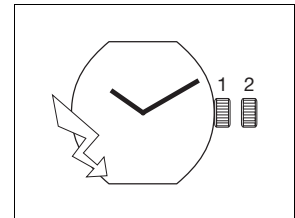




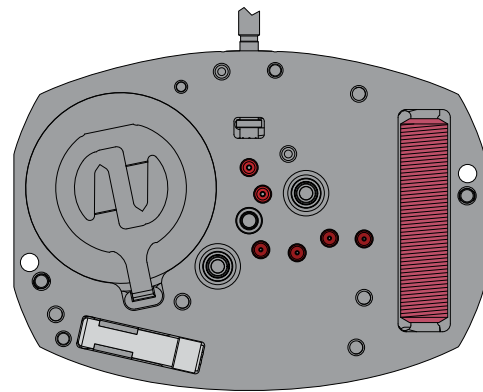
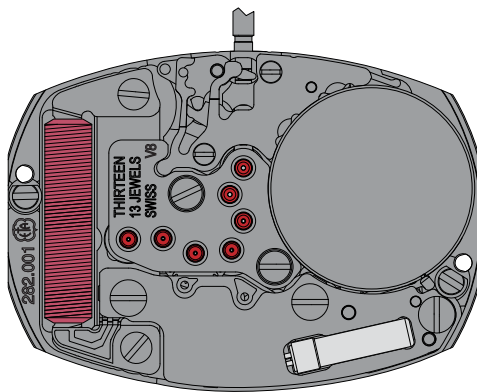
5 1/2" x 8" ETA 282.001

CT 282001 FDE 320630 09 28.08.2015

5 1/2" x 8" 13,00 x 18,20 mm



Hauteur sur mouvement	Höhe auf Werk	Movement height	1,20 mm
Hauteur sur pile	Höhe auf Batterie	Height on battery	1,40 mm
Nombre de rubis	Anzahl Rubine	Number of jewels	13
Fréquence	Frequenz	Frequency	32'768 Hz



Les travaux de réparation et de révision ne doivent être effectués que par du personnel dûment formé.  
Reparatur- und Revisionsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.  
The repair and reconditioning work must only be performed by properly trained personnel.



## Informations générales



**Avant** de démarrer les travaux, veuillez svp étudier attentivement cette "*Communication technique*".



La protection des yeux est obligatoire pour toutes les interventions / tous les travaux sur le mouvement!



ETA SA décline toute responsabilité en cas de dommages du non respect de cette "*Communication technique*".

## Exigences en matière de protection de l'environnement



**Les dispositions légales en matière de traitement et d'élimination des déchets doivent être respectées lors de toutes les interventions / tous les travaux sur les mouvements!**

En particulier, les produits de graissage et de nettoyage néfastes pour l'environnement doivent être éliminés selon les règles!



Les **substances de nature à polluer l'eau** doivent être entreposées, transportées, récupérées et éliminées dans des récipients adéquats.

**Elles ne doivent en aucun cas polluer le sol ou être évacuées dans les réseaux de canalisation!**

## Explication des symboles



**Attention! Risque de dégât matériel!**

Ci-après quelques instructions à suivre obligatoirement pour éviter tout dégât matériel!



Ci-après quelques conseils d'utilisations et informations importantes.

## Allgemeine Informationen



Diese "*Technische Mitteilung*" ist **vor** dem Beginn der Arbeiten genauestens zu studieren.



Für sämtliche Arbeiten am und mit dem Uhrwerk ist ein Augenschutz obligatorisch!



Für Schäden, welche durch Nichtbeachtung dieser "*Technischen Mitteilung*" entstehen, haftet die ETA SA nicht.

## Umweltschutz-Vorschriften



**Bei allen Arbeiten am und mit dem Uhrwerk sind die gesetzlichen Vorschriften zur ordnungsgemässen Verwertung und Beseitigung der Abfälle einzuhalten!**

Insbesondere sind umweltgefährdende Schmier- und Reinigungsmittel ordnungsgemäss zu entsorgen!



**Wassergefährdende Stoffe** müssen in geeigneten Behältern aufbewahrt, transportiert, aufgefangen und entsorgt werden.

**Diese dürfen nicht den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen!**

## Symbolerklärung



**Achtung! Gefahr von Sachschäden!**

Hier folgen wichtige Hinweise, die zur Vermeidung von Sachschäden unbedingt beachtet werden müssen!



Hier folgen Anwendungstipps und wichtige Informationen.

## General information



**Before** starting work, please study this "*Technical communication*" carefully.



Eye protection is obligatory for all operations / work on the movement!



ETA SA disclaims any liability in case of damage arising from failure to observe this "*Technical communication*".

## Environmental protection requirements



**The legal provisions relating to waste handling and disposal must be observed in all operations / work on the movement!**

In particular, lubricating and cleaning products harmful to the environment must be disposed of in accordance with the rules!



**Substances prone to cause water pollution** must be stored, transported, collected and disposed of in appropriate vessels.

**They must not pollute the soil or be poured into sewage systems!**

## Explanation of symbols



**Caution! Risk of material damage!**

Below are some obligatory instructions for preventing any material damage!



Below are some application tips and important informations.

## Liste des fournitures - Bestandteilliste - List of components

Pos	Numéro d'article Artikelnummer Article number	Liste des fournitures	Bestandteilliste	List of components
1	Var	Platine, empierrée	Werkplatte, mit Steinen	Main plate, jewelled
1-1	Var	Fixateur de cadran	Zifferblatthalter	Dial fastener
2	7613226013865	Pignon coulant	Kupplungstrieb	Sliding pinion
3	Var	Tige de mise à l'heure	Stellwelle	Handsetting stem
4	7613226057760	Tirette	Winkelhebel	Setting lever
5	7613226034884	Bascule de pignon coulant	Kupplungstriebhebel	Yoke
6	7613226006645	Sautoir de tirette	Winkelhebelraste	Setting lever jumper
7	7613226047600	Stator	Stator	Stator
8	Var	Roue des heures	Stundenrad	Hour wheel
9	7613226042483	Ressort-friction de la roue des heures	Friktionsfeder für Stundenrad	Friction spring for hour wheel
10	7613226011267	Roue de minuterie	Wechselrad	Minute wheel
11	7613226018846	Roue de transmission de roue intermédiaire	Übertragungsrad für Zwischenrad	Transmission wheel for intermediate wheel
12	7613226050051	Roue moyenne	Kleinbodenrad	Third wheel
13	Var	Roue de centre	Minutenrad	Centre wheel
14	7613226042117	Rotor	Rotor	Rotor
15	7613226004733	Roue intermédiaire	Zwischenrad	Intermediate wheel
16	7613226051232	Renvoi, monté	Zeigerstellrad, montiert	Setting wheel, assembled
17	Var	Pont de rouage, empierré	Räderwerkbrücke, mit Steinen	Train wheel bridge, jewelled
18	7613226027169	Bobine, montée	Spule, montiert	Coil, assembled
19	7613226057807	Isolateur de contact	Isolation für Kontakt	Contact insulator
20	7613226056831	Bride -	Minusbügel	Bridle -
21	7613226044289	isolateur de bride d'alimentation	Isolation für Stromversorgungsbügel	Power connection insulator
22	7613226041226	Bride +	Bügel +	Bridle +
23	Var	Module électronique	Elektronik-Baugruppe	Electronic module
24	7613226008984	Pile	Batterie	Battery
25	7613226054493	Isolateur de cadran	Isolation für Zifferblatt	Dial insulator
900	7613226123441	Vis tête cônica nickelée, poli feutre	Senkschraube vernickelt filzpoliert	Countersunk screw nickel plated polished by felt
		2x	- Pos. 6: Vis de sautoir de tirette	- Pos. 6: Schraube für Winkelhebelraste
901	7613226123427	Vis tête cônica nickelée, poli feutre	Senkschraube vernickelt filzpoliert	Countersunk screw nickel plated polished by felt
		2x	- Pos. 17: Vis de pont de rouage	- Pos. 17: Schraube für Räderwerkbrücke
		2x	- Pos. 18: Vis de bobine	- Pos. 18: Schraube für Spule
902	7613226123434	Vis tête cônica nickelée, poli feutre	Senkschraube vernickelt filzpoliert	Countersunk screw nickel plated polished by felt
		2x	- Pos. 23: Vis de module électronique	- Pos. 23: Schraube für Elektronik-Baugruppe
903	7613226106512	Vis à portée, doré, poli feutre	Ansatzschraube, vergoldet, filzpoliert	Shouldered screw, gold plated, polished by felt
		1x	- Pos. 23: Vis de module électronique	- Pos. 23: Schraube für Elektronik-Baugruppe
	Var	Variante	Variante	Variant

**L'interchangeabilité et les variantes se trouvent sur ETA ONLINE SHOP (EOS) :**

**www.eta.ch**  
→ Support Center  
→ Support Center Portal











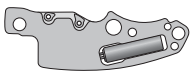
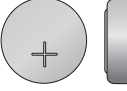
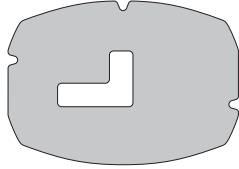


**Die Austauschbarkeit und Varianten finden Sie im ETA ONLINE SHOP (EOS):**

**www.eta.ch**  
→ Support Center  
→ Support Center Portal

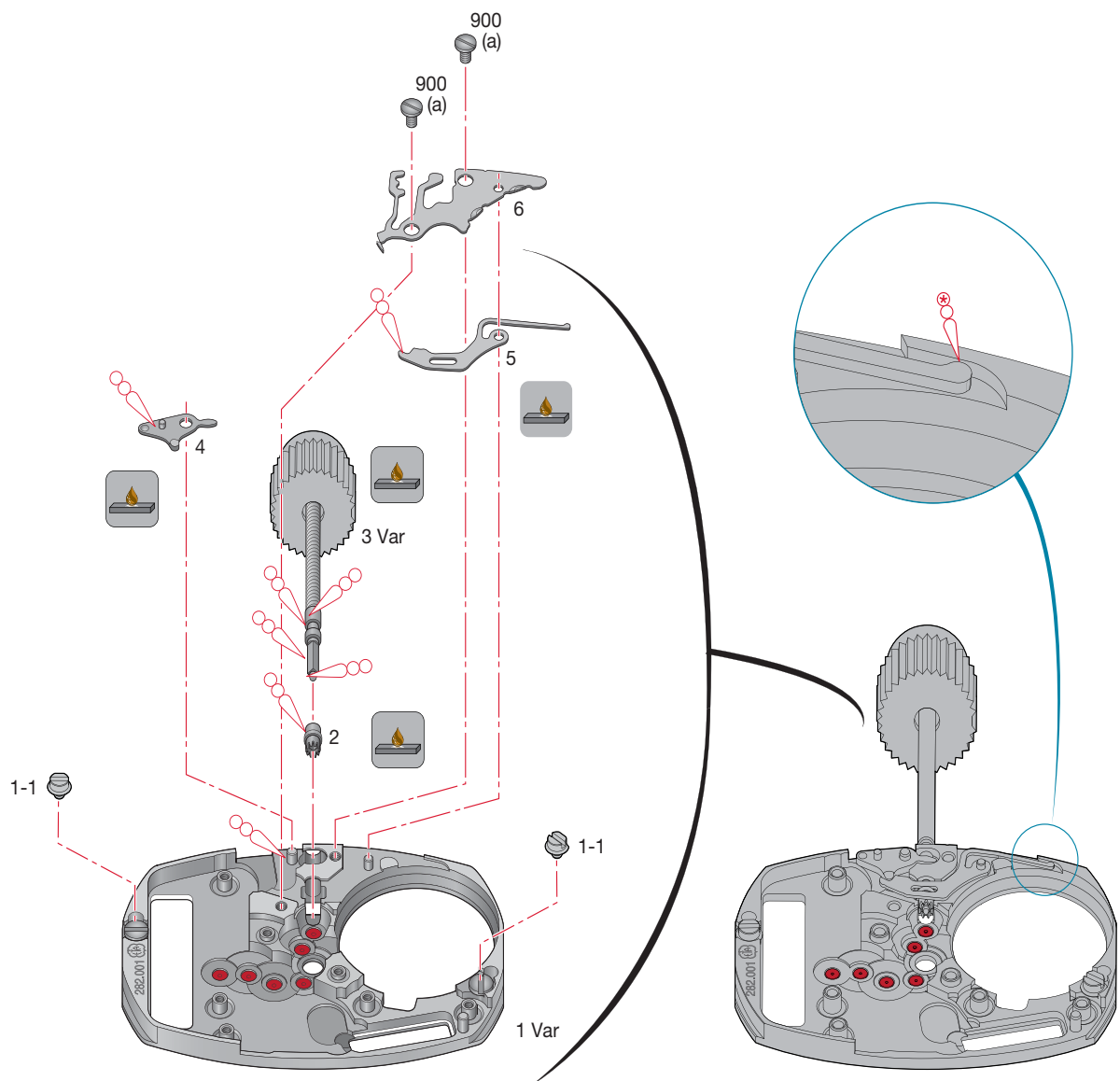
**Interchangeability and variants can be found on the ETA ONLINE SHOP (EOS):**

