

HOROTEC®

FLASHTEST

MSA 19.108



FR	MODE D'EMPLOI.....	1
GB	INSTRUCTIONSS FOR USE.....	9
DE	BEDIENUNGSANLEITUNG.....	17
IT	ISTRUZIONI PER L'USO.....	25
ES	MODO DE EMPLEO.....	33
	CHARTE CONSOMMATION.....	41

DESCRIPTION

HOROTEC® Flashtest est un appareil multifonctionnel portable, spécialement conçu pour le test de montres et de mécanismes à quartz. Cet instrument de précision, facile à manier est destiné à tester les mécanismes à quartz analogiques avec boîtier fermé ou/et ouvert. **HOROTEC® Flashtest** est apte à :

1. mesurer la tension des piles : entre 0 et 19.99V
2. mesurer la tension des piles sous charge entre 0 et 19.99V
3. mesurer les impulsions des montres à quartz pour déterminer la nature du problème (électronique ou mécanique)
4. constater le fonctionnement de la bobine
5. mesurer la consommation du circuit électrique pour savoir s'il est nécessaire de le changer
6. mesurer la consommation de la montre pour trouver la solution adéquate (nettoyage, paramétrage) aux problèmes mécaniques
7. mesurer la stabilité de marche des montres à quartz analogiques.

HOROTEC® Flashtest est livré avec deux sondes de précision, un adaptateur 12V (input 220/110V AC - output 12V DC), une pile 9V et un livret d'utilisation. **HOROTEC®** est une marque enregistrée en Suisse, aux Etats-Unis, dans l'Union Européenne et encore dans plusieurs pays.

CONNEXIONS

1. **Pile** : Oter le couvercle de la pile sur la plaque arrière de l'**HOROTEC® Flashtest** et insérer la pile 9V qui a été livrée avec l'appareil. Remarque : Changer la pile si le symbole « pile déchargée » apparaît sur le display LCD de l'**HOROTEC® Flashtest** quand l'appareil est allumé.
2. **Adaptateur AC** : Connecter l'adaptateur 12V à l'appareil **HOROTEC® Flashtest**. Brancher le câble de l'adaptateur AC au secteur (220V ou 110V). Une fois l'appareil raccordé au secteur, la pile 9V est automatiquement déconnectée pour permettre une économie de celle-ci.
3. **Sondes de précision** : Connecter les deux sondes de précision aux prises se trouvant sur la plaque arrière du **HOROTEC® Flashtest** (brancher le cylindre noir dans la prise noire et le cylindre rouge dans la prise rouge).

DESCRIPTION DES FONCTIONS DE L'APPAREIL

A) TEST RAPIDE À BOÎTIER FERMÉ

HOROTEC® Flashtest est destiné à tester les pièces électroniques (piles, circuits, bobines et moteurs) et les pièces mécaniques, aiguilles et éléments du calendrier bloqués par la poussière ou par la graisse, sans ouverture du boîtier de la montre. Il est conseillé d'exécuter ces examens si la montre est :

- **neuve** - avant la vente
- **réparée** - avant de la remettre au client
- **en panne** - pour préparer le devis de réparation.

B) EXAMENS PRÉCIS À BOÎTIER OUVERT

L'**HOROTEC® Flashtest** sert à déterminer :

- l'état réel de la pile
- la consommation du circuit
- la consommation de la montre
- l'état de la bobine.

Les mesures réalisées sur des montres à boîtier ouvert fournissent des informations précises concernant les pièces de la montre.

C) MESURE DE LA STABILITÉ DE MARCHE DES MONTRES A QUARTZ ANALOGIQUES - BOÎTIER FERMÉ

L'**HOROTEC® Flashtest** a été conçu pour mesurer avec précision et fiabilité la stabilité de marche des montres à quartz analogiques. (Cf.: plus bas)

LES BOUTONS DE FONCTION

ON

- **ON** : Appuyer une fois sur le bouton pour allumer l'appareil.
- **TURBO** : Appuyer une fois sur le bouton et le tenir appuyé pour le Test Rapide ou pour débloquer les pièces mécaniques.
- **MUTE** : Appuyer une fois sur le bouton pour activer ou désactiver le mode muet.
- **SIMUL** : Simule les conditions réelles du fonctionnement de la pile sous charge pour montrer le niveau de chargement de la pile.

MENU/OFF

- **OFF** : Le tenir appuyé jusqu'à ce que l'appareil s'éteigne.
- **MENU** : Appuyer sur le bouton (plusieurs fois) jusqu'à ce que la fonction désirée apparaisse :
 - **BATT V** mesure la tension de la pile sans charge (à vide) (en V)
 - **IC 1,5V/μA** active une boîte d'alimentation de 1,5 V pour mesurer la consommation (μA)
 - **IC 3,0V/μA** active une boîte d'alimentation de 3,0 V pour mesurer la consommation (μA)
 - **COIL/kΩ** mesure la résistance de la bobine en kΩ
 - **Accuracy+/-** mesure la stabilité de marche des montres à quartz analogiques.

