litros) y MSA19.665-B (12 litros)
- Para MSA19.619 (TD 300): MSA19.666-B (30 litros).

**Envasadora profesional MULTIVAC®.**



MSA	Tipo	Voltaje	Dim. campana
19.741 (a)	P200 sin gas	220-240 V / 50 Hz	305 x 300 x 110 mm
19.742 (a)	P200 con gas	220-240 V / 50 Hz	305 x 300 x 110 mm
19.743 (a)	C100 sin gas	220-240 V / 50 Hz	330 x 310 x 120 mm
19.744 (a)	C100 con gas	220-240 V / 50 Hz	330 x 310 x 120 mm
19.745 (b)	C200 sin gas	220-240 V / 50 Hz	490 x 355 x 150 mm
19.746 (b)	C200 con gas	220-240 V / 50 Hz	490 x 355 x 150 mm
19.747 (c)	C250 sin gas	220-240 V / 50 Hz	490 x 285 x 150 mm
19.748 (c)	C250 con gas	220-240 V / 50 Hz	490 x 285 x 150 mm

Envasadora profesional.

(a) 2 boquillas (b) 4 boquillas (c) 8 boquillas

Tipo P : nivel de vacío regulado por el tiempo  
 Tipo C : nivel de vacío regulado por sonda en %

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento
19.738	Regulador para gas nitrógeno con 2 metros de tubo
19.739	Regulador para gas argón con 2 metros de tubo

**Información técnica de las envasadoras MSA19.74x :**

Equipamiento	MSA19.740 (1)	MSA19.741 (1)	MSA19.742 (1+2)	MSA19.743 (1)	MSA19.744 (1+2)	MSA19.745 (1)	MSA19.746 (1+2)	MSA19.747 (1)	MSA19.748 (1)
Barra de soldadura	Enchufable 205 mm	Enchufable 305 mm	Enchufable 305 mm	305 mm	305 mm	465 mm	465 mm	465 mm (2 barras paralelas)	465 mm (2 barras paralelas)
Doble soldadura con pre-corta a la parte inferior	1x 3 mm 1x 1 mm	1x 3 mm 1x 1 mm	1x 3 mm 1x 1 mm	1x 3 mm 1x 1 mm	1x 3 mm 1x 1 mm	1x 3 mm 1x 1 mm	1x 3 mm 1x 1 mm	1x 3 mm 1x 1 mm sobre las 2 barras	1x 3 mm 1x 1 mm sobre las 2 barras
Bomba a vacío	4 m3/h	8 m3/h	8 m3/h	MRP 15	MRP 15	MRP 25	MRP 25	MRP 25	MRP 25
Placa de relleno en resina	✓ (2x)	✓ (2x)	✓ (2x)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tapa transparente en plexiglás	✓	✓	✓						
Ventanilla de control en la tapa de vidrio de seguridad				✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mando electrónico	MCB 01	MCB 01	MCB 01	MC06-K20	MC06-K20	MC06-K20	MC06-K20	MC06-K20	MC06-K20
Atmósfera progresiva automática	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Botón de parada rápida del vacío				✓	✓	✓	✓	✓	✓

**Accesorios :**

- (1) Carro en acero inoxidable, 4 ruedas cuyas 2 orientables
- (2) Unidad de reinyección de gas



**En bolsitas de 500 piezas :**

MSA	Cantidad	Dim. 1 x 2
17.706-250X500	500	250 x 500 mm
17.706-250X600	500	250 x 600 mm
17.706-260X450	500	260 x 450 mm
17.706-300X500	500	300 x 500 mm
17.706-300X600	500	300 x 600 mm
17.706-300X700	500	300 x 700 mm

Bolsita de plástico especial (PA/PE 20/70) para envasadoras al vacío.

**En bolsitas de 1000 piezas :**

MSA	Cantidad	Dim. 1 x 2
17.706-100X250	1000	100 x 250 mm
17.706-100X300	1000	100 x 300 mm
17.706-120X120	1000	120 x 120 mm
17.706-120X160	1000	120 x 160 mm
17.706-120X200	1000	120 x 200 mm
17.706-120X270	1000	120 x 270 mm
17.706-120X300	1000	120 x 300 mm
17.706-120X400	1000	120 x 400 mm
17.706-130X180	1000	130 x 180 mm
17.706-130X200	1000	130 x 200 mm
17.706-130X280	1000	130 x 280 mm
17.706-130X300	1000	130 x 300 mm
17.706-130X380	1000	130 x 380 mm
17.706-140X200	1000	140 x 200 mm
17.706-140X210	1000	140 x 210 mm
17.706-140X270	1000	140 x 270 mm
17.706-150X180	1000	150 x 180 mm
17.706-150X200	1000	150 x 200 mm
17.706-150X230	1000	150 x 230 mm
17.706-150X260	1000	150 x 260 mm
17.706-160X200	1000	160 x 200 mm
17.706-160X300	1000	160 x 300 mm
17.706-165X210	1000	165 x 210 mm
17.706-165X250	1000	165 x 250 mm
17.706-170X250	1000	170 x 250 mm
17.706-170X400	1000	170 x 400 mm

MSA	Cantidad	Dim. 1 x 2
17.706-180X230	1000	180 x 230 mm
17.706-180X240	1000	180 x 240 mm
17.706-180X250	1000	180 x 250 mm
17.706-180X260	1000	180 x 260 mm
17.706-180X280	1000	180 x 280 mm
17.706-180X350	1000	180 x 350 mm
17.706-200X220	1000	200 x 220 mm
17.706-200X250	1000	200 x 250 mm
17.706-200X300	1000	200 x 300 mm
17.706-200X350	1000	200 x 350 mm
17.706-200X400	1000	200 x 400 mm
17.706-200X500	1000	200 x 500 mm
17.706-200X600	1000	200 x 600 mm
17.706-220X300	1000	220 x 300 mm
17.706-225X350	1000	225 x 350 mm
17.706-230X380	1000	230 x 380 mm
17.706-250X280	1000	250 x 280 mm
17.706-250X300	1000	250 x 300 mm
17.706-250X350	1000	250 x 350 mm
17.706-250X400	1000	250 x 400 mm
17.706-260X350	1000	260 x 350 mm
17.706-270X300	1000	270 x 300 mm
17.706-300X300	1000	300 x 300 mm
17.706-300X350	1000	300 x 350 mm
17.706-300X400	1000	300 x 400 mm
17.706-320X320	1000	320 x 320 mm

Bolsita de plástico especial (PA/PE 20/70) para envasadoras al vacío.



**Aparato entregable únicamente en el mercado suizo.**

**(8)** Entregado con secadero de aire MSA19.850-02 (8) y cuenco de recuperación MSA19.850-01.

Accesorios : ver páginas siguientes.

MSA	Versión	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.850	Hasta 10 puestos	220 V	500 x 700 x 800 mm	100.000

El sistema AIRcenter es una central aire comprimido/vacío adaptada a las estructuras de terminación relojera así como a los talleres que tienen consumos de aire de pequeña/media cantidad. Su concepción todo en uno no necesita red neumática fija. Autoriza pues una gran flexibilidad de utilización en cualquier local sin trabajos de albañilería ni de electricidad. La alimentación de los puestos se hace por tubos flexibles (le aconsejamos en la concepción de su red).

El motor, al ser exento de aceite, la calidad del aire comprimido garantiza un estándar muy elevado. El funcionamiento se hace sin la utilización de pedales.

Datos técnicos :

- Presión AC máxima : 8 bar
- Vacío : 800 mbar
- Volumen depósito aire comprimido : 16 litros
- Volumen depósito vacío : 40 litros
- Nivel sonoro : 50 Db
- Salidas : 2 x AC y 1 x vacío.



**(a)** Lápiz vacío no incluido en la entrega

MSA	Versión	Dimensiones	Kg
19.875	1 puesto de trabajo	160 x 220 x 85 mm	1.700

Aparato de caudal de aire/vacío para 1 puesto de trabajo. Este aparato requiere un compresor para funcionar. El sistema Venturi integrado transforma el aire pulsado en vacío.

Entregado con :

- 1 pedal MSA19.875-B
- 1 filtro MSA19.875-A
- 1 tubo Ø 6x4 mm MSA19.826, longitud 3 metros
- 1 tubo Ø 8x5.5 mm MSA19.851, longitud 3 metros
- 1 tubo transparente Ø 10x6 mm MSA19.812, longitud 3 metros.

**Accesorios :**

MSA	Elemento	Kg
19.875-A	Filtro	0.004
19.875-B	Pedal	0.200
19.875-C	Manómetro macho 1/8 Transair	0.035

Ver páginas siguientes para otros accesorios.





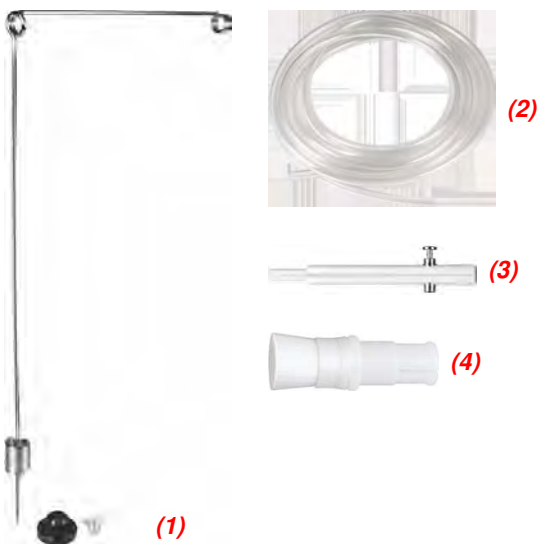
MSA	Versión	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.808	2 puestos de trabajo	220 V	295 x 200 x 220 mm	8.300
19.808-110	2 puestos de trabajo	110 V	295 x 200 x 220 mm	8.300

Sistema con función vacío. Motor sin aceite, muy silencioso y compatible para utilización en sala blanca.

Datos técnicos :

- Capacidad 2300 litros/hora
- Valor en vacío absoluto : 80 mbar
- Presión 1 bar en continuo (máximo 2.8 bar)
- Nivel sonoro : 48 dB.

**FUNCIÓN VACÍO**



**Elementos entregados con el MSA19.808 :**

MSA	Elemento	Kg
19.811	(3) Lápiz vacío (2x)	0.011
19.812	(2) Tubo PVC transparente, Ø int. 6 x Ø ext. 10 mm (2x 3 metros)	0.100
19.813	(4) Cepillo suave (2x)	0.005
19.816	(1) Soporte con zócalo y tornillos de fijación (2x)	0.080



MSA	Versión	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.807	1 puesto de trabajo	220 V	295 x 200 x 220 mm	8.300
19.807-110	1 puesto de trabajo	110 V	295 x 200 x 220 mm	8.300

Sistema con función vacío. Motor sin aceite, muy silencioso y compatible para utilización en sala blanca.

Datos técnicos :

- Capacidad 2300 litros/hora
- Valor en vacío absoluto : 80 mbar
- Presión 1 bar en continuo (máximo 2.8 bar)
- Nivel sonoro : 48 dB.

**FUNCIÓN VACÍO**

**Elementos entregados con el MSA19.807 :**

MSA	Elemento	Kg
19.811	(3) Lápiz vacío (1x)	0.011
19.812	(2) Tubo PVC transparente, Ø int. 6 x Ø ext. 10 mm (1x 3 metros)	0.100
19.813	(4) Cepillo suave (1x)	0.005
19.816	(1) Soporte con zócalo y tornillos de fijación (1x)	0.080





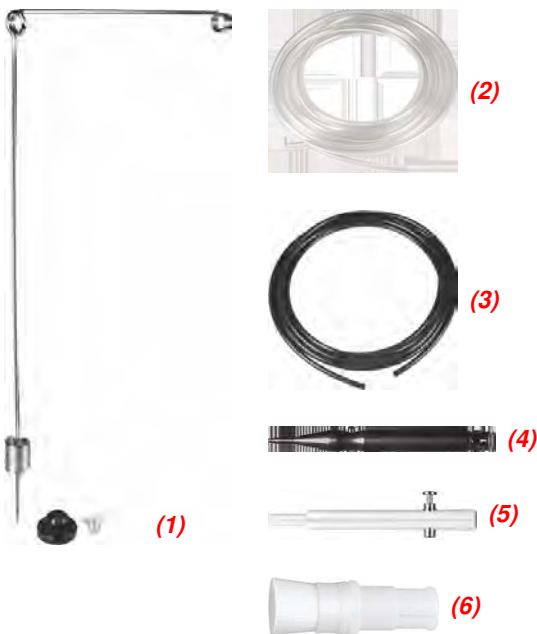
MSA	Versión	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.820	1 puesto de trabajo	220 V	295 x 200 x 220 mm	9.400
19.820-110	1 puesto de trabajo	110 V	295 x 200 x 220 mm	9.400

Sistema doble función aire comprimido y vacío.  
 Motor sin aceite, muy silencioso y compatible para utilización en sala blanca.  
 Un puesto de trabajo con 2 pedales y 1 cuenco de recuperación.

*Datos técnicos :*

- Capacidad 2300 litros/hora
- Valor en vacío absoluto : 80 mbar
- Presión 1 bar en continuo (máximo 2.8 bar)
- Nivel sonoro : 48 dB.

**DOBLE FUNCIÓN  
 AIRE COMPRIMIDO Y VACÍO**



**Elementos entregados con el MSA19.820 :**

MSA	Elemento	Kg
19.811	(5) Lápiz vacío (1x)	0.011
19.812	(2) Tubo PVC transparente, Ø int. 6 x Ø ext. 10 mm (1x 3 metros)	0.100
19.813	(6) Cepillo suave (1x)	0.005
19.816	(1) Soporte con zócalo y tornillos de fijación (2x)	0.080
19.817	(4) Fuelle (1x)	0.016
19.826	(3) Tubo negro, Ø 6x4 mm (1x 1 metro)	0.045



(1)



(2)



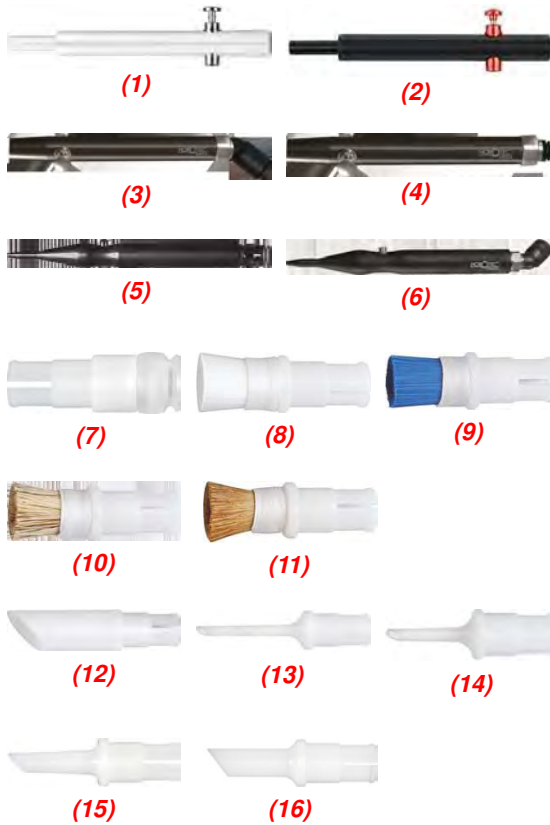
(4)



(3)

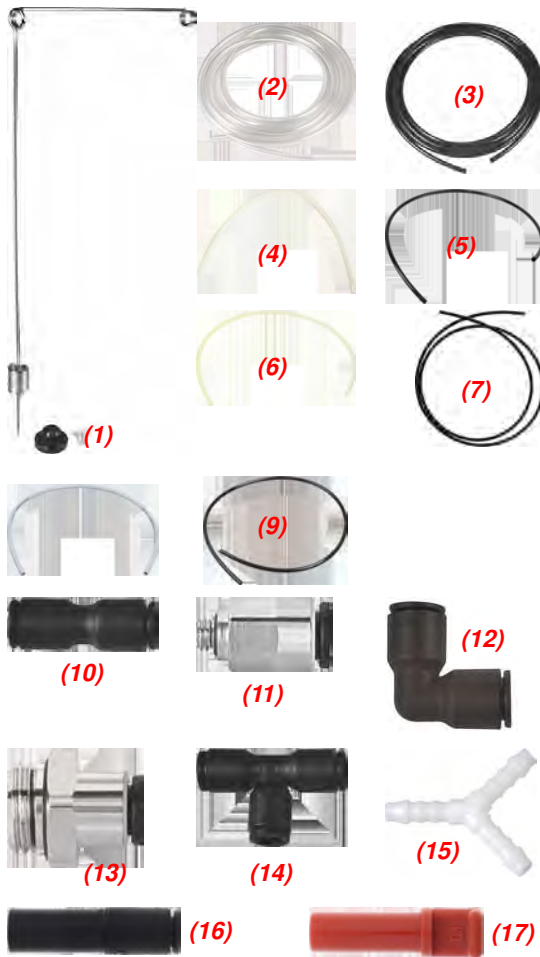
**Accesorios (regulación y filtración) para MSA19.807, MSA19.808, MSA19.820 y MSA19.850 :**

MSA	Elemento
19.808-P	(1) Pedal para MSA19.807 y 19.808
19.822	(2) Filtro de bomba
19.838	(3) Mini-grifo 2/2 a conexión instantánea, Ø 10 mm
19.859	(4) Regolatore di pressione con manometro et raccordo Ø 6 mm



Accesorios para aparatos de vacío/aire comprimido :

MSA	Elemento	Kg
19.811	(1) Lápiz vacío, Ø 10 x L90 mm	0.011
19.833	(2) Lápiz vacío impermeable para MSA19.850 únicamente	0.015
19.877	(3) Lápiz vacío con racor 45° para tubo Ø 8 mm	0.015
19.878	(4) Lápiz vacío con racor recto para tubo Ø 8 mm	0.015
19.817	(5) Fuelle	0.016
19.856	(6) Fuelle con racor 45°	0.022
19.846-10	(7) Tope ventosa para lápiz vacío, Ø 10 mm	0.004
19.846-15	(7) Tope ventosa para lápiz vacío, Ø 15 mm	0.004
19.846-20	(7) Tope ventosa para lápiz vacío, Ø 20 mm	0.004
19.846-25	(7) Tope ventosa para lápiz vacío, Ø 25 mm	0.005
19.813-A	Cepillo suave nylon blanco, Ø 6 mm	0.005
19.813	(8) Cepillo suave nylon blanco, Ø 10 mm	0.005
19.823	(8) Cepillo suave nylon blanco, Ø 15 mm	0.005
19.867	(8) Cepillo suave nylon blanco, Ø 25 mm	0.005
19.868	(8) Cepillo suave nylon blanco, Ø 35 mm	0.005
19.814	(9) Cepillo duro nylon azul, Ø 10 mm	0.005
19.814-A	Cepillo suave nylon azul, Ø 6 mm	0.005
19.847	Cepillo muy duro nylon rojo, Ø 10 mm	0.005
19.825	(10) Cepillo en pelo de tejón, Ø 10 mm	0.005
19.825-15	(10) Cepillo en pelo de tejón, Ø 15 mm	0.005
19.819	(11) Cepillo en pelo de marta, Ø 10 mm	0.005
19.832	(11) Cepillo en pelo de marta, Ø 15 mm	0.005
19.821	(12) Pico 45° con filtro nylon	0.006
19.824	(13) Pico fino largo 25 mm, Ø 2.3 mm	0.004
19.824-A	(14) Pico fino corto, Ø 2.3 mm x L15 mm	0.003
19.824-C	(14) Pico fino largo acodado 45°, Ø 2.3 mm x L45.20 mm	0.004
19.829	(15) Pico mediano corto, Ø 4 mm x L15 mm	0.003
19.829-A	(16) Pico mediano corto, Ø 6 mm x L15 mm	0.003



**Conexiones para unidades de vacío/aire comprimido :**

MSA	Elemento	Kg
19.816	(1) Soporte con zócalo y tornillos de fijación	0.080
19.812	(2) Tubo PVC transparente, Ø int. 6 x Ø ext. 10 mm x 1 metro	0.100
19.826	(3) Tubo negro, Ø 6x4 mm x 1 metro	0.045
19.834	(4) Tubo transparente, Ø 14x12 mm x 1 metro	0.030
19.840	(5) Tubo PVC negro flexible, Ø 10x7 mm x 1 metro	0.022
19.841	(6) Tubo poliamida semi-rígido blanco, Ø 4x2.7 mm x 25 metros	0.046
19.842	(7) Tubo PVC negro flexible, Ø 4x2.5 mm x 1 metro	0.013
19.848	(8) Tubo gris flexible, Ø 12x8 mm x 1 metro	0.090
19.851	(9) Tubo negro, Ø int. 5.5 x Ø ext. 8 mm x 1 metro	0.040
19.828-A	(10) Racor recto, Ø 6 mm	0.005
19.828-B	(10) Racor recto, Ø 10 mm	0.005
19.830	(11) Racor recto macho D6 para fuelle, M5	0.005
19.830-B	(12) Racor codo de 90°, Ø 10 mm	0.006
19.830-D	(12) Racor codo de 90°, Ø 14 mm	0.015
19.830-G1/4	(13) Racor rápido G 1/4, Ø 6 mm	0.010
19.827-A	(14) Racor "T", Ø 6 - 6 - 6 mm	0.005
19.827-B	(14) Racor "T", Ø 10 - 10 - 10 mm	0.011
19.827-C	(14) Racor "T", Ø 14 - 14 - 14 mm	0.008
19.827-D	(14) Racor "T", Ø 12 - 12 - 12 mm	0.022
19.815	(15) Racor "Y", Ø 6 mm	0.005
19.839-A	(16) Reductor, 10-6 mm	0.003
19.839-B	(16) Reductor, 14-10 mm	0.006
19.839-C	(16) Reductor, 12-6 mm	0.006
19.835-A	(17) Tapón para tubos Ø 6 mm	0.001
19.835-B	(17) Tapón para tubos Ø 10 mm	0.002
19.835-C	(17) Tapón para tubos Ø 14 mm	0.006
19.835-D	(17) Tapón para tubos Ø 12 mm	0.004
19.811-F	Filtro intermedio para cepillo	0.005
19.873	Filtro en línea para aire comprimido con racores rectos Ø 6 mm	0.054

Sistema automático de depósito de cola.



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.770	DUAL 110 - 220 V	150 x 165 x 178 mm	1.200

Sistema automático TS250 que permite un depósito preciso de productos y adhesivos (muy fluidos o pastosos) acondicionados en jeringas de 10, 30 ml. Integra a un comprobador con fijación digital del tiempo del depósito con una precisión de arreglo de 0.001 segundo. El sistema funciona en modo manual, en modo secuencial o en modo automático (contemporizado) y permite realizar gotas, cordones o el "potting" (relleno).

*Datos técnicos :*  
Alimentación eléctrica DUAL 110 - 220 V, alimentación de aire máxi. 6.9 bar (100 PSI) y salida de aire 0.1-6.9 bar (1-100 PSI).

Entregado con pedal de mando, soporte de jeringuilla, 1 kit de conexión para jeringuillas 10 ml, surtido de agujas, tubo neumático y modo de empleo.

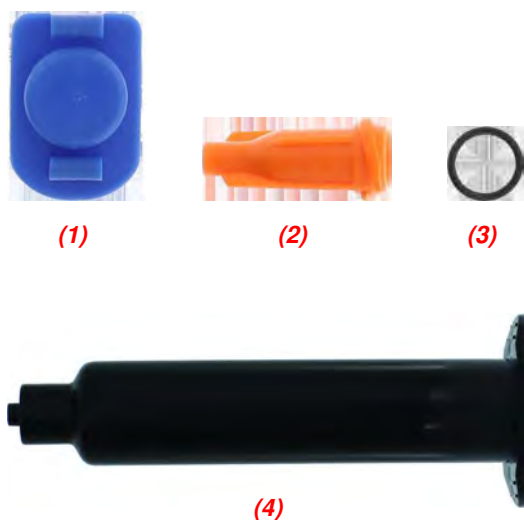
Surtido de agujas para MSA19.770.



MSA
19.770-KIT

Surtido de agujas en estuche para MSA19.770.

Accesorios para MSA19.770.



MSA	Elementos
19.774-03	Adaptador para jeringuilla 3 ml + tubo de 90 cm
19.775-A	Adaptador para jeringuilla 5 ml + tubo de 90 cm
19.775-B	Adaptador para jeringuilla 10 ml + tubo de 90 cm
19.760-O	Tapón para MSA19.760-Q, 30 piezas
19.773-03-B	Tapón para MSA19.773-03
19.775-05-B	(1) Tapón para MSA19.775-S
19.760-S	(2) Contera de cierre para MSA19.760-Q, MSA19.760-R, MSA19.773-03 y MSA19.775-S, 50 piezas
19.774-04	Junta O'Ring para adaptador 3 ml
19.775-05	Junta O'Ring para adaptador 5 ml
19.775-10	(3) Junta O'Ring para adaptador 10 ml
19.773-03-P	Pistón para MSA19.773-03, 50 piezas
19.775-05-P	Pistón para MSA19.775-S, 50 piezas
19.773-03	Jeringuilla transparente 3 ml
19.775-S	Jeringuilla transparente 5 ml
19.760-Q	Jeringuilla transparente 10 ml
19.760-R	(4) Jeringuilla negra 10 ml
19.772	Soporte para jeringuilla

## Agujas de depósito para MSA19.770.



MSA	Punta	Color	Ø	Kg
19.770-M007	Metálica recta	Verde	0.07 mm	0.001
19.770-M010	"	Amarillo	0.10 mm	0.001
19.770-M015	"	Lavanda	0.15 mm	0.001
19.770-M020	"	Transparente	0.20 mm	0.001
19.770-M025	"	Rojo	0.25 mm	0.001
19.770-M033	"	Naranja	0.33 mm	0.001
19.770-M041	"	Azul	0.41 mm	0.001
19.770-M051	"	Lila	0.51 mm	0.001
19.770-M061	"	Rosa	0.61 mm	0.001
19.770-M084	"	Verde	0.84 mm	0.001
19.770-M137	"	Ámbar	1.37 mm	0.001
19.770-M160	"	Oliva	1.60 mm	0.001
-	-	-	-	-
19.770-C020	Plástica cónica	Transparente	0.20 mm	0.001
19.770-C025	"	Rojo	0.25 mm	0.001
19.770-C041	"	Azul	0.41 mm	0.001
19.770-C061	"	Rosa	0.61 mm	0.001
19.770-C084	"	Verde	0.84 mm	0.001
19.770-C119	"	Gris	1.19 mm	0.001
19.770-C160	"	Oliva	1.60 mm	0.001
-	-	-	-	-
19.770-A015	Metálica 90°	Lavanda	0.15 mm	0.001
19.770-A020	"	Transparente	0.20 mm	0.001
19.770-A025	"	Rojo	0.25 mm	0.001
19.770-A033	"	Naranja	0.33 mm	0.001
19.770-A041	"	Azul	0.41 mm	0.001
19.770-A051	"	Lila	0.51 mm	0.001
19.770-A061	"	Rosa	0.61 mm	0.001
19.770-A084	"	Verde	0.84 mm	0.001
19.770-A137	"	Ámbar	1.37 mm	0.001
19.770-A160	"	Oliva	1.60 mm	0.001
-	-	-	-	-
19.770-B015	Metálica 45°	Lavanda	0.15 mm	0.001
19.770-B020	"	Transparente	0.20 mm	0.001
19.770-B025	"	Rojo	0.25 mm	0.001
19.770-B033	"	Naranja	0.33 mm	0.001
19.770-B041	"	Azul	0.41 mm	0.001
19.770-B051	"	Lila	0.51 mm	0.001
19.770-B061	"	Rosa	0.61 mm	0.001
19.770-B084	"	Verde	0.84 mm	0.001
19.770-B137	"	Ámbar	1.37 mm	0.001
19.770-B160	"	Oliva	1.60 mm	0.001

## Aparato con dosificador volumétrico.

LOCTITE



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.761	DUAL 110 - 220 V	192 x 210 x 90 mm	3.000

La duración y el porcentaje de la dosificación son ajustables libremente. Es posible de recoger el producto directamente desde un frasco o de un otro recipiente.

*Datos técnicos :*

*Alimentación eléctrica DUAL 110 - 220 V (cable diferente para la red 110 V) y consumo 10 W.*

*Entregado con cárter dosificador, varios tipos de tubos con los adaptadores correspondientes y modo de empleo.*



**LOCTITE**



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.762	220 V	305 x 525 x 575 mm	17.000

La cámara de polimerización UVALOC 1000 dispone de un aparato de mesa modular para la polimerización de adhesivos y de materiales de impermeabilidad.

El sistema comporta un reflector parabólico, una pantalla accionada neumáticamente, una puerta de cámara en policarbonato (filtro UV) con cierre de seguridad.

El aparato de control dispone de un mando programable con visualización.

La lámpara se cambia mediante un sistema de cajones.

El sistema está equipado con una lámpara de 1000 W de acuerdo con las normas vigentes para conseguir un curado profundo y superficies secas. La vida útil de las lámparas varía entre 700 y 1500 horas según el tipo elegido.

*Datos técnicos : alimentación eléctrica 220 V, consumo de 1200 W aproximadamente y espectro de emisión de 200 a 400 nm.*

*Entregada con 1 controlador, 1 cámara de polimerización, 1 cable de conexión del compartimento de la lámpara, 1 cable de alimentación, 1 interruptor de pie y 1 modo de empleo.*

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
19.762-A	000	0.100
19.762-B	000	0.100
19.762-C	000	0.100

**KVT**  
SOLUTIONEERING  
A DOUGLASS COMPANY



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.751	220 V	255 x 155 x 485 mm	5.800
19.751-110	110 V	255 x 155 x 485 mm	5.800

Aparato de polimerización de los adhesivos y las resinas que reaccionan a los UV Utilizado en la relojería para el encolado de los cristales sobre las cajas de relojes.

El cajón de exposición a los UV es equipado de un sistema de seguridad que para la radiación a su apertura.

*Datos técnicos : Alimentación eléctrica 220 ó 110 V (bajo petición), consumo 75 W y espectro de emisión de 315 a 400 nm.*

**PRECITEC**  
QUALITY



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.765	220 V	215 x 240 x 100 mm	1.800

Lámpara UV en forma de túnel para el secado rápido de los pegamentos UV.

Potencia 36 W.

2 minuterios programables :

Posición (I) : 90 segundos

Posición (II) : 120 segundos

Posición (0) : parada.

*Entregada con 4 tubos de neón UV de 9 W (deben funcionar en simultáneo).*

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
19.765-A	Tubo neón UV de 9 W	0.040

Desmagnetización, detección del magnetismo y control de la remanencia magnética.



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.910	DUAL 115 - 230 V	155 x 172 x 55 mm	1.235

Aparato electrónico MAGTEST para la detección de magnetismo en  $\mu$ Tesla, desmagnetización y control de la remanencia magnética de relojes, movimientos, herramientas y fornituras.

Funciones :

- Detección del magnetismo
- Desmagnetización
- Modo automático activado
- Activar o desactivar el sonido
- Conectado a la red eléctrica 115 - 230 V
- Funciona con la batería
- 1. Visualización del modo brújula.
- 2. Calibración del norte de la brújula
- Volver al menú principal
- Parámetros/ajustes
- Selección entre modo silencioso o sonoro
- Visualización de la versión hardware y software
- Reinicializar los sensores
- Activar o desactivar el modo automático.



Sensores de detección : hay 5 sensores y uno de ellos está situado en el centro de la superficie de detección.

Los otros están en los ángulos de un cuadrado de 1.5 cm. Los sensores pueden medir la fuerza del magnetismo y su posición.

Un punto en la pantalla LCD muestra un sensor con su posición y el tamaño del punto es proporcional a la fuerza magnética.

Desmagnetización.

Greiner vibrograf



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.908	DUAL 115 - 230 V	195 x 130 x 140 mm	2.500

El aparato MAGNOMASTER es suficientemente potente para desmagnetizar el movimiento directamente dentro de la caja. La desmagnetización se realiza simultáneamente en ambos lados. Dispositivo extremadamente potente con dos bobinas. Los objetos deben girarse 90° para eliminar completamente el magnetismo pulsando el botón nuevamente. La luz de la lámpara indica la desmagnetización.

Greiner vibrograf



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
19.901	230 V	230 x 180 x 120 mm	1.170
19.901-110	115 V	230 x 180 x 120 mm	1.170

Aparato ANTIMAG AM 2 para la desmagnetización de los relojes y de las pequeñas piezas de relojería.

*Entregado con modo de empleo.*

# 20



MICROMOTORES

20 - 2

Micromotores de mesa NAKANISHI Emax EVOLution



Velocidad 1'000...40'000 RPM.

MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
20.362	230 V / 50-60 Hz	130 x 254 x 97 mm	2.300

Set micromotor de mesa NAKANISHI Emax EVOLution nacido de las ultimas tecnologías en la materia.

- Visualización digital sobre la moleta central
- Variador con posibilidad de memoria de velocidad
- Par máximo 4.3 cN-m
- Puesta en marcha sobre la unidad de control o directamente sobre el micromotor
- Rotación derecha/izquierda
- Acometida de un 2º micromotor posible ; selección de utilización A/B (no funcionan simultáneamente).

Entregado con :

- 1 unidad de control MSA20.364
- 1 motor MSA 20.362-M1
- 1 pieza de mano MSA20.360-P2
- 1 pinza Ø 2.35 mm MSA20.360-C235
- 1 pinza Ø 3.00 mm MSA20.360-C300
- 1 soporte MSA20.360-S
- 1 juego de llaves planas y con perno para bloquear/desbloquear las pinzas
- 1 cordón de alimentación eléctrica.



Velocidad 1'000...25'000 RPM.

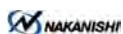
MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
20.365	230 V / 50-60 Hz	130 x 254 x 97 mm	2.300

Set micromotor torque de mesa NAKANISHI Emax EVOLution nacido de las ultimas tecnologías en la materia.

- Visualización digital sobre la moleta central
- Variador con posibilidad de memoria de velocidad
- Par máximo 4.8 cN-m
- Puesta en marcha sobre la unidad de control o directamente sobre el micromotor
- Rotación derecha/izquierda
- Acometida de un 2º micromotor posible ; selección de utilización A/B (no funcionan simultáneamente).

Entregado con :

- 1 unidad de control
- 1 motor ENK-250T
- 1 pieza de mano MSA20.360-P2
- 1 pinza Ø 2.35 mm MSA20.360-C235
- 1 pinza Ø 3.00 mm MSA20.360-C300
- 1 soporte MSA20.360-S
- 1 juego de llaves planas y con perno para bloquear/desbloquear las pinzas
- 1 cordón de alimentación eléctrica.



MSA	Kg
20.362-F	0.543

Reóstato de pie ON/OFF y velocidad para micromotor MSA20.362 y MSA20,365.





**Velocidad 1'000~40'000 RPM.**

MSA	Potencia	Dimensiones	Kg
20.362-M1	73 W	Ø 24.50 x 97 mm	0.090

Motor para MSA 20.362. Par máximo 4.3 cN-m. Excelente combinación de alta velocidad, peso ligero, pequeño diámetro y par elevado.

Este tipo de motor ligero y compacto de uso general, es perfecto para trabajos de precisión.

*Entregado con 1 cordón de conexión de 1.5 m.*



**Velocidad máxima 40'000 RPM.**

MSA	Dimensiones	Kg
20.360-P1	Ø 14 x 60 mm	0.062

Pieza de mano con palanca de sujeción rápida, para micromotor MSA20.362.

*Entregada con llaves de sujeción.*



**Velocidad máxima 40'000 RPM.**

MSA	Dimensiones	Kg
20.360-P2	Ø 13 x 64 mm	0.092

Pieza de mano con anillo de sujeción rápida, para micromotor MSA20.362.

*Entregada con llaves de sujeción.*



**Pinzas adaptables en opción para MSA20.360-P1 y MSA20.360-P2 (otros diámetros disponibles bajo petición) :**

MSA	Elemento	Kg
20.360-C100	Pinza adaptable en opción, longitud 33.90 mm, Ø 1.00 mm	0.005
20.360-C150	Pinza adaptable en opción, longitud 33.90 mm, Ø 1.50 mm	0.005
20.360-C160	Pinza adaptable en opción, longitud 33.90 mm, Ø 1.60 mm	0.005
20.360-C200	Pinza adaptable en opción, longitud 33.90 mm, Ø 2.00 mm	0.005
20.360-C235	Pinza adaptable en opción, longitud 33.90 mm, Ø 2.00 mm	0.005
20.360-C300	Pinza adaptable en opción, longitud 33.90 mm, Ø 3.00 mm	0.005
20.360-C300	Pinza adaptable en opción, longitud 33.90 mm, Ø 3.00 mm	0.005



**Velocidad máxima 16'000 RPM.**

MSA	Dimensiones	Kg
20.367	Ø 14 x 93 mm	0.095

Martillo para remachar-engastar, para micromotor MSA20.362.





Velocidad máxima 35'000 RPM.



MSA	Dimensiones	Kg
20.360-P4	Ø 20.20 x 57.30 mm	0.045

Pieza de mano contra ángulo para micromotor MSA20.362. Pinza de Ø 3.00 mm incluida.

Entregada con llaves de sujeción y 1 set de accesorios estándar (3 micro-discos en caucho y 3 discos de papel abrasivo de diferentes diámetros).

Pinzas adaptables en opción (otros diámetros disponibles bajo petición):

MSA	Elemento	Kg
20.360-160	Pinza adaptable en opción, longitud 17.20 mm, Ø 1.60 mm	0.080
20.360-235	Pinza adaptable en opción, longitud 17.20 mm, Ø 2.35 mm	0.080



Velocidad máxima 25'000 RPM.

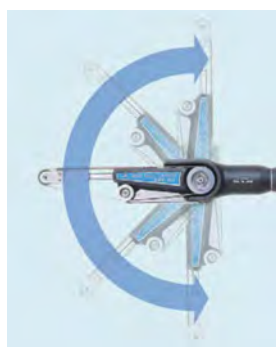
MSA	Dimensiones	Kg
20.360-P5	Ø 20 x 105 mm	0.235

Pieza de mano para micromotor MSA20.362. Movimiento alternativo, recorrido de 0.8 mm.

Entregada con 1 llave de sujeción, 1 porta muelle, 1 soporte para muelas de fibra cerámica, 1 lima diamantada galvánica 1.2 x 4 x 50 mm (# 100) y 1 lima de fibra cerámica 1 x 6 x 50 mm (# 1200).



Banda gira aproximadamente de 0~705 metros/minuto



MSA	Dimensiones	Kg
20.368	200 x 35 x 49 mm	0.576

Lijadora de banda para micromotores.

- Velocidad de banda muy alta, ideal para aplicaciones desde el desbarbado hasta el acabado
- La banda gira aproximadamente de 0~825 m/minuto, circunferencia de 300 mm
- Ligera, compacta, con vibraciones mínimas y un diseño de mango de pequeño diámetro que mantiene la mano libre de fatiga para un funcionamiento largo y continuo
- El ángulo de la sección de la banda es totalmente ajustable
- La sustitución de la banda se realiza simplemente soltando la palanca.

Bandas incluidas en la entrega (2 piezas de cada referencia):

MSA	Elemento
20.368-4/120	Banda 4 mm, grano 120
20.368-4/240	Banda 4 mm, grano 240
20.368-4/400	Banda 4 mm, grano 400
20.368-6/120	Banda 6 mm, grano 120
20.368-6/240	Banda 6 mm, grano 240
20.368-6/400	Banda 6 mm, grano 400
20.368-8/120	Banda 8 mm, grano 120
20.368-8/240	Banda 8 mm, grano 240
20.368-8/400	Banda 8 mm, grano 400

Bandas accesorias (hay otros granos disponibles):

MSA	Elemento
20.368-8/600	Banda 8 mm, grano 600
20.368-8/800	Banda 8 mm, grano 800

Micromotores de mesa NAKANISHI Espert 500.



Velocidad de rotación 1'000...50'000 RPM.

MSA	Voltaje	Potencia	Dimensiones	Kg
20.361	230 V / 50-60 Hz	200 W	172 x 230 x 94 mm	2.600

Set micromotor torque de mesa NAKANISHI Espert 500 perfectamente adaptado a los trabajos que piden muchos esfuerzos.

- Regulación de velocidad con potenciómetro o con pedal MSA20.360-F
- Puesta en marcha sobre la caja o directamente sobre el micromotor
- Rotación derecha/izquierda, tempomat
- Acometida de un 2º micromotor posible ; selección de utilización A/B (no funcionan simultáneamente).

Entregado con :

- 1 unidad de control MSA20.363
- 1 motor MSA20.361-M1
- 1 pieza de mano MSA20.361-P1
- 1 pinza Ø 2.35 mm MSA20.360-C235
- 1 pinza Ø 3.00 mm MSA20.360-C300
- 1 soporte MSA20.360-S.



MSA	Kg
20.360-F	0.600

Pedal Vario para MSA20.361.



Velocidad máxima : 50'000 RPM.

MSA	Potencia	Dimensiones	Kg
20.361-M1	200 W	Ø 28.30 x 121.40 mm	0.160

Motor torque para MSA20.361. Par máximo 8.7 cN-m.

Entregado con 1 cordón espiral de 1.5 m.



Velocidad máxima : 50'000 RPM.

MSA	Potencia	Dimensiones	Kg
20.361-M2	140 W	Ø 24.50 x 107.80 mm	0.115

Motor compacto para MSA20.361. Par máximo 6.0 cN-m.

Entregado con 1 cordón espiral de 1.5 m.



MSA	Dimensiones	Kg
20.361-P1	Ø 22.40 x 59.40 mm	0.094

Pieza de mano con sistema de sujeción rápida rotativa, para micromotor MSA20.361. Pinzas Ø 2.35 y 3.00 mm incluidas.

Entregada con llave de sujeción.



MSA	Dimensiones	Kg
20.361-P2	Ø 22.40 x 58.90 mm	0.070

Pieza de mano con palanca de sujeción rápida, para micromotor MSA20.361. Pinzas Ø 2.35 y 3.00 mm incluidas.  
Entregada con llave de sujeción.



**Pinzas adaptables en opción para MSA20.361-P1 y MSA20.361-P2 (otros diámetros disponibles bajo petición) :**

MSA	Elemento	Kg
20.360-C100	Pinza adaptable en opción, longitud 33.90 mm, Ø 1.00 mm	0.005
20.360-C150	Pinza adaptable en opción, longitud 33.90 mm, Ø 1.50 mm	0.005
20.360-C160	Pinza adaptable en opción, longitud 33.90 mm, Ø 1.60 mm	0.005
20.360-C200	Pinza adaptable en opción, longitud 33.90 mm, Ø 2.00 mm	0.005
20.360-C235	Pinza adaptable en opción, longitud 33.90 mm, Ø 2.00 mm	0.005
20.360-C300	Pinza adaptable en opción, longitud 33.90 mm, Ø 3.00 mm	0.005
20.360-C300	Pinza adaptable en opción, longitud 33.90 mm, Ø 3.00 mm	0.005



**Velocidad máxima 25'000 RPM.**

MSA	Dimensiones	Kg
20.361-P3	Ø 15 x 84.50 mm	0.130

Pieza de mano de sujeción rápida en forma de bolígrafo fino para pequeños trabajos de pulido, para micromotor MSA20.361.  
Entregada con 1 adaptador para limas de fibra económica.



**Velocidad máxima 30'000 RPM.**

MSA	Dimensiones	Kg
20.361-P5	Ø 22.40 x 64.30 mm	0.054

Pieza de mano contra ángulo para micromotor MSA20.361.  
Entregada con llaves de sujeción y 1 set de accesorios estándar (3 micro-discos en caucho y 3 discos de papel abrasivo de diferentes diámetros).

**Micromotor de mesa ARGOFILE.**



MSA	Voltaje	Dimensiones
20.381	110/220 V	110 x 148 x 96 mm

Set micromotor de mesa MAXIMA PHP 40.  
La unidad de control MSA20.381-02 es un regulador de velocidad variable continua de tamaño compacto (0...40'000 rpm).  
Pieza de mano con sistema de sujeción rápida.

**Velocidad de rotación 0...40'000 RPM.**

**Entregado con :**

- 1 unidad de control MSA20.381-02
- 1 pieza de mano MSA20.381-01
- 1 pedal Vario MSA20.381-03
- 1 soporte de pieza de mano MSA20.381-04
- 1 par de carbones MSA20.381-05
- 1 pinza Ø 2.35 mm MSA20.381-235.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento
20.381-01	(1) Pieza de mano Ø 26 x 145 mm, velocidad máxima 40'000 RPM
20.381-02	(2) Unidad de control 110 x 148 x 86 mm, 110/220 V
20.381-03	(3) Pedal Vario
20.381-04	(4) Soporte de pieza de mano
20.381-05	(5) Par de carbones

**Accesorios :**

MSA	Elemento
20.381-235	(6) Pinza para pieza de mano, Ø 2.35 mm
20.381-300	Pinza para pieza de mano, Ø 3.00 mm



MSA	Dimensiones	Kg
20.381-SB	115 x 65 x 57 mm	0.235

Repartidor SPLITTER BOX para micromotores, utilizar con 2 piezas de mano.

Cabinas de trabajo.



MSA	Dimensiones	Kg
23.812	320 x 300 x 250 mm	3.000

Cabina de trabajo para micromotores.  
 Un cajón amovible facilita la recogida de los residuos de las aleaciones preciosas utilizadas.  
 El racor con la manguera permite conectar las aspiradoras portátiles MSA23.810 y MSA23.811..  
 Excelente visibilidad de trabajo, cabina de plexiglás sellada.



MSA	Dimensiones	Kg
23.813	600 x 400 x 400 mm	15.000

Cabina de seguridad para trabajos de acabado con micromotores.  
 Este aparato está equipado con varias entradas laterales a la izquierda y a la derecha, una lámpara neón, un conector de aire rápido y una toma de corriente para las aspiradoras portátiles MSA23.810 y MSA23.811.  
 - Zona de trabajo luminosa y amplia  
 - Colector de rejilla para partículas pesadas fácil de limpiar  
 - Construcción sólida y fiable.

Ver capítulo 23 para otros sistemas de aspiración.



# 21



CEPILLITOS

21 - 2

MUELAS

21 - 6

PALILLOS DE PERLAR / PIEDRA DIAMANTADA

21 - 10

CEPILLOS DE MANO / PINCELES

21 - 12

CEPILLOS CIRCULARES

21 - 14



## CEPILLITOS

Cepillitos de pulido de calidad superior, tija Ø 2.35 mm.  
Máximo 15'000 r.p.m.



21.001 21.002 21.003 21.004 21.005 21.006 21.007 21.008 21.008-17 21.008-19 21.008-A 21.009 21.010

MSA	Tipo	Material	Ø	Kg
21.001	HP 112	Pelo de cabra blanco	21 mm	0.003
21.002	HP 113	Pelo de cabra gris	21 mm	0.003
21.003	HP 110	Cerda blanca	21 mm	0.003
21.004	HP 111	Cerda negra	21 mm	0.003
21.005	HP 115	Alambre de latón	21 mm	0.005
21.006	HP 116	Alambre de acero	21 mm	0.004
21.007	HP 100	Gamuza	21 mm	0.003

MSA	Tipo	Material	Ø	Kg
21.008	HP 103	Hilo de algodón	24 mm	0.003
21.008-17	HP 103	Hilo de algodón	17 mm	0.003
21.008-19	HP 103	Hilo de algodón	19 mm	0.003
21.008-A	HP 103	Hilo de algodón doble	23 mm	0.003
21.009	HP 101	Fieltro	21 mm	0.003
21.010	HP 102	Franela	21 mm	0.003



21.011 21.011-17 21.012 21.013 21.014 21.020 21.021 21.022 21.023 21.026 21.027 21.027-A

MSA	Tipo	Material	Ø	Kg
21.011	HP 102n	Tela	21 mm	0.003
21.011-17	HP 102n	Tela	17 mm	0.003
21.012	HP 102n	Tela picada blanca	21 mm	0.003
21.013	HP 102n	Tela picada cruda	21 mm	0.003
21.014	HP 110ny	Nylon blanco	23 mm	0.003
21.020	HP 107	Pelo de cabra blanco	-	0.003

MSA	Tipo	Material	Ø	Kg
21.021	HP 108	Pelo de cabra gris	-	0.003
21.022	HP 105	Seda blanca	-	0.003
21.023	HP 106	Seda negra	-	0.003
21.026	HP 109	Seda poney	21 mm	0.003
21.027	HP 114	Seda gris	21 mm	0.003
21.027-A	HP 114	Seda gris	23 mm	0.003



(1)

(2)

(3)

MSA	Tipo	Material	Ø	Kg
21.051-17	(1) MBH 12100	Pelo de cabra blanco	17 mm	0.003
21.051-19	(2) MBH 12200	Pelo de cabra blanco	19 mm	0.003
21.051-23	(3) MBH 12400	Pelo de cabra blanco	23 mm	0.003



**SURTIDO**

MSA	Dimensiones	Kg
21.100	145 x 93 x 80 mm	0.287

Surtido de 18 cepillitos de pulido.  
Entregado en 1 estuche de plástico.

**Contenido :**

**Fila 1**

MSA21.001 (HP 110) : Ø 21 mm  
MSA21.003 (HP 111) : Ø 21 mm  
MSA21.004 (HP 112) : Ø 21 mm  
MSA21.026 (HP 109) : Ø 21 mm  
MSA21.010 (HP 102) : Ø 21 mm

**Fila 2**

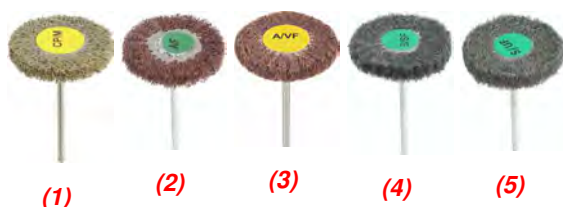
MSA21.008 (HP 103) : Ø 21 mm  
MSA21.007 (HP 100) : Ø 21 mm  
MSA21.009 (HP 101) : Ø 21 mm  
MSA21.005 (HP 115) : Ø 21 mm  
MSA21.045 (HP 60) : Ø 21 mm  
MSA21.046 (HP 61) : Ø 21 mm

**Fila 3**

MSA21.022 (HP 105) : -  
MSA21.023 (HP 106) : -  
MSA21.031 (HP 104a) : -  
MSA21.041 (HP 56) : Ø 10.30 mm  
MSA21.040 (HP 55) : Ø 10.30 mm  
MSA21.042 (HP 57) : Ø 8.00 mm  
MSA21.043 (HP 58) : Ø 6.50 mm

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
21.100-A	Estuche vacío de plástico	0.180



MSA	Tipo	Grano	Dimensiones	Kg	
21.418	(1)	A/M	80 - 120 grueso	Ø 30 x 5 mm	0.003
21.416	(2)	A/F	180 - 240 mediano	Ø 30 x 5 mm	0.003
21.417	(3)	A/VF	280 - 400 fino	Ø 30 x 5 mm	0.003
21.419	(4)	S/SF	500 extra-fino	Ø 30 x 5 mm	0.003
21.409	(5)	S/VF	800 ultra fino	Ø 30 x 5 mm	0.003

Cepillito de satinado en oxido de aluminio.  
Para el oro, plata, platino, titanio, acrílico y silicona.



MSA	Tipo	Ø	Grano	Kg
21.035	103 SBF	25 mm	Fino	0.003
21.036	103 SBM	25 mm	Mediano	0.003
21.037	103 SBGG	25 mm	Grueso	0.003

Cepillito de pulido Scotch Brite.



MSA	Material	Dimensiones	Kg
21.038	(1) Alcántara duro	Ø 25 x 6	0.003
21.039	(2) Alcántara mini-pli	Ø 22	0.004

Cepillito de pulido.

Cepillitos de pulido de calidad superior, tija Ø 2.35 mm.  
Máximo 11'000 r.p.m.



MSA	Tipo	Material	Forma	Kg
21.024	HP 105m	Alambre de latón	Copa	0.004

Cepillito montado para pulir, de calidad superior, en forma de copa.  
Longitud de los alambres 7 mm.



MSA	Tipo	Material	Forma	Kg
21.030	HP 104c	Pelo de cabra blanco	Pincel	0.002
21.031	HP 104a	Cerda blanca	Pincel	0.002
21.032	HP 104b	Cerda negra	Pincel	0.002
21.033	HP 104m	Alambre de latón	Pincel	0.003
21.034	HP 104s	Alambre de acero	Pincel	0.003

Cepillito montado para pulir, de calidad superior, en forma de pincel.  
Longitud de los alambres 10 mm.

Cepillitos de pulido en fieltro de calidad superior, tija Ø 2.35 mm.  
Máximo 5'000 r.p.m.



21.040    21.041    21.042    21.043    21.043-L    21.045    21.046    21.046-17    21.050

MSA	Tipo	Forma	Ø	Kg
21.040	HP 55	Llama	10.30 mm	0.002
21.041	HP 56	Redonda	10.30 mm	0.001
21.042	HP 57	Punta ancha	8.00 mm	0.002
21.043	HP 58	Punta fina	6.50 mm	0.003

MSA	Tipo	Forma	Ø	Kg
21.043-L	HP 58L	Punta fina y larga	6.50 mm	0.002
21.045	HP 60	Lente	21.00 mm	0.003
21.046	HP 61	Platillo	21.00 mm	0.003
21.046-17	HP 61	Platillo	17.00 mm	0.003
21.050	9790	Punta fina	4.00 mm	0.002



(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

MSA	Tipo	Forma	Dimensiones	Kg
21.049-T (1)	HP 59	Rueda ancha	Ø 17 x 5 mm	0.003
21.047-D (2)	HP 59	Rueda fina	Ø 21 x 3 mm	0.003
21.047-DE (2)	HP59	Rueda fina	Ø 21 x 3.5 mm	
21.047-T (3)	HP 59	Rueda fina	Ø 21 x 3 mm	0.003
21.048-D (4)	HP 59	Rueda ancha	Ø 21 x 5 mm	0.003
21.048-T (5)	HP 59	Rueda ancha	Ø 21 x 5 mm	0.003

Dureza : -T = suave ; -D = dura

Fielros de pulido.



MSA	Tipo	Forma	Ø	Altura	Kg
21.490	50	Cono	10 mm	20 mm	0.001
21.493	50	Cono	15 mm	35 mm	0.003
21.495	50	Cono	20 mm	40 mm	0.004

Fielro de pulido de calidad superior.



MSA	Tipo	Forma	Ø	Altura	Kg
21.500	52	lente	30 mm	10 mm	0.003

Fielro de pulido de calidad superior.



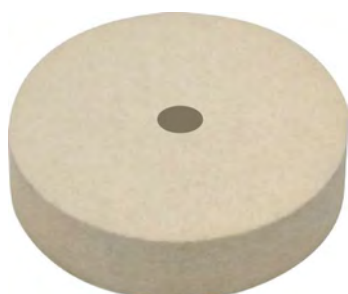
MSA	Material	Ø agujero	Dimensiones	Kg
21.484	Fielro	30 mm	Ø 200 x 15 mm	0.235

Disco para el pulido, centro de fieltro.



MSA	Tipo	Forma	Ø	Altura	Kg
21.510	51	Rueda	25 mm	4 mm	0.001
21.514	51	Rueda	60 mm	10 mm	0.017

Fielro de pulido de calidad superior.



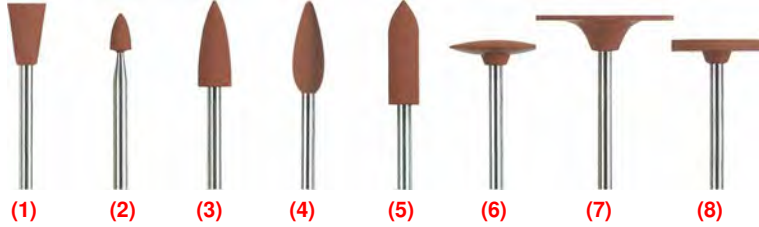
MSA	Forma	Ø	Altura	Kg
21.507	Rueda	100 mm	20 mm	0.052

Fielro de pulido para trabajos sobre oro, plata, latón, bronce y acero.  
Dureza semidura.

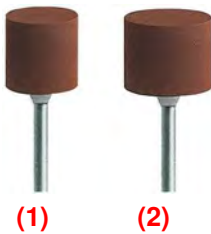
Alisadura del centro Ø 6 mm.

Muelas goma para la preparación al pulimento de oro y de aleaciones semipreciosas. Tija Ø 2.35 mm. Velocidad 20'000 r.p.m.

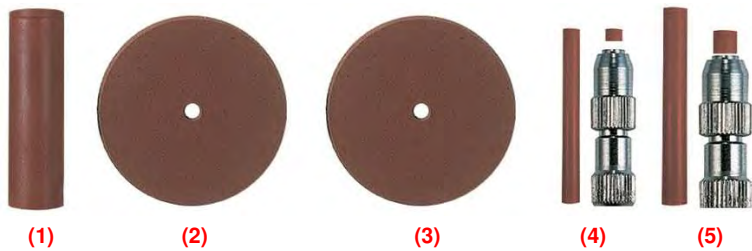
1st  
STEP



MSA		Ø	Espesor	Kg
21.600	(1)	6.0 mm	10.0 mm	0.001
21.601	(2)	3.0 mm	6.0 mm	0.001
21.602	(3)	5.5 mm	15.5 mm	0.001
21.603	(4)	5.5 mm	16.3 mm	0.001
21.604	(5)	5.0 mm	16.0 mm	0.001
21.606	(6)	15.0 mm	2.5 mm	0.001
21.607	(7)	22.0 mm	0.6 mm	0.001
21.609	(8)	14.5 mm	2.0 mm	0.001



MSA		Ø	Espesor	Kg
21.610	(1)	12 mm	12 mm	0.001
21.611	(2)	14 mm	12 mm	0.001

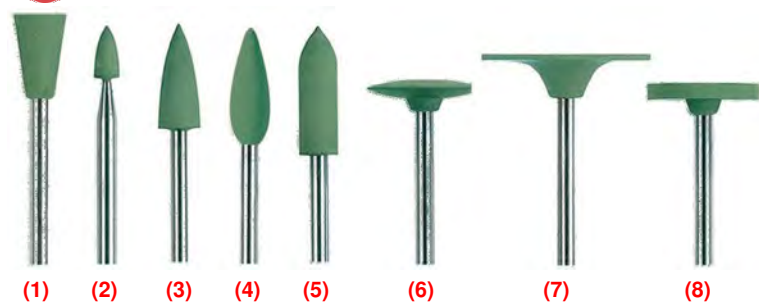


MSA		Ø	Espesor	Kg
21.612	(1)	6 mm	22 mm	0.001
21.613	(2)	22 mm	1 mm	0.001
21.614	(3)	22 mm	3 mm	0.001
21.615	(4)*	2 mm	20 mm	0.001
21.616	(5)*	3 mm	22 mm	0.001

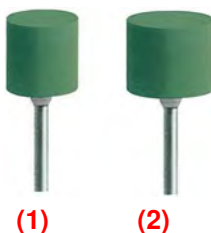
\* Referencia entregada sin mandril

Muelas goma para el pulimento y el lustrado de oro y de aleaciones semipreciosas. Tija Ø 2.35 mm. Velocidad 10'000 r.p.m.

2nd  
STEP

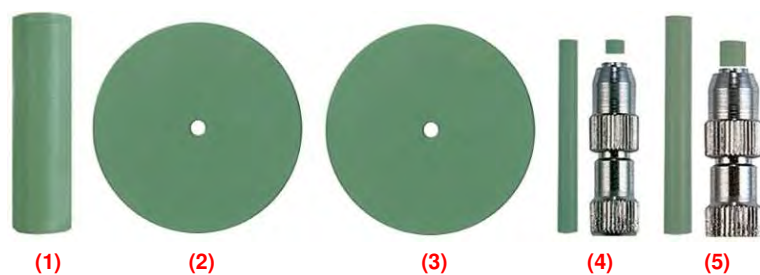


MSA		Ø	Espesor	Kg
21.617	(1)	6.0 mm	10.0 mm	0.001
21.618	(2)	3.0 mm	6.0 mm	0.001
21.619	(3)	5.5 mm	15.5 mm	0.001
21.620	(4)	5.5 mm	16.3 mm	0.001
21.621	(5)	5.0 mm	16.0 mm	0.001
21.623	(6)	15.0 mm	2.5 mm	0.001
21.624	(7)	22.0 mm	0.6 mm	0.001
21.626	(8)	14.5 mm	2.0 mm	0.001



MSA		Ø	Espesor	Kg
21.627	(1)	12 mm	12 mm	0.001
21.628	(2)	14 mm	12 mm	0.001

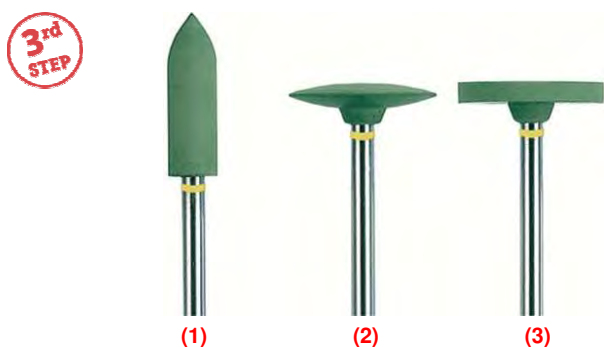




MSA		Ø	Espesor	Kg
21.629	(1)	6 mm	22 mm	0.001
21.630	(2)	22 mm	1 mm	0.001
21.631	(3)	22 mm	3 mm	0.001
21.632	(4)*	2 mm	20 mm	0.001
21.633	(5)*	3 mm	22 mm	0.001

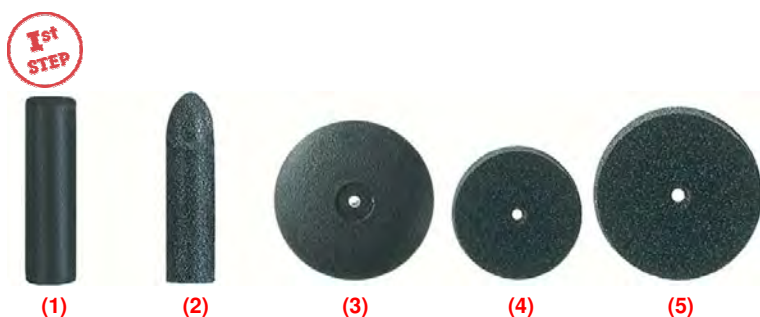
\* Referencia entregada sin mandril

Mueles goma para el pulimento y el lustrado de oro y de aleaciones semipreciosas.  
Tija Ø 2.35 mm. Velocidad 10'000 r.p.m.



MSA		Ø	Espesor	Kg
21.634	(1)	5.0 mm	16.0 mm	0.001
21.635	(2)	15.0 mm	2.5 mm	0.001
21.636	(3)	14.5 mm	2.0 mm	0.001

Mueles de silicona con grano grueso para el pulimento universal de metales preciosos, cromo/cobalto y titanio.  
Velocidad 20'000 r.p.m.



MSA		Ø	Espesor	Kg
21.637	(1)	7 mm	21 mm	0.001
21.638	(2)	6 mm	23 mm	0.001
21.639	(3)	22 mm	3 mm	0.001
21.640	(4)	17 mm	3 mm	0.001
21.641	(5)	22 mm	3 mm	0.001

Mueles de silicona con grano grueso para el pulimento universal de metales preciosos, cromo/cobalto y titanio.  
Velocidad 10'000 r.p.m.



MSA		Ø	Espesor	Kg
21.642	(1)	5.5 mm	16.3 mm	0.001
21.644	(2)	15.0 mm	2.5 mm	0.001
21.645	(3)	17.0 mm	3.0 mm	0.001
21.646	(4)	22.0 mm	3.0 mm	0.001



Muela de silicona para metales preciosos, cromo-cobalto y titanio.  
Velocidad 20'000 r.p.m.



MSA	Ø	Espesor	Kg
21.599	22 mm	3 mm	0.001

Muelas diamantadas para pulir titanio y platino.  
Velocidad 5'000 r.p.m.



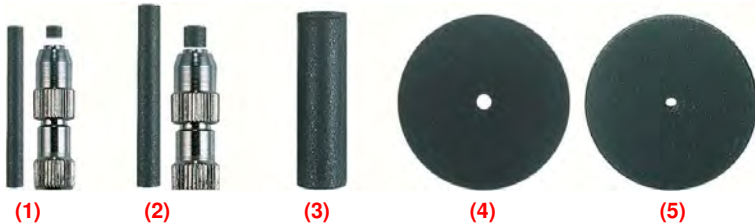
(1)



(2)

MSA		Ø	Espesor	Kg
21.801	(1)	25 mm	2 mm	0.022
21.802	(2)	25 mm	2 mm	0.022

Molas flexibles para quitar los rasguños y lisar la superficie del cromo/cobalto.  
Velocidad 20'000 r.p.m.



(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

MSA		Ø	Espesor	Kg
21.647	(1)*	2 mm	20 mm	0.001
21.648	(2)*	3 mm	22 mm	0.001
21.649	(3)	6 mm	22 mm	0.001
21.650	(4)	22 mm	1 mm	0.001
21.651	(5)	22 mm	3 mm	0.001

\* Referencia entregada sin mandril

Muelas flexibles para pulimento lustrado de las piedras preciosas y platino.  
Tija Ø 2.35 mm. Velocidad 10'000 r.p.m.

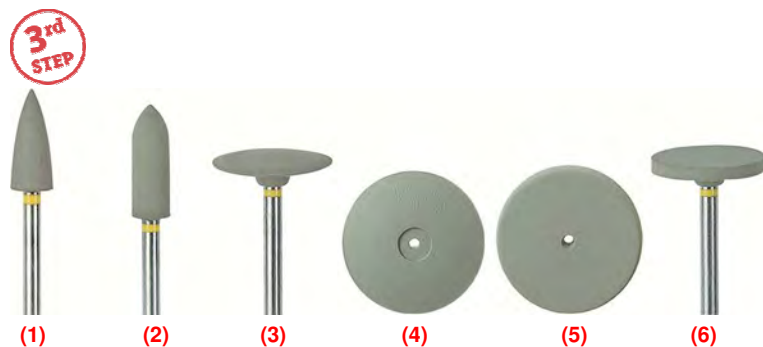


(1)

(2)

MSA		Ø	Espesor	Kg
21.670	(1)	5 mm	16 mm	0.001
21.750	(2)	22 mm	3 mm	0.001

Muelas flexibles para el pulimento y el lustrado de las piedras preciosas y el platino.  
Tija Ø 2.35 mm. Velocidad 5'000 r.p.m.



MSA		Ø	Espesor	Kg
21.652	(1)	5.5 mm	15.5 mm	0.001
21.653	(2)	5.0 mm	16.0 mm	0.001
21.654	(3)	15.0 mm	2.5 mm	0.001
21.655	(4)	22.0 mm	3.0 mm	0.001
21.656	(5)	22.0 mm	3.0 mm	0.001
21.657	(6)	14.5 mm	2.0 mm	0.001

Discos separadores en resina sintética con grano extrafino.  
Velocidad 15'000~20'000 r.p.m.



MSA		Ø	Espesor	Kg
21.667	(1)	22 mm	0.20 mm	0.001
21.668	(2)	22 mm	0.25 mm	0.001
21.669	(3)	22 mm	0.30 mm	0.001
21.671	(4)	25 mm	0.60 mm	0.001

Muela abrasiva diamantada para mecanizado de precisión de los metales preciosos.  
Velocidad 15'000~20'000 r.p.m.

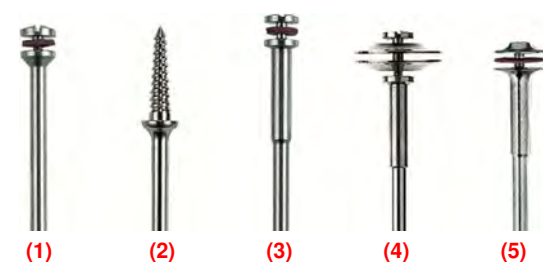


MSA		Ø	Espesor	Kg
21.800		22 mm	1.5 mm	0.022

Mandriles en acero inoxidable para muelas cilíndricas y forma de disco.

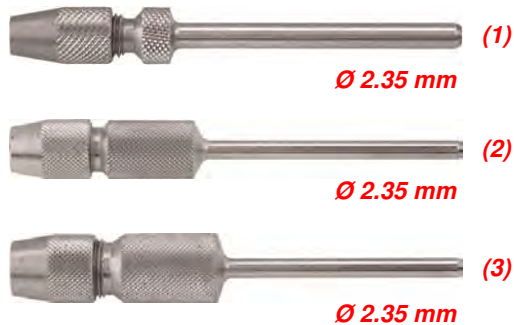


MSA		Ø	Longitud	Kg
21.659	(1)	2 mm	22 mm	0.001
21.660	(2)	3 mm	22 mm	0.001



MSA		Ø	Longitud	Kg
21.661	(1)	5 mm	3 mm	0.001
21.662	(2)	5 mm	13 mm	0.001
21.663	(3)	5 mm	3 mm	0.001
21.664	(4)	14 mm	3 mm	0.001
21.665	(5)	8 mm	3 mm	0.001
21.677		2.34 mm	44 mm	0.001

Mandriles para palillos de perlar.



MSA	Utilizar con	Kg
21.700	(1) Palillos $\varnothing$ 1.5 MSA21.700-1x	0.006
21.701	Palillos $\varnothing$ 2.0 MSA21.701-2x	0.006
21.702	Palillos $\varnothing$ 2.5 MSA21.702-2.5x	0.006
21.703	(2) Palillos $\varnothing$ 3.0 MSA21.703-3x	0.006
21.704	Palillos $\varnothing$ 4.0 MSA21.704-4x	0.006
21.705	(3) Palillos $\varnothing$ 5.0 MSA21.705-5x	0.006
21.706	Palillos $\varnothing$ 6.0 MSA21.706-6x	0.006

Mandril para palillos de perlar.

Palillos de perlar.