**www.eta.ch**  
→ Support Center  
→ Support Center Portal

# Fournitures - Bestandteile - Materials

							
1 Var	1-1	2	3 Var	4	5	6	
							
7	8 Var	9	10	11	12	13 Var	14
							
15	16	17 Var	18	19	20	21	
							
22	23 Var	24	25				
							
900	901	902	903				

Ordre d'assemblage - Montager Reihenfolge - Order of assembly:  
 Mécanisme de mise à l'heure - Zeigerwerkmechanismus - Handsetting mechanism



### Montage du mécanisme de mise à l'heure

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

### Zusammenstellen des Zeigerwerkmechanismus


(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

### Assembling of the handsetting mechanism


(Parts listed in order of assembly)

1 Var	4	900 (2x)
2	5	
3 Var	6	

### Lubrification - Schmierung - Lubrication

 Huile épaisse ou graisse  
Dickflüssiges Öl oder Fett  
Thick oil or grease

**Moebius  
HP-1300**  
ou / oder / or  
**Moebius D5**

 Très faible quantité  
Sehr kleine Menge  
Very small quantity

**Moebius  
HP-1300**  
ou / oder / or  
**Moebius D5**



Si les pièces à assembler ne sont pas neuves, les composants existants doivent être traités à la Moebius Fixodrop FK/BS 8941 avant le réassemblage.

Wenn keine Neuteile montiert werden, müssen die vorhandenen Teile vor der Wiedermontage mit Moebius Fixodrop FK/BS 8941 epilamisiert werden.

If the pieces to be assembled are not new, existing components must be treated with Moebius Fixodrop FK/BS 8941 epilame before reassembly.

### Moebius Fixodrop FK/BS 8941



Volatile  
Flüchtig  
Volatile

#### Produit très volatil!

A garder après usage dans des récipients fermés et étanches.

#### Sehr flüchtiges Produkt!

Nach Gebrauch in geschlossenen und luftdichten Behältern aufbewahren.

#### Very volatile product!

Keep in closed and airtight containers after usage.

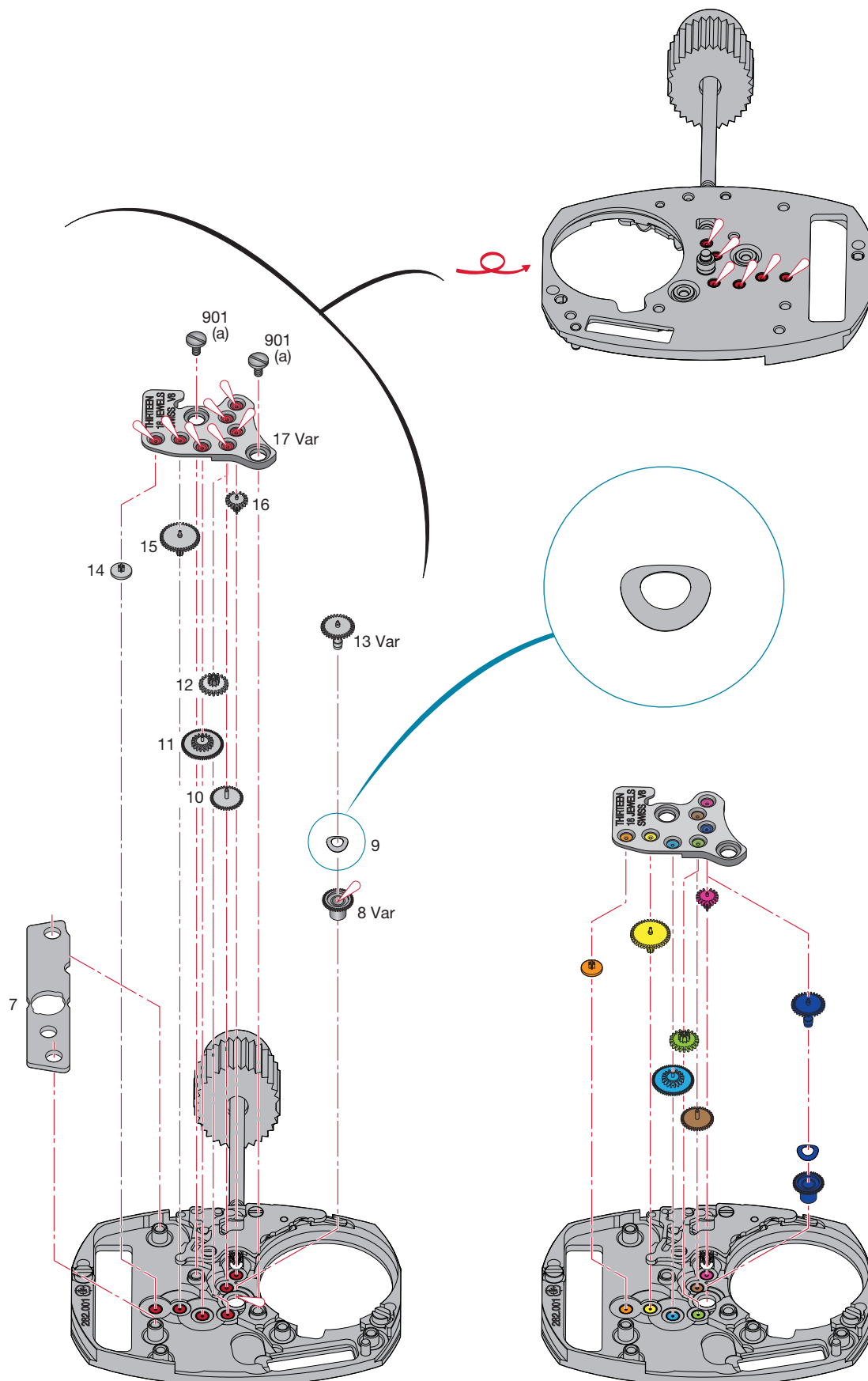
**M<sub>L</sub> Couple minimum pour dévisser**

**M<sub>L</sub> Minimales Drehmoment zum Lösen**

**M<sub>L</sub> Minimum torque for loosening**

(a) 0,6 Ncm

Ordre d'assemblage - Montager Reihenfolge - Order of assembly:  
 Rouage - Räderwerk - Wheel train





**Montage du rouage**

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

**Zusammenstellen des Räderwerks**

(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

**Assembling of the wheel train**

(Parts listed in order of assembly)

7	11	15
8 Var	12	16
9	13 Var	17 Var
10	14	901 (2x)

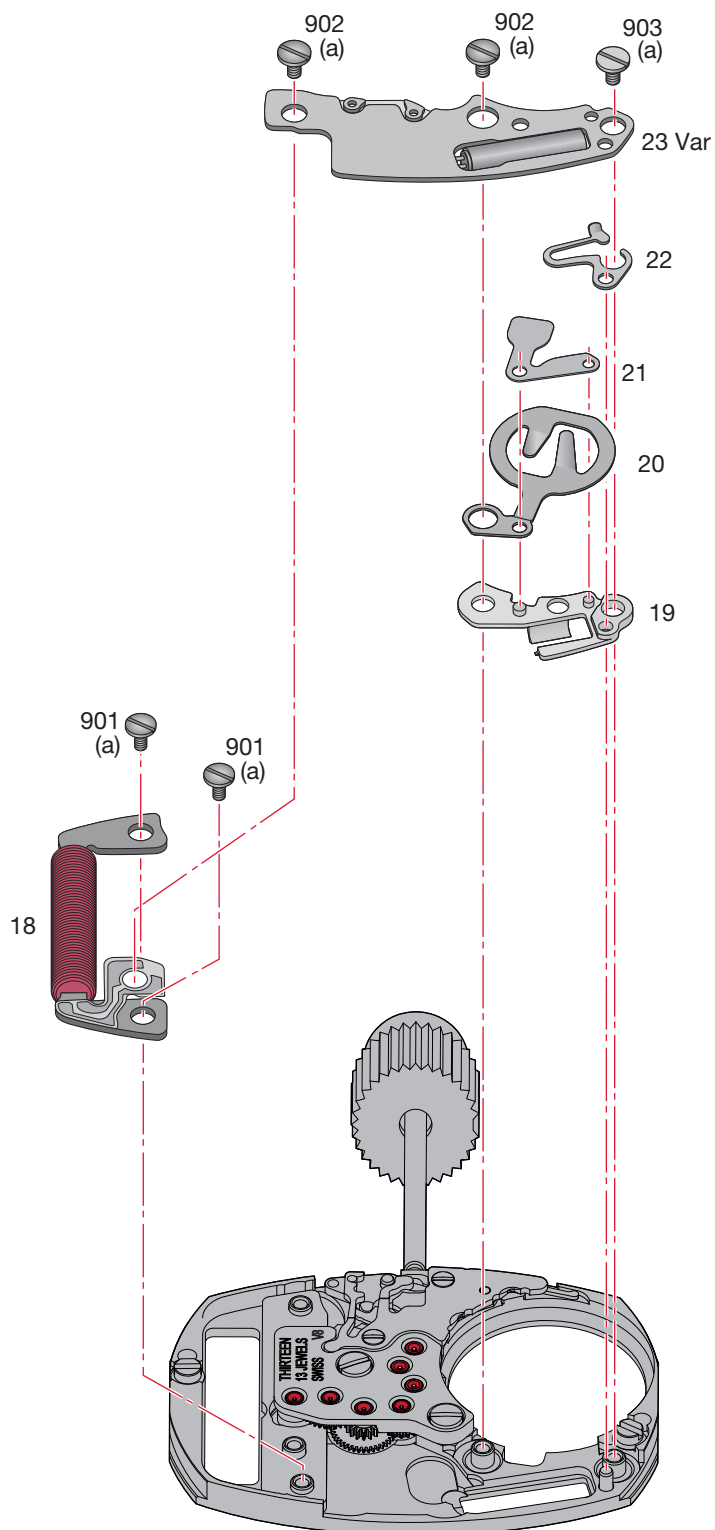
**Lubrification - Schmierung - Lubrication**

 Huile fine  
Dünnflüssiges Öl **Moebius 9014**  
Fine oil

**M<sub>L</sub> Couple minimum pour dévisser****M<sub>L</sub> Minimales Drehmoment zum Lösen****M<sub>L</sub> Minimum torque for loosening**