POSTE DE MESURE POUR PILE

Ce poste de mesure pour pile a été conçu pour mesurer la tension des piles. L'**HOROTEC® Flashtest** reconnaît automatiquement la fonction BATT et commence le test de la pile par la suite. Par conséquent, il n'y a pas besoin d'utiliser le menu BATT pour effectuer cette mesure. La mesure se déroule de la manière suivante :

PILE SANS CHARGE :

Poser le pôle positif (+) de la pile sur la plaque métallique, ainsi le pôle négatif (-) sera en haut. Prendre la sonde de précision noire (-) et la poser sur le pôle négatif (-) de la pile. Lire la tension de la pile (à vide) sur le display LCD de l'appareil.

PILE SOUS CHARGE :

Tenir appuyé le bouton ON pour simuler la consommation électrique de la montre avec une résistance de 1000 Ohm. Lire la tension de la pile (sous charge) sur le display LCD de l'appareil.

Attention : Nous vous conseillons de limiter la durée du test des piles pour éviter que la pile se décharge trop vite. Éviter de toucher les piles à mains nues pour éviter une réaction d'oxydoréduction sur la surface de la pile.

POSTE DE MESURE POUR MONTRES A QUARTZ ANALOGIQUES

Ce poste de mesure a été conçu pour mesurer la tension des montres à quartz analogiques. Poser la montre sur le poste de mesure de l'**HOROTEC® Flashtest** pour effectuer le test rapide mentionné ci-dessous (sans sonde de précision).

1. IMPULSE mode (receiver)

Le capteur pour montres à quartz analogiques reçoit les impulsions des mécanismes à quartz et les représente sur le display par des points noirs et par des signaux sonores (« beep ») :

- toutes les secondes en cas de montres « à secondes »,
- toutes les 5, 10, 20, 30 ou 60 secondes en cas d'autres montres
- **Remarque :** Parfois il faut bouger la montre sur le capteur pour trouver la position idéale pour la perception des signaux. Le nombre des points noirs affichés sur le display (de 1 à 3) indique la taille du signal.

2. TURBO mode (transmitter)

Tenir appuyé le bouton « ON » pour générer un champ magnétique, nécessaire pour le test ou le déblocage des pièces mécaniques bloquées. **Remarque :** Parfois il faut bouger ou tourner un peu la montre sur le capteur pour trouver la position idéale.

3. ACCURACY mode

Poser la montre à quartz analogique sur le poste (Cf.: le point 1), puis choisir le menu "Accuracy +/-". L'appareil va commencer la mesure automatiquement.

L'appareil perçoit les impulsions de la montre en recevant les signaux magnétiques.

Les impulsions perçues sont représentées sur le display LCD (à droite) par des ■ et sont accompagnées par des signaux sonores.

Les ■ représentent l'intensité du signal perçu (1 : faible, 2 : moyen, 3 : convenable).

Il est conseillé de régler l'intensité du signal au maximum en bougeant un peu la montre (à droite, à gauche, vers le haut et le bas).

Possibilités de nuancer les paramétrage dans le menu « Stabilité de marche ».

LES SONDES DE PRECISION

Les sondes de précision (-) noire et (+) rouge ont été conçues pour effectuer des mesures de précision. Leurs bras sont isolés, les pointes de précision, très minces, sont adaptées même aux pièces les plus petites.

LE DISPLAY LCD

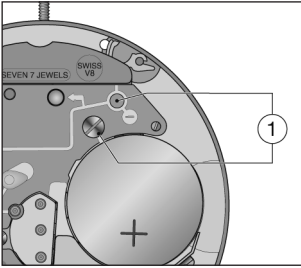
Pour assurer une visibilité parfaite, les caractères sont de grande taille. Les valeurs sont données avec une précision de 1/100.

Attention : Il n'est pas toujours possible d'effectuer les mesures à boîtier fermé, surtout avec une boîte en acier et/ou robuste. Dans ce cas, il faut toujours ouvrir le couvercle de la montre.

LIVRET D'UTILISATION

Les images représentent un mécanisme ETA 955.112.

1. LA TENSION DE LA PILE



- La tension de la pile originale de la montre peut également être mesurée.
- Champ de mesure : 0-19,99 V.
- Appuyer sur le bouton **MENU** pour activer la fonction pile (**BATT**).
- Pas besoin de limiter la durée de la mesure, car l'appareil ne décharge pas la pile de la montre.
- Toujours vérifier si le circuit de la montre reçoit la tension.
- **Remarque** : Dans ce cas, uniquement la tension sans charge de la pile peut être mesurée !!!

2. MESURE DE LA TENSION DE LA PILE SOUS CHARGE

Enlever la pile, puis mesurer la tension de la pile sous charge (Cf.: plus haut).