MSA		$\varnothing$	Grano	Longitud	Kg
21.700-1A		1.5 mm	X-grueso	15 mm	0.001
21.700-1B		1.5 mm	Grueso	15 mm	0.001
21.700-1C		1.5 mm	Mediano	15 mm	0.001
21.700-1D		1.5 mm	Fino	15 mm	0.001
21.700-1E		1.5 mm	X-fino	15 mm	0.001

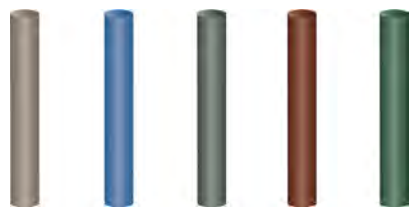


MSA		$\varnothing$	Grano	Longitud	Kg
21.701-2A		2 mm	X-grueso	20 mm	0.001
21.701-2B		2 mm	Grueso	20 mm	0.001
21.701-2C		2 mm	Mediano	20 mm	0.001
21.701-2D		2 mm	Fino	20 mm	0.001
21.701-2E		2 mm	X-fino	20 mm	0.001



MSA		$\varnothing$	Grano	Longitud	Kg
21.703-3A		3 mm	X-grueso	23 mm	0.001
21.703-3B		3 mm	Grueso	23 mm	0.001
21.703-3C		3 mm	Mediano	23 mm	0.001
21.703-3D		3 mm	Fino	23 mm	0.001
21.703-3E		3 mm	X-fino	23 mm	0.001

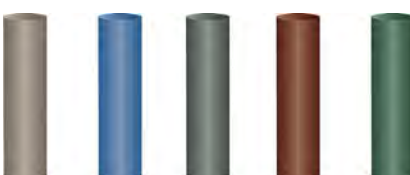
## PALILLOS DE PERLAR / PIEDRA DIAMANTADA



MSA		Ø	Grano	Longitud	Kg
21.704-4A		4 mm	X-grueso	26 mm	0.001
21.704-4B		4 mm	Grueso	26 mm	0.001
21.704-4C		4 mm	Mediano	26 mm	0.001
21.704-4D		4 mm	Fino	26 mm	0.001
21.704-4E		4 mm	X-fino	26 mm	0.001

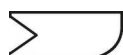


MSA		Ø	Grano	Longitud	Kg
21.705-5A		5 mm	X-grueso	28 mm	0.001
21.705-5B		5 mm	Grueso	28 mm	0.001
21.705-5C		5 mm	Mediano	28 mm	0.001
21.705-5D		5 mm	Fino	28 mm	0.001
21.705-5E		5 mm	X-fino	28 mm	0.001



MSA		Ø	Grano	Longitud	Kg
21.706-6A		6 mm	X-grueso	22 mm	0.001
21.706-6B		6 mm	Grueso	22 mm	0.001
21.706-6C		6 mm	Mediano	22 mm	0.001
21.706-6D		6 mm	Fino	22 mm	0.001
21.706-6E		6 mm	X-fino	22 mm	0.001

### Piedra diamantada.



MSA	Longitud	Kg
21.666	116 mm	0.053

Piedra diamantada sobre los 2 lados. Para modelar, centrar y enderezar los pulidores en silicona y las piedras duras.

Cepillos de mano para el pulido.



(1)

MSA	Material	Dureza	Filas	Dimensiones	Kg
21.200	Cerda negra	Mediana	3	225 x 16 x 10 mm	0.027
21.201	(1) Cerda negra	Dura	4	260 x 16 x 8 mm	0.035

Cepillo de mano con mango de madera.



(1)

MSA	Material	Dureza	Filas	Dimensiones	Kg
21.210	(1) Cerda blanca	N° 0 muy dura	4	260 x 16 x 8 mm	0.033
21.211	Cerda blanca	N° 1 dura	4	260 x 16 x 8 mm	0.032
21.215	Cerda blanca	N° 2 mediana	4	260 x 16 x 8 mm	0.034
21.212	Cerda blanca	N° 3 suave	4	260 x 16 x 8 mm	0.036
21.213	Cerda blanca	N° 4 extra-suave	4	260 x 16 x 8 mm	0.035

Cepillo de mano con mango de madera.



MSA	Material	Filas	Dimensiones	Kg
21.216	Hilo Nylon® Ø 0.20 mm	4	260 x 16 x 8 mm	0.034

Cepillo de mano con mango de madera.



(1)

MSA	Material	Filas	Dimensiones	Kg
21.251	(1) Alambre de latón Ø 0.10 mm	4	220 x 18 x 9 mm	0.038
21.252	Alambre en acero Ø 0.10 mm	4	220 x 18 x 9 mm	0.045

Cepillo de mano con mango de madera.



MSA	Material	Dimensiones	Kg
21.260	Alambre en acero	240 x 28 x 20 mm	0.054

Cepillo de mano para limpiar las limas, con mango de madera.

**Pinceles.**



MSA	Dimensiones	Kg
26.158	45 x 45 x 45 mm	0.015

Pincel para bencina con mango en aluminio. Cerda blanca.



MSA	Dimensiones	Kg
26.190	215 x 30 mm	0.020
26.159	215 x 40 mm	0.026
26.191	215 x 60 mm	0.035

Pincel plano con mango de madera.



MSA	Dimensiones	Kg
26.163	100 x 30 mm	0.015

Pincel plano con mango de madera. Cerda blanca.



MSA	Dimensiones	Kg
26.162	Ø 10 x 100 mm	0.005

Pincel extradulce doble pluma con mango de plástico, ideal para limpiar las esferas. Pequeños pelos grises.



MSA	Dimensiones	Kg
26.164	Ø 6 x 125 mm	0.003

Pincel para plantilla.



## CEPILLOS CIRCULARES

### Cepillos circulares para el pulido.



(1)



(2)



(3)

MSA	Tipo	Material	Ø ext.	Kg
21.310	(1) 32P/90	Pelo de cabra	90 mm	0.040
21.340	(2) 2/70P	Algodón	70 mm	0.043
21.341	3/80P	Algodón	80 mm	0.068
21.342	4/90P	Algodón	90 mm	0.070

MSA	Tipo	Material	Ø ext.	Kg
21.343	5/100P	Algodón	100 mm	0.090
21.350	(3) 20/80	000Hilo de algodón	80 mm	0.038
21.351	20/90	000Hilo de algodón	90 mm	0.035

Cepillo circular para el pulido, de calidad superior, centro de plástico.



MSA	Tipo	Material	Ø ext.	Filas	Kg
21.330	3/40/80	Cerda blanca	80 mm	3	0.030
21.331	4/40/80	Cerda blanca	80 mm	4	0.034

Cepillo circular para el pulido muy duro PRIMA de calidad superior, centro de madera. Filas convergentes.



MSA	Tipo	Material	Ø ext.	Filas	Kg
21.320	3/40/80	Cerda negra	80 mm	3	0.032
21.322	5/45/90	Cerda negra	90 mm	5	0.036

Cepillo circular para el pulido extra-duro SUPREMA de calidad superior, centro de madera. Filas convergentes.



(1)

MSA	Tipo	Material	Ø ext.	Ø alambre	Kg
21.370	(1) 22P/08/090	Alambre latón	90 mm	0.08 mm	0.136
21.380	(2) 25P/08/090	Alambre acero	90 mm	0.08 mm	0.090

Cepillo circular para el pulido de calidad superior, centro de plástico.



(2)



MSA	Tipo	Material	Ø ext.	Ø alambre	Kg
21.380-B (1)	25/08/090	Alambre acero	90 mm	0.08 mm	0.090
21.382-B	25/10/100	Alambre acero	100 mm	0.10 mm	0.090

Cepillo circular para el pulido de calidad superior, centro de madera.



MSA	Tipo	Material	Ø ext.	Filas	Kg
21.319	Chung-King	Cerda negra	80 mm	4	0.040

Cepillo circular duro para el pulido de calidad superior, centro de madera. Filas convergentes.

**Cepillos de satinar.**



MSA	Tipo	Material	Grano	Dimensiones	Kg
21.413	(1)	FB6	Mediano	Ø 100 x 25 mm	0.100
21.414	(2)	FB6	Fino	Ø 100 x 25 mm	0.100
21.415	(3)	FB6	Extra-fino	Ø 100 x 25 mm	0.100

Cepillo de satinar BUFFLEX® FB6.

Permite un trabajo rápido y se ensucia poco.

Su limpieza es rápida bajo el agua o por aire comprimido. Queda regular hasta desgaste completo del nylon abrasivo (Ø del agujero central 6 mm).



**Muelas flexibles.**



MSA	Tipo	Grano	Dimensiones	Utilizar con	Kg
21.070	SC46MP	Muy grueso (mediano)	Ø 100 x 20 mm	Presatinado	0.180
21.071	SC46WP	Muy grueso (suave)	Ø 100 x 20 mm	Presatinado	0.180
21.077	SC80MP	Grueso (mediano)	Ø 100 x 20 mm	Presatinado	0.180
21.078	SC80WP	Grueso (suave)	Ø 100 x 20 mm	Presatinado	0.180
21.075	SC80VAP	Grueso (muy suave)	Ø 100 x 20 mm	Presatinado	0.180
21.073	SC150WP	Mediano (suave)	Ø 100 x 20 mm	Satinado	0.178
21.074	SC250MP	Fino (mediano)	Ø 100 x 20 mm	Satinado fino	0.170

Muela flexible ARTIFEX en carburo de silicio para pulir o satinar todos los metales.

Entregada con un reductor de diámetro de agujero amovible : Ø 6 mm.

## CEPILLOS CIRCULARES



MSA	Kg
21.090	0.196

Útil para rectificar las muelas en carburo de silicio.

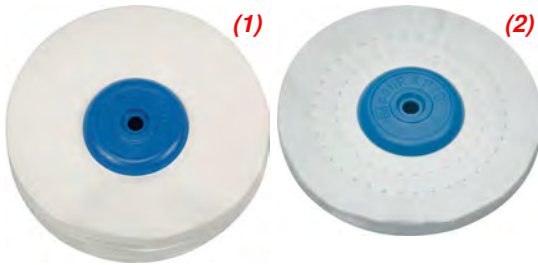
### Ruedas de lamelas.



MSA	Tipo	Grano	Dimensiones	Kg
21.052-120	0839.9170	120	Ø 80 x 30 mm	0.122
21.052-180	0028.9170	180	Ø 80 x 30 mm	0.119

Rueda de lamelas SIAMOP sobre tija Ø 6 mm.

### Discos para el pulido.



MSA	Tipo	Material	Dimensiones	Kg
21.420 (1)	29P/100/9	Tela	Ø 100 x 9 mm	0.052
21.421	29P/100/12	Tela	Ø 100 x 12 mm	0.064
21.430 (2)	29c/100/6	Tela picada	Ø 100 x 6 mm	0.040

Disco para el pulido de calidad superior, centro de plástico.



MSA	Tipo	Material	Dimensiones	Kg
21.422 (1)	29/100/18	Tela	Ø 100 x 18 mm	0.092
21.423	29/100/24	Tela	Ø 100 x 24 mm	0.133
21.424	29/125/30	Tela	Ø 125 x 30 mm	0.230
21.450 (2)	30/100/6	Franela	Ø 100 x 6 mm	0.025
21.452	30/100/12	Franela	Ø 100 x 12 mm	0.035

Disco para el pulido de calidad superior, centro de cuero.



MSA	Tipo	Material	Ø	Ø agujero	Kg
21.427	W 30	Tela algodón	100 mm	6 mm	0.098

Disco para el pulido BUFFLEX con 60 hojas agrafadas sobre el centro de cartón.



MSA	Tipo	Material	Ø ext.	Capas	Kg
21.480	27/4/90	Fieltro	90 mm	4	0.026
21.481	27/4/100	Fieltro	100 mm	4	0.027
21.483	27/6/100	Fieltro	100 mm	6	0.040

Disco para el pulido de calidad superior, centro de plástico.

**Peine para el pulido.**



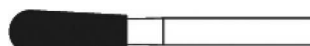
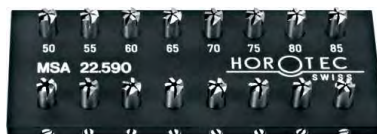
MSA	Kg
21.485	0.475

Peine para el pulido.  
Útil indispensable para la limpieza y para la igualación de los discos en tela. Suprime la dureza producida por las pastas para pulir y permite la utilización racional de los discos en tela.

*Dimensiones sin mangos : 130 x 90 x 3 mm.*



# 22



FRESAS HOROTEC®

22 - 2

ALISADORES HOROTEC®

22 - 7

FRESAS

22 - 9

FRESAS DIAMANTADAS

22 - 19

BROCAS

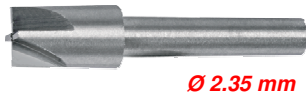
22 - 35



Fresas de pivotes en metal duro.



SURTIDO



MSA	Dimensiones	Kg
22.566	125 x 81 x 50 mm	0.260

Surtido de 12 fresas de pivotes en metal duro y 11 pivotes en acero. Los pivotes sirven como guía en función del diámetro del agujero y las fresas desbarban la parte deseada. Los pivotes son intercambiables con cada fresa. Utilización de mano o insertado en la potencia.

Entregado en 1 estuche de madera.

\* Elementos en el surtido MSA22.566

Fresas de pivotes de recambio :

MSA	Elemento	Kg
22.566-F100	Fresa a pivote, Ø 1.00 x L20 mm, ángulo 2°	0.001
22.566-F120 *	Fresa a pivote, Ø 1.20 x L20 mm, ángulo 2°	0.001
22.566-F150 *	Fresa a pivote, Ø 1.50 x L20 mm, ángulo 2°	0.001
22.566-F175 *	Fresa a pivote, Ø 1.75 x L20 mm, ángulo 2°	0.001
22.566-F180	Fresa a pivote, Ø 1.80 x L20 mm, ángulo 2°	0.001
22.566-F200 *	Fresa a pivote, Ø 2.00 x L20 mm, ángulo 2°	0.001
22.566-F225 *	Fresa a pivote, Ø 2.25 x L20 mm, ángulo 2°	0.001
22.566-F250 *	Fresa a pivote, Ø 2.50 x L20 mm, ángulo 2°	0.001
22.566-F275 *	Fresa a pivote, Ø 2.75 x L20 mm, ángulo 2°	0.001
22.566-F300 *	Fresa a pivote, Ø 3.00 x L20 mm, ángulo 2°	0.001
22.566-F325 *	Fresa a pivote, Ø 3.25 x L20 mm, ángulo 2°	0.002
22.566-F350 *	Fresa a pivote, Ø 3.50 x L20 mm, ángulo 2°	0.002
22.566-F375 *	Fresa a pivote, Ø 3.75 x L20 mm, ángulo 2°	0.002
22.566-F400 *	Fresa a pivote, Ø 4.00 x L20 mm, ángulo 2°	0.002

Pivotes de recambio :

MSA	Elemento	Kg
22.566-P040	Pivote, Ø 0.40 (a) x L24.50 mm	0.001
22.566-P050 *	Pivote, Ø 0.50 (a) x L24.50 mm	0.001
22.566-P060 *	Pivote, Ø 0.60 (a) x L24.50 mm	0.001
22.566-P070 *	Pivote, Ø 0.70 (a) x L24.50 mm	0.001
22.566-P080 *	Pivote, Ø 0.80 (a) x L24.50 mm	0.001
22.566-P090 *	Pivote, Ø 0.90 (a) x L24.50 mm	0.001
22.566-P100 *	Pivote, Ø 1.00 (a) x L24.50 mm	0.001
22.566-P110 *	Pivote, Ø 1.10 (a) x L24.50 mm	0.001
22.566-P120 *	Pivote, Ø 1.20 (a) x L24.50 mm	0.001
22.566-P130 *	Pivote, Ø 1.30 (a) x L24.50 mm	0.001
22.566-P140 *	Pivote, Ø 1.40 (a) x L24.50 mm	0.001
22.566-P150 *	Pivote, Ø 1.50 (a) x L24.50 mm	0.001

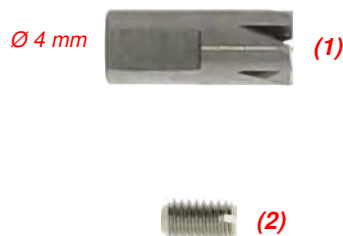
Porta-útiles de recambio :

MSA	Elemento	Kg
22.568 *	Pivote, Ø 4.70 x L90 mm	0.011

Fresas en metal duro para asientos de tornillos.



SURTIDO



MSA	Dimensiones	Kg
22.590	80 x 35 x 10 mm	0.060

Surtido de 16 fresas en metal duro, permiten el retoque del asiento de un tornillo para obtener un apoyo perfectamente plano. Les fresas están fijadas con un tornillo del otro lado de la placa para un desmontaje mas fácil.

\* Elementos en el surtido MSA 22.590

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
22.590-030	(1) Fresa Ø 0.30 mm	0.002
22.590-035	Fresa Ø 0.35 mm	0.002
22.590-040	Fresa Ø 0.40 mm	0.002
22.590-045	Fresa Ø 0.45 mm	0.002
22.590-050 *	Fresa Ø 0.50 mm	0.002
22.590-055 *	Fresa Ø 0.55 mm	0.002
22.590-060 *	Fresa Ø 0.60 mm	0.002
22.590-065 *	Fresa Ø 0.65 mm	0.002
22.590-070 *	Fresa Ø 0.70 mm	0.002
22.590-075 *	Fresa Ø 0.75 mm	0.002
22.590-080 *	Fresa Ø 0.80 mm	0.002
22.590-085 *	Fresa Ø 0.85 mm	0.002
22.590-090 *	Fresa Ø 0.90 mm	0.002
22.590-095 *	Fresa Ø 0.95 mm	0.002
22.590-100 *	Fresa Ø 1.00 mm	0.002
22.590-105	Fresa Ø 1.05 mm	0.002
22.590-110 *	Fresa Ø 1.10 mm	0.002
22.590-115	Fresa Ø 1.15 mm	0.002
22.590-120 *	Fresa Ø 1.20 mm	0.002
22.590-125	Fresa Ø 1.25 mm	0.002
22.590-130 *	Fresa Ø 1.30 mm	0.002
22.590-140 *	Fresa Ø 1.40 mm	0.002
22.590-150 *	Fresa Ø 1.50 mm	0.002
22.590-160	Fresa Ø 1.60 mm	0.002
22.590-170	Fresa Ø 1.70 mm	0.002
22.590-180	Fresa Ø 1.80 mm	0.002
22.590-190	Fresa Ø 1.90 mm	0.002
22.590-A	Placa	0.036
22.590-C	(2) Tornillo lateral	0.001

Fresas de ruedecillas dobles.



SURTIDO

MSA	Kg
22.560	0.030

Surtido de 4 fresas de ruedecillas dobles en acero templado. Diámetros de las ruedecillas : 1.80-2.10 / 2.50-3.00 / 3.50-4.00 / 4.50-5.00 mm.

Entregado en una bolsita de plástico.

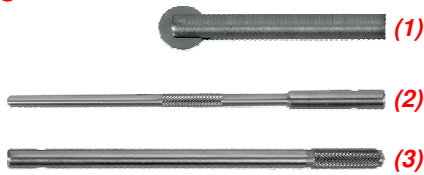
Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
22.560-01	Fresa de ruedecillas dobles, Ø 1.80-2.10 mm	0.010
22.560-02	Fresa de ruedecillas dobles, Ø 2.50-3.00 mm	0.010
22.560-03	Fresa de ruedecillas dobles, Ø 3.50-4.00 mm	0.010
22.560-04	Fresa de ruedecillas dobles, Ø 4.50-5.00 mm	0.010

Fresas de ruedecilla.



SURTIDO



MSA	Dimensiones	Kg
22.559	125 x 81 x 50 mm	0.265

Surtido de 14 fresas de ruedecillas dobles cortantes en metal duro especialmente concebidas para despejar las molduras (gotas, entradas de tornillos, etc.) montadas sobre mango cónico.

Entregado en 1 estuche de madera con :

- 2 portaútiles MSA22.564-030 y MSA22.564-047 (para utilización en mano o sobre una potencia)

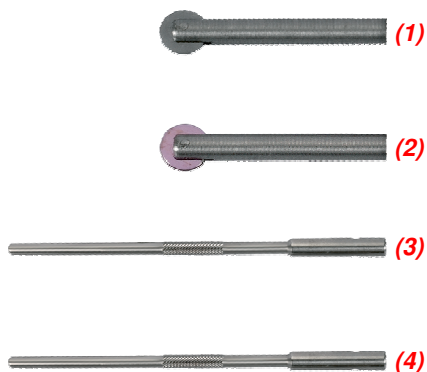
- 14 fresas de ruedecillas (2 de cada diámetro).

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
22.562-150	(1) Fresa de ruedecilla MD Ø 1.50 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.562-200	Fresa de ruedecilla MD Ø 2.00 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.562-250	Fresa de ruedecilla MD Ø 2.50 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.562-300	Fresa de ruedecilla MD Ø 3.00 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.562-350	Fresa de ruedecilla MD Ø 3.50 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.562-400	Fresa de ruedecilla MD Ø 4.00 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.562-450	Fresa de ruedecilla MD Ø 4.50 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.564-030	(2) Porta-útiles Ø 3.00 mm, longitud 100 mm Utilización en mano	0.008
22.564-047	(3) Porta-útiles Ø 4.70 mm, longitud 90 mm Utilización sobre una potencia	0.012



**SURTIDO**



MSA	Dimensiones	Kg
22.565	125 x 81 x 50 mm	0.290

Surtido de 14 fresas de ruedecillas dobles conteniendo :  
 - 7 fresas de ruedecillas dobles y cortantes en metal duro especialmente concebidas para despejar las molduras (gotas, entradas de tornillos...) montadas sobre mango cónico  
 - 7 fresas de ruedecillas dobles en rubís para pulir las molduras, montadas sobre mango cónico. Se utilizan con o sin lubricantes. El estado de la superficie, después de la utilización de las fresas en rubís, garantiza un resultado de los más esmerado.  
 Los dos tipos de fresas de ruedecillas dobles deben ser utilizadas una después de la otra (1a : metal duro / 2a : rubís) para obtener un pulido perfecto.  
 Entregado en 1 estuche de madera con 2 portaútiles MSA22.564-030 y MSA22.564-047 (para utilización en mano o sobre una potencia).

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
22.562-150	(1) Fresa de ruedecilla MD Ø 1.50 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.562-200	Fresa de ruedecilla MD Ø 2.00 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.562-250	Fresa de ruedecilla MD Ø 2.50 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.562-300	Fresa de ruedecilla MD Ø 3.00 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.562-350	Fresa de ruedecilla MD Ø 3.50 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.562-400	Fresa de ruedecilla MD Ø 4.00 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.562-450	Fresa de ruedecilla MD Ø 4.50 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.563-150	(2) Fresa de ruedecilla rubís Ø 1.50 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.563-200	Fresa de ruedecilla rubís Ø 2.00 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.563-250	Fresa de ruedecilla rubís Ø 2.50 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.563-300	Fresa de ruedecilla rubís Ø 3.00 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.563-350	Fresa de ruedecilla rubís Ø 3.50 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.563-400	Fresa de ruedecilla rubís Ø 4.00 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.563-450	Fresa de ruedecilla rubís Ø 4.50 mm, longitud 25 mm, ángulo 1°	0.001
22.564-030	(3) Porta-útiles Ø 3.00 mm, longitud 100 mm Utilización en mano	0.008
22.564-047	(4) Porta-útiles Ø 4.70 mm, longitud 90 mm Utilización sobre una potencia	0.012



Fresas para desbarbar y abiselar.



SURTIDO

MSA	Dimensiones	Kg
22.577	130 x 105 x 25 mm	0.123

Surtido de 12 fresas para desbarbar y abiselar.  
Entregado con un mango en aluminio en una caja de plástico.



Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
22.577-11	Fresa para desbarbar los cabos de tornillos, Ø 0.90 mm	0.002
22.577-12	Fresa para desbarbar los cabos de tornillos, Ø 1.30 mm	0.002
22.577-05	(1) Fresa para desbarbar los cabos de tornillos, Ø 2.50 mm	0.002
22.577-07	Fresa para desbarbar los cabos de tornillos (4 dientes), Ø 3 mm	0.002
22.577-06	Fresa para desbarbar los cabos de tornillos, Ø 4 mm	0.003
22.577-08	Fresa para desbarbar los cabos de tornillos (4 dientes), Ø 4 mm	0.003
-	-	-
22.577-09	Fresa para abiselar, Ø 1.00 mm	0.001
22.577-10	(2) Fresa para abiselar, Ø 2.00 mm	0.001
22.577-03	Fresa para abiselar, Ø 3.00 mm	0.002
22.577-04	Fresa para abiselar, Ø 4.00 mm	0.002
-	-	-
22.577-01	(3) Fresa cónica, Ø 3.00 mm	0.002
22.577-02	Fresa cónica, Ø 4.50 mm	0.003
-	-	-
22.577-A	(4) Mango	0.011



SURTIDO

MSA	Dimensiones	Kg
22.578	122 x 70 x 30 mm	0.126

Surtido de 6 fresas dobles para desbarbar y abiselar en acero templado (Hardness Rockwell 62-64).  
Entregado con un mango en aluminio anodizado rojo en una caja de madera.



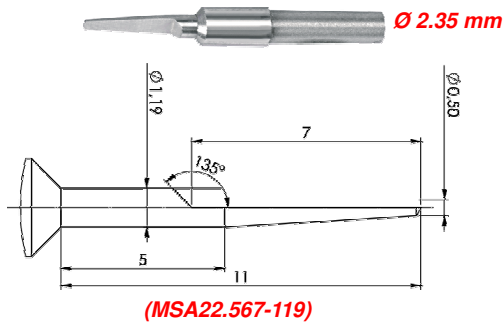
Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
22.578-01	(1) Fresa doble cónica, Ø 3.00-4.50 mm	0.007
22.578-02	(2) Fresa doble para abiselar, Ø 3.00-4.00 mm	0.006
22.578-05	Fresa doble para abiselar, Ø 1.00-2.00 mm	0.002
22.578-03	(3) Fresa doble para desbarbar los cabos de tornillos, Ø 2.50-4.00 mm	0.006
22.578-06	Fresa doble para desbarbar los cabos de tornillos, Ø 0.90-1.30 mm	0.002
22.578-04	(4) Fresa doble para desbarbar con 4 dientes, Ø 3.00-4.00 mm	0.007

**Alisadores cónicos en metal duro.**



**SURTIDO**



MSA	Dimensiones	Kg
22.567	125 x 81 x 50 mm	0.250

Surtido de 12 alisadores cónicos en metal duro para el retoque de taladrado (ejemplo : el agujero de la aguja).

Utilización aconsejada con una potencia.

Entregado en 1 estuche de madera.

\* Elementos en el surtido MSA22.567

**Alisadores de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
22.567-053	Alisador nº 53, Ø 0.53 x L 25 mm, ángulo 2°	0.001
22.567-054	Alisador nº 54, Ø 0.54 x L 25 mm, ángulo 2°	0.001
22.567-055	Alisador nº 55, Ø 0.55 x L 25 mm, ángulo 2°	0.001
22.567-069 *	Alisador nº 69, Ø 0.69 x L 25 mm, ángulo 2°	0.001
22.567-079 *	Alisador nº 79, Ø 0.79 x L 25 mm, ángulo 2°	0.001
22.567-089 *	Alisador nº 89, Ø 0.89 x L 25 mm, ángulo 2°	0.001
22.567-099 *	Alisador nº 99, Ø 0.99 x L 25 mm, ángulo 2°	0.001
22.567-109 *	Alisador nº 109, Ø 1.09 x L 25 mm, ángulo 2°	0.001
22.567-119 *	Alisador nº 119, Ø 1.19 x L 25 mm, ángulo 2°	0.001
22.567-129 *	Alisador nº 129, Ø 1.29 x L 25 mm, ángulo 2°	0.001
22.567-139 *	Alisador nº 139, Ø 1.39 x L 25 mm, ángulo 2°	0.001
22.567-149 *	Alisador nº 149, Ø 1.49 x L 25 mm, ángulo 2°	0.001
22.567-159 *	Alisador nº 159, Ø 1.59 x L 25 mm, ángulo 2°	0.001
22.567-169 *	Alisador nº 169, Ø 1.69 x L 25 mm, ángulo 2°	0.001
22.567-179 *	Alisador nº 179, Ø 1.79 x L 25 mm, ángulo 2°	0.001

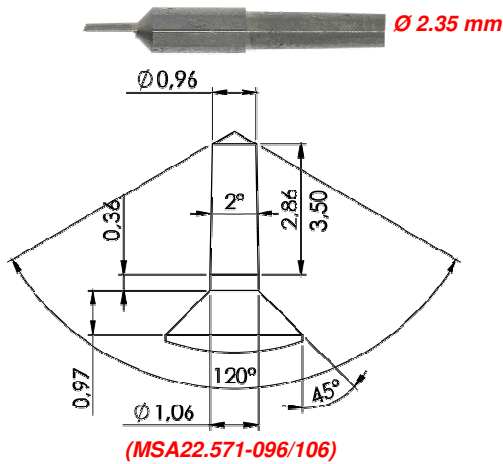
**Porta-útiles de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
22.568 *	Pivote, Ø 4.70 x L90 mm	0.011





**SURTIDO**



MSA	Dimensiones	Kg
22.571	145 x 75 x 40 mm	0.250

Surtido de 12 alisadores cónicos en metal duro para el retoque de taladrado (ejemplo : el agujero de la aguja).  
Utilización aconsejada con una potencia.  
Entregado en 1 estuche de madera.

\* Elementos en el surtido MSA22.571

**Alisadores de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
22.571-032/042	Alisador $\text{Ø } 0.32 \dots 0.42 \times \text{L}19.50 \text{ mm}$ , ángulo $2^\circ$	0.001
22.571-040/050	Alisador $\text{Ø } 0.40 \dots 0.50 \times \text{L}19.50 \text{ mm}$ , ángulo $2^\circ$	0.001
22.571-048/058	Alisador $\text{Ø } 0.48 \dots 0.58 \times \text{L}19.50 \text{ mm}$ , ángulo $2^\circ$	0.001
22.571-056/066	Alisador $\text{Ø } 0.56 \dots 0.66 \times \text{L}19.50 \text{ mm}$ , ángulo $2^\circ$	0.001
22.571-064/074	Alisador $\text{Ø } 0.64 \dots 0.74 \times \text{L}19.50 \text{ mm}$ , ángulo $2^\circ$	0.001
22.571-072/082	Alisador $\text{Ø } 0.72 \dots 0.82 \times \text{L}19.50 \text{ mm}$ , ángulo $2^\circ$	0.001
22.571-080/090	Alisador $\text{Ø } 0.80 \dots 0.90 \times \text{L}19.50 \text{ mm}$ , ángulo $2^\circ$	0.001
22.571-088/098	Alisador $\text{Ø } 0.88 \dots 0.98 \times \text{L}19.50 \text{ mm}$ , ángulo $2^\circ$	0.001
22.571-096/106	Alisador $\text{Ø } 0.96 \dots 1.06 \times \text{L}19.50 \text{ mm}$ , ángulo $2^\circ$	0.001
22.571-104/114	Alisador $\text{Ø } 1.04 \dots 1.14 \times \text{L}19.50 \text{ mm}$ , ángulo $2^\circ$	0.001
22.571-112/122	Alisador $\text{Ø } 1.12 \dots 1.22 \times \text{L}19.50 \text{ mm}$ , ángulo $2^\circ$	0.001
22.571-120/130	Alisador $\text{Ø } 1.20 \dots 1.30 \times \text{L}19.50 \text{ mm}$ , ángulo $2^\circ$	0.001

**Porta-útiles de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
22.568	Pivote, $\text{Ø } 4.70 \times \text{L}90 \text{ mm}$	0.011

Fresa en metal duro.



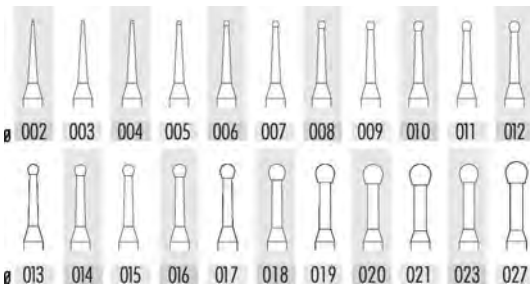
MSA	Longitud total	Kg
22.558-270	25 mm (5 mm)	0.001

Fresa en metal duro para pies de esfera.  
- Cuerpo Ø 3.00 ; corte Ø 2.70 mm.

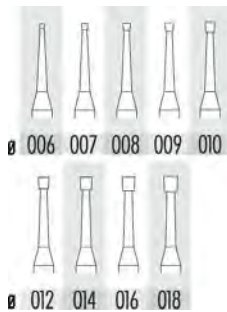
Fresas en carburo de tungsteno, tija Ø 2.35 mm.

Ejemplo de pedido : MSA22.400-xxxx  
(Extensiones 3 cifras = Ø cabeza mm)

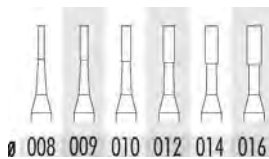
MSA22.400-002 = Ø cabeza 0.20 mm  
MSA22.400-027 = Ø cabeza 2.70 mm



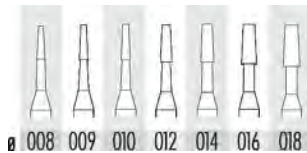
MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.400-002	123	Redonda	0.20 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.400-027	123	Redonda	2.70 mm	0.001



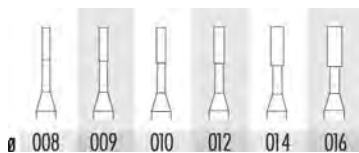
MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.401-006	124	Cono invertido	0.60 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.401-018	124	Cono invertido	1.80 mm	0.001



MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.404-008	129	Cilíndrica	0.80 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.404-016	129	Cilíndrica	1.60 mm	0.001



MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.405-008	130	Cono	0.80 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.405-018	130	Cono	1.80 mm	0.001

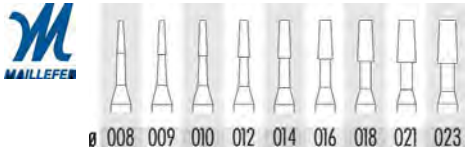


MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.407-008	137	Cilíndrica	0.80 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.407-016	137	Cilíndrica	1.60 mm	0.001



Ejemplo de pedido : MSA22.400-xxxx  
(Extensiones 3 cifras = Ø cabeza mm)

MSA22.400-008 = Ø cabeza 0.80 mm  
MSA22.400-023 = Ø cabeza 2.30 mm



MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.408-008	138	Cono	0.80 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.408-023	138	Cono	2.30 mm	0.001

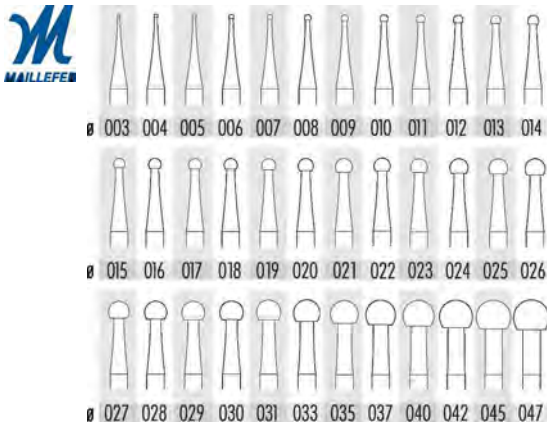


MSA	Tipo	Longitud	Ø cabeza	Kg
22.450	Estándar	12.20 mm	6 mm	0.002
22.450-F	Fino	12.20 mm	6 mm	0.002

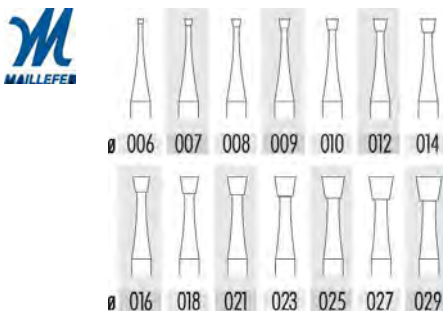
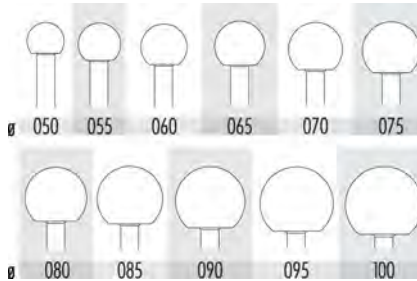
**Fresas en acero para herramientas, tija Ø 2.35 mm.**

Ejemplo de pedido : MSA22.300-xxxx  
(Extensiones 3 cifras = Ø cabeza mm)

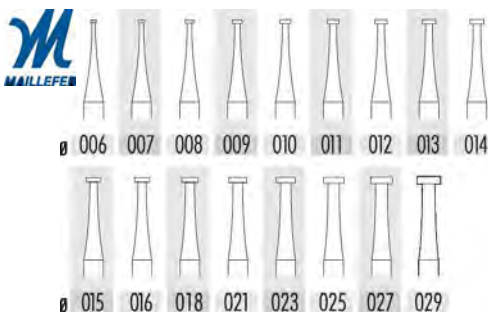
MSA22.300-003 = Ø cabeza 0.30 mm  
MSA22.300-100 = Ø cabeza 10.00 mm



MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.300-003	23	Redonda	0.30 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.300-100	23	Redonda	10.00 mm	0.001

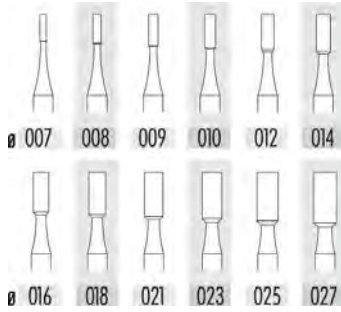


MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.301-006	24	Cono invertido	0.60 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.301-029	24	Cono invertido	2.90 mm	0.001

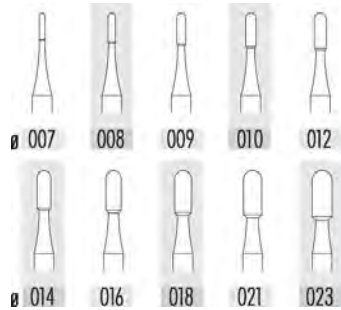


MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.302-006	25	Rueda	0.60 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.302-029	25	Rueda	2.90 mm	0.001

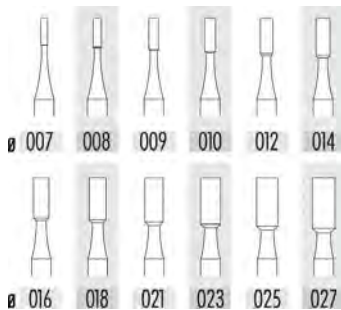




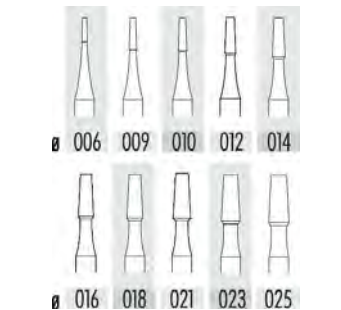
MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.303-007	26	Cilíndrica	0.70 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.303-027	26	Cilíndrica	2.70 mm	0.001



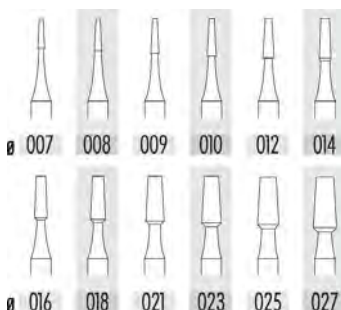
MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.304-007	28	Cilíndrica	0.70 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.304-023	28	Cilíndrica	2.30 mm	0.001



MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.312-007	29	Cilíndrica	0.70 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.312-027	29	Cilíndrica	2.70 mm	0.001



MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.305-009	30	Cono	0.90 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.305-025	30	Cono	2.50 mm	0.001

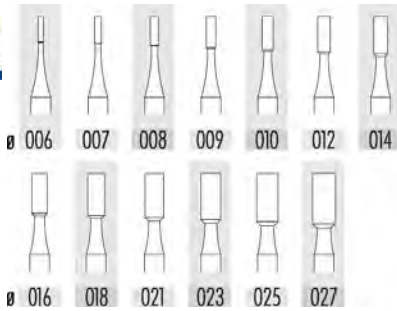


MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.313-007	31	Cono	0.70 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.313-027	31	Cono	2.70 mm	0.001

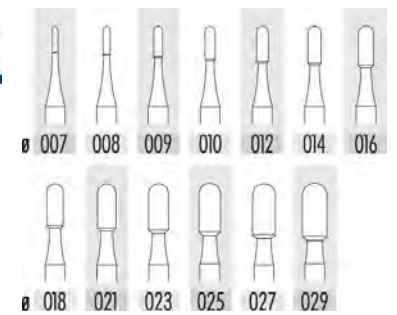


Ejemplo de pedido : MSA22.306-xxxx  
(Extensiones 3 cifras = Ø cabeza mm)

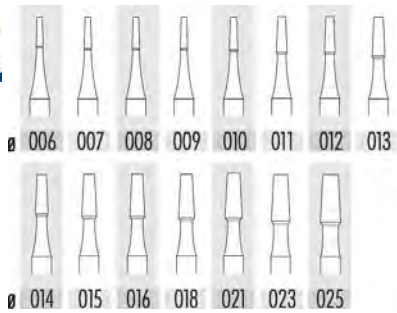
MSA22.306-006 = Ø cabeza 0.60 mm  
MSA22.308-027 = Ø cabeza 2.70 mm



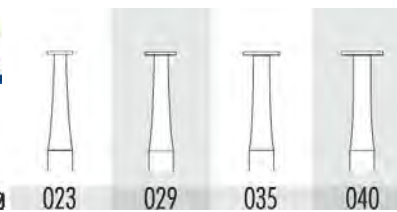
MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.306-006	34	Cilíndrica	0.60 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.306-027	34	Cilíndrica	2.70 mm	0.001



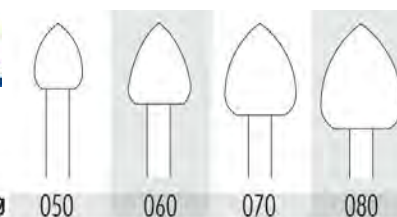
MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.308-007	36	Cilíndrica	0.70 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.308-029	36	Cilíndrica	2.90 mm	0.001



MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.309-006	38	Cono	0.60 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.309-025	38	Cono	2.50 mm	0.001



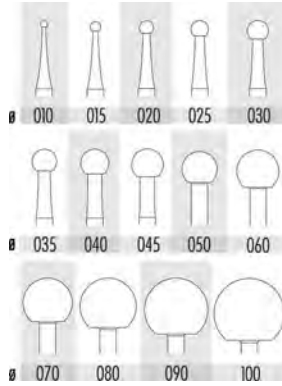
MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.311-023	45	Rueda	2.30 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.311-040	45	Rueda	4.00 mm	0.001



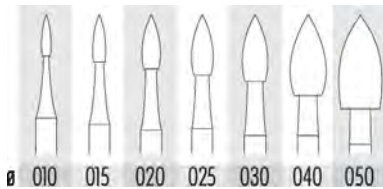
MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.211-050	83	Ojiva	5.00 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.211-080	83	Ojiva	8.00 mm	0.001



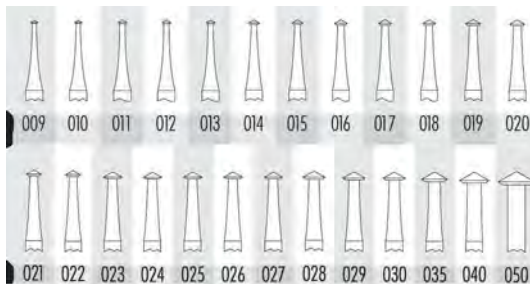




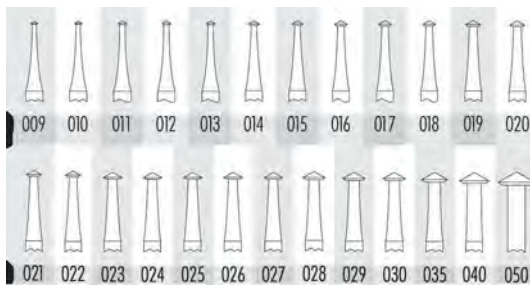
MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.100-010	A	Redonda fina	1.00 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.100-100	A	Redonda fina	10.00 mm	0.001



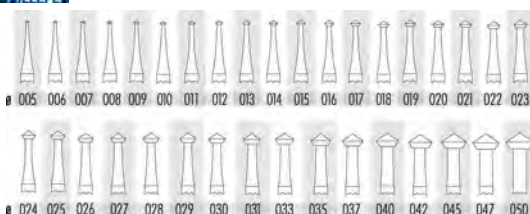
MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.102-010	G	Llama fina	1.00 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.102-050	G	Llama fina	5.00 mm	0.001



MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.103-009	H	Doble cono 120°	0.90 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.103-050	H	Doble cono 120°	5.00 mm	0.001



MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.121-005	HB	Doble cono 70°	0.50 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.121-037	HB	Doble cono 70°	3.70 mm	0.001



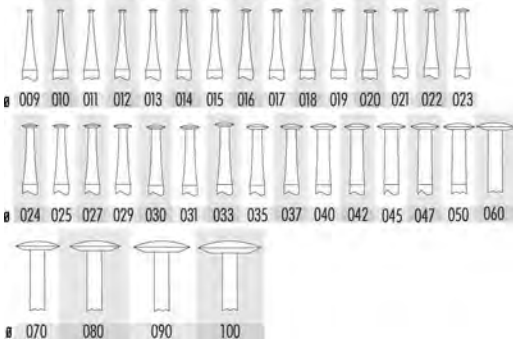
MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.104-005	HD	Doble cono 90°	0.50 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.104-050	HD	Doble cono 90°	5.00 mm	0.001



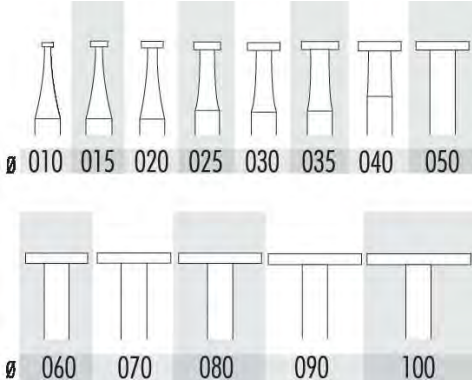


Ejemplo de pedido : MSA22.105-xxxx  
(Extensiones 3 cifras = Ø cabeza mm)

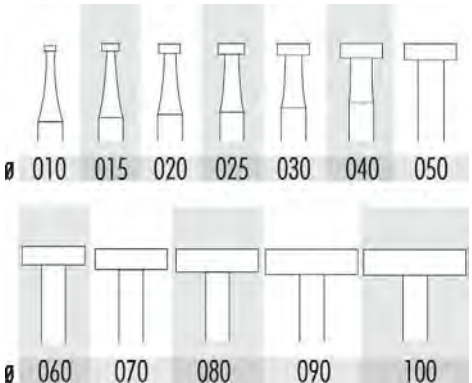
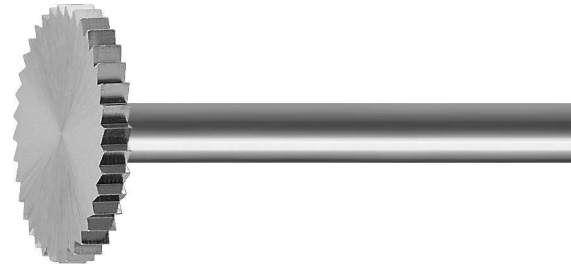
MSA22.105-009 = Ø cabeza 0.90 mm  
MSA22.105-100 = Ø cabeza 10.00 mm



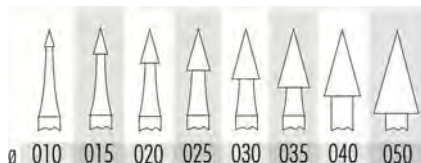
MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.105-009	HH	Lente	0.90 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.105-100	HH	Lente	10.00 mm	0.001



MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.107-010	K	Rueda	1.00 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.107-100	K	Rueda	10.00 mm	0.001

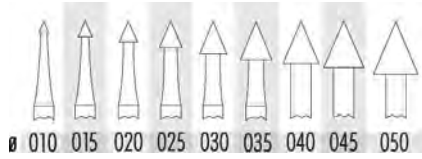


MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.110-010	KK	Rueda	1.00 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.110-100	KK	Rueda	10.00 mm	0.001

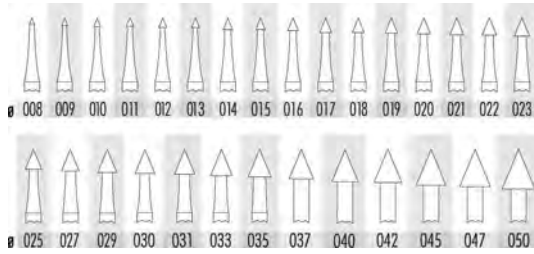


MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.112-010	N	Cono 30°	1.00 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.112-050	N	Cono 30°	5.00 mm	0.001

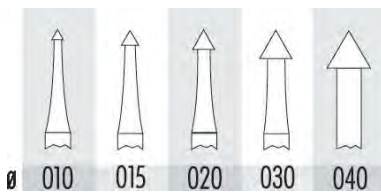




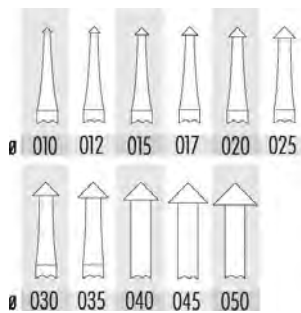
MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.113-010	NN (fino)	Cono 45°	1.00 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.113-050	NN (fino)	Cono 45°	5.00 mm	0.001



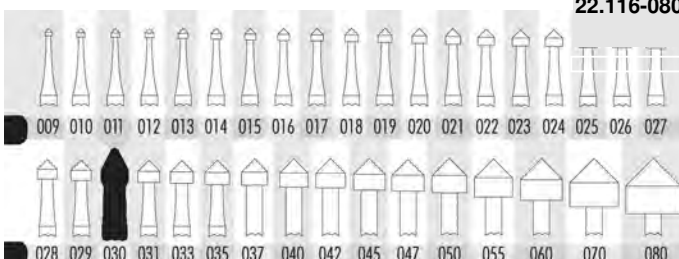
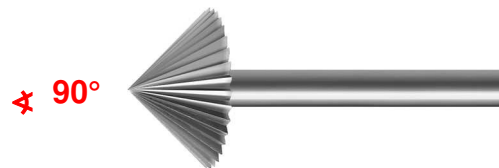
MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.123-008	NN (grueso)	Cono 45°	0.80 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.123-050	NN (grueso)	Cono 45°	5.00 mm	0.001



MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.114-010	O	Cono 60°	1.00 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.114-040	O	Cono 60°	4.00 mm	0.001



MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.115-010	P	Cono 90°	1.00 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.115-050	P	Cono 90°	5.00 mm	0.001

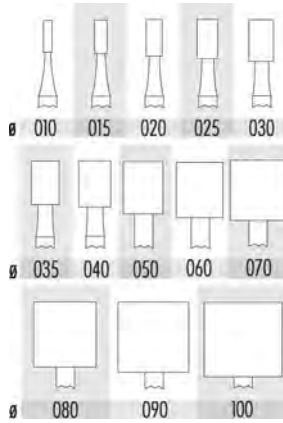


MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.116-009	Q	Cilíndrica puntiaguda	0.90 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.116-080	Q	Cilíndrica puntiaguda	8.00 mm	0.001

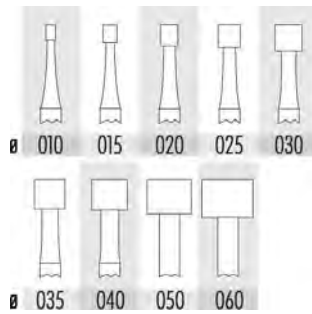


Ejemplo de pedido : MSA22.117-xxxx  
(Extensiones 3 cifras = Ø cabeza mm)

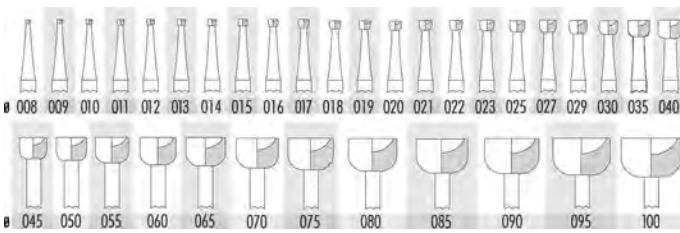
MSA22.117-010 = Ø cabeza 0.10 mm  
MSA22.117-100 = Ø cabeza 10.00 mm



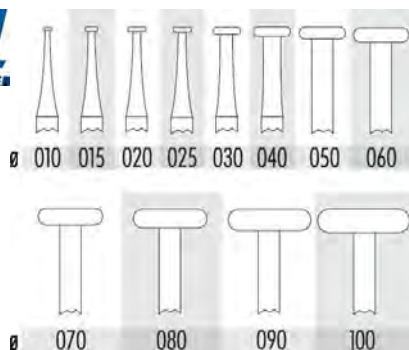
MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.117-010	R	Cilíndrica	1.00 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.117-100	R	Cilíndrica	10.00 mm	0.001



MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.122-010	RR	Cilíndrica	1.00 mm	0.001
...	...	...	...	0.001
22.122-060	RR	Cilíndrica	6.00 mm	0.001



MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.119-008	S	Cilíndrica hueca	0.80 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.119-100	S	Cilíndrica hueca	10.00 mm	0.001



MSA	Tipo	Forma	Ø cabeza	Kg
22.118-010	Y	Rueda biselada	1.00 mm	0.001
...	...	...	...	0.001
22.118-100	Y	Rueda biselada	10.00 mm	0.001

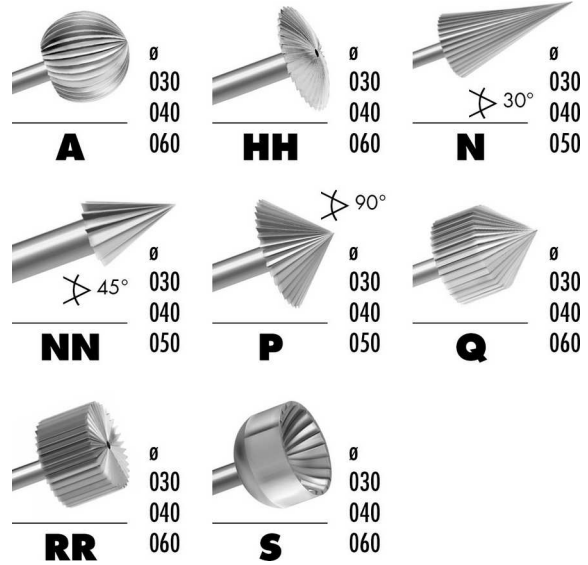


Surtidos de 24 fresas en acero para herramientas, entregados en 1 caja de plástico.



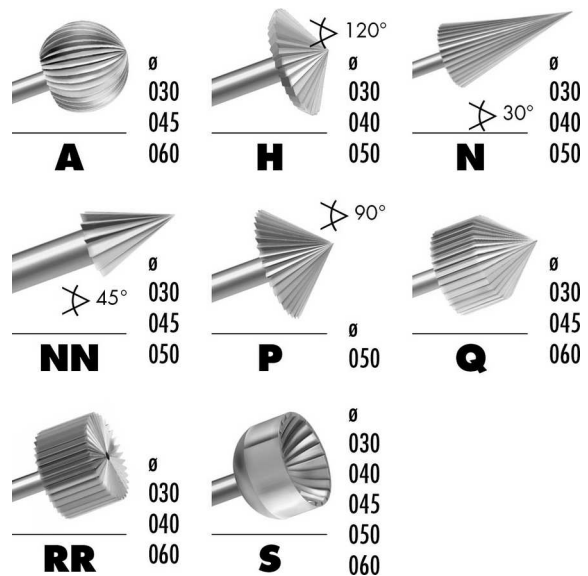
SURTIDO

MSA	Tipo	Ø tija	Kg
22.500	1235	2.35 mm	0.090



SURTIDO

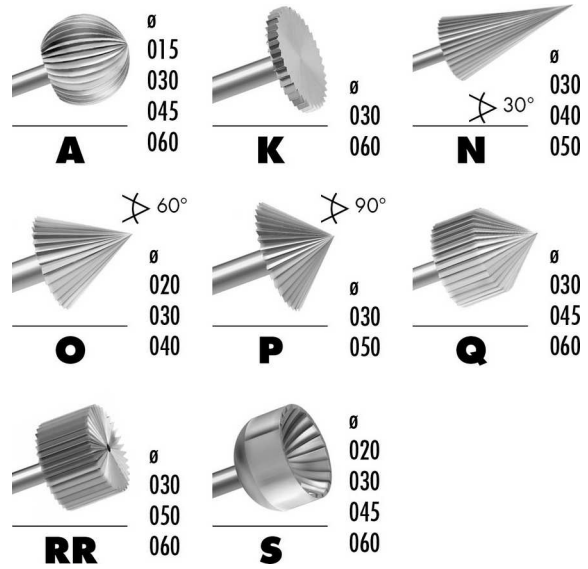
MSA	Tipo	Ø tija	Kg
22.510	3235	2.35 mm	0.090





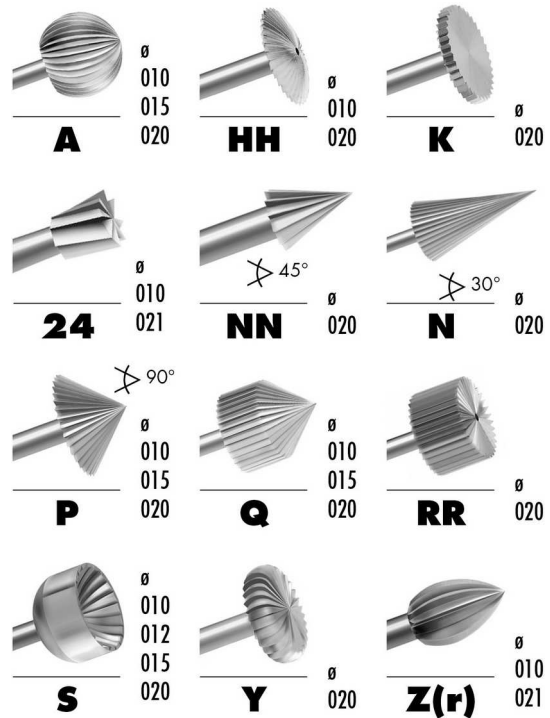
SURTIDO

MSA	Tipo	Ø tija	Kg
22.515	4235	2.35 mm	0.090



SURTIDO

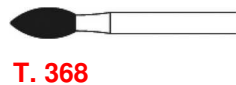
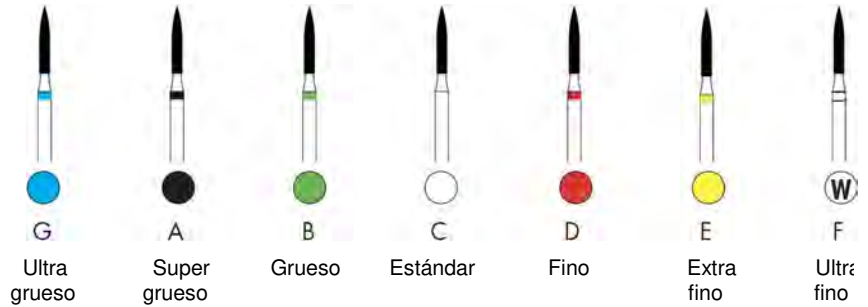
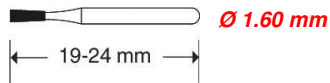
MSA	Tipo	Ø tija	Kg
22.520	8235	2.35 mm	0.090



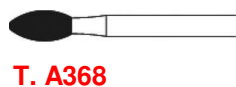


Ejemplo de pedido : MSA22.723-xxxx  
(Extensiones 3 cifras + 1 letra = Ø cabeza mm + grano)

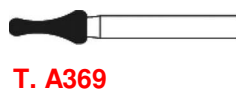
MSA22.723-016A = Ø 1.60 mm + grano super grueso  
MSA22.723-023G = Ø 2.30 mm + grano ultra grueso



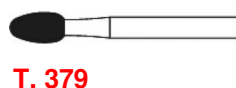
MSA	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 2.1 mm	Ø cabeza 2.3 mm
22.723	-	-	-023G
22.723	-016A	-021A	-023A
22.723	-016B	-021B	-023B
22.723	-016C	-021C	-023C
22.723	-016D	-021D	-023D
22.723	-016E	-021E	-023E
22.723	-016F	-021F	-023F
-	-	-	-
L mm	↔ 3.50	5.00	5.00



MSA	Ø cabeza 2.3 mm
22.739	-023B
22.739	-023C
22.739	-023D
22.739	-023E
-	-
L mm	↔ 5.00



MSA	Ø cabeza 2.3 mm
22.734	-023A
22.734	-023B
22.734	-023C
22.734	-023D
22.734	-023E
-	-
L mm	↔ 5.70



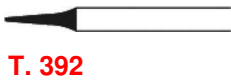
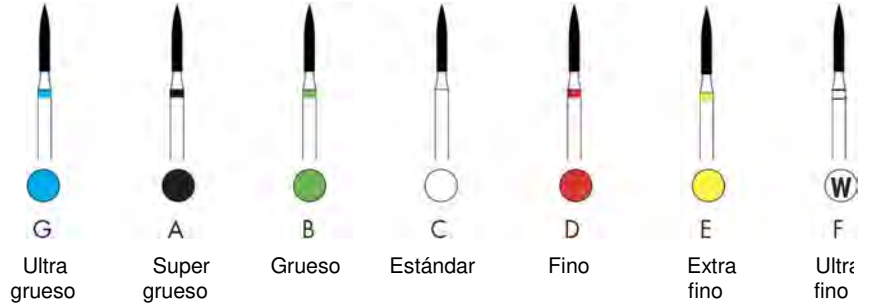
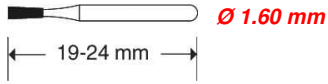
MSA	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.3 mm
22.722	-	-	-023G
22.722	-014A	-018A	-023A
22.722	-014B	-018B	-023B
22.722	-014C	-018C	-023C
22.722	-014D	-018D	-023D
22.722	-014E	-018E	-023E
22.722	-014F	-018F	-023F
-	-	-	-
L mm	↔ 3.00	3.50	4.50



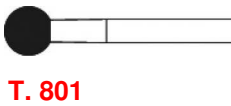
# FRESAS DIAMANTADAS

Ejemplo de pedido : MSA22.735-xxxx  
(Extensiones 3 cifras + 1 letra = Ø cabeza mm + grano)

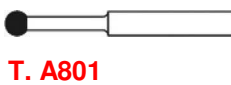
MSA22.735-016C = Ø 1.60 mm + grano estándar  
MSA22.735-016E = Ø 1.60 mm + grano extra fino



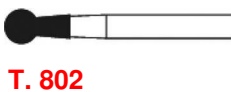
MSA	Ø cabeza 1.6 mm
22.735	○ -016C
22.735	● -016D
22.735	● -016E
-	-
L mm	↔ 5.00



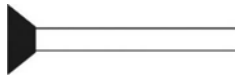
MSA	Ø cabeza 0.8 mm	Ø cabeza 0.9 mm	Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.1 mm	Ø cabeza 2.3 mm	Ø cabeza 2.7 mm	Ø cabeza 2.9 mm	Ø cabeza 3.5 mm
22.701	● -	-	-	-	-	-016G	-018G	-	-023G	-	-	-
22.701	● -	-	-010A	-012A	-014A	-016A	-018A	-021A	-023A	-027A	-029A	-035A
22.701	● -008B	-009B	-010B	-012B	-014B	-016B	-018B	-021B	-023B	-027B	-029B	-035B
22.701	○ -008C	-009C	-010C	-012C	-014C	-016C	-018C	-021C	-023C	-027C	-029C	-035C
22.701	● -008D	-	-010D	-012D	-014D	-016D	-018D	-021D	-023D	-027D	-029D	-035D
22.701	● -008E	-	-	-012E	-014E	-	-018E	-021E	-023E	-027E	-029E	-035E
22.701	Ⓜ -008F	-	-	-	-014F	-	-018F	-	-023F	-	-029F	-035F



MSA	Ø cabeza 1.6 mm
22.732	● -016B
22.732	○ -016C
22.732	● -016D

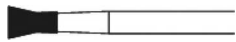


MSA	Ø cabeza 0.9 mm	Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.1 mm	Ø cabeza 2.3 mm
22.702	-	-	-	-	-	-018A	-	-
22.702	● -009B	-010B	-012B	-014B	-016B	-018B	-	-023B
22.702	○ -009C	-010C	-012C	-014C	-016C	-018C	021C	-023C
22.702	-	-	-	-014D	-	-	-	-
22.702	-	-	-	-	-	-018E	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
L mm	↔ 2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.50	4.00	4.50



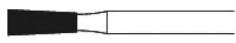
T. 805

MSA	Ø cabeza 0.9 mm	Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.3 mm	Ø cabeza 4.0 mm	Ø cabeza 5.0 mm
22.703	-	-	-	-	-016A	-018A	-	-	-
22.703	-009B	-010B	-012B	-014B	-016B	-018B	-023B	-	-
22.703	-009C	-010C	-012C	-014C	-016C	-018C	-023C	-040C	-050C
22.703	-	-010D	-012D	-014D	-016D	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L mm	↔ 1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	2.00	1.50	2.00



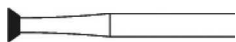
T. 806

MSA	Ø cabeza 0.9 mm	Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.3 mm
22.704	-	-	-	-014A	-	-	-
22.704	-	-010B	-012B	-014B	-016B	-018B	-
22.704	-009C	-010C	-012C	-014C	-016C	-018C	-023C
-	-	-	-	-	-	-	-
L mm	↔ 2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.50



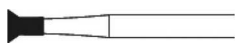
T. 807

MSA	Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm
22.705	-	-012A	-	-
22.705	-010B	-012B	-016B	-018B
22.705	-010C	-012C	-016C	-018C
-	-	-	-	-
L mm	↔ 3.00	3.50	4.00	5.00



T. 808

MSA	Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.3 mm
22.708	-018C	-023C
-	-	-
L mm	↔ 0.70	0.80



T. 809

MSA	Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.3 mm
22.709	-018C	-023C
-	-	-
L mm	↔ 2.00	2.50



T. 810

MSA	Ø cabeza 4.0 mm	Ø cabeza 5.0 mm
22.710	-040C	-050C
-	-	-
L mm	↔ 0.20	0.20



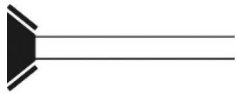
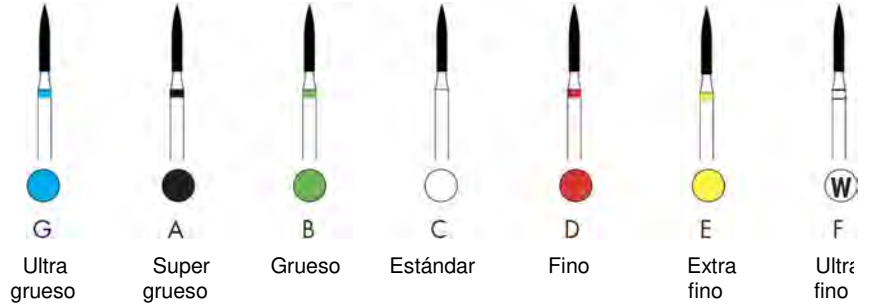
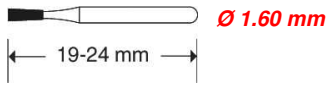
T. 811

MSA	Ø cabeza 3.1 mm	Ø cabeza 4.0 mm
22.714	-031A	-
22.714	-031B	-040B
22.714	-031C	-040C
-	-	-
L mm	↔ 4.00	6.00

# FRESAS DIAMANTADAS

Ejemplo de pedido : MSA22.711-xxxx  
(Extensiones 3 cifras + 1 letra = Ø cabeza mm + grano)

MSA22.711-040C = Ø 4.00 mm + grano estándar



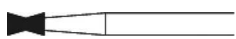
T. 812

MSA		Ø cabeza 4.0 mm	Ø cabeza 5.0 mm
22.711	□	-040C	-050C
-		-	-
L mm	↔	1.50	2.00



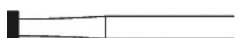
T. 813

MSA		Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm
22.712	■	-	-014A	-016A
22.712	■	-	-014B	-016B
22.712	□	-010C	-014C	-016C
22.712	■	-	-014D	-016D
-		-	-	-
L mm	↔	1.50	1.60	1.90



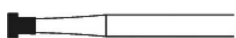
T. 813L

MSA		Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm
22.713	■	-014A	-016A
22.713	■	-014B	-016B
22.713	□	-014C	-016C
22.713	■	-014D	-016D
-		-	-
L mm	↔	3.00	3.00



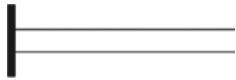
T. 815

MSA		Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.3 mm
22.715	■	-012B	-016B	-	-
22.715	□	-012C	-016C	-018C	-023C
-		-	-	-	-
L mm	↔	0.50	0.70	0.70	0.80



T. 816

MSA		Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm
22.716	□	-012C	-016C	-018C
-		-	-	-
L mm	↔	1.50	1.80	2.00



T. 817

MSA		Ø cabeza 3.3 mm	Ø cabeza 4.0 mm	Ø cabeza 5.0 mm
22.737	■	-033B	-040B	-050B
22.737	□	-033C	-040C	-050C
-	-	-	-	-
L mm	↔	0.70	0.70	0.70



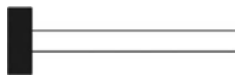
T. 818

MSA		Ø cabeza 3.3 mm	Ø cabeza 4.0 mm	Ø cabeza 5.0 mm
22.717	■	-	-040B	-050B
22.717	□	-033C	-040C	-050C
-	-	-	-	-
L mm	↔	1.00	1.00	1.00



V

MSA		Ø cabeza 4.0 mm
22.738	□	-040C
-	-	-
L mm	↔	1.30



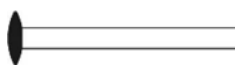
T. 820

MSA		Ø cabeza 4.0 mm	Ø cabeza 5.0 mm
22.718	□	-040C	-050C
-	-	-	-
L mm	↔	2.00	2.00



T. 822

MSA		Ø cabeza 0.8 mm
22.733	■	-008B
22.733	□	-008C
22.733	■	-008D
22.733	■	-008E
-	-	-
L mm	↔	2.00



T. 825

MSA		Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.5 mm	Ø cabeza 4.0 mm
22.720	■	-	-	-040B
22.720	□	-018C	-025C	-040C
-	-	-	-	-
L mm	↔	0.80	0.90	1.10