(a) 0,6 Ncm

Ordre d'assemblage - Montager Reihenfolge - Order of assembly:  
Module électronique - Elektronik-Baugruppe - Electronic module



**Montage du module électronique**

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

**Zusammenstellen der Elektronik-Baugruppe**

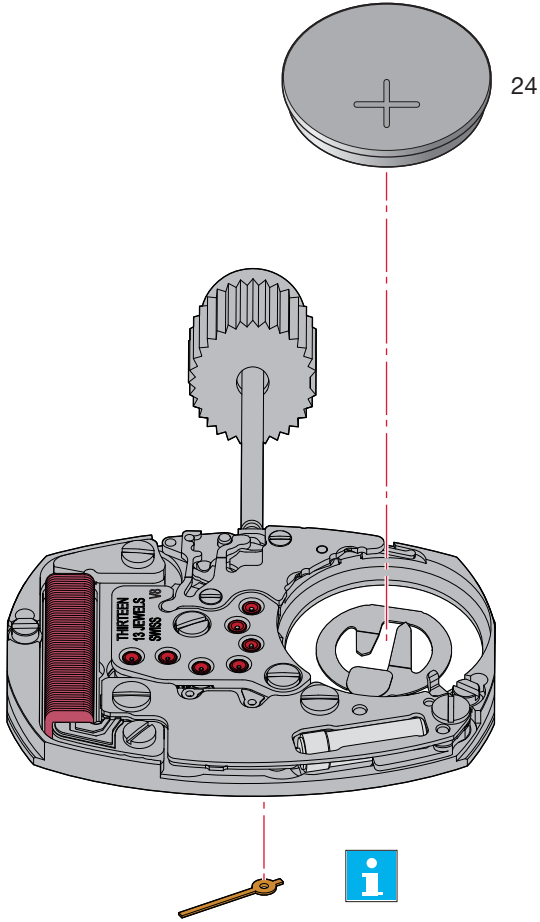
(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

**Assembling of the electronic module**

(Parts listed in order of assembly)

18	20	23 Var
901 (2x)	21	902 (2x)
19	22	903 (1x)

Ordre d'assemblage - Montagereihenfolge - Order of assembly:  
Pile - Batterie - Battery



**Montage de la pile**

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

**Zusammenstellen der Batterie**

(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

**Assembling of the battery**

(Parts listed in order of assembly)

24

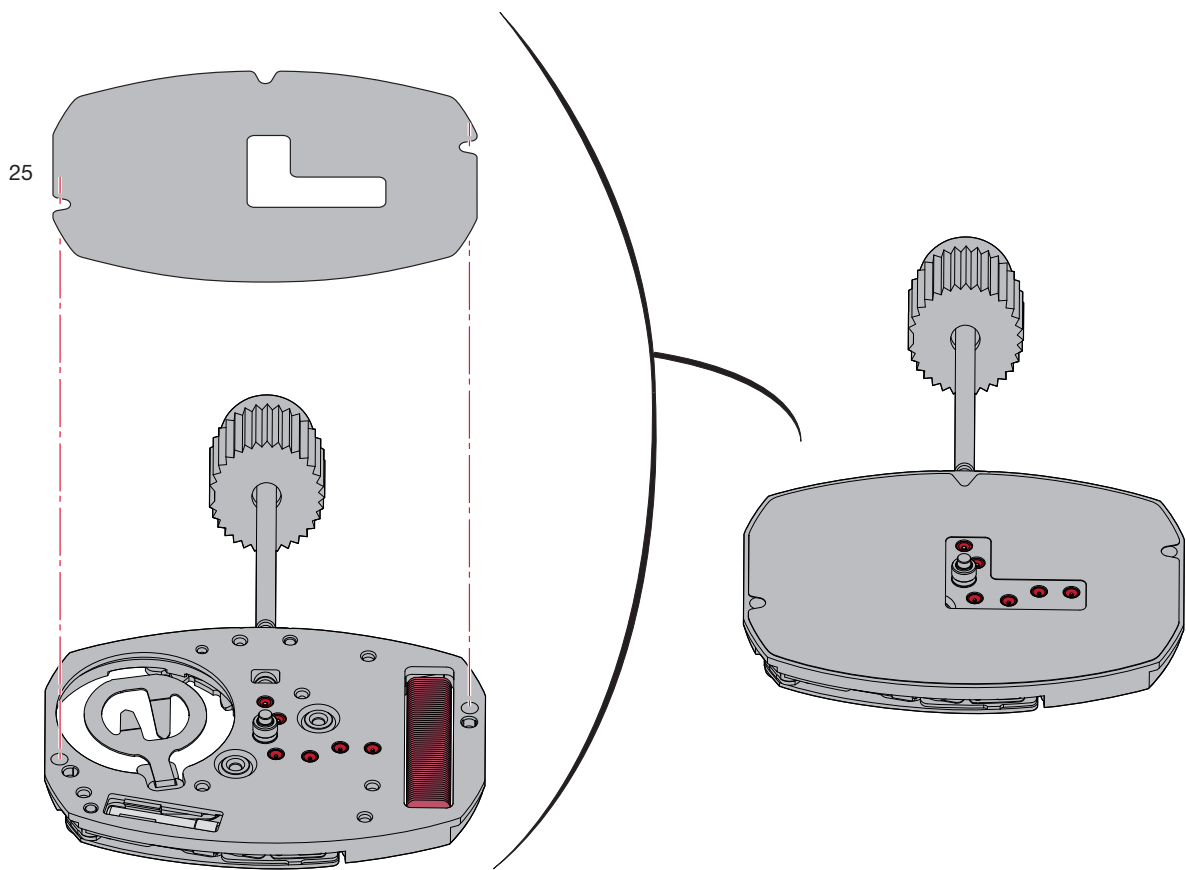


Pièce du client

Teil vom Kunden

Part of the customer

Ordre d'assemblage - Montager Reihenfolge - Order of assembly:  
Isolation de cadran - Isolation für Zifferblatt - Dial insulator



**Montage de l'isolation de cadran**

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

**Zusammenstellen der Isolation für Zifferblatt**

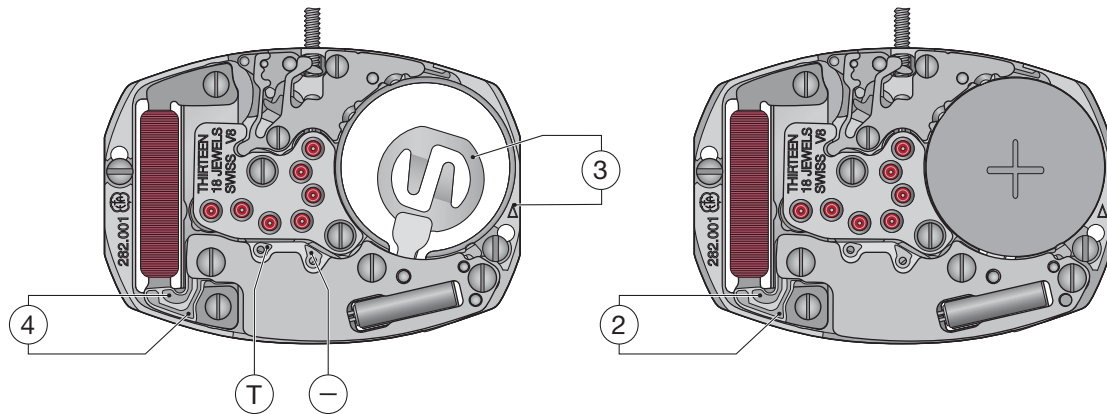
(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

**Assembling of the dial insulator**

(Parts listed in order of assembly)

25

## Contrôles électriques - Elektrische Kontrollen - Electrical Tests



Position Messpunkt Position	Echelle de mesure Einstellung Messgerät Setting of apparatus	Mesure Messung Measurement	Contrôle Kontrolle Test	Remarques Bemerkungen Remarks
1	2 V ( $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega/V$ )	1,55 V	Tension de la pile. Spannung der Batterie. Battery voltage.	Mesure avec pile. Messung mit Batterie. Measurement with battery.
2	2 V ( $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega/V$ )	L'aiguille du multimètre oscille en sens + et - .  Zeiger im Messgerät pulsiert im + und - Sinn.  Hand of measuring apparatus oscillates in + and - direction.	Impulsion à la sortie du circuit intégré.  Ausgangsimpulse am integrierten Schaltkreis.  Impulses at output of integrated circuit.  5 / min.	Mesure avec une pile contrôlée.  Messung mit kontrollierter Batterie.  Measurement with controlled battery.
3	2 V	$\leq 1,30 \text{ V}$ Mettre en contact le point <b>T</b> et la piste -. Commande du moteur avec 16 pas/s .  <b>T</b> Punkt mit der - Spur verbinden. Motorantrieb mit 16 Schritten/s.  Connect <b>T</b> point with the - conductor. Motor driven with 16 steps/s.	Limite inférieure de la tension de fonctionnement.  Untere Funktionsspannungsgrenze.  Lower working voltage limit.	Mesure sans pile, alimentation extérieure variable.  Messung ohne Batterie, mit variabler Speisung von aussen.  Measurement without battery, with variable external power supply.
	10 $\mu\text{A}$	$\leq 0,50 \mu\text{A}$	Consommation du mouvement.  Stromaufnahme Uhrwerk.  Power consumption of movement.	Mesure sans pile, avec alimentation extérieure 1,55 V.  Messung ohne Batterie, mit Speisegerät 1,55 V.  Measurement without battery, with power-supply unit 1.55 V.
*4	10 $\text{k}\Omega$	1,0-1,5 $\text{k}\Omega$	Résistance de la bobine. Spulenwiderstand. Resistance of coil.	
Ohmmètres avec tension de mesure supérieure à 0,40 V inappropriés, tension recommandée 0,20 V. Ohmmeter mit Prüfspannung über 0,40 V ungeeignet, empfohlene Spannung 0,20 V. Ohmmeter with a test voltage higher than 0.40 V unsuitable, recommended voltage 0.20 V.				

Les tests doivent être effectués dans une température ambiante entre 20° C et 25° C.  
 Die Tests sind bei einer Umgebungstemperatur zwischen 20° C und 25° C durchzuführen.  
 The tests must be conducted at an ambient temperature of between 20° C and 25° C.



### Contrôle de la marche instantanée

La période d'inhibition est de  
**60 secondes.**

La mesure de la marche ne peut se faire qu'avec un appareil permettant une mesure pendant 60 secondes ou même un multiple de 60 secondes.

La mesure de la marche doit avoir lieu à une température comprise entre 20° C et 25° C.

### Alimentation

Pile à l'oxyde d'argent  
U = 1,55 V, type "Low drain".

Ø 7,90 mm, hauteur 1,25 mm  
Capacité 9,5 mAh (Renata 346)

Maxell SR 712 SW, Energizer 346

### Kontrolle des momentanen Ganges

Die Inhibitions-Periode beträgt  
**60 Sekunden.**

Der Gang kann nur mit einem Instrument gemessen werden, das eine Messung während einer Zeitspanne von 60 Sekunden oder einem Vielfachen davon erlaubt.

Die Gangmessung muss bei einer Temperatur von 20° C bis 25° C erfolgen.

### Stromversorgung

Silberoxyd-Batterie  
U = 1,55 V, Typ "Low Drain".

Ø 7,90 mm, Höhe 1,25 mm  
Kapazität 9,5 mAh (Renata 346)

Maxell SR 712 SW, Energizer 346

### Checking the intantaneous rate

The Inhibition periode is  
**60 seconds.**

The rate must be checked with an instrument that allows measuring over one or several periods of 60 seconds.

Check the rate at a temperature between 20° C and 25° C.

### Current supply

Silver oxide battery  
U = 1.55 V, "Low Drain" type.

Ø 7.90 mm, height 1.25 mm  
Capacity 9,5 mAh (Renata 346)

Maxell SR 712 SW, Energizer 346

### Pose de la pile

Glisser la pile contre la bride de contact ①. Presser la pile au fond de son logement ②. La bride + maintient la pile en place.

*La pincette ne doit pas être conductrice d'électricité!*

### Batterie einsetzen

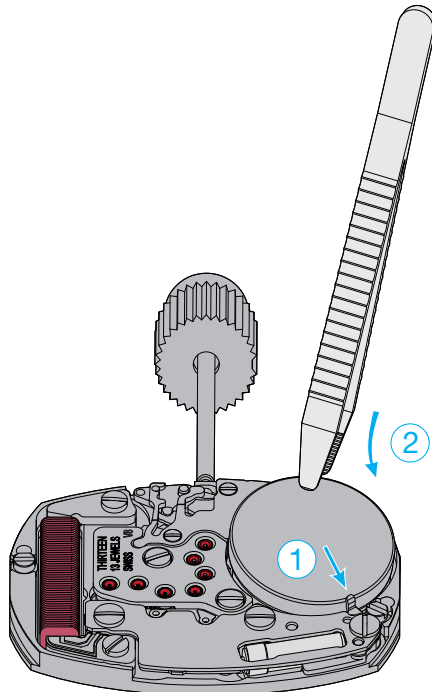
Die Batterie gegen den Batteriehaltebügel ① einlegen. Danach die Batterie in das Batteriefach drücken ②. Der Finger des Bügels + fixiert die Batterie in der Halterung.

*Die Pinzette darf nicht elektrisch leitend sein!*

### Fitting the battery

Slide the battery against the contact strip ①. Press the battery firmly into its mounting ②. The bridle + keeps the battery in position.

*The tweezers must not be electrically conductive!*



### Retrait de la pile

Glisser une brucelle ① entre la platine et la pile (voir dessin) et faire levier sous celle-ci en écartant très légèrement la bride + vers le haut ②. Sortir la pile ③.

*La pincette ne doit pas être conductrice d'électricité!*

### Batterie herausnehmen

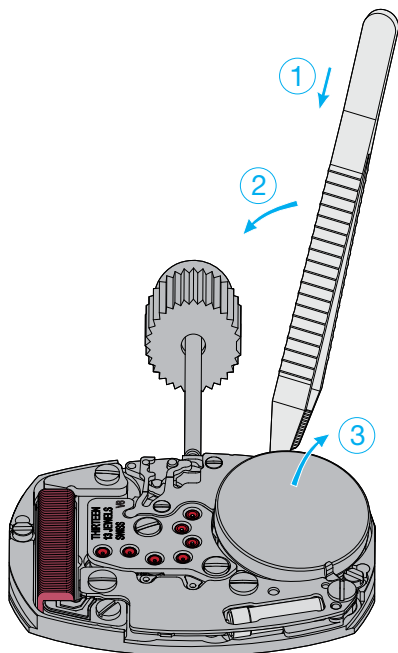
Führen Sie eine Pinzette ① zwischen Werkplatte und Batterie ein (siehe Abbildung). Heben Sie die Batterie mit leichtem Druck nach oben ②. Nehmen Sie die Batterie ③ heraus.

*Die Pinzette darf nicht elektrisch leitend sein!*

### Removing the battery

Insert tweezers ① between main plate and battery (see drawing) and lift out the battery by gently lifting back ②. Remove the battery ③.

*The tweezers must not be electrically conductive!*



### Extraction de la tige de mise à l'heure

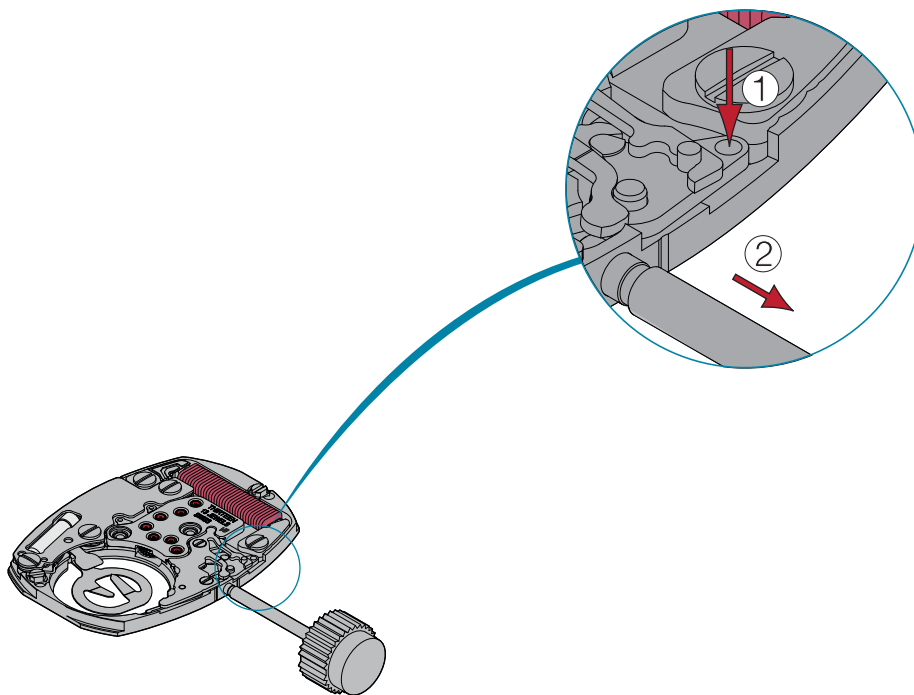
Repousser obligatoirement la tige de mise à l'heure en position 1 (neutre) avant de presser sur le point à droite de la tirette.

### Entfernen der Stellwelle

Erst die Stellwelle in Position 1 (neutral) drücken, dann zum Lösen der Stellwelle auf den Punkt rechts auf dem Winkelhebel drücken.

### Extracting the stem

The handsetting stem must be pushed back to position 1 (neutral) before pressing on the point lying on the right side of the setting lever.





Pour des informations concernant les aiguillages voir:

**Information Habillage**

Plan:  
*AIGUILLAGES  
ZEIGERWERKHÖHEN  
HAND FITTING HEIGHTS*



Für Informationen betreffend der Zeigerwerkhöhen siehe:

**Fabrikanten Information**

Zeichnung:  
*AIGUILLAGES  
ZEIGERWERKHÖHEN  
HAND FITTING HEIGHTS*



For information regarding hand fitting heights see:

**Manufacturing Information**

Drawing:  
*AIGUILLAGES  
ZEIGERWERKHÖHEN  
HAND FITTING HEIGHTS*

Cette page est laissée vide  
intentionnellement en cas d'impression  
au format A3.

Diese Seite wird absichtlich leer  
gelassen für den Fall, dass im  
A3-Format gedruckt wird.

This page has deliberately been  
left blank in case of A3 format  
printing.

Cette page est laissée vide  
intentionnellement en cas d'impression  
au format A3.

Diese Seite wird absichtlich leer  
gelassen für den Fall, dass im  
A3-Format gedruckt wird.

This page has deliberately been  
left blank in case of A3 format  
printing.

Cette page est laissée vide  
intentionnellement en cas d'impression  
au format A3.

Diese Seite wird absichtlich leer  
gelassen für den Fall, dass im  
A3-Format gedruckt wird.

This page has deliberately been  
left blank in case of A3 format  
printing.

**Modifications comparées aux versions précédentes du document****Änderungen gegenüber vorhergehenden Dokumentversionen****Modifications compared with previous document versions**

Version	Date Datum Date	Modification	Änderung	Modification	Page Seite Page
09	28.08.2015	Ajout ou suppression numéro GTIN et variante	GTIN Nummer und Variante zusätzlich oder entfernt	Addition or removal GTIN number and variant	3
		Nouvelles illustrations	Neue Illustrationen	New illustrations	5–15
08	08.06.2015	Impulsion à la sortie du circuit intégré	Ausgangsimpulse am integrierten Schaltkreis	Impulses at output of integrated circuit	16
07	10.02.2015	Adaptation	Anpassung	Adaptation	1–3
06	09.02.2015	Adaptation	Anpassung	Adaptation	20
05	10.06.2014	Nouvelle adresse	Neue Adresse	New address	1, 4, 24
		Nouveau plan	Neue Zeichnung	New drawing	20
04	16.05.2011	Extraction de la tige de mise à l'heure	Entfernen der Stellwelle	Extracting the stem	19
		Pose/Retrait de la pile	Batterie einsetzen/herausnehmen	Fitting/Removing the battery	18
		Contrôle de la marche instantanée	Kontrolle des momentanen Ganges	Checking the instantaneous rate	17
		Impulsion à la sortie	Ausgangsimpulse	Impulses at output	16
03	01.10.2010	Ordre d'assemblage	Montager Reihenfolge	Order of assembly	6–15
		Ajout lubrifications sur dessin	Zusatz Schmierungen auf Zeichnung	Addition lubrications on drawing	5
02	23.09.2003	Nouveau layout	Neues Layout	New layout	1–12
		Version de base	Basis Version	Basic version	--

Sous réserve de toutes modifications.

Änderungen vorbehalten.

All modifications reserved.

**Ce document se trouve sur le Support Center Portal (SCP) :****www.eta.ch**

- Support Center
- Support Center Portal
- Documents techniques

**Dieses Dokument finden Sie im Support Center Portal (SCP):****www.eta.ch**

- Support Center
- Support Center Portal
- Technische Dokumente

**This document can be found on the Support Center Portal (SCP):****www.eta.ch**

- Support Center
- Support Center Portal
- Technical Documents



**ETA**<sup>SA</sup>  
 MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE  
 DEPUIS 1793

SC PRODUCT COMMUNICATION

Bahnhofstrasse 9  
 2540 Grenchen  
 Switzerland

Phone +41 (0)32 655 71 11  
 Fax +41 (0)32 655 71 74

contact@eta.ch  
 www.eta.ch



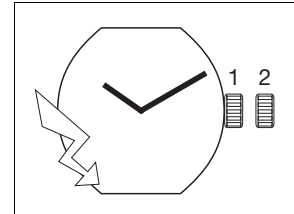


TECHNICAL COMMUNICATION  
COMUNICACIÓN TÉCNICA  
COMUNICAZIONE TECNICA

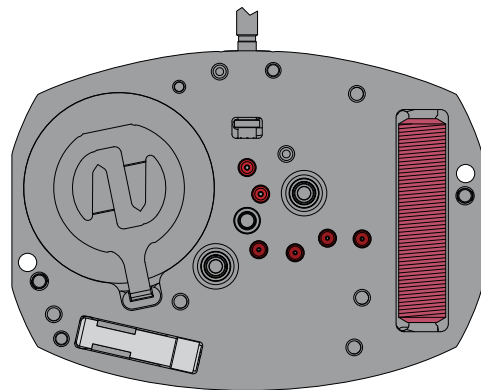
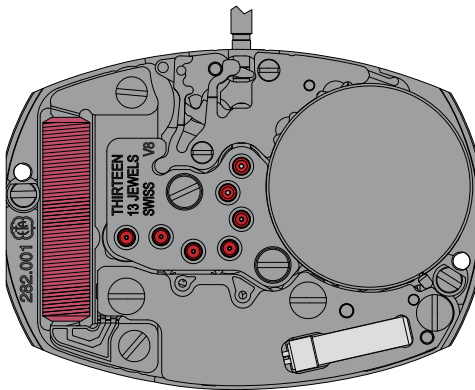
5 1/2" x 8" ETA 282.001

CT 282001 ESI 320922 09 28.08.2015

5 1/2" x 8" 13,00 x 18,20 mm



Movement height	Altura sobre máquina	Altezza sopra movimento	1,20 mm
Height on battery	Altura sobre pila	Altezza sopra pila	1,40 mm
Number of jewels	Número de piedras	Numero di pietre	13
Frequency	Frecuencia	Frequenza	32'768 Hz



The repair and reconditioning work must only be performed by properly trained personnel.  
Las tareas de reparación y revisión sólo deben ser llevadas a cabo por personal debidamente formado.  
I lavori di riparazione e di revisione devono essere eseguiti esclusivamente da personale adeguatamente formato.