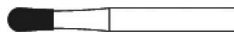
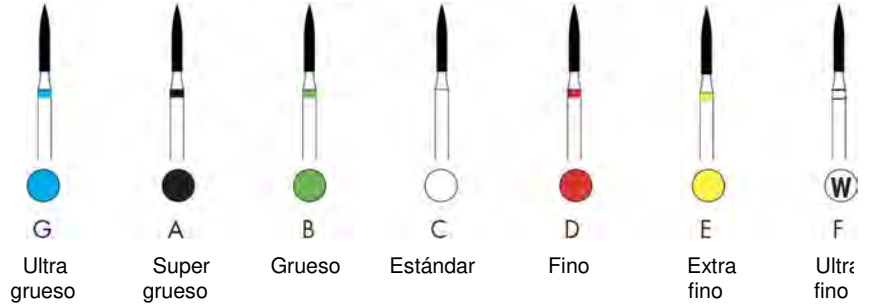
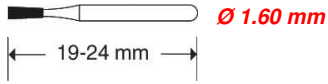
T. 826

MSA		Ø cabeza 1.8 mm
22.721	□	-018C
-	-	-
L mm	↔	3.00

# FRESAS DIAMANTADAS

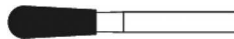
Ejemplo de pedido : MSA22.706-xxxx  
(Extensiones 3 cifras + 1 letra = Ø cabeza mm + grano)

MSA22.706-012G = Ø 1.20 mm + grano ultra grueso  
MSA22.706-016E = Ø 1.60 mm + grano extra fino



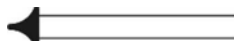
**T. 830**

MSA		Ø cabeza 0.9 mm	Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm
22.706		-	-	-012G	-014G	-
22.706		-	-	-012A	-014A	-016A
22.706		-	-010B	-012B	-014B	-016B
22.706		-009C	-010C	-012C	-014C	-016C
22.706		-	-010D	-012D	-014D	-016D
22.706		-	-010E	-012E	-014E	-016E
-		-	-	-	-	-
L mm		3.00	3.00	3.00	3.00	3.00



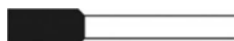
**T. 830L**

MSA		Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.5 mm
22.707		-	-012G	-014G	-	-	-025G
22.707		-	-012A	-014A	-016A	-018A	-
22.707		-	-012B	-014B	-016B	-018B	-025B
22.707		-010C	-012C	-014C	-016C	-018C	-025C
22.707		-	-012D	-014D	-016D	-018D	-025D
22.707		-	-012E	-014E	-016E	-	-
-		-	-	-	-	-	-
L mm		4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	7.00



**T. 832**







MSA		Ø cabeza 2.7 mm
22.736		-027C
22.736		-027D
22.736		-027E
-		-
L mm		2.70









**T. 835**

MSA		Ø cabeza 0.8 mm	Ø cabeza 0.9 mm	Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 2.7 mm
22.741		-	-009A	-010A	-012A	-014A	-016A	-
22.741		-008B	-009B	-010B	-012B	-014B	-016B	-
22.741		-008C	-009C	-010C	-012C	-014C	-016C	-027C
22.741		-	-	-010D	-012D	-014D	-016D	-
22.741		-	-	-010E	-	-	-	-
-		-	-	-	-	-	-	-
L mm		3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00







T. 836

MSA		Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.7 mm
22.742		-	-012G	-014G	-	-027G
22.742		-010A	-012A	-014A	-	-
22.742		-010B	-012B	-014B	-018B	-
22.742		-010C	-012C	-014C	-018C	-027C
22.742		-010D	-012D	-014D	-018D	-027D
-		-	-	-	-	-
L mm		6.00	6.00	6.00	6.00	7.00






T. 837

MSA		Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm
22.743		-	-	-014G	-016G	-
22.743		-010A	-012A	-014A	-016A	-
22.743		-010B	-012B	-014B	-016B	-018B
22.743		-010C	-012C	-014C	-016C	-018C
22.743		-010D	-012D	-014D	-016D	-018D
-		-	-	-	-	-
L mm		7.00	8.00	8.00	8.00	8.00






T. 838

MSA		Ø cabeza 0.8 mm	Ø cabeza 0.9 mm	Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm
22.745		-	-	-	-012G
22.745		-	-	-010A	-012A
22.745		-	-	-010B	-012B
22.745		-008C	-009C	-010C	-012C
22.745		-	-	-010D	-012D
-		-	-	-	-
L mm		3.00	3.00	4.00	4.00

T. 842

MSA		Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm
22.744		-	-014G	-016G	-018G
22.744		-012B	-014B	-016B	-018B
22.744		-012C	-014C	-016C	-018C
22.744		-012D	-014D	-016D	-
-		-	-	-	-
L mm		10.00	10.00	10.00	10.00

T. 845

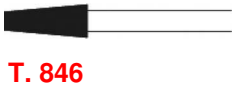
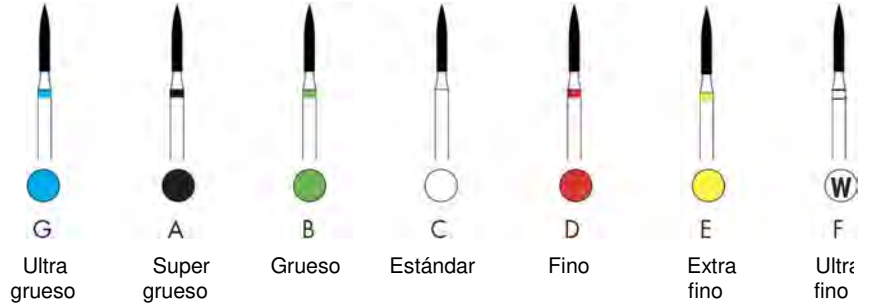
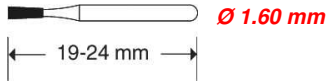
MSA		Ø cabeza 0.9 mm	Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.1 mm
22.756		-	-	-012A	-014A	-	-	-
22.756		-	-010B	-012B	-014B	-016B	-	-
22.756		-009C	-010C	-012C	-014C	-016C	-018C	-021C
22.756		-	-	-012D	-	-	-	-
-		-	-	-	-	-	-	-
L mm		3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00



# FRESAS DIAMANTADAS

Ejemplo de pedido : MSA22.757-xxxx  
(Extensiones 3 cifras + 1 letra = Ø cabeza mm + grano)

MSA22.757-012A = Ø 1.20 mm + grano super grueso  
MSA22.757-018F = Ø 1.80 mm + grano ultra fino



MSA		Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.5 mm
22.757		-012A	-016A	-018A	-
22.757		-012B	-016B	-018B	-025B
22.757		-012C	-016C	-018C	-025C
22.757		-012D	-016D	-018D	-025D
22.757		-	-	-018E	-
22.757		-	-	-018F	-
-	-	-	-	-	-
L mm		6.00	6.00	6.00	7.00



MSA		Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.1 mm
22.758		-012G	-	-016G	-018G	-
22.758		-012A	-014A	-016A	-018A	-021A
22.758		-012B	-014B	-016B	-018B	-021B
22.758		-012C	-014C	-016C	-018C	-021C
22.758		-012D	-014D	-016D	-018D	-021D
22.758		-	-	-016E	-	-
-	-	-	-	-	-	-
L mm		8.00	8.00	8.00	8.00	8.00



MSA		Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.3 mm	Ø cabeza 2.5 mm
22.759		-012G	-	-016G	-018G	-	-
22.759		-012A	-014A	-016A	-018A	-	-
22.759		-012B	-014B	-016B	-018B	-023B	025B
22.759		-012C	-014C	-016C	-018C	-023C	025C
22.759		-012D	-014D	-016D	-018D	-023D	025D
22.759		-	-	-016E	-	-023E	-
-	-	-	-	-	-	-	-
L mm		10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00



T. 849

MSA		Ø cabeza 0.9 mm	Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm
22.760		-	-	-012G
22.760		-	-	-012A
22.760		-	-010B	-012B
22.760		-009C	-010C	-012C
22.760		-009D	-	-012D
22.760		-	-010E	-
-		-	-	-
L mm		4.00	4.00	4.00



T. 850

MSA		Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.3 mm
22.765		-012G	-014G	-016G	-018G	-023G
22.765		-012A	-014A	-016A	-018A	-023A
22.765		-012B	-014B	-016B	-018B	-023B
22.765		-012C	-014C	-016C	-018C	-023C
22.765		-012D	-014D	-016D	-018D	-023D
22.765		-012E	-	-016E	-	-023E
-		-	-	-	-	-
L mm		10.00	10.00	10.00	10.00	10.00



T. 852

MSA		Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm
22.766		-	-012A
22.766		-	-012B
22.766		-010C	-012C
22.766		-010D	-012D
22.766		-010E	-012E
22.766		-010F	-012F
-		-	-
L mm		4.00	6.00



T. 853

MSA		Ø cabeza 0.8 mm
22.740		-008C
22.740		-008D
22.740		-008E
22.740		-008F
-		-
L mm		3.00



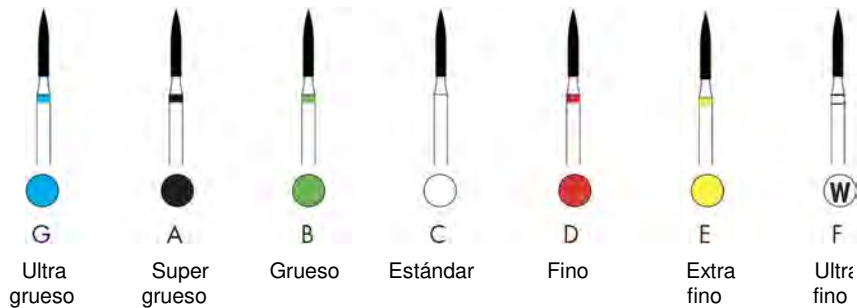
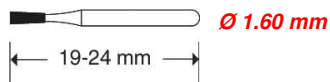
T. 855

MSA		Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm
22.762		-	-014G
22.762		-012A	-014A
22.762		-012B	-014B
22.762		-012C	-014C
22.762		-012D	-014D
-		-	-
L mm		7.00	7.00

# FRESAS DIAMANTADAS

Ejemplo de pedido : MSA22.761-xxxx  
(Extensiones 3 cifras + 1 letra = Ø cabeza mm + grano)

MSA22.761-012B = Ø 1.20 mm + grano grueso  
MSA22.761-012D = Ø 1.20 mm + grano fino



T. A855

MSA		Ø cabeza 1.2 mm
22.761		-012B
22.761		-012C
22.761		-012D
-		-
L mm	↔	6.00



T. 856

MSA		Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.3 mm
22.700		-012G	-014G	-016G	-018G	-023G
22.700		-012A	-014A	-016A	-018A	-023A
22.700		-012B	-014B	-016B	-018B	-023B
22.700		-012C	-014C	-016C	-018C	-023C
22.700		-012D	-014D	-016D	-018D	-023D
22.700		-	-014E	-016E	-	-023E
-		-	-	-	-	-
L mm	↔	8.00	8.00	8.00	8.00	7.00



T. A856

MSA		Ø cabeza 2.1 mm	Ø cabeza 2.3 mm
22.764		-021G	-023G
22.764		-021A	-023A
22.764		-021B	-023B
22.764		-021C	-023C
22.764		-021D	-023D
22.764		-021E	-023E
-		-	-
L mm	↔	8.00	8.00



T. 856L

MSA		Ø cabeza 2.3 mm
22.763		-023G
22.763		-023A
22.763		-023B
22.763		-023C
22.763		-023D
-		-
L mm	↔	8.00



T. 858

MSA		Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm
22.767	■	-	-014A	-	-
22.767	■	-012B	-014B	-016B	-018B
22.767	□	-012C	-014C	-016C	-018C
22.767	■	-012D	-014D	-016D	-
22.767	■	-012E	-014E	-016E	-
22.767	Ⓜ	-	-014F	-	-
-	-	-	-	-	-
L mm	↔	8.00	8.00	8.00	8.00



T. 859

MSA		Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm
22.768	■	-010A	-012A	-014A	-016A	-018A
22.768	■	-010B	-012B	-014B	-016B	-018B
22.768	□	-010C	-012C	-014C	-016C	-018C
22.768	■	-010D	-012D	-014D	-016D	-018D
22.768	■	-010E	-012E	-014E	-016E	-018E
22.768	Ⓜ	-	-012F	-	-016F	-018F
-	-	-	-	-	-	-
L mm	↔	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00



T. 859L

MSA		Ø cabeza 1.2 mm
22.769	□	-012C
-	-	-
L mm	↔	11.00



T. 860

MSA		Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 2.5 mm
22.728	■	-010A	-012A	-014A	-025A
22.728	■	-010B	-012B	-014B	-025B
22.728	□	-010C	-012C	-014C	-025C
22.728	■	-010D	-012D	-014D	-025D
22.728	■	-010E	-012E	-014E	-025E
22.728	Ⓜ	-010F	-	-	-025F
-	-	-	-	-	-
L mm	↔	4.00	5.00	5.00	6.00



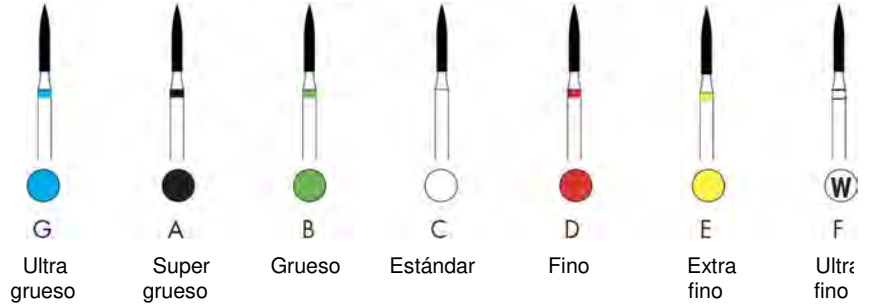
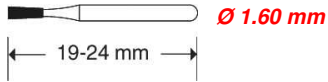
T. 862

MSA		Ø cabeza 0.9 mm	Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm
22.729	■	-	-	-012G	-014G	-
22.729	■	-	-010A	-012A	-014A	-016A
22.729	■	-	-010B	-012B	-014B	-016B
22.729	□	-009C	-010C	-012C	-014C	-016C
22.729	■	-009D	-010D	-012D	-014D	-016D
22.729	■	-	-010E	-012E	-014E	-
22.729	Ⓜ	-	-010F	-012F	-014F	-
-	-	-	-	-	-	-
L mm	↔	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00

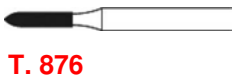
# FRESAS DIAMANTADAS

Ejemplo de pedido : MSA22.730-xxxx  
(Extensiones 3 cifras + 1 letra = Ø cabeza mm + grano)

MSA22.730-014G = Ø 1.20 mm + grano ultra grueso  
MSA22.730-018F = Ø 1.60 mm + grano ultra fino



MSA	Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm
22.730	-	-	-014G	-016G	-
22.730	-	-012A	-014A	-016A	-
22.730	-	-012B	-014B	-016B	-018B
22.730	-010C	-012C	-014C	-016C	-018C
22.730	-	-012D	-014D	-016D	-018D
22.730	-	-012E	-014E	-016E	-018E
22.730	-	-012F	-	-016F	-018F
-	-	-	-	-	-
L mm	↔ 10.00	10.00	10.00	10.00	10.00



MSA	Ø cabeza 1.0 mm
22.752	-010B
22.752	-010C
22.752	-010D
22.752	-010E
-	-
L mm	↔ 5.00



MSA	Ø cabeza 0.9 mm	Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm
22.753	-	-010A	-012A
22.753	-	-010B	-012B
22.753	-009C	-010C	-012C
22.753	-	-010D	-012D
22.753	-	-010E	-
-	-	-	-
L mm	↔ 6.00	6.00	6.00



MSA	Ø cabeza 0.9 mm	Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm
22.754	-	-010G	-012G	-014G	-
22.754	-	-010A	-012A	-014A	-016A
22.754	-	-010B	-012B	-014B	-016B
22.754	-009C	-010C	-012C	-014C	-016C
22.754	-	-010D	-012D	-014D	-016D
22.754	-009E	-010E	-012E	-014E	-
-	-	-	-	-	-
L mm	↔ 8.00	8.00	8.00	8.00	8.00



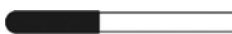
T. 879

MSA		Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm
22.755		-	-012G	-	-
22.755		-010A	-012A	-014A	-016A
22.755		-010B	-012B	-014B	-016B
22.755		-010C	-012C	-014C	-016C
22.755		-010D	-012D	-014D	-016D
22.755		-010E	-012E	-014E	--
-		-	-	-	-
L mm		10.00	10.00	10.00	10.00



T. 880

MSA		Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm
22.746		-012G	-	-	-
22.746		-012A	-014A	-016A	-018A
22.746		-012B	-014B	-016B	-018B
22.746		-012C	-014C	-016C	-018C
22.746		-012D	-014D	-016D	-
22.746		-	-014E	-	-
-		-	-	-	-
L mm		6.00	6.00	6.00	6.00



T. 881

MSA		Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm	Ø cabeza 1.8 mm
22.747		-	-	-014G	-	-018G
22.747		-010A	-012A	-014A	-016A	-018A
22.747		-010B	-012B	-014B	-016B	-018B
22.747		-010C	-012C	-014C	-016C	-018C
22.747		-010D	-012D	-014D	-016D	-018D
22.747		-	-012E	-014E	-016E	-018E
22.747		-	-012F	-	-	-
-		-	-	-	-	-
L mm		8.00	8.00	8.00	8.00	8.00



T. 882

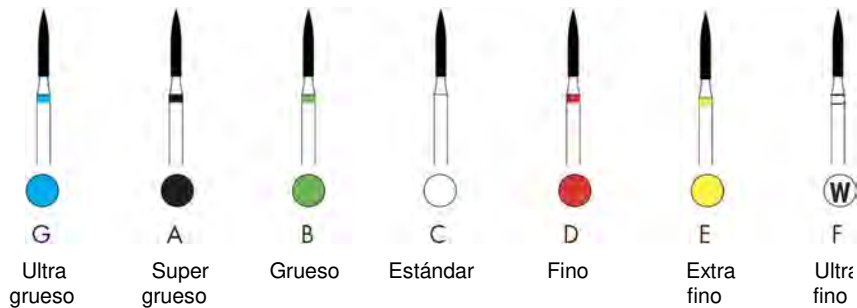
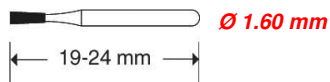
MSA		Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm
22.748		-012A	-014A
22.748		-012B	-014B
22.748		-012C	-014C
22.748		-012D	-014D
22.748		-012E	-014E
-		-	-
L mm		10.00	10.00



# FRESAS DIAMANTADAS

Ejemplo de pedido : MSA22.726-xxxx  
(Extensiones 3 cifras + 1 letra = Ø cabeza mm + grano)

MSA22.726-010B = Ø 1.00 mm + grano grueso  
MSA22.726-010D = Ø 1.00 mm + grano fino



T. 883

MSA		Ø cabeza 1.0 mm
22.726		-010B
22.726		-010C
22.726		-010D
-		-
L mm		3.00



T. 884

MSA		Ø cabeza 1.2 mm
22.749		-012A
22.749		-012B
22.749		-012C
22.749		-012D
22.749		-012E
-		-
L mm		6.00



T. 885

MSA		Ø cabeza 1.0 mm	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm
22.750		-	-012A	-014A
22.750		-	-012B	-014B
22.750		-010C	-012C	-014C
22.750		-	-012D	-014D
22.750		-	-012E	-014E
-		-	-	-
L mm		8.00	8.00	8.00



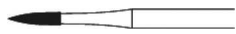
T. 886

MSA		Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.4 mm	Ø cabeza 1.6 mm
22.751		-012A	-014A	-
22.751		-012B	-014B	-016B
22.751		-012C	-014C	-016C
22.751		-012D	-014D	-016D
22.751		-012E	-014E	-
-		-	-	-
L mm		10.00	10.00	10.00



T. 888

MSA		Ø cabeza 1.2 mm
22.731	■	-012A
22.731	■	-012B
22.731	□	-012C
22.731	■	-012D
22.731	■	-012E
-		-
L mm	↔	8.00



T. 889

MSA		Ø cabeza 0.9 mm	Ø cabeza 1.0 mm
22.727	■	-009B	-010B
22.727	□	-009C	-010C
22.727	■	-009D	-010D
22.727	■	-009E	-010E
22.727	Ⓜ	-009F	-010F
-		-	-
L mm	↔	3.50	4.50



T. 890

MSA		Ø cabeza 1.6 mm
22.724	■	-016B
22.724	□	-016C
22.724	■	-016D
22.724	■	-016E
22.724	Ⓜ	-016F
-		-
L mm	↔	4.00



T. 899

MSA		Ø cabeza 2.1 mm	Ø cabeza 2.7 mm	Ø cabeza 3.1 mm
22.725	■	-021A	-027A	-031A
22.725	■	-021B	-027B	-031B
22.725	□	-021C	-027C	-031C
22.725	■	-021D	-027D	-031D
-		-	-	-
L mm	↔	6.50	7.00	7.00



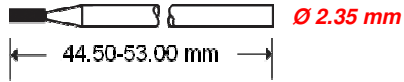
T. 909

MSA		Ø cabeza 3.3 mm	Ø cabeza 4.0 mm	Ø cabeza 5.0 mm
22.719	■	-	-040A	-
22.719	■	-033B	-040B	-
22.719	□	-033C	-040C	-050C
-		-	-	-
L mm	↔	1.00	1.70	2.20

# FRESAS DIAMANTADAS

Ejemplo de pedido : MSA22.803-xxxx  
(Extensiones 3 cifras + 1 letra = Ø cabeza mm + grano)

MSA22.803-018C = Ø 1.80 mm + grano estándar  
MSA22.803-040B = Ø 4.00 mm + grano grueso



MSA	Ø cabeza 1.8 mm	Ø cabeza 2.5 mm	Ø cabeza 4.0 mm
T. 825 22.803	-	-	-040B
22.803	-018C	-025C	-040C
-	-	-	-
L mm	0.80	0.90	1.10

MSA	Ø cabeza 1.2 mm	Ø cabeza 1.6 mm
T. 858 22.800	-012C	-016C
22.800	-012D	-016D
-	-	-
L mm	8.00	8.00

MSA	Ø cabeza 1.4 mm
T. 859 22.801	-014C
-	-
L mm	10.00

MSA	Ø cabeza 3.3 mm	Ø cabeza 4.0 mm	Ø cabeza 5.0 mm
T. 909 22.802	-	-040B	-
22.802	-033C	-040C	-050C
-	-	-	-
L mm	1.00	1.70	2.20

MSA	Ø cabeza 1.4 mm
166F 22.805	-F014

MSA	Ø cabeza 1.2 mm
248F 22.806	-F012

MSA	Ø cabeza 1.6 mm
272F 22.807	-F016

**Microbrocas SPIREC en HSS-E, acero rápido.**



**Precisar el Ø al hacer el pedido.**

**Ejemplos :**

**MSA22.630-0.05 para Ø 0.05 mm**

**MSA22.630-1.50 para Ø 1.50 mm**

**MSA22.630-2.00 para Ø 2.00 mm**

MSA	Longitud	Ø tija	Ø	Progresión	Kg
22.630-0.05	25 mm	1.00 mm	0.05 mm	0.01 mm	0.001
...	...	...	...	...	...
22.630-0.79	25 mm	1.00 mm	0.79 mm	0.01 mm	0.001
22.630-0.80	25 mm	1.50 mm	0.80 mm	0.01 mm	0.001
...	...	...	...	...	...
22.630-1.00	25 mm	1.50 mm	1.00 mm	0.01 mm	0.001
22.630-1.05	25 mm	1.50 mm	1.05 mm	0.05 mm	0.001
...	...	...	...	...	...
22.630-1.45	25 mm	1.50 mm	1.45 mm	0.05 mm	0.001
=====					
22.630-1.50	38 mm	2.00 mm	1.50 mm	-	0.001
22.630-1.55	38 mm	2.00 mm	1.55 mm	-	0.001
22.630-1.58	38 mm	2.00 mm	1.587 mm	-	0.001
22.630-1.60	38 mm	2.00 mm	1.60 mm	0.05 mm	0.001
...	...	...	...	...	...
22.630-1.95	38 mm	2.00 mm	1.95 mm	0.05 mm	0.001
22.630-1.98	38 mm	2.00 mm	1.984 mm	-	0.001
=====					
22.630-2.00	43 mm	2.50 mm	2.00 mm	0.05 mm	0.001
...	...	...	...	...	...
22.630-2.35	43 mm	2.50 mm	2.35 mm	0.05 mm	0.001
22.630-2.38	43 mm	2.50 mm	2.384 mm	-	0.001
22.630-2.40	43 mm	2.50 mm	2.40 mm	-	0.001
22.630-2.45	43 mm	2.50 mm	2.45 mm	-	0.001
=====					
22.630-2.50	46 mm	3.00 mm	2.50 mm	0.05 mm	0.001
...	...	...	...	...	...
22.630-2.75	46 mm	3.00 mm	2.75 mm	0.05 mm	0.001
22.630-2.77	46 mm	3.00 mm	2.778 mm	-	0.001
22.630-2.80	46 mm	3.00 mm	2.80 mm	0.05 mm	0.001
...	...	...	...	...	...
22.630-3.00	46 mm	3.00 mm	3.00 mm	0.05 mm	0.001
22.630-3.17	46 mm	3.00 mm	3.175 mm	-	0.001

**Microbrocas TITEX en HSS, estándar para utilización universal.**



**Precisar el Ø al hacer el pedido.**

**Ejemplos :**

**MSA22.660-020 para Ø 0.20 mm**

**MSA22.660-205 para Ø 2.05 mm**

**MSA22.660-1000 para Ø 10.00 mm**

MSA	Ø	Progresión	Kg
22.660-020	0.20 mm	0.01 mm	0.001
...	...	...	...
22.660-200	2.00 mm	0.01 mm	0.001
=====			
22.660-205	2.05 mm	0.05 mm	0.001
...	...	...	...
22.660-995	9.95 mm	0.05 mm	0.001
=====			
22.660-1000	10.00 mm	0.10 mm	0.001
...	...	...	...
22.660-1690	16.90 mm	0.10 mm	0.001

**Microbrocas YAMAMOTO micro drill en HSS.**



**Precisar el Ø al hacer el pedido.  
Ejemplos :**

- MSA22.670-010 para Ø 0.10 mm**
- MSA22.670-076 para Ø 0.76 mm**
- MSA22.670-135 para Ø 1.35 mm**

MSA	Ø tija	Ø	Progresión	Kg
22.670-010	1.00 mm	0.10 mm	0.01 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.670-075	1.00 mm	0.75 mm	0.01 mm	0.001
=====	=====	=====	=====	=====
22.670-076	1.50 mm	0.76 mm	0.01 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.670-125	1.50 mm	1.25 m	0.01 mm	0.001
=====	=====	=====	=====	=====
22.670-130	1.50 mm	1.30 mm	-	0.001
=====	=====	=====	=====	=====
22.670-135	2.00 mm	1.35 mm	0.05 mm	0.001
...	...	...	...	...
22.670-150	2.00 mm	1.50 mm	0.05 mm	0.001

**Microbrocas SPIREC en metal duro.**



**Precisar el Ø al hacer el pedido.  
Ejemplos :**

- MSA22.640-0.05 para Ø 0.05 mm**
- MSA22.640-0.80 para Ø 0.80 mm**
- MSA22.640-1.51 para Ø 1.51 mm**

MSA	Ø tija	Ø	Progresión	Longitud total	Kg
22.640-0.05	1.00 mm	0.05 mm	0.01 mm	25 mm	0.001
...	...	...	...	...	...
22.640-0.79	1.00 mm	0.79 mm	0.01 mm	25 mm	0.001
=====	=====	=====	=====	=====	=====
22.640-0.80	1.50 mm	0.80 mm	0.01 mm	25 mm	0.001
...	...	...	...	...	...
22.640-1.50	1.50 mm	1.50 mm	0.01 mm	25 mm	0.001
=====	=====	=====	=====	=====	=====
22.640-1.51	2.00 mm	1.51 mm	0.01 mm	38 mm	0.001
...	...	...	...	...	...
22.640-2.00	2.00 mm	2.00 mm	0.01 mm	38 mm	0.001

**Brocas en acero para herramientas templado tipo 58PM, tija Ø 2.35 mm.**



MSA	Ø	Kg	MSA	Ø	Kg
22.610-005	0.50 mm	0.001	22.610-015	1.50 mm	0.001
22.610-006	0.60 mm	0.001	22.610-016	1.60 mm	0.001
22.610-007	0.70 mm	0.001	22.610-017	1.70 mm	0.001
22.610-008	0.80 mm	0.001	22.610-018	1.80 mm	0.001
22.610-009	0.90 mm	0.001	22.610-019	1.90 mm	0.001
22.610-010	1.00 mm	0.001	22.610-020	2.00 mm	0.001
22.610-011	1.10 mm	0.001	22.610-021	2.10 mm	0.001
22.610-012	1.20 mm	0.001	22.610-022	2.20 mm	0.001
22.610-013	1.30 mm	0.001	22.610-023	2.30 mm	0.001
22.610-014	1.40 mm	0.001			

**Brocas en carburo de tungsteno tipo 58MD, tija Ø 2.35 mm.**



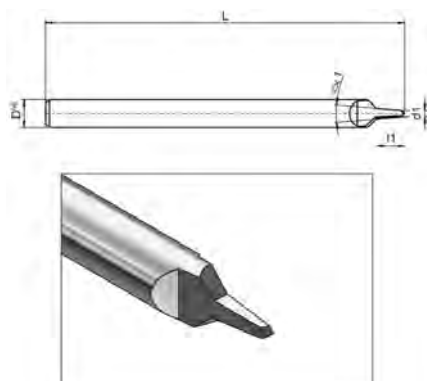
MSA	Ø	Kg	MSA	Ø	Kg
22.412-005	0.50 mm	0.001	22.412-015	1.50 mm	0.001
22.412-006	0.60 mm	0.001	22.412-016	1.60 mm	0.001
22.412-007	0.70 mm	0.001	22.412-017	1.70 mm	0.001
22.412-008	0.80 mm	0.001	22.412-018	1.80 mm	0.001
22.412-009	0.90 mm	0.001	22.412-019	1.90 mm	0.001
22.412-010	1.00 mm	0.001	22.412-020	2.00 mm	0.001
22.412-011	1.10 mm	0.001	22.412-021	2.10 mm	0.001
22.412-012	1.20 mm	0.001	22.412-022	2.20 mm	0.001
22.412-013	1.30 mm	0.001	22.412-023	2.30 mm	0.001
22.412-014	1.40 mm	0.001			

**Brocas diamantadas, tija Ø 2.35 mm.**



MSA	Ø	Kg
22.650-080	0.80 mm	0.003
22.650-090	0.90 mm	0.003
22.650-100	1.00 mm	0.003
22.650-110	1.10 mm	0.003
22.650-130	1.30 mm	0.003
22.650-140	1.40 mm	0.003
22.650-150	1.50 mm	0.003

**Brocas en metal duro para equilibrar los volantes.**



MSA	d1	Dh6	Ángulo	l1	L	Kg
22.572-017	0.17 mm	1.50 mm	16°	0.6 mm	21 mm	0.001
22.572-018	0.18 mm	1.50 mm	16°	0.6 mm	21 mm	0.001
22.572-019	0.19 mm	1.50 mm	16°	0.6 mm	21 mm	0.001
22.572-020	0.20 mm	1.50 mm	16°	0.6 mm	21 mm	0.001
22.572-021	0.21 mm	1.50 mm	16°	0.6 mm	21 mm	0.001
22.572-022	0.22 mm	1.50 mm	16°	0.6 mm	21 mm	0.001





# 23



ÚTILES PARA PULIR

23 - 2

PULIDORAS

23 - 5

ARENADORAS / ASPIRACIÓN

23 - 9

Mandril con rotor para pulir los fondos de cajas. Prestado al sector del terminado industrial de los fabricantes de cajas de relojes, y modificado por HOROTEC® para ser utilizado en el servicio postventa.

Útil compuesto de un mandril con 4 garras en latón (sujeción de Ø 14 a 34 mm o de Ø 25 a 50 mm) montado sobre el rotor con eje provisto de rodamientos de bolas para permitir PULIMENTOS DE ALTA CALIDAD SIN DEFECTOS sobre la pieza en trabajo (la caja de reloj o sus elementos como el bisel, el fondo, el anillo, etc.) : en efecto, al momento del contacto con el cepillo, el sistema se pone a girar muy rápidamente.



MSA	Modelo	Kg
23.501	(1) Rotor con mandril MSA23.501-A (roscado en el sentido horario), Ø 14...34 mm	0.780
23.504	(2) Rotor con mandril MSA23.504-A (roscado en el sentido horario), Ø 25...50 mm	0.780

MSA	Modelo	Kg
23.502	(1) Rotor con mandril MSA23.501-E (roscado en el sentido anti horario), Ø 14...34 mm	0.780
23.505	(2) Rotor con mandril MSA23.504-E (roscado en el sentido anti horario), Ø 25...50 mm	0.780

Entregado con una llave hexagonal para ajustar el apartamiento de las garras y el bloqueo del mandril sobre el fileteado del rotor. El tornillo atrás sirve para ajustar la rotación del rotor con el fin que sea frenada o completamente libre. La palanca sirve para apretar las garras para el cambio rápido de las piezas a pulir.



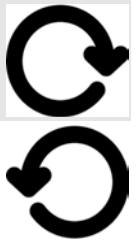
No hay ningún contacto entre los dedos y la pieza a pulir.

Para el bloqueo voluntario, mantener la base del mandril.





MSA	Modelo	Kg
23.501-C	Rotor (roscado en el sentido horario), paso de rosca Ø 16 mm	0.700
23.501-B	Rotor (roscado en el sentido antihorario), paso de rosca Ø 16 mm	0.700

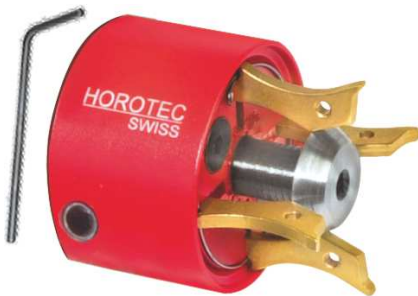


Entregado con una llave hexagonal.



MSA	Dimensiones	Kg
23.501-P	Ø 32 x 90 mm	0.050

Manilla para útiles para pulir MSA23.501, MSA23.502, MSA23.504, MSA23.505, MSA23.501-B et MSA23.501-C.



MSA	Modelo	Kg
23.501-A	Mandril (roscado en el sentido horario), paso de rosca Ø 16 mm	0.080
23.501-E	Mandril (roscado en el sentido antihorario), paso de rosca Ø 16 mm	0.080

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
23.500-A	Surtido de 4 garras	0.010
23.501-G	Resorte	0.001



Entregado con una llave hexagonal para ajustar el apartamiento de las garras del Ø 14 a 34 mm y bloquear el mandril sobre el fileteado del rotor.



MSA	Modelo	Kg
23.504-A	Mandril (roscado en el sentido horario), paso de rosca Ø 16 mm	0.080
23.504-E	Mandril (roscado en el sentido antihorario), paso de rosca Ø 16 mm	0.080

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
23.503-A	Surtido de 4 garras	0.010
23.504-G	Resorte	0.001



Entregado con una llave hexagonal para ajustar el apartamiento de las garras del Ø 25 a 50 mm y bloquear el mandril sobre el fileteado del rotor.

**USO MANUAL :** las 4 garras se abren cuando se gira el mango en sentido horario, para mantener con firmeza desde el interior la caja de reloj o sus elementos como el bisel, el fondo, el anillo, etc.

**USO SOBRE EL ÁRBOL DE MOTOR A PULIR :** fijar la pieza a pulir sobre el mandril utilizando la llave hexagonal suministrada.

El mango del mandril está alisado al Ø 14 mm, para poder insertarlo sobre un árbol de motor de pulir.

Un casquillo de reducción puede ser entregado en opción para el montaje del mandril sobre un árbol de Ø 9 mm ; otros diámetros bajo demanda.



MSA	Ø alisadura	Dimensiones	Kg
23.500	14 mm	Ø 35 x 80 mm	0.250

Mandril de pulir con 4 garras en latón, sujeción de Ø 14 a 34 mm.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
23.500-09	Casquillo de reducción Ø 9 mm	0.016
23.500-A	Surtido de 4 garras	0.010
23.500-V	Tornillo de mantenimiento sobre eje	0.001
23.501-G	Resorte	0.001



MSA	Ø alisadura	Dimensiones	Kg
23.503	14 mm	Ø 39 x 80 mm	0.180

Mandril de pulir con 4 garras en latón, sujeción de Ø 25 a 50 mm.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
23.500-09	Casquillo de reducción Ø 9 mm	0.016
23.500-V	Tornillo de mantenimiento sobre eje	0.001
23.503-A	Surtido de 4 garras	0.010
23.504-G	Resorte	0.001





# POLYTEC

Esta gama de pulidoras con su diseño moderno y ergonómico tiene características técnicas superiores (motor más potente de su categoría) y se diferencia de los otros dispositivos en numerosos puntos.

Seis modelos diferentes están actualmente disponibles con 1 ó 2 puestos de trabajo.

- Muy fácil de utilizar
- Tapa de protección en plexiglás abatible sobre la zona de trabajo
- Proporciona un rendimiento excepcional de aspiración mediante un nuevo sistema de transferencia de aire
- El pulido con esta máquina ofrece condiciones de trabajo enteramente profesionales. Les garantizamos el rendimiento, la fiabilidad y la longevidad
- Independientemente de la presión ejercida sobre los cepillos, el par permanece constante (no hay disminución de velocidad de rotación)
- Una lista completa de piezas de recambio es disponible como los conos, adaptadores, filtros y protecciones.



**TOUCH-SENSITIVE**



**2 conos**

MSA	Voltaje	Velocidades	Rotaciones/minuto	Dimensiones LxAnxAI	Kg
23.005	230 V	Ajustable *	300...3'000	680 x 370 x 460 mm	43.200
23.005-110	115 V	Ajustable *	300...3'000	680 x 370 x 460 mm	43.200

**Características :**

- Aspiración : 750 m3/hora (ambos lados)
- Iluminación : 4x 9 LED 1600 Lumen (ambos lados)
- Ø cepillo : 160 mm máximo
- Potencia del motor : 0.55 kW, par constante
- Alimentación : 230 ó 115 V (50 Hz).

\* Velocidad ajustable de 300 a 3000 rotaciones/minuto en pasos de 5 rotaciones/minuto.  
La velocidad seleccionada se indica en la pantalla.





MSA23.003

2 conos



MSA23.004

MSA	Voltaje	Velocidades	Rotaciones/minuto	Dimensiones LxAnxAI	Kg
23.003	230 V	2	1'500 - 3'000	680 x 370 x 460 mm	52.000
23.004	230 V	Ajustable *	300...3'000	680 x 370 x 460 mm	49.000

**Características :**

- Aspiración : 750 m3/hora (ambos lados)
- Iluminación : 4x 9 LED 1600 Lumen (ambos lados)
- Ø cepillo : 160 mm máximo
- Potencia del motor : 0.55 kW, par constante
- Alimentación : 230 V (50 Hz).

\* Velocidad ajustable de 300 a 3000 rotaciones/minuto por un botón VARIO.



MSA23.000



MSA23.001



MSA23.002

MSA	Voltaje	Velocidades	Rotaciones/minuto	Dimensiones LxAnxAI	Kg
23.000	230 V	1	3'000	460 x 370 x 460 mm	34.000
23.001	230 V	2	1'500 - 3'000	460 x 370 x 460 mm	38.000
23.002	230 V	Ajustable *	300...3'000	460 x 370 x 460 mm	34.000

**Características :**

- Aspiración : 750 m3/hora (ambos lados)
- Iluminación : 4x 9 LED 1600 Lumen (ambos lados)
- Ø cepillo : 160 mm máximo
- Potencia del motor : 0.55 kW, par constante
- Alimentación : 230 V (50 Hz).

\* Velocidad ajustable de 300 a 3000 rotaciones/minuto por un botón VARIO.



MSA	Velocidades	Rotaciones/minuto	Dimensiones	Kg
23.600	2	1'500 - 3'000	310 x 240 x 285 mm	13.500

Motor de pulido.

*Potencia del motor : 0.50 kW.  
Alimentación : 220/240 V.*



**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
23.600-A	(1) Cono de pulido a derecha	0.067
23.600-B	Cono de pulido a izquierda	0.067



MSA	Dimensiones LxAnxAI	Kg
23.601	250 x 240 x 285 mm	3.100

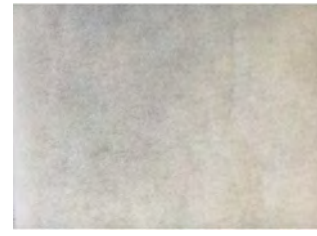
Recuperador de polvo para el motor de pulido MSA23.600.

Piezas de recambio para las pulidoras PRECITEC®.



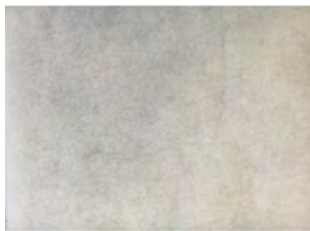
MSA	Dimensiones	Kg
<b>23.000-A</b>	227 x 216 mm	0.143

Plexiglás de protección.



MSA	Dimensiones	Kg
<b>23.000-B</b>	265 x 190 x 16 mm	0.026

Filtro de fibra.



MSA	Dimensiones	Kg
<b>23.000-C</b>	258 x 178 x 48 mm	0.106

Filtro de cartón.



MSA	Dimensiones	Kg
<b>23.000-D</b>	Ø 68 x 140 mm	0.683

Portamuela.



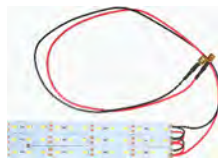
MSA	Dimensiones	Kg
<b>23.000-E</b>	Ø 34 x 145 mm	0.228

Cono de pulido a derecha.



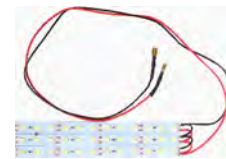
MSA	Dimensiones	Kg
<b>23.000-F</b>	Ø 34 x 145 mm	0.228

Cono de pulido a izquierda.



MSA	Dimensiones	Kg
<b>23.000-G</b>	165 x 36 mm	0.041

LED izquierda.



MSA	Dimensiones	Kg
<b>23.000-H</b>	165 x 36 mm	0.041

LED derecha.



MSA	Modelo	Dimensiones	Kg
<b>23.000-I</b>	Lado izquierdo	230 x 370 x 230 mm	1.380
<b>23.000-J</b>	Lado derecho	230 x 370 x 230 mm	1.380

Tapa de protección.



MSA	Dimensiones	Kg
<b>23.000-K</b>	27 x 40 x 37 mm	0.015

Botón de encendido/apagado.

**Microarenadoras.**



(1)



(2)

MSA	Modelo	Voltaje	Dimensiones LxAnxAI	Kg
23.800	(1) 2 contenedores	230 V	400 x 420 x 330 mm	18.000
23.801	(2) 3 contenedores	230 V	400 x 420 x 330 mm	20.000

Microarenadora ergonómica para el tratamiento de superficies de metales, resinas y cerámicas.

- Sistema antihumedad
- Enarenado preciso
- Pedales neumáticos.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
23.800-T08	Punta, Ø 0.80 cm / Para grano 50-100 µ	0.005
23.800-T12	Punta, Ø 1.20 cm / Para grano 80-180 µ y esferas de vidrio	?
23.800-T15	Punta, Ø 1.50 cm / Para grano 150-250 µ	?
23.808-A	Filtro de aire completo con manómetro	0.262
23.808-B	Lámpara neón	?
23.808-C	Protección vidrio, paquete 5 piezas	?
23.808-D	Guante de recambio	0.074
23.808-E	Jeringa de aire completa	?

**Consumibles :**

MSA	Elemento	Kg
23.809-050	Óxido de aluminio de alta pureza, sin silicio. Grana 50 µ, frasco de 5 Kg	?
23.809-100	Óxido de aluminio de alta pureza, sin silicio. Grana 100 µ, frasco de 5 Kg	?
23.809-150	Óxido de aluminio de alta pureza, sin silicio. Grana 150 µ, frasco de 5 Kg	?
23.809-200	Óxido de aluminio de alta pureza, sin silicio. Grana 200 µ, frasco de 5 Kg	?
23.809-250	Óxido de aluminio de alta pureza, sin silicio. Grana 250 µ, frasco de 5 Kg	5.135
23.809-GB	Esferas de vidrio	?

Se recomienda utilizar las microarenadoras con los siguientes sistemas de aspiración.

**Sistemas de aspiración.**



MSA	Potencia	Dimensiones LxAnxAI	Kg
23.810	400-1000 W	330 x 250 x 380 mm	12.000

Dispositivo portátil para la aspiración de polvo, residuos y abrasivos. Este aparato profesional y silencioso tiene una potencia de aspiración ajustable y está equipado con 4 filtros de tela.

- Para utilizar con las microarenadoras MSA23.800 y MSA23.801 y las cabinas MSA23.812 y MSA23.813.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
23.819-A	Filtro motor de recambio	?
23.819-B	Filtro de recambio, 4 piezas	?
23.819-C	Tubo de aire, 2 metros	?



MSA	Potencia	Dimensiones LxAnxAI	Kg
23.811	400-1000 W	330 x 330 x 380 mm	15.000

Dispositivo portátil doble para la aspiración de polvo, residuos y abrasivos. Para uso simultáneo diversificado. Este aparato profesional y silencioso tiene una potencia de aspiración ajustable y está equipado con 4 filtros de tela.  
- Para utilizar con las microarenadoras MSA23.800 y MSA23.801 y las cabinas MSA23.812 y MSA23.813.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
23.819-A	Filtro motor de recambio	?
23.819-B	Filtro de recambio, 4 piezas	?
23.819-C	Tubo de aire, 2 metros	?



MSA	Dimensiones	Kg
23.812	320 x 300 x 250 mm	3.000

Cabina de trabajo para micromotores. Un cajón amovible facilita la recogida de los residuos de las aleaciones preciosas utilizadas. El racor con la manguera permite conectar las aspiradoras portátiles MSA23.810 y MSA23.811.. Excelente visibilidad de trabajo, cabina de plexiglás sellada.



MSA	Dimensiones	Kg
23.813	600 x 400 x 400 mm	15.000

Cabina de seguridad para trabajos de acabado con micromotores. Este aparato está equipado con varias entradas laterales a la izquierda y a la derecha, una lámpara neón, un conector de aire rápido y una toma de corriente para las aspiradoras portátiles MSA23.810 y MSA23.811.  
- Zona de trabajo luminosa y amplia  
- Colector de rejilla para partículas pesadas fácil de limpiar  
- Construcción sólida y fiable.



# 24



MESAS DE TRABAJO Y CAJONERAS

24 - 2

SILLAS Y TABURETE

24 - 10

ACCESORIOS PARA MESAS DE TRABAJO

24 - 15



## Mesas de trabajo de roble macizo.

Mesas de trabajo DELUXE HOROTEC® de roble macizo, muy estables bien adaptados al taller de relojería de hoy.

- Tablero 140 x 72 cm, ajuste de la altura por un sistema eléctrico de 95 a 115 cm
- Apoyabrazos ovalados de alcántara, ergonómicos y ajustables en cualquier posición deseada
- Con cajonera (1 ó 2) o sin. La cajonera contiene 1 tableta y 4 cajones, cuyos 3 con separaciones modulares. Llave diferente para cada cajonera, permitiendo su bloqueo
- Canal técnico
- La postura a nivel se hace por medio de los 4 tornillos de arreglo fino situados bajo cada pie en poliamida.

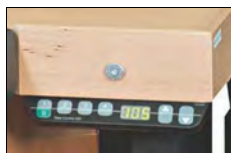


## VERSION DELUXE AJUSTABLE



30.5 x 41.5 x 62.5 mm

MSA24.446



Ajuste eléctrico :

MSA	Composiciones	Cajonera	Kg
24.442	A	0	80.000
24.443	B	1	112.000
24.446	C	2	144.000

### COMPOSICIÓN A :

- 1 tablero 140 x 72 cm ajustable en altura 95...115 cm
- 2 apoyabrazos ovalados de alcántara, ergonómicos y ajustables
- 1 canal técnico
- Sin cajonera.

### Composición B :

- Composición A + 1 cajonera a derecha.

### Composición C :

- Composición A + 2 cajoneras.

### Dimensiones interiores de la cajonera :

- 1 tableta 24 x 33.6 cm
- 2 cajones 24 x 37.5 x 6 cm (15 compartimentos)
- 1 cajón 24 x 37.5 x 10 cm (15 compartimentos)
- 1 cajón 24 x 37.5 x 10 cm.

Las separaciones son modulares.

**Mesas de trabajo de laboratorio.**

Mesas de trabajo de laboratorio blancas HOROTEC®, modernas y ergonómicas, especialmente diseñadas para ofrecer un lugar de trabajo muy cómodo.

- Tablero 140 x 72 cm (ajuste de la altura con tornillos y tuercas de 85 a 115 cm) y 1 panel trasero
- Apoyabrazos ovalados en alcántara, ergonómicos y ajustables
- Con cajonera (1 ó 2) o sin. La cajonera contiene 1 tableta y 4 cajones
- Llave diferente para cada cajonera, permitiendo su bloqueo
- La postura a nivel se hace por medio de los 4 tornillos de arreglo fino situados bajo cada pie en poliamida.



**VERSIÓN  
LABORATORIO  
AJUSTABLE**



MSA	Color	Tablero	Cajonera	Kg
24.601	Blanco	140 x 72 cm	0	-
24.602	Blanco	140 x 72 cm	1	-
24.603	Blanco	140 x 72 cm	2	-

Mesas de trabajo de laboratorio blancas HOROTEC®, modernas y ergonómicas. Estas mesas de trabajo cumplen con todos los requisitos y ofrecen una comodidad óptima.

- Tablero 140 x 72 cm (ajuste eléctrico de la altura de 95 a 123 cm) y 1 panel trasero
- Apoyabrazos ovalados en alcántara, ergonómicos y ajustables
- Con cajonera (1 ó 2) o sin. La cajonera contiene 1 tableta y 4 cajones
- Llave diferente para cada cajonera, permitiendo su bloqueo
- La postura a nivel se hace por medio de los 4 tornillos de arreglo fino situados bajo cada pie en poliamida.



**VERSIÓN  
LABORATORIO  
AJUSTE  
ELÉCTRICO**



MSA	Color	Tablero	Cajonera	Kg
24.621	Blanco	140 x 72 cm	0	-
24.622	Blanco	140 x 72 cm	1	-
24.623	Blanco	140 x 72 cm	2	-

## Mesas de trabajo estándares.

Mesas de trabajo estándares HOROTEC®, muy estables bien adaptados al taller de relojería de hoy.

- Tablero 140 x 70 cm, ajuste de la altura por un sistema hidráulico manual o eléctrico de 95 a 115 cm
- Apoyabrazos fijos y 1 cajón central
- Con cajonera (1 ó 2) o sin. La cajonera contiene 1 tableta y 4 cajones, cuyos 3 con separaciones modulares. Llave diferente para cada cajonera, permitiendo su bloqueo
- 1 canal técnico
- La postura a nivel se hace por medio de los 4 tornillos de arreglo fino situados bajo cada pie en poliamida.



## VERSIÓN ESTÁNDAR AJUSTABLE



MSA24.508-140



MSA24.568-140



P. 24-5

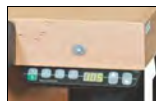


MSA24.573-140



### Ajuste hidráulico manual :

MSA	Composiciones	Color	Kg
24.504-140	A	Estándar	102.000
24.564-140	A	Gris	102.000
24.569-140	A	Blanco	102.000
24.505-140	B	Estándar	134.000
24.565-140	B	Gris	134.000
24.570-140	B	Blanco	134.000



### Ajuste eléctrico :

MSA	Composiciones	Color	Kg
24.506-140	C	Estándar	102.000
24.566-140	C	Gris	102.000
24.571-140	C	Blanco	102.000
24.507-140	D	Estándar	134.000
24.567-140	D	Gris	134.000
24.572-140	D	Blanco	134.000
24.508-140	E	Estándar	166.000
24.568-140	E	Gris	166.000
24.573-140	E	Blanco	166.000

### COMPOSICIÓN A :

- 1 tablero 140 x 70 cm ajustable en altura 95...115 cm
- 2 apoyabrazos fijos y 1 cajón central
- 1 canal técnico
- Sin cajonera.

### COMPOSICIÓN B :

- Composición A + 1 cajonera a derecha.

### COMPOSICIÓN C :

- 1 tablero 140 x 70 cm ajustable en altura 95...115 cm
- 2 apoyabrazos fijos y 1 cajón central
- 1 canal técnico
- Sin cajonera.

### COMPOSICIÓN D :

- Composición C + 1 cajonera a derecha.

### COMPOSICIÓN E :

- Composición C + 2 cajoneras.

Mesas de trabajo estándar HOROTEC®, muy estables bien adaptados al taller de relojería de hoy.

- Tablero 140 x 70 cm, ajuste de la altura con tornillos y tuercas
- Apoyabrazos fijos, 1 cajón central y 1 panel trasero
- Con cajonera (1 ó 2) o sin. La cajonera contiene 1 tableta y 4 cajones, cuyos 3 con separaciones modulares
- Llave diferente para cada cajonera, permitiendo su bloqueo
- La postura a nivel se hace por medio de los 4 tornillos de arreglo fino situados bajo cada pie en poliamida.



## VERSIÓN ESTÁNDAR AJUSTABLE



MSA	Composiciones	Color	Tablero	Cajonera	Kg
24.501-140	A	Estándar	140 x 70 cm	0	75.000
24.561-140	A	Gris	140 x 70 cm	0	75.000
24.575-140	A	Blanco	140 x 70 cm	0	75.000
24.502-140	B	Estándar	140 x 70 cm	1	107.000
24.562-140	B	Gris	140 x 70 cm	1	107.000
24.576-140	B	Blanco	140 x 70 cm	1	107.000
24.503-140	C	Estándar	140 x 70 cm	2	140.000
24.563-140	C	Gris	140 x 70 cm	2	140.000
24.577-140	C	Blanco	140 x 70 cm	2	140.000

### COMPOSICIÓN A :

- 1 tablero 140 x 70 cm ajustable de la altura con tornillos y tuercas
- 2 apoyabrazos fijos y 1 cajón central
- 1 panel trasero
- Sin cajonera.

En opción : canal técnico MSA24.528-140V4.

### COMPOSICIÓN B :

- Composición A + 1 cajonera a derecha.

### COMPOSICIÓN C :

- Composición A + 2 cajoneras.

Para exportación, la mesa de trabajo es entregada desmontada en una caja de transporte en cartón incluida en el precio con las instrucciones de montaje detalladas. Dimensiones caja : 150 x 95 x 55 cm.

## MESAS DE TRABAJO Y CAJONERAS

Mesa de trabajo estándar y compacta HOROTEC®, especialmente diseñada para ofrecer un lugar de trabajo muy cómodo y un espacio reducido.

- Tablero 122 x 60 cm (ajuste de la altura con tornillos y tuercas de 85 a 115 cm) y 1 panel trasero
- Apoyabrazos fijos
- Con 1 cajonera que contiene 1 tableta y 2 cajones (entregada con 1 llave)
- La postura a nivel se hace por medio de los 4 tornillos de arreglo fino situados bajo cada pie en poliamida.



### VERSIÓN COMPACTA AJUSTABLE

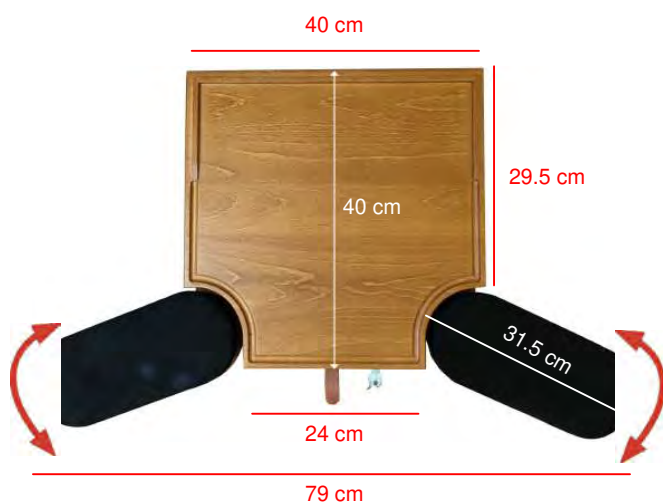


MSA	Color	Tablero	Cajonera	Kg
24.480	Estándar	122 x 60 cm	1	76.500



**Mini mesa de trabajo.**

Mini mesa de trabajo HOROTEC®.



MSA	Altura	Kg
24.071	13.5 cm	9.300

Minimesa de trabajo.

- Tablero en roble macizo y apoyabrazos ajustables en alcántara
- Pies ajustables para una perfecta estabilidad
- Cajón en lado frontal, entregado con 1 llave
- Posibilidad de arreglar los apoyabrazos dentro de la mesa.

Estudiado y diseñado especialmente para obtener una buena altura de trabajo sobre el mobiliario estándar (mesa, escritorio, etc.).

El realce que permite esta minimesa de trabajo ofrece múltiples campos de aplicación. Reemplaza una mesa de trabajo tradicional en los lugares a espacio reducido : stand en una exposición, una tienda, una sala de reuniones, trabajo a domicilio, una formación, etc.

**Apoya-brazos.**



MSA	Kg
24.472	-

Par de apoya-brazos ergonómicos, con 1 par de brazos articulados mecánicos y 2 apoya-brazos ovalados en Alcántara.



**Cajoneras.**

Cajoneras para mesas de trabajo HOROTEC®.



MSA	Dimensiones A x P x A	Kg
24.460	30.5 x 59.5 x 63 (ruedas incluidas)	32.400

Cajonera para relojero móvil, montada sobre 4 ruedas giratorias cuya una con bloqueo.  
Parte superior recubierta de un revestimiento de caucho negro ranurado, 4 cajones y 1 tableta con apertura completa.



*Dimensiones interiores de la cajonera :*

- 1 tableta 23.8 x 53 cm
- 2 cajones 21.8 x 53 x 6 cm (21 compartimentos 7 x 7 x 6 cm)
- 1 cajón 21.8 x 53 x 10 cm (21 compartimentos 7 x 7 x 6 cm)
- 1 cajón 21.8 x 53 x 13 cm.

*Las separaciones son modulares.*

**Cajonera clásica de las mesas de trabajo estándar HOROTEC®.**



MSA	Dimensiones	Kg
24.434	75.0 x 48.7 x 78.7 cm	46.800

Cajonera móvil para mesa de trabajo con 4 ruedas giratorias (2 con freno).  
Parte superior recubierta de un revestimiento de caucho negro ranurado, 5 cajones con apertura completa.

*Dimensiones interiores de la cajonera :*

- 3 cajones 39 x 54.9 x 6.5 cm
- 1 cajón 39 x 54.9 x 7.9 cm
- 1 cajón 39 x 54.9 x 17.9 cm.



MSA	Dimensiones	Kg
24.040	70 x 30 x 25 cm	8.260

Cajonera en picea con 22 cajones.

## Sillas.

## Sillas HOROTEC®.



MSA	Altura asiento	Travesaños	Kg
24.002	41...54 cm	Ruedas	12.000

Silla de relojero.

- Travesaño en acero negro a 5 ramos con ruedas frenadas a vacío
- Columna de gas para el ajuste del asiento
- Ajuste de inclinación asincrónico del asiento y del respaldo con una sola palanca
- Asiento ergonómica de haya barnizada con doble perfil, 40.5 x 39 cm
- Respaldo articulado de haya barnizada ajustable en altura, 40 x 22 cm.

## Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
24.002-01	Columna baja negra, ajuste 41...54 cm	1.280
24.002-02	Juego de 5 ruedas frenadas en vacío	0.535
24.002-03	Columna alta negra, ajuste 51...75 cm	1.740
24.002-04	Juego de 5 deslizadores	0.188
24.002-05	Reposapiés monobloque en aluminio	5.500
24.002-06	Juego de 5 ruedas frenadas en carga	0.535
24.002-07	Moleta zincada de placas asíncronos	0.035



MSA	Altura asiento	Travesaños	Kg
24.010	46...59 cm	Ruedas	10.000

Silla de relojero.

- Travesaño en acero negro a 5 ramos con ruedas frenadas a vacío
- Columna de gas para el ajuste del asiento
- Ajuste de inclinación asincrónico del asiento y del respaldo con una sola palanca
- Asiento ergonómica en espuma de poliuretano suave negra, 40 x 39 cm
- Respaldo articulado en espuma de poliuretano suave negra ajustable en altura, 40 x 22 cm.

## Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
24.002-01	Columna baja negra, ajuste 41...54 cm	1.280
24.002-02	Juego de 5 ruedas frenadas en vacío	0.535
24.002-03	Columna alta negra, ajuste 51...75 cm	1.740
24.002-04	Juego de 5 deslizadores	0.188
24.002-05	Reposapiés monobloque en aluminio	5.500
24.002-06	Juego de 5 ruedas frenadas en carga	0.535
24.002-07	Moleta zincada de placas asíncronos	0.035



MSA	Altura asiento	Travesaños	Kg
24.061	41...54 cm	Ruedas	10.600

- Silla de relojero.
- Travesaño en acero negro a 5 ramos con ruedas frenadas a vacío
  - Columna de gas para el ajuste de la altura del asiento
  - Ajuste de inclinación asincrónico del asiento y del respaldo con una sola palanca
  - Asiento ergonómica de haya barnizada con doble perfil, 40.5 x 39 cm
  - Respaldo articulado de haya barnizada ajustable en altura, 39 x 38 cm.



MSA	Altura asiento	Travesaños	Kg
24.020	51...75 cm	Deslizadores	14.000

- Silla de relojero en poliuretano (PUR) con deslizadores y reposapiés.
- Asiento 40 x 39 cm
  - Respaldo 35 x 22 cm.



MSA	Altura asiento	Travesaños	Kg
24.021	51...75 cm	Deslizadores	11.000

- Silla de relojero de madera con deslizadores y reposapiés.
- Asiento 40.5 x 39 cm
  - Respaldo 40 x 22 cm.

Otras sillas.



MSA	Altura asiento	Travesaños	Kg
24.031	42...56 cm	Ruedas	10.200
24.033	44...64 cm	Ruedas	10.200
24.037	55...80 cm	Deslizadores	10.200

Silla de relojero tipo TEC BASIC en espuma poliuretano negra.  
 - Travesaños de 5 ramos con ruedas frenadas o deslizadores para suelo duro  
 - Con elevación a gas continua para regular la altura del asiento  
 - Respaldo ajustable en altura y profundidad.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
24.032-R	Juego de 5 ruedas para suelo duro	0.535
24.032-S	Deslizador para suelo duro	0.040



MSA	Altura asiento	Travesaños	Kg
24.025	42...53 cm	Ruedas	12.200
24.027	45...65 cm	Ruedas	12.200
24.029	55...80 cm	Deslizadores	12.200

Silla de relojero tipo TEC BASIC en espuma poliuretano negra.  
 - Travesaños de 5 ramos con ruedas frenadas o deslizadores para suelo duro  
 - Reposapiés circular ajustable  
 - Con elevación a gas continua para regular la altura del asiento  
 - Respaldo ajustable en altura y profundidad.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
24.032-R	Juego de 5 ruedas para suelo duro	0.535
24.032-S	Deslizador para suelo duro	0.040



## SILLAS Y TABURETE

Neon es la silla de trabajo de última generación para la producción, ya que combina una calidad de diseño destacable, una ergonomía excelente y un confort excepcional.

No hay ninguna otra silla para la producción con unas características comparables.

Gracias a su sistema innovador 1+1, es posible sustituir el tapizado de la silla con solo un clic. De esta forma, Neon aporta flexibilidad, durabilidad y una adaptabilidad estética perfecta al lugar de trabajo correspondiente.



MSA	Cinta flexible	Tapizado	Kg
24.065-0110	(1) ● Naranja	● Tejido Duotec	10.600
24.065-0111	(1) ● Naranja	● Tejido Duotec	10.600
24.065-0112	(1) ● Naranja	● Tejido Duotec	10.600
24.065-0113	(1) ● Naranja	● Cuero artificial	10.600
24.065-0114	(1) ● Naranja	● Cuero artificial	10.600
24.065-0115	(1) ● Naranja	● Cuero artificial	10.600
24.065-0116	(1) ● Naranja	● Espuma	10.600
24.065-0117	(1) ● Naranja	● Espuma	10.600
24.065-0118	(1) ● Naranja	● Espuma	10.600
24.065-0119	(1) ● Naranja	● Supertec	10.600
24.065-0120	(1) ● Naranja	● Supertec	10.600
24.065-0121	(1) ● Naranja	● Supertec	10.600
24.065-0210	(2) ● Verde	● Tejido Duotec	10.600
24.065-0211	(2) ● Verde	● Tejido Duotec	10.600
24.065-0212	(2) ● Verde	● Tejido Duotec	10.600
24.065-0213	(2) ● Verde	● Cuero artificial	10.600
24.065-0214	(2) ● Verde	● Cuero artificial	10.600
24.065-0215	(2) ● Verde	● Cuero artificial	10.600
24.065-0216	(2) ● Verde	● Espuma	10.600
24.065-0217	(2) ● Verde	● Espuma	10.600
24.065-0218	(2) ● Verde	● Espuma	10.600
24.065-0219	(2) ● Verde	● Supertec	10.600
24.065-0220	(2) ● Verde	● Supertec	10.600
24.065-0221	(2) ● Verde	● Supertec	10.600

MSA	Cinta flexible	Tapizado	Kg
24.065-0310	(3) ● Azul	● Tejido Duotec	10.600
24.065-0311	(3) ● Azul	● Tejido Duotec	10.600
24.065-0312	(3) ● Azul	● Tejido Duotec	10.600
24.065-0313	(3) ● Azul	● Cuero artificial	10.600
24.065-0314	(3) ● Azul	● Cuero artificial	10.600
24.065-0315	(3) ● Azul	● Cuero artificial	10.600
24.065-0316	(3) ● Azul	● Espuma	10.600
24.065-0317	(3) ● Azul	● Espuma	10.600
24.065-0318	(3) ● Azul	● Espuma	10.600
24.065-0319	(3) ● Azul	● Supertec	10.600
24.065-0320	(3) ● Azul	● Supertec	10.600
24.065-0321	(3) ● Azul	● Supertec	10.600
24.065-0410	(4) ● Gris	● Tejido Duotec	10.600
24.065-0411	(4) ● Gris	● Tejido Duotec	10.600
24.065-0412	(4) ● Gris	● Tejido Duotec	10.600
24.065-0413	(4) ● Gris	● Cuero artificial	10.600
24.065-0414	(4) ● Gris	● Cuero artificial	10.600
24.065-0415	(4) ● Gris	● Cuero artificial	10.600
24.065-0416	(4) ● Gris	● Espuma	10.600
24.065-0417	(4) ● Gris	● Espuma	10.600
24.065-0418	(4) ● Gris	● Espuma	10.600
24.065-0419	(4) ● Gris	● Supertec	10.600
24.065-0420	(4) ● Gris	● Supertec	10.600
24.065-0421	(4) ● Gris	● Supertec	10.600

Silla de trabajo BIMOS tipo Neón 2 sobre ruedas dobles frenadas sin carga.

- Altura asiento 45...62 cm
- Respaldo a contacto permanente (- 2...19°). Altura 57 cm
- Paquete ergonómico con ajustes de tensión, profundidad del asiento, inclinación del asiento y altura del respaldo
- Cilindro neumático autoportante y seguro con tapa de protección
- Base de aluminio negro con 5 patas sobre ruedas dobles frenadas sin carga.

**Taburete.**

## Taburete HOROTEC®.



MSA	Altura asiento	Travesaños	Kg
24.060	55...79 cm	Ruedas	7.500

Taburete de madera.

- Travesaños poliamida negra a 5 ramos con ruedas frenadas a vacío
- Columna de gas para el ajuste de la altura del asiento
- Amortiguador de asiento
- Asiento redondo de haya barnizada, espesor 19.5 mm.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
24.060-01	Columna baja, ajuste altura 40...53 cm	1.148
24.060-02	Columna alta, ajuste altura 55...79 cm	1.198



Reposapiés.



MSA	Dimensiones	Kg
24.038	450 x 350 mm	1.450

Reposapiés ESD ajustable, cable de puesta a tierra de 10 mm y ojal de Ø 4 mm.

- Construcción metálica robusta. Color : negro
- Favorece la comodidad ergonómica del asiento
- Revestimiento antideslizante ECOSTAT®, pies de goma
- Altura e inclinación ajustables.



MSA	Dimensiones	Kg
24.057	440 x 340 mm	-

Reposapiés con muelle de gas. Alfombra de goma antideslizante. El rango de inclinación es ajustable de 8° a 25°. Ajuste de altura de 100 a 340 mm.

Tornillos y soportes.



MSA	Dimensiones	Abertura máxima	Kg
24.113	70 x 95 mm	60 mm	0.565

Pinza de mesa gris para fijación de un tornillo. Compatible con el tornillo MSA08.104. Entregado sin placa de fijación en latón.

Tornillos : ver capítulo 08.



MSA	Dimensiones	Kg
24.405	60 x 60 x 50 mm	0.150

Soporte de madera para tornillo.  
Fijación fácil sobre una mesa de trabajo gracias a 1 tornillo equipado de una manecilla desembagable.  
Compatible con el tornillo MSA08.104.  
*Entregado sin placa de fijación en latón.*

*Tornillos : ver capítulo 08.*

**Accesorio :**

MSA	Elemento	Kg
24.405-01	Inserto metálico M6	0.008



MSA	Kg
24.401	1.360

Soporte de acero con 1 tornillo y 1 palillo de madera.



MSA	Dimensiones	Kg
24.410	205 x 55 x 27 mm	0.150

Palillo de madera.

Cuellos de cisne.



MSA	Kg
24.523	0.760

Cuello de cisne doble completo para fijar sobre una mesa de trabajo.

Contenido :

- 1 cuello de cisne anodizado negro MSA24.524
- 1 lápiz vacío en aluminio anodizado negro MSA19.877
- 1 fuelle en aluminio anodizado negro MSA19.856
- 1 cepillo suave Nylon® Ø 10 mm MSA19.813
- 1 metro de tubo negro Ø 8 mm MSA19.851
- 1 metro de tubo negro Ø 6 mm MSA19.826
- 1 clip de seguridad MSA19.862 para tubo Ø 8 mm
- 1 clip de seguridad MSA19.861 para tubo Ø 6 mm
- 1 resorte de retrocesión MSA24.524-03, tensión fuerte
- 1 resorte de retrocesión MSA24.524-05, tensión débil
- 1 racor recto Ø 6 mm MSA19.828-A
- 1 reducción 10-8 mm MSA19.849-D.



MSA	Kg
24.524	0.570

Cuello de cisne doble sólo para fijar sobre una mesa de trabajo.

(a) Ø taladrado : 60 mm

(b) Espesor del puesto de trabajo : mínimo 35 mm / máximo 55 mm.