ETA SA  
MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE  
CH-FL 3170

ETA SA Manufacture Horlogère Suisse  
SC Product Communication | Bahnhofstrasse 9 | 2540 Grenchen | Switzerland  
Phone +41 (0)32 655 71 11 | Fax +41 (0)32 655 71 74 | contact@eta.ch | www.eta.ch

A COMPANY OF THE SWATCH GROUP

## General information



**Before** starting work, please study this "Technical communication" carefully.



Eye protection is obligatory for all operations / work on the movement!



ETA SA disclaims any liability in case of damage arising from failure to observe this "Technical communication".

## Environmental protection requirements



**The legal provisions relating to waste handling and disposal must be observed in all operations / work on the movement!**

In particular, lubricating and cleaning products harmful to the environment must be disposed of in accordance with the rules!



**Substances prone to cause water pollution** must be stored, transported, collected and disposed of in appropriate vessels.

**They must not pollute the soil or be poured into sewage systems!**

## Explanation of symbols



**Caution! Risk of material damage!**

Below are some obligatory instructions for preventing any material damage!



Below are some application tips and important informations.

## Información general



Esta "Comunicación técnica" deberá estudiarse muy bien **antes** de comenzar los trabajos.



Es obligatorio utilizar protección ocular para todos los trabajos en y con el reloj.



ETA SA no se hace responsable de los daños provocados como consecuencia de la inobservancia de esta "Comunicación técnica".

## Normas de protección medioambiental



**Deberá cumplirse la normativa legal relativa al reciclaje y la eliminación correctos de los residuos en todos los trabajos en y con el reloj.**

En especial, deberán eliminarse correctamente los productos lubricantes y de limpieza peligrosos para el medio ambiente.



**Las sustancias contaminantes del agua** deben recogerse, almacenarse, transportarse y eliminarse en recipientes adecuados.

**En ningún caso se permitirá que contaminen el suelo o que lleguen a la canalización.**

## Significado de los símbolos



**Atención Peligro de daños materiales**

Instrucciones que deberán respetarse necesariamente para evitar daños materiales.



Consejos de aplicación e información importantes.

## Informazioni generali



Questa "Comunicazione Tecnica" deve essere studiata attentamente **prima** dell'inizio dei lavori.



Per tutti i lavori su e con il movimento dell'orologio è obbligatorio proteggere gli occhi!



ETA SA declina qualunque responsabilità per eventuali danni causati dalla mancata osservanza della presente "Comunicazione tecnica".

## Disposizioni relative alla protezione ambientale



**Per tutti i lavori su e con il movimento dell'orologio si dovranno rispettare le disposizioni di legge relative al corretto riciclaggio e smaltimento dei rifiuti!**

In particolare si dovrà provvedere al corretto smaltimento di lubrificanti e detersivi nocivi per l'ambiente!



**Le sostanze inquinanti per l'acqua** devono essere conservate, trasportate, raccolte e smaltite in contenitori adatti.

**Queste non devono inquinare il terreno o arrivare nelle canalizzazioni!**

## Spiegazione dei simboli



**Attenzione! Pericolo di danni materiali!**

Seguono importanti indicazioni che devono essere tassativamente rispettate per evitare danni materiali!



Seguono consigli per l'uso e informazioni importanti.

List of components - Lista de piezas - Lista fornitori

Pos	Article number Número de artículo Numero articolo	List of components	Lista de piezas	Lista fornitori
1	Var	Main plate, jewelled	Platina, empedrada	Piastra con pietre
1-1	Var	Dial fastener	Fijador de esfera	Ferma-quadrante
2	7613226013865	Sliding pinion	Piñón corredizo	Pignone scorrevole
3	Var	Handsetting stem	Tija de puesta en hora	Albero di messa all'ora
4	7613226057760	Setting lever	Tirete	Tiretto
5	7613226034884	Yoke	Báscula de piñón corredizo	Bascula del pignone scorrevole
6	7613226006645	Setting lever jumper	Muelle flexible de tirete	Scatto del tiretto
7	7613226047600	Stator	Estátor	Statore
8	Var	Hour wheel	Rueda de horas	Ruota delle ore
9	7613226042483	Hour wheel friction spring	Muelle-fricción de rueda de minutería	Molla-frizione della ruota delle ore
10	7613226011267	Minute wheel	Rueda de minutería	Ruota della minutería
11	7613226018846	Transmission wheel for intermediate wheel	Rueda de conexión de rueda intermedia	Ruota di trasmissione della ruota intermedia
12	7613226050051	Third wheel	Rueda primera	Ruota mediana
13	Var	Centre wheel	Rueda de centro	Ruota di centro
14	7613226042117	Rotor	Rotor	Rotore
15	7613226004733	Intermediate wheel	Rueda intermedia	Ruota intermedia, montata
16	7613226051232	Setting wheel, assembled	Rueda de transmisión, montada	Rinvio
17	Var	Train wheel bridge, jewelled	Puente de rodaje, empedrado	Ponte del ruotismo con pietre
18	7613226027169	Coil, assembled	Bobina, montada	Bobina, montata
19	7613226057807	Contact insulator	Aislador de contacto	Isolatore del contatto
20	7613226056831	Bridle -	Brida -	Brida -
21	7613226044289	Power connection insulator	Aislador de brida de pila	Isolatore di brida della pila
22	7613226041226	Bridle +	Brida +	Brida +
23	Var	Electronic module	Módulo electrónico	Modulo elettronico
24	7613226008984	Battery	Pila	Pila
25	7613226054493	Dial insulator	Aislador de cuadrante (esfera)	Isolatore del quadrante
900	7613226123441	Countersunk screw nickel plated polished by felt	Tornillo cabeza cilindrico niquelado(a) dado brillo fieltro	Vite testa cilindrico nichelato(a) lucidato fieltro
901	7613226123427	2x - Pos. 6: Screw for setting lever jumper	- Pos. 6: Tornillo de rueda de transmisión	- Pos. 6: Vite dello scatto del tiretto
		Countersunk screw nickel plated polished by felt	Tornillo cabeza cilindrico niquelado(a) dado brillo fieltro	Vite testa cilindrico nichelato(a) lucidato fieltro
		2x - Pos. 17: Screw for train wheel bridge	- Pos. 17: Tornillo de puente de rodaje	- Pos. 17: Vite del ponte del ruotismo
		2x - Pos. 18: Screw for coil	- Pos. 18: Tornillo de bobina	- Pos. 18: Vite della bobina
902	7613226123434	Countersunk screw nickel plated polished by felt	Tornillo cabeza cilindrico niquelado(a) dado brillo fieltro	Vite testa cilindrico nichelato(a) lucidato fieltro
		2x - Pos. 23: Screw for electronic module	- Pos. 23: Tornillo de módulo electrónico	- Pos. 23: Vite del modulo elettronico
903	7613226106512	Shouldered screw, gold plated, polished by felt	Tornillo asiento dorado(a) dado brillo fieltro	Vite portata dorato(a) lucidato fieltro
		1x - Pos. 23: Screw for electronic module	- Pos. 23: Tornillo de módulo electrónico	- Pos. 23: Vite del modulo elettronico
	Var	Variante	Variante	Variant

**Interchangeability and variants  
can be found on the  
ETA ONLINE SHOP (EOS):**

**www.eta.ch**

- Support Center
- Support Center Portal

**La intercambiabilidad y las  
variantes se encuentran en  
ETA ONLINE SHOP (EOS):**

**www.eta.ch**

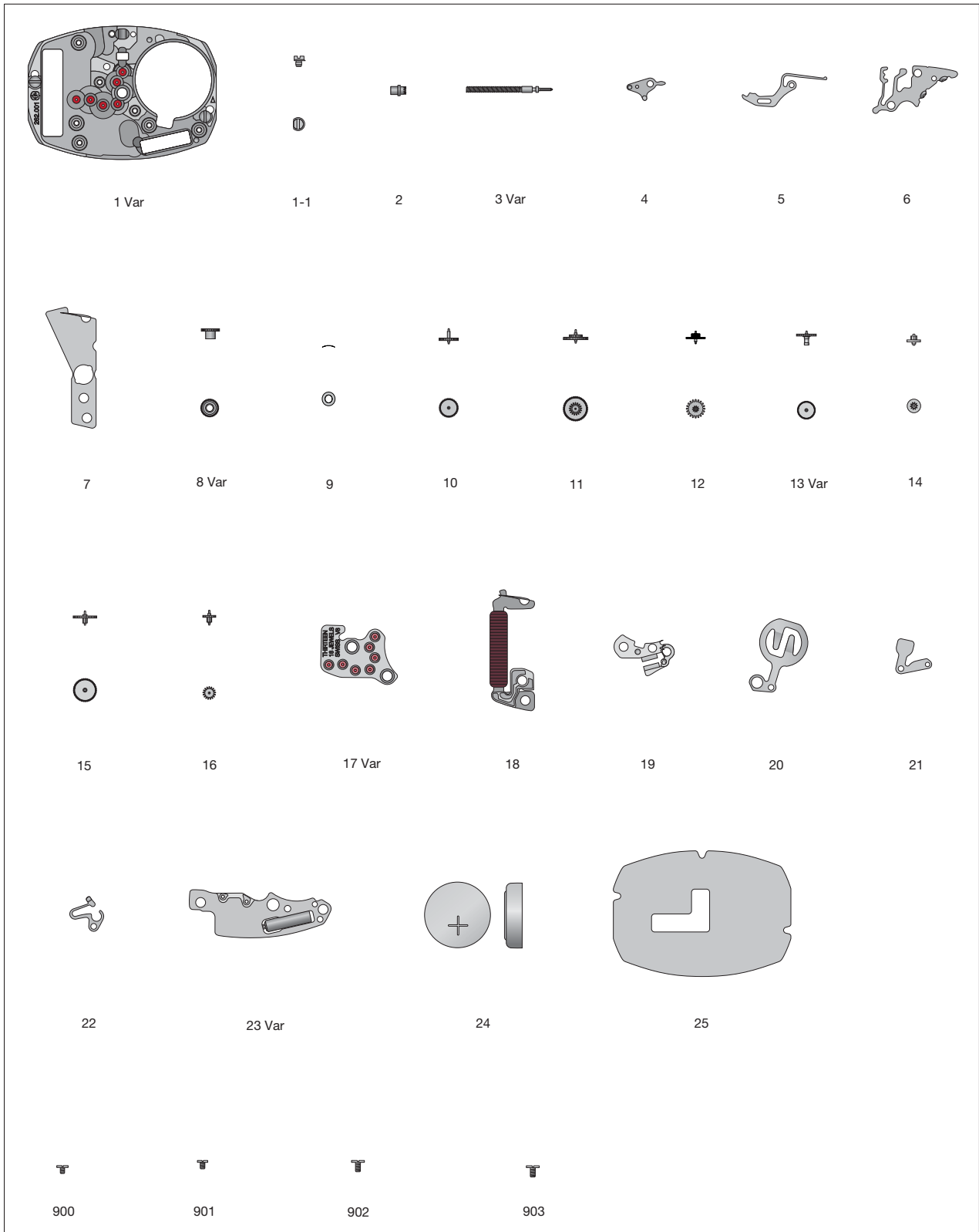
- Support Center
- Support Center Portal