MSA	Kg
24.003-01	0.187

Virola de mesa de trabajo para fijación de una lámpara.

Tapetes para mesas de trabajo.



MSA	Color	Dimensiones	Kg
24.206	Negro	35 x 24 cm	0.270
24.207	Blanco	35 x 24 cm	0.270
24.208	Verde	35 x 24 cm	0.270

Bolsita con 5 tapetes adherentes y reposicionables.  
Grosor 0.5 mm.

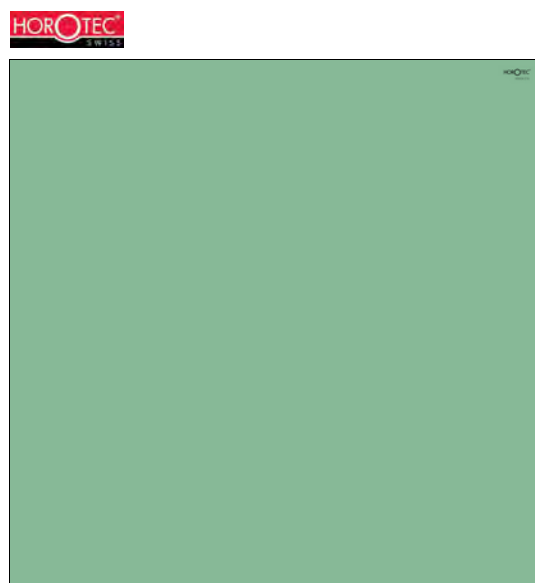
5 piezas



MSA	Color	Tipo	Dimensiones	Kg
24.213	Verde	Autoadhesivo	32 x 24 cm	0.190
24.214	Verde	Antideslizante	32 x 24 cm	0.195
24.215	Negro	-	32 x 24 cm	0.195

Bolsita con 1 tapete blando y flexible.  
Resiste a los solventes, bencina, alcohol, etc. (excepto acetona).

(1) Grosor 1.50 mm  
(2+3) Grosor 2.00 mm



MSA	Color	Tipo	Dimensiones	Kg
24.216	Verde	Antideslizante	100 x 100 cm	1.400

Tapete blando y flexible.  
Resiste a los solventes, bencina, alcohol, etc. (excepto acetona).  
Grosor 2.00 mm.

Dimensiones : 1 metro x 1 metro

## ACCESORIOS PARA MESAS DE TRABAJO



MSA	Dimensiones	Kg
24.203	35 x 24 cm	0.140

Tapete verde antideslizante flexible no autoadhesivo, muy adherente.  
Grosor 2 mm.



MSA	Dureza	Dimensiones	Kg
24.224	40 Shore	29.5 x 21 cm	0.240

Hoja de silicona flexible opaca.  
Grosor 3 mm.



MSA	Dureza	Dimensiones	Kg
24.225	70 Shore	29.5 x 21 cm	0.250

Hoja de silicona dura transparente.  
Grosor 3 mm.



MSA	Dimensiones	Kg
24.210	20 x 3.5 cm	0.010
24.211	30 x 3.5 cm	0.015

Banda autoadhesiva en PVC a pegar sobre la mesa de trabajo para el remontaje de los relojes.

Tapetes con ranuras.



MSA	Dimensiones	Kg
24.220	15 x 10 cm	0.046
24.221	30 x 18 cm	0.160

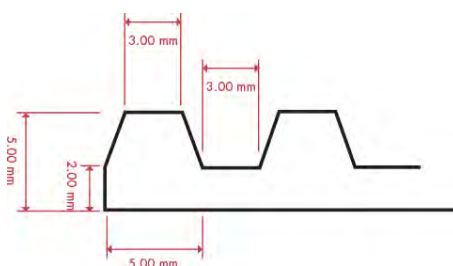
Tapete autoadhesivo con ranuras para colocar los destornilladores y otros útiles.



MSA	Dimensiones	Kg
24.222 (1)	15.3 x 10 cm	0.070
24.223	25.7 x 15 cm	0.176

Tapete antideslizante de silicona negra con ranuras.

- (1) con 19 ranuras
- (2) con 32 ranuras



Tela en PVC.



MSA	Dimensiones	Kg
24.205	100 x 135 cm	0.385

Tela en PVC de color gris oscuro para cubrir el puesto de trabajo y proteger las herramientas y fornituras del polvo.  
Vendida por metro.  
Grosor 0.25 mm.





# 26



PULIMENTO / ABRASIVOS

26 - 2

PROTECCIONES

26 - 18

LIMPIEZA

26 - 26

SOLUCIONES

26 - 37

PIGMENTOS LUMINOSOS

26 - 45

ARTÍCULOS DIVERSOS

26 - 46

PEGAMENTO

26 - 48

**Aparato de pulido tripod.**



MSA	Kg
26.184	0.085

El dispositivo de pulido tripod es un útil especializado para el pulido de componentes de relojería.

El soporte removible de latón sujeta cualquier tipo de componente.

Los 2 tornillos de ajuste garantizan una planitud óptima.

Se utiliza con una placa de zinc y un abrasivo.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
26.184-A	Soporte de latón para aparato de pulido tripod	?



Pastas para pulir.










SURTIDO LUXOR®

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

MSA	Kg
26.014	0.950

Surtido de 7 pastas para pulir LUXOR® permitiendo de obtener piezas muy limpias, disminuir el tiempo de trabajo y el consumo.

MSA	Grano	Color	Material	Operación	Soporte	Dimensiones	Kg
26.019 (1)	0.1 µ	 Naranja	Metales preciosos frágiles	Brillo óptimo (permite de reemplazar el rojo americano)	Disco de algodón para avivar y rueda con láminas de algodón	Ø 30 x 80 mm	0.110
26.021 (3)	0.3 µ	 Blanco	Platino Oro gris/blanco Acero inox - Plata	Acabado + pulimento de piezas en oro diamantadas	Disco de algodón para avivar y rueda con láminas de algodón	Ø 30 x 80 mm	0.100
26.020 (2)	0.5 µ	 Amarillo	Oro amarillo y rosa	Acabado	Disco de algodón para avivar y rueda con láminas de algodón	Ø 30 x 80 mm	0.103
26.018 (4)	1.0 µ	 Azul	No ferroso (tipo latón)	Acabado	Disco de algodón para avivar	Ø 30 x 80 mm	0.118
26.017 (5)	1.0 µ	 Gris	Platino	Preparación	Disco de algodón para pulir y rueda con láminas de algodón	Ø 30 x 80 mm	0.131
26.016 (6)	3.0 µ	 Verde	Todo tipo de metal	Preparación (defectos medios)	Disco de algodón para pulir y rueda con láminas de algodón	Ø 30 x 80 mm	0.111
26.015 (7)	6.5 µ	 Rosa	Todo tipo de metal	Preparación (defectos gordos)	Filtro/disco de algodón para pulir y rueda con láminas de algodón	Ø 30 x 80 mm	0.107

Pasta para pulir LUXOR®. Ver surtido MSA26.014.



MSA	Tipo	Color	Operación	Kg
26.030-10	S10	Malva	Preparación	0.100
26.030-20	S20	Amarillo	Pulido	0.100
26.030-30	S30	Rojo	Acabado	0.100

Pasta de pulido EXTREM para la preparación, el pulido y acabado de :

- Metales ferrosos : acero inoxidable
- Metales preciosos : platino y oro blanco
- Alta dureza : cerámica técnica, cerámica artística, porcelana e Hyceram®
- Piedras duras : malaquita, aguamarina, ágata, topacio, turquesa, etc.

Pasta de pulido para el titanio.



MSA	Tipo	Operación	Dimensiones	Kg
26.026	(1) HRA 17	Preparación (grasa)	Ø 40 x 220 mm	0.500
26.027	(2) HRA 171	Preparación mediana (seca)	Ø 40 x 220 mm	0.500
26.028	(3) HRA 20	Pulido fino (seco)	Ø 40 x 220 mm	0.500
26.029	(4) HRA 30	Pulido superacabado (seco)	Ø 40 x 220 mm	0.500

Pasta de pulido para la preparación y el pulido de titanio.

Pastas para pulir DIALUX.



MSA	Dimensiones	Kg
26.560	100 x 33 x 30 mm	0.114

Pasta para pulir DIALUX AZUL a utilizar con cepillos o discos de algodón, fieltro o franela. Súperacabado de todos los metales.



MSA	Dimensiones	Kg
26.561	100 x 33 x 30 mm	0.115

Pasta para pulir DIALUX BLANCO a utilizar con cepillos o discos de algodón, fieltro o franela. Para dar brillo y avivado muy fino de todos los metales.



MSA	Dimensiones	Kg
26.562	100 x 33 x 30 mm	0.120

Pasta para pulir DIALUX GRIS a utilizar con cepillos o discos de algodón, fieltro o franela. Avivado del acero inoxidable.



MSA	Dimensiones	Kg
26.563	100 x 33 x 30 mm	0.117

Pasta para pulir DIALUX AMARILLO a utilizar con cepillos o discos de algodón, fieltro o franela. Pulimento y avivado de metales blandos (cobre, bronce, zamac, aleación de aluminio, etc.) y de materias o revestimientos plásticos.



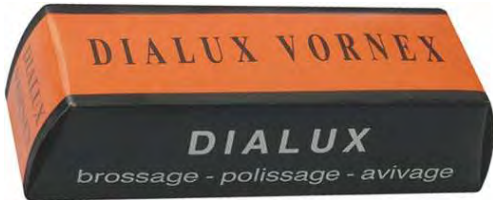
MSA	Dimensiones	Kg
26.564	100 x 33 x 30 mm	0.149

Pasta para pulir DIALUX ROJO a utilizar con cepillos o discos de algodón, fieltro o franela. Avivado fino del oro y de la plata.



MSA	Dimensiones	Kg
26.565	100 x 33 x 30 mm	0.140

Pasta para pulir DIALUX VERDE a utilizar con cepillos o discos de algodón, fieltro o franela.  
Avivado fino con torno de taladrar para pulir los aceros especiales, aleaciones muy duras (cromo, cromo/cobalto, titanio, etc.).



MSA	Dimensiones	Kg
26.566	100 x 33 x 30 mm	0.153

Pasta para pulir DIALUX VORNEX a utilizar con cepillos o discos de algodón, fieltro o franela. Cepilladura o pre-pulimento, borra las trazas o rayaduras de todos los metales corrientes. Esta pasta no deja una superficie brillante. Utilizar para el acabado una pasta de avivado.  
Cepillado o prepulido, borra las rayas o marcas de todos los metales corrientes.



MSA	Dimensiones	Kg
26.567	100 x 33 x 30 mm	0.095

Pasta para pulir DIALUX NEGRO a utilizar con cepillos o discos de algodón, fieltro o franela.  
Súperacabado de la plata.

Pastas para pulir POLYWATCH®.



MSA	Embalaje	Dimensiones	Kg
26.552-2	Tubo de 5 g	Ø 20 x 80 mm	0.007

Pasta para pulir POLYWATCH® para los cristales de relojes en plástico rayados. Aplicar simplemente el producto sobre el cristal y frotar para eliminar las rayas.



MSA	Contenido	Dimensiones embalaje	Kg
26.499	2x 0.5 g	90 x 12 x 195 mm	0.036

Pasta para pulir POLYWATCH®.  
Pulido de diamante de alto rendimiento para los cristales minerales de relojes.  
- Eliminación de las rayas finas, leves y de profundidad media  
- Sistema con 2 componentes :

Etapa 1 - eliminación de las rayas con REPAIR 1  
Etapa 2 - pulido gran brillo con FINISH 2

- Resultados profesionales gracias a la "Tecnología-Pulido-Diamante" (TPD)  
- Aplicación fácil y eficaz  
- Reparar en lugar de sustituir  
- Para aprox. 30 a 40 aplicaciones.

Contenido :  
- 1x REPAIR 1 (0.5 g)  
- 1x FINISH 2 (0.5 g)  
- 1x barra de pasta para el pulido  
- 2x 6 tiras para el pulido.



**Pasta para pulir los cristales.**



MSA	Dimensiones	Kg
26.550	130 x 30 x 30 mm	0.140

Pasta para pulir los cristales de relojes en plástico.

**Polvos y pastas de diamante.**



MSA	Tipo	Dimensiones	Kg
26.575	10 quilates	Ø 17 x 61.5 mm	0.005
26.575-20	20 quilates	Ø 17 x 61.5 mm	0.005
26.575-50	50 quilates	Ø 17 x 61.5 mm	0.005
26.575-100	100 quilates	Ø 17 x 61.5 mm	0.005

Polvo de diamante DIADUST®, calidad de calibración PM (norma 0-2). El polvo de diamante micrón DIADUST® se produce a partir de diamante natural.

DIADUST® PM se prefiere en algunas aplicaciones de rectificación que exigen un corte especialmente limpio y en la producción de algunas herramientas y muelas galvánicas. El PM se utiliza también en algunas aplicaciones de pulido, para el pulido del diamante y para el glaseado fino de hileras diamantadas.



MSA	Tipo	Embalaje	Dimensiones	Kg
26.576	1.103	Jeringuilla de 10 g	Ø 35 x 190 mm	0.085
26.577	1.105	Jeringuilla de 10 g	Ø 35 x 190 mm	0.085
26.578	3.103	Jeringuilla de 10 g	Ø 35 x 190 mm	0.085
26.579	3.105	Jeringuilla de 10 g	Ø 35 x 190 mm	0.085

Pasta BIODIAMANT®.

Compuesto abrasivo incomparable conteniendo exclusivamente polvo de diamante virgen de toda impureza, soluble en el agua.

Pasta aconsejada para las operaciones de acabado y de súperacabado hasta un pulido de calidad óptica. Conseguimos así un pulido a espejo con luminosidad excepcional.

*Explicación de los tipos :*

1.103 : granulación = 1 µ ; concentración : fuerte

1.105 : granulación = 1 µ ; concentración : extrafuerte

3.103 : granulación = 3 µ ; concentración : fuerte

3.105 : granulación = 3 µ ; concentración : extrafuerte

**Diamantina.**



MSA	Tipo	Embalaje	Kg
26.573	Fina PA 2.50 - 10 µ	Caja de 30 cc	0.060
26.570	Fina PA 2.50 - 10 µ	Saco de 1 Kg	1.000
-	-	-	-
26.572	Mediana XE6 4 - 19 µ	Caja de 30 cc	0.060
26.571	Mediana XE6 4 - 19 µ	Saco de 1 Kg	1.000

Diamantina. Polvo para pulir de primera calidad, ideal para afinar el estado de la superficie.



MSA	Dimensiones	Kg
26.581	Ø 65 x 35 mm	0.077

Cajita para diamantina en multipliegos de abedul, no se deforma con la humedad. El elemento de base apilable se compone de una placa de acero pulido Ø 45 mm.  
Posibilidad de apilar varios elementos de base para diferentes diamantinas.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
26.581-B	Base, Ø 65 x 20 mm	0.048
26.581-C	Tapa, Ø 65 x 20 mm	0.029



MSA	Dimensiones	Kg
26.180	120 x 40 x 20 mm	0.940

Placa de zinc.  
Entregada en 1 caja de madera.

**Cera de abejas.**



MSA	Kg
26.183	0.050

Cera de abejas en forma de cono.

**Raspador y grata ancha.**



MSA	Dimensiones	Kg
26.170	90 x 10 mm	0.025

Raspador completo :  
- 1 mango portahoja con sujeción de tornillo  
- 1 hoja triangular afilada y reversible.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
26.170-A	(1) Hoja triangular	0.004
26.170-B	Mango portahoja	0.021





MSA	Dimensiones	Kg
26.152	Ø 8 x 135 mm	0.011

Grata en forma de lapicero delgado, con cepillo de fibra de vidrio Ø 2 mm.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
26.153	Recarga, Ø 2 x 110 mm Estuche de 12 piezas, 135 x 30 x 6 mm	0.009



MSA	Dimensiones	Kg
26.150	Ø 12 x 120 mm	0.012

Grata en forma de lapicero, con cepillo de fibra de vidrio Ø 4 mm.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
26.151	Recarga, Ø 4 x 40 mm Caja de 24 piezas, 65 x 50 x 12 mm	0.034



MSA	Ø	Longitud	Kg
26.165	8 mm	180 mm	0.030
26.166	15 mm	180 mm	0.060
26.167	20 mm	180 mm	0.100
26.168	25 mm	180 mm	0.150
26.169	30 mm	180 mm	0.225

Cepillón en fibra de vidrio involuto de un hilo de algodón.



MSA	Dimensiones	Kg
26.154	Ø 12 x 120 mm	0.013

Grata en forma de lapicero, con cepillo de hilo de latón Ø 4 mm.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
26.155	Recarga, Ø 4 x 40 mm Caja de 24 piezas, 60 x 40 x 15 mm	0.036



MSA	Dimensiones	Kg
26.172	Ø 12 x 120 mm	0.013

Grata en forma de lapicero con cepillo de fibra de NYLON® Ø 4 mm.

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
26.173	Recarga, Ø 4 x 40 mm Caja de 24 piezas, 65 x 50 x 12 mm	0.016



MSA	Dimensiones	Kg
26.160	60 x 27 mm	0.012

Grata ancha, de hilo de latón.

**Pulidores de mano de piel blanca para limpiar o pulir.**  
**Sirven también para cerrar con las manos las cajas de relojes con fondos de presión muy finos y delicados.**



MSA	Anchura	Longitud	Kg
26.422	6 mm	215 mm	0.004

Pulidor de piel blanca.



MSA	Anchura	Longitud	Kg
26.423	6 mm	110 mm	0.001

Protección de plástico para MSA26.422.  
*Entregada separadamente.*



MSA	Anchura	Longitud	Kg
26.420	12 mm	215 mm	0.008

Pulidor de piel blanca.



MSA	Anchura	Longitud	Kg
26.421	12 mm	110 mm	0.002

Protección de plástico para MSA26.420.  
*Entregada separadamente.*



MSA	Anchura	Longitud	Kg
26.424	22 mm	245 mm	0.020

Pulidor de piel blanca.



MSA	Anchura	Longitud	Kg
26.425	22 mm	110 mm	0.002

Protección de plástico para MSA26.424.

**Pulidores en madera recubiertos de papel de esmeril utilizados para limpiar y pulir.  
Entregados en diversos granos, del más grueso (150) hasta el más fino (2000).**



MSA	Grano	Longitud	Dimensiones	Kg
26.405-150	150	290 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.405-240	240	290 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.405-500	500	290 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.405-1200	1200	290 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.405-2000	2000	290 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
-	-	-	-	-
26.404-150	150	290 mm	8 x 8 x 8 mm	0.006
26.404-180	180	290 mm	8 x 8 x 8 mm	0.006
26.404-240	240	290 mm	8 x 8 x 8 mm	0.006
26.404-500	500	290 mm	8 x 8 x 8 mm	0.006
26.404-1200	1200	290 mm	8 x 8 x 8 mm	0.006
26.404-2000	2000	290 mm	8 x 8 x 8 mm	0.006
-	-	-	-	-
26.403-150	150	290 mm	10 x 10 x 10 mm	0.010
26.403-240	240	290 mm	10 x 10 x 10 mm	0.010
26.403-500	500	290 mm	10 x 10 x 10 mm	0.010
26.403-1200	1200	290 mm	10 x 10 x 10 mm	0.010
26.403-2000	2000	290 mm	10 x 10 x 10 mm	0.010

Pulidor en madera recubierto de papel de esmeril, utilizado para limpiar y pulir.  
Forma triangular.



MSA	Grano	Longitud	Dimensiones	Kg
26.401-150	150	290 mm	8 x 4 mm	0.007
26.401-180	180	290 mm	8 x 4 mm	0.007
26.401-240	240	290 mm	8 x 4 mm	0.007
26.401-500	500	290 mm	8 x 4 mm	0.007
26.401-1200	1200	290 mm	8 x 4 mm	0.007
26.401-2000	2000	290 mm	8 x 4 mm	0.007
-	-	-	-	-
26.400-150	150	290 mm	20 x 6 mm	0.017
26.400-240	240	290 mm	20 x 6 mm	0.017
26.400-500	500	290 mm	20 x 6 mm	0.017
26.400-1200	1200	290 mm	20 x 6 mm	0.017
26.400-2000	2000	290 mm	20 x 6 mm	0.017

Pulidor en madera recubierto de papel de esmeril, utilizado para limpiar y pulir.  
Forma rectangular.



MSA	Grano	Longitud	Dimensiones	Kg
26.409-150	150	290 mm	5 x 2.5 mm	0.002
26.409-240	240	290 mm	5 x 2.5 mm	0.002
26.409-500	500	290 mm	5 x 2.5 mm	0.002
26.409-1200	1200	290 mm	5 x 2.5 mm	0.002
26.409-2000	2000	290 mm	5 x 2.5 mm	0.002
-	-	-	-	-
26.408-240	240	290 mm	10 x 5 mm	0.007
26.408-500	500	290 mm	10 x 5 mm	0.007
26.408-2000	2000	290 mm	10 x 5 mm	0.007

Pulidor en madera recubierto de papel de esmeril, utilizado para limpiar y pulir.  
Forma mediacaña.



MSA	Grano	Longitud	Dimensiones	Kg
26.406-500	500	290 mm	9 x 4 mm	0.006
26.406-1200	1200	290 mm	9 x 4 mm	0.006
26.406-2000	2000	290 mm	9 x 4 mm	0.006

Pulidor en madera recubierto de papel de esmeril, utilizado para limpiar y pulir.  
Forma hoja de salvia.

**Pulidores de mano de madera recubiertos de papel abrasivo 3M ILF, IMFF, 213Q o 401Q utilizados para limpiar y pulir.**



MSA	Grano	Color	Longitud	Dimensiones	Kg
26.428-001	1 μ	Verde claro	300 mm	20 x 6 mm	0.014
26.428-003	3 μ	Rosa	300 mm	20 x 6 mm	0.014
26.428-005	5 μ	Castaño	300 mm	20 x 6 mm	0.014
26.428-009	9 μ	Azul claro	300 mm	20 x 6 mm	0.014
26.428-012	12 μ	Amarillo	300 mm	20 x 6 mm	0.014
26.428-030	30 μ	Verde	300 mm	20 x 6 mm	0.014

Pulidor de mano de madera recubierto de papel abrasivo 3M ILF.  
Forma rectangular.



MSA	Grano	Color	Longitud	Dimensiones	Kg
26.429-001	1 μ	Verde claro	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.003
26.429-003	3 μ	Rosa	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.003
26.429-005	5 μ	Castaño	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.003
26.429-009	9 μ	Azul claro	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.003
26.429-012	12 μ	Amarillo	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.003
26.429-030	30 μ	Verde	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.003

Pulidor de mano de madera recubierto de papel abrasivo 3M ILF.  
Forma triangular.





MSA	Grano	Color	Longitud	Dimensiones	Kg
26.426-009	9 μ	Azul claro	300 mm	20 x 6 mm	0.021
26.426-015	15 μ	Naranja	300 mm	20 x 6 mm	0.021
26.426-020	20 μ	Rojo	300 mm	20 x 6 mm	0.021
26.426-030	30 μ	Verde	300 mm	20 x 6 mm	0.021
26.426-040	40 μ	Azul	300 mm	20 x 6 mm	0.021
26.426-060	60 μ	Negro	300 mm	20 x 6 mm	0.021

Pulidor de mano de madera recubierto de papel abrasivo 3M IMFF con granos orientados. Forma rectangular.



MSA	Grano	Color	Longitud	Dimensiones	Kg
26.427-009	9 μ	Azul claro	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.427-015	15 μ	Naranja	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.427-020	20 μ	Rojo	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.427-030	30 μ	Verde	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.427-040	40 μ	Azul	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.427-060	60 μ	Negro	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004

Pulidor de mano de madera recubierto de papel abrasivo 3M IMFF con granos orientados. Forma triangular.



MSA	Grano	Color	Longitud	Dimensiones	Kg
26.435-009	9 μ	Azul claro	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.435-015	15 μ	Naranja	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.435-020	20 μ	Rojo	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.435-030	30 μ	Verde	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.435-040	40 μ	Azul	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.435-060	60 μ	Negro	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004

Pulidor de mano de madera con 1 cara recubierta de papel abrasivo 3M IMFF. Forma triangular.



MSA	Grano	Color	Longitud	Dimensiones	Kg
26.436-001	1 μ	Verde claro	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.436-003	3 μ	Rosa	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.436-005	5 μ	Castaño	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.436-009	9 μ	Azul claro	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.436-012	12 μ	Amarillo	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.436-030	30 μ	Verde	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.436-040	40 μ	Azul oscuro	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004

Pulidor de mano de madera con 1 cara recubierta de papel abrasivo 3M ILF. Forma triangular.



MSA	Grano	Longitud	Dimensiones	Kg
26.437-150	P150	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.437-240	P240	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.437-320	P320	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.437-400	P400	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.437-600	P600	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.437-800	P800	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004

Pulidor de mano de madera con 1 cara recubierta de papel abrasivo 3M 213Q. Forma triangular.



MSA	Grano	Longitud	Dimensiones	Kg
26.438-1000	P1000	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.438-1200	P1200	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.438-1500	P1500	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.438-2000	P2000	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.438-2500	P2500	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004

Pulidor de mano de madera con 1 cara recubierta de papel abrasivo 3M 401Q. Forma triangular.

**Pulidores de mano brutos que pueden cubrirse con papel abrasivo a la elección.**



MSA	Longitud	Dimensiones	Kg
26.441-2006	300 mm	20 x 6 mm	0.014

Pulidor de mano bruto, forma rectangular.



MSA	Longitud	Dimensiones	Kg
26.440-06	300 mm	6 x 6 x 6 mm	0.004
26.440-08	300 mm	8 x 8 x 8 mm	0.005
26.440-10	300 mm	10 x 10 x 10 mm	0.006

Pulidor de mano bruto, forma triangular.

**Placas de vidrio.**



MSA	Dimensiones	Kg
26.185	300 x 250 x 10 mm	1.140
26.185-A	250 x 150 x 6 mm	0.552
26.185-B	150 x 50 x 6 mm	0.108
26.185-C	150 x 30 x 6 mm	0.066

Placa de vidrio con bordes biselados y pulidos para ser usada como soporte de papeles abrasivos.

Productos para utilizar con pulidores de mano, hojas y discos abrasivos.



MSA	Volumen	Kg
26.380	400 ml	0.500

Aceite de lijado en pulverizador NEOVAL®. Aumenta el rendimiento y la duración las cintas y discos esmeril. Impide el calentamiento y la suciedad.



MSA	Volumen	Kg
26.382	400 ml	0.500

Pegamento en pulverizador aerosol 3M® SPRAY MOUNT para pegar los abrasivos sobre lapidario.

Hojas abradivas de óxido de aluminio o de papel de esmeril.



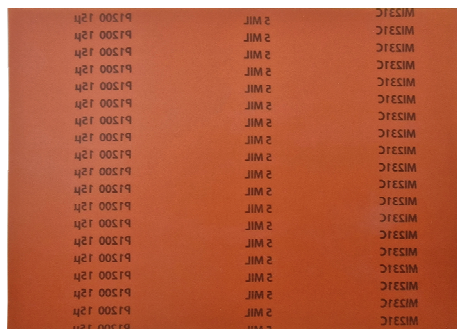
MSA	Grano	Color	Dimensiones	Kg
26.299-0003	0.3 μ	Blanco	215.9 x 279 mm	0.017
26.299-001	1 μ	Verde claro	215.9 x 279 mm	0.017
26.299-003	3 μ	Rosa	215.9 x 279 mm	0.017
26.299-009	9 μ	Azul claro	215.9 x 279 mm	0.017
26.299-012	12 μ	Amarillo	215.9 x 279 mm	0.017
26.299-030	30 μ	Verde oscuro	215.9 x 279 mm	0.017
26.299-040	40 μ	Azul oscuro	215.9 x 279 mm	0.017

Hoja abrasiva y adhesiva en óxido de aluminio. Tipo ILF266X.



MSA	Grano	Dimensiones	Kg
26.296-009	9 μ	230 x 280 mm	0.020
26.296-015	15 μ	230 x 280 mm	0.020
26.296-020	20 μ	230 x 280 mm	0.020
26.296-030	30 μ	230 x 280 mm	0.020
26.296-040	40 μ	230 x 280 mm	0.020
26.296-060	60 μ	230 x 280 mm	0.020
26.296-080	80 μ	230 x 280 mm	0.020
26.296-100	100 μ	230 x 280 mm	0.020

Hoja abrasiva y adhesiva en óxido de aluminio con granos orientados. Tipo IMF268L.



MSA	Grano	Dimensiones	Kg
26.338-015	15 μ	200 x 280 mm	0.030
26.338-020	20 μ	200 x 280 mm	0.030
26.338-030	30 μ	200 x 280 mm	0.030
26.338-050	50 μ	200 x 280 mm	0.030
26.338-060	60 μ	200 x 280 mm	0.030
26.338-080	80 μ	200 x 280 mm	0.030

Hoja abrasiva y adhesiva en óxido de aluminio con granos orientados.  
Tipo MIRKA MI231C.



MSA	Grano	Color	Dimensiones	Kg
26.291-003	3 μ	Rosa	215.9 x 279 mm	0.010
26.291-005	5 μ	Castaño	215.9 x 279 mm	0.010
26.291-009	9 μ	Azul claro	215.9 x 279 mm	0.010
26.291-012	12 μ	Amarillo	215.9 x 279 mm	0.010
26.291-030	30 μ	Verde	215.9 x 279 mm	0.010

Hoja abrasiva en óxido de aluminio para ser usada sólo con pulidores de madera.  
Tipo ILF261X.



MSA	Grano	Color	Dimensiones	Kg
26.292-001	1 μ	Verde	215.9 x 279 mm	0.007

Hoja abrasiva en óxido de aluminio para ser usada sólo con pulidores de madera.  
Tipo ILF262X.



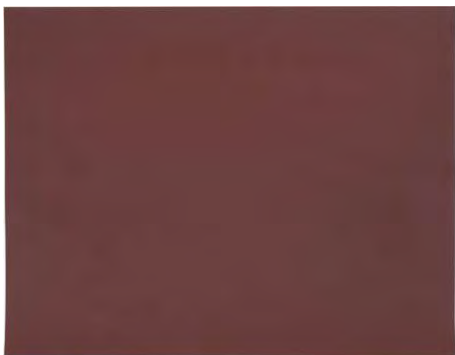
MSA	Grano	Color	Dimensiones	Kg
26.294-009	9 μ	Azul claro	230 x 280 mm	0.014
26.294-015	15 μ	Naranja	230 x 280 mm	0.014
26.294-020	20 μ	Rojo	230 x 280 mm	0.014
26.294-030	30 μ	Verde	230 x 280 mm	0.014
26.294-060	60 μ	Negro	230 x 280 mm	0.014

Hoja abrasiva en óxido de aluminio para ser usada sólo con pulidores de madera.  
Tipo IMF262L.



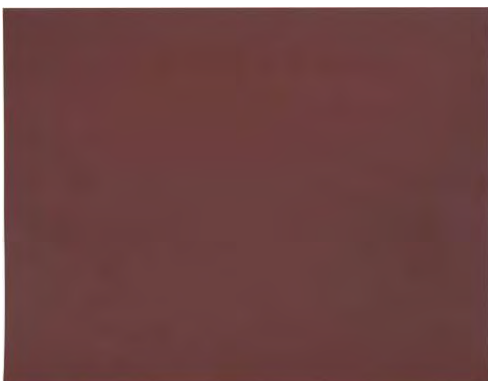
MSA	Grano	Dimensiones	Kg
26.331	40	230 x 280 mm	0.045
26.330	60	230 x 280 mm	0.045
26.329	80	230 x 280 mm	0.045
26.328	100	230 x 280 mm	0.040
26.327	120	230 x 280 mm	0.040
26.326	150	230 x 280 mm	0.035
26.325	180	230 x 280 mm	0.035
26.324	220	230 x 280 mm	0.030
26.323	240	230 x 280 mm	0.030
26.322	280	230 x 280 mm	0.030
26.321	320	230 x 280 mm	0.025
26.320	400	230 x 280 mm	0.025

Hoja abrasiva SIAROL 2915 en tela de corindón.



MSA	Grano	Dimensiones	Kg
26.317-060	60	230 x 280 mm	0.015
26.317-080	80	230 x 280 mm	0.015
26.317-100	100	230 x 280 mm	0.015
26.317-120	120	230 x 280 mm	0.015
26.317-150	150	230 x 280 mm	0.015
26.317-180	180	230 x 280 mm	0.015
26.317-220	220	230 x 280 mm	0.015
26.317-240	240	230 x 280 mm	0.015
26.317-280	280	230 x 280 mm	0.015
26.317-320	320	230 x 280 mm	0.015
26.317-360	360	230 x 280 mm	0.015
26.317-400	400	230 x 280 mm	0.015
26.317-500	500	230 x 280 mm	0.015
26.317-600	600	230 x 280 mm	0.015
26.317-800	800	230 x 280 mm	0.015
26.317-1000	1000	230 x 280 mm	0.015
26.317-1200	1200	230 x 280 mm	0.015
26.317-1500	1500	230 x 280 mm	0.015
26.317-2000	2000	230 x 280 mm	0.015
26.317-2500	2500	230 x 280 mm	0.015

Hoja abrasiva no autoadhesiva SIAWAT FC 1913.



MSA	Grano	Dimensiones	Kg
26.319-240	240	230 x 280 mm	0.015
26.319-280	280	230 x 280 mm	0.015
26.319-320	320	230 x 280 mm	0.015
26.319-400	400	230 x 280 mm	0.015
26.319-500	500	230 x 280 mm	0.015
26.319-600	600	230 x 280 mm	0.015
26.319-800	800	230 x 280 mm	0.015

Hoja abrasiva y adhesiva SIAWAT 1913.





MSA	Grano	Dimensiones	Kg
26.333-220	220	230 x 280 mm	0.015
26.333-100	100	230 x 280 mm	0.015
26.333-320	320	230 x 280 mm	0.015
26.333-120	120	230 x 280 mm	0.015
26.333-240	240	230 x 280 mm	0.015
26.333-400	400	230 x 280 mm	0.015
26.333-500	500	230 x 280 mm	0.015
26.333-280	280	230 x 280 mm	0.015
26.333-150	150	230 x 280 mm	0.015
26.333-600	600	230 x 280 mm	0.015
26.333-180	180	230 x 280 mm	0.015
26.333-800	800	230 x 280 mm	0.015
26.333-1000	1000	230 x 280 mm	0.015
26.333-1200	1200	230 x 280 mm	0.015

Hoja abrasiva no autoadhesiva SIAWAT 1713.

### Esponjas abrasivas.



MSA	Grano	Dimensiones	Kg
26.297-30	30 Muy grueso	80 x 50 x 20 mm	0.105
26.297-60	60 Grueso	80 x 50 x 20 mm	0.103
26.297-120	120 Mediano	80 x 50 x 20 mm	0.103
26.297-240	240 Fino	80 x 50 x 20 mm	0.096

Esponja abrasiva SCHLEIFFIX.

Limpia, pule o satina materiales diversos como metal, madera, papel, pintura, materiales de plástico y caucho.

El grano abrasivo se encuentra en todo el bloque y no solamente a la superficie.

### Discos abrasivos.



MSA	Ø	Kg
26.361	240 mm	0.005

Disco abrasivo intermedio.



MSA	Grano	Ø	Kg
26.363-1000	1000	240 mm	0.005
26.363-2500	2500	240 mm	0.005

Disco abrasivo SIAWAT 1913.



Dediles enrollados en látex de excelente calidad. Indispensables para las manipulaciones delicadas de las piezas que no toleran el contacto de los dedos o para protegerles durante el pulimento. Ideal para las industrias relojera, electrónica, química, farmacéutica, etc.



MSA	Ø	Cantidad	Kg
26.224	18 mm	720	0.343
26.225	20 mm	720	0.360
26.226	22 mm	720	0.460
-	-	-	-
26.231-M	18 mm	100	0.047
26.231-L	20 mm	100	0.050
26.231-XL	22 mm	100	0.055

Dedil enrollado rosado en látex antiestático sin talco.



MSA	Cantidad	Kg
26.217	1'440	0.560
26.218	1'440	0.600
26.219	1'440	0.700
26.220	1'440	0.840
-	-	-
26.227	100	0.038
26.228	100	0.040
26.229	100	0.050

Dedil enrollado en látex sin talco.



MSA	Cantidad	Kg
26.200	1'440	0.540
26.202	1'440	0.600
26.201	1'440	0.665
-	-	-
26.210	100	0.045
26.212	100	0.047
26.211	100	0.051

Dedil enrollado rosado en látex con talco.



MSA	Cantidad	Kg
26.244-S	720	0.330
26.244-M	720	0.343
26.244-L	720	0.360
26.244-XL	720	0.460

Dedil enrollado rosado en látex antiestático sin talco.

**Dediles enrollados en látex negro.**



MSA	Cantidad	Kg
26.258-S	1'000	0.375
26.258-M	1'000	0.450
26.258-L	1'000	0.555
26.258-XL	1'000	0.605
-	-	-
26.268-S	100	0.040
26.268-M	100	?
26.268-L	100	0.058
26.268-XL	100	0.062

Dedil enrollado antistático (ESD) en látex negro 100% natural sin polvo. El color negro de los dediles facilita la visualización del polvo. Los extremos están equipados con asperezas para facilitar el agarre de las piezas. Resistividad de la superficie de 106-108  $\Omega$ m/m<sup>2</sup>.

**Dediles enrollados en nitrilo.**



MSA	Cantidad	Kg
26.259-S	1'000	0.375
26.259-M	1'000	0.455
26.259-L	1'000	0.505
26.259-XL	1'000	0.640
-	-	-
26.269-S	100	0.050
26.269-M	100	0.047
26.269-L	100	0.041
26.269-XL	100	0.068

Dedil enrollado en nitrilo blanco sin polvo. Antiestático, sin cloro ni azufre. Alternativa ideal en caso de alergia al látex.



MSA	Cantidad	Kg
26.208-S	1'440	0.560
26.208-M	1'440	0.600
26.208-L	1'440	0.700
26.208-XL	1'440	0.840

Dedil enrollado en nitrilo antiestático sin talco.

**Distribuidores de dediles.**



MSA	Dimensiones	Kg
26.253	600 x 174 x 206 mm	2.780

Distribuidor de dediles con 4 contenedores. Contenedor : 142 x 130 x 136 mm.



MSA	Dimensiones	Kg
26.254	600 x 209 x 240 mm	3.600

Distribuidor de dediles con 3 contenedores.  
Contenedor : 190 x 146 x 164 mm.

**Dediles de cuero.**



MSA	Dedo	Kg
26.213	Índice	0.003
26.214	Pulgar	0.003

Dedil de cuero nappa de buey flexible con elástico, muy comfortable.



MSA	Dedo	Kg
26.236-S	Índice	0.001
26.236-M	Índice	0.002
26.236-L	Índice	0.004
26.236-XL	Pulgar	0.002

Dedil de cuero blanco, muy comfortable.



MSA	Kg
26.238	0.005

Dedil de cuero blanco con elástico, estándar.



MSA	Kg
26.241-XS	0.002
26.241-S	0.002
26.241-M	0.002
26.241-L	0.002
26.241-XL	0.003

Dedil corto de cuero blanco, muy comfortable.



MSA	Kg
26.242-L	0.004

Dedil corto de cuero negro, muy comfortable.



MSA	Kg
26.243-XL	0.003

Dedil largo de cuero blanco, muy comfortable.

Guantes de protección.



MSA	Cantidad	Dimensiones embalaje	Kg
26.070-S	100	240 x 130 x 70 mm	0.080
26.070-M	100	240 x 130 x 70 mm	0.080
26.070-L	100	240 x 130 x 70 mm	0.080
26.070-XL	90	240 x 130 x 70 mm	0.080

Guantes ambidextros de uso único en látex natural blanco.

- No empolvados
- No estériles
- Espesor 0.12 mm y bordo enrollado
- Longitud 24 cm.



MSA	Cantidad	Dimensiones embalaje	Kg
26.143-S	100	240 x 130 x 70 mm	0.605
26.143-M	100	240 x 130 x 70 mm	0.657
26.143-L	100	240 x 130 x 70 mm	0.736
26.143-XL	90	240 x 130 x 70 mm	0.762

Guantes ambidextros de uso único en nitrilo de color azul.

- No empolvados
- No estériles
- Espesor 0.13 mm y bordo enrollado.



PAR

MSA	Kg
26.120-01	0.021
26.120-02	0.025
26.120-03	0.026

Par de guantes en algodón crudo.



PAR

MSA	Kg
26.121-02	0.021

Par de guantes en algodón blanco.



PAR

MSA	Color	Kg
26.131	Blanco	0.040
26.132	Blanco	0.042
26.133	Blanco	0.044

Par de guantes antiestáticos en microfibra 100% Nylon®. Ideales para el control final y la presentación de relojes o joyas.



MSA	Kg
26.181-M	0.026
26.181-L	0.028
26.181-XL	0.030

Par de guantes de protección ambidiestros de punto de algodón blanco.

PAR



MSA	Color	Kg
26.139-S	Negro	0.040
26.139-M	Negro	0.042
26.139-L	Negro	0.044

Par de guantes antiestáticos en microfibra 100% Nylon®. Ideales para el control final y la presentación de relojes o joyas.

PAR



MSA	Color	Kg
26.188-S	Blanco	0.030
26.188-M	Blanco	0.030
26.188-L	Blanco	0.030
26.188-XL	Blanco	0.030
26.188-XXL	Blanco	0.030

Par de guantes blancos NERI® de hilo continuo 100% nylon / poliuretano.

*Especificaciones :*

- Palma recubierta de poliuretano y dorso ventilado
- Ligero, elástico, con una excelente sensibilidad táctil
- Recomendado para trabajos delicados y de precisión
- Excelente resistencia a la abrasión y al desgaste, sin pelusas
- Sin costuras, reduce el riesgo de irritación de la piel y proporciona una mayor comodidad.

PAR

Gafas de protección.



MSA	Kg
26.140	0.039

Gafas panorámicas ligeras de protección en polycarbonato incoloro antivaho y resistente a las rayas. Protecciones laterales y protege cejas, ramas regulables en longitud. Utilizadas para el pulido, las pequeñas soldaduras, etc.



MSA	Kg
26.145	0.033

Gafas panorámicas ligeras de protección en polycarbonato incoloro antivaho y resistente a las rayas. Protecciones laterales y protege cejas, ramas regulables en longitud y en inclinación. Utilizadas para el pulido, las pequeñas soldaduras, etc.



MSA	Kg
26.187	0.045

Gafas de protección UV.

**Batas de trabajo.**



MSA	Kg
26.237-XS	0.820
26.237-S	0.820
26.237-M	0.820
26.237-L	0.820
26.237-XL	0.820
26.237-XXL	0.820
26.237-XXXL	0.820
26.237-XXXXL	0.820

Bata de trabajo blanca y práctica con botones à presión y cuello solapa :  
 - 1 bolsillo-pecho con portalápices a la izquierda  
 - 2 bolsillos con apertura al sesgo  
 - 65 % polyester/35 % algodón.



MSA	Cantidad	Kg
26.248-S	50	?
26.248-M	50	?
26.248-L	50	?
26.248-XL	50	?

Bata de trabajo blanca antiestática y desechable, práctica con botones a presión, puños elásticos y cuello Mao :  
 - 40 g/m2.



MSA	Cantidad	Kg
26.246-M50	50	?
26.246-L50	50	?
26.246-XL50	50	?
26.246-XXL50	50	?

Bata protectora de polipropileno blanco transpirable.  
 - Cuello camisero  
 - Cremallera  
 - Largo de la espalda 105 cm.





MSA	A	B	Kg
26.267-XS	76-84 cm	56-64 cm	0.660
26.267-S	84-92 cm	64-72 cm	0.660
26.267-M	92-100 cm	72-80 cm	0.660
26.267-L	100-108 cm	80-88 cm	0.660
26.267-XL	108-116 cm	88-96 cm	0.660
26.267-XXL	116-124 cm	96-104 cm	0.660

Bata de trabajo blanca para mujer, ESD antiestática :

- Cuello camisero
- Mangas montadas y ajustables con botones a presión de plástico, 2 posiciones
- Cierre frontal con 4 botones de plástico ocultos
- 1 presilla en el pecho derecho
- 1 bolsillo en el pecho
- 1 bolsillo para bolígrafos con 4 compartimentos en el interior del bolsillo del pecho
- 2 bolsillos inferiores
- Longitud 100 cm
- 99% poliéster / 1% antiestático, 180g/m2.



MSA	A	Kg
26.293-S	84-92 cm	0.660
26.293-M	92-100 cm	0.660
26.293-L	100-108 cm	0.660
26.293-XL	108-116 cm	0.660
26.293-XXL	116-124 cm	0.660
26.293-XXXL	124-132 cm	0.660

Bata de trabajo blanca para hombre, ESD antiestática :

- Cuello camisero
- Mangas montadas y ajustables con botones a presión de plástico, 2 posiciones
- Cierre frontal con 4 botones de plástico ocultos
- 1 presilla en el pecho derecho
- 1 bolsillo en el pecho
- 1 bolsillo para bolígrafos con 4 compartimentos en el interior del bolsillo del pecho
- 2 bolsillos inferiores
- Longitud 100 cm
- 99% poliéster / 1% antiestático, 180g/m2.

**Tapones auriculares.**



MSA	Cantidad	Kg
26.144	100	0.550

Tapones auriculares 3M® E-A-R en materia sintética especial, con laminillas insonorizantes lavable, tallo firme y cuerdecilla de atadura.  
*Embalados en un cartón distribuidor de 50 pares.*

**Máscaras de protección.**



MSA	Kg
26.149	0.013

Máscara antipartículas de uso único 3M® grado FFP1 especial no tejido, relleno nasal en espuma, válvula de expiración, pinza nasal y 2 cintas elásticas.  
*Entregada en 1 cartón de 10 piezas.*

**Tela de protección.**



MSA	Anchura	Longitud	Kg
26.240	19 mm	27.4 m	0.040

Tela de protección autoadhesiva verde, adhiere con ella mismo y permite a la piel de respirar y de guardar una enorme sensibilidad.  
Ideal para proteger los dedos durante el pulimento, o para manipular objetos cortantes.

Paños y pieles.



MSA	Color	Corte	Dimensiones	Kg
26.137	Gris	Zigzag	15 x 15 cm	0.005
26.136	Gris	Cosido	35 x 30 cm	0.025

Paño de microfibra para pulir, limpiar y proteger todo tipo de cristales, metales preciosos, metales semipreciosos y piedras preciosas.

- Puede utilizarse en seco o con un producto de limpieza
- 80% poliéster y 20% poliamida
- Con marcado HOROTEC®.

Gramaje 200 g/m2.



MSA	Color	Corte	Dimensiones	Kg
26.116	Blanco	Cosido	35 x 30 cm	0.025
26.117	Azul oscuro	Cosido	35 x 30 cm	0.025
26.142	Negro	Cosido	35 x 30 cm	0.025

Paño en microfibras para pulir, limpiar y proteger todos los tipos de cristales, metales preciosos, metales semipreciosos y piedras preciosas.

- Puede utilizarse en seco o con un producto de limpieza
- 80% poliéster y 20% poliamida
- Lavable a 60°.

Gramaje 200 g/m2.



MSA	Color	Dimensiones	Kg
26.113	Blanco	30 x 30 cm	0.065

Paño para limpiar CALI en microfibra. Limpia y hace brillar las perlas, joyas y piedras preciosas.



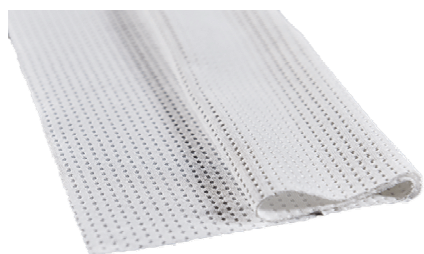
MSA	Cantidad	Dimensiones	Kg
26.685-MW	150	23 x 23 cm	?

Toallita microfibra de limpieza de doble malla, fabricada en poliéster y nylon. Perfecta para limpiar superficies sensibles y zonas críticas. Recomendada para salas blancas hasta la clase ISO5.

- 70% poliéster y 30% nylon de doble malla
- Bordes sellados con láser
- Buena capacidad de absorción
- Resistente a la abrasión.

Entregado en bolsita de 150 piezas.

150 piezas



MSA	Cantidad	Dimensiones	Kg
26.685-DW	100	23 x 23 cm	?

Toallita de limpieza de dos capas, fabricada en poliéster. Ideal para eliminar partículas, fibras y líquidos. Recomendada para salas blancas hasta la clase ISO4.

- 100% poliéster de filamento continuo
- Dos capas con bordes sellados por láser
- Buena capacidad de absorción
- Resistente a la abrasión.

Entregado en bolsita de 100 piezas.

100 piezas



50 piezas

MSA	Cantidad	Dimensiones	Kg
26.686-PW	50	23 x 28 cm	?

Toallita de limpieza presaturado (iso alcohol), fabricada en polipropileno. Ideal para eliminar partículas, fibras, líquidos y residuos químicos. Recomendada para salas blancas hasta la clase ISO4

- Vellón de polipropileno 100% fundido y cortado a cuchillo
- Presaturado con 70% de IPA (alcohol isopropílico) y 30% de agua desionizada
- Envasado en una bolsa resellable con doble cierre para evitar la evaporación del disolvente.

Entregado en bolsita de 50 piezas.



10 piezas

MSA	Color	Cantidad	Dimensiones	Kg
26.681	Blanco	10	23 x 21 cm	0.118

Pano blanco PMX 09.50/HLD.  
Entregado en paquete de 10 piezas.



MSA	Dimensiones	Kg
26.110-A	25 x 25 cm	0.016
26.110-B	35 x 35 cm	0.031
26.110-C	43 x 35 cm	0.040

Paño para pulir SELVYT. Fabricado de terciopelo de algodón tejido para dar un acabado perfecto. Guarda su eficacia misma después de lavado.



MSA	Dimensiones	Kg
26.112-A	25 x 25 cm	0.016
26.112-B	35 x 35 cm	0.031
26.112-C	43 x 35 cm	0.040

Paño para pulir SELVYT. Fabricado de algodón crudo tejido para dar un acabado perfecto. Guarda su eficacia misma después de lavado.



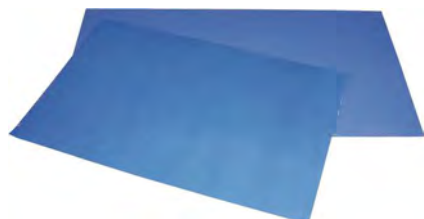
MSA	Dimensiones	Kg
26.109	15 x 15 cm	0.011
26.119	37 x 24 cm	0.036
26.108	55 x 37 cm	0.059

Piel de gamuza veritable para limpieza.



MSA	Dimensiones	Kg
26.125	50 x 35 cm	0.050

Piel de gamuza veritable para limpieza.



MSA	Dimensiones	Kg
26.687	114 x 46 cm	?

La alfombrilla azul desprendible atrapa el 95% de las partículas del calzado y las ruedas.

Las alfombrillas deben utilizarse en entornos de contaminación controlada donde el tránsito de personas sea frecuente para evitar que la suciedad y el polvo se extiendan.

*Se vende en cajas de 8 alfombrillas de 30 hojas.*

## Kits de limpieza.



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
26.126	90 x 75 x 7 mm	0.033

El WATCH PROTECTOR de POLYWATCH® protege el reloj de forma eficaz y duradera gracias a su revestimiento hidrofóbico.

- Absolutamente invisible
- Reduce las huellas dactilares, agua y la grasa en las superficies tratadas
- Facilita la limpieza
- Repelente por la suciedad, el polvo y el aceite (oleofóbico)
- Evita los arañazos ligeros
- Protección versátil también para las cámaras digitales, Smartwatches y teléfonos móviles
- Durabilidad excepcional hasta 12 meses.

La aplicación del sistema de dos componentes es rápida, fácil y no deja burbujas.

Paso 1 : Limpiar la superficie con la toallita de limpieza y luego secarla con un paño sin pelusas.

Paso 2: aplicar el producto con la toallita impregnada (bolsita etiquetada SEALER).

Paso 3: después de 10-15 minutos, pulir el reloj con el paño de microfibra incluido.

## Contenido :

- 2 paquetes de toallitas (Cleaner y Sealer)
- 1 paño de microfibra
- 1 par de guantes
- 1 manual de instrucciones.



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
26.176	140 x 240 x 55 mm	0.150

Kit de limpieza para microscopios y sistemas de inspección de vídeo.

## Contenido :

- Líquido de limpieza de lentes
- Tejido de limpieza de lentes
- Paño de limpieza
- Cepillo
- Soplador de aire
- Bastoncillos de algodón.

## Fuelles de polvo.



MSA	Dimensiones	Kg
26.000	Ø 57 x 130 mm	0.080

Fuelle de polvo en caucho.

Forma ovalada con válvula y punta metálica protegida.



## LIMPIEZA



MSA	Dimensiones	Kg
26.005	Ø 58 x 130 mm	0.076

Fuelle de polvo en caucho azul.  
Forma oval con válvula y punta metálica protegida.



MSA	Dimensiones	Kg
26.001	Ø 60 x 93 mm	0.067

Fuelle de polvo en caucho con fondo plano.  
Forma pera con válvula y punta metálica protegida.

### Serrín.



MSA	Grano	Embalaje	Kg
26.279	Fino	Saco 10 Kg	10.000

Serrín álamo.

### Pastas para la limpieza.



MSA	Embalaje	Dimensiones	Kg
26.054-01	1 bastón	90 x 35 x 10 mm	0.039
26.054	Placa 1 Kg	300 x 250 x 10 mm	1.210

Pasta azul para la limpieza de las piezas de relojería, de mecánica de precisión y diversos útiles como pinzas, destornilladores, mechas, palancas, etc.

**Pinceles.**



MSA	Kg
26.158	0.015

Pincel para bencina con mango en aluminio. Cerda blanca.



MSA	Dimensiones	Kg
26.190	215 x 30 mm	0.020
26.159	215 x 40 mm	0.026
26.191	215 x 60 mm	0.035

Pincel plano con mango de madera.



MSA	Dimensiones	Kg
26.163	100 x 30 mm	0.015

Pincel plano con mango de madera. Cerda blanca.



MSA	Dimensiones	Kg
26.162	Ø 10 x 100 mm	0.005

Pincel extradulce doble pluma con mango de plástico, ideal para limpiar las esferas. Pequeños pelos grises.



MSA	Dimensiones	Kg
26.164	Ø 6 x 125 mm	0.003

Pincel para plantilla.

Maderas para la limpieza y el pulimento.



MSA	Longitud	Kg
26.250-06	80 mm	?

Saúco en paquete de 6 piezas, utilizado por los relojeros para la limpieza de fornituras.



MSA	Dimensiones	Kg
26.250-SYR	Ø 14 x 60 mm	?

Médula de saúco sintética en paquete de 7 piezas.



MSA	Cantidad	Longitud	Kg
26.266	20	120 mm	0.015

Madera de genciana para pulir, paquete de 20 piezas.  
El corazón de este producto natural y estacional se utiliza en el ámbito de la decoración generalmente en la etapa de acabado, sobre todas las materias, con ayuda de productos clásicos (polvos, líquidos y sólidos, etc).  
La madera de genciana es más densa que el saúco y más flexible que el boj.



MSA	Cantidad	Dimensiones	Kg
26.255-2.0	10	Ø 2.00 x 150 mm	0.004
26.255-2.5	10	Ø 2.50 x 150 mm	0.005
26.255-3.0	10	Ø 3.00 x 150 mm	0.007
26.255-4.0	10	Ø 4.00 x 150 mm	0.013
26.255-5.0	10	Ø 5.00 x 150 mm	0.017
26.255-6.0	10	Ø 6.00 x 150 mm	0.023

Palillo de madera de tilo para limpiar, pulir, etc.  
Entregado en bolsita de 10 piezas.

Palillos.



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
26.008	125 x 75 x 30 mm	0.133

Útil a mano multifuncional con cuerpo en aluminio gris anodizado Ø 8 mm. Accesorios de rosca fácilmente intercambiables.

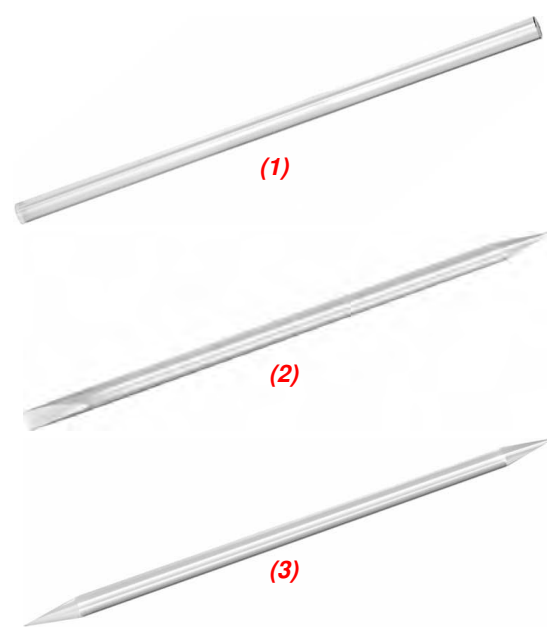
Entregado en una caja de madera.

Composición de la caja :

MSA	Elemento	Kg
26.008-01	Mango en aluminio anodizado gris, cuerpo Ø 8 mm x L 130 mm	0.017
26.008-A	Palillo en PEEK extremidad puntiaguda, Ø 4.50 x L 16 mm, roscado M3	0.001
26.008-B	Palillo en PEEK extremidad biselada, Ø 4.50 x L 16 mm (anchura 4.50 mm), roscado M3	0.001
26.008-C	Palillo en PEEK extremidad puntiaguda robusta, Ø 4.50 x L 16 mm, roscado M3	0.001
26.008-D	Palillo en PEEK extremidad biselada, Ø 4.50 x L 16 mm (anchura 2.00 mm), roscado M3	0.001
26.008-E	Palillo en PEEK extremidad biselada, Ø 2.90 x L 16 mm, roscado M3	0.001
26.008-F	Palillo en pléxi extremidad puntiaguda, Ø 4.50 x L 16 mm, roscado M3	0.001
26.008-G	Palillo en pléxi extremidad biselada, Ø 4.50 x L 16 mm (anchura 4.50 mm), roscado M3	0.001
26.008-H	Palillo en latón extremidad puntiaguda, Ø 4.50 x L 16 mm, roscado M3	0.001
26.008-I	Punta para trazar en acero templado HRC 60 +/-1, roscado M3	0.001
26.008-02	Caja de madera	0.120

Opcional :

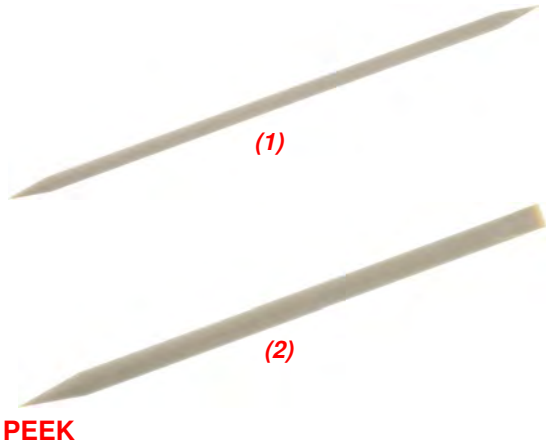
MSA	Elemento	Kg
26.008-J	Punta para trazar en metal duro, roscado M3	0.001



PLÉXI

MSA		Ø	Forma	Longitud	Kg
26.280	(1)	2 mm	Puntas planas	150 mm	0.001
26.287	(2)	2 mm	Puntas puntiaguda/biselada	140 mm	0.003
26.281	(1)	4 mm	Puntas planas	150 mm	0.001
26.288	(2)	4 mm	Puntas puntiaguda/biselada	140 mm	0.003
26.286	(3)	5 mm	Puntas puntiaguda/puntia	140 mm	0.003
26.285	(2)	5 mm	Puntas puntiaguda/biselada	140 mm	0.003
26.282	(1)	5 mm	Puntas planas	150 mm	0.003
26.283	(1)	6 mm	Puntas planas	150 mm	0.005
26.284	(1)	8 mm	Puntas planas	150 mm	0.009
-	-	-	-	-	-
26.280-M		2 mm	Puntas planas	1000 mm	0.011
26.281-M		4 mm	Puntas planas	1000 mm	0.011
26.282-M		5 mm	Puntas planas	1000 mm	0.020
26.283-M		6 mm	Puntas planas	1000 mm	0.033
26.284-M		8 mm	Puntas planas	1000 mm	0.060

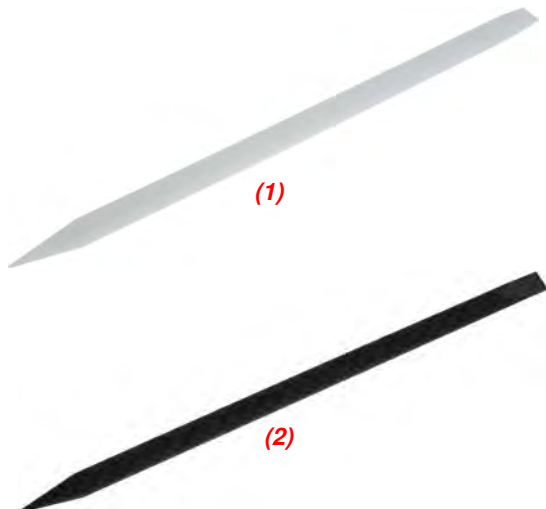
Palillo en material plástico transparente.



PEEK

MSA		Ø	Forma	Longitud	Kg
26.289-04	(1)	4 mm	Puntas puntiaguda/puntia	140 mm	0.003
26.289-06	(2)	6 mm	Puntas puntiaguda/biselada	140 mm	0.005

Palillo en PEEK.



POM

MSA		Color	Ø	Longitud	Kg
26.257	(1)	Blanco	6 mm	140 mm	0.006
26.256	(2)	Negro	6 mm	140 mm	0.006

Palillo para la limpieza, extremidades puntiaguda/biselada. Materia : plástico POM (Polioximetileno).



MSA		Ø	Longitud	Kg
26.252-04		4 mm	125 mm	0.002
26.252-06		6 mm	125 mm	0.003
26.252-10		10 mm	125 mm	0.005

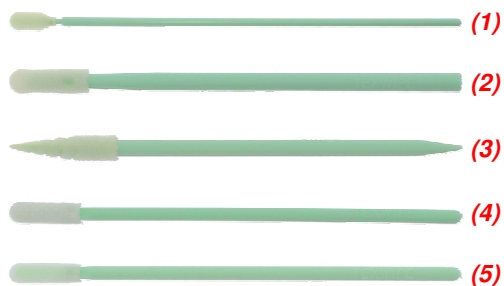
Palillo de papel, ideal para limpiar. Absorbente.

Palillos de limpieza.



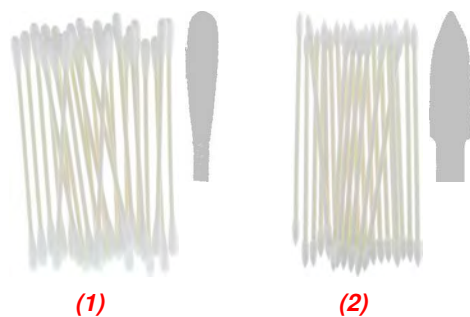
MSA		Ø	Longitud	Kg
26.670-05		5 mm	106 mm	0.010

Palillo de limpieza Ruby Stick con cabeza de goma.



MSA		imenciones cabez	Cantidad	Longitud	Kg
26.679-A	(1)	17.0 x 6.2 mm	500	163 mm	?
26.679-B	(2)	12.0 x 4.0 mm	500	71 mm	?
26.679-C	(3)	16.0 x 3.5 mm	500	67 mm	?
26.679-D	(4)	11.0 x 3.2 mm	500	70 mm	?
26.679-E	(5)	10.0 x 3.2 mm	500	70 mm	?

Palillo de limpieza con cuerpo de plástico y cabeza de espuma de poliuretano.



MSA		Ø	Cantidad	Longitud	Kg
26.671	(1)	3.20 mm	25	75 mm	0.005
26.672	(1)	2.60 mm	25	75 mm	0.004
26.673	(2)	3.00 mm	25	75 mm	0.004
26.676	(2)	1.80 mm	25	75 mm	0.009
26.675	(3)	-	25	75 mm	0.009

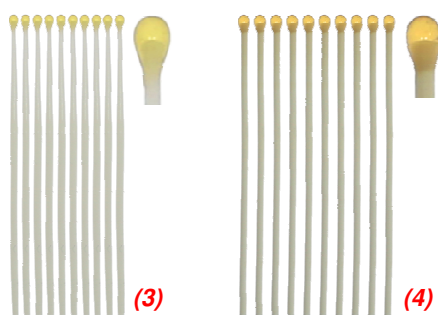
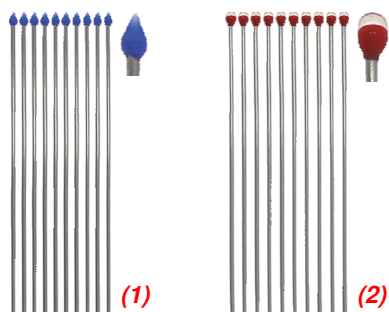
Palillo de limpieza.

- (1) Con 2 cabezas redondas de algodón
- (2) Con 2 cabezas puntiagudas de algodón
- (3) Con 1 cabeza plana de algodón, anchura 3 mm x espesor 0.50 mm





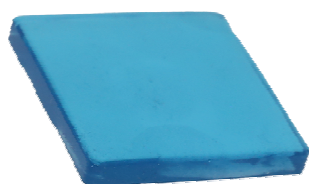
## LIMPIEZA



MSA		Ø	Cantidad	Longitud	Kg
26.677-B	(1)	2.50 mm	10	75 mm	0.003
26.677-R	(2)	2.50 mm	10	75 mm	0.003
26.677-T	(3)	2.00 mm	10	70 mm	0.003
26.677-Y	(4)	3.00 mm	10	75 mm	0.003
26.674	(5)	2.20 mm	20	75 mm	0.017

Palillo de limpieza con cabeza adherente

- (1) Cuerpo de acero inoxidable y cabeza de gel de silicona azul  
 (2) Cuerpo de acero inoxidable y cabeza de gel de silicona rojo y transparent  
 (3) Cuerpo de ABS y cabeza de gel de silicona transparente  
 (4) Cuerpo de papel y cabeza de gel de silicona amarillo claro  
 (5) Cuerpo de ABS y cabeza de gel de silicona transparente



MSA	Dimensiones	Kg
26.678	45 x 45 x 45 mm	0.015

Placa adhesiva azul para palillos de limpieza MSA26.677-x.  
 Entregado en una caja de plástico.

### Plumas de limpieza.



MSA	Dimensiones	Kg
26.177	Ø 17 x 125 mm	0.051

Bolígrafo con 2 puntas diferentes para limpiar los cristales de relojes y las esferas.  
 1 lado con un pincel retráctil Ø 14 mm y 1 lado con una punta de fieltro Ø 13 mm.

#### Pieza de recambio :

MSA	Elemento	Kg
26.177-A	Puntafieltro Ø 13 mm	0.005



MSA	Dimensiones	Kg
26.178	Ø 11 x 90 mm	0.025

Bolígrafo con 2 puntas diferentes para limpiar los cristales de relojes y las esferas.  
 1 lado con un pincel retráctil Ø 8 mm y 1 lado con una punta de fieltro Ø 8 mm.

**Bencina, acetona y alcohol isopropílico.**



MSA	Contenido	Kg
26.704-01	1 litro	0.800
26.704-05	5 litros	3.500
26.704-10	10 litros	7.000
26.704-25	25 litros	18.000
26.704-60	60 litros	43.000

Bencina ligera fraccionada 60/90 para limpieza.

**Atención: este producto no puede ser exportado (únicamente para el mercado suizo).**



MSA	Contenido	Kg
26.705-01	1 litro	0.980
26.705-05	5 litros	4.000
26.705-10	10 litros	8.000
26.705-25	25 litros	20.500
26.705-60	60 litros	49.000

Acetona química pura 99.5% para limpieza.

**Atención: este producto no puede ser exportado (únicamente para el mercado suizo).**



MSA	Contenido	Kg
26.706-01	1 litro	0.865
26.706-05	5 litros	4.000
26.706-10	10 litros	8.000
26.706-25	25 litros	20.500
26.706-60	60 litros	49.000

Alcohol isopropílico 99.9% para limpieza.

**Atención: este producto no puede ser exportado (únicamente para el mercado suizo).**

**Productos de limpieza y enjuague.**



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.728	REGULA R	5 litros	4.200
26.730	REGULA R	25 litros	22.000

Producto de limpieza REGULA® R para relojes.  
Utilizar como primero baño.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.729	REGULA S	5 litros	3.700
26.731	REGULA S	25 litros	19.000

Producto de enjuague REGULA® S para relojes.  
Utilizar como segundo baño, después el producto de limpieza REGULA® R.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.708	RUBISOL	1 litro	0.940
26.709	RUBISOL	2 litros	1.780
26.710	RUBISOL	5 litros	4.330
26.720	RUBISOL	25 litros	22.000

Solución de limpieza RUBISOL® sin agua para relojes.  
Utilizar como primero baño. Inflamable y no corrosivo.  
Disuelve rápidamente los aceites solidificados.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.718	F45	1 litro	1.070
26.727	F45	2 litros	2.000
26.711	F45	5 litros	5.000
26.717	F45	25 litros	24.000

Solución de enjuague F45® sin ácido ni grasa, a utilizar pura como baño de enjuague. Inflamable, corrosiva y seca muy rápidamente.  
Disuelve todos los aceites actualmente empleados en la industria relojera.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.719	PF80	1 litro	0.900
26.726	PF80	2 litros	1.800
26.714	PF80	5 litros	4.180
26.721	PF80	25 litros	21.000

Solución de enjuague PF80® con acción disolvente muy fuerte.  
Utilizar como segundo o tercero baño de enjuague, después la solución de limpieza RUBISOL®.  
Sin agua, ni ácido, ni grasa.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.702	RG-1	25 litros	26.400

Solución de limpieza RG-1® para las lavadoras de relojes.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.703	RG-3	25 litros	19.400

Solución de enjuague RG-3® para las lavadoras de relojes.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.734	WF 5	5 litros	4.075

Solución de limpieza GREINER® WF 5.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.735	S-3	5 litros	3.810

Solución de enjuague GREINER® S-3.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.736	111	3.8 litros	3.275

Solución de limpieza L&R® 111, especialmente formulada con amoníaco que permite una limpieza completa.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.737	3	3.8 litros	3.160

Solución de enjuague L&R® 3, a secado rápido y claro, destilado de petróleo. No contiene disolventes clorados o benzol. No deja película grasa.

Productos ELMA®.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.845	WF PRO	2.5 litros	2.800
26.846	WF PRO	10 litros	?
26.847	WF PRO	30 litros	?

Elma® WF PRO es una solución de limpieza basada en una microemulsión que se puede utilizar específicamente para la limpieza de piezas de precisión como mecanismos de relojería desmontados y sin desmontar, en equipos de limpieza con o sin ultrasonidos. En estos casos obtiene excelentes resultados de limpieza al mismo tiempo que trata las piezas cuidadosamente. Limpiar, eliminar resinas y el óxido (aclarar), así como una buena compatibilidad con los materiales - todo en un único proceso de trabajo. Al mismo tiempo, la solución de limpieza garantiza un tiempo de servicio extraordinariamente largo.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.848	SUPROL PRO	2.5 litros	2.800
26.849	SUPROL PRO	10 litros	?
26.850	SUPROL PRO	30 litros	?

ELMA® SUPROL PRO es una solución de lavado sin agua utilizada para el aclarado después de la limpieza de piezas de precisión como mecanismos de relojería desmontados y sin desmontar. Las soluciones de limpieza como ELMA® WF PRO se eliminan sin dejar residuos. Este producto se evapora rápidamente sin dejar restos y permite posteriormente una aplicación uniforme de los lubricantes. Asimismo, se puede utilizar como desplazante de agua antes de un secado durante el proceso de limpieza acuosa de piezas de precisión metálicas.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.828	1:9	1/2 litro	0.525
26.830	1:9	1 litro	1.200
26.829	1:9	2.5 litros	5.300

Solución de limpieza ELMA® 1:9. Concentrado acuoso para la limpieza de las piezas de relojes desmontadas y piezas metálicas de precisión. Los aceites endurecidos son eliminados rápidamente con precaución. Las aleaciones de oro y latón son aclaradas.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.824	CLEAN 225 SONIC	1 litro	1.200
26.823	CLEAN 225 SONIC	5 litros	6.000
26.825	CLEAN 225 SONIC	10 litros	11.000

ELMA® CLEAN 225 SONIC es una solución de limpieza concentrada líquida alcalina para los metales después de un trabajo mecánico.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.800	SUPER CLEAN	1 litro	1.100

ELMA® SUPER CLEAN es una solución de limpieza para joyas frágiles en oro o en plata con piedras engastadas. Contiene un poco de amoníaco. Concentrado de limpieza amoniacal acuoso para la limpieza universal de oro, plata y joyas con piedras preciosas duras. Aclara las zonas empañadas en oro, plata o sus aleaciones, desengrasa las joyas y elimina emulsiones, polvo y también restos de sudor. Se utiliza diluido entre 3 y 10%.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.820	CLEAN 75	1 litro	1.100

El concentrado de limpieza ELMA® CLEAN 75 se utiliza en baños de inmersión de ultrasonidos y elimina partículas de suciedad, grasas y aceites (vegetales, animales y basados en aceites minerales), residuos de abrasión, pulido o lapeado (rojo de París y otras pastas y ceras de pulido). Con este producto se limpia perfectamente cualquier joya y se aclaran las piezas de metales nobles y no ferrosos. Este producto no es adecuado para joyas de cinc, aluminio, aleaciones de metales ligeros y piedras blandas/sensibles como perlas, corales, ópalos, etc. Se utiliza diluido entre 5 y 10%.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.852	LUXURY CLEAN	1 litro	?

ELMA® LUXURY CLEAN EC 90 es un concentrado de limpieza acuoso neutro para la limpieza de piezas de relojería y joyería de metal (incluido el aluminio), piedras blandas (por ejemplo, ámbar), así como perlas y coral. Además, EC 90 tiene un efecto abrillantador y una protección integrada contra el deslustre.



MSA	Producto	Contenido	Kg
26.810	NOBLE CLEAN	1 litro	1.200
26.811	NOBLE CLEAN	10 litros	10.800

El limpiador ácido ELMA® NOBLE CLEAN limpia intensamente y en cuestión de segundos proporciona lustre a las joyas y las aleaciones de metales nobles. El limpiador también se entrega en la práctica botella redonda de cuello ancho de 1 litro que permite sumergir las joyas así como cubiertos. Tras enjuagar las piezas de metales nobles con agua fría, la protección temporal contra el empañado evita durante largo tiempo un nuevo empañado. Este producto sin cianuro es prácticamente equivalente a otros limpiadores de joyas altamente tóxicos que contienen cianuro. Baño listo para usar.



Soluciones para decapar y para quitar los tornillos quebrados.



MSA	Contenido	Dimensiones	Kg
26.585	800 g	Ø 100 x 142 mm	0.852

BORAX en polvo (tetraborato de sodio decahidratado).



MSA	Contenido	Kg
26.590	1 litro	1.130

LYCOBOHR, líquido a base de boro. Solución para decapar antes la soldadura.



MSA	Contenido	Kg
26.950	1 Kg	1.100
26.951	10 Kg	11.000

Polvo para decapar a diluir NET'OR para metales preciosos y no ferrosos. En un recipiente resistente a los ácidos, hechar 4 litros de agua caliente por 1 kg de polvo y mezclar. Bañar los objetos a limpiar y dejar actuar. Clase de toxicidad 3.



MSA	Contenido	Dimensiones	Kg
26.640-050	50 ml	35 x 35 x 70 mm	0.070
26.640-500	1/2 litro	80 x 55 x 150 mm	0.625
26.640	1 litro	95 x 70 x 205 mm	1.215

Producto VISSIN para quitar los tornillos quebrados. Utilización simple y rápida con la trébede MSA26.646 y la cazoleta MSA26.645.



MSA	Dimensiones	Kg
26.645	Ø 100 x 40 mm	0.085

Cazoleta en cerámica. Utilizar con la trébede MSA26.646.



MSA	Dimensiones	Kg
26.646	Ø 96 x 140 mm	0.070

Trébede para cazoleta en cerámica MSA26.645, con pies en acero inoxidable y soporte en aluminio.

**Solución para desoxidar.**



MSA	Contenido	Kg
26.762	1 litro	1.245

Solución lista para usar DESOXYFINISH ligeramente ácida, para desoxidar el latón, el cobre y sus aleaciones, el oro y sus aleaciones y la plata, sin atacarlos y conservando su brillo.  
*Temperatura : 20 - 50° C.*

**Producto anti-caliza.**



MSA	Volumen	Kg
26.754	500 ml	0.540

Producto anti-caliza.

**Líquidos de impermeabilidad para cajas de relojes.**



MSA	Contenido	Dimensiones	Kg
26.655	20 ml	Ø 28 x 62 mm	0.032

Líquido de impermeabilidad MAGIC GASKET. El tapón está provisto de un pincel para aplicar el líquido sobre el fondo de la caja cerrada, precisamente a la juntura entre el fondo y la caja, o entre el cristal y la caja. Secando, una película se forma y asegura la impermeabilidad.



MSA	Contenido	Dimensiones	Kg
26.812	25 ml	Ø 30 x 90 mm	0.100

Líquido de impermeabilidad ELMA® VACU-PROOF para relojes estancos, cajas, coronas, cristales, etc.  
 El frasco está provisto de boquilla para aplicación del líquido.

**Solución ONE-DIP®.**



MSA	Contenido	Kg
26.650	50 ml	0.175

Solución ONE-DIP® para la limpieza de espirales, volantes, paletas de áncoras, rubíes ensuciados con aceite endurecido, etc.

**Solución de reparación de circuitos.**



MSA	Contenido	Kg
26.623	1.5 ml	0.065

**Circuito Maker.**  
 Repara los circuitos analógicos y numéricos a cuarzo, así como todos los demás circuitos a hilos finos con un mínimo de tiempo y esfuerzo.  
 Reduce el tiempo de secado.  
 El kit incluye 1 frasco de 1.5 ml de líquido y un aplicador.

**Barniz de protección.**

Consulte el capítulo "Protecciones" del catálogo WATCH PARTS SERVICE, para los adhesivos de protección y enmascaramiento.



MSA	Contenido	Kg
26.913-100	100 ml	0.128
26.913-1L	1 Kg	1.075
26.913-5L	5 Kg	5.250

Barniz blanco de protección KIWOMASK W 128 utilizado para ocultar algunas partes de piezas durante el pulimento, grabado, galvanoplastia, etc.  
 Se aplica en capa uniforme con un pincel y se quita seco o al agua.

Pigmentos luminosos para esferas y agujas.



MSA	Color	Dimensiones embalaje	Kg
26.495	Blanco C1	87.50 x 59.70 x 23.40 mm	0.039
26.494	Amarillo C3	87.50 x 59.70 x 23.40 mm	0.039
26.493	Verde C5	87.50 x 59.70 x 23.40 mm	0.039

Surtido conteniendo 3 pequeños frascos de 1 g (pigmento luminoso, cola y diluyente), 1 pequeño recipiente y 1 aplicador.

Entregado en cajita de plástico, con modo de empleo en francés, inglés y alemán.

SURTIDO



MSA	Contenido	Color	Kg
26.486-001	1 g	Blanco C1	0.005
26.486-010	10 g	Blanco C1	0.026
26.485-001	1 g	Amarillo C3	0.005
26.485-010	10 g	Amarillo C3	0.026
26.484-001	1 g	Verde C5	0.005
26.484-010	10 g	Verde C5	0.026

Pigmento luminoso no radioactivo.



MSA	Contenido	Color	Kg
26.486-E01	1 g	Blanco C1	0.005
26.486-E50	50 g	Blanco C1	0.026
26.485-E01	1 g	Amarillo C3	0.005
26.484-E01	1 g	Verde C5	0.005

Pigmento luminoso extra-fino NEWLITE 2002, no radioactivo.



MSA	Contenido	Color	Kg
26.486-050	50 g	Blanco	0.026
26.486-050F	50 g	Blanco *	0.026

Pigmento luminoso SUPER LUMINOVA, no radioactivo.

\* Granulometría extrafina



MSA	Contenido	Kg
26.487-001	1 g	0.005
26.487-050	50 g	0.115
26.487-100	100 g	0.130

Cola para pigmentos luminosos MSA26.484-x, 26.485-x y 26.486-x.



MSA	Contenido	Kg
26.488-001	1 g	0.005
26.488-050	50 g	0.112
26.488-100	100 g	0.130

Disolvente para pigmentos luminosos MSA26.484-x, 26.485-x y 26.486-x.



MSA	Dimensiones	Kg
26.099	(A4) 210 x 297 mm	0.009

Papel antioxidante médico.



MSA	Color	Dimensiones	Kg
26.080	● Rojo	Ø 11 x 115 mm	0.015
26.081	● Negro	Ø 11 x 115 mm	0.015

Bolígrafo graso LISTO para marcado sobre todo soporte.

**Piezas de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
26.080-A	Juego de 6 minas rojas	0.006
26.081-A	Juego de 6 minas negras	0.006

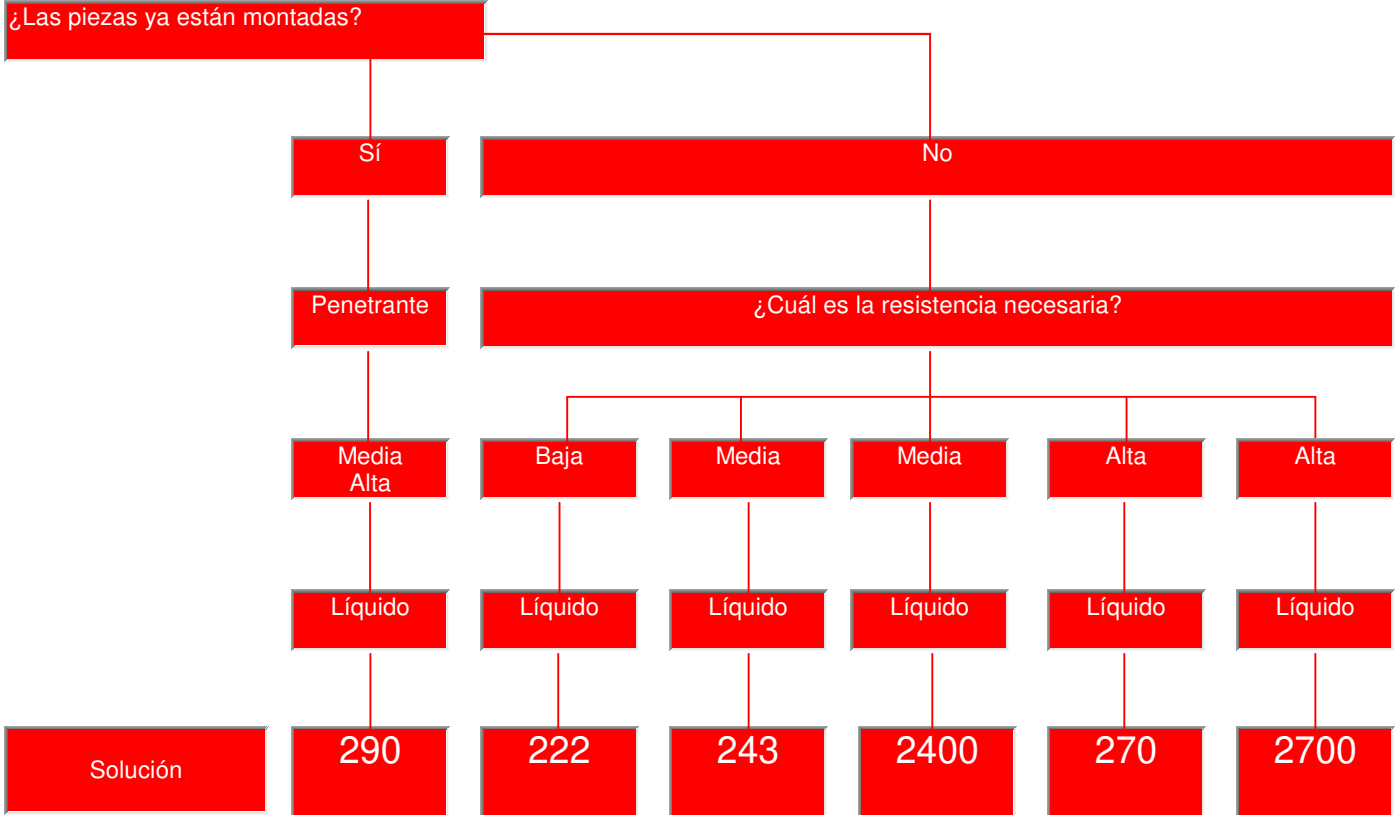








## FIJACIÓN DE ROSCAS



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



(6)

- Evita los movimientos, aflojamientos, fugas y corrosión indeseados
- Resistente a las vibraciones
- Productos de un solo componente, aplicación limpia y fácil
- Se puede utilizar en todos los tamaños de ensamblajes
- Impermeabilización de roscas.

**LOCTITE**

**Lista de productos (fijadores de rosca) :**

MSA	N°	Vol.	Color	Tiempo de fijación en acero	Ø máx.	Temp.	Resistencia	Par de rotura	Viscosidad mPa.s
26.541	221	10 ml	Violeta fluo	25 min.	M12	-55...+150° C	Baja	8.5 N.m	100-150
26.542	221	50 ml	Violeta fluo	25 min.	M12	-55...+150° C	Baja	8.5 N.m	100-150
26.520	(2) 222	10 ml	Violeta fluo	15 min.	M36	-55...+150° C	Baja	6 N.m	900-1500
26.521	222	50 ml	Violeta fluo	15 min.	M36	-55...+150° C	Baja	6 N.m	900-1500
26.601	241	10 ml	Azul fluo opaco	35 min.	M12	-55...+150° C	Media	11.5 N.m	100-150
26.548	241	50 ml	Azul fluo opaco	35 min.	M12	-55...+150° C	Media	11.5 N.m	100-150
26.537	242	10 ml	Azul fluo	5 min.	M36	-55...+150° C	Media	11.5 N.m	800-1600
26.538	242	50 ml	Azul fluo	5 min.	M36	-55...+150° C	Media	11.5 N.m	800-1600
26.522	(3) 243	10 ml	Azul fluo	10 min.	M36	-55...+180° C	Media	26 N.m	1300-3000
26.523	243	50 ml	Azul fluo	10 min.	M36	-55...+180° C	Media	26 N.m	1300-3000
26.523-250	243	250 ml	Azul fluo	10 min.	M36	-55...+180° C	Media	26 N.m	1300-3000
26.605	262	50 ml	Rojo fluo	15 min.	M25	-55...+150° C	Media /Alta	22 N.m	1200-2400
26.555-19	268	Stick 19 g	Rojo fluo	5 min.	M50	-55...+150° C	Alta	17 N.m	-
26.524	(5) 270	10 ml	Verde fluo	10 min.	M20	-55...+180° C	Alta	33 N.m	400-600
26.525	270	50 ml	Verde fluo	10 min.	M20	-55...+180° C	Alta	33 N.m	400-600
26.586-050	278	50 ml	Verde	20 min.	M36	-55...+200° C	Alta	42 N.m	2400-3600
26.526	(1) 290	10 ml	Verde fluo	20 min.	M6	-55...+150° C	Media /Alta	10 N.m	20-55
26.527	290	50 ml	Verde fluo	20 min.	M6	-55...+150° C	Media /Alta	10 N.m	20-55
26.632-050	(4) 2400	50 ml	Azul fluo	10 min.	M36	-55...+150° C	Media	20 N.m	225-475
26.633-050	(6) 2700	50 ml	Verde fluo	5 min.	M20	-55...+150° C	Alta	20 N.m	350-550
26.554-010	2701	10 ml	Verde fluo	10 min.	M20	-55...+150° C	Alta	38 N.m	500-900
26.554-050	2701	50 ml	Verde fluo	10 min.	M20	-55...+150° C	Alta	38 N.m	500-900
26.554-250	2701	250 ml	Verde fluo	10 min.	M20	-55...+150° C	Alta	38 N.m	500-900



# ENSAMBLAJES CILÍNDRICAS

¿Está el ensamblaje muy desgastado?

Sí  
Holguras  
< 0.5 mm

660

Solución



(1)

No  
Holguras < 0.25 mm

¿Es necesario el desmontaje?

Sí

641



(2)

No

620



(3)

No

638



(4)

No

6300



(5)

No

648



(6)

¿Cuál es la temperatura de funcionamiento necesaria?

Hasta  
230° C

Hasta  
180° C

Hasta  
180° C

Hasta  
180° C

Holgura  
< 0.25 mm

Holgura  
< 0.15 mm

Holgura  
< 0.15 mm

- Los productos con alta resistencia pueden soportar grandes cargas
- Llenado completo de las holguras para evitar la corrosión y el rozamiento
- Distribución uniforme de la tensión.

**LOCTITE**

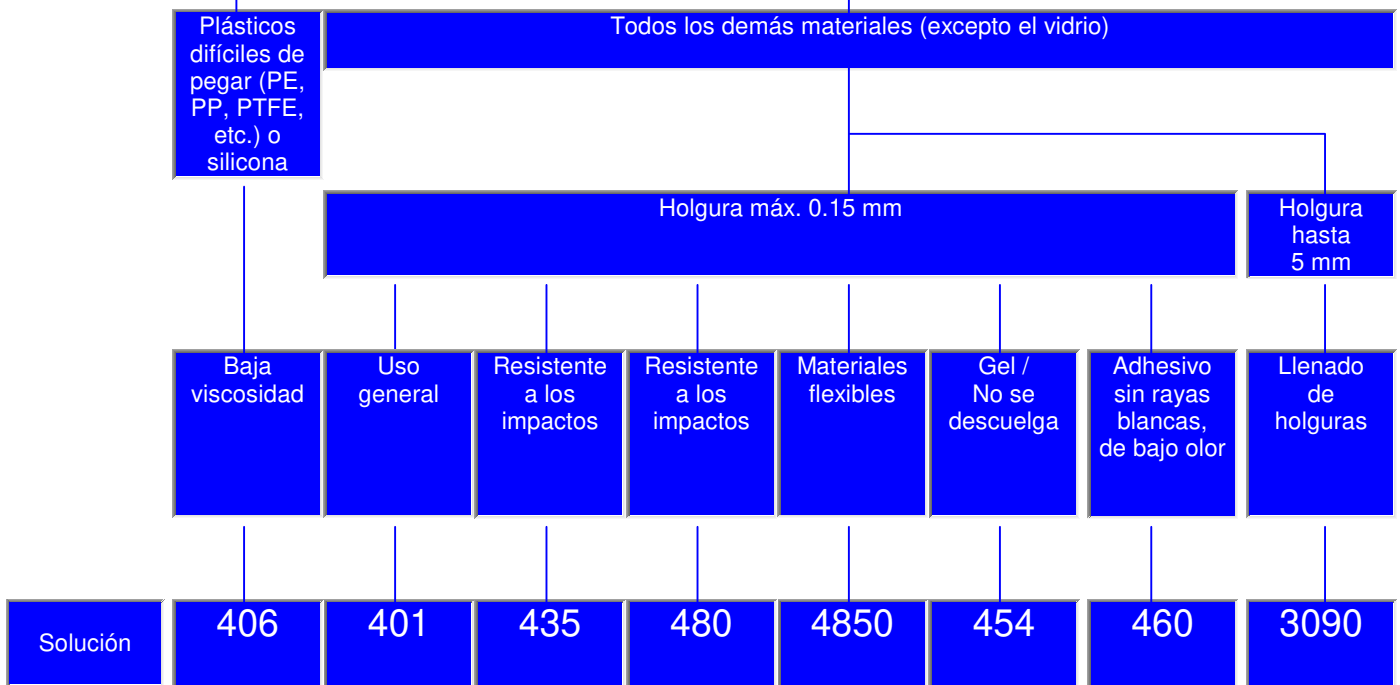
## Lista de productos (ensamblajes cilíndricos) :

MSA	N°	Vol.	Color	Tiempo de fijación en acero	Temp.	Viscosidad mPa.s
26.543	601	10 ml	Verdef luo	25 min.	-55...+150° C	100-150
26.511	601	50 ml	Verdef luo	25 min.	-55...+150° C	100-150
26.528	603	10 ml	Verdef luo	8 min.	-55...+150° C	100-150
26.529	603	50 ml	Verdef luo	8 min.	-55...+150° C	100-150
26.529-250	603	250 ml	Verdef luo	8 min.	-55...+150° C	100-150
26.589-050 (3)	620	50 ml	Verde	80 min.	-55...+230° C	5000-12000
26.530 (4)	638	10 ml	Verdef luo	4 min.	-55...+180° C	2000-3000
26.531	638	50 ml	Verdef luo	4 min.	-55...+180° C	2000-3000
26.531-250	638	250 ml	Verdef luo	4 min.	-55...+180° C	2000-3000
26.539	641	10 ml	Amarillo	25 min.	-55...+150° C	400-800
26.540 (2)	641	50 ml	Amarillo	25 min.	-55...+150° C	400-800
26.532-010	648	10 ml	Verdef luo	3 min.	-55...+180° C	400-600
26.532 (6)	648	50 ml	Verdef luo	3 min.	-55...+180° C	400-600
26.532-250	648	250 ml	Verdef luo	3 min.	-55...+180° C	400-600
26.556-050 (1)	660	50 ml	Plateado	15 min.	-55...+150° C	150000-350000
26.634-050 (5)	6300	50 ml	Verdef luo	10 min.	-55...+180° C	250-550



# ADHESIVOS INSTANTÁNEOS

¿Cuál es el material para pegar?



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



(6)



(7)



(8)

**LOCTITE**

- Aplicación limpia y fácil.
- Posicionamiento y fijación muy rápida de piezas.
- Adhesión de una gran variedad de materiales.
- Excelente adhesión a una amplia gama de sustratos, especialmente plásticos y cauchos. Los imprimadores LOCTITE SF 770 y SF 7239 están diseñadas para mejorar la adhesión a materiales difíciles de pegar como el PP, PE, POM, PTFE o silicona.
- Alta resistencia en superficies muy pequeñas. Sin disolventes.

Lista de productos (adhesivos instantáneos) :

MSA	N°	Vol.	Color	Tiempo de fijación	Temp.	Viscosidad mPa.s
26.533-003	401	3 g	Transparente e incoloro	3 - 10 s	-40...+120° C	100
26.533	(2) 401	20 g	Transparente e incoloro	3 - 10 s	-40...+120° C	100
26.533-100	401	100 g	Transparente e incoloro	3 - 10 s	-40...+120° C	100
26.536	(1) 406	20 g	Transparente e incoloro	2 - 10 s	-40...+120° C	20
26.536-500	406	500 g	Transparente e incoloro	2 - 10 s	-40...+120° C	20
26.518-020	431	20 g	Transparente e incoloro	5 - 10 s	-40...+80° C	1000
26.587-020	(3) 435	20 g	Transparente e incoloro	10 - 20 s	-40...+100° C	200
26.558-010	454	10 g	Transparente e incoloro	5 - 10 s	-40...+120° C	Gel
26.558-020	(6) 454	20 g	Transparente e incoloro	5 - 10 s	-40...+120° C	Gel
26.609	(7) 460	20 g	Transparente e incoloro	5 - 20 s	-40...+80° C	40
26.519	(4) 480	20 g	Negro	20 - 50 s	-40...+100° C	200
26.519-500	480	500 g	Negro	20 - 50 s	-40...+100° C	200
26.534	496	20 g	Transparente e incoloro	10 - 30 s	-40...+80° C	125
26.548-020	4062	20 g	Transparente e incoloro	2 - 5 s	-40...+80° C	2
26.588-020	4204	20 g	Transparente e incoloro	10 - 30 s	-40...+120° C	4000
26.559-020	(5) 4850	20 g	Transparente e incoloro	3 - 10 s	-40...+80° C	400



Otras colas Loctite®.

Pegamento estructural - Acrílicos.

LOCTITE



MSA	Contenido	Dimensiones embalaje	Kg
26.582-0005	0.5 ml	165 x 100 x 10 mm	0.005

Pegamento AA 319. Adhesivo acrílico monocomponente para pegar materiales como vidrio, metal, cerámica y plásticos.  
 Color : ámbar claro.  
 Viscosidad : 2750 mPa.s.  
 Tiempo de fijación : 1 minuto.  
 Temperatura máxima : +120° C.

LOCTITE



MSA	Contenido	Kg
26.614	50 / 18 ml	?

Kit adhesivo Multi-Bond®, tubo AA 330 y frasco SF 7388.  
 Adhesivo estructural versátil, ideal para unir sustratos disímiles como PVC, compuestos fenólicos y polímeros acrílicos.  
 Color : amarillo claro.  
 Viscosidad : 67500 mPa.s.  
 Tiempo de fijación : 3 minutos.  
 Temperatura máxima : +100° C.

Pegamento estructural - Epoxis.

LOCTITE



MSA	Contenido	Dimensiones	Kg
26.594	50 ml / 56 g	112 x 45 mm	0.083

Pegamento EPOXY EA 9483. Adhesivo epoxi bicomponente, fluido, transparente y de uso general. Es adecuado para aplicaciones de pegado y encapsulado que requieren una alta calidad óptica y resistencia.  
 Color : transparente.  
 Viscosidad : 7 mPa.s.  
 Tiempo de fijación : 210 minutos.  
 Temperatura : -55...+150° C.

LOCTITE



MSA	Cantidad	Kg
26.629	10	0.040

Punta mezcladora para bicomponente epoxy-poliuretano, 50 ml.  
 Bolsita de 10 piezas.

Adhesivos fotopolimerizables.

LOCTITE



MSA	Contenido	Kg
26.535	50 ml	0.083

Pegamento AA 350. Adhesivo UV de base acrílica con buena resistencia química y a la humedad. Este producto de viscosidad media es adecuado para pegar vidrio y metales, pero también puede utilizarse en plásticos y cerámica.

Color : transparente, ámbar claro.  
 Viscosidad : 4500 mPa.s.  
 Tiempo de fijación : 15 segundos.  
 Temperatura : -40...120° C.

LOCTITE



MSA	Contenido	Kg
26.503	250 ml	?

Pegamento AA 352. Adhesivo acrílico que cura bajo la acción de la luz UV / activador, con buena resistencia a los productos químicos y a la alta humedad. Une el vidrio, los metales y la cerámica.

Color : transparente, ámbar.  
 Viscosidad : 15000 mPa.s.  
 Tiempo de fijación : 10 segundos.  
 Temperatura : -40...150° C.

LOCTITE



MSA	Contenido	Dimensiones	Kg
26.512	25 ml	Ø 40 x 120 mm	0.050

Pegamento 3491 para cristales minerales o zafiro de relojes. Transparencia elevada, débil amarilleo. Aplicación con sistema automático MSA19.770 ó MSA19.771 (ver capítulo 19).

Secado rápido por medio de aparato UV (ver capítulo 19).  
 Color : claro.  
 Viscosidad : 1100 mPa.s.  
 Tiempo de fijación : 12 segundos.  
 Temperatura : -40...130° C.

LOCTITE



MSA	Contenido	Dimensiones	Kg
26.584-025	25 ml	Ø 40 x 120 mm	?

Pegamento 3494. Adhesivo acrílico UV de alta transparencia. Bajo amarillamiento y muy alta viscosidad.

Color : claro.  
 Viscosidad : 6000 mPa.s.  
 Tiempo de fijación : 8 segundos.  
 Temperatura : -40...120° C.

Impermeabilidad roscada.

LOCTITE



MSA	Contenido	Kg
26.544	10 ml	?

Pegamento 542. Sellador de roscas de resistencia media. Para conexiones roscadas de paso fino en circuitos hidráulicos y neumáticos y accesorios de pequeño diámetro en general. Curado rápido.  
 Color : marrón.  
 Diámetro máximo de la rosca : M26/R3/4".  
 Viscosidad : 400 - 800 mPa.s.  
 Temperatura : -55...150° C.

Limpieza de piezas y de las manos.

LOCTITE



MSA	Contenido	Kg
26.617	150 ml	?

Limpiador de piezas SF 7063.  
 Producto de uso general para limpiar y desengrasar cualquier tipo de superficie o maquinaria antes de hacer alguna reparación o montaje con los adhesivos LOCTITE®.  
 Es un limpiador en base de solvente y no deja residuos. Elimina la mayoría de grasas, aceites, lubricantes y líquidos de corte.

Preparación de superficies.

LOCTITE



MSA	Contenido	Kg
26.628	500 ml	?

Activador SF 7649 a base de disolvente para la preparación de superficies que ofrece curado a baja temperatura.  
 Este producto está diseñado para acelerar el curado de adhesivos anaeróbicos y selladores de LOCTITE® sin pérdidas significativas de resistencia en las juntas.  
 Recomendado especialmente para aplicaciones con metales pasivos o superficies inertes y con importantes holguras de adhesión.

**LOCTITE**



MSA	Contenido	Kg
26.658	150 ml	?

Activador SF 734.  
Producto líquido, a base de acetona, que se utiliza cuando es necesario aumentar la tasa de curado de los adhesivos estructurales anaeróbicos y de los selladores LOCTITE®.

**LOCTITE**



MSA	Contenido	Kg
26.659	10 g	?

El SF 770 es un imprimador de poliolefina para la preparación de superficies que resulta ideal para plásticos difíciles de unir.  
Este producto es un imprimador que se emplea para habilitar la unión de poliolefinas y otras superficies de baja energía con los adhesivos instantáneos de LOCTITE®.  
Solo se recomienda para superficies difíciles de adherir, como aquellas de polietileno, polipropileno, politetrafluoroetileno (PTFE) y materiales de caucho termoplástico.  
No se recomienda en montajes en los que se requiera una alta resistencia al pelado.

**Colas diversas.**



MSA	Contenido	Dimensiones embalaje	Kg
26.500	2x 15 ml	180 x 115 x 15 mm	0.052

Pegamento ARALDIT® estándar 90 minutos. Endurecimiento lento de alta prestación.  
Recomendado para cerámica, madera, aglomerado, vidrio, metal y marbol.



MSA	Contenido	Dimensiones embalaje	Kg
26.501	2x 15 ml	180 x 115 x 15 mm	0.056

Pegamento ARALDIT® rápido 5 minutos.  
Endurecedor rápido para usos múltiples.



MSA	Contenido	Dimensiones	Kg
26.502	10 g	Ø 35 x 105 mm	0.026

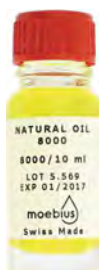
Pegamento UV SEIKO® S-314 para cristales minerales y zafiro de relojes. Secamiento rápido por el intermedio de aparato UV (ver capítulo 19).  
*Cuidado : no aplicar este pegamento sobre los cristales en resina acrílica o cajas de relojes en plástico.*



MSA	Contenido	Dimensiones	Kg
26.516	9 ml	110 x 25 x 25 mm	0.015

Pegamento para cristales de relojes en plástico. Provisto de una jeringuilla muy fina para dosificar el pegamento con precisión.  
 Seca al aire libre sin aparato UV.

# 28



ACEITES MOEBIUS®	28 - 2
GRASAS MOEBIUS®	28 - 13
ESPECIALIDADES MOEBIUS®	28 - 20
ACEITES Y GRASAS LRCB	28 - 23
ACEITES Y GRASAS SEIKO®	28 - 25
OTROS ACEITES Y GRASAS	28 - 26
GRASAS LUBRIBOX	28 - 29
LUBRIFICANTES	28 - 30
EPILAMES	28 - 33





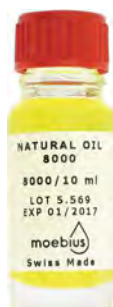
## TABLA DE ACEITADO

Funciones	Calibres		
	Dimensiones 5" - 18"	Grandes dimens. (péndola, reloj de pared, despertador)	Movimientos Cuarzo
Eje de volante, ruedas rápidas con bajo par	9010 8000 9030 (baja temperatura) 9040 (ultra-baja temperatura)	9020 8030	9000 9024
Ruedas pivotantes de par moderado a alto	Synt-HP * D-5	Synt-HP * D-5	
Paletas, dientes de la rueda de escape	9415 941, 9010	9415 9020	
Muelle de cubo	8200, 8141, 8201		
Pared de cubo	8217 8212 (Aluminio), 8213 (Latón)	8141 8201	
Alta fricción, cañón de minutos, puesta en hora, mecanismos crono diversos	9501, 9504 K-6 **, L-5 **	9504 K-6 **	
Mecanismo de remontaje, calendario	Synt-HP *, D-5 K-6 **, L-5 **		
Tirete, pulsador, remontar, grupilla de resorte	8300, 8301, 8302		8300, 8301, 8302
O-ring, junta hermética y aderezo	8513, 8516, H-10	8513, 8516, H-10	8513, H-10
Rodamiento de bolas, muelles	V106		
Rueda de inversión, trinquetes	V105		

\* : La selección de la viscosidad depende de las reservas de marcha. Los aceites Synt-HP se utilizan de preferencia para los rodamientos de rubí. Para los rodamientos de latón recomendamos el Microgliss D-4 o D-5.

\*\* : En determinadas condiciones, estos productos pueden ser preferibles a los productos estándar. Para una eficacia óptima, estos productos también pueden diluirse en un disolvente tipo bencina y aplicarse por inmersión antes de la lubricación con el producto estándar.

**Aceites naturales para la relojería y la micromecánica de precisión.**



MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.8000-001	1	-15...+80	280	95	41	0.005
28.8000-010	10	-15...+80	280	95	41	0.022

Aceite natural calificado como aceite universal.  
En efecto, con excepción del resorte y del sistema de remontaje, conviene por cualquier punto de lubricación de todos los movimientos, desde el reloj de pulsera hasta el despertador y mecanismos similares de la mecánica de precisión.

*Aspecto amarillo claro.*

**Moebius 8000**



MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.8030-020	20	-18...+80	440	115	47	0.055
28.8030-100	100	-18...+80	440	115	47	?

Aceite natural para reloj de pared, movimientos de música, contadores, guardatiempos y varios sectores de la mecánica de precisión.  
Ver 8031 para temperaturas inferiores.

*Aspecto amarillo claro.*

**Moebius 8030**



MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.8031-020	20	-25...+80	390	110	45	0.054

Aceite natural para reloj de pared, movimientos de música, contadores, guardatiempos y varios sectores de la mecánica de precisión.

*Aspecto amarillo límpido.*

**Moebius 8031**



MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.8040-020	20	-27...+80	570	150	56	0.055
28.8040-100	100	-27...+80	570	150	56	?

Aceite natural para relojes del tamaño de relojes de cuco hasta relojes de torre asimismo que diversos sectores de la mecánica de precisión.

*Aspecto amarillo claro.*

**Moebius 8040**



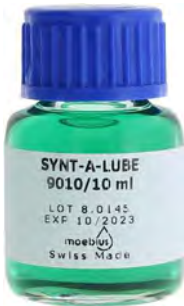
MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.8141-020	20	-4...+100	11000	1250	310	0.057
28.8141-100	100	-4...+100	11000	1250	310	?

Aceite natural con excelentes calidades de estabilidad y de resistencia a la presión, destinado al campo de los problemas especiales de presión. Para chumacera, rueda grande de arrastre, árbol de barrilete, rueda de centro, cañon de minutos asimismo que algunas partes del sistema de remontaje automático.

Aspecto amarillo-marrón.

**Moebius 8141**

**Aceites sintéticos para la relojería y la micromecánica de precisión.**



MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9010-002	2	-30...+70	625	150	52	0.015
28.9010-010	10	-30...+70	625	150	52	0.037
28.9010-050	50	-30...+70	625	150	52	0.119
28.9010-1L	1000	-30...+70	625	150	52	1.615
-	-	-	-	-	-	-
28.9014-002	2	-35...+70	400	100	36	0.011
28.9014-010	10	-35...+70	400	100	36	0.033
28.9014-050	50	-35...+70	400	100	36	0.206

**Moebius Synt-A-Lube 9010 - 9014**

Aceite fino universal 100% sintético a base de éter alifático y alcohol, con excelente resistencia al envejecimiento y buena resistencia a la presión.

También es muy eficaz en condiciones de humedad.

Con un excelente poder de lubricación y una notable resistencia, este aceite es ideal para las piezas de regulación y los móviles rápidos con bajo par de torsión (pivote de volante, escape, ciertos rodajes, etc.).

Aspecto azul-verde claro (9010) y amarillo claro (9014).

**9010-B**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9010-B/002	2	-30...+70	625	150	52	0.015
28.9010-B/010	10	-30...+70	625	150	52	0.037
28.9010-B/050	50	-30...+70	625	150	52	0.206

**9010-FL**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9010-002F	2	-30...+70	625	150	52	0.015
28.9010-01F	10	-30...+70	625	150	52	0.054
28.9010-050F	50	-30...+70	625	150	52	0.206



--- 9010-B azul oscuro



9010-FL fluorescente ---



**Moebius Synt-Visco-Lube 9020**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9020-002	2	-25...+80	1450	270	78	0.015
28.9020-010	10	-25...+80	1450	270	78	0.037
28.9020-050	50	-25...+80	1450	270	78	0.207

Aceite universal fluido fino 100% sintético a base de éter alifático y alcohol, con excelente resistencia al envejecimiento y a la presión. También es muy eficaz en condiciones de humedad. Con muy buena lubricidad y excelente resistencia, este aceite se utiliza principalmente en la micromecánica de precisión.

También puede utilizarse para los cojinetes de los pequeños calibres en reemplazo del 9010, cuando su resistencia a la presión es insuficiente, pero sobretodo para los calibres más grandes con presiones medianas o ligeramente superiores. Para el rotor y otras partes móviles del mecanismo de remontaje y del calendario, los relojes de pared, los relojes y los mecanismos similares de la mecánica de precisión.

*Aspecto amarillo claro.*



**--- 9020-FL fluorescente**

**9020-FL**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9020-002FL	2	-25...+80	1450	270	78	0.032
28.9020-010FL	10	-25...+80	1450	270	78	0.055
28.9020-050FL	50	-25...+80	1450	270	78	0.207

**9020-RED**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9020-050R	50	-25...+80	1450	270	78	0.207

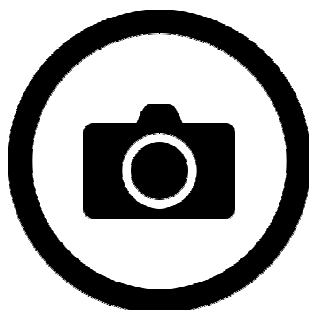


**Moebius Synta-Visco-Lube 9024.**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9024-002	2	-25...+80	1450	270	80	0.013
28.9024-005	5	-25...+80	1450	270	80	0.022
28.9024-010	10	-25...+80	1450	270	80	0.037

Aceite 100% sintético bastante fluido a base de éter alifático y alcohol, con excelente resistencia al envejecimiento. Con un excelente poder lubricante y una notable resistencia, este aceite es ideal para móviles sometidos a presiones moderadas. Aceite universal, especialmente recomendado para la lubricación de plásticos.

*Aspecto amarillo claro.*



**Moebius Synta-Visco-Lube 9026**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9026-010	10	-25...+90	1800	235	72	0.030

Aceite 100% sintético bastante fluido a base de éter alifático y alcohol, con excelente resistencia al envejecimiento. Este aceite tiene una excelente lubricidad y adherencia.

La adición de disulfuro de molibdeno (MoS2) refuerza su lubricidad y mejora su resistencia a la presión.

*Aspecto negro.*



**Moebius Synta-Visco-Lube 9027**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
<b>28.9027-005</b>	<b>5</b>	<b>-7...+80</b>	<b>7600</b>	<b>1050</b>	<b>242</b>	<b>0.022</b>

Aceite viscoso 100% sintético a base de éter alifático y alcohol, con excelente resistencia al envejecimiento y a la adherencia. Con un excelente poder lubricante a alta viscosidad, este aceite está especialmente indicado para la reducción del ruido. Especialmente recomendado para las parejas metal/plástico y plástico/plástico.  
*Aspecto amarillo.*



**Moebius Synt-Frigo-Lube 9030**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
<b>28.9030-002</b>	<b>2</b>	<b>-40...+60</b>	<b>180</b>	<b>60</b>	<b>25</b>	<b>0.015</b>
<b>28.9030-010</b>	<b>10</b>	<b>-40...+60</b>	<b>180</b>	<b>60</b>	<b>25</b>	<b>0.037</b>
<b>28.9030-050</b>	<b>50</b>	<b>-40...+60</b>	<b>180</b>	<b>60</b>	<b>25</b>	<b>0.205</b>

Aceite fluido fino 100% sintético a base de éter alifático y alcohol, con excelente comportamiento a bajas temperaturas. También es muy eficaz en condiciones de humedad. Con un buen poder lubricante y notable resistencia, este aceite es ideal para la micromecánica de alta precisión. Recomendado para la lubricación de mecanismos expuestos a bajas temperaturas, como relojes, contadores, instrumentos meteorológicos, instrumentos de automóviles, aviones y barcos. Es aconsejable de epilar los movimientos que también funcionen a temperaturas normales o ligeramente superiores.  
*Aspecto naranja-amarillo.*

**9030-FL**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
<b>28.9030-002FL</b>	<b>2</b>	<b>-40...+60</b>	<b>180</b>	<b>60</b>	<b>25</b>	<b>0.030</b>
<b>28.9030-050FL</b>	<b>50</b>	<b>-40...+60</b>	<b>180</b>	<b>60</b>	<b>25</b>	<b>0.205</b>

**9030-GREEN**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
<b>28.9030-050V</b>	<b>50</b>	<b>-40...+60</b>	<b>180</b>	<b>60</b>	<b>25</b>	<b>0.205</b>



**Moebius Synt-Frigo-Lube 9034**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
<b>28.9034-002</b>	<b>2</b>	<b>-40...+60</b>	<b>180</b>	<b>60</b>	<b>24</b>	<b>0.010</b>
<b>28.9034-010</b>	<b>10</b>	<b>-40...+60</b>	<b>180</b>	<b>60</b>	<b>24</b>	<b>0.032</b>

Aceite fino fluido 100% sintético a base de éter alifático y alcohol. Con un buen poder lubricante y una notable resistencia, este aceite es ideal para aplicaciones de baja temperatura. Producto universal especialmente recomendado para la lubricación de plásticos. Como la resistencia del aceite sobre los plásticos está ampliamente tributario de la composición de la capa superficial, hay que verificar cada vez la necesidad de epilar.  
*Aspecto amarillo claro.*



**Moebius Arctic 9040**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9040-002	2	-52...+120	65	24	12	0.015
28.9040-010	10	-52...+120	65	24	12	0.044

Aceite fino muy fluido y cremoso, a base de ésteres 100% sintéticos, con muy buena resistencia al envejecimiento y una volatilidad extremadamente baja.

Este aceite está especialmente diseñado para relojes e instrumentos de precisión en barcos y aviones, parquímetros e instrumentos meteorológicos que funcionan a temperaturas muy bajas. La buena marcha es también garantizada con temperaturas más elevadas.

Debido a su baja viscosidad, la tendencia al desparramamiento ya se manifiesta a temperaturas normales, por lo que es necesario de epilar. *Aspecto amarillo claro.*



**Moebius Syntescap 941**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.941-002	2	-15...+70	340	105	42	0.011
28.941-010	10	-15...+70	340	105	42	0.034
28.941-050	50	-15...+70	340	105	42	0.207

Aceite fluido fino 100% sintético con base de éster y alcohol, con muy buena resistencia al envejecimiento. Con un excelente poder lubricante y una notable resistencia, este aceite es ideal para la lubricación de las paletas de áncora.

Conviene para todos los calibres de relojes, los relojes de pared, los relojes y los guardatiempos, en el límite de las alternativas usuales.

*Aspecto amarillo claro.*

**941-FL**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.941-002FL	2	-15...+70	340	105	42	0.011
28.941-050FL	50	-15...+70	340	105	42	0.207



**Moebius Synt-HP 500 (9101)**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9101-002	2	-30...+100	2300	500	156	0.017
28.9101-020	20	-30...+100	2300	500	156	0.070
28.9101-050	50	-30...+100	2300	500	156	0.100

Aceite sintético para relojes mecánicos (rodaje, árbol de barrilete, fricción acero/acero), instrumentos de borde, micromotores, rodamientos de bolas miniaturas, etc.

El SYNT-HP está utilizado en la mecánica de precisión donde sobrevienen altas presiones y donde la estabilidad al envejecimiento requiere altas exigencias.

*Aspecto rojo y rojo fluorescente (-FL). Aspecto amarillo claro para las referencias sin colorante (-SC).*

**9101-SC**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9101-02S	2	-30...-100	2300	500	156	0.017
28.9101-20S	20	-30...-100	2300	500	156	0.070

**9101-FL**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9101-002FL	2	-30...+100	2300	500	156	0.017
28.9101-020FL	20	-30...+100	2300	500	156	0.070





**Moebius Synt-HP 750 (9102)**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9102-002	2	-35...+100	3300	750	220	0.017
28.9102-020	20	-35...+100	3300	750	220	0.070
28.9102-050	50	-35...+100	3300	750	220	0.100

Aceite sintético para relojes mecánicos (rodaje, árbol de barrilete, fricción acero/acero), instrumentos de borde, micromotores, rodamientos de bolas miniaturas, etc.

El SYNT-HP está utilizado en la mecánica de precisión donde sobrevienen altas presiones y donde la estabilidad al envejecimiento requiere altas exigencias.

*Aspecto rojo y rojo fluorescente (-FL). Aspecto amarillo claro para las referencias sin colorante (-SC).*

**9102-SC**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9102-02S	2	-35...-100	3300	750	220	0.017
28.9102-20S	20	-35...-100	3300	750	220	0.070

**9102-FL**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9102-002FL	2	-35...+100	3300	750	220	0.017
28.9102-020FL	20	-35...+100	3300	750	220	0.070



**Moebius Synt-HP 1000 (9103)**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9103-002	2	-30...+100	4700	1000	312	0.017
28.9103-020	20	-30...+100	4700	1000	312	0.070
28.9103-050	50	-30...+100	4700	1000	312	0.100

Aceite sintético para relojes mecánicos (rodaje, árbol de barrilete, fricción acero/acero), instrumentos de borde, micromotores, rodamientos de bolas miniaturas, etc.

El SYNT-HP está utilizado en la mecánica de precisión donde sobrevienen altas presiones y donde la estabilidad al envejecimiento requiere altas exigencias.

*Aspectos rojo, amarillo claro (-SC) y amarillo claro fluorescente (-FL).*

**9103-SC**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9103-02S	2	-30...-100	4700	1000	312	0.029
28.9103-20S	20	-30...-100	4700	1000	312	0.070
28.9103-50S	50	-30...-100	4700	1000	312	0.100

**9103-FL**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9103-002FL	2	-30...+100	4700	1000	312	0.017
28.9103-020FL	20	-30...+100	4700	1000	312	0.070
28.9103-050FL	50	-30...+100	4700	1000	312	0.100



**Moebius Synt-HP 1300 (9104)**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9104-002	2	-25...+100	5900	1250	380	0.017
28.9104-020	20	-25...+100	5900	1250	380	0.070
28.9104-050	50	-25...+100	5900	1250	380	0.100

Aceite sintético para relojes mecánicos (rodaje, árbol de barrilete, fricción acero/acero), instrumentos de borde, micromotores, rodamientos de bolas miniaturas, etc.

El SYNT-HP está utilizado en la mecánica de precisión donde sobrevienen altas presiones y donde la estabilidad al envejecimiento requiere altas exigencias.

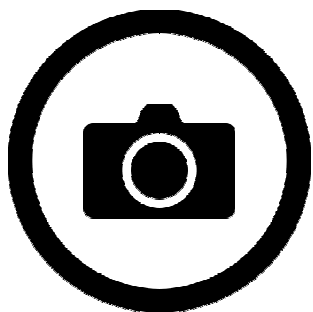
*Aspectos rojo, amarillo claro (-SC) y amarillo claro fluorescente (-FL).*

**9104-SC**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9104-02S	2	-25...-100	5900	1250	380	0.017
28.9104-20S	20	-25...-100	5900	1250	380	0.070
28.9104-50S	50	-25...-100	5900	1250	380	0.100

**9104-FL**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9104-02F	2	-25...+100	5900	1250	380	0.017
28.9104-20F	20	-25...+100	5900	1250	380	0.070
28.9104-50F	50	-25...+100	5900	1250	380	0.100



**Moebius OSI-220 9800**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
<b>28.9800-250</b>	<b>250</b>	-30...+120	745	220	86	?

Aceite universal 100% sintético con muy buena estabilidad y lubricidad. Con un excelente índice de viscosidad, este aceite sin silicona tiene una viscosidad estable incluso a bajas temperaturas.

Este producto es ideal para una lubricación eficaz en un amplio rango de temperaturas.

*Aspecto amarillo claro.*

**Aceites "Microgliss" con base de aceite clásico, aceites con silicona y especialidades para relojería y la micromecánica de precisión.**

**La gama completa de los lubricantes Microgliss se compone de 5 grupos y fue concebida para las necesidades específicas de los relojeros y numerosas aplicaciones en mecánica de precisión.**

**Cada grupo contiene varios productos con propiedades de base idénticas, pero con viscosidades diferentes.**



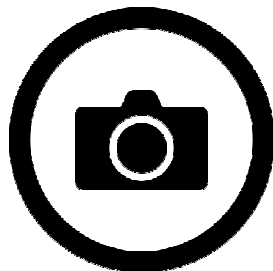
**Moebius Microgliss C-7**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
<b>28.C7-1L</b>	<b>1000</b>	-15...+100	2600	350	103	1.625

El aceite Microgliss C7 es una mezcla de aceites minerales y vegetales especialmente seleccionados por su buen poder lubricante. Tiene una muy buena resistencia al envejecimiento.

Aplicación : micromotores y problemas particulares de lubricación en relojería (chumacera y rueda grande de arrastre).

*Aspecto amarillo-marrón.*



D-2



D-3



D-4



D-5

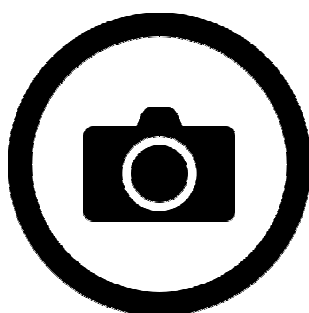
**Moebius Microgliss (Grupo D)**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.D2-050	50	-30...+70	260	75	29	0.110
-	-	-	-	-	-	-
28.D3-020	20	-22...+80	900	190	64	0.055
28.D3-050	50	-22...+80	900	190	64	0.112
-	-	-	-	-	-	-
28.D4-020	20	-15...+80	1900	330	100	0.055
28.D4-050	50	-15...+80	1900	330	100	0.112
-	-	-	-	-	-	-
28.D5-020	20	-5...+80	7300	1200	295	0.055
28.D5-050	50	-5...+80	7300	1200	295	0.113
28.D5-1L	1000	-5...+80	7300	1200	295	0.899

El grupo Microgliss D está disponible con varias viscosidades crecientes desde D-2 hasta D-5. Estos aceites son una combinación de aceites minerales y vegetales refinados con aditivos especiales para proporcionar una buena estabilidad y resistencia a la presión.

El aceite D2 tiene un buen comportamiento a bajas temperaturas, pero el previo tratamiento de superficie contra el desparpamiento es necesario (con epilame).

Los aceites D3, D4 y D5 son empleados sobre los cojinetes que están sometidos a altas presiones y en función del margen de seguridad deseado. *Aspectos azul-verde (D2 y D3) y marrón-verde (D4 y D5).*



**Moebius Silicone H-10**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.H10-015	15	0...+120	17000	11000	9500	?
28.H10-100	100	0...+120	17000	11000	9500	?
28.H10-1L	1000	0...+120	17000	11000	9500	0.858

Aceite silicona del tipo dimethyl, poco utilizados como lubricantes. Aplicación : utilizados sobretodo como fluidos de baño o como agentes de impermeabilidad en razón de sus propiedades hidrófobas.

Este aceite es sobretodo utilizado como producto de impermeabilidad y agente antivibración.

*Aspecto incolore.*

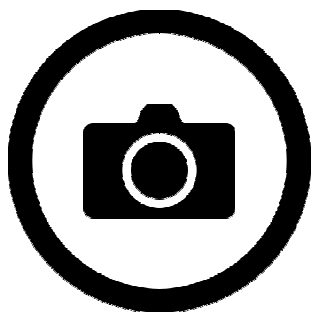


**Moebius Silicone I-31-B**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.I31-B-1L	1000	-35...+200	1500	500	210	?

Aceite de silicona de baja viscosidad con buena lubricidad en comparación con las siliconas estándar. Este lubricante tiene unas propiedades de estabilidad excepcionales y una excelente desmezcla con el agua. Es ideal para aplicaciones de alta temperatura que requieren suficiente lubricidad.

*Aspecto azul.*



MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.I4-100	100	-35...+200	3100	1000	405	?

Aceite de silicona, de viscosidad media, con buena lubricidad en comparación con las siliconas estándar. Este lubricante tiene unas propiedades de estabilidad excepcionales y una excelente desmezcla con el agua. Es ideal para aplicaciones de alta temperatura que requieren suficiente lubricidad.

*Aspecto verde claro.*

**Moebius Silicone I-4**



MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.TH7-002	2	-30...+110	440	290	198	0.030

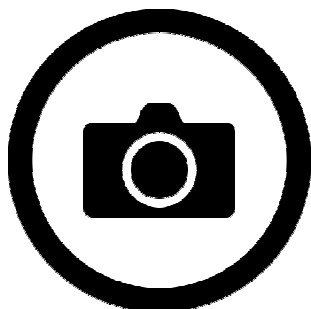
Este producto es una mezcla de polisiloxanos. Con una lubricidad de moderada a baja, es ideal para lubricar plásticos.

El aceite tiene una excelente estabilidad a altas y bajas temperaturas y a la oxidación.

*Aspecto incolore.*

**Moebius Silicone TH7-SC**

## Grasas naturales para la relojería y la micromecánica de precisión.

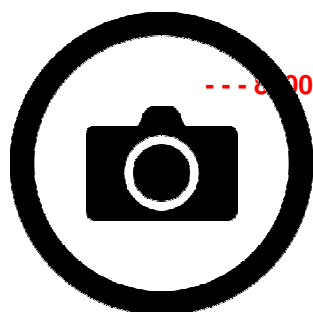


MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 40° C	Visc. 50° C	Visc. 60° C	Visc. 80° C	Kg
28.8200-015	15	-40...+80	Sólida	30	20	13	?
28.8200-050	50	-40...+80	Sólida	30	20	13	0.130
28.8200-1L	1000	-40...+80	Sólida	30	20	13	1.410

Grasa natural muy flexible con importantes propiedades tixotrópicas. Con aceites vegetales como aditivo, es ideal para la lubricación de muelles, fricción de grandes superficies, móviles lentos y rodamientos de bolas. Fusible, se puede utilizar en caliente para la lubricación de templado. *Aspecto amarillo turbio.*

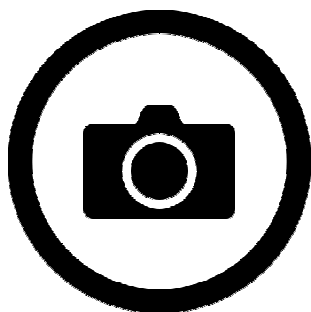
## Moebius 8200

## 8200-FL



--- 8200-FL fluorescente

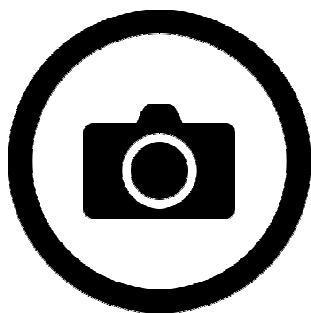
MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 40° C	Visc. 50° C	Visc. 60° C	Visc. 80° C	Kg
28.8200-015FL	15	-40...+80	Sólida	30	20	13	?
28.8200-1FL	1000	-40...+80	Sólida	30	20	13	1.410



MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 40° C	Visc. 60° C	Visc. 80° C	Kg
28.8201-015	15	-40...+80	Sólida	22	13	?
28.8201-050	50	-40...+80	Sólida	22	13	0.150

Grasa natural muy flexible y fundible con notables propiedades tixotrópicas. Con aceites vegetales como aditivo, esta grasa tiene un excelente poder lubricante y una excelente fijación. La adición de disulfuro de molibdeno (MoS<sub>2</sub>) aumenta aún más su lubricidad y mejora su resistencia a la presión. *Aspecto negro.*

## Moebius 8201



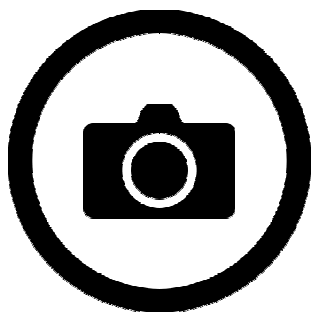
MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Visc. 60° C	Kg
28.8203-015	15	-40...+80	210	-	-	?
28.8203-050	50	-40...+80	210	-	-	?

Grasa tixotrópica de consistencia gelatinosa. Con aceites vegetales como aditivo, tiene un buen poder de lubricación y muy buena fijación, ideal para rodamientos y aplicaciones sometidas a presiones moderadas y altas. No utilizar en caliente.

*Aspecto rojo.*

## Moebius 8203



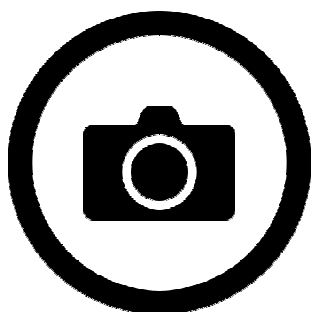


**Moebius 8207**

MSA	ml	Visc. 40° C	Visc. 60° C	Visc. 80° C	Kg
28.8207-015	15	Sólida	20	13	?
28.8207-050	50	Sólida	20	13	0.140

Grasa clásica muy flexible y tixotrópica. Con aceites vegetales como aditivo, esta grasa tiene un muy buen poder lubricante. La adición de grafito refuerza su poder lubricante y su resistencia a la presión.

*Aspecto negro.*



**Moebius 8212**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Visc. 60° C	Kg
28.8212-015	15	-40...+80	200	-	-	?

Grasa suave (Glissalube B). Con aceites vegetales como aditivo, esta grasa tiene un buen poder lubricante. Desarrollado para la lubricación de los tambores de los cubos, asegura un frenado moderado.

Especialmente recomendado para las paredes de los cubos de aluminio.

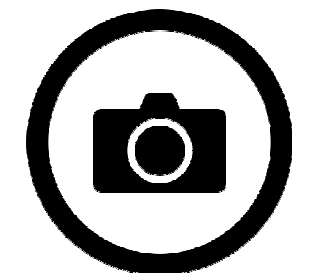
*Aspecto rojo.*

**8212-SC**



--- 8212-SC sin colorante

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Visc. 60° C	Kg
28.8212-50S	50	-40...+80	200	-	-	0.160



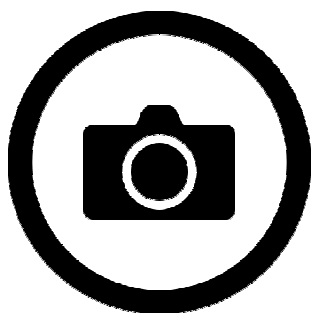
**Moebius 8213**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Visc. 60° C	Kg
28.8213-015	15	-40...+80	205	-	-	?

Grasa dura (Glissalube A). Con aceites vegetales como aditivo, esta grasa tiene un buen poder lubricante. Desarrollado para la lubricación de los tambores de los cubos, asegura un frenado eficaz.

Especialmente recomendado para las paredes de los cubos de latón.

*Aspecto naranja.*



**Moebius 8217**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Visc. 60° C	Kg
28.8217-015	15	-40...+80	-	-	-	?

Grasa muy suave (Glissalube 20) con buen poder de lubricación. Desarrollado para la lubricación de los tambores de los cubos, garantiza un frenado eficaz.

Esta grasa se recomienda para la lubricación de todo tipo de cubos.

*Aspecto marrón.*



Moebius 8300



--- 8300-FL fluorescente

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 40° C	Visc. 60° C	Visc. 80° C	Kg
28.8300-015	15	-40...+80	Sólida	-	11	?
28.8300-050	50	-40...+80	Sólida	-	11	0.130
28.8300-1L	1000	-40...+80	Sólida	-	11	1.410

Grasa suave con notables propiedades tixotrópicas. Con aceites vegetales como aditivo, esta grasa tiene un muy buen poder de lubricación y está especialmente recomendada para los resortes y funciones de remontaje o todas las demás aplicaciones sometidas a fuerte fricción.

*Aspecto incoloro-amarillento.*

**8300-FL**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 40° C	Visc. 60° C	Visc. 80° C	Kg
28.8300-015F	15	-40...+80	Sólida	-	11	?



Moebius 8301

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 40° C	Visc. 60° C	Visc. 80° C	Kg
28.8301-015	15	-40...+80	Sólida	-	11	?
28.8301-1L	1000	-40...+80	Sólida	-	11	?

Grasa dura, ligeramente tixotrópica. Con aceites vegetales como aditivo y grafito, un aditivo sólido, esta grasa tiene muy buenas propiedades lubricantes y una buena resistencia a la presión.

Esta grasa tiene un excelente poder de retención y se recomienda para aplicaciones sujetas a una fuerte fricción.

*Aspecto negro.*



Moebius 8302

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 40° C	Visc. 60° C	Visc. 80° C	Kg
28.8302-015	15	-40...+80	Sólida	-	14	?

Grasa dura, ligeramente tixotrópica. Con aceites vegetales como aditivo y disulfuro de molibdeno (MoS<sub>2</sub>), un aditivo sólido, esta grasa tiene muy buenas propiedades lubricantes y de resistencia a la presión.

Esta grasa tiene una excelente resistencia y se recomienda para aplicaciones sometidas a alta presión.

*Aspecto gris-negro.*

Grasas sintéticas para la relojería y la micromecánica de precisión.



Moebius 9415

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Kg
28.9415-002	2	-30...+80	110	0.016
28.9415-010	10	-30...+80	110	0.038
28.9415-100	100	-30...+80	110	0.370

Grasa blanda tixotrópica 100% sintética con excelente estabilidad y muy buen poder lubricante para una eficaz reducción del desgaste. Especialmente desarrollado para la lubricación de los escapes, permite la formación de una película lubricante eficaz. Para la mecánica de precisión, los campos de aplicación son los siguientes : rodamientos de bolas en miniatura, motores paso a paso, altas frecuencias, síncronos, etc.  
*Aspecto amarillo.*

9415-FL



--- 9415-FL fluorescente

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Kg
28.9415-2F	2	-30...+80	110	-
28.9415-01F	10	-30...+80	110	0.054



Moebius 9500

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Kg
28.9500-010	10	-20...+100	1350	-

Grasa de freno dura 100% sintética a base de poliéster, desarrollada para la lubricación de cubos. Tiene una muy buena estabilidad de la banda de rodadura y está especialmente aditivado. Tiene una excelente resistencia al desgaste y protege las superficies reduciendo significativamente el desgaste. Adecuado para aplicaciones bajo alta presión. Especialmente adecuado para la lubricación de los tambores de cubos.  
*Aspecto negro.*



### Moebius 9501

- \* Jeringuilla
- \*\* Frasco

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Kg
28.9501-010-B **	10	-30...+80	176	0.053
28.9501-010-S *	10	-30...+80	176	0.021
28.9501-050 **	50	-30...+80	176	0.064

Grasa blanda, 100% sintética y tixotrópica, desarrollada para resolver problemas de fricción como la puesta en hora, los mecanismos de calendario y de cuerda, los biseles giratorios de los relojes de submarinismo y otras fricciones entre aceros.

La base es una mezcla de aceites sintéticos altamente estables, que adquiere la consistencia de grasa necesaria añadiendo un Aerosol. Adecuado para cargas medias para una amplia gama de aplicaciones.

*Aspecto azul.*



### 9501-R rojo

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Kg
28.9501-R-010 *	10	-30...+80	176	0.021

### 9501-SC

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Kg
28.9501-10S *	10	-30...+80	176	0.022



### 9501-FL fluorescente

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Kg
28.9501-01F-B **	10	-30...+80	176	0.021
28.9501-01F-S *	10	-30...+80	176	0.021
28.9501-05F **	50	-30...+80	176	0.064



### Moebius 9520 fluorescente

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Kg
28.9520-10F	10	-20...+100	305	-

Grasa blanda parcialmente sintética con muy buena lubricidad en condiciones de alta a muy alta presión. Está formulada con un lubricante sólido de alto rendimiento para reducir significativamente el desgaste. Adecuado para una amplia gama de aplicaciones: fricción de cañón, fricción de puesta en hora, mecanismo de remontaje, calendario, fecha, cronógrafo). La adición de un trazador fluorescente permite ver la presencia de pequeñas cantidades de grasa bajo la iluminación UV.

*Aspecto negro.*



### Moebius 9550

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Kg
28.9550-010	10	-20...+100	1350	-

Grasa blanda 100% sintética con gran estabilidad de la banda de rodadura y muy buen poder de lubricación en condiciones de alta presión, lo que reduce considerablemente el desgaste.

Esta grasa está hecha con un jabón a base de litio.

Adecuado para una amplia gama de aplicaciones : fricción de puesta en hora, mecanismo de remontaje, calendario y cronógrafo.

*Aspecto rojo.*



**Moebius 9504**  
\* Jeringuilla

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Kg
28.9504-005	5	-20...+100	305	0.047
28.9504-10	10	-20...+100	305	0.057
28.9504-10-S *	10	-20...+100	305	0.024
28.9504-50	50	-20...+100	305	0.125

Grasa blanda 100% sintética con gran estabilidad de la banda de rodadura y muy buen poder de lubricación en condiciones de alta presión, lo que reduce considerablemente el desgaste. La grasa 9501 es el componente básico.

La adición de una grasa basada en un jabón metálico aumenta la consistencia y mejora la adherencia. Un aditivo neutro proporciona una excelente resistencia a la alta presión y garantiza una buena reducción del índice de desgaste.

Adecuado para una amplia gama de aplicaciones en conexiones metal/metal de carga media y alta.

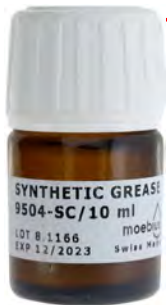
Campo de aplicación : fricción de puesta en hora, mecanismo de remontaje, calendario y cronógrafo.

*Aspecto azul claro.*

**9504-SC**

--- 9504-SC sin colorante

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Kg
28.9504-05S	5	-20...+100	305	0.047
28.9504-10S	10	-20...+100	305	0.057
28.9504-10S-S *	10	-20...+100	305	0.020
28.9504-50S	50	-20...+100	305	0.125



--- 9504-FL fluorescente

**9504-FL**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Kg
28.9504-05F	5	-20...+100	305	0.047
28.9504-10F	10	-20...+100	305	0.057
28.9504-50F	50	-20...+100	305	0.125



Grasas con silicona, para impermeabilidad.



Moebius 8513

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Kg
28.8513-010	10	-60...+150	Sólida	0.015
28.8513-050	50	-60...+150	Sólida	0.067
28.8513-100	100	-60...+150	Sólida	0.145
28.8513-200	200	-60...+150	Sólida	0.320

Grasa de impermeabilidad dura. Debido a su naturaleza química, esta grasa de silicona tiene una inercia y una resistencia muy elevadas a las agresiones externas, como los rayos UV y diversas tensiones oxidativas. Además, este producto se desmezcla muy bien con el agua. Ideal para reparar y comprobar relojes resistentes al agua.

*Aspecto blanco transparente.*



MSA	Contenido	Kg
28.002	2 g	0.030

Caja con grasa Moebius® 8513.



Moebius 8516

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 20° C	Kg
28.8516-10	10	-60...+120	Blanda	0.015
28.8516-50	50	-60...+120	Blanda	0.072
28.8516-200	200	-60...+120	Blanda	0.550

Grasa de impermeabilidad más blanda que la 8513. Debido a su naturaleza química, esta grasa de silicona tiene una inercia y una resistencia muy elevadas a las agresiones externas, como los rayos UV y diversas tensiones oxidativas. Además, este producto se desmezcla muy bien con el agua. Ideal para reparar y comprobar relojes resistentes al agua.

*Aspecto blanco transparente.*



**Aceite Cuarzo Moebius®.**



**Moebius Quartz Oil 9000**

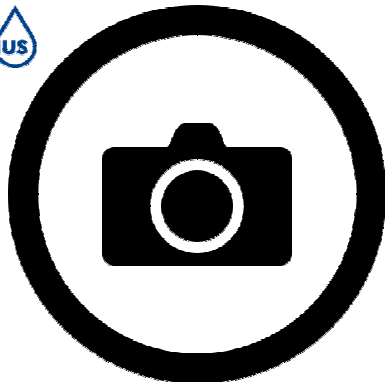
MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9000-002	2	-35...+65	395	100	35	0.010

Lubricante sintético con campo de aplicación universal para relojes de cuarzo analógicos. Compatible con las plásticas a base de poliacetales (Delrin®), poliamidos y policarbonatos.