**L'intercambiabilità e le varianti si  
trovano sul  
ETA ONLINE SHOP (EOS):**

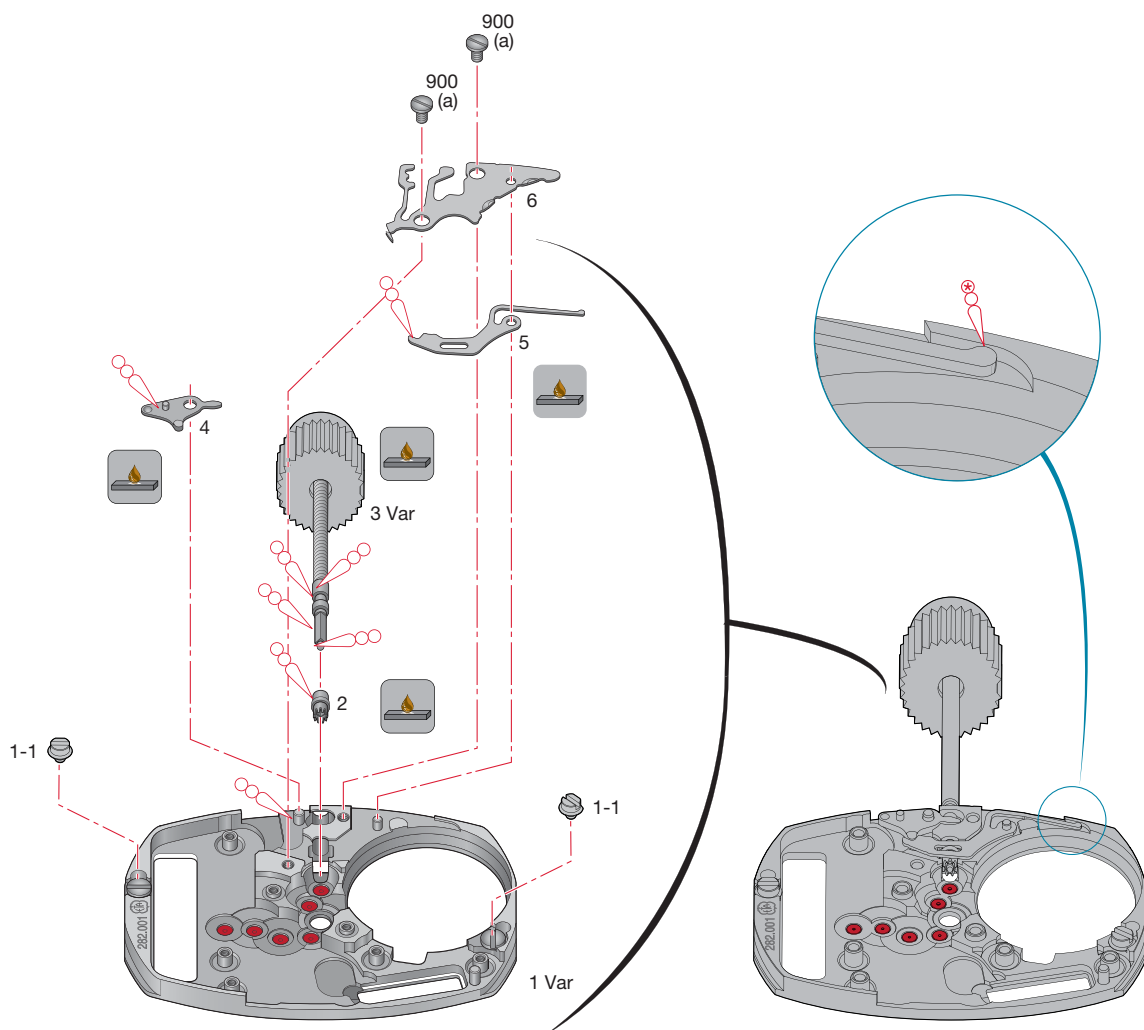
**www.eta.ch**

- Support Center
- Support Center Portal

Materials - Fornituras - Forniture



Order of assembly - Orden del montaje - Ordine dell'assemblaggio:  
 Handsetting mechanism - Mecanismo de puesta en hora - Meccanismo della messa all'ora



### Assembling of the handsetting mechanism

(Parts listed in order of assembly)

### Montaje del mecanismo de puesta en hora

(Lista de fornitureas por orden de ensamblado)

### Montaggio del meccanismo della messa all'ora

(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)

1 Var	4	900 (2x)
2	5	
3 Var	6	

### Lubrication - Lubricación - Lubrificazione



Thick oil or grease  
Aceite espeso o grasa  
Olio denso o grasso

**Moebius  
HP-1300**  
or / ó / o  
**Moebius D5**



Very small quantity  
Cantidad muy pequeña  
Piccolissima quantità

**Moebius  
HP-1300**  
or / ó / o  
**Moebius D5**



If the pieces to be assembled are not new, existing components must be treated with Moebius Fixodrop FK/BS 8941 epilame before reassembly.

Si las piezas por ensamblar no son nuevas, los componentes existentes deben ser tratados con el Moebius Fixodrop FK/BS 8941.

Se non vengono montati dei nuovi pezzi, i componenti esistenti devono essere trattati prima del rimontaggio con Moebius Fixodrop FK/BS 8941.

### Moebius Fixodrop FK/BS 8941



Volatile  
Flüchtig  
Volatile

#### Very volatile product!

Keep in closed and airtight containers after usage.

#### Producto muy volátil!

Para su uso posterior, mantener cerrados en recipientes herméticos.

#### Prodotto molto volatile!

Da conservare dopo l'uso in recipienti ermeticamente chiusi.

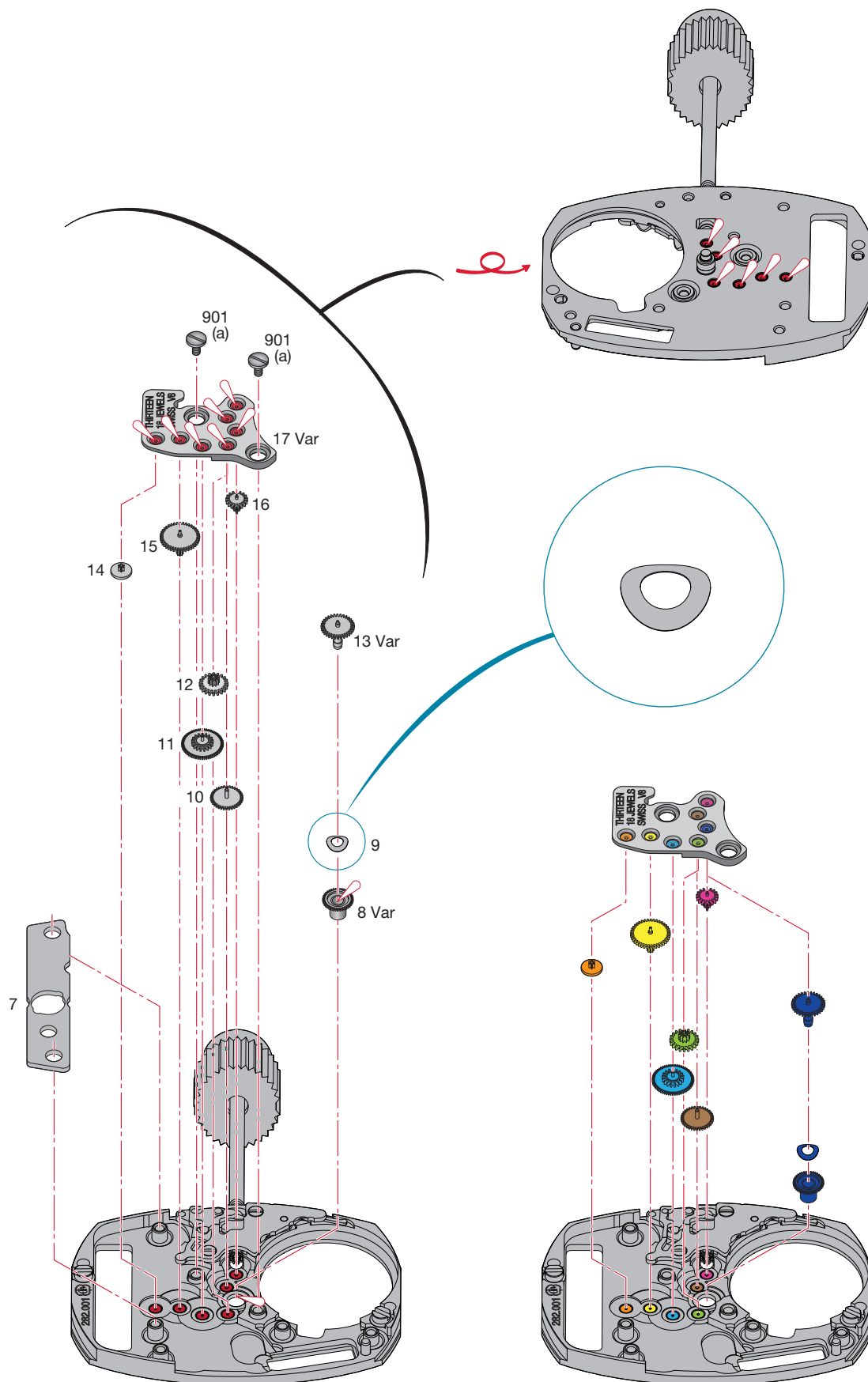
### M<sub>L</sub> Minimum torque for loosening

### M<sub>L</sub> Par mínimo para desatornillar

### M<sub>L</sub> Coppia minima per svitare

(a) 0,6 Ncm

Order of assembly - Orden del montaje - Ordine dell'assemblaggio:  
 Wheel train - Rodaje - Ruotismo





**Assembling of the wheel train**

(Parts listed in order of assembly)

**Montaje del rodaje**


(Lista de fornitureas por orden de ensamblado)

**Montaggio del ruotismo**

(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)

7	11	15
8 Var	12	16
9	13 Var	17 Var
10	14	901 (2x)