Caracterizado por la excelente adherencia y no hay derramamiento en condiciones normales de uso.

*Aspecto rojo.*

**Aceites Microgliss Moebius®.**



**Moebius Microgliss K-6**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.K6-100	100	-5...+120	2600	450	125	?

Este aceite Microgliss tiene un muy buen poder lubricante y una muy buena resistencia a la presión. Especialmente adicionado con un agente anticorrosivo muy potente, este aceite es ideal para aplicaciones con graves riesgos de corrosión.

Este producto se recomienda para la lubricación a empapado.

*Aspecto marrón.*

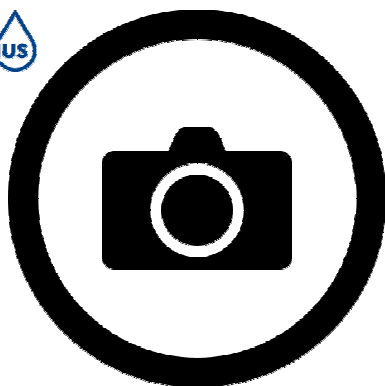


**Moebius Microgliss K-7**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.K7-1L	1000	-15...+100	630	130	42	1.630

Este aceite Microgliss tiene un muy buen poder lubricante. Formulado con un agente humectante y un aditivo anticorrosivo, este producto se extiende perfectamente. Se recomienda para la lubricación a empapado en aplicaciones con alto riesgo de corrosión.

*Aspecto marrón.*



**Moebius Microgliss L5**

MSA	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.L5-100	100	-3...+80	8300	1200	310	?
28.L5-1L	1000	-3...+80	8300	1200	310	1.630

Lubricante a base de aceites minerales refinados y aceites vegetales. Este producto tiene un muy buen poder lubricante y una notable resistencia. Ha sido especialmente desarrollado para aplicaciones con un alto riesgo de corrosión y que requieren un buen poder lubricante. Diluido en un disolvente de tipo alcano, este aceite es ideal para la lubricación a empapado.  
*Aspecto marrón-amarillo.*

**Kits de aceites y grasas Moebius®.**



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
28.QUA2017	200 x 75 x 30 mm	0.350

Kit lubricante para relojes de cuarzo.

*Contenido :*  
 - 2 ml aceite 9014  
 - 2 ml aceite 9104-SC  
 - 5 ml grasa 8212-SC  
 - 5 ml grasa 8302  
 - 5 ml grasa 9501-SC.



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
28.MEC2017	200 x 75 x 30 mm	0.350

Kit lubricante para relojes mecánicos.

*Contenido :*  
 - 2 ml aceite 9010  
 - 5 ml aceite 9104  
 - 2 ml grasa 9415  
 - 5 ml grasa 9501  
 - 5 ml grasa 9504.

**Aceites Lubeta.**



MSA	ml	Kg
28.V105-010	10	0.052
28.V105-100	100	0.197

Solución lista para usar Lubeta V105 para la lubricación a empapado. Compuesto por un lubricante sólido de tipo ácido graso, permite una deposición homogénea en una fina película de lubricante. Este producto se recomienda normalmente para la lubricación de las ruedas de inversión y los trinquetes. Ideal para el servicio posventa.



MSA	ml	Kg
28.V106-010	10	0.052
28.V106-100	100	0.180

Solución lista para usar Lubeta V106 para la lubricación a empapado. Esto permite una deposición homogénea de una fina película de lubricante. Este producto se recomienda normalmente para la lubricación de rodamientos de bolas y muelles. Ideal para el servicio posventa.

**Lámparas UV.**



MSA	Visc. 0° C	Kg
00.682	Ø 13 x 125 mm	0.033

Lámpara UV (lápiz) para controlar los aceites fluorescentes. Color luz : azul/violeta. 395 Nm.

*Funciona con 2 pilas AAA (no incluidas).*



MSA	Visc. 0° C	Kg
00.683	Ø 25 x 140 mm	0.215

Linterna UV para controlar los aceites fluorescentes y detectar el polvo. Color luz : blanco. 365 Nm.

*Entregada con 1 batería recargable 18650 (2000 mAh - 3.7 V) y 1 cargador.*

**Aceites y grasas sintéticos LRCB para la relojería.**



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
28.211	200 x 73 x 32 mm	0.140

Kit de 5 aceites y grasas sintéticas (5 frascos de 5 ml).

**Contenido :**

- Aceite MSA28.210-005
- Aceite MSA28.275-005
- Grasa MSA28.515-005
- Grasa MSA28.620-005
- Grasa MSA28.735-005.

Entregado en 1 caja de plástico.



MSA	ml	Temp. °C	Visc. 20° C	Kg
28.210-005	5	...-30	140	0.011

Aceite fino para los cojinetes del eje de volante y de la rueda de áncora. Contiene un aditivo fluorescente. Color cian.  
Ver kit MSA28.211.



MSA	ml	Visc. 20° C	Kg
28.275-005	5	1300	0.012

Aceite grueso para los cojinetes del eje de rodaje y de la árbol de cubo. Color rojo.  
Ver kit MSA28.211.



MSA	ml	Kg
28.515-005	5	0.012

Grasa tixotrópica para escape. Contiene un aditivo fluorescente. Color amarillo.  
Ver kit MSA28.211.



MSA	ml	Kg
28.620-005	5	0.012

Grasa para mecanismo y cañón de minutos a base de microsílíce. Contiene un aditivo fluorescente. Para aleaciones ferrosas, no es adecuado a las aleaciones de cobre. Color rojo.  
Ver kit MSA28.211.



MSA	ml	Kg
28.735-005	5	0.013

Grasa gruesa para mecanismo a base de PTFE. Puede ser utilizada en algunos cubos.

Adecuado para aleaciones ferrosas y de cobre.

Color blanco opaco.

Ver kit MSA28.211.



MSA	ml	Visc. 20° C	Kg
28.272-005	5	500	0.012
28.273-005	5	750	0.012
28.274-005	5	1000	0.012

Aceite grueso para los cojinetes del eje de rodaje y de la árbol de cubo.

Color rojo.

**Aceite SEIKO®.**

SEIKO



MSA	ml	Kg
28.103	2	0.010

Aceite SEIKO® AO-3 para rodajes y de escapes.

**Grasas SEIKO®.**

SEIKO



MSA	Contenido	Dimensiones	Kg
28.104	4 g	Ø 36 x 18 mm	0.014

Grasa silicona SEIKO® TSF-451.

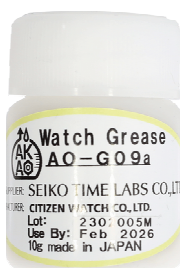
- Utilizada sobretodo en la reparación y el control de los relojes impermeable;
- Excelente lubricante con propiedades hidrófugas
- Para el engrase de las juntas de coronas, de fondos y biseles.



MSA	Contenido	Kg
28.004	2 g	0.030

Caja con grasa Seiko® TSF-451.

SEIKO



MSA	Contenido	Dimensiones	Kg
28.109	10 g	Ø 30 x 45 mm	0.036

Grasa Seiko® AO-G09a.

- Larga vida útil con una durabilidad de más de 20 años
- Alta resistencia a la corrosión
- Gran polivalencia : adecuado tanto para plásticos técnicos como para metales.



**Aceite LA JURASSIENNE®.**



MSA	ml	Dimensiones	Kg
<b>28.J.0100</b>	100	Ø 45 x 105 mm	0.154

Aceite mineral LA JURASSIENNE® para péndulos.  
 - Muy refinada y incompatible con los oxidantes fuertes  
 - Punto de inflamabilidad a 200° C  
 - Producto estable a las temperaturas usuales de almacenamiento, de manipulación y de empleo.

**Aceitador de bolsillo de precisión Lubristyl®.**



MSA	ml	Temp. °C	Kg
<b>17.210</b>	Ø 13 x 155 mm	6 cc	0.028

Aceitador de bolsillo de precisión Lubristyl®, forma bolígrafo. El depósito de una gota de lubricante se hace con una presión ligera en el eje de la aguja sobre el punto de lubricar. Una demasía eventual de aceite puede fácilmente ser reabsorbida apretando brevemente y rápidamente la aguja.

*Entregado con 6 cc de aceite.*

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
<b>17.210-100</b>	Recarga de aceite, 100 ml	0.113



**Grasa FOMBLIN® UT18.**



(1)



(2)

MSA	Color	Embalaje	Dimensiones	Kg
28.UT18-020	(1) Blanco	Vasito de 20 g	Ø 34 x 40.5 mm	0.025
28.UT18-100	(2) Blanco	Tubo de 100 g	Ø 30 x 145 mm	0.115

Grasa FOMBLIN® UT18. Ventajas :

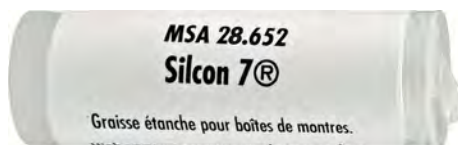
- Excelente lubricante multiuso
- Compatible con todo tipo de material como la plástica, los metales, el cristal, etc.
- Resiste a las oxidaciones y a los productos químicos
- Utilizada en relojería para el engrase de las juntas.
- Rango de temperaturas de utilización : de -30° C hasta +250° C.



MSA	Contenido	Kg
28.001	2 g	0.030

Caja con grasa Fomblin® UT18.

**Grasa SILCON-7®.**



MSA	Embalaje	Dimensiones	Kg
28.652	Tubo de 10 g	Ø 12 x 56 mm	0.012

Grasa estanca SILCON-7®.

- Para cajas de relojes
- Impide el secamiento de las juntas y el engrasamiento del fileteado.



(1)

MSA	Contenido	Kg
28.000	2 g	0.030

Caja con grasa Silcon-7®.

**Grasa BLASOLUBE®.**



MSA	) then 'Type'when 300 then '	Embalage	Kg
28.301	302	Tubo de 250 g	0.277

Grasa lubricante de utilización universal BLASOLUBE® 302 para un amplio campo de aplicaciones.

- Consistencia blanda/semidura
- Rango de temperaturas de utilización : de -20° C a +150° C.



MSA	) then 'Type'when 300 then '	Embalage	Kg
28.307	301	Tubo de 400 g	0.460

Grasa lubricante de utilización universal BLASOLUBE® 301 para un amplio campo de aplicaciones.

- Consistencia blanda
- Rango de temperaturas de utilización : de -30° C a +120/150° C.

**Grasa CHRONOGREASE KLÜBER P125®.**



MSA	Embalage	Dimensiones	Kg
28.102	Vasito de 5 g	Ø 22.5 x 31 mm	0.008

Grasa CHRONOGREASE KLÜBER P125®.

Aconsejada por ETA SA para el engrase del lado del muelle (calibres 7750, A07111, etc.).

**LUBRIBOX : caja con 2 cojines de espuma impregnadas de grasa silicona para lubricar juntas O-Ring hasta un diámetro de 60 mm.**



MSA	Contenido	Kg
28.000	2 g	0.030

Caja con grasa Silicon-7®.



MSA	Contenido	Kg
28.001	2 g	0.030

Caja con grasa Fomblin® UT18.



MSA	Contenido	Kg
28.002	2 g	0.030

Caja con grasa Moebius® 8513.



MSA	Contenido	Kg
28.003	2 g	0.030

Caja con grasa Molykote® 111.



MSA	Contenido	Kg
28.004	2 g	0.030

Caja con grasa Seiko® TSF-451.



MSA	Contenido	Kg
28.220		0.028

Caja sin grasa.

Lubricantes JISMAA®.



MSA	Color	Embalaje	Dimensiones	Kg
28.200	Azul	Tubo de 7 g	85 x 20 x 15 mm	0.009
28.205	Verde	Tubo de 7 g	85 x 20 x 15 mm	0.009

Lubricante sintético JISMAA® completamente mineral, especialmente recomendado para los aparatos de precisión, los instrumentos de medida, los contadores, los relés, los instrumentos de óptica, etc. Su alteración, su desparramamiento y su evaporación son nulos. Soporta fuertes variaciones de temperatura (de -50 °C hasta +100 °C), una grande fuerza centrífuga (30'000 rpm) y fuertes fricciones. Exento de toda oxidación.

Recomendaciones de utilización :

- AZUL para acero-acero (fricciones mixtas, acero-acero al carbono/Mo/Inoxidable/Cr)
  - VERDE para acero-latón (fricciones mixtas, acero-aleaciones no ferrosas como cobre/Cu/Be/Ni).
- Utilización aconsejada con los aceitadores JISMAA® ilustrados en el capítulo 17 (MSA17.050...17.052 y MSA17.060...17.063).

Lubricantes MOLYKOTE®.



MSA	Color	Embalaje	Dimensiones	Kg
28.303	Blanco	Tubo de 100 g	Ø 35.5 x 170 mm	0.110

Pasta de impermeabilidad MOLYKOTE® 111 con base de grasa silicona.

Ventajas :

- Resistencia excelente al agua incluido agua de mar
- Buena resistencia a la inmensa mayoría de los productos químicos
- Volatilidad baja
- Impide las juntas (coronas o tubos) de pegarse al metal
- Rango de temperaturas de utilización : de 40° C a +200° C.



MSA	Contenido	Kg
28.003	2 g	0.030

Caja con grasa Molykote® 111.



MSA	Color	Embalaje	Dimensiones	Kg
28.300	Blanco	Tubo de 50 g	Ø 35 x 130 mm	0.077
28.308	Blanco	Caja de 250 g	Ø 100 x 50 mm	0.280

Pasta onctosa blanca MOLYKOTE® DX con base de grasa al litio.

- Capacidad de carga muy elevada
- Reduce el frotamiento y el desgaste
- Muy buena resistencia al lavado
- Protección contra las soldaduras al frío
- Buena protección contra la oxidación y excelente protección contra la corrosión de contacto. Reduce los incidentes de rodaje y de agarrotamiento
- Rango de temperaturas de utilización : de -25° C hasta +125° C.

**Lubricantes KT-22®.**



MSA	Embalage	Dimensiones	Kg
28.651	Vasito de 12 g	Ø 34 x 32 mm	0.017

Lubricante KT-22® multiuso.  
Para el engrase des pequeños rodajes de relojes y instrumentos diversos, impermeabilidad de las juntas de coronas, de los pulsadores y de los fondos de cajas.

**Lubrificante desbloqueante.**



MSA	Embalage	Dimensiones	Kg
28.654	Jeringuilla de 6 cc	Ø 15 x 155 mm	0.015

Lubrificante desbloqueante muy potente para tornillos.

**Lubrificante multiuso SUPER LUBE® a base de Syncolon®.**

**Características principales :**

- Producto 100% sintético y biodegradable / Sin derivado de petróleo ni silicona
- No corrosivo y inoxidable / Mejor lubricación gracias a las partículas de PTFE en suspensión
- Totalmente neutro sobre plástico, pintura, ropa, caucho o madera / No mancha
- 100% impermeable al agua caliente, fría o salada / No se evapora / Sin olor
- Dieléctrico y antiagarrotamiento / No seca / Eficaz entre -40° y +232° C.



MSA	Embalage	Dimensiones	Kg
28.SL007	Bolígrafo 7 g (en blister)	Ø 15 x 120 mm	0.022



MSA	Embalage	Dimensiones	Kg
28.SL012	Tubo de 12 g (en blister)	Ø 25 x 110 mm	0.025



# LUBRIFICANTES



MSA	Embalaje	Dimensiones	Kg
28.SL085	Tubo de 85 g (en blister)	Ø 55 x 145 mm	0.110



MSA	Embalaje	Dimensiones	Kg
28.SL300	Spray 300 ml	Ø 65 x 200 mm	0.380



MSA	Embalaje	Dimensiones	Kg
28.SL400	Bote 400 g	Ø 100 x 95 mm	0.455



MSA	Embalaje	Dimensiones	Kg
28.SL-1L	1 litro con vaporizador	105 x 60 x 225 mm	0.875

**Epilamar es un tratamiento superficial esencial para la lubricación. Este tratamiento tiene por objeto reducir la tensión superficial de un material, impidiendo así la propagación de lubricantes en la superficie tratada. Aporta el mayor grado de seguridad posible a los instrumentos mecánicos de precisión al garantizar una lubricación eficaz y duradera.**

**Epilames EPISURF-Neo®.**



MSA	ml	Punto de ebullición	Kg
28.405-020	20	76° C	0.083
28.405-050	50	76° C	0.151
28.405-100	100	76° C	0.265
28.405-1L	1000	76° C	2.360

Episurf-Neo® es un epilame de alto rendimiento. Episurf-Neo® se fija en una monocapa autoensamblada de espesor constante sobre todas las superficies utilizadas en la relojería. Sus propiedades lo convierten en un epilame de referencia para las piezas de relojería, en producción en fabricantes de relojes o en talleres de servicio postventa, en Suiza y en todo el mundo. Episurf-Neo® es un epilame invisible, de espesor nanométrico, cuyo método de aplicación es rápido y reproducible. El rendimiento de Episurf-Neo® permite un epilame eficaz, duradero y resistente a muchos ciclos de lavado. Episurf-Neo® es un producto que respeta el medio ambiente y está en conformidad con las normativas europeas y suizas.

Solución lista al empleo.

*Datos técnicos y ambientales :*

<i>Composición</i>	<i>Perfluoropolyether fosfonato</i>
<i>Diluyente</i>	<i>Hidro fluoro olefina</i>
<i>Densidad a 25° C</i>	<i>1.58</i>
<i>Punto de inflamación</i>	<i>110° C</i>
<i>Punto de congelación</i>	<i>&lt; -90° C</i>
<i>COV</i>	<i>0 %</i>
<i>No agota la capa de ozono</i>	<i>0 (ODP)</i>
<i>Potencial de recalentamiento del planeta</i>	<i>2.5</i>
<i>Tensión de superficie</i>	<i>15 +/- 2 dyn.cm-1</i>
<i>Persistencia en el aire</i>	<i>&lt;10 días</i>

**Epilames MOEBIUS®.**

El epilame Fixodrop se utiliza con éxito en los siguientes ámbitos de aplicación:

- Tratamiento superficial hidrofóbico y oleofóbico (epilame) para mecanismos, dispositivos electrónicos y piezas mecánicas
- Micromecánica de precisión (relojes, cronómetros, aparatos de medición, herramientas, etc.)
- Instrumentación y contadores de a bordo (automoción, aeronáutica, naval, etc.)
- Cámaras e instrumentos ópticos
- Mecánica general (máquinas de oficina, ventiladores, etc.).



**Moebius Fixodrop BS**

MSA	ml	Tipo	Punto de ebullición	Kg
28.8980-100	100	BS	110° C	0.265
28.8980-1L	1000	BS	110° C	1.680
28.8981-010	10	BS-10	110° C	-
28.8981-100	100	BS-10	110° C	0.295
28.8981-1L	1000	BS-10	110° C	1.680
28.8982-1L	1000	BS-20	110° C	1.680

Fixodrop ES/BS es un epilame moderno, desarrollado por MOEBIUS, a base de resinas sintéticas fluoradas, diluidas en un disolvente que cumple con los estándares ecológicos actuales.

- 8980 : solución concentrada, sólo puede diluirse con el disolvente MSA28.5700-1L
- 8981 : solución lista al empleo
- 8982 : solución lista al empleo recomendada sólo para la producción con excelentes condiciones de trabajo y controles regulares.

*Características técnicas :*

<i>Película nanométrica</i>	<i>Invisible</i>
<i>Materia activa</i>	<i>Poliéster fluorado</i>
<i>Diluyente</i>	<i>Ecosolv (MSA28.5700-1L)</i>
<i>Densidad a 20° C</i>	<i>1.59 g/ml</i>
<i>Punto de ebullición</i>	<i>110° C</i>
<i>Punto de inflamabilidad</i>	<i>No es inflamable</i>
<i>Toxicidad</i>	<i>No tóxico</i>
<i>Potencial de agotamiento de la capa de ozono</i>	<i>0 (ODP)</i>
<i>Tiempo de vida atmosférico</i>	<i>&lt; 10 días</i>
<i>Espesor de la película de epilame</i>	<i>Aproximadamente 3 - 5 nm</i>
<i>Tensión superficial</i>	<i>Aproximadamente 20 mN/m</i>
<i>Estabilidad de la película de epilame</i>	<i>Hasta 150° C</i>
<i>Compatibilidad</i>	<i>Todo tipo de materiales</i>



**Moebius Fixodrop W**

MSA	ml	Tipo	Punto de ebullición	Kg
28.8970-1L	1000	W	100° C	1.680
28.8971-1L	1000	W-10	100° C	1.680

Fixodop W es un epilame económico acuoso. La sustancia activa es un componente de flúor de alta actividad. Este epilame lavable puede retirarse después de un simple lavado con una solución acuosa o alcohólica.

- 8970 : solución concentrada. Antes de la dilución, el concentrado debe agitarse fuertemente, incluso durante el muestreo parcial. Las botellas vacías deben ser enjuagadas
- 8971 : solución lista al empleo.

*Características técnicas :*

<i>Película nanométrica</i>	<i>Invisible</i>
<i>Materia activa</i>	<i>Polímero fluorado</i>
<i>Diluyente</i>	<i>Agua desmineralizada</i>
<i>Densidad a 20° C</i>	<i>1.00 g/ml</i>
<i>Punto de ebullición</i>	<i>100° C</i>
<i>Punto de inflamabilidad</i>	<i>No es inflamable</i>
<i>Toxicidad</i>	<i>No tóxico</i>
<i>Tiempo de vida atmosférico</i>	<i>&lt; 10 días</i>
<i>Espesor de la película de epilame</i>	<i>Aproximadamente 3 - 5 nm</i>
<i>Tensión superficial</i>	<i>Aproximadamente 16 mN/m</i>
<i>Estabilidad del polímero</i>	<i>Hasta 150° C</i>
<i>Compatibilidad</i>	<i>Todo tipo de materiales (rubí, acero, latón, etc.)</i>



**Moebius Fixodrop WR-S**

MSA	ml	Tipo	Punto de ebullición	Kg
28.7060-100	100	WR-S	110 ° C	?
28.7061-100	100	WR-S	110 ° C	?
28.7061-1L	1000	WR-S	110 ° C	?
28.7062-100	100	WR-S	110 ° C	?
28.7062-1L	1000	WR-S	110 ° C	?

Fixodrop ES/WR-S es la primera serie de nuestros epilames "Wash Resistance" (WR) que han sido específicamente desarrolladas para mejorar la resistencia al lavado de materiales estándar (como acero, rubí, cobre, etc.).

Estos epilames se pueden aplicar sobre todos los materiales, pero resultarán ser las más eficaces en aquellos materiales estándar para los que tienen una excelente resistencia al lavado.

- 7060 : solución concentrada, sólo diluible con el disolvente MSA28.5700-1L
- 7061 : solución lista al empleo
- 7062 : solución lista al empleo recomendada sólo para la producción con excelentes condiciones de trabajo y controles regulares.

*Características técnicas :*

<i>Película nanométrica</i>	<i>Invisible</i>
<i>Materia activa</i>	<i>Polímero fluorado</i>
<i>Diluyente</i>	<i>Ecosolv (MSA28.5700-1L)</i>
<i>Densidad a 20° C</i>	<i>1.59 g/ml</i>
<i>Punto de ebullición</i>	<i>110° C</i>
<i>Punto de inflamabilidad</i>	<i>No es inflamable</i>
<i>Toxicidad</i>	<i>No tóxico</i>
<i>Potencial de agotamiento de la capa de ozono</i>	<i>0 (ODP)</i>
<i>Tiempo de vida atmosférico</i>	<i>&lt; 10 días</i>
<i>Espesor de la película de epilame</i>	<i>Aproximadamente 3 - 5 nm</i>
<i>Tensión superficial</i>	<i>Aproximadamente 20 mN/m</i>
<i>Estabilidad de la película de epilame</i>	<i>Hasta 150° C</i>
<i>Compatibilidad</i>	<i>Todo tipo de materiales</i>



**Moebius Fixodrop WR-P**

MSA	ml	Tipo	Punto de ebullición	Kg
28.7070-100	100	WR-P	110° C	?
28.7071-100	100	WR-P	110° C	?
28.7071-1L	1000	WR-P	110° C	?
28.7072-100	100	WR-P	110° C	?
28.7072-1L	1000	WR-P	110° C	?

Fixodrop ES/WR-P es la segunda serie de nuestros epilames "Wash Resistance" (WR) que han sido específicamente desarrolladas para mejorar la resistencia al lavado de materiales especiales o preciosos (como oro, rodio, níquel, DLC, etc.).

Estos epilames se pueden aplicar sobre todos los materiales, pero resultarán ser las más eficaces en aquellos materiales estándar para los que tienen una excelente resistencia al lavado.

- 7070 : solución concentrada, sólo diluible con el disolvente MSA28.5700-1L
- 7071 : solución lista al empleo
- 7072 : solución lista al empleo recomendada sólo para la producción con excelentes condiciones de trabajo y controles regulares.

*Características técnicas :*

<i>Película nanométrica</i>	<i>Invisible</i>
<i>Materia activa</i>	<i>Polímero fluorado</i>
<i>Diluyente</i>	<i>Ecosolv (MSA28.5700-1L)</i>
<i>Densidad a 20° C</i>	<i>1.59 g/ml</i>
<i>Punto de ebullición</i>	<i>110° C</i>
<i>Punto de inflamabilidad</i>	<i>No es inflamable</i>
<i>Toxicidad</i>	<i>No tóxico</i>
<i>Potencial de agotamiento de la capa de ozono</i>	<i>0 (ODP)</i>
<i>Tiempo de vida atmosférico</i>	<i>&lt; 10 días</i>
<i>Espesor de la película de epilame</i>	<i>Aproximadamente 3 - 5 nm</i>
<i>Tensión superficial</i>	<i>Aproximadamente 20 mN/m</i>
<i>Estabilidad de la película de epilame</i>	<i>Hasta 150° C</i>
<i>Compatibilidad</i>	<i>Todo tipo de materiales</i>



**Moebius disolvente para Fixodrop**

MSA	ml	Visc. 20° C	Kg
28.5700-1L	1000	0.83	1.620

EcoSolv es adecuado para reemplazar PFC, PFPE, HFE, HFC y HCFS en aplicaciones especializadas. Las características favorables de viscosidad y densidad del producto permiten una limpieza superior y un mejor rendimiento del fluido portador.

- Disolvente para diluir los epilames Fixodrop MSA28.7060-250, MSA28.7070-1L y MSA28.8980-x (10% de solución concentrada / 90% de disolvente)
- Agente de limpieza
- Agente de recubrimiento (fluido portador) para materiales fluorados.

*Características técnicas :*

<i>Clase de disolvente</i>	<i>Hidrofluoroolefina</i>
<i>Densidad a 20° C</i>	<i>1.59 g/ml</i>
<i>Punto de ebullición</i>	<i>110° C</i>
<i>Punto de congelación</i>	<i>&lt; -90° C</i>
<i>Conductividad térmica</i>	<i>0.065 W/m-K</i>
<i>Tensión superficial</i>	<i>18 dyne/cm</i>
<i>Presión de vapor</i>	<i>2.9 kPa</i>
<i>Calor de vaporización</i>	<i>115 kJ/kg</i>
<i>Punto de inflamabilidad</i>	<i>No es inflamable</i>
<i>Toxicidad</i>	<i>No tóxico</i>
<i>Potencial de agotamiento de la capa de ozono</i>	<i>0 (ODP)</i>
<i>Tiempo de vida atmosférico</i>	<i>&lt; 10 días</i>

**Aceites de prueba para controlar la calidad del epilame.**



1



2



3



4



5



6

**Moebius aceite de prueba**

MSA	N°	ml	Temp. ° C	Visc. 0° C	Visc. 20° C	Visc. 40° C	Kg
28.9701-005	1	5	-20...+10	150	40	18	?
28.9702-005	2	5	-40...+10	59	55	39	?
28.9703-005	3	5	-40...+10	99	56	35	?
28.9704-005	4	5	-30...+10	145	48	21	?
28.9705-005	5	5	-30...+90	162	44	19	?
28.9706-005	6	5	-20...+80	233	63	21	?

Existen 6 aceites de prueba para controlar la calidad del epilame (Fixodrop) depositada en una superficie.

N° 1 (incoloro) : este aceite fluorado es un control positivo para confirmar que la superficie está epilamada. La extensión de este aceite confirma la presencia del epilam.

N° 2 (naranja) : sin epilame en la superficie, este aceite se extiende con extrema facilidad en comparación con un aceite relojero clásico. Si este aceite forma una gota y no se extiende completamente por la superficie, esto confirma la buena calidad del epilame.

N° 3 (rojo) : sin epilame en la superficie, este aceite se extiende con extrema facilidad en comparación con un aceite relojero clásico. Si este aceite forma una gota y no se extiende por la superficie, confirma la buena calidad del epilame.

N° 4 (amarillo) : sin epilame en la superficie, este aceite se extiende fácilmente como un aceite relojero estándar con un poder de retención moderado. Si este aceite forma una gota y no se extiende por la superficie, confirma la buena calidad del epilame.

N° 5 (azul) : sin epilame en la superficie, este aceite se extiende notablemente como lo haría un aceite relojero con una muy buena resistencia. Si este aceite forma una gota y no se extiende por la superficie, confirma la buena calidad del epilame.

N° 6 (verde) : sin epilame en la superficie, este aceite se extiende muy ligeramente como lo haría un aceite relojero con una excelente resistencia. Si este aceite forma una gota y no se extiende por la superficie, confirma la buena calidad del epilame.



**Epilames LRCB.**



MSA	ml	Punto de ebullición	Kg
28.8983-020	20	76° C	?
28.8983-100	100	76° C	0.245
28.8983-1L	1000	76° C	?

Epilame ECO-50 es una solución de un compuesto fluorado que reduce la tensión superficial de los componentes del reloj. El ángulo de contacto de los lubricantes se incrementa para garantizar su buen mantenimiento en el tiempo.

- Puede utilizarse en todos los sustratos metálicos y en el rubí
- Listo para usar
- No es inflamable en condiciones normales de uso, no tiene punto de inflamación
- No contiene disolventes persistentes según la legislación suiza y europea
- No contiene disolventes que agoten la capa de ozono
- Compatible con los plásticos comunes.

*Características :*

*Extracto seco : 50 mg/litro      50 mg/litre*  
*Punto de inflamación : ninguno/ninguno*  
*Densidad : 1.43 g/cm3      1.43 g/cm3*  
*Punto de ebullición : 76° C      76° C*

# 29



SOLDADURA

29 - 2

Estación de soldadura.



MSA	Voltaje	Dimensiones	Kg
29.227	220 V	195 x 100 x 90 mm	0.800

Estación de soldadura VTSS7, ideal para principiantes y profesionales.

Especificaciones :

- Alimentación: 220 V / 50 Hz
- Consumo : 50 VA máximo
- Ajuste electrónico de la temperatura : de 175 a 480° C.

Accesorios para soldar.



MSA		Ø hilo	Embalaje	Kg
29.615	(1)	0.71 mm	Carrete de 500 g	0.520
29.616	(2)	0.71 mm	Hilo de 1 metro	0.004

Hilo de soldadura con fundente incorporado. Punto de fusión a 179° C.



MSA	Ø trenza	Embalaje	Kg
29.631	0.80 mm	Carrete de 1.5 metros	0.005

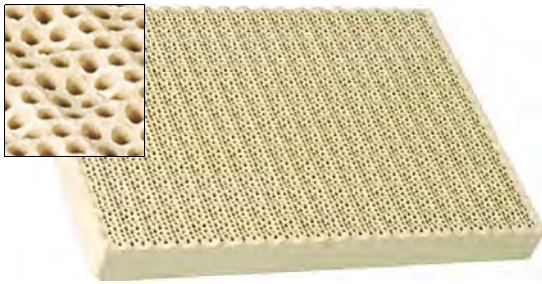
Trenza para desoldar.



MSA	Color	Dimensiones	Kg
29.626	Metal	168 x 55 mm	0.011

Estuche de 12 varillas de soldadura universal lista al uso con decapante incorporado, asegurando un trabajo óptimo prácticamente sin pérdida. Soldadura fuerte muy resistente sobre numerosos metales cuyo punto de fusión sobrepasa 600 °C. No necesita ninguno decapante, disolvente o producto de limpieza suplementario.

Las varillas se utilizan con el acero inoxidable, el cromo/cobalto y la plata.



MSA	Dimensiones	Kg
29.606	135 x 95 x 13 mm	0.125

Placa aislante para soldar.



MSA	Dimensiones	Kg
29.614-B	120 x 80 x 30 mm	0.112

Bloque flojo de carbón de leña químicamente preparado para la soldadura. Bajo la llama, se pone rojo y refleja el calor, permitiendo a la llama de ser más eficaz.



MSA	Dimensiones	Kg
29.501	155 x 100 x 75 mm	0.705

Zócalo proveído 2 pinzas articuladas sobre un brazo móvil, permite mantener los objetos durante la soldadura.



MSA	Dimensiones	Kg
29.651	Ø 68 x 152 mm	0.185

Lámpara de alcohol.  
*Entregada con una mecha.*

**Pieza de recambio :**

MSA	Elemento	Kg
29.651-A	Mecha, longitud 200 mm	0.009

**Ver capítulo PERF.**



Pastas para soldar.



MSA	Contenido	Quilates	Temperatura de fusión	Dimensiones	Kg
29.611-A14	1.55 g	14	637° C 1180° F	Ø 10 x 115 mm	0.005

Pasta de soldadura tipo EASY en oro amarillo.  
Entregada en una jeringuilla.



MSA	Contenido	Quilates	Temperatura de fusión	Dimensiones	Kg
29.611-A18	1.55 g	18	790° C 1455° F	Ø 10 x 115 mm	0.005

Pasta de soldadura tipo EASY en oro amarillo.  
Entregada en una jeringuilla.



MSA	Contenido	Temperatura de fusión	Dimensiones	Kg
29.610-A	14 g	618° C 1145° F	Ø 19 x 160 mm	0.028

Pasta de soldadura PLATA tipo EASY. Contiene cadmio.  
Entregada en una jeringuilla.



MSA	Contenido	Kg
26.623	1.5 ml	0.065

Circuito Maker.  
Repara los circuitos analógicos y numéricos a cuarzo, así como todos los demás circuitos a hilos finos con un mínimo de tiempo y esfuerzo.  
Reduce el tiempo de secado.  
El kit incluye 1 frasco de 1.5 ml de líquido y un aplicador.

# 32



PERLEROS

32 - 2

GRANETERAS / MILGRANOS

32 - 4



Perleros MAILLEFER® "Swiss Made".



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
32.001-901	56 x 56 x 76 mm	0.088

Surtido de 12 perleros SWISS.

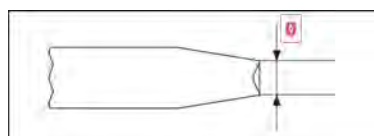
Contenido :  
 - 1 caja de almacenaje  
 - 1 mango de madera  
 - 12 perleros n° 1...12.



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
32.001-902	56 x 56 x 76 mm	0.116

Surtido de 23 perleros SWISS.

Contenido :  
 - 1 caja de almacenaje  
 - 1 mango de madera  
 - 23 perleros n° 0...22.



MSA	Números	Ø	Longitud x Ø	Kg
32.001-00	0	0.25 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-01	1	0.30 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-02	2	0.35 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-03	3	0.40 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-04	4	0.45 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-05	5	0.50 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-06	6	0.55 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-07	7	0.60 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-08	8	0.65 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-09	9	0.70 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-10	10	0.75 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-11	11	0.80 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-12	12	0.85 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-13	13	0.90 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-14	14	0.95 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-15	15	1.00 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-16	16	1.05 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-17	17	1.10 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-18	18	1.15 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-19	19	1.20 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-20	20	1.25 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-21	21	1.30 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.001-22	22	1.35 mm	60 x 2.60 mm	0.002

Perlero MAILLEFER® "Swiss Made".

Perleros GLARDON® VALLORBE "Swiss Made". Acero de alta calidad, dureza 64-66 HRC.

GLARDON®  
vallorbe



(1)



SURTIDO

MSA	Dimensiones embalaje	Kg
32.003-A	130 x 75 x 40 mm	0.145
32.003-B (1)	130 x 75 x 40 mm	0.167

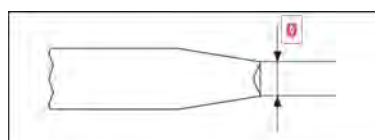
Surtido de perleros VALLORBE.

Contenido MSA32.003-A :	Contenido MSA32.003-B :
- 1 zócalo de madera	- 1 zócalo de madera
- 1 mango de madera	- 1 mango de madera
- 12 perleros n° 2 - 4 - 5...12 - 14 - 16.	- 23 perleros n° 00...22.

GLARDON®  
vallorbe



- Casquillo regular y pulido
- Utilizable directamente, sin preparación previa.



MSA	Números	Ø	Longitud x Ø	Kg
32.003-00	0	0.25 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-01	1	0.30 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-02	2	0.35 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-03	3	0.40 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-04	4	0.45 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-05	5	0.50 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-06	6	0.55 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-07	7	0.60 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-08	8	0.65 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-09	9	0.70 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-10	10	0.75 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-11	11	0.80 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-12	12	0.85 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-13	13	0.90 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-14	14	0.95 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-15	15	1.00 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-16	16	1.05 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-17	17	1.10 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-18	18	1.15 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-19	19	1.20 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-20	20	1.25 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-21	21	1.30 mm	60 x 2.60 mm	0.002
32.003-22	22	1.35 mm	60 x 2.60 mm	0.002

Perlero GLARDON® VALLORBE "Swiss Made".



MSA	Longitud	Ø anillo	Ø mango	Kg
18.130-S	50 mm	10 mm	36 mm	0.014

Mango en madera para perleros con 1 sistema de sujeción rápido en latón para tija Ø 2.60 mm.

Útiles utilizados para pulir el interior de la cabeza del perlero.



MSA	Dimensiones base	Kg
32.020	Ø 30 x 6.90 mm	0.042

Granetera redonda de latón para perleros, con 12 puntas hundidas en acero templado numeradas de 1 a 12.



MSA	Dimensiones base	Kg
32.021	Ø 30 x 6.90 mm	0.040

Granetera redonda de latón para perleros, con 12 puntas en relieve en acero templado numeradas de 1 a 12.



MSA	Dimensiones base	Kg
32.030	60 x 28 x 15 mm	0.192

Granetera rectangular de acero para perleros, con 40 bolas hundidas en acero templado numeradas de 0.60 a 1.75.

La cabeza de los milgranos está dotada de una ruedecilla dentada que sirve a decorar las joyas.

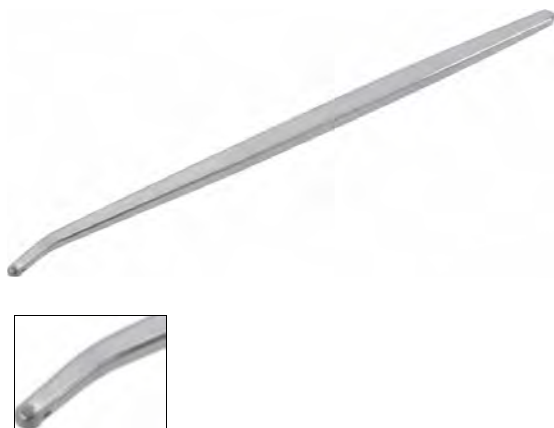


MSA	Dimensiones embalaje	Kg
32.100	110 x 80 x 50 mm	0.175

Surtido de 6 milgranos.

Contenido :  
 - 1 zócalo de madera  
 - 1 mandril con mango de madera y 1 pinza de sujeción  
 - Números : 4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14.

**SURTIDO**



MSA	Números	Espesor rueda	Longitud x Ø	Kg
32.101-01	1	0.35 mm	67.5 x 2.5 mm	0.002
32.101-02	2	0.36 mm	67.5 x 2.5 mm	0.002
32.101-03	3	0.41 mm	67.5 x 2.5 mm	0.002
32.101-04	4	0.42 mm	67.5 x 2.5 mm	0.002
32.101-05	5	0.43 mm	67.5 x 2.5 mm	0.002
32.101-06	6	0.45 mm	67.5 x 2.5 mm	0.002
32.101-07	7	0.47 mm	67.5 x 2.5 mm	0.002
32.101-08	8	0.48 mm	67.5 x 2.5 mm	0.002
32.101-09	9	0.49 mm	67.5 x 2.5 mm	0.002
32.101-10	10	0.50 mm	67.5 x 2.5 mm	0.002
32.101-11	11	0.52 mm	67.5 x 2.5 mm	0.002
32.101-12	12	0.57 mm	67.5 x 2.5 mm	0.002
32.101-13	13	0.61 mm	67.5 x 2.5 mm	0.002
32.101-14	14	0.62 mm	67.5 x 2.5 mm	0.002
32.101-15	15	0.63 mm	67.5 x 2.5 mm	0.002

Milgrano.

# 38



REACTIVOS PARA PROBAR LOS METALES PRECIOSOS

38 - 2

COMPROBADORES DE DIAMANTES

38 - 4

PAPELES PARA DIAMANTES Y PIEDRAS PRECIOSAS

38 - 5

## REACTIVOS PARA PROBAR LOS METALES PRECIOSOS



Nota para los artículos con este pictograma :

- Producto cáustico no destinado al público.
- Clase de toxicidad 2.
- Contiene más de 10 % de ácido mineral.
- Evitar el contacto con la piel y los ojos.



MSA	Dimensiones embalaje	Kg
38.000	140 x 100 x 160 mm	0.790

Surtido de productos reactivos, entregado en 1 estuche de madera, conteniendo :

- 1 ampolla de agua de toque para oro 10-14 quilates
- 1 ampolla de agua de toque para oro 18 quilates
- 1 ampolla de agua de toque para platino
- 1 ampolla de agua de toque para oro 8-12 quilates
- 1 ampolla de agua de toque para plata
- 1 piedra de toque sintética
- 5 frascos de vidrio vacíos de 15 cc.

### SURTIDO



MSA	Longitud x Ø	Kg
38.005	130 x 30 mm	0.047

Ampolla de agua de toque para oro 20-24 quilates.



MSA	Longitud x Ø	Kg
38.003	130 x 30 mm	0.048

Ampolla de agua de toque para oro 18 quilates.



MSA	Longitud x Ø	Kg
38.002	130 x 30 mm	0.051

Ampolla de agua de toque para oro 10-14 quilates.



MSA	Longitud x Ø	Kg
38.006	130 x 30 mm	0.048

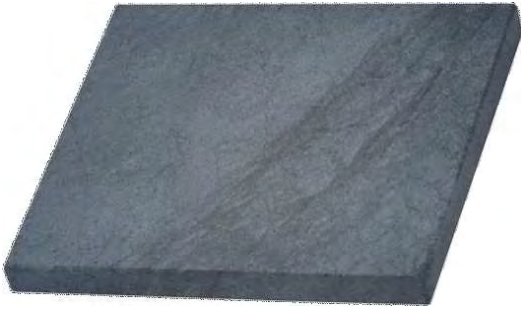
Ampolla de agua de toque para platino.



MSA	Longitud x Ø	Kg
38.004	130 x 30 mm	0.046

Ampolla de agua de toque para plata.





MSA	Dimensiones	Kg
<b>38.016-N</b>	60 x 100 x 8 mm	0.150

Piedra de toque natural.



MSA	Volumen	Kg
<b>38.013</b>	15 cc	0.023

Frasco de vidrio para agua de toque.



MSA	Volumen	Kg
<b>38.014</b>	30 cc	0.050

Frasco de vidrio para agua de toque.



**Nueva gama de comprobadores de diamantes.**

- Forma ergonómica y cómoda
- Parte adherente para facilitar la utilización
- Sonda retractable con una mayor durabilidad
- Tiempo de precalentamiento muy rápido
- Función Auto-off para preservar la pila.

GEMORO



MSA	Dimensiones	Kg
38.127	170 x 25 x 50 mm	0.350

Comprobador de diamantes ULTRATESTER 3+®. Identifica, detecta y separa el diamante del circón y la moissanita. Indicador luminoso y timbre para identificación rápida de la piedra.

- - VERDE = diamante
- - AZUL = moissanita
- - ROSA = zafiro
- - ROJO = metal

*Entregado con 3 pilas NiMH recargables AAA, adaptador CA, soporte para piedra y caja compacta de goma.*

GEMORO



MSA	Dimensiones	Kg
38.129	170 x 25 x 50 mm	0.350

Comprobador de diamantes PRO-D 3®. Identifica, detecta y separa el diamante o el zafiro del circón. Indicador luminoso y timbre para identificación rápida de la piedra.

- - VERDE = diamante
- - ROSA = zafiro
- - ROJO = metal

*Entregado con 3 pilas NiMH recargables AAA, adaptador CA, soporte para piedra y caja compacta de goma.*

**Diamond Selector II.**



MSA	Dimensiones	Kg
38.125	160 x 40 x 20 mm	0.174

Comprobador de diamantes DIAMOND SELECTOR II.

- Mide la conductibilidad del calor para separar las copias del diamante
- Detecta la presencia de las partículas siguientes : zirconio cúbico, espinela blanca sintética, rutilo, titanita de estroncio, zirconio, zafiro blanco, G.G.G. y Y.A.G.
- Completamente portátil e independiente porque funciona con 1 pila 9 V (no suministrada).

*Entregado en estuche de cuero sintético con modo de empleo en inglés.*

## PAPELES PARA DIAMANTES Y PIEDRAS PRECIOSAS



MSA	Dimensiones	Kg
<b>38.110</b>	80 x 45 mm	0.088

Paquete de 25 papeles para diamantes y piedras preciosas.  
Interior guarnecido de 2 hojas azul claro.



MSA	Dimensiones	Kg
<b>38.111</b>	80 x 45 mm	0.073

Paquete de 25 papeles para diamantes y piedras preciosas.  
Interior guarnecido de una hoja blanca y una hoja azul claro.



MSA	Dimensiones	Kg
<b>38.112</b>	80 x 45 mm	0.085

Paquete de 25 papeles para diamantes y piedras preciosas.  
Interior guarnecido de 2 hojas blancas.



# 42



BALANZAS KERN®

42 - 2

BALANZAS DE BOLSILLO Y ACCESORIOS

42 - 11





Programa de ajuste interno :  
ajuste rápidamente la precisión  
de la balanza con un peso  
calibrado interno motorizado.



Programa de ajuste externo :  
para el ajuste de la precisión de la  
balanza. Peso de control externo  
necesario.



Interfaz de datos RS-232 :  
para conectar la balanza a una  
impresora, ordenador o red.



Protocolo GLP/ISO :  
la balanza indica el valor de  
pesaje, fecha y hora, cualquiera  
que sea la impresora conectada.



Protocolo GLP/ISO :  
con valor de pesaje, fecha y  
hora. Solo con impresoras KERN.



Recuento de piezas :  
número de piezas de referencia  
seleccionable. Conmutación de la  
indicación piezas/peso.



Nivel de totalización :  
los valores de peso de mercancías  
similares pueden añadirse y la  
suma impresa.



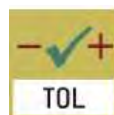
Fórmula :  
memorias separadas para el peso  
del recipiente de tara y los  
componentes de una mezcla (total  
neto).



Determinación del porcentaje :  
visualización de la diferencia con  
respecto al peso de referencia  
(100%) en % en vez de gramos.



Unidades de pesaje :  
convertibles por tecla, por ejemplo,  
para pasar a unidades no métricas.



Pesaje con zona de tolerancia :  
los valores límite superiores e  
inferiores son programables, por  
ejemplo, para clasificación y  
porcionado.



Pesaje sin sacudidas :  
(programa de pesaje de animales)  
filtrado de las vibraciones para un  
valor de peso estable.



Pesajes inferiores :  
soporte de carga posible por  
intermedio de un gancho a la  
parte inferior de la balanza.



Funcionamiento con batería :  
preparado para funcionar con  
batería. El tipo de batería está  
indicado en cada aparato.



Funcionamiento con acumulador :  
conjunto recargable.



Adaptador universal de  
alimentación :  
externo, con entrada universal y  
puertos de entrada opcionales.  
A) UE, GB ; B) UE, GB, CH, USA  
C) UE, GB, CH, USA, AUS



Toma de alimentación :  
integrada a la balanza, 230 V/50  
Hz. Por pedido, también en  
estándar para otros países.



Extensómetros :  
resistencia eléctrica sobre cuerpo  
de deformación elástica.



Principio del diapasón :  
un cuerpo de resonancia  
(diapasón = Tuning Fork) oscila  
debido a un estímulo  
electromagnético.



Compensación de fuerza  
electromagnética :  
mediante una bobina en un imán  
permanente. Para los pesajes más  
exactos.



Tecnología single-cell :  
desarrollo del principio de  
compensación de fuerza  
electromagnética con una  
precisión desigual.



Homologación posible :  
la duración de la puesta a  
disposición de la homologación  
está indicada por el pictograma..



Calibrado DAKKS :  
la duración de la puesta a  
disposición de la calibración  
está indicada por el pictograma.



Garantía :  
la duración de la garantía está  
indicada por el pictograma (2  
años).

**N.B :** Según la Directiva Europea 2014/31/CE, las balanzas deben ser homologadas para los siguientes usos :

- para las transacciones comerciales donde el precio de un bien se determina sopesando
- para la fabricación de medicamentos en las farmacias y para el análisis en los laboratorios médicos y farmacéuticos
- para la aplicación de una legislación o de una reglamentación
- para la fabricación de productos envasados.

Las balanzas KERN® reputadas internacionalmente son sinónimos de precisión y fiabilidad. Función tara, contador de piezas, fórmula memoria, determinación del porcentaje y calibraciones interna o externa son posibles. Todas las balanzas son entregadas con modo de empleo. Otros numerosos modelos están disponibles con arreglo a sus necesidades específicas. Por favor, póngase en contacto con nuestro servicio comercial.



42 g / 120 g (0.01 mg / 0.1 mg)



OPTION



FACTORY

MSA	Modelo	Voltaje	Dimensiones	Kg
42.189	ABT 120-5DNM	220 - 240 V 50 Hz	215 x 340 x 335 mm	12.600

Balanza analítica de dos rangos, modelo Premium con sistema de pesaje Single-Cell

- Ajuste automático interno con oscilaciones de temperatura > 0.5° C y temporizado cada 4 horas, alta precisión garantizada sin depender de un determinado emplazamiento
- Soporte a la dosificación : modo de alta estabilidad y otros parámetros de filtrado seleccionables
- Parabrisas de vidrio grande con 3 puertas corredizas para un cómodo acceso al material de pesaje
- Dimensiones del plato en acero inoxidable Ø 80 mm.

Capacidad de pesaje máx.	42 g / 120 g
Lectura	0.01 mg / 0.1 mg
Reproducibilidad	0.02 mg / 0.1 mg
Linealidad	0.05 mg / 0.2 mg
Peso recomendado para ajuste	-
Otras unidades de pesaje	ct

Pantalla, altura de los dígitos	14 mm
Peso mínimo por pieza (recuento)	10 mg

Adaptadores incluidos CH EURO UK US

Opción Homologación	965-201
Opción Certificado DAKKS	963-101



160 g (0.1 mg)



OPTION



FACTORY

MSA	Modelo	Voltaje	Dimensiones	Kg
42.184	ALJ 160-4AM	110 - 240 V	210 x 340 x 330 mm	9.200

Balanza analítica con elevado rango de pesaje.

- Ajuste automático interno para cambios de temperatura mayor o igual 1.2° C y con temporizador para intervalos definitivo, alta precisión garantizada sin depender de un determinado emplazamiento
- Panel de manejo optimizado desde el punto de vista ergonómico para diestros y zurdos
- Parabrisas de vidrio grande con 3 puertas corredizas para un cómodo acceso al material de pesaje
- Medidas compactas muy ventajoso al disponer de poco espacio
- Dimensiones del plato en acero inoxidable Ø 80 mm.

Capacidad de pesaje máx.	160 g
Lectura	0.1 mg
Reproducibilidad	0.1 mg
Linealidad	0.3 mg
Peso recomendado para ajuste	150 g (E2)
Otras unidades de pesaje	ct - dwt - gn - lb - mo - oz - ozt - tl (HK) - tl (SG, MY) - tl (TW)

Pantalla, altura de los dígitos	17 mm
Peso mínimo por pieza (recuento)	10 mg

Adaptadores incluidos CH EURO UK US

Opción Homologación	965-201
Opción Certificado DAKKS	963-101



**KERN**



**210 g (0.1 mg)**



OPTION

MSA	Modelo	Voltaje	Dimensiones	Kg
42.187	ADB 200-4	100 - 265 V 50/60 Hz	207 x 310 x 315 mm	6.900

La balanza analítica líder en precio.

- Programa de ajuste CAL para el ajuste de la precisión de la balanza mediante una pesa de control externa
- Parabrisas de vidrio grande con 3 puertas corredizas para un cómodo acceso al material de pesaje
- Medidas compactas muy ventajoso al disponer de poco espacio
- Manejo fácil y práctico con 5 teclas
- Dimensiones del plato en acero inoxidable Ø 90 mm.

Capacidad de pesaje máx.	210 g
Lectura	0.1 mg
Reproducibilidad	0.2 mg
Linealidad	0.4 mg
Peso recomendado para ajuste	200 g (E2)
Otras unidades de pesaje	ct - lb - oz

Pantalla, altura de los dígitos	16 mm
Peso mínimo por pieza (recuento)	10 mg

Adaptadores incluidos CH EURO UK US

Opción Homologación	-
Opción Certificado DAkkS	963-101

**KERN**



**320 g (0.1 mg)**



OPTION



FACTORY

MSA	Modelo	Voltaje	Dimensiones	Kg
42.188	ABJ 320-4NM	110 - 230 V	210 x 340 x 325 mm	8.970

La más vendida de las balanzas analíticas, con un sistema de pesaje Single-Cell de alta calidad.

- Ajuste automático interno con oscilaciones de temperatura > 2° C y temporizado cada 4 horas, alta precisión garantizada sin depender de un determinado emplazamiento
- Soporte a la dosificación : modo de alta estabilidad y otros parámetros de filtrado seleccionables
- Dimensiones del plato en acero inoxidable Ø 91 mm.

Capacidad de pesaje máx.	320 g
Lectura	0.1 mg
Reproducibilidad	0.2 mg
Linealidad	0.3 mg
Otras unidades de pesaje	ct

Pantalla, altura de los dígitos	14 mm
Peso mínimo por pieza (recuento)	10 mg

Adaptadores incluidos CH EURO UK US

Opción Homologación	965-201
Opción Certificado DAkkS	963-101

KERN



200 g (1 mg)



OPTION

MSA	Modelo	Voltaje	Dimensiones	Kg
42.174	PFB 200-3	100 - 240 V 50/60 Hz	210 x 315 x 90 mm	2.340

Balanza de precisión de indicación rápida y de uso muy cómodo.

- Utilización simple : todas las funciones tienen su propia tecla en el panel de manejo
- Medidas compactas muy ventajoso al disponer de poco espacio
- Indicación de capacidad : una banda luminosa ascendente indica el margen de pesaje aún disponible
- Parabrisas de serie
- Dimensiones del plato en acero inoxidable Ø 80 mm.

Capacidad de pesaje máx.	200 g
Lectura	1 mg
Reproducibilidad	2 mg
Linealidad	5 mg
Peso recomendado para ajuste	200 g (F1)
Otras unidades de pesaje	bat - ct - dot - dwt - lb - mo - N - oz - ozt - tl (CN) - tl (HK) - tl (TW)
Pantalla, altura de los dígitos	15 mm
Peso mínimo por pieza (recuento)	20 mg
Adaptadores incluidos	CH EURO UK US
Opción Homologación	-
Opción Certificado DAkkS	963-127

KERN



300 g (1 mg)



OPTION

MSA	Modelo	Voltaje	Dimensiones	Kg
42.340	EWJ 300-3	100 - 240 V 50/60 Hz	220 x 315 x 90 mm	3.800

Balanza de precisión de alta calidad con ajuste automático interno.

- Utilización simple : todas las funciones tienen su propia tecla en el panel de manejo
- Ajuste automático interno temporizado cada 2 horas. Alta precisión garantizada sin depender de un determinado emplazamiento
- Indicación de capacidad : una banda luminosa ascendente indica el margen de pesaje aún disponible
- Parabrisas de serie
- Dimensiones del plato en acero inoxidable Ø 80 mm.

Capacidad de pesaje máx.	300 g
Lectura	1 mg
Reproducibilidad	2 mg
Linealidad	5 mg
Peso recomendado para ajuste	300 g (F1)
Otras unidades de pesaje	ct - dwt - lb - mo - oz - ozt - tl (HK) - tl (SG, MY) - tl (TW)
Pantalla, altura de los dígitos	16.5 mm
Peso mínimo por pieza (recuento)	20 mg
Adaptadores incluidos	CH EURO UK US
Opción Homologación	-
Opción Certificado DAkkS	963-127

**KERN**



620 g (1 mg)



MSA	Modelo	Voltaje	Dimensiones	Kg
42.341	PNJ 600-3M	220 - 240 V 50 Hz	196 x 293 x 266 mm	5.570

- Balanza de precisión con robusto sistema de medida de diapasón.
- Ajuste automático interno, alta precisión garantizada sin depender de un determinado emplazamiento
  - Sistema de medida de diapasón de alta calidad para valores de pesaje estables y pesaje duradero
  - Indicación de capacidad : una banda luminosa ascendente indica el margen de pesaje aún disponible
  - Contaje exacto : la optimización automática de referencias mejora gradualmente el valor medio del peso de una pieza de contaje
  - Medidas compactas muy ventajoso al disponer de poco espacio
  - Parabrisas de vidrio grande con 3 puertas corredizas para un cómodo acceso al material de pesaje
  - Dimensiones del plato en acero inoxidable Ø 140 mm.

Capacidad de pesaje máx.	620 g
Lectura	1 mg
Reproducibilidad	1 mg
Linealidad	4 mg
Otras unidades de pesaje	ct - dwt - lb - mo - oz - ozt - tl (HK) - tl (SG, MY) - tl (TW) - tol
Pantalla, altura de los dígitos	16.5 mm
Peso mínimo por pieza (recuento)	10 mg
Adaptadores incluidos	CH EURO UK US
Opción Homologación	965-216
Opción Certificado DAKKS	963-127

**KERN**



620 g (1mg)



MSA	Modelo	Voltaje	Dimensiones	Kg
42.332	EW 620-3NM	220 - 240 V 50 Hz	182 x 235 x 75 mm	2.960

- Balanza de precisión con robusto sistema de medida de diapasón.
- Programa de ajuste CAL para el ajuste de la precisión de la balanza mediante una pesa de control externa
  - Comportamiento térmico estable
  - Intervalo breve de estabilización
  - Alta robustez mecánica
  - Alta seguridad de carga de esquina
  - Registro de protocolo GLP/ISO de los valores de pesaje
  - Suma de partes de contaje
  - Parabrisas de serie
  - Dimensiones del plato en acero inoxidable Ø 118 mm.

Capacidad de pesaje máx.	620 g
Lectura	1 mg
Reproducibilidad	1 mg
Linealidad	3 mg
Peso recomendado para ajuste	500 g (E2)
Otras unidades de pesaje	ct dwt lb mo oz ozt tl (HK) tl (SG, MY) tl (TW) tol
Pantalla, altura de los dígitos	17 mm
Peso mínimo por pieza (recuento)	10 mg
Adaptadores incluidos	CH EURO
Opción Homologación	-
Opción Certificado DAKKS	963-127

KERN



500 g (10 mg)



OPTION

MSA	Modelo	Dimensiones	Kg
42.343	EHA 500-2	210 x 165 x 65 mm	0.720

Balanza compacta polivalente con robusto plato de pesaje en acero inoxidable para la industria y establecimientos docentes.

- Amplio plato en acero inoxidable resistente a los impactos, higiénico y fácil de limpiar
- Panel de manejo optimizado ergonómicamente
- Manejo fácil y práctico con 5 teclas
- Programa de ajuste externo CAL para ajustar la precisión de la balanza
- Dimensiones del plato en acero inoxidable Ø 105 mm.

Capacidad de pesaje máx.	500 g
Lectura	10 mg
Reproducibilidad	30 mg
Linealidad	30 mg
Peso recomendado para ajuste	500 g (F2)
Otras unidades de pesaje	ct - dwt - gn - oz
Pantalla, altura de los dígitos	22 mm
Peso mínimo por pieza (recuento)	100 mg
Adaptadores incluidos	CH EURO UK
Opción Homologación	-
Opción Certificado DAkkS	963-127

KERN



600 g (10 mg)



OPTION



FACTORY

MSA	Modelo	Voltaje	Dimensiones	Kg
42.342	EWJ 600-2M	110 - 240 V 50/60 Hz	220 x 315 x 90 mm	3.500

Balanza de precisión de alta calidad con ajuste automático interno.

- Utilización simple : todas las funciones tienen su propia tecla en el panel de manejo
- Ajuste automático interno temporizado cada 2 horas. Alta precisión garantizada sin depender de un determinado emplazamiento
- Indicación de capacidad : una banda luminosa ascendente indica el margen de pesaje aún disponible
- Parabrisas de serie
- Dimensiones del plato en acero inoxidable Ø 120 mm.

Capacidad de pesaje máx.	600 g
Lectura	10 mg
Reproducibilidad	10 mg
Linealidad	30 mg
Peso recomendado para ajuste	600 g (F1)
Otras unidades de pesaje	-
Pantalla, altura de los dígitos	16.5 mm
Peso mínimo por pieza (recuento)	200 mg
Adaptadores incluidos	CH EURO UK US
Opción Homologación	965-216
Opción Certificado DAkkS	963-127



**KERN**



**1000 g (10 mg)**



OPTION

MSA	Modelo	Alimentación	Dimensiones	Kg
42.141	EMB 1000-2	1 batería 9 V	170 x 244 x 52 mm	1.300

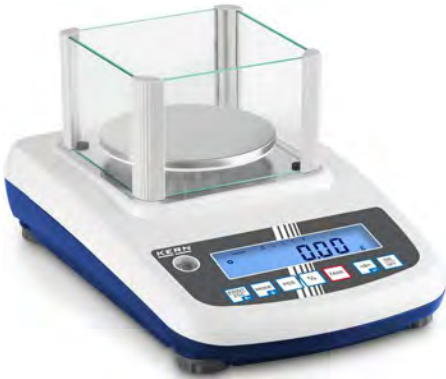
Balanza de laboratorio para principiantes con fantásticas prestaciones de pesaje.

- Manejo fácil y práctico con 2 teclas
- La función de adición de pesaje simplifica las mezclas
- Construcción especialmente plana
- Lista para usar : baterías incluidas
- Dimensiones del platillo en plástico amovible Ø 150 mm.

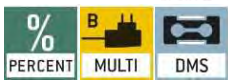
Entregada con 1 gancho para pesaje de cargas suspendidas bajo la balanza.

Capacidad de pesaje máx.	1000 g
Lectura	10 mg
Reproducibilidad	10 mg
Linealidad	50 mg
Peso recomendado para ajuste	1 Kg (E1)
Otras unidades de pesaje	dwt - oz - ozt
Pantalla, altura de los dígitos	15 mm
Opción Homologación	-
Opción Certificado DAkkS	963-127

**KERN**



**1200 g (10 mg)**



OPTION

MSA	Modelo	Voltaje	Dimensiones	Kg
42.137	PFB 1200-2	100 - 240 V 50/60 Hz	210 x 315 x 90 mm	2.370

Balanza de precisión de indicación rápida con manejo cómodo.

- Utilización simple : todas las funciones tienen su propia tecla en el panel de manejo
- Medidas compactas muy ventajoso al disponer de poco espacio
- Indicación de capacidad : una banda luminosa ascendente indica el margen de pesaje aún disponible
- Nivel de burbuja y tornillos para nivelar la balanza con precisión, de serie, obteniéndose así una absoluta exactitud en los resultados de pesaje
- Parabrisas de serie, espacio de pesaje 158 x 143 x 64 mm
- Dimensiones platillo en acero inoxidable Ø 120 mm.

Capacidad de pesaje máx.	1200 g
Lectura	10 mg
Reproducibilidad	10 mg
Linealidad	30 mg
Peso recomendado para ajuste	1 Kg (F1)
Otras unidades de pesaje	bat - ct - dot - dwt - lb - mo - N - oz - ozt - tl (CN) - tl (HK) - tl (TW)
Pantalla, altura de los dígitos	15 mm
Peso mínimo por pieza (recuento)	200 mg
Adaptadores incluidos	CH EURO UK US
Opción Homologación	-
Opción Certificado DAkkS	963-127

KERN



1000 g (100 mg)



OPTION

MSA	Modelo	Voltaje	Dimensiones	Kg
42.344	EHA 1000-1	110 - 240 V	225 x 160 x 50 mm	0.750

Balanza compacta polivalente con robusto plato de pesaje en acero inoxidable para la industria y establecimientos docentes.

- Amplio plato en acero inoxidable resistente a los impactos, higiénico y fácil de limpiar
- Panel de manejo optimizado ergonómicamente
- Manejo fácil y práctico con 5 teclas
- Programa de ajuste externo CAL para ajustar la precisión de la balanza
- Dimensiones del plato en acero inoxidable Ø 105 mm.

Capacidad de pesaje máx.	1000 g
Lectura	100 mg
Reproducibilidad	300 mg
Linealidad	300 mg
Peso recomendado para ajuste	1 Kg (M1)
Otras unidades de pesaje	ct - dwt - gn - oz
Pantalla, altura de los dígitos	22 mm
Peso mínimo por pieza (recuento)	1 g
Adaptadores incluidos	CH EURO UK
Opción Homologación	-
Opción Certificado DAkkS	963-127

KERN



2500 g (10 mg)



OPTION

MSA	Modelo	Voltaje	Dimensiones	Kg
42.185	PCB 2500-2	100 - 240 V 50/60 Hz	166 x 250 x 80 mm	1.800

Balanza de laboratorio compacta.

- Función PRE-TARE para deducción manual del peso de un recipiente conocido, útil para el control de cantidades de llenado
- Unidad de pesaje libremente programable, p.ej. para la indicación directa en longitud de hilo g/m, peso del papel g/m<sup>2</sup>, etc.
- Con ayuda de la función de formulación es posible pesar los diversos componentes de una mezcla. Como medida de control se puede indicar el peso total de todos los componentes
- Pesajes de más/menos
- Dimensiones platillo en acero inoxidable 130 x 130 mm.

Capacidad de pesaje máx.	2500 g
Lectura	10 mg
Reproducibilidad	10 mg
Linealidad	50 mg
Peso recomendado para ajuste	2 Kg (F1)
Otras unidades de pesaje	ct - dwt - ffa - lb - mo - oz - ozt - tl (HK) - tl (SG, MY) - tl (TW) - to
Pantalla, altura de los dígitos	21 mm
Peso mínimo por pieza (recuento)	200 mg
Adaptadores incluidos	CH EURO UK US
Opción Homologación	-
Opción Certificado DAkkS	963-127



**KERN**



**6 Kg (1 g)**



OPTION

MSA	Modelo	Voltaje	Dimensiones	Kg
42.160	440-53N	100 - 240 V 50/60 Hz	165 x 230 x 80 mm	1.600

Balanza de laboratorio compacta.

- Medidas compactas muy ventajoso al disponer de poco espacio
- Determinación de porcentajes: permite pesar con respecto a un valor preestablecido (el 100 %) y determinar la divergencia en % con respecto a ese valor de referencia.
- Dimensiones platillo en acero inoxidable 150 x 170 mm.

Capacidad de pesaje máx.	6 Kg
Lectura	1 g
Reproducibilidad	1 g
Linealidad	2 g
Peso recomendado para ajuste	5 Kg (M2)
Otras unidades de pesaje	dwt - lb - mo - oz - ozt - tl (HK) - tl (TW) - tol
Pantalla, altura de los dígitos	15 mm
Peso mínimo por pieza (recuento)	20 g
Adaptadores incluidos	CH EURO UK US
Opción Homologación	-
Opción Certificado DAkkS	963-128

**KERN**



**12 Kg (100 mg)**



OPTION



MSA	Modelo	Voltaje	Dimensiones	Kg
42.186	GAB 12K0.1N	110 - 230 V	320 x 330 x 125 mm	4.200

Balanza de control y racionamiento.

- Medidas compactas muy ventajoso al disponer de poco espacio
- Gran movilidad gracias al uso con acumulador (opcional)
- Pesaje con rango de tolerancia (check-weighing) : entrada de un valor límite superior/inferior. Una señal óptica facilita el proceso de racionar, dosificar o clasificar
- Suma de partes de contaje
- Dimensiones platillo en acero inoxidable 294 x 225 mm.

Capacidad de pesaje máx.	12 Kg
Lectura	100 mg
Reproducibilidad	100 mg
Linealidad	300 mg
Peso recomendado para ajuste	12 Kg (F2)
Otras unidades de pesaje	-
Pantalla, altura de los dígitos	24 mm
Peso mínimo por pieza (recuento)	1 g
Adaptadores incluidos	CH EURO UK
Opción Homologación	-
Opción Certificado DAkkS	963-128

Balanzas numéricas de bolsillo TANITA® y TANGENT® muy simples a utilizar con pantalla LCD para una lectura fácil. Función tara, muy alta precisión, calibración posible y visualización para el reemplazo de las baterías.

Todas las balanzas son entregadas con baterías, modo de empleo y estuche sintético.



MSA		Modelo	Color	Dimensiones	Kg
42.102	(1)	Tangent KP-104	Negro	60 x 135 x 16 mm	0.140
42.103	(2)	Tangent KP-104	Gris plata	60 x 135 x 16 mm	0.140

Mini-balanza TANGENT®.

Unidad de pesaje	Capacidad	Graduación
Gramo (g)	(1) 200	0.1
	(2) 300	0.1
Onza (oz)	(1) 7.055	0.005
	(2) 10.58	0.005
Onza de Troy (ozt)	(1) 6.43	0.005
	(2) 9.645	0.005
Peso en penny (dwt)	(1) 126.6	0.1
	(2) 192.9	0.1



MSA	Modelo	Color	Dimensiones	Kg
42.110	1479V	Negro	155 x 75 x 15 mm	0.203

Mini-balanza TANITA®.

Unidad de pesaje	Capacidad	Graduación
Gramo (g)	120	0.1

**KERN**



MSA	Dimensiones	Kg
42.316	123 x 72 x 15 mm	0.016

Platillo de aluminio para piedras preciosas con vaciado práctico.



# 98



KITS DE ÚTILES DE BASE





MSA	Dimensiones	Kg
98.020	265 x 220 x 80 mm	1.025

Kit de útiles de base en un maletín de plástico.