**Lubrication - Lubricación - Lubrificazione**

 Fine oil  
Aceite fino  
Olio fluido

**Moebius 9014**

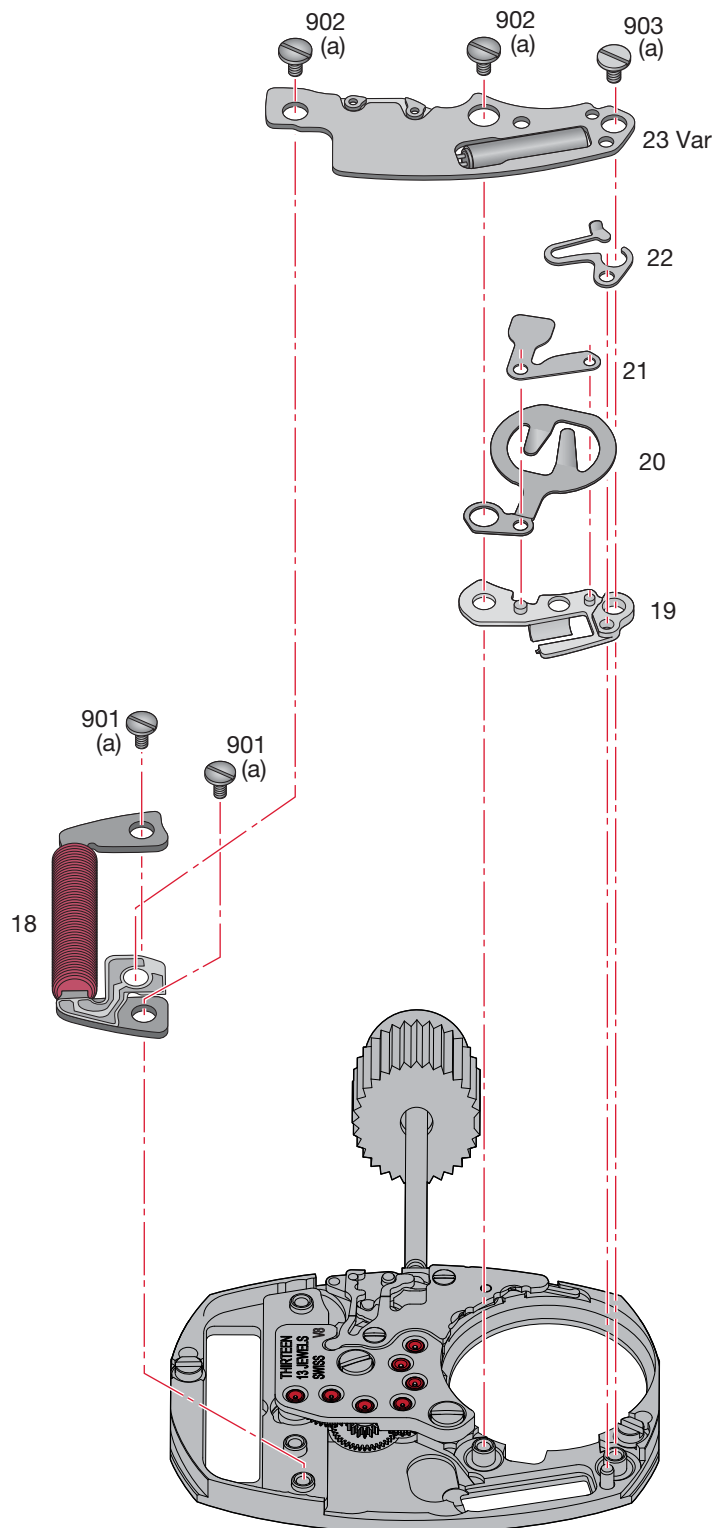
**M<sub>L</sub> Minimum torque for loosening**

**M<sub>L</sub> Par mínimo para desatornillar**

**M<sub>L</sub> Coppia minima per svitare**

(a) 0,6 Ncm

Order of assembly - Orden del montaje - Ordine dell'assemblaggio:  
Electronic module - Módulo electrónico - Modulo elettronico



**Assembling of the electronic module**

(Parts listed in order of assembly)

**Montaje del módulo electrónico**

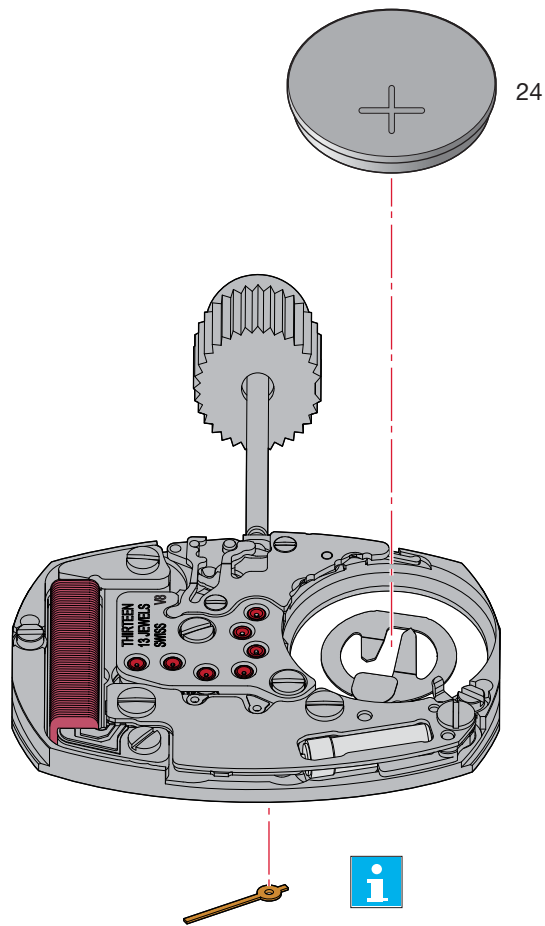
(Lista de fornitureas por orden de ensamblado)

**Montaggio del modulo elettronico**

(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)

18	20	23 Var
901 (2x)	21	902 (2x)
19	22	903 (1x)

Order of assembly - Orden del montaje - Ordine dell'assemblaggio:  
Battery - Pila - Pila



**Assembling of the battery**

(Parts listed in order of assembly)

**Montaje de la pila**

(Lista de fornitureas por orden de ensamblado)

**Montaggio pila**

(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)

24

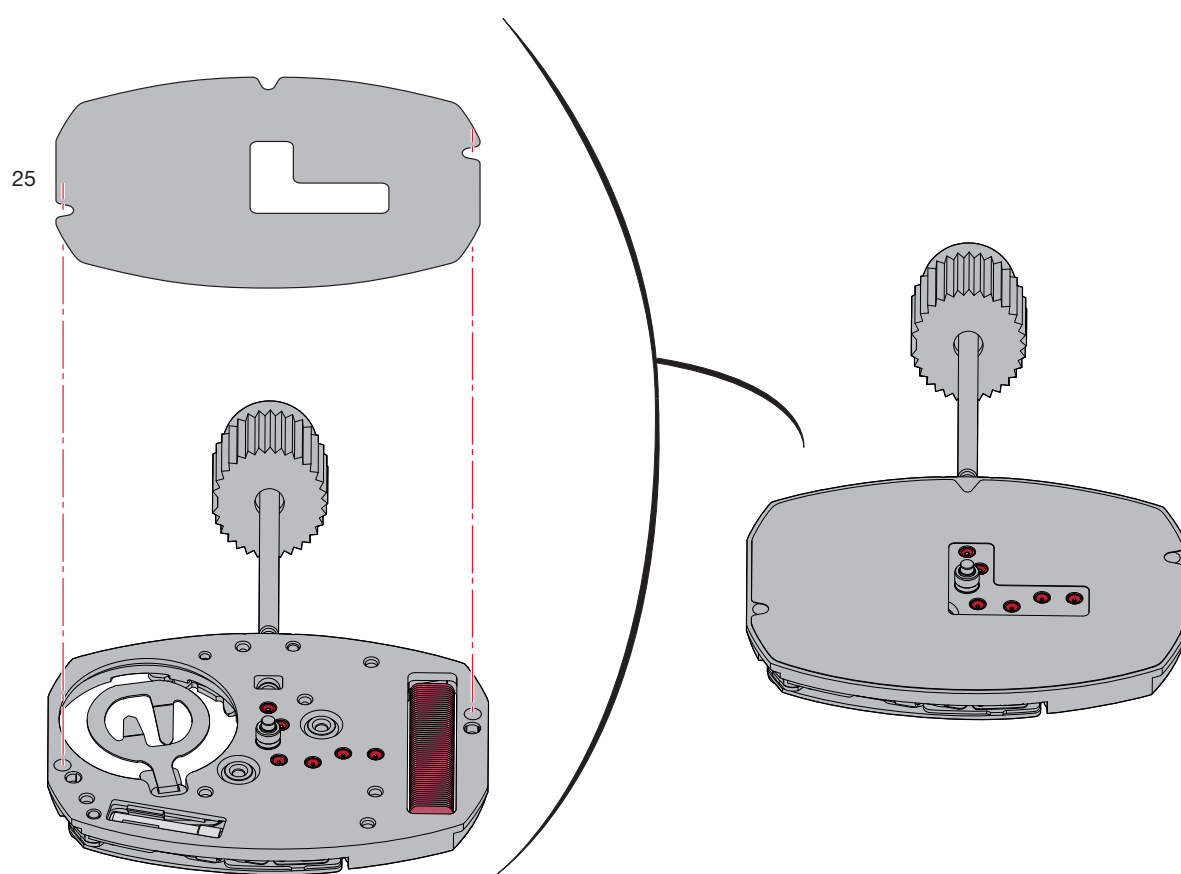


Part of the customer

Pieza del cliente

Pezzo del cliente

Order of assembly - Orden del montaje - Ordine dell'assemblaggio:  
Dial insulator - Aislador de cuadrante - Isolatore del quadrante



**Assembling of the dial insulator**

(Parts listed in order of assembly)

**Montaje de aislador de cuadrante**

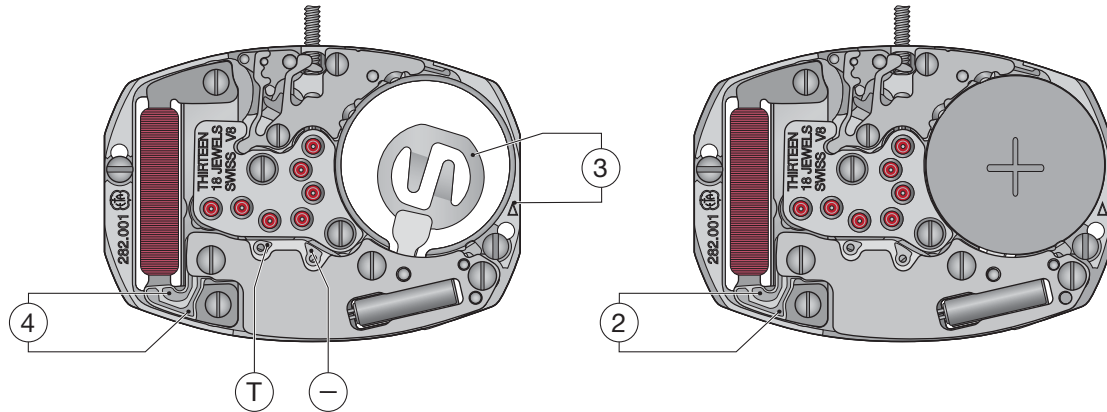
(Lista de fornitureas por orden de ensamblado)

**Montaggio del isolatore del quadrante**

(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)

25

## Electrical tests - Controles eléctricos - Controlli elettrici



Position Posición Posizione	Setting of apparatus Escala de medición Scala di misura	Measurement Medición Misura	Test Control Controllo	Remarks Notas Osservazioni
1	2 V ( $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega/\text{V}$ )	1,55 V	Battery voltage. Tensión de la pila. Tensione della pila.	Measurement with battery. Medición con una pila. Misura con una pila.
2	2 V ( $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega/\text{V}$ )	Hand of measuring apparatus oscillates in + and - direction. La aguja del multímetro oscila en sentido + y -. La lancetta del multímetro oscilla nel senso + e -.	Impulses at output of integrated circuit. Impulsos a la salida del circuito integrado. Impulsi all'uscita del circuito integrato. 5 / min.	Measurement with controlled battery. Medición con una pila controlada. Misura con una pila controllata.
3	2 V	$\leq 1,30 \text{ V}$ Connect <b>T</b> point with the - conductor. Motor driven with 16 steps/s. Conectar el punto <b>T</b> con la pista -. Mando del motor con 16 pasos/s. Mettere in contatto il punto <b>T</b> con la pista -. Comando del motore con 16 passi/s.	Lower working voltage limit. Límite inferior de la tensión de funcionamiento. Limite inferiore della tensione di funzionamento.	Measurement without battery, with variable external power supply. Medición sin pila, con alimentación exterior variable. Misura senza pila con alimentazione esterna variabile.
	10 $\mu\text{A}$	$\leq 0,50 \mu\text{A}$	Power consumption of movement. Consumo de la máquina. Consumo del movimento.	Measurement without battery, with power-supply unit 1.55 V. Medición sin pila, con alimentación exterior de 1,55 V. Misura senza pila con alimentazione esterna di 1,55 V.
*4	10 k $\Omega$	1,0 - 1,5 k $\Omega$	Resistance of coil. Resistencia de la bobina. Resistenza della bobina.	