*Composición :*

MSA01.020-100	Destornillador cuerpo negro y cabeza negra, Ø 1.00 mm
MSA01.020-120	Destornillador cuerpo rojo y cabeza negra, Ø 1.20 mm
MSA01.020-160	Destornillador cuerpo violeta y cabeza negra, Ø 1.60 mm
MSA01.215-100	Mecha de destornillador Ø 1.00 mm
MSA01.215-120	Mecha de destornillador Ø 1.20 mm
MSA01.215-160	Mecha de destornillador Ø 1.60 mm
MSA12.301-AA	Pinza AA acero inoxidable
PERF364	Pinza en plástico para baterías
MSA04.012	Martillo con cabeza cilíndrica en latón
MSA07.013	Abrecajas para cajas con fondos de rosca
MSA07.006-01	Abrecajas para cajas con fondos de presión
MSA10.501	Portapulseras universal en plástico negro
MSA09.303	Almohadilla apoyarelojes, Ø 55 x altura 12 mm
MSA00.025-2.5	Lupa Horotec en plástico negro, n° 2.5 = 5x
MSA10.300	Útil para colocar/quitar los pasadores
MSA10.302-A	Punta reversible, Ø 0.80 mm x horquilla anchura 1.20 mm
MSA10.503-C	Surtido de sacagrupillas
MSA10.527	Mango para útil sacagrupillas
MSA11.809	Alicate con puntas planas, interior estriado antideslizante
MSA26.136	Paño para pulir en microfibras, gris 35 x 30 cm
MSA24.215-25X16	Tapete negro flexible, 25 x 16 cm

Podemos concebir bajo petición, kits de útiles personalizados. Para más información, póngase en contacto con nuestro servicio comercial.

Más abajo algunos ejemplos :





LUPAS	PE - 2
DESTORNILLADORES	PE - 3
MANDRILES / MARTILLOS	PE - 4
ARCOS DE SIERRA / HILERAS	PE - 5
ÚTILES PARA AGUJAS / ÚTILES PARA PASADORES	PE - 6
POTENZAS PARA CRISTALES	PE - 7
ÚTILES PARA CAJAS / PORTACAJAS	PE - 8
TORNILLOS / PORTAMOVIMIENTOS	PE - 10
ALICATES	PE - 11
PINZAS	PE - 12
ACONDICIONAMIENTO / LIMPIEZA	PE - 13
LASTRAS Y ANILLEROS	PE - 14
ARTÍCULOS DIVERSOS	PE - 15







PERF	Aumento	Ø lente	Kg
111-1	10.0x	21 mm	0.012
111-1.5	6.5x	21 mm	0.012
111-2	5.0x	21 mm	0.012
111-2.5	4.0x	21 mm	0.012
111-3	3.5x	21 mm	0.012
111-3.5	3.0x	21 mm	0.012
111-4	2.5x	21 mm	0.012

Lupa de plástico con aro roscado en aluminio.



PERF	Aumento	Ø lente	Kg
121-1	10.0x	20 mm	0.013
121-1.5	6.5x	20 mm	0.013
121-2	5.0x	20 mm	0.013
121-2.5	4.0x	20 mm	0.013
121-3	3.5x	20 mm	0.013
121-3.5	3.0x	20 mm	0.013
121-4	2.5x	20 mm	0.013

Lupa simple de plástico.



PERF	Aumento	Ø lente	Kg
115-1	10.0x	23 mm	0.015
115-1.5	6.5x	23 mm	0.015
115-2	5.0x	23 mm	0.015
115-2.5	4.0x	23 mm	0.015
115-3	3.5x	23 mm	0.015
115-3.5	3.0x	23 mm	0.015
115-4	2.5x	23 mm	0.015

Lupa simple de plástico con portallupa remachado.



PERF	Aumento	Ø lente	Kg
131-1	10.0x	23 mm	0.016
131-1.5	6.5x	23 mm	0.016
131-2	5.0x	23 mm	0.016
131-2.5	4.0x	23 mm	0.016
131-3	3.5x	23 mm	0.016
131-3.5	3.0x	23 mm	0.016
131-4	2.5x	23 mm	0.016

Lupa de plástico amovible con gancho para todos los tipos de gafas.



PERF	Aumento	Ø lente	Kg
116-1	10.0x	24 mm	0.013
116-1.5	6.5x	24 mm	0.013
116-2	5.0x	24 mm	0.013
116-2.5	4.0x	24 mm	0.013
116-3	3.5x	24 mm	0.013
116-3.5	3.0x	24 mm	0.013
116-4	2.5x	24 mm	0.013

Lupa simple de aluminio.



PERF	Aumento	Ø lentes	Kg
132	10x	16 mm	0.050

Lupa triplet, cromada.



PERF	Aumento	Ø lentes	Kg
133	10x	16 mm	0.047

Lupa triplet hexagonal, cromada.



**SURTIDO**

PERF	Ø mechas	Kg
020	0.50...2.50 mm	0.200

Surtido de 9 destornilladores sobre zócalo.



**SURTIDO**

PERF	Ø mechas	Kg
034	0.60...2.50 mm	0.250

Surtido de 8 destornilladores sobre zócalo giratorio. Compuesto de 7 destornilladores planos y 1 destornillador cruciforme Ø 2.50 mm.



**SURTIDO**

PERF	Ø mechas	Kg
595	0.60...3.00 mm	0.450

Surtido de 9 destornilladores sobre zócalo giratorio.



**SURTIDO**

PERF	Ø mechas	Dim. embalaje	Kg
322	0.80...2.00 mm	85 x 100 mm	0.065

Surtido de 7 destornilladores. Entregado en 1 bolsita de plástico.



**SURTIDO**

PERF	Ø mechas	Dim. embalaje	Kg
328	0.60...3.00 mm	155 x 122 x 30 mm	0.310

Surtido de 9 destornilladores. Entregado en 1 estuche de madera.



**SURTIDO**

PERF	Ø mechas	Dim. embalaje	Kg
329	1.00...2.00 mm	115 x 72 x 28 mm	0.140

Surtido de 6 destornilladores. Entregado en 1 estuche de madera.



PERF	Dimensiones	Kg
332	55 x Ø 16 mm	0.031

Útil para afilar las mechas de los destornilladores, se utiliza con 1 piedra de afilar plana. Entregado sin destornillador.



PERF	Longitud	Kg
318	90 mm	0.035

Destornillador con mandril de sujeción y 4 mechas (2 planas, 1 cruciforme y 1 para quitar los pasadores).

## MANDRILES / MARTILLOS

### Mandriles.



### SURTIDO

PERF	Dimensiones	Kg
045	65 x 110 mm	0.149

Surtido de 4 mandriles oxidados negros.  
Entregado en 1 bolsita de plástico.



PERF	Longitud	Kg
330	105 mm	0.035

Mandril doble niquelado con cabezas redondas y 2 pinzas de sujeción.



PERF	Longitud	Kg
015	105 mm	0.023

Mandril con sujeción corrediza.



PERF	Longitud	Kg
022	95 mm	0.011

Mandril fino de latón con cabeza redonda y 1 pinza de sujeción.



PERF	Longitud	Ø sujeción	Kg
046	115 mm	0.00...8.00 mm	0.036

Mandril doble niquelado con cabezas hexagonales y 2 pinzas de sujeción.



PERF	Longitud	Kg
390	85 mm	0.030

Mandril para coronas de Ø 4 hasta 5.50 mm.



PERF	Longitud	Ø sujeción	Kg
028	90 mm	0...1 mm	0.025

Taladro de mano en latón con muelle de retroceso.

### Martillos.



PERF	Longitud cabeza	Longitud total	Kg
007	54 mm	153 mm	0.040

Martillo de relojero, proveído de 1 mango de madera, de una cabeza de forma plana y redonda por un lado y en "V" para remachar del otro lado.



PERF	Longitud cabeza	Longitud total	Kg
023	65 mm	240 mm	0.095

Martillo de relojero, proveído de un mango de madera y de 2 cabezas planas, de latón por un lado y en Nylon® del otro.

**Arcos de sierra.**



PERF	Dimensiones	Profundidad	Kg
313	220 x 120 mm	80 mm	0.190

Arco de sierra con mango de madera, tornillos y placas de fijación para mantener las sierras. Proveído de 1 tornillo de aletas para ajustar la tensión de las sierras.



PERF	Dimensiones	Profundidad	Kg
314	200 x 90 mm	70 mm	0.205

Arco de sierra con mango de madera, tornillos y placas de fijación para mantener las sierras.

**Hileras.**



PERF	Dimensiones	Kg
031	113 x 26 x 3 mm	0.145

Hilera de estirar en acero con 63 agujeros.



PERF	Dimensiones	Kg
032	166 x 35 x 3 mm	0.150

Hilera de estirar en acero con 71 agujeros.



**SURTIDO**

PERF	Dimensiones	Ø agujeros	Kg
035	45 x 17 mm	0.60...1.00 mm	0.140

Surtido de una hilera y 5 machos de roscar.

Útiles para agujas.



PERF	Dimensiones	Kg
229	105 x 25 mm	0.040

Útil con muelle para sacar las agujas.

Útiles para pasadores.



PERF	Longitud	Kg
458	135 mm	0.025

Útil en plástico negro para colocar/sacar los pasadores.

Piezas de recambio :

MSA	Elemento	Kg
10.304-A	Punta Ø 0.80 mm	0.001
10.304-B	Horquilla anchura 3.00 mm	0.001
10.304-C	Horquilla anchura 1.20 mm	0.001



PERF	Longitud	Kg
230	100 mm	0.020

Útil para sacar las agujas.



PERF	Longitud	Kg
459	145 mm	0.025

Útil cromado para colocar/sacar los pasadores.

Piezas de recambio :

PERF	Elemento	Kg
459A	Punta, Ø 0.80 mm / Horquilla, anchura 1.20 mm	0.005
459B	Horquilla, anchura 4.00 mm	0.005



PERF	Anchura espátulas	Longitud	Kg
231	3 mm	110 mm	0.015

Par de palancas para agujas.



PERF	Dimensiones	Kg
176	200 x 73 x 155 mm	2.840

Potenza para colocar cristales con 24 tases en Nylon®.

**Pieza de recambio :**

PERF	Elemento	Kg
176-A	Surtido de 24 tases	0.267



PERF	Dimensiones	Kg
169	76 x 40 mm	0.210

Útil para colocar/sacar los cristales con aro de tensión.



PERF	Dimensiones	Kg
167	185 x 50 x 118 mm	1.170

Potenza para colocar cristales con 12 tases en Nylon®.



PERF	Dimensiones	Kg
168	180 x 64 x 145 mm	1.840

Potenza para colocar cristales con 28 tases de aluminio.



## ÚTILES PARA CAJAS / PORTACAJAS

### Útiles para cajas.



PERF	Color	Longitud	Kg	
384-01		Amarillo	80 mm	0.030
384-02		Azul	80 mm	0.030
384-03		Rojo	80 mm	0.030
384-04		Naranja	80 mm	0.030

Abrecajas simple con mango de plástico.



PERF	Longitud	Kg
376	75 mm	0.035

Abrecajas a palanca.



PERF	Longitud	Kg
375	105 mm	0.035

Abrecajas con hoja fija y mango de plástico.



PERF	Longitud	Kg
379	115 mm	0.025

Abrecajas con hoja fija y mango de plástico.



PERF	Dimensiones	Kg
380	67 x 35 mm	0.080

Abrecajas con 2 mordazas, para cajas con fondos de rosca.



← 75 mm →

PERF	Dimensiones	Kg
385	90 x 45 x 15 mm	0.120

Abrecajas con 2 mordazas para cajas impermeables.



← 55 mm →

PERF	Embalaje	Dimensiones	Kg
381	Caja de cartón	175 x 73 x 12 mm	0.270

Abrecajas tipo Jaxa@ grande.



← 35 mm →

PERF	Embalaje	Dimensiones	Kg
383	Caja de cartón	180 x 83 x 30 mm	0.185

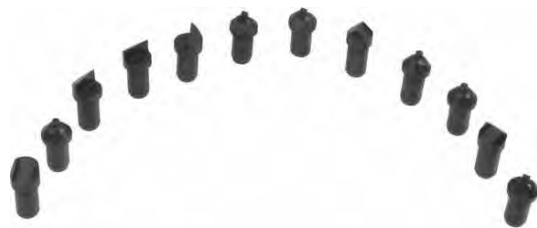
Abrecajas tipo Jaxa@.



← 35 mm →

PERF	Embalaje	Dimensiones	Kg
383A	Estuche de madera	180 x 83 x 30 mm	0.395

Abrecajas tipo Jaxa®.



**SURTIDO**

PERF	Kg
383J	0.020

Surtido de 12 mordazas de recambio para PERF381, 382, 383 y 383A.

**Portacajas.**



← 50 mm →

PERF	Dimensiones	Kg
178	Ø 80 x 46 mm	0.630

Portacajas en acero con 4 pernos.



← 30 mm →

PERF	Dimensiones	Kg
170	64 x 46 x 38 mm	0.135

Portacajas universal en aluminio con 4 pernos en Nylon®. Puede ser fijado sobre un tornillo.

**Pieza de recambio :**

PERF	Elemento	Kg
170-A	Perno en Nylon®	0.002



← 60 mm →

PERF	Dimensiones	Kg
177	105 x 75 x 45 mm	0.270

Portacajas de aluminio negro con 4 pernos rojos en Nylon®. Puede ser fijado sobre un tornillo.

**Pieza de recambio :**

PERF	Elemento	Kg
177-A	Perno rojo en Nylon®	0.006



## TORNILLOS / PORTAMOVIMIENTOS

### Tornillos.



PERF	Anchura mordazas	Kg
460A	51 mm	1.260

Tornillo giratorio con sargento.



PERF	Anchura mordazas	Kg
460C	50 mm	1.045

Tornillo giratorio con base para fijarse.



PERF	Longitud	Kg
331	125 mm	0.085

Tornillo con mango negro.



PERF	Dimensiones	Kg
202	160 x 80 x 50 mm	0.175

Tornillo de joyero en acero con mango en madera.



PERF	Longitud	Kg
303	149 mm	0.095

Tornillo de joyero en madera con tuerca de aletas.



PERF	Dimensiones	Kg
485	Ø 40 x 150 mm	0.120

Tornillo de joyero en madera.

### Portamovimientos.



#### SURTIDO

PERF	Kg
194	0.045

Surtido de 12 portamovimientos en plástico.



PERF	Dimensiones	Kg
214	100 x 30 x 17 mm	0.040

Portamovimientos extensible con muelles.



PERF	Longitud	Kg
250	135 mm	0.110

Alicate para perforar las correas de cuero con muelles de retroceso. Diámetro del agujero : 1.50 mm.



PERF	Longitud	Kg
263	120 mm	0.070

Alicate de corte frontal con muelles de retroceso.



PERF	Longitud	Kg
260	125 mm	0.050

Alicate con puntas mediacaña y muelles de retroceso.



PERF	Longitud	Kg
264	120 mm	0.060

Alicate de corte lateral con muelles de retroceso.



PERF	Longitud	Kg
261	120 mm	0.065

Alicate con puntas planas y muelles de retroceso.



PERF	Longitud	Kg
262	120 mm	0.060

Alicate con puntas redondas y muelles de retroceso.



PERF	Dimensiones	Kg
270	142 x 96 x 125 mm	0.210

Soporte en madera para alicates.

## PINZAS



PERF	Longitud	Kg
355	163 mm	0.025

Pinza para piedras.



PERF	Longitud	Kg
357	165 mm	0.023

Pinza con curso de bloqueo para piedras.



PERF	Longitud	Kg
358	165 mm	0.025

Pinza negra para piedras.



PERF	Longitud	Kg
359	180 mm	0.030

Pinza con palita para piedras.



PERF	Longitud	Kg
437-00	120 mm	0.015
437-1	120 mm	0.015
437-2	120 mm	0.015
437-3	120 mm	0.015
437-4	120 mm	0.015
437-5	120 mm	0.015
437-MM	120 mm	0.020
437AA-S	120 mm	0.020

Pinza en acero antimagnético.



PERF	Longitud	Kg
441-00	130 mm	0.020
441-3	130 mm	0.020
441-AA	130 mm	0.020
441-MM	130 mm	0.020

Pinza de latón.



PERF	Longitud	Kg
364	125 mm	0.005

Pinza en plástico para baterías.



PERF	Longitud	Kg
360A	165 mm	0.030

Pinza negativa recta para soldar.



PERF	Longitud	Kg
360B	165 mm	0.030

Pinza negativa curvada para soldar.



PERF	Longitud	Kg
366	110 mm	0.025

Pinza para comprobar las baterías.

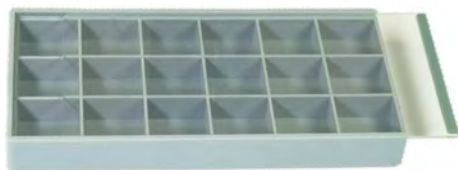


PERF	Ø Lupa	Longitud	Kg
445	23 mm	93 mm	0.020

Pinza con lupa.



**Acondicionamiento.**



PERF	Dimensiones	Kg
018	193 x 95 x 21 mm	0.175

Caja de envase de plástico con tapa corrediza transparente y 18 divisiones.



PERF	Dimensiones	Kg
027	80 x 11 mm	0.005

Platillo triangular de material sintético.



PERF	Ø platillo	Kg
106	100 mm	0.070

Kit de protección compuesto de una campana antipolvo y de un platillo con 6 divisiones para recoger las fornituras.



PERF	Dimensiones	Kg
317	113 x 66 mm	0.200

Plato para ensartar las perlas.



PERF	Dimensiones	Kg
490	198 x 135 x 22 mm	0.253

Caja de envase con 24 cajitas redondas de aluminio.

**Limpieza.**



PERF	Dimensiones	Kg
012	72 x 41 x 29 mm	0.060

Papel blanco para diamantes y piedras preciosas. Entregado en un paquete de 25 hojas.



PERF	Longitud	Kg
026	110 mm	0.005

Pequeño pincel con mango de plástico.



PERF	Longitud	Kg
810	120 mm	0.010

Grata en forma de lápiz.

**Pieza de recambio :**

PERF	Elemento	Kg
810-A	Recarga	0.002



PERF	Longitud	Kg
266	118 mm	0.085

Fuelle para polvo de caucho.



## LASTRAS Y ANILLEROS



PERF	Longitud	Kg
162	250 mm	0.200

Lastra en aluminio con 4 graduaciones.  
 - Numeración francesa : de 1 hasta 36.  
 - Circunferencia en mm : de 41 hasta 76.  
 - Numeración americana : de 1 hasta 15.  
 - Diámetro en mm : de 13 hasta 24.2.



PERF	Kg
162A	0.080

Anillero en aluminio con 4 graduaciones (36 anillos).  
 - Numeración francesa : de 1 hasta 36.  
 - Circunferencia en mm : de 41 hasta 76.  
 - Numeración americana : de 1 hasta 15.  
 - Diámetro en mm : de 13 hasta 24.2.



PERF	Dimensiones	Kg
161	302 x 144 x 40 mm	0.835

Lastra y anillos con 4 graduaciones (lastra) y 2 graduaciones (anillos).

Entregados en 1 estuche de madera.  
 - Numeración francesa : de 1 hasta 36 (lastra y anillos).  
 - Circunferencia en mm : de 41 hasta 76 (lastra y anillos).  
 - Numeración americana : de 1 hasta 15 (lastra sólo).  
 - Diámetro en mm : de 13 hasta 24.2 (lastra sólo).



PERF	Kg
163A	0.020

Anillero de plástico con 1 graduación (29 anillos).  
 - Numeración americana : de 1 a 15.



PERF	Dimensiones	Kg
021	Ø 28 x 97 mm	0.055

Frasco para ácidos.



PERF	Dimensiones	Kg
080	75 x 54 x 12 mm	0.015

Palita con mango para diamantes.



PERF	Dimensiones	Kg
024	Ø 65 x 68 mm	0.290

Recipiente para lavar las piedras con 1 cesta dentro.



PERF	Dimensiones	Kg
095	Ø 16 x 16 mm	0.006
096	Ø 23 x 19 mm	0.017

Cesta de lavado para pequeñas piezas.



**SURTIDO**

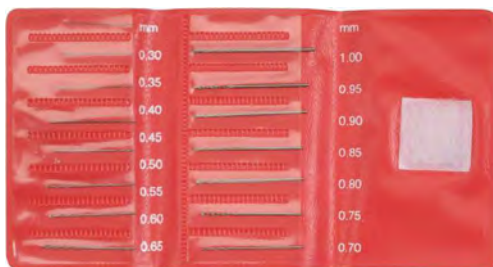
PERF	Longitud	Kg
025	140 mm	0.120

Surtido de 12 limas.  
*Geliefert in 1 Täschchen aus Plastik.*



PERF	Dimensiones	Kg
193	70 x 50 x 40 mm	0.210

Aceitera con 3 contenedores y tapa abatible.



**SURTIDO**

PERF	Ø brocas	Dim. embalaje	Kg
030	0.30...1.00 mm	75 x 50 mm	0.005

Surtido de 15 brocas.  
*Entregado en 1 bolsita de plástico.*



PERF	Dimensiones	Kg
195	Ø 53 x 18.5 mm	0.030

Aceitera de plástico con 1 tapa y 3 concavidades.

## ARTÍCULOS DIVERSOS



PERF	Dimensiones	Kg
196	Ø 68 x 29 mm	0.035

Grasa silicona con aplicador para juntas.



PERF	Longitud	Kg
370	130 mm	0.020

Bisturí entregado sin hoja.

### Pieza de recambio :

PERF	Elemento	Kg
370-A	Hoja	0.005



PERF	Longitud	Kg
372	130 mm	0.105

Punzón automático en acero.

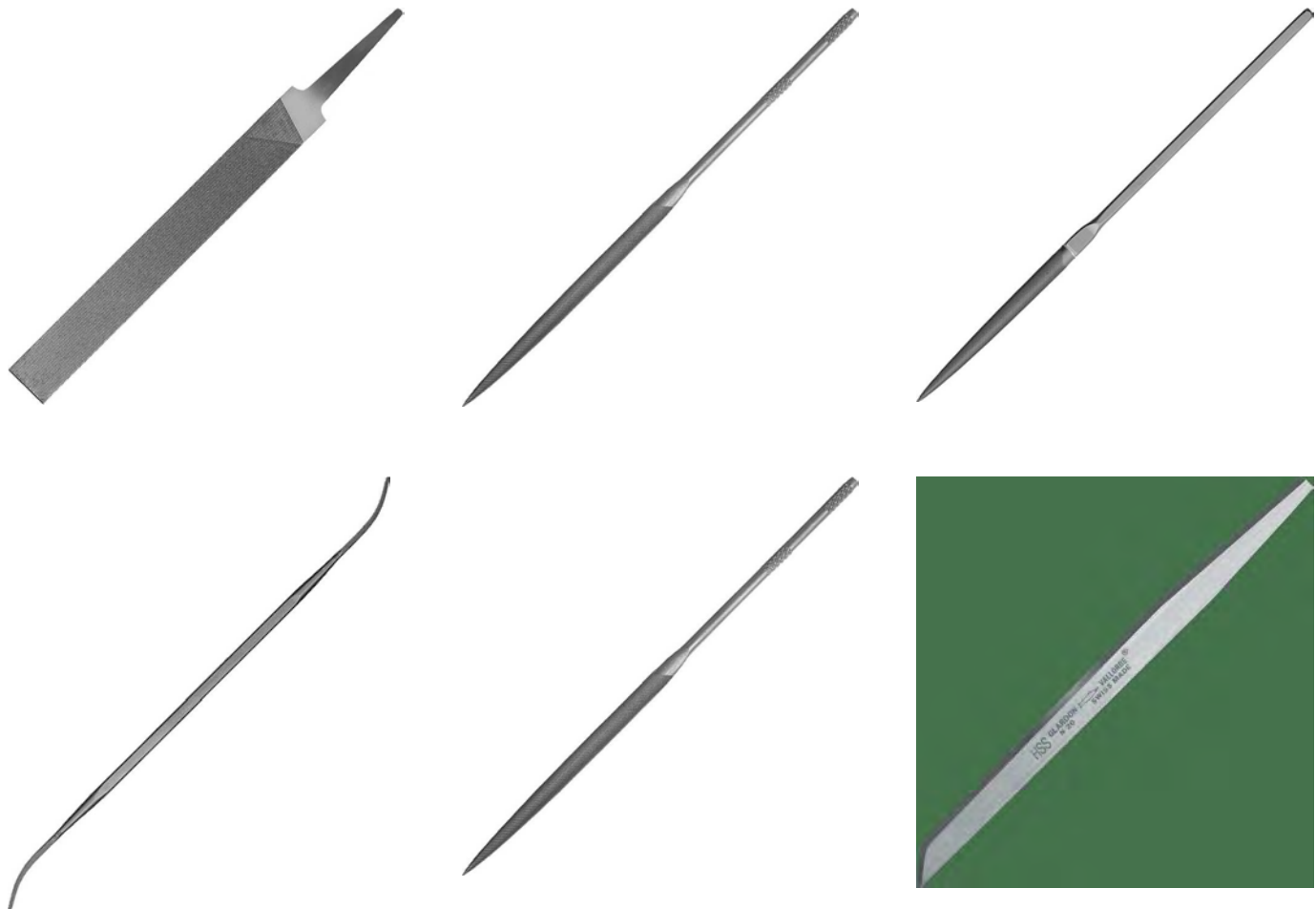


PERF	Dimensiones	Kg
690	185 x 50 x 47 mm	0.110

Lámpara de espíritu de vino con 1 mecha.

### Pieza de recambio :

PERF	Elemento	Kg
MSA29.651-A	Mecha, longitud 200 mm	0.009



INTRODUCCIÓN	VA - 2
LIMAS DE PRECISIÓN - ULP	VA - 3
LIMAS DE AGUJA - ULA	VA - 11
LIMAS DE ESCAPE - ULE	VA - 15
LIMAS PULIDORAS - ULAC / ULEC	VA - 18
LIMAS DIAMANTADAS - UDA	VA - 21
LIMAS DE FIBRAS CERÁMICAS - ULF	VA - 23
BURILES PARA GRABAR / BURILES PARA RELOJEROS - ULO	VA - 25
LIMAS ESPECIALES - ULH / ULPV / ULAV / ULR / URA	VA - 28
ARCOS PARA SIERRAS DE JOYEROS / MANGOS PARA LIMAS - UASB / UAL / UALF	VA - 42

Limas VALLORBE® Swiss Made.

## PARA EL USO IDONEO DEL CATÁLOGO

### PRINCIPALES MEDIDAS

Largo = L

Anchura x espesor = A x B

Los puntos de medida del largo (L) varían de un tipo de lima al otro.  
De este modo es necesario referirse al esquema.

La anchura y el espesor de las limas se expresan con :  
- A = en principio anchura o diámetro  
- B = en principio espesor.

Para los artículos ULA, ULE, ULP, ULH, ULR y ULO estas dimensiones siempre se miden sobre la parte sin picado más ancha.

Para los artículos URA, ULAC, ULEC, UDA, UDR y UDH las dimensiones se miden sobre la parte con picado más ancha y son valores medios según el número del picado.

Todas las dimensiones A y B mencionadas en este catálogo se expresan en mm y su valor es puramente indicativo.

## ESCALA DE PICADO

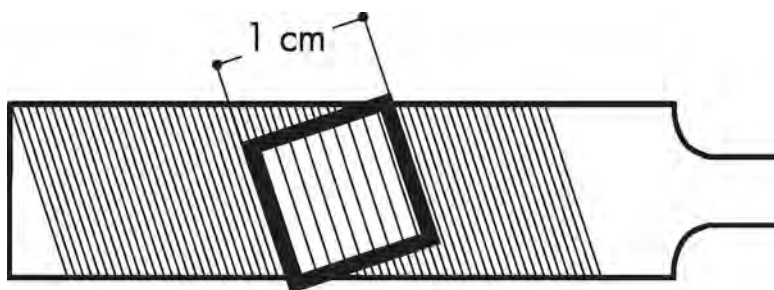
Determinar el número de dientes [Z/cm]

El número de dientes (Z/cm) se cuenta perpendicularmente al picado.

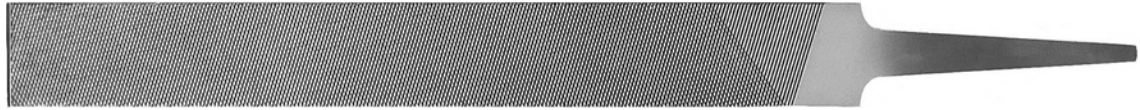
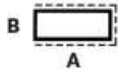
En la tabla las cifras corresponden al número de dientes por cm de un picado determinado, con un largo y tipo determinados.

Ejemplo : limas de 6" en picado 2 = 31 Z/cm.

Cuanto mayor sea el número de dientes, más fina será la lima (nº 00 = muy gruesa / nº 10 = muy fina).

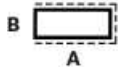


Tipo de lima	000	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
Limas de precisión, largo 1" hasta 3.5"	-	20	25	31	38	46	55	68	84	100	116	-
Limas de precisión, largo 4" hasta 8"	12	16	20	25	31	38	46	56	68	-	-	-
Limas de precisión, largo 4" hasta 8"	9	12	16	20	25	31	38	(46)	(56)	-	-	-
Limas de aguja	-	20	25	31	38	46	56	68	84	-	-	-
Limas de escape	-	20	25	31	38	46	56	68	84	100	116	156
Codillos 150 mm	-	-	25	-	38	-	-	-	-	-	-	-
Codillos 180-300 mm	-	-	16	-	25	-	-	-	-	-	-	-
Limas HABILIS®	-	18	21	25	31	-	-	-	-	-	-	-



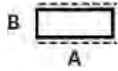
ULP1163 Carleta

ULP	000	00	0	1	2	3	4	5	6	L mm	AxB mm
1163-4	-	1163-4-00	1163-4-0	1163-4-1	1163-4-2	1163-4-3	1163-4-4	-	1163-4-6	100	12.5 x 3.0
1163-6	1163-6-000	1163-6-00	1163-6-0	1163-6-1	1163-6-2	1163-6-3	1163-6-4	1163-6-5	1163-6-6	150	18.5 x 4.0
1163-8	1163-8-000	1163-8-00	1163-8-0	1163-8-1	1163-8-2	1163-8-3	1163-8-4	-	-	200	21.3 x 4.8
1163-10	1163-10-000	1163-10-00	1163-10-0	1163-10-1	1163-10-2	1163-10-3	-	-	-	250	25.3 x 6.3
1163-12	1163-12-000	1163-12-00	1163-12-0	1163-12-1	1163-12-2	-	-	-	-	300	29.3 x 7.8



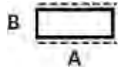
ULP1168 Carleta delgada

ULP	00	0	1	2	L mm	AxB mm
1168-5	-	1168-5-0	-	-	125	14.5 x 1.7
1168-6	1168-6-00	1168-6-0	1168-6-1	1168-6-2	150	16.5 x 2.0



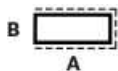
ULP1166 Carleta de estriar

ULP	00	0	1	2	L mm	AxB mm
1166-6	1166-6-00	1166-6-0	1166-6-1	1166-6-2	150	19.0 x 5.2
1166-8	-	1166-8-0	1166-8-1	1166-8-2	200	22.0 x 5.2



ULP1132 Plana, 2 lados

ULP	00	0	1	2	3	4	6	L mm	AxB mm
1132-4	1132-4-00	1132-4-0	-	1132-4-2	-	1132-4-4	-	100	9.5 x 2.5
1132-6	1132-6-00	1132-6-0	1132-6-1	1132-6-2	1132-6-3	1132-6-4	1132-6-6	150	12.0 x 4.0
1132-8	1132-8-00	1132-8-0	1132-8-1	1132-8-2	1132-8-3	1132-8-4	-	200	14.5 x 4.5
1132-10	1132-10-00	1132-10-0	1132-10-1	1132-10-2	-	-	-	250	17.5 x 5.3
1132-12	1132-12-00	1132-12-0	-	-	-	-	-	300	19.3 x 6.3



ULP1133 Plana, 3 lados

ULP	00	0	1	2	3	L mm	AxB mm
1133-4	1133-4-00	-	1133-4-1	1133-4-2	-	100	9.5 x 2.5
1133-6	1133-6-00	1133-6-0	1133-6-1	1133-6-2	1133-6-3	150	12.0 x 4.0
1133-8	1133-8-00	1133-8-0	1133-8-1	1133-8-2	-	200	14.5 x 4.5
1133-10	1133-10-00	1133-10-0	1133-10-1	1133-10-2	-	250	17.5 x 5.3

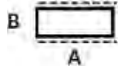


## LIMAS DE PRECISIÓN - ULP



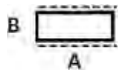
**ULP1138 Plana delgada**

ULP	00	0	1	2	L mm	AxB mm
1138-6	1138-6-00	1138-6-0	1138-6-1	1138-6-2	150	10.5 x 2.4



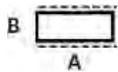
**ULP1142 Plana estrecha**

ULP	00	0	1	2	3	4	6	L mm	AxB mm
1142-4	-	1142-4-0	-	1142-4-2	-	1142-4-4	-	100	4.6 x 2.2
1142-6	1142-6-00	1142-6-0	1142-6-1	1142-6-2	1142-6-3	1142-6-4	1142-6-6	150	6.5 x 3.0
1142-8	1142-8-00	1142-8-0	1142-8-1	1142-8-2	-	1142-8-4	-	200	8.3 x 3.5
1142-10	-	1142-10-0	-	1142-10-2	-	-	-	250	9.3 x 4.3



**ULP1152 Plana muy estrecha**

ULP	00	0	1	2	4	6	L mm	AxB mm
1152-4	1152-4-00	1152-4-0	-	1152-4-2	-	-	100	3.7 x 1.7
1152-6	1152-6-00	1152-6-0	1152-6-1	1152-6-2	1152-6-4	1152-6-6	150	4.5 x 2.5
1152-8	1152-8-00	1152-8-0	1152-8-1	1152-8-2	-	-	200	6.3 x 2.8
1152-10	1152-10-00	1152-10-0	-	1152-10-2	-	-	250	8.3 x 3.8



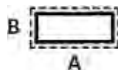
**ULP1136 Plana de estriar**

ULP	00	0	1	2	4	L mm	AxB mm
1136-6	1136-6-00	1136-6-0	1136-6-1	1136-6-2	1136-6-4	150	12.4 x 4.5



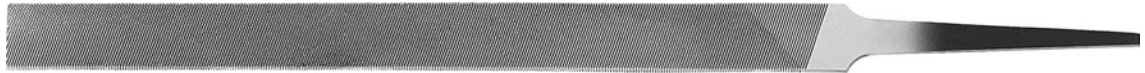
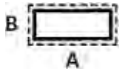
**ULP1170 Plana, bordes redondos**

ULP	2	L mm	A mm
1170-4	1170-4-2-0.4	100	10
1170-4	1170-4-2-0.5	100	10
1170-4	1170-4-2-0.6	100	10



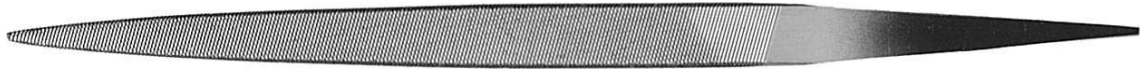
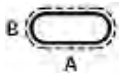
**ULP1180 Igualar normal**

ULP	00	0	1	2	4	L mm	AxB mm
1180-4	-	1180-4-0-2	-	1180-4-2-2	-	100	10.0 x 2.0
1180-5	-	-	1180-5-1-1.7	-	-	125	12.0 x 1.7
1180-6	1180-6-00-2	1180-6-0-2	-	1180-6-2-2	-	150	13.0 x 2.0
1180-6	1180-6-00-2.8	1180-6-0-2.8	-	1180-6-2-2.8	1180-6-4-2.8	150	13.0 x 2.8
1180-8	-	1180-8-0-3.2	-	1180-8-2-3.2	-	200	16.0 x 3.2



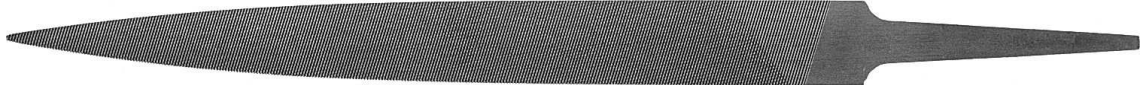
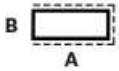
ULP1185 Igualar especial

ULP	2	L mm	AxB mm
1185-4	1185-4-2-20	100	10.0 x 0.91
1185-4	1185-4-2-21	100	10.0 x 0.81
1185-4	1185-4-2-22	100	10.0 x 0.71
1185-4	1185-4-2-24	100	10.0 x 0.56
1185-4	1185-4-2-26	100	10.0 x 0.46
1185-4	1185-4-2-28	100	10.0 x 0.38



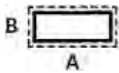
ULP1230 Gancho

ULP	0	2	L mm	AxB mm
1230-4	1230-4-0	1230-4-2	100	7.5 x 2.2
1230-6	1230-6-0	1230-6-2	150	10.0 x 3.1
1230-8	1230-8-0	-	200	12.5 x 4.2



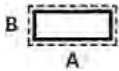
ULP1263 Plana de punta normal

ULP	0	2	4	L mm	AxB mm
1263-6-0	1263-6-0	1263-6-2	1263-6-4	150	15.4 x 3.5



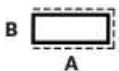
ULP1265 Plana de punta especial

ULP	0	L mm	AxB mm
1265-6	1265-6-0-16	150	15.4 x 1.65



ULP1268 Plana delgada

ULP	000	00	0	2	4	L mm	AxB mm
1268-4	-	1268-4-00	1268-4-0	1268-4-2	1268-4-4	100	12.4 x 1.0
1268-6	1268-6-000	1268-6-00	1268-6-0	1268-6-2	1268-6-4	150	15.4 x 1.7



ULP1312 Plana para aluminio

ULP	0	L mm	AxB mm
1312-6	1312-6-0	150	15.5 x 3.5
1312-8	1312-8-0	200	21.3 x 4.8
1312-10	1312-10-0	250	25.3 x 6.3



ULP1352 Mediacaña para aluminio

ULP	0	L mm	AxB mm
1352-6	1352-6-0	150	18.4 x 5.2
1352-10	1352-10-0	250	25.5 x 7.5



ULP1540 Mediacaña doble para la cera

ULP	L mm	AxB mm
1540-6	150	12.5 x 3.5
1540-7	175	12.5 x 3.5
1540-8	200	13.5 x 4.0



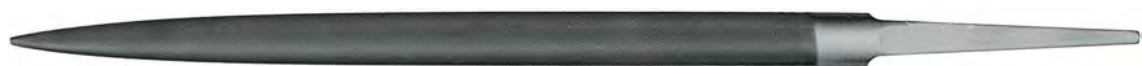
ULP1560 Mediacaña normal

ULP	000	00	0	1	2	3	4	5	6	L mm	AxB mm
1560-4	-	1560-4-00	1560-4-0	1560-4-1	1560-4-2	1560-4-3	1560-4-4	-	-	100	12.7 x 3.5
1560-5	-	1560-5-00	1560-5-0	1560-5-1	1560-5-2	1560-5-3	1560-5-4	1560-5-5	1560-5-6	125	13.1 x 4.1
1560-6	1560-6-000	1560-6-00	1560-6-0	1560-6-1	1560-6-2	1560-6-3	1560-6-4	1560-6-5	1560-6-6	150	15.1 x 4.7
1560-8	1560-8-000	1560-8-00	1560-8-0	1560-8-1	1560-8-2	1560-8-3	1560-8-4	-	-	200	21.1 x 6.3
1560-10	-	1560-10-00	1560-10-0	1560-10-1	-	-	-	-	-	250	25.5 x 7.5



ULP1566 Mediacaña delgada para anillos

ULP	000	00	0	1	2	3	4	L mm	AxB mm
1566-6	-	1566-6-00	1566-6-0	1566-6-1	1566-6-2	1566-6-3	1566-6-4	150	12.7 x 3.5
1566-8	1566-8-000	-	1566-8-0	1566-8-1	-	-	-	200	15.5 x 4.5
1566-10	-	1566-10-00	1566-10-0	-	1566-10-2	-	-	250	15.5 x 4.5



ULP1567 Mediacaña muy delgada

ULP	0	2	4	L mm	AxB mm
1567-6	1567-6-0	1567-6-2	1567-6-4	150	9.8 x 2.8



**ULP1360 Triangular**

ULP	000	00	0	1	2	3	4	L mm	A mm
<b>1360-4</b>	-	-	-	-	1360-4-2	-	1360-4-4	100	7.5
<b>1360-6</b>	1360-6-000	1360-6-00	1360-6-0	1360-6-1	1360-6-2	1360-6-3	1360-6-4	150	10.3
<b>1360-8</b>	1360-8-000	1360-8-00	1360-8-0	1360-8-1	1360-8-2	-	1360-8-4	200	14.2
<b>1360-10</b>	-	1360-10-00	-	1360-10-1	-	-	-	250	17.2



**ULP1366 Triangular delgada**

ULP	0	1	2	3	L mm	A mm
<b>1366-4</b>	-	-	1366-4-2	-	100	5.8
<b>1366-6</b>	1366-6-0	1366-6-1	1366-6-2	1366-6-3	150	8.3



**ULP1367 Triangular muy delgada**

ULP	0	2	L mm	A mm	Kg
<b>1367-6</b>	1367-6-0	1367-6-2	150	7.5	0.026



**ULP1660 Redonda normal aguda**

ULP	1	2	3	4	6	L mm	A mm
<b>1660-4</b>	-	1660-4-2	-	1660-4-4	-	100	3.9
<b>1660-6</b>	1660-6-1	1660-6-2	1660-6-3	1660-6-4	1660-6-6	150	5.9
<b>1660-8</b>	1660-8-1	1660-8-2	-	1660-8-4	-	200	7.8



**ULP1667 Redonda muy delgada**

ULP	0	1	L mm	A mm
<b>1667-3</b>	-	1667-3-1	75	1.5
<b>1667-6</b>	1667-6-0	-	150	3.9



**ULP1669 Redonda cilíndrica**

ULP	0	2	L mm	A mm
<b>1669-4</b>	1669-4-0-1.6	1669-4-2-1.6	100	1.6
<b>1669-4</b>	1669-4-0-3	1669-4-2-3	100	3.0
<b>1669-6</b>	-	1669-6-2-2.4	150	2.4
<b>1669-6</b>	-	1669-6-2-3.2	150	3.2
<b>1669-6</b>	-	1669-6-2-4	150	4.0
<b>1669-6</b>	-	1669-6-2-4.8	150	4.8



## LIMAS DE PRECISIÓN - ULP



### ULP1670 Redonda normal

ULP	00	0	1	L mm	A mm
1670-4	1670-4-00	1670-4-0	-	100	3.9
1670-6	1670-6-00	1670-6-0	-	150	5.8
1670-8	1670-8-00	1670-8-0	-	200	7.5
1670-10	-	1670-10-0	1670-10-1	250	9.4



### ULP1680 Redonda para taladrados de pivotes

ULP	2	4	L mm	A mm
1680-1.5	1680-1.5-2	-	38	1.0
1680-2	1680-2-2	1680-2-4	50	1.0
1680-2.5	1680-2.5-2	-	62	1.6



### ULP1464 Cuadrada aguda

ULP	1	2	3	L mm	A mm
1464-6	1464-6-1	1464-6-2	1464-6-3	150	5.5
1464-8	1464-8-1	1464-8-2	-	200	7.5



### ULP1474 Cuadrada punta plana

ULP	000	00	0	1	L mm	A mm
1474-4		1474-4-00	1474-4-0	-	100	3.6
1474-6		1474-6-00	1474-6-0	-	150	5.5
1474-8	1474-8-000	1474-8-00	1474-8-0	-	200	7.5
1474-10	1474-10-000	1474-10-00	1474-10-0	1474-10-1	250	9.4



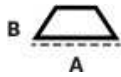
### ULP1480 Cuadrada para taladros de pivotes

ULP	4	L mm	A mm
1480-2	1480-2-4	50	1.0



### ULP1040 Slotting

ULP	00	0	L mm	A mm
1040-10	1040-10-0-10	1040-10-00-10	250	9.5



ULP1060 Barrette

ULP	00	0	1	2	3	4	L mm	AxB mm
1060-4	1060-4-00	1060-4-0	1060-4-1	1060-4-2	-	-	100	12.4 x 2.6
1060-5	-	-	-	1060-5-2	-	-	125	14.0 x 3.0
1060-6	1060-6-00	1060-6-0	1060-6-1	1060-6-2	1060-6-3	1060-6-4	150	15.5 x 3.5
1060-8	1060-8-00	1060-8-0	1060-8-1	-	-	-	200	21.5 x 5.0



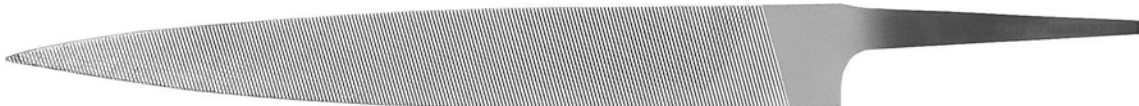
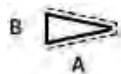
ULP1061 Barrette especial

ULP	1	4	6	L mm	AxB mm
1061-3	1061-3-1	1061-3-4	1061-3-6	75	9.0 x 1.8



ULP1730 Pippin

ULP	2	4	L mm	AxB mm
1730-6	1730-6-2	1730-6-4	150	10.0 x 4.4
1730-8	1730-8-2	-	200	11.5 x 4.9



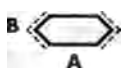
ULP1760 Cuchillo

ULP	00	0	1	2	L mm	AxB mm
1760-4	-	-	-	1760-4-2	100	12.4 x 2.8
1760-6	1760-6-00	1760-6-0	-	1760-6-2	150	17.9 x 3.5
1760-8	1760-8-00	1760-8-0	1760-8-1	1760-8-2	200	22.0 x 4.2



ULP1840 De ranurar con espiga

ULP	00	1	2	3	4	6	L mm	A mm
1840-3	-	-	1840-3-2	1840-3-3	1840-3-4	1840-3-6	75	9.0
1840-4	1840-4-00	1840-4-1	1840-4-2	-	1840-4-4	-	100	11.0



ULP1850 De ranurar sin espiga

ULP	4	5	8	L mm	A mm
1850-3	1850-3-4	1850-3-5	1850-3-8	75	9.0



## LIMAS DE PRECISIÓN - ULP



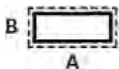
**ULP1960 Almendra**

ULP	00	0	1	2	3	4	L mm	AxB mm
1960-3.5	-	-	-	1960-3.5-2	-	1960-3.5-4	90	10.2 x 2.9
1960-4	-	1960-4-0	-	1960-4-2	-	1960-4-4	100	11.9 x 3.6
1960-6	1960-6-00	1960-6-0	1960-6-1	1960-6-2	1960-6-3	1960-6-4	150	14.8 x 5.0
1960-8	1960-8-00	1960-8-0	1960-8-1	1960-8-2	-	-	200	21.3 x 6.3



**ULP1990 Oval**

ULP	0	2	L mm	AxB mm
1990-6	1990-6-0	1990-6-2	150	8.6 x 4.4



**ULP1292 Plana de punta**

ULP	0	2	L mm	AxB mm
1292-6	1292-6-0	1292-6-2	150	10.5 x 2.4

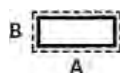


**SURTIDO**

ULP	Kg
1095	1.550

Estuche de 37 limas para mecánicos.

ULA2401-180-2, ULA2402-180-0, ULA2403-160-2, ULA2405-160-0, ULA2406-160-00, ULA2409-160-2, ULA2410-180-0, ULA2411-160-1, ULH2601-00, ULH2602-00, ULH2607-00, ULH2608-00, ULH2610-00, ULH9602-0, ULO0653-4, ULP1060-8-1, ULP1133-8-2, ULP1163-8-000, ULP1263-6-2, ULP1360-6-00, ULP1360-8-00, ULP1464-6-2, ULP1474-8-0, ULP1560-6-4, ULP1560-8-4, ULP1670-6-0, ULP1670-8-00, ULP1730-6-2, ULP1960-4-2, ULP1960-8-1, ULR12711-2, ULR12730-2, ULR12741-2, ULR12781-0, ULR12901-2, ULR12918-2 y ULR12985-0.



ULA2401 Plana

ULA	00	0	1	2	3	4	6	L mm	AxB mm
2401-100	-	2401-100-0	2401-100-1	2401-100-2	2401-100-3	2401-100-4	-	100	3.5 x 0.9
2401-140	-	2401-140-0	2401-140-1	2401-140-2	2401-140-3	2401-140-4	2401-140-6	140	4.8 x 1.1
2401-160	2401-160-00	2401-160-0	2401-160-1	2401-160-2	2401-160-3	2401-160-4	2401-160-6	160	5.4 x 1.2
2401-180	2401-180-00	2401-180-0	2401-180-1	2401-180-2	2401-180-3	2401-180-4	2401-180-6	180	6.0 x 1.3
2401-200	2401-200-00	2401-200-0	2401-200-1	2401-200-2	2401-200-3	2401-200-4	-	200	6.5 x 1.3



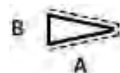
ULA2402 Mediacaña

ULA	00	0	1	2	3	4	6	L mm	AxB mm
2402-100	-	2402-100-0	-	2402-100-2	2402-100-3	2402-100-4	-	100	3.8 x 1.1
2402-140	-	2402-140-0	2402-140-1	2402-140-2	2402-140-3	2402-140-4	-	140	5.1 x 1.5
2402-160	2402-160-00	2402-160-0	2402-160-1	2402-160-2	2402-160-3	2402-160-4	2402-160-6	160	5.6 x 1.7
2402-180	2402-180-00	2402-180-0	2402-180-1	2402-180-2	2402-180-3	2402-180-4	-	180	5.9 x 2.0
2402-200	2402-200-00	2402-200-0	2402-200-1	2402-200-2	2402-200-3	2402-200-4	-	200	6.3 x 2.0



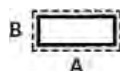
ULA2403 Almendra

ULA	0	1	2	3	4	6	L mm	AxB mm
2403-100	-	-	2403-100-2	2403-100-3	2403-100-4	-	100	3.5 x 1.4
2403-140	2403-140-0	2403-140-1	2403-140-2	-	2403-140-4	-	140	4.4 x 1.8
2403-160	2403-160-0	2403-160-1	2403-160-2	-	2403-160-4	2403-160-6	160	5.1 x 2.0
2403-180	2403-180-0	2403-180-1	2403-180-2	-	2403-180-4	-	180	5.8 x 2.2
2403-200	2403-200-0	2403-200-1	2403-200-2	2403-200-3	2403-200-4	-	200	6.0 x 2.4



ULA2405 Cuchillo

ULA	0	1	2	3	4	6	L mm	AxB mm
2405-100	-	2405-100-1	2405-100-2	2405-100-3	2405-100-4	-	100	4.0 x 1.1
2405-140	2405-140-0	2405-140-1	2405-140-2	-	2405-140-4	-	140	5.0 x 1.4
2405-160	2405-160-0	2405-160-1	2405-160-2	-	2405-160-4	2405-160-6	160	5.4 x 1.5
2405-180	2405-180-0	2405-180-1	2405-180-2	-	-	-	180	6.0 x 1.7
2405-200	2405-200-0	2405-200-1	2405-200-2	2405-200-3	2405-200-4	-	200	6.4 x 1.8



ULA2406 Plana de punta

ULA	00	0	1	2	3	4	6	L mm	AxB mm
2406-100	-	-	-	2406-100-2	2406-100-3	2406-100-4	-	100	3.4 x 0.9
2406-140	-	2406-140-0	2406-140-1	2406-140-2	2406-140-3	2406-140-4	-	140	4.8 x 1.1
2406-160	2406-160-00	2406-160-0	2406-160-1	2406-160-2	2406-160-3	2406-160-4	2406-160-6	160	5.4 x 1.2
2406-180	-	2406-180-0	2406-180-1	2406-180-2	-	2406-180-4	-	180	6.0 x 1.2
2406-200	-	2406-200-0	2406-200-1	2406-200-2	-	2406-200-4	-	200	6.5 x 1.4

## LIMAS DE AGUJA - ULA



### ULA2407 Triangular



ULA	00	0	1	2	3	4	6	L mm	A mm
2407-100	-	2407-100-0	2407-100-1	2407-100-2	2407-100-3	2407-100-4	-	100	2.8
2407-140	-	2407-140-0	2407-140-1	2407-140-2	2407-140-3	2407-140-4	2407-140-6	140	3.5
2407-160	2407-160-00	2407-160-0	2407-160-1	2407-160-2	2407-160-3	2407-160-4	2407-160-6	160	3.8
2407-180	2407-180-00	2407-180-0	2407-180-1	2407-180-2	2407-180-3	2407-180-4	-	180	4.2
2407-200	2407-200-00	2407-200-0	2407-200-1	2407-200-2	2407-200-3	2407-200-4	-	200	4.4



### ULA2408 Cuadrada



ULA	00	0	1	2	3	4	6	L mm	A mm
2408-100	-	2408-100-0	2408-100-1	2408-100-2	2408-100-3	2408-100-4	-	100	1.7
2408-140	-	2408-140-0	2408-140-1	2408-140-2	2408-140-3	2408-140-4	-	140	2.2
2408-160	2408-160-00	2408-160-0	2408-160-1	2408-160-2	2408-160-3	2408-160-4	2408-160-6	160	2.4
2408-180	2408-180-00	2408-180-0	2408-180-1	2408-180-2	2408-180-3	2408-180-4	-	180	2.6
2408-200	2408-200-00	2408-200-0	2408-200-1	2408-200-2	2408-200-3	2408-200-4	-	200	2.8



### ULA2409 Oval



ULA	0	1	2	4	L mm	AxB mm
2409-140	2409-140-0	2409-140-1	2409-140-2	2409-140-4	140	3.5 x 2.4
2409-160	2409-160-0	2409-160-1	2409-160-2	2409-160-4	160	3.9 x 2.5
2409-180	2409-180-0	-	2409-180-2	-	180	4.2 x 2.8
2409-200	2409-200-0	-	-	-	200	4.4 x 2.9



### ULA2410 Redonda



ULA	00	0	1	2	3	4	6	L mm	A mm
2410-100	-	2410-100-0	2410-100-1	2410-100-2	2410-100-3	2410-100-4	-	100	2.1
2410-140	2410-140-00	2410-140-0	2410-140-1	2410-140-2	2410-140-3	2410-140-4	2410-140-6	140	2.8
2410-160	2410-160-00	2410-160-0	2410-160-1	2410-160-2	2410-160-3	2410-160-4	2410-160-6	160	2.9
2410-180	2410-180-00	2410-180-0	2410-180-1	2410-180-2	2410-180-3	2410-180-4	-	180	3.2
2410-200	2410-200-00	2410-200-0	2410-200-1	2410-200-2	2410-200-3	2410-200-4	-	200	3.5



### ULA2411 Barrete



ULA	00	0	1	2	3	4	6	L mm	AxB mm
2411-100	-	2411-100-0	-	2411-100-2	2411-100-3	2411-100-4	-	100	3.7 x 1.4
2411-140	-	2411-140-0	2411-140-1	2411-140-2	2411-140-3	2411-140-4	-	140	4.7 x 1.7
2411-160	2411-160-00	2411-160-0	2411-160-1	2411-160-2	2411-160-3	2411-160-4	2411-160-6	160	5.1 x 1.8
2411-180	2411-180-00	2411-180-0	2411-180-1	2411-180-2	2411-180-3	2411-180-4	-	180	5.4 x 2.0
2411-200	2411-200-00	2411-200-0	2411-200-1	2411-200-2	2411-200-3	2411-200-4	-	200	5.8 x 2.2



ULA2414 Para ranurar

ULA	0	1	2	3	4	6	L mm	AxB mm
2414-140	2414-140-0	2414-140-1	2414-140-2	2414-140-3	2414-140-4	-	140	5.5 x 1.9
2414-160	2414-160-0	2414-160-1	2414-160-2	-	2414-160-4	2414-160-6	160	6.1 x 2.1



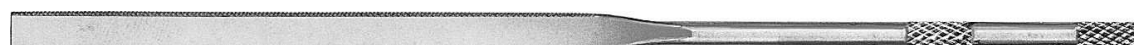
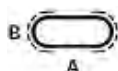
ULA2415 Gancho

ULA	0	1	2	4	6	L mm	AxB mm
2415-140	2415-140-0	2415-140-1	2415-140-2	2415-140-4	-	140	4.8 x 1.2
2415-160	2415-160-0	2415-160-1	2415-160-2	2415-160-4	2415-160-6	160	5.4 x 1.3
2415-180	2415-180-0	-	2415-180-2	-	-	180	5.9 x 1.4
2415-200	2415-200-0	-	-	-	-	200	6.5 x 1.5



ULA2416 Plana de bordes redondos

ULA	0	1	2	3	4	L mm	AxB mm
2416-140	2416-140-0	2416-140-1	2416-140-2	-	2416-140-4	140	4.8 x 1.2
2416-160	2416-160-0	2416-160-1	2416-160-2	-	2416-160-4	160	5.4 x 1.3
2416-180	2416-180-0	-	2416-180-2	-	-	180	6.0 x 1.4
2416-200	2416-200-0	2416-200-1	-	-	-	200	6.5 x 1.5



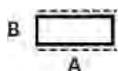
ULA2417 Plana sol, bordes redondos

ULA	0	2	4	L mm	AxB mm
2417-140	-	2417-140-2	2417-140-4	140	4.8 x 1.2
2417-160	2417-160-0	2417-160-2	2417-160-4	160	5.4 x 1.3



ULA2418 Mediacaña, solo lomo con picado

ULA	0	2	4	L mm	AxB mm
2418-140	2418-140-0	2418-140-2	2418-140-4	140	5.1 x 1.5
2418-160	2418-160-0	2418-160-2	2418-160-4	160	5.6 x 1.8



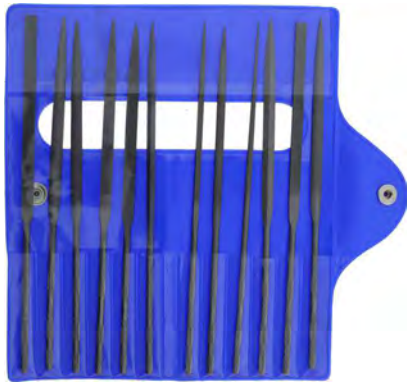
ULA2420 Para contacto

ULA	0	2	L mm	AxB mm
2420-130	2420-130-0	2420-130-2	130	8.0 x 0.9



ULA2423 Redonda muy delgada

ULA	0	1	2	L mm	A mm
2423-100	-	2423-100-1	2423-100-2	100	1.0

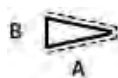


**SURTIDO**

ULA	L mm	Kg
2400-A	160	0.111

Surtido de 12 limas de aguja ULA2400-A :

*ULA2401-160-4, ULA2402-160-4, ULA2403-160-4, ULA2405-160-4, ULA2406-160-3, ULA2407-160-4, ULA2408-160-4, ULA2409-160-4, ULA2410-160-4, ULA2411-160-4, ULA2416-160-2 y ULA2418-160-2.*



ULE3004 Cuchillo puntiagudo



ULE	2	4	6	8	L mm	AxB mm
3004-55	3004-55-2	3004-55-4	3004-55-6	3004-55-8	55	5.0 x 1.3



ULE3008 Mediacaña



ULE	2	3	4	5	6	8	10	L mm	AxB mm
3008-40	3008-40-2	-	3008-40-4	-	3008-40-6	3008-40-8	-	40	3.8 x 1.4
3008-55	3008-55-2	3008-55-3	3008-55-4	3008-55-5	3008-55-6	3008-55-8	3008-55-10	55	4.6 x 1.6



ULE3009 Almendra



ULE	2	4	6	8	10	L mm	AxB mm
3009-40	3009-40-2	3009-40-4	3009-40-6	3009-40-8	-	40	3.7 x 1.4
3009-55	3009-55-2	3009-55-4	3009-55-6	3009-55-8	3009-55-10	55	4.8 x 1.6



ULE3010 Barrete



ULE	0	2	3	4	5	6	8	10	L mm	AxB mm
3010-40	-	3010-40-2		3010-40-4		3010-40-6	3010-40-8	-	40	3.7 x 1.3
3010-55	3010-55-0	3010-55-2	3010-55-3	3010-55-4	3010-55-5	3010-55-6	3010-55-8	3010-55-10	55	4.5 x 1.3



ULE3011 Barrete paralela



ULE	2	4	6	L mm	AxB mm
3011-48	3011-48-2	3011-48-4	3011-48-6	48	4.1 x 1.2



ULE3012 De redondear



ULE	2	4	6	L mm	AxB mm
3012-40	3012-40-2	3012-40-4	3012-40-6	40	3.6 x 0.8



ULE3014 Triangular



ULE	0	2	3	4	5	6	8	10	L mm	A mm
3014-40	-	3014-40-2	-	3014-40-4	-	3014-40-6			40	2.8
3014-55	3014-55-0	3014-55-2	3014-55-3	3014-55-4	3014-55-5	3014-55-6	3014-55-8	3014-55-10	55	3.4

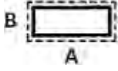


## LIMAS DE ESCAPE - ULE



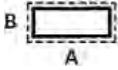
**ULE3015 Para horquillas de ancla**

ULE	6	8	L mm	AxB mm
3015-55	3015-55-6	3015-55-8	55	4.4 x 0.8



**ULE3016 Plana de punta**

ULE	4	L mm	AxB mm
3016-55	3016-55-4	55	4.6 x 0.9



**ULE3017 Plana**

ULE	2	4	6	8	10	L mm	AxB mm
3017-55	3017-55-2	3017-55-4	3017-55-6	3017-55-8	3017-55-10	55	5.0 x 0.9



**ULE3020 Cuadrada**

ULE	0	2	3	4	5	6	8	10	L mm	A mm
3020-55	3020-55-0	3020-55-2	3020-55-3	3020-55-4	3020-55-5	3020-55-6	3020-55-8	3020-55-10	55	1.7
3020-65	-	3020-65-2	-	3020-65-4	-	3020-65-6	3020-65-8	-	65	1.9



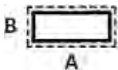
**ULE3021 Redonda**

ULE	0	2	3	4	6	8	10	L mm	A mm
3021-55	3021-55-0	3021-55-2	3021-55-3	3021-55-4	3021-55-6	3021-55-8	3021-55-10	55	1.5
3021-65	-	3021-65-2	-	3021-65-4	3021-65-6	3021-65-8	-	65	2.0



**ULE3026 Almendra con lomo afilado**

ULE	4	6	10	L mm	AxB mm
3026-35	3026-35-4	3026-35-6	3026-35-10	35	2.9 x 1.2



**ULE3029 De igualar**

ULE	2	4	6	L mm	AxB mm
3029-55	3029-55-2-DT	3029-55-4-DT	3029-55-6-DT	55	4.7 x 0.7

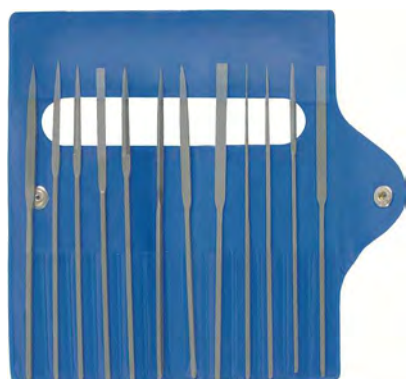


**SURTIDO**

ULE	10	L mm	Kg
<b>3080</b>	3080-10	55	?

Surtido de 6 limas de escape ULE3080 :

*ULE3008, ULE3010, ULE3014, ULE3017, ULE3020 et ULE3021.*

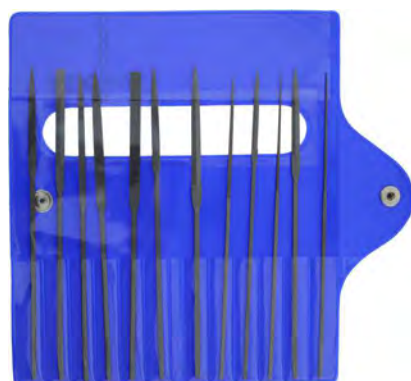


**SURTIDO**

ULE	4	6	L mm	Kg
<b>3092</b>	3092-4	3092-6	55	0.060

Surtido de 12 limas de escape ULE3092 :

*ULE3004, ULE3008, ULE3009, ULE3010, ULE3011, ULE3014, ULE3016, ULE3017, ULE3020, ULE3021, ULE3026 y ULE3029.*



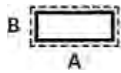
**SURTIDO**

ULE	L mm	Kg
<b>3000-A</b>	35 - 40 - 48 - 55	0.069

Surtido de 12 limas de escape ULA3000-A :

*ULE3008-40-8, ULE3009-40-8, ULE3010-40-6, ULE3010-55-6, ULE3011-48-4, ULE3014-55-6, ULE3016-55-4, ULE3017-55-4, ULE3020-55-6, ULE3021-55-8, ULE3021-55-10 y ULE3026-35-4.*

Limas pulidoras (limas de aguja).



ULAC2401 Plana



ULAC	G10	L mm	AxB mm
2401-140	2401-140-G10	140	4.8 x 1.0



ULAC2402 Mediacaña



ULAC	G10	L mm	AxB mm
2402-140	2402-140-G10	140	5.1 x 1.6



ULAC2403 Almendra



ULAC	G10	L mm	AxB mm
2403-140	2403-140-G10	140	4.4 x 1.8



ULAC2407 Triangular



ULAC	G10	L mm	A mm
2407-140	2407-140-G10	140	3.5



ULAC2408 Cuadrada

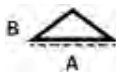


ULAC	G10	L mm	A mm
2408-140	2408-140-G10	140	2.2



ULAC2410 Redonda

ULAC	G10	L mm	A mm
2410-140	2410-140-G10	140	2.8



ULAC2411 Barrete

ULAC	G10	L mm	AxB mm
2411-140	2411-140-G10	140	4.7 x 1.4



ULAC	G10	L mm	Kg
2462	2462-140-G10	140	?

Surtido de 6 limas pulidoras ULAC2462 :

ULAC2401, ULAC2402, ULAC2403, ULAC2407, ULAC2410 and ULAC2411.

**SURTIDO**

**Limas pulidoras (limas de escape).**



ULEC3008 Mediacaña

ULEC	G10	L mm	AxB mm
3008-55	3008-55-G10	55	4.0 x 1.3



ULEC3009 Almendra

ULEC	G10	L mm	AxB mm
3009-55	3009-55-G10	55	3.7 x 1.4



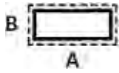
ULEC3010 Barrete

ULEC	G10	L mm	AxB mm
3010-55	3010-55-G10	55	3.9 x 1.2



**ULEC3014 Triangular**

ULEC	G10	L mm	A mm
3014-55	3014-55-G10	55	2.8



**ULEC3017 Plana**

ULEC	G10	L mm	AxB mm
3017-55	3017-55-G10	55	3.6 x 0.8



**ULEC3020 Cuadrada**

ULEC	G10	L mm	A mm
3020-55	3020-55-G10	55	1.7



**ULEC3021 Redonda**

ULEC	G10	L mm	A mm
3021-55	3021-55-G10	55	1.5

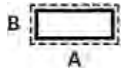


ULEC	G10	L mm	Kg
3062	3062-55-G10	55	0.026

Surtido de 6 limas pulidoras ULEC3062 :

*ULEC3008, ULEC3009, ULEC3010, ULEC3014, ULEC3017 y ULEC3021.*

**Limas de aguja diamantadas.**



**UDA8401 Plana**



UDA	91	126	L mm	AxB mm
8401	8401-91	8401-126	140	4.8 x 1.1



**UDA8402 Mediacaña**



UDA	91	126	L mm	AxB mm
8402	8402-91	8402-126	140	5.1 x 1.5



**UDA8407 Triangular**



UDA	91	126	L mm	A mm
8407	8407-91	8407-126	140	3.5



**UDA8408 Cuadrada**



UDA	G10	91	L mm	A mm
8408	8408-91	8408-126	140	2.2



**UDA8410 Redonda**



UDA	91	126	L mm	A mm
8410	8410-91	8410-126	140	2.8



**UDA8411**



UDA	91	126	L mm	AxB mm
8411	-	8411-126	140	4.7 x 1.7



**SURTIDO**

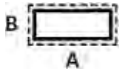
UDA	91	126	L mm	Kg
8432	8432-91	8432-126	140	0.035

Surtido de 5 limas de aguja diamantadas UDA8432 :

UDA8401, UDA8402, UDA8407, UDA8408 y UDA8410.



## LIMAS DIAMANTADAS - UDA



UDA9401 Plana



UDA	91	L mm	AxB mm
9401	9401-91	140	4.8 x 1.1



UDA9402 Mediacaña



UDA	91	L mm	AxB mm
9402	9402-91	140	5.1 x 1.5



UDA9407 Triangular



UDA	91	L mm	A mm
9407	9407-91	140	3.5



UDA9408 Cuadrada



UDA	91	L mm	A mm
9408	9408-91	140	2.2



UDA9410 Redonda



UDA	91	L mm	A mm
9410	9410-91	140	2.8



**SURTIDO**

UDA	91	L mm	Kg
9470	9470-91	140	0.035

Surtido de 5 limas de aguja diamantadas UDA9470 :  
UDA9401, UDA9402, UDA9407, UDA9408 y UDA9410.

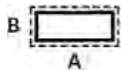
### Hojas diamantadas.



UDD	Grano	Dimensions	Kg
8800-300	300	100 x 50 mm	0.001
8800-600	600	100 x 50 mm	0.001
8800-1000	1000	100 x 50 mm	0.001

Hoja diamantada VALDIAMOND.  
Granos 300 y 600 : uso general  
Grano 1000 : para acabados

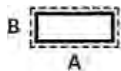
Limas de fibras cerámicas.