Ohmmeter with a test voltage exceeding 0.40 V unsuitable, recommended voltage 0.20 V.

- Ohmímetros con tensión de medición superior a 0,40 V inapropiados; tensión recomendada 0,20 V.
- Ohmmetri con tensione di misura superiore a 0,40 V sono inadeguati; tensione raccomandata 0.20 V.

The test must be conducted at an ambient temperature of between 20°C and 25°C.  
Las pruebas deben realizarse a una temperatura ambiente comprendida entre 20°C y 25°C.  
I test devono essere effettuati a temperatura ambiente compresa tra 20°C e 25°C.



### Checking the instantaneous rate

The Inhibition periode is

**60 seconds.**

The rate must be checked with an instrument that allows measuring over one or several periods of 60 seconds.

Check the rate at a temperature between 20° C and 25° C.

### Current supply

Silver oxide battery

U = 1.55 V, "Low Drain" type.

**Ø 7.90 mm, height 1.25 mm**

Capacity 9,5 mAh (Renata 346).

Maxell SR 712 SW, Energizer 346.

### Control de la marcha instantánea

Reglaje de la marcha por inhibición de

**60 segundos.**

El control de la marcha de la máquina debe hacerse obligatoriamente con la ayuda de un aparato para captar los impulsos del motor que permita una o un múltiplo integración de 60 segundos.

Verifique la medición en una temperatura 20° C y 25° C.

### Alimentación

Pila al óxido de plata.

U = 1,55 V, tipo "Low Drain".

**Ø 7,90 mm, altura 1,25 mm**

Capacidad 9,5 mAh (Renata 346).

Maxell SR 712 SW, Energizer 346.

### Controllo della marcia istantanea

Regolazione della marcia per inibizione di

**60 secondi.**

Il controllo della marcia del movimento si deve effettuare obbligatoriamente con un apparecchio che consenta di captare gli impulsi del motore con un'integrazione o un multiplo di 60 secondi.

Verificare il tasso ad una temperatura fra 20° C e 25° C.

### Alimentazione

Pila all'ossido d'argento

U = 1.55 V, tipo "Low Drain" type.

**Ø 7,90 mm, altezza 1,25 mm**

Capacità 9,5 mAh (Renata 346).

Renata 346, Maxell SR 712 SW, Energizer 346.

### Fitting the battery

Slide the battery against the contact strip  
①. Press the battery firmly into its  
mounting ②. The contact strip keeps  
the battery in position.

*The tweezers must not be electrically con-  
ductive!*

### Colocación de la pila

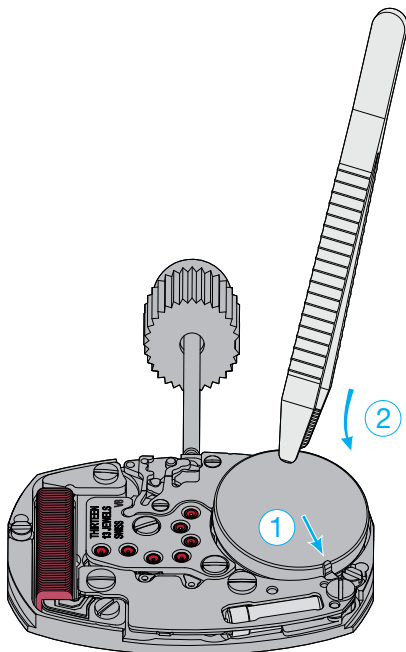
Colocar la pila debajo de las dos lengüetas  
metálicas del cobre-módulo ①. Apretar la  
pila al fondo de su alojamiento ②. El dedo  
del cobre-módulo sujeta la pila en  
su sitio.

*Las pinzas no deben ser conductoras de la  
electricidad!*

### Posa della pila

Far scivolare la pila sotto le due linguette  
metalliche del copri-modulo ①. Premere  
la pila al fondo del suo alloggiamento ②. Il dito  
del copri-modulo mantiene la pila nella sua  
posizione.

*La pinzetta non deve condurre elettricità!*



### Removing the battery

Insert tweezers ① between module and  
battery (see drawing) and pry out the bat-  
tery by gently lifting back ② the contact  
strip. Remove the battery ③.

*The tweezers must not be electrically con-  
ductive!*

### Retiro de la pila

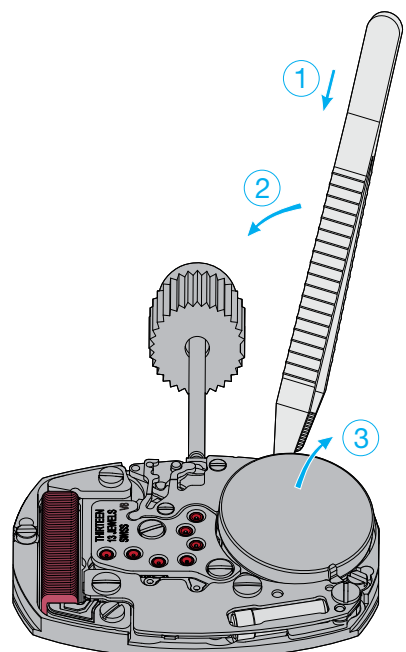
Insertar unas pinzas ① entre el módulo y  
la pila (véase dibujo) y palanquear la pila  
apartando cuidadosamente el dedo del  
cobre-módulo ②. Sacar la pila ③.

*Las pinzas no deben ser conductoras de la  
electricidad!*

### Ritiro della pila

Far scivolare una pinzetta ① tra il modulo  
e la pila (vedi disegno) e fare leva sotto  
quest'ultima allargando leggermente il dito  
di sostegno verso dietro ②.  
Ritirare la pila ③.

*La pinzetta non deve condurre elettricità!*



### Extracting the stem

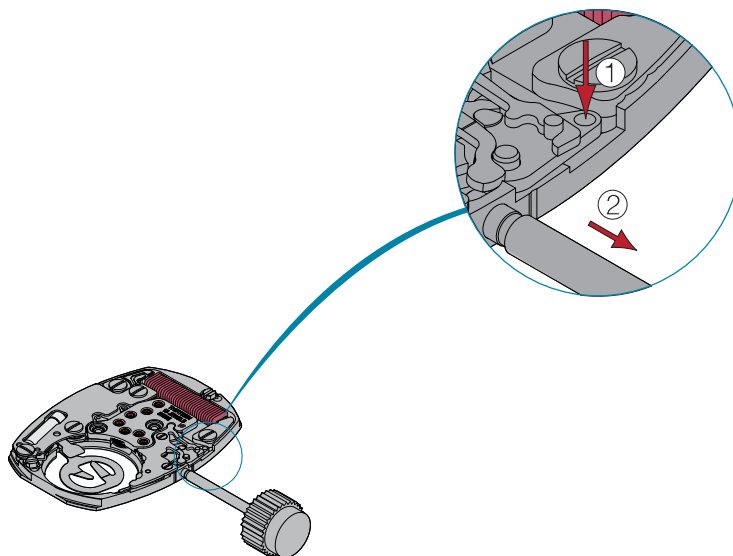
The handsetting stem must be pushed back to position 1 (neutral) before pressing on the point lying on the right sider of the setting lever.

### Extracción de la tija de puesta en hora

Antes de pulsar el punto a la derecha del tirete, es obligatorio empujar la tija de puesta en hora en posición 1 (neutral).

### Estrazione dell'albero di messa all'ora

Prima di premere il punto a destra del tireto, è obbligatorio premere l'albero di messa all'ora in posizione 1 (neutra).





For information regarding hand fitting heights see:

**Manufacturing Information**

Drawing:  
*AIGUILLAGES*  
*ZEIGERWERKHÖHEN*  
*HAND FITTING HEIGHTS*



Para obtener información sobre las alturas de la minutería, consulte:

**Información de la producción**

Plan:  
*AIGUILLAGES*  
*ZEIGERWERKHÖHEN*  
*HAND FITTING HEIGHTS*



Per informazioni concernenti l'aggiustamento lancette, consultare:

**Informazione di produzione**

Disegno:  
*AIGUILLAGES*  
*ZEIGERWERKHÖHEN*  
*HAND FITTING HEIGHTS*

This page has deliberately been left blank in case of A3 format printing.

Esta página se han dejado en blanco a propósito en caso de imprimirla en formato A3.

Questa pagina è lasciata intenzionalmente bianca in caso di stampa formato A3.

This page has deliberately been left blank in case of A3 format printing.

Esta página se han dejado en blanco a propósito en caso de imprimirla en formato A3.

Questa pagina è lasciata intenzionalmente bianca in caso di stampa formato A3.

This page has deliberately been left blank in case of A3 format printing.

Esta página se han dejado en blanco a propósito en caso de imprimirla en formato A3.

Questa pagina è lasciata intenzionalmente bianca in caso di stampa formato A3.

**Modifications compared with previous document versions****Modificaciones comparadas con las versiones anteriores del documento****Modifiche comparate con le versioni precedenti del documento**

Version Versión Version	Date Fecha Data	Modification	Modificación	Modifica	Page Página Pagina
09	28.08.2015	Addition or removal GTIN number and variant	Agregar o suprimir número GTIN y variante	Aggiunta o soppressione del numero GTIN e della variante	3
		New illustrations	Nuevas ilustraciones	Nuove illustrazioni	5-15
08	08.06.2015	Impulses at output of integrated circuit	Impulsos a la salida del circuito integrado	Impulsi all'uscita del circuito integrato	16
07	10.02.2015	Adapation	Adaptación	Adattamento	1-3
06	09.02.2015	Adapation	Adaptación	Adattamento	20
05	10.06.2014	New drawing	Nuevo plan	Nuovo disegno	20
04.1	23.05.2014	New address	Nueva dirección	Nuovo indirizzo	1, 4, 24
		Text correction	Corrección texto	Correzione testo	17
04	16.05.2011	Extracting stem	Extracción de la tija de puesta en hora	Estrazione dell'albero di messa all'ora	19
		Fitting/removing the battery	Colocación/retiro de la pila	Posa della pila	18
		Checking the instantaneous rate	Control de la marcha instantánea	Controllo della marcha istantanea	17
		Impulses at output	Impulsos a la salida	Impulsi all'uscita	16
		Order of assembly	Orden del montaje	Ordine dell'assemblaggio	6-15
03	01.10.2010	Addition lubrications on drawing	Lubrificaciones adicional según dibujo	Aggiunta lubrificazione come sul disegno	5
		New layout	Nuevo layout	Nuova layout	1-12
02	23.09.2003	Basic version	Versión de base	Versione di base	--

All modifications reserved.

Salvo modificación.

Con riserva di ogni eventuale modifica.

This document can be found on the  
Support Center Portal (SCP):

[www.eta.ch](http://www.eta.ch)

- Support Center
- Support Center Portal
- Technical Documents

Este documento se encuentran en el  
Support Center Portal (SCP):

[www.eta.ch](http://www.eta.ch)

- Support Center
- Support Center Portal
- Technical Documents

Il presente documento si trovano sul  
Support Center Portal (SCP):

[www.eta.ch](http://www.eta.ch)

- Support Center
- Support Center Portal
- Technical Documents



**ETA**<sup>SA</sup>  
MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE  
DEP. N. 5.1793

SC PRODUCT COMMUNICATION

Bahnhofstrasse 9  
2540 Grenchen  
Switzerland

Phone +41 (0)32 655 71 11  
Fax +41 (0)32 655 71 74

contact@eta.ch  
www.eta.ch