GLARDON  VALLORBE®

ULF0502 - ULF1002 - ULF0504 - ULF1004 Plana (grano 120...800)

ULF	Grano 120	Grano 220	Grano 300	Grano 400	Grano 600	Grano 800	L mm	AxB mm
0502	-	-	0502-M-300	0502-M-400	0502-M-600	0502-M-800	100	2.0 x 0.5
1002	1002-M-120	1002-M-220	1002-M-300	1002-M-400	1002-M-600	1002-M-800	100	2.0 x 1.0
0504	-	0504-M-220	0504-M-300	0504-M-400	0504-M-600	0504-M-800	100	4.0 x 0.5
1004	1004-M-120	1004-M-220	1004-M-300	1004-M-400	1004-M-600	1004-M-800	100	4.0 x 1.0



GLARDON  VALLORBE® LF1004-M-1000 19687

ULF0502 - ULF1002 - ULF0504 - ULF1004 Plana (grano 1000...3000)

ULF	Grano 1000	Grano 1200	Grano 1500	Grano 2000	Grano 3000	L mm	AxB mm
0502	0502-M-1000	0502-M-1200	-	-	-	100	2.0 x 0.5
1002	1002-M-1000	1002-M-1200	1002-M-1500	1002-M-2000	1002-M-3000	100	2.0 x 1.0
0504	0504-M-1000	0504-M-1200	-	-	-	100	4.0 x 0.5
1004	1004-M-1000	1004-M-1200	1004-M-1500	-	-	100	4.0 x 1.0



GLARDON  VALLORBE®

ULF234 - ULF30 Redonda (grano 220...800)

ULF	Grano 120	Grano 220	Grano 300	Grano 400	Grano 600	Grano 800	L mm	A mm
234	-	234-S-220	234-S-300	234-S-400	234-S-600	234-S-800	50	2.34
30	-	30-S-220	30-S-300	30-S-400	30-S-600	30-S-800	50	3.0



GLARDON  VALLORBE®

ULF234 - ULF30 Redonda (grano 1000...1200)

ULF	Grano 1000	Grano 1200	Grano 1500	Grano 2000	Grano 3000	L mm	A mm
234	234-S-1000	234-S-1200	-	-	-	50	2.34
30	30-S-1000	30-S-1200	-	-	-	50	3.0



ULF0505 - ULF0909 - ULF1001 Cuadrada (grano 220...800)

ULF	Grano 120	Grano 220	Grano 300	Grano 400	Grano 600	Grano 800	L mm	A mm
0505	-	-	-	-	-	0505-S-800	50	0.5
0909	-	-	-	-	-	0909-S-800	50	0.9
1001	-	1001-M-220	1001-M-300	1001-M-400	1001-M-600	1001-M-800	100	1.0



ULF0505 - ULF0909 - ULF1001 Cuadrada (grano 1000...3000)

ULF	Grano 1000	Grano 1200	Grano 1500	Grano 2000	Grano 3000	L mm	A mm
0505	-	0505-S-1200	-	-	-	50	0.5
0909	-	0909-S-1200	-	-	-	50	0.9
1001	1001-M-1000	1001-M-1200	1001-M-1500	1001-M-2000	1001-M-3000	100	1.0

Buriles para grabar.



ULO0401 Borde plano

ULO	HSS L = 65 mm	WS L = 80 mm	A mm
0401-2	0401-2-HSS	0401-2-WS	0.2
0401-4	0401-4-HSS	0401-4-WS	0.4
0401-6	0401-6-HSS	0401-6-WS	0.6
0401-8	0401-8-HSS	0401-8-WS	0.8
0401-10	0401-10-HSS	0401-10-WS	1.0
0401-12	0401-12-HSS	0401-12-WS	1.2
0401-14	0401-14-HSS	0401-14-WS	1.4
0401-16	0401-16-HSS	0401-16-WS	1.6
0401-18	0401-18-HSS	-	1.8
0401-20	0401-20-HSS	-	2.0



ULO0402 Borde redondo

ULO	HSS L = 65 mm	WS L = 80 mm	A mm
0402-2	0402-2-HSS	0402-2-WS	0.2
0402-4	0402-4-HSS	0402-4-WS	0.4
0402-6	0402-6-HSS	0402-6-WS	0.6
0402-8	0402-8-HSS	0402-8-WS	0.8
0402-10	0402-10-HSS	0402-10-WS	1.0
0402-12	0402-12-HSS	0402-12-WS	1.2
0402-16	0402-16-HSS	-	1.6



ULO0403 De punta

ULO	HSS L = 65 mm	WS L = 80 mm	A mm
0403-5/0	0403-5/0-HSS	-	1.16
0403-4/0	0403-4/0-HSS	-	1.24
0403-3/0	0403-3/0-HSS	-	1.35
0403-2/0	0403-2/0-HSS	0403-2/0-WS	1.45
0403-0	0403-0-HSS	0403-0-WS	1.58
0403-1	0403-1-HSS	0403-1-WS	1.78
0403-2	0403-2-HSS	0403-2-WS	1.94
0403-3	0403-3-HSS	0403-3-WS	2.16
0403-4	0403-4-HSS	0403-4-WS	2.54
0403-5	0403-5-HSS	-	2.74
0403-6	0403-6-HSS	-	2.94
0403-8	0403-8-HSS	-	3.36

## BURILES PARA GRABAR / BURILES PARA RELOJEROS - ULO



**ULO0406 Cuchillo**

ULO	HSS L = 65 mm	WS L = 80 mm	A mm
0406-18	0406-18-HSS	0406-18-WS	1.8
0406-20	0406-20-HSS	0406-20-WS	2.0
0406-22	0406-22-HSS	0406-22-WS	2.2
0406-24	0406-24-HSS	-	2.4
0406-26	0406-26-HSS	0406-26-WS	2.6
0406-30	-	0406-30-WS	3.0



**ULO0404 Oval**

ULO	HSS L = 65 mm	WS L = 80 mm	A mm
0404-21	-	0404-21	2.1



**ULO0405 Chaflán**

ULO	HSS L = 65 mm	WS L = 80 mm	A mm
0405-12	-	0405-12	1.2

### Buriles para relojeros.



**ULO0501 Cuadrado**

ULO	HSS L = 110 mm	WS L = 110 mm	A mm
0501-1.50	-	0501-1.50-WS	1.5
0501-2	-	0501-2-WS	2.0
0501-2.25	0501-2.25-HSS	-	2.25
0501-2.5	0501-2.5-HSS	0501-2.5-WS	5.5
0501-2.75	0501-2.75-HSS	-	2.75
0501-3	0501-3-HSS	0501-3-WS	3.0
0501-3.5	0501-3.5-HSS	-	3.5
0501-4	0501-4-HSS	-	4.0



**ULO0502 Romboide**

ULO	HSS L = 110 mm	WS L = 110 mm	A mm
0502-1.75	-	0502-1.75	1.75
0502-2	-	0502-2	2.0
0502-2.5	-	0502-2.5	2.5

Raspadores.



ULO0653 Triangular

ULO	L mm	A mm
0653-2	50	5.0
0653-3	75	7.0



ULO0655 Incurvado

ULO	L mm	A mm
0655-2	50	6.0

Brunidores.

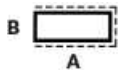


ULO0788 Oval recto

ULO	L mm	AxB mm
0788-3	75	6.5 x 3.5
0788-4	100	8.0 x 4.2



Limas HABILIS®.



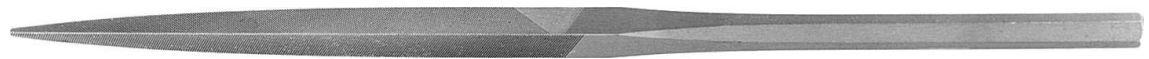
ULH2601 Plana

ULH	00	1	L mm	AxB mm
2601	2601-00	2601-1	215	10.0 x 2.6



ULH2602 Mediacaña

ULH	00	1	L mm	AxB mm
2602	2602-00	2602-1	215	12.2 x 3.4



ULH2607 Triangular

ULH	00	1	L mm	A mm
2607	2607-00	2607-1	215	9.5



ULH2608 Cuadrada

ULH	00	1	L mm	A mm
2608	2608-00	2608-1	215	6



ULH2610 Redonda

ULH	00	1	L mm	A mm
2610	2610-00	2610-1	215	6.5



ULH2901 Plana Multifile

ULH	00	1	L mm	AxB mm
2901	2901-00	-	215	10.0 x 3.2



ULH	00	1	L mm	Kg
2627	2627-00	2627-1	215	0.233

Surtido de 5 limas HABILIS® ULH2627 :

ULH2601, ULH2602, ULH2607, ULH2608 y ULH2610.

**SURTIDO (BLISTER)**

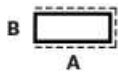


**SURTIDO (ESTUCHE)**

ULH	00	1	L mm	Kg
2630	2630-00	2630-1	215	0.233

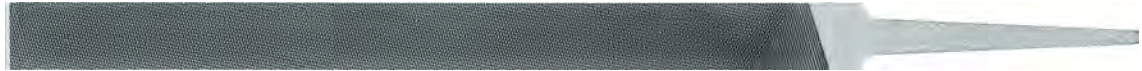
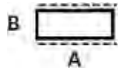
Surtido de 5 limas HABILIS® ULH2630 :  
 ULH2601, ULH2602, ULH2607, ULH2608 y ULH2610.

**Limas VALTITAN®.**



**ULPV1163 Carleta**

ULPV	000	00	0	2	L mm	AxB mm
1163-6	-	1163-6-00	1163-6-0	1163-6-2	150	18.5 x 4.0
1163-8	-	1163-8-00	1163-8-0	1163-8-2	200	21.3 x 4.8
1163-10	1163-10-000	1163-10-00	1163-10-0	-	250	25.3 x 6.3



**ULPV1132 Plana 2 lados**

ULPV	0	2	L mm	AxB mm
1132-6	1132-6-0	1132-6-2	150	12.0 x 4.0
1132-8	1132-8-0	1132-8-2	200	14.5 x 4.5



**ULPV1560 Mediacaña**

ULPV	0	2	L mm	AxB mm
1560-6	1560-6-0	1560-6-2	150	15.1 x 4.7
1560-8	1560-8-0	1560-8-2	200	21.1 x 6.3



**ULPV1360 Triangular**

ULPV	0	2	L mm	A mm
1360-8	1360-8-0	1360-8-2	200	14.2



**ULPV1660 Redonda punta**

ULPV	2	L mm	A mm
1660-8	1660-8-2	200	7.8



ULPV1670 Redonda punta plana



ULPV	0	L mm	A mm
1670-8	1670-8-0	200	7.5



ULPV1060 Barrete



ULPV	0	L mm	AxB mm
1060-6	1060-6-0	150	15.5 x 3.5

Limas de aguja VALTITAN®.



ULAV2407 Triangular



ULAV	0	2	L mm	A mm	Kg
2407-180	2407-180-0	2407-180-2	180	4.2	?



ULAV2410 Redonda



ULAV	0	2	L mm	A mm	Kg
2410-180	2410-180-0	2410-180-2	180	3.2	0.009



ULAV2411 Barrete



ULAV	0	L mm	AxB mm	Kg
2411-180	2411-180-0	180	5.4 x 2.0	0.011



ULAV	2	L mm	Kg
2465	2465-2	180	0.060

Surtido de 6 limas de aguja ULAV2465 :

ULAV2401, ULAV2402, ULAV2407, ULAV2408, ULAV2410 y ULAV2411.

SURTIDO (BLISTER)



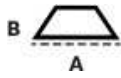
ULAV	2	L mm	Kg
2495	2495-2	180	0.060

Surtido de 6 limas de aguja ULAV2465 :

ULAV2401, ULAV2402, ULAV2407, ULAV2408, ULAV2410 y ULAV2411.

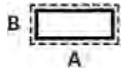
SURTIDO (ESTUCHE)

Codillos 150 mm.



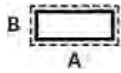
ULR12901 Barrete

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12901	12901-0	12901-2	150	3.8 x 1.2



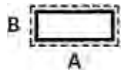
ULR12905 Plana punta

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12905	12905-0	12905-2	150	2.0 x 1.2



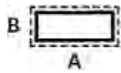
ULR12910 Plano

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12910	12910-0	12910-2	150	2.0 x 1.2



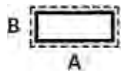
ULR12911 Plano

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12911	12911-0	12911-2	150	2.0 x 1.2



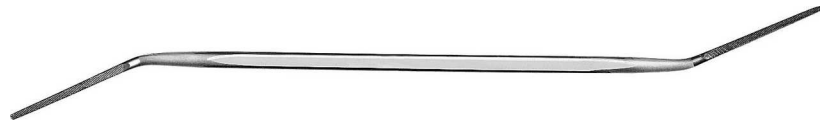
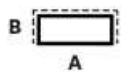
ULR12912 Plano

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12912	12912-0	12912-2	150	2.6 x 1.5



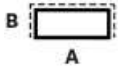
ULR12913 Plano

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12913	12913-0	12913-2	150	2.6 x 1.5



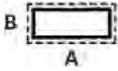
ULR12914 Plana punta

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12914	12914-0	12914-2	150	3.4 x 1.5



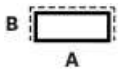
ULR12915 Plana punta

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12915	12915-0	12915-2	150	3.4 x 1.5



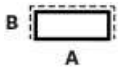
ULR12916 Plano

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12916	-	12916-2	150	3.0 x 3.0



ULR12917 Plano

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12917	12917-0	12917-2	150	3.0 x 3.0



ULR12918 Plano

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12918	12918-0	12918-2	150	3.8 x 1.6



ULR12930 Cuadrado

ULR	0	2	L mm	A mm
12930	12930-0	12930-2	150	2.5



ULR12940 Triangular

ULR	0	2	L mm	A mm
12940	12940-0	12940-2	150	2.0



ULR12942 Triangular

ULR	0	2	L mm	A mm
12942	12942-0	12942-2	150	3.0





ULR12943 Triangular

ULR	0	2	L mm	A mm
12943	12943-0	12943-2	150	3.4



ULR12951 Cuchillo

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12951	12951-0	12951-2	150	4.4 x 1.2



ULR12952 Cuchillo

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12952	12952-0	12952-2	150	4.4 x 1.2



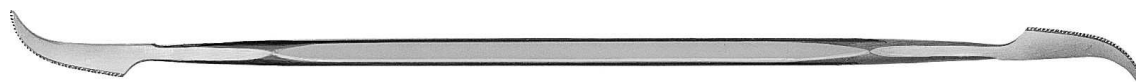
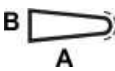
ULR12955 Pippin

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12955	12955-0	12955-2	150	4.7 x 1.3



ULR12956 Cuchillo lado plano

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12956	12956-0	12956-2	150	4.4 x 1.2



ULR12957 Cuchillo lado redondo

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12957	12957-0	12957-2	150	4.4 x 1.2



ULR 12961 Mediacaña

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12961	12961-0	12961-2	150	4.5 x 2.2





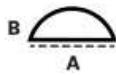
ULR12963 Mediacaña

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12963	12963-0	12963-2	150	4.6 x 1.5



ULR12964 Mediacaña

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12964	12964-0	12964-2	150	4.6 x 1.4



ULR12965 Mediacaña plano con picado

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12965	12965-0	12965-2	150	5.0 x 1.9



ULR12970 Almendra

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12970	12970-0	12970-2	150	1.7 x 1.2



ULR12972 Almendra

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12972	12972-0	12972-2	150	3.8 x 1.8



ULR12973 Almendra

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12973	12973-0	12973-2	150	3.8 x 1.8



ULR12974 Almendra

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12974	12974-0	12974-2	150	3.8 x 1.8



ULR12975 Almendra

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12975	12975-0	12975-2	150	4.0 x 1.9



ULR12981 Redondo

ULR	0	2	L mm	A mm
12981	12981-0	12981-2	150	3.1



ULR12982 Pompón

ULR	0	2	L mm	A mm
12982	12982-0	12982-2	150	3.0



ULR12983 Redondo

ULR	0	2	L mm	A mm
12983	12983-0	12983-2	150	3.2



ULR12984 Redondo

ULR	0	2	L mm	A mm
12984	12984-0	12984-2	150	3.1



ULR12985 Redondo

ULR	0	2	L mm	A mm
12985	12985-0	12985-2	150	3.2



ULR12986 Redondo

ULR	0	2	L mm	A mm
12986	12986-0	12986-2	150	2.6



ULR12987 Redondo

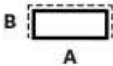
ULR	0	2	L mm	A mm
12987	12987-0	12987-2	150	3.2



ULR12996 Oval

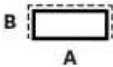
ULR	0	2	L mm	AxB mm
12996	12996-0	12996-2	150	1.9 x 1.4

Codillos 180 mm.



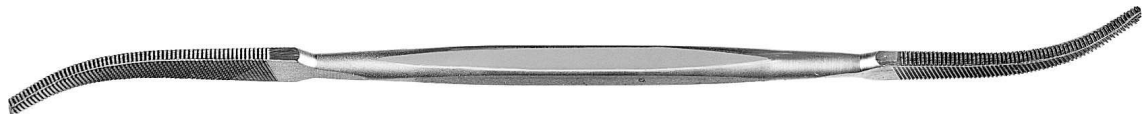
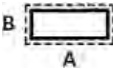
ULR12710 Plano

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12710	12710-0	12710-2	180	8.3 x 2.4



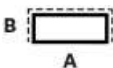
ULR12711 Plano

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12711	12711-0	12711-2	180	8.3 x 2.4



ULR12712 Plana punta

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12712	12712-0	12712-2	180	8.3 x 2.4



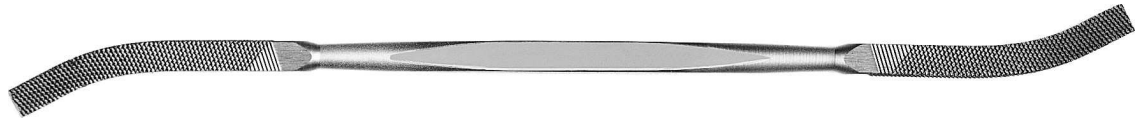
ULR12713 Plano de punta

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12713	12713-0	12713-2	180	8.3 x 2.4



ULR12731 Cuadrado

ULR	0	2	L mm	A mm
12731	12731-0	12731-2	180	4.8



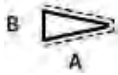
ULR12732 Cuadrado

ULR	0	2	L mm	A mm
12732	12732-0	12732-2	180	4.6



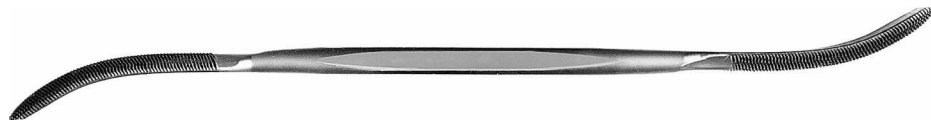
ULR12741 Triangular

ULR	0	2	L mm	A mm
12741	12741-0	12741-2	180	7.4



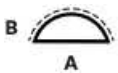
ULR12750 Cuchillo

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12750	12750-0	12750-2	180	10.4 x 2.7



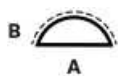
ULR12761 Mediacaña

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12761	12761-0	12761-2	180	9.5 x 3.8



ULR12762 Mediacaña

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12762	12762-0	12762-2	180	9.0 x 3.7



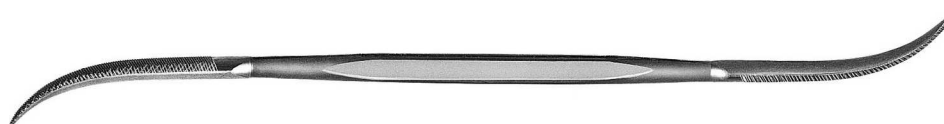
ULR12763 Mediacaña

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12763	12763-0	12763-2	180	9.2 x 3.6



ULR12764 Mediacaña plano con picado

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12764	12764-0	12764-2	180	9.2 x 3.6



ULR12771 Almendra

ULR	0	2	L mm	AxB mm
12771	-	12771-2	180	7.8 x 4.1



ULR12781 Redondo

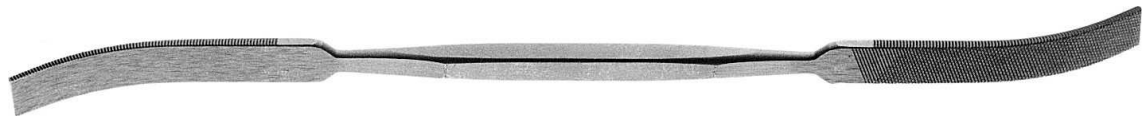
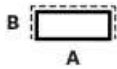
ULR	0	2	L mm	A mm
12781	12781-0	12781-2	180	4.8



ULR12790 Pippin

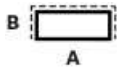
ULR	0	2	L mm	A mm
12790	12790-0	12790-2	180	8.0 x 4.0

Codillos 300 mm.



ULR12410 Plano

ULR	00	0	L mm	AxB mm
12410	12410-00	12410-0	300	12.8 x 4.0



ULR12411 Plano

ULR	00	0	L mm	AxB mm
12411	12411-00	12411-0	300	12.8 x 4.0



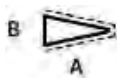
ULR12430 Cuadrado

ULR	00	0	L mm	A mm
12430	12430-00	12430-0	300	7.5



ULR12440 Triangular

ULR	00	0	L mm	A mm
12440	12440-00	12440-0	300	10.5



ULR12450 Cuchillo

ULR	00	0	L mm	AxB mm
12450	-	12450-0	300	14.5 x 3.8



ULR12460 Mediacaña

ULR	00	0	L mm	AxB mm
12460	12460-00	12460-0	300	15.4 x 5.4



ULR12480 Redondo

ULR	00	0	L mm	A mm
12480	12480-00	12480-0	300	7.5



Surtidos de codillos 150 y 180 mm.



**SURTIDO**

ULR	0	2	L mm	Kg
<b>12156</b>	12156-0	12156-2	150	0.093

Surtido de 6 codillos ULR2156 :

*ULR12915, ULR12930, ULR12942, ULR12952, y et ULR12981.*



**SURTIDO**

ULR	0	2	L mm	Kg
<b>12186</b>	12186-0	12186-2	180	0.147

Surtido de 6 codillos ULR2186 :

*ULR12711, ULR12731, ULR12741, ULR12750, ULR12763 y ULR12781.*

Escofinas de precisión.



**URA5190 Redonda**



URA	2	L mm	A mm
<b>5190-8</b>	5190-8-2	200	8
<b>5190-10</b>	5190-10-2	250	10

Escofinas (limas de aguja).



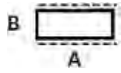
**SURTIDO (BLISTER)**

URA	4	L mm	Kg
<b>2526-140</b>	2526-140-4	140	0.040

Surtido de 6 escofinas (limas de aguja) URA2526 :

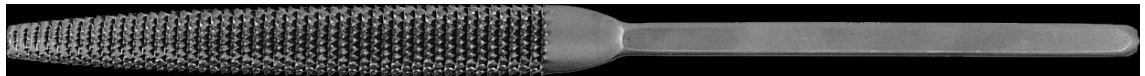
*URA2501, URA2502, URA2506, URA2507, URA2508 y URA2510.*

Escofinas HABILIS®.



URA2701 Plana

URA	3	L mm	AxB mm
2701	2701-3	205	10.0 x 3.1



URA2702 Mediacaña

URA	3	L mm	AxB mm
2702	2702-3	205	12.2 x 3.6



URA2707 Triangular

URA	3	L mm	A mm
2707	2707-3	205	10.3



URA2708 Cuadrada

URA	3	L mm	A mm
2708	2708-3	205	7



URA 2710 Redonda

URA	3	L mm	A mm
2710	2710-3	205	7



URA	3	L mm	Kg
2727	2727-3	205	0.261

Surtido de 6 escofinas HABILIS® URA2727 :

URA2701, URA2702, URA2707, URA2708 y URA2710.

**SURTIDO (BLISTER)**

**Arcos para sierras de joyeros.**



UASB	Profundidad	Kg
400	75 mm	0.170

Arco para sierras de joyeros.

**Mangos para limas.**



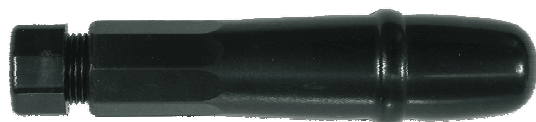
UAL	■	●	◐	▲	▼	■	L mm	Kg
110-BLEU	-	4"	-	4"	-	-	94 mm	0.039
210-BLEU	4-5"	5-6"	-	5"	-	-	94 mm	0.041
310-BLEU	4-6"	-	4"	6"	4"	4"	94 mm	0.042
410-BLEU	8"	8"	6"	8"	6"	6"	105 mm	0.045
510-BLEU	8-10"	10-12"	8"	10"	8"	8"	105 mm	0.052
610-BLEU	10-12"	-	10"	10-12"	10"	10"	121 mm	0.082
710-BLEU	-	-	12"	-	12"	12"	130 mm	0.094

Mango de plástico antideslizante con casquillo roscado templado.



UAL	Ø	L mm	Kg
160	2-3 mm	95 mm	0.028
260	3-4 mm	95 mm	0.028

Mango de precisión para limas de aguja.



UAL	L mm	Kg
170	86 mm	0.015

Mango para limas de aguja.



UAL	■	●	◐	▲	▼	L mm	Kg
200	-	-	4"	-	4"	80 mm	0.020
400	6"	6"	5"	6"	5"	100 mm	0.025
500	8"	8"	6"	8"	6"	115 mm	0.040
600	10"	10"	8-10"	10"	8-10"	125 mm	0.055

Mango de madera para limas.

**Mangos para limas de fibras cerámicas.**



UALF		Para limas	Kg
105	(1)	A = 0.5 mm	0.010
109		A = 0.9 mm	0.010
202	(2)	A = 2.34 mm	0.010
203	(3)	A = 3.0 mm	0.013
301	(4)	A = 1 mm	0.010
302		A = 2 mm	0.010
304		A = 4 mm	0.011

Mango para limas de fibras cerámicas.



Blank lined area for notes, consisting of 20 horizontal lines.









# ÍNDICE NUMÉRICO

<b>MSA00.</b>	<b>P.</b>	<b>MSA01.</b>	<b>P.</b>	<b>MSA02.</b>	<b>P.</b>	<b>MSA04.</b>	<b>P.</b>
00.001-x	00-2	01.014	01-12	02.099	02-5	04.420-x	04-6
00.002-x	00-3	01.018-x	01-7	02.100-x	02-8	04.450-x	04-6
00.002-Lx	00-3	01.019-x	01-7	02.150...02.153	02-10	04.524-x	04-7
00.003-x	00-4	01.051	01-16	02.155	02-10	04.525-x	04-8
00.004-x	00-5	01.095	01-10	02.160...02.162	02-10	04.526-x	04-7
00.006-x	00-5	01.095-Z	01-10	02.170-x	02-9	04.540-x...04.542-x	04-8
00.007	00-5	01.099-x	01-9	02.220	02-12	04.550-x	04-8
00.008-x	00-4	01.100	01-8	02.221	02-12		
00.009-x	00-3	01.101-x	01-8	02.250-x	02-11		
00.010-x	00-5	01.101-V	01-9, 01-11			<b>MSA05.</b>	<b>P.</b>
00.012-x	00-8	01.102-x	01-9	<b>MSA03.</b>	<b>P.</b>	05.001	05-13
00.013-x	00-8	01.103-x	01-9	03.004	03-6	05.007...05.009	05-12
00.014	00-5	01.104	01-11	03.005	03-6	05.010...05.011-B	05-2
00.023-x	00-4	01.105-x	01-11	03.005-x	03-6	05.012...05.012-B	05-3
00.025-x	00-3	01.106-x	01-11	03.006	03-10	05.013 + 05.014	05-12
00.026-x	00-4	01.107-x	01-13	03.010	03-10	05.015-x	05-6
00.030-Lx	00-2, 00-7	01.108-x	01-13	03.010-x	03-10	05.017-03	05-5
00.031-x	00-2	01.108-x	01-6	03.011	03-11	05.017-x	05-4
00.032-x	00-2	01.202-Tx	01-6	03.012	03-11	05.019...05.019-B	05-3
00.099D-x	00-6	01.214	01-6	03.012	03-11	05.020	05-2
00.099G-x	00-6	01.214-x	01-6	03.014...03.018-x	03-11	05.021 + 05.022	05-4
00.100	00-7	01.215-050	01-3, 01-9	03.101-x	03-7	05.023	05-2
00.100D-x	00-6	01.215-x	01-3	03.102-x	03-7	05.031...05.031-x	05-3
00.100D-A1	00-7	01.216-050	01-4, 01-9	03.102-x	03-7	05.050...05.050-x	05-5
00.100G-x	00-6	01.216-x	01-4, 01-9	03.103-x	03-7	05.100...05.101-C	05-8
00.103D-x	00-7	01.218-x	01-3	03.200	03-8	05.107	05-13
00.103G-x	00-7	01.218-A	01-3	03.300	03-18	05.109 + 05.110	05-6
00.242	00-11	01.218-B	01-5	03.300-A	03-18	05.110-x	05-7
00.242-A	00-11	01.218-C	01-2	03.301	03-19	05.111	05-6
00.245	00-11	01.218-D	01-2	03.301-T	03-19	05.111-x	05-7
00.245-B	00-11	01.218-E	01-2	03.310	03-10	05.112	05-6
00.246	00-10	01.218-F	01-5	03.414	03-7	05.112	05-6
00.246-x	00-10	01.218-G	01-5	03.415	03-7	05.114	05-6
00.250-x	00-10	01.218-H	01-5	03.419	03-8	05.114-x	05-7
00.251-x	00-10	01.218-Tx	01-4	03.419-x	03-8	05.115...05.117	05-6
00.252	00-10	01.218-V	01-3	03.424	03-8	05.118...05.119-A	05-7
00.255-x	00-8	01.218-V	01-3	03.425-x	03-12	05.128 + 05.128-01	05-11
00.256-x	00-9	01.219-x	01-4	03.452	03-12	05.128-x	05-9, 05-10, 05-11
00.257-x	00-9	01.220-x	01-6	03.454	03-12	05.129	05-9
00.258	00-9	01.221-x	01-15	03.467...03.470	03-12	05.129-x	05-9, 05-10, 05-11
00.259	00-9	01.222-x	01-15	03.472...03.479	03-12	05.131...05.131-P	05-10
00.280	00-11	01.225	01-16	03.481	03-12		
00.303	00-11	01.300	01-8	03.483	03-13	<b>MSA06.</b>	<b>P.</b>
00.304	00-11	01.400-x	01-14	03.484	03-12	06.050...06.052	07-5
00.502	00-12	01.401	01-16	03.600-x	03-9	06.135 + 06.136	07-3
00.505	00-12	01.401-x	01-16	03.602	03-9	06.150 + 06.151	07-4
00.506	00-12	01.403-x	01-7	03.602-x	03-9	06.152	07-5
00.507	00-12	01.418	01-7	03.604	03-5	06.210...06.210-x	07-40
00.512	00-12	01.418-x	01-7	03.620-x	03-3, 03-4, 07-39	06.301-A...06.303-B	07-40
00.608-x	00-18	01.500	01-17	03.621...03.623	03-3	06.305 + 06.306	07-40
00.617-B	00-18	01.502-x	01-17	03.653-x	03-4	06.310...06.315	07-40
00.621	00-18	01.504	01-17	03.654-x...03.657	03-5	06.505...06.505-x	07-15
00.627	00-18	01.504-x	01-17	03.665-x	03-5	06.510...06.510-x	07-15
00.646	00-19	<b>MSA02.</b>	<b>P.</b>	03.666	03-4	06.511-A + 06.511-B	07-14
00.646-A	00-19	02.001-x	02-2	03.666-x	03-4	06.520-4750	07-11, 07-13
00.649	00-19	02.002-x	02-3	03.670...03.675	03-8	06.520-6x...06.520-6x	07-11
00.650	00-17	02.003-x	02-3	03.676-x	03-2	06.520-A	07-9
00.652...00.654	00-17	02.004	02-5	03.678-x...03.680-x	03-2	06.520...06.520-4641	07-9
00.655	00-18	02.005	02-3	03.806	03-14	06.521-4x	07-11, 07-13
00.656...00.656-x	00-15	02.006-x	02-6	03.806-x	03-15	06.521-5x...06.521-6x	07-11
00.657	00-16	02.007	02-5	03.838	03-17	06.521...06.521-3838	07-9
00.659-x	00-13, 00-14	02.008-x	02-5	03.839-x	03-16	06.522...06.522-6x	07-10
00.660-x	00-13	02.009	02-6	03.840-x	03-16	06.523	07-10
00.663	00-16	02.009-R	02-6	03.856-x	02-7, 03-16	06.524 + 06.525	07-11
00.667	00-16	02.012	02-3	03.856-x	13-12, 13-13	06.526...06.526-x	07-12
00.668	00-13	02.014-x	02-3	03.860 + 03.861	03-15	06.530...06.530-x	07-14
00.670...00.673	00-16	02.015	02-2	03.868...03.870	03-15		
00.675	00-13	02.016...02.018	02-4	03.880 + 03.881	03-15	<b>MSA07.</b>	<b>P.</b>
00.676	00-14	02.018	02-7	03.890-x...03.891-x	03-17	07.001	07-34
00.677	00-15	02.019	02-7	03.901...03.903	03-17	07.004...07.004-x	07-34
00.682	00-20, 28-19	02.019-x	02-7	03.904...03.906	03-18	07.006-x	07-35
00.683	00-20, 28-19	02.020-x	02-4			07.007	07-34
00.684	00-20	02.021	02-3	<b>MSA04.</b>	<b>P.</b>	07.009...07.009-x	07-36
00.685	00-17	02.022-x	02-6	04.001...04.004	04-2	07.010...07.012	07-39
00.686	00-17	02.023	02-7	04.006...04.008	04-2	07.013...07.014	07-29
		02.025	02-4	04.010...04.012-B	04-2	07.016	07-34
		02.026	02-2	04.020	04-2	07.018...07.020	07-35
		02.027	02-2	04.061...04.065	04-4	07.022	07-33
		02.029	02-7	04.102...04.106	04-3, 18-4	07.024...07.025	07-35
<b>MSA01.</b>	<b>P.</b>	02.029-x	02-7	04.200 + 04.210	04-3	07.026...07.026-x	07-34
01.003	01-10	02.030	02-5	04.310-x	04-5	07.031	07-38
01.004	01-12	02.035...02.037	02-4	04.311-075	04-5	07.050	07-17
01.005	01-15	02.050	02-5	04.315-x...04.316-x	04-5	07.060...07.060-x	07-2
01.008	01-13	02.098	02-5	04.402-x	04-6	07.104	07-7, 07-8
01.013	01-10						

<b>MSA07.</b>	<b>P.</b>	<b>MSA08.</b>	<b>P.</b>	<b>MSA10.</b>	<b>P.</b>	<b>MSA11.</b>	<b>P.</b>
07.105...07.105-x	07-6	08.001...08.002-A	08-3	10.510	10-3	11.851	11-11, 11-12
07.106	07-12	08.010 + 08.010-A	08-4	10.510-A	10-4	11.851	11-27, 11-28
07.106-1x	07-7, 07-8, 07-12	08.104 + 08.104-A	08-4	10.511	10-4	11.852	11-11, 11-12
07.106-2x	07-7, 07-8, 07-12	08.502 + 08.503	08-5	10.513	08-5, 10-6	11.852	11-27, 11-28
07.106-3x	07-7, 07-8, 07-12			10.519	08-5, 10-6	11.853	11-11, 11-12
07.106-4245	07-7, 07-8, 07-12			10.520	10-7	11.853	11-27, 11-28
07.106-4648	07-7, 07-8, 07-13	<b>MSA09.</b>	<b>P.</b>	10.523	07-2	11.854 + 11.855	11-11, 11-12, 11-27
07.106-4950	07-7, 07-8, 07-13	09.002...09.005	09-10	10.524	07-18, 07-19, 07-20	11.856	11-12, 11-27
07.106-5255	07-7, 07-8, 07-13	09.006	09-6	10.527	10-4	11.857	11-12, 11-28
07.106-5760	07-13	09.007	09-7	10.528...10.529-x	10-5	11.859	11-17, 11-28
07.106-6265	07-13	09.010-00...09.010-19	09-2	10.531...10.531-A	10-7	11.900...11.905	11-21
		09.010-20 +	09-5				
		09.010-20-V					
07.106-U	07-7, 07-8, 07-9	09.010-21	09-6	10.532...10.532-x	10-8	11.906	11-20
07.106-U	07-10, 07-12	09.010-22...09.010-23	09-2	10.533	10-4	11.907	11-22
07.107...07.108	07-13	09.010-24...09.010-26	09-8			11.908	11-21
07.110...07.110-X	07-6	09.010-27 + 09.010-28	09-2	<b>MSA11.</b>	<b>P.</b>	11.909 + 11.910	11-20
07.111...07.111-x	07-16	09.010-29 + 09.010-30	09-5	11.105 + 11.106	11-5	11.911	11-22
07.112	07-15	09.010-31	09-8	11.198 + 11.198-A	11-24	11.920 + 11.921	11-18
07.113	07-16	09.010-32	09-2	11.199	11-13	11.924	11-19
07.114 + 07.114-A	07-36	09.010-33...09.010-35	09-5	11.200-A	11-13, 11-16	11.925	11-18
07.115-F	07-38	09.010-36	09-2	11.200-A	11-17, 11-28	11.928	11-18
07.115-G	07-37	09.010-37	09-8	11.200-B + 11.200-C	11-13	11.934	11-19
07.115...07.115-E	07-37	09.010-38	09-5	11.201-A	11-13, 11-16		
07.116	07-16	09.010-39	09-4	11.201-A	11-17, 11-28		
07.117...07.117-A	07-38	09.010-40 + 09.010-41	09-5	11.201-B + 13.201-C	11-13	<b>MSA12.</b>	<b>P.</b>
07.119 + 07.119-C	07-37	09.010-42	09-2	11.202-A	11-14, 11-16	12.150 + 12.151	12-12
07.119-C	07-37	09.010-43	09-6	11.202-A	11-17, 11-28	12.300-x	12-3, 12-4
07.130...07.130-C	07-7, 07-8	09.010-44	09-7	11.202-B + 11.202-C	11-14	12.300-x	12-3, 12-6
07.131	07-7	09.010-45 + 09.010-46	09-2	11.203-x	11-14	12.301-x	12-1, 12-4
07.132	07-8	09.010-47	09-3	11.205-C	11-15	12.301-x	12-5, 12-6
07.160-A	07-8	09.010-48	09-2	11.206-B + 11.207	11-15	12.301-x	12-7, 12-10
07.170 + 07.170-A	07-2	09.010-50	09-2	11.208-A + 11.209	11-16	12.301-x	12-11
07.208...07.210	07-33	09.010-52	09-3	11.210	11-15, 11-17, 11-28	12.302-x	12-3, 12-4
07.213...07.213-A	07-33	09.010-53	09-4	11.211	11-15	12.302-x	12-5, 12-6
07.305 + 07.305-A	07-30, 07-31	09.010-54	09-7	11.212	11-16, 11-17, 11-28	12.302-x	12-7, 12-10
07.307	07-30	09.010-55	09-3	11.213	11-16	12.302-x	12-11
07.308	07-31	09.010-58	09-4	11.215	11-13	12.303-x	12-4, 12-6, 12-7
07.311	07-19, 07-21	09.010-59	09-6	11.216	11-14	12.304-x	12-5, 12-6, 12-7
07.311	07-30, 07-31	09.010-60...09.010-61	09-2	11.226 + 11.226-A	11-24	12.305-x	12-3
07.312	07-30	09.010-62	09-4	11.228 + 11.229	11-23	12.306-x	12-6, 12-7
07.320 + 07.320-A	07-24	09.010-63	09-7	11.230 + 11.230-A	11-24	12.307-B5	12-6
07.320-A	07-24	09.010-64	09-4	11.300	11-24	12.312-x	12-8, 12-9, 12-11
07.322	07-28	09.010-67	09-2	11.705 + 11.706	11-23	12.380...12.390	12-2
07.323-A...07.323-D	07-19, 07-20, 07-21	09.010-68	09-6	11.800-A	11-2, 11-6, 11-8	12.398	12-18
07.323-A...07.323-D	07-24, 07-26	09.011...09.011-x	09-6	11.800-A	11-25, 11-27	12.649-x	12-19
07.323-E...07.323-F	07-19, 07-20, 07-26	09.012	09-4	11.800-B	11-2, 11-6	12.651-x	12-18
07.325	07-21, 07-26	09.015-x	09-9	11.800-B	11-7, 11-25	12.662	12-18
07.325-x	07-26	09.016-47	09-3	11.801-A	11-3, 11-6, 11-8	12.710...12.715-A	12-13
07.326-x	07-30	09.017 + 09.018	09-3	11.801-A	11-25, 11-27	12.721 + 12.721-A	12-13
07.327	07-19, 07-21	09.020-x	09-9	11.801-B	11-3, 11-6, 11-7	12.722...12.725-A	12-14
07.327	07-30, 07-31	09.021	09-9	11.801-B	11-25, 11-26	12.726...12.729	12-12
07.327-x	07-31	09.050-x	09-8	11.802-A	11-3, 11-6, 11-8	12.750 + 12.750-A	12-13
07.330-x	07-31	09.103 + 09.104	09-11	11.802-A	11-25, 11-27	12.811-x	12-14, 12-15, 12-16
07.331	07-32	09.300...09.303	09-12	11.802-B	11-3, 11-6	12.812-x	12-14, 12-15, 12-16
07.333	07-18, 07-19, 07-25	09.304	09-13	11.802-B	11-7, 11-25	12.813-x	12-16
07.333-x	07-25	09.305	03-12	11.803 + 11.804	11-6, 11-25	12.901-x	12-16, 12-17, 12-18
07.334...07.335-x	07-32	09.306	09-13	11.805	11-2	12.902-x	12-17, 12-18
07.336	07-19, 07-31			11.806	11-3	12.903-x	12-17, 12-18
07.337	07-31	<b>MSA10.</b>	<b>P.</b>	11.807	11-2	12.910	12-18
07.339	07-25	10.003...10.004-x	10-8	11.808-x	11-6		
07.343	07-25	10.005 + 10.005-A	10-7	11.809	11-2, 11-7, 11-26	<b>MSA13.</b>	<b>P.</b>
07.344	07-19, 07-20, 07-21	10.006	10-8	11.810	11-3, 11-8, 11-27	13.100 + 13.104-4	13-2
07.344	07-24, 07-26	10.007	10-7	11.812	11-5, 11-7	13.101 + 13.101-4	13-3
07.360	07-22, 08-2	10.008...10.008-x	10-8	11.812	11-25, 11-26	13.101-T	13-2, 13-3
07.360-A	07-21, 07-24, 07-27	10.009...10.009-x	10-9	11.813	11-7, 11-25	13.101-x	13-3
07.360-B	07-27, 08-2	10.010...10.010-x	10-6	11.816	11-5, 11-7, 11-26	13.102-x	13-2
07.360-H	07-23	10.301...10.301-x	10-11	11.817 + 11.818	11-7, 11-26	13.104...13.104+12	13-3
07.361	07-22	10.302...10.302-x	10-10	11.820	11-4, 11-8, 11-27	13.105	13-3
07.363	07-21	10.303 + 10.304	10-11	11.827	11-4, 11-7	13.110 + 13.113-4	13-4
07.364 + 07.365	07-22	10.304-x	10-11, PE-6	11.827	11-8, 11-26	13.120-x	13-5
07.367	07-20	10.306 + 10.307	10-9	11.828 + 11.829	11-4, 11-8, 11-26	13.121-x	13-6
07.367-A	07-18, 07-19, 07-28	10.309...10.309-x	10-10	11.830	11-5	13.121-400	13-12
07.367-P	07-18, 07-19, 07-20	10.311 + 11.311-08	10-9	11.831	11-8, 11-26	13.121-600	13-12
07.367-R	07-18, 07-19, 07-20	10.313	10-10	11.832	11-8, 11-27	13.121-700	13-6
07.368	07-18	10.499...10.500-x	10-2	11.833-B	11-9, 11-10, 11-27	13.121-800	13-6, 13-12
07.369	07-19	10.501	10-5	11.834-A	11-9	13.122-x	13-6
07.370	07-23	10.502-x	10-3	11.834-B	11-9, 11-10, 11-27	13.123...13.123-T4	13-7
07.371 + 07.372	07-19, 07-23	10.503-A	07-37, 10-3	11.835-A	11-9	13.124-3x	13-7
07.373-A + 07.373-B	07-14, 07-19	10.503-B + 10.503-C	10-3	11.835-B	11-9, 11-10, 11-27	13.124-4x	13-8
07.374	07-19, 07-20	10.503-x	10-3, 10-4	11.836	11-9	13.128-x	13-8
07.374	07-27, 08-2	10.504 + 10.505	10-2	11.837	11-10	13.129-x	13-12
07.374-A	07-27, 08-2	10.507	10-6	11.840	11-10, 11-27	13.150...13.155	13-14
07.375	07-21, 07-23	10.508...10.509-x	10-5	11.850	11-16, 11-28	13.210	13-9

# ÍNDICE NUMÉRICO

<b>MSA13.</b>	<b>P.</b>	<b>MSA15.</b>	<b>P.</b>	<b>MSA16.</b>	<b>P.</b>	<b>MSA17.</b>	<b>P.</b>
13.210-A + 13.210-B	13-9, 13-10	15.129	15-27	16.040...16.043	16-2	17.668...17.676	17-10
13.210-C...13.210-F	13-9	15.131...15.133	15-13	16.049...16.053	16-2	17.677 + 17.678	17-9
13.210-G...13.210-Hx	13-9, 13-10	15.160...15.163	15-17	16.150...16.152	16-3	17.679	17-10
13.211	13-10	15.170...15.172	15-31	16.155...16.155-x	16-7	17.682	17-9
13.220-x	13-10	15.175	15 - 31	16.201	16-4	17.699	17-10
13.221-x	13-10	15.179	15-13	16.203 + 16.204	16-4	17.700...17.701-x	17-22
13.222-x...13.225-x	13-11	15.205	15-3	16.620	16-5	17.702-x	17-23
13.226-x...13.229-x	13-12	15.301	15-28	16.630-C...16.642	16-6	17.703-x	17-21
13.230-04	13-9, 13-10, 13-12	15.302 + 15.303	15-26	16.670-C	16-6	17.704-040	17-23
13.230-Hx	13-9, 13-10, 13-12	15.310 + 13.311	15-28			17.706-x	17-24, 19-33
		15.357-x...15.359-x	15 - 21	<b>MSA17.</b>	<b>P.</b>	17.710-x	17-21
<b>MSA14.</b>	<b>P.</b>	15.360 + 15.361	15-23	17.000-04	17-2	17.800-x...17.801-x	17-18
14.150-A	14-7	15.369...15.370-x	15-26	17.000-x	17-2, 17-6	17.804...17.806	17-18
14.150-E	14 - 19	15.371	15-28	17.001-04	17-2	17.807	17-17
14.150-G	14 - 17	15.372 + 15.372-S	15-36	17.001-x	17-2, 17-6	17.808...17.811	17-18
14.150-L	14-8	15.373	15-21	17.002-04	17-3	17.850	17-28
14.150-T	14-9, 14 - 17	15.374...15.378	15-36	17.002-x	17-3		
14.150-x	14-9	15.380	15-21	17.003 + 17.003-01	17-4	<b>MSA18.</b>	<b>P.</b>
14.150-Y	14-8	15.399	15-17	17.015 + 17.016	17-25	18.050...18.053	18-2
14.151-C	14 - 21	15.407-B	15-22	17.050...17.050-x	17-5	18.100...18.103	18-2
14.151-Hx	14-8	15.409	15-22	17.060...17.063-x	17-5	18.110...18.115	18-2
14.151-I	14-8	15.416 + 15.417	15-18	17.100	17-7	18.120	18-3
14.151-U	14-5	15.422	15-8	17.101-x	17-4	18.130	18-3
14.151-W3	14-8	15.424 + 15.424-B	15-23	17.102-x	17-3	18.130-S	18-4, 32-4
14.151-Yx	14-8	15.426	15-27	17.103...17.104-x	17-6	18.131 + 18.132	18-3
14.154	14-5	15.431	15-27	17.110...17.113	17-6, 17-7		
14.156 + 14.157	14-7	15.436	15-8	17.111...17.113	17-19	18.140	18-3
14.160...14.162	14-2	15.437	15-15	17.196...17.198	17-19	18.150	18-4
14.163...14.165	14-3	15.445	15-14	17.200	17-6	18.200	18-4
14.168	14-3	15.446	15-22	17.201	17-7	18.203 + 18.204	18-4
14.170 + 14.171	14-4	15.448	15-18	17.210	17-5		
14.180	14-4	15.449	15-14	17.300...17.303	17-27	<b>MSA19.</b>	<b>P.</b>
14.241...14.243	14-16	15.450	15 - 15	17.305...17.306-x	17-26	19.000	19-3
14.297-E	14 - 21	15.452	15 - 27	17.310...17.314	17-27	19.105	19-3
14.311	14-18	15.453	15 - 14	17.317	17-26	19.106	19-2
14.312 + 14.313	14-17	15.454-x	15 - 16	17.318...17.319	17-27	19.107	19-3
14.315	14-18	15.457...15.459	15-9	17.335...17.336	17-28	19.108-E	19-2
14.317	14-18	15.460	15-33	17.500	17-13	19.108-E	19-2
14.319	14-20	15.469	15-10	17.501 + 17.502	17-14	19.115 + 19.115-A	19-2
14.349	14-18	15.470	15-34	17.503...17.504	17-11	19.129	19-16
14.352 + 14.352-S	14-22	15.477	15-18	17.505 + 17.506	17-10	19.130 + 19.131	19-7
14.354	14-19	15.478	15-22	17.507 + 17.508	17-11	19.134-P	19-8
14.399	14-7	15.478	15-22	17.509	17-14	19.150-B	19-7
14.412	14-16	15.479 + 15.480	15-12	17.510	17-13	19.152 .....	19 - 6
14.423	14-19	15.484	15-27	17.511	17-14	19.155-x	19-6
14.430 + 14.431	14-11	15.488	15-34	17.512	17-13	19.157-M	19-6
14.432 + 14.433	14-12	15.490	15-37	17.513	17-19	19.158...19.158-x	19-6
14.434 + 14.435	14-14	15.491	15-33	17.515	17-12	19.160-B	19-6
14.440-x...14.444	14-13	15.492	15-37	17.516	17-14	19.167-B	19-16
14.445-x...14.446	14 - 13, 14-15	15.495	15-35	17.518	17-19	19.172	19-4
14.447 + 14.447-A	14-9	15.497	15-35	17.519	17-12	19.174	19-4
14.450-x...14.454	14-15	15.498	15-34	17.520	17-15	19.177 + 19.177-A	19-5
14.471	14-6	15.510...15.513	15-9	17.522...17.524	17-15	19.177-A	19-5
14.471-A	14-7	15.519	15-33	17.525	17-16	19.188	19-7
14.472 + 14.473	14-6	15.522...15.524	15-11	17.526	17-19	19.198	19-8
		15.531...15.534	15-29	17.527-B...17.528	17-8	19.201-x	19-10
<b>MSA15.</b>	<b>P.</b>	15.546	15-25	17.529	17-16	19.202	19-6
15.001	15-2	15.547...15.549	15-24	17.530-B...17.532-A	17-8	19.203...19.203-x	19-8
15.003...15.006	15-2	15.550...15.553	15-30	17.533...17.535	17-12	19.205...19.206-x	19-10
15.008-x	15-2	15.558	15-24	17.536	17-16	19.209 + 19.209-A	19-5
15.014-x	15-3	15.559	15-30	17.537	17-17	19.213 + 19.214	19-4
15.016	15-3	15.560...15.567	15-29	17.538 + 17.539	17-15	19.216 + 19.217	19-16
15.020-x...15.024-x	15-5	15.574...15.575	15-32	17.540-x	17-17	19.221 + 19.222	19-6
15.026-x + 15.027-x	15-6	15.585	15-24	17.541	17-13	19.226	19-6
15.029-x...15.031-x	15-6	15.586	15-25	17.542...17.542-x	17-17	19.305...19.306-x	19-10
15.032-x...15.035-x	15-5	15.611	15-13	17.544 + 17.545	17-16	19.320...19.320-x	19-11
15.068...15.070	15-6	15.614	14-9	17.547	17-19	19.349	19-9
15.072	15-5	15.624...15.626	15-11	17.559	17-19	19.360	19-9
15.084...15.087	15-4	15.630...15.635	15-7	17.562 + 17.563	17-19	19.363	19-9
15.100	15-8	15.650...15.654	15-18	17.564 + 17.565	17-11	19.370...19.372-x	19-12
15.104	15-8	15.657-x...15.660-x	15 - 19	17.566	17-13	19.373...19.374-x	19-13
15.107	15-9	15.661...15.667	15 - 20	17.567	17-12	19.376	19-12
15.108	15-10	15.668	15-19	17.568...17.570	17-19	19.399	19-12
15.110	15-8	15.730 + 15.731	15-12	17.571	17-16	19.402 + 19.403	19-16
15.111 + 15.112	15-10			17.572	17-8	19.406	19-14
15.113	15-9	<b>MSA16.</b>	<b>P.</b>	17.577	17-17	19.407	19-15
15.114	15-10	16.001	16-2	17.580...17.582-x	17-20	19.416	19-15
15.115	15-8	16.002	01-17, 16-2	17.589	17-15	19.424 + 19.425	19-14
15.117	15-10	16.003 + 16.004	16-2	17.600	17-25	19.429	19-15
15.125	15-13	16.006...16.008	16-2	17.650	17-9	19.448 + 19.449	19-14
15.126	15-17	16.010...16.013	16-2	17.651	17-10	19.450...19.451	19-11
15.128	15-16	16.020...16.023	16-2	17.653...17.661	17-10	19.453	19-11
		16.029 + 16.030	16-2	17.662...17.667	17-9	19.455	19-17

<b>MSA19.</b>	<b>P.</b>	<b>MSA19.</b>	<b>P.</b>	<b>MSA21.</b>	<b>P.</b>	<b>MSA22.</b>	<b>P.</b>
19.501...19.502-x	19-30	19.820	19-36	21.355 + 21.356	21-14	22.564-x	22-4, 22-5
19.521-x	19-30	19.821	19-37	21.370	21-14	22.565	22-5
19.530-x	19-30	19.822	19-36	21.380	21-14	22.566-x	22-2
19.531	19-25	19.823...19.825-x	19-37	21.380-B	21-15	22.567-x	22-7
19.540-x	19-22, 19-25	19.826	19-36, 19-38	21.382-B	21-15	22.568	22-2, 22-7, 22-8
19.541	19-24	19.827-A...19.828-B	19-38	21.390	21-14	22.571-x	22-8
19.542	19-23	19.829...19.829-A	19-37	21.390-B	21-15	22.572-x	22-37
19.544	19-20	19.830-x	19-38	21.409	21-3	22.577-x...22.578-x	22-6
19.545	19-22	19.832 + 19.833	19-37	21.413...21.415	21-15	22.590-x	22-3
19.549 + 19.549-A	19-22	19.834...19.835-x	19-38	21.416...21.419	21-3	22.610-x	22-36
19.550	19-24	19.838	19-36	21.420...21.424	21-16	22.630-x	22-35
19.550-U	19-22, 19-24	19.839-A...19.842	19-38	21.427	21-16	22.640-x	22-36
19.551	19-22, 19-24	19.846-x...19.847	19-37	21.430	21-16	22.650-x	22-37
19.552	19-24	19.848	19-38	21.450	21-16	22.660-x	22-35
19.553	19-22, 19-24	19.850	19-34	21.452	21-16	22.670-x	22-36
19.554	19-24	19.851	19-38	21.460	21-16	22.700	22-28
19.555...19.562	19-24	19.856	19-37	21.480 + 21.481	21-17	22.701 + 22.702	22-20
19.563	19-20, 19-22, 19-24	19.859	19-36	21.483	21-17	22.703...22.705	22-21
19.564	19-24	19.867 + 19.868	19-37	21.484	21-5	22.706 + 22.707	22-24
19.565	19-22	19.873	19-38	21.485	21-17	22.708...22.710	22-21
19.567...19.571	19-23	19.875...19.875-x	19-34	21.490	21-5	22.711...22.713	22-22
19.572	19-20, 19-22	19.877...19.878	19-37	21.493	21-5	22.714	22-21
19.573...19.584	19-23	19.880...19.885	19-26	21.495	21-5	22.715 + 22.716	22-22
19.586 + 19.587	19-23	19.885-A + 19.885-B	19-27	21.500	21-5	22.717 + 22.718	22-23
19.589...19.597	19-23	19.886	19-26	21.507	21-5	22.719	22-33
19.599	19-23	19.901	19-44	21.510	21-5	22.720 + 22.721	22-23
19.611-x	19-31	19.908	19-44	21.514	21-5	22.722 + 22.723	22-19
19.612	19-27	19.910	19-43	21.599	21-8	22.724 + 22.725	22-33
19.614	19-28			21.600...21.604	21-6	22.726	22-32
19.617...19.619-x	19-31	<b>MSA20.</b>	<b>P.</b>	21.606 + 21.607	21-6	22.727	22-33
19.626	19-31	20.005	20-8	21.609...21.621	21-6	22.728 + 22.729	22-29
19.633-C	19-27	20.361	20-5	21.623 + 21.624	21-6	22.730	22-30
19.640-F	19-28	20.362	20-2	21.626...21.628	21-6	22.731	22-33
19.652	19-27	20.365	20-2	21.629...21.642	21-7	22.732	22-20
19.655	19-27	20.367	20-3	21.644...21.646	21-7	22.733	22-23
19.660-x	19-27	20.005-01	20-9	21.647...21.651	21-8	22.734	22-19
19.662-x	19-27	20.005-x	20-8	21.652...21.657	21-9	22.735	22-20
19.664-x	19-27	20.015-01	20-8	21.659...21.665	21-9	22.736	22-24
19.665-x	19-27	20.360-160	20-4	21.666	21-11	22.737 + 22.738	22-23
19.666-x	19-27	20.360-235	20-4	21.667...21.669	21-9	22.739	22-19
19.680 + 19.681	19-27	20.360-Cx	20-3, 20-6	21.670	21-8	22.740	22-27
19.682 + 19.683	19-28	20.360-F	20-5	21.671	21-9	22.741	22-24
19.686	19-28	20.360-P1 + 20.360-P2	20-3	21.700...21.704	21-10	22.742...22.745	22-25
19.705	19-18	20.360-P4	20-4	21.704-x	21-11	22.746...22.748	22-31
19.705-A	19-18, 19-19	20.361-Mx	20-5	21.705	21-10	22.749...22.751	22-32
19.705-P1	19-20	20.361-P1	20-5	21.705-x	21-11	22.752...22.754	22-30
19.706	19-18, 19-19	20.361-Px	20-6	21.706	21-10	22.755	22-31
19.708	19-18, 19-19	20.362-F	20-2	21.706-x	21-11	22.756	22-25
19.711	19-18	20.362-M1	20-3	21.750	21-8	22.757...22.759	22-26
19.712...19.713	19-29	20.368...20.368-x	20-4	21.800	21-9	22.760	22-27
19.715	19-18, 19-19	20.381...20.381-x	20-7	21.801 + 21.802	21-8	22.761	22-28
19.725...19.727	19-25					22.762	22-27
19.738 + 19.739	19-32	<b>MSA21.</b>	<b>P.</b>	<b>MSA22.</b>	<b>P.</b>	22.763 + 22.764	22-28
19.741...19.748	19-32	21.001...21.014	21-2	22.100-x	22-12	22.765 + 22.766	22-27
19.750	19-17	21.020...21.023	21-2	22.102-x...22.105-x	22-13	22.767...22.769	22-29
19.751	19-42	21.024	21-3	22.107-x	22-14	22.800...22.803	22-34
19.760-x	19-39	21.026...21.027-A	21-2	22.110-x	22-14	22.805 + 22.806	22-34
19.761	19-41	21.030...21.034	21-4	22.112-x...22.113-x	22-14	22.807	22-34
19.762...19.762-x	19-42	21.035...21.037	21-3	22.114-x...22.116-x	22-15		
19.765 + 19.765-A	19-42	21.040...21.043	21-4	22.117-x...22.119-x	22-16		
19.770	19-39	21.045...21.050	21-4	22.121-x	22-13	<b>MSA23.</b>	<b>P.</b>
19.770-Ax	19-40	21.051-x	21-2	22.122-x	22-16	23.000	23-6
19.770-Bx	19-40	21.052-x	21 - 16	22.123-x	22-15	23.000-x	23-8
19.770-Cx	19-40	21.061-21	21-2	22.211-x	22-12	23.001...23.003	23-6
19.770-KIT	19-39	21.070 + 21.071	21 - 15	22.300-x...22.303-x	22-10	23.005	23-5
19.770-Mx	19-40	21.073...21.075	21 - 15	22.304-x...22.306-x	22-11	23.500	23-4
19.772	19-39	21.077 + 21.078	21 - 15	22.308-x...22.309-x	22-12	23.500-09	23-4
19.773-x...19.775-x	19-39	21.080	21 - 15	22.311-x	22-12	23.500-A	23-3, 23-4
19.790...19.794	19-21	21.090	21 - 16	22.312-x...22.313-x	22-11	23.500-V	23-4
19.795	19-20	21.100 + 22.100-A	21-3	22.400-x...22.401-x	22-9	23.501	23-2
19.807...19.808	19-35	21.200 + 21.201	21-12	22.404-x...22.405-x	22-9	23.501-G	23-3, 23-4
19.808-P	19-36	21.210...21.213	21-12	22.407-x...22.408-x	22-9	23.501-P	23-3
19.811	19-35, 19-36, 19-37	21.215 + 21.216	21-12	22.412-x	22-37	23.501-x	23-3
19.811-F	19-38	21.251 + 21.252	21-12	22.450-x	22-10	23.502	23-2
19.812	19-35, 19-36, 19-38	21.260	21-12	22.500	22-17	23.503	23-4
19.813	19-35, 19-36, 19-37	21.310	21-14	22.510	22-17	23.503-A	23-3, 23-4
19.813-A	19-37	21.319	21-15	22.515	22-18	23.504	23-2
19.814 + 19.814-A	19-37	21.320	21-14	22.520	22-18	23.504-G	23-3, 23-4
19.815	19-38	21.322	21-14	22.559	22-4	23.504-x	23-3
19.816	19-35, 19-36, 19-38	21.330 + 21.331	21-14	22.560-x	22-3	23.505	23-2
19.817	19-36, 19-37	21.340...21.343	21-14	22.562-x	22-4, 22-5	23.600...23.601	23-7
19.819	19-37	21.350 + 21.351	21-14	22.563-x	22-5	23.800...23.801	23-9





<b>MSA28.</b>	<b>P.</b>	<b>MSA42.</b>	<b>P.</b>	<b>PERF</b>	<b>P.</b>	<b>VALLORBE</b>	<b>P.</b>
28.9704-005	28-35	42.340	42-5	384-x	PE-8	ULAV2407-x	VA-30
28.9705-005	28-35	42.341	42-6	385	PE-8	ULAV2410-x	VA-30
28.9706-005	28-35	42.342	42-7	390	PE-4	ULAV2411-x	VA-30
28.C7-x	28-9	42.343	42-7	437-x	PE-12	ULAV2465	VA-30
28.D2-x	28-9	42.344	42-9	441-x	PE-12	ULAV2495	VA-30
28.D3-x	28-9			445	PE-12	ULE3000-A	VA-17
28.D4-x	28-9	<b>MSA98.</b>	<b>P.</b>	458...459B	PE-6	ULE3004-x	VA-15
28.D5-x	28-9	98.015	98-2	460x	PE-10	ULE3008-x	VA-15
28.H10-x	28-9			480	PE-9	ULE3009-x	VA-15
28.I31-x	28-10	<b>PERF</b>	<b>P.</b>	485	PE-10	ULE3010-x	VA-15
28.I4-x	28-10	007	PE-4	490	PE-13	ULE3011-x	VA-15
28.J.0100	28-24	012	PE-13	595	PE-3	ULE3012-x	VA-15
28.K6-x	28-17	015	PE-4	690	PE-16	ULE3014-x	VA-15
28.K7-1L	28-17	018	PE-13	810	PE-13	ULE3015-x	VA-16
28.L5-x	28-18	020	PE-3	810-A	PE-13	ULE3016-x	VA-16
28.MEC2017	28-18	021	PE-15			ULE3017-x	VA-16
28.QUA2017	28-18	022	PE-4	<b>PILE</b>	<b>P.</b>	ULE3020-x	VA-16
28.SL007	28-29, 28-30	023	PE-4	L92	00 - 10, 00 - 11, 00 - 20	ULE3021-x	VA-16
28.TH7-002	28-10	024	PE-15			ULE3026-x	VA-16
28.UT18-x	28-25	025	PE-15	<b>VALLORBE</b>	<b>P.</b>	ULE3029-x	VA-16
28.V105-x	28-19	026	PE-13	UAL110-BLEU	18-2, VA-42	ULE3080	VA-17
28.V106-x	28-19	027	PE-13	UAL160	18-2, VA-42	ULE3092	VA-17
		028	PE-4	UAL170	18-2, VA-42	ULEC3008-55	VA-19
<b>MSA29.</b>	<b>P.</b>	030	PE-15	UAL200	18-3, VA-42	ULEC3009-55	VA-19
29.227	29-2	031	PE-5	UAL210-BLEU	18-2, VA-42	ULEC3010-55	VA-19
29.501	29-3	032	PE-5	UAL260	18-2, VA-42	ULEC3014-55	VA-20
29.606	29-3	034	PE-3	UAL310-BLEU	18-2, VA-42	ULEC3017-55	VA-20
29.610-A	29-4	035	PE-5	UAL400	18-3, VA-42	ULEC3020-55	VA-20
29.611-A14	29-4	045	PE-4	UAL410-BLEU	18-2, VA-42	ULEC3021-55	VA-20
29.611-A18	29-4	046	PE-4	UAL500	18-3, VA-42	ULEC3062	VA-20
29.614-B	29-3	080	PE-15	UAL510-BLEU	18-2, VA-42	ULF0502-x	VA-23
29.615	29-2	095	PE-15	UAL600	18-3, VA-42	ULF0504-x	VA-23
29.616	29-2	096	PE-15	UAL610-BLEU	18-2, VA-42	ULF0505-x	VA-24
29.626	29-2	106	17-25, PE-13	UAL710-BLEU	18-2, VA-42	ULF0909-x	VA-24
29.631	29-2	111-x	PE-2	UALF105	18-3, VA-42	ULF1001-x	VA-24
29.651	29-3	115-x	PE-2	UALF109	18-3, VA-42	ULF1002-x	VA-23
29.651-A	29-3, PE-16	116-x	PE-2	UALF202	18-3, VA-42	ULF1004-x	VA-23
29.700	29-5	121-x	PE-2	UALF203	18-3, VA-42	ULF234-x	VA-23
29.700-x	29-5	131-x	PE-2	UALF301	18-3, VA-42	ULF30-x	VA-23
		132	PE-2	UALF302	18-3, VA-42	ULH2601-x	VA-28
<b>MSA32.</b>	<b>P.</b>	133	PE-2	UALF304	18-3, VA-42	ULH2602-x	VA-28
32.001-901	32-2	161...163A	PE-14	UASB400	VA-42	ULH2607-x	VA-28
32.001-902	32-2	167...169	PE-7	UDA8401-x	VA-21	ULH2608-x	VA-28
32.001-x	32-2	170	PE-9	UDA8402-x	VA-21	ULH2610-x	VA-28
32.003-A	32-3	170-A	PE-9	UDA8407-x	VA-21	ULH2627	VA-28
32.003-B	32-3	176	PE-7	UDA8408-x	VA-21	ULH2630	VA-29
32.003-x	32-3	176-A	PE-7	UDA8410-x	VA-21	ULH2901-x	VA-28
32.020	32-4	177...178	PE-9	UDA8411-x	VA-21	ULO0401-x	VA-25
32.021	32-4	193	PE-15	UDA8432	VA-21	ULO0402-x	VA-25
32.030	32-4	194	PE-10	UDA9401	VA-22	ULO0403-x	VA-25
32.100	32-4	195	PE-15	UDA9402	VA-22	ULO0404-x	VA-26
32.101-x	32-4	196	PE-16	UDA9407	VA-22	ULO0405-x	VA-26
		202	PE-10	UDA9408	VA-22	ULO0406-x	VA-26
<b>MSA38.</b>	<b>P.</b>	214	PE-10	UDA9410	VA-22	ULO0501-x	VA-26
38.000	38-2	229...231	PE-6	UDA9470	VA-22	ULO0502-x	VA-26
38.002...38.006	38-2	250	PE-11	UDD8800-x	VA-22	ULO0653-x	VA-27
38.010	38-3	260	PE-11	ULA2400-A	VA-14	ULO0655-x	VA-27
38.010-N	38-3	261...264	PE-11	ULA2401-x	VA-11	ULO0788-x	VA-27
38.013	38-3	266	PE-13	ULA2402-x	VA-11	ULP1040-x	VA-8
38.014	38-3	270	PE-11	ULA2403-x	VA-11	ULP1060-x	VA-9
38.016-N	38-3	303	PE-10	ULA2405-x	VA-11	ULP1061-x	VA-9
38.110...38.112	38-5	313	PE-5	ULA2406-x	VA-11	ULP1095	VA-10
38.125	38-4	314	PE-5	ULA2407-x	VA-12	ULP1132-x	VA-3
38.128	38-4	317	PE-13	ULA2408-x	VA-12	ULP1133-x	VA-3
38.129	38-4	318	PE-3	ULA2409-x	VA-12	ULP1136-x	VA-4
		322	PE-3	ULA2410-x	VA-12	ULP1138-x	VA-4
<b>MSA42.</b>	<b>P.</b>	328	PE-3	ULA2411-x	VA-12	ULP1142-x	VA-4
42.102	42-11	329	PE-3	ULA2414-x	VA-13	ULP1152-x	VA-4
42.103	42-11	330	PE-4	ULA2415-x	VA-13	ULP1163-x	VA-3
42.110	42-11	331	PE-10	ULA2416-x	VA-13	ULP1166-x	VA-3
42.137	42-8	332	PE-3	ULA2417-x	VA-13	ULP1168	VA-3
42.141	42-8	355...360B	PE-12	ULA2418-x	VA-13	ULP1170-x	VA-4
42.160	42-10	364	PE-12	ULA2420-x	VA-13	ULP1180-x	VA-4
42.174	42-5	366	PE-12	ULA2423-x	VA-13	ULP1185-x	VA-5
42.184	42-3	370	PE-16	ULAC2401-140	VA-18	ULP1230-x	VA-5
42.185	42-9	370-A	PE-16	ULAC2402-140	VA-18	ULP1263-x	VA-5
42.186	42-10	372	PE-16	ULAC2403-140	VA-18	ULP1265-X	VA-5
42.187	42-4	375	PE-8	ULAC2407-140	VA-18	ULP1268-x	VA-5
42.188	42-4	376	PE-8	ULAC2408-140	VA-18	ULP1292-x	VA-10
42.189	42-3	379...381	PE-8	ULAC2410-140	VA-19	ULP1312-x	VA-5
42.316	42-11	383	PE-8	ULAC2411-140	VA-19	ULP1352-x	VA-6
42.332	42-6	383x	PE-9	ULAC2462	VA-19	ULP1360-x	VA-7