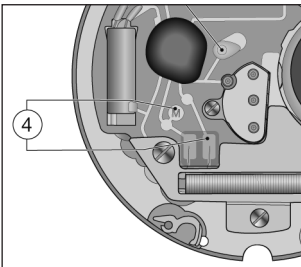
Remarque : Vérifier les pièces. Toujours enlever la rouille ou changer la pièce rouillée.

3. MESURE DES MONTRES À QUARTZ ANALOGIQUES

Poser la **montre ouverte** ou le mécanisme sur le poste de mesure pour montres à quartz analogiques. Tenir compte du fait que certains mécanismes génèrent des signaux toutes les secondes, tandis que d'autres n'en génèrent que toutes les 5, 10, 20 ou 30 secondes.

- Si l'**HOROTEC® Flashtest** reçoit des impulsions, mais les aiguilles ne bougent pas, il y a un problème mécanique.
Dépannage : vérifier et/ou nettoyer les pièces mécaniques de la montre (aiguille bloquée, poussières, etc.).
- Si la montre ne fonctionne pas, bien qu'elle reçoive des impulsions, vérifier l'état de la bobine comme indiqué ci-dessous :

4. ETAT DE LA BOBINE

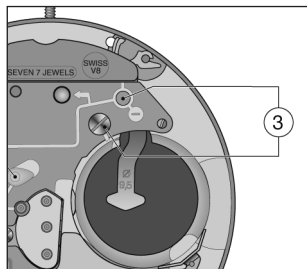


- Il faut mesurer la tension de la bobine pour voir si elle n'est pas cassée.
- Champ de mesure : 0-19,99 kΩ.
- La tension de l'ohmmètre est de 0,2V pendant le fonctionnement. (Une tension supérieure à cette valeur corrompt la mesure.)
- **Attention** : Toujours enlever la pile avant la mesure !
- Il faut éviter que la bobine reçoive d'énergie électrique de la pile.
L'appareil émet un signal sonore en cas de court-circuit.

Les résistances mesurées indiquent les problèmes suivants :

- **bobine cassée** (résistance = . . .)
- **bobine court-circuitée** (résistance = 0)
- **bobine non convenable**, quand la valeur mesurée se diffère de celle indiquée par le producteur. Un état « non convenable » augmente la consommation ce qui contribuera à diminuer la durée de vie de la pile. Comparer la valeur mesurée à la valeur indiquée par le producteur.

5. CONSOMMATION DU CIRCUIT

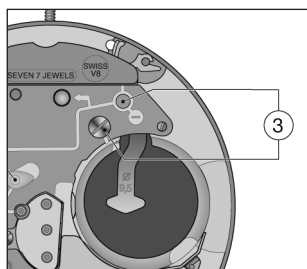


- Champ de mesure: 0-19,99 μ A
- Tirer entièrement le remontoir de la montre.
- Otez la pile.
- En cas d'une montre 1,5V choisir 1.5V μ A dans le menu.
- En cas d'une montre 3,0V choisir 3.0V μ A dans le menu.
- **Attention :** Toujours bien choisir la polarité. NE JAMAIS CHOISIR la fonction 3.0V μ A pour une montre 1.5V (l'appareil fonctionnant alors comme une boîte d'alimentation, affichera la consommation actuelle).

Comparer la valeur mesurée à la valeur indiquée dans le livret d'utilisation.

- Une consommation zéro (0) indique la panne du circuit. **Dépannage :** changer le circuit.
- Si la consommation est supérieure ou inférieure à celle indiquée par le fabricant, le circuit est usagé. **Dépannage :** il est fortement conseillé de changer le circuit.

6. LA CONSOMMATION DE LA MONTRE DURANT LE FONCTIONNEMENT



- Champ de mesure: 0-19,99 μ A.
- Enlever la pile.
- Enfoncer le remontoir de la montre pour activer les fonctions.
- En cas d'une montre 1,5V choisir 1.5V μ A dans le menu.
- En cas d'une montre 3,0V choisir 3.0V μ A dans le menu.
- **Attention :** Toujours bien choisir la polarité. NE JAMAIS CHOISIR la fonction 3.0V μ A pour une montre 1.5V. (L'appareil fonctionnant alors comme une boîte d'alimentation, affichera la consommation actuelle.)
- **Remarque :** Attendre 5-10 secondes pour un résultat fiable.

Comparer la valeur mesurée à celle indiquée dans le livret d'utilisation. Si la consommation diffère de celle indiquée par le producteur :

- a) Les rouages sont sales ou endommagés ce qui augmente le frottement des pièces et le besoin en énergie des rouages. **Dépannage :** nettoyer, paramétrer ou changer les rouages.
- b) Les aiguilles touchent le cadran ou le verre de la montre ou elles ne sont pas bien fixées. **Dépannage :** régler, nettoyer ou changer les aiguilles.

7. LA STABILITÉ DE MARCHE DES MONTRES A QUARTZ ANALOGIQUES (sec/jour)

Le poste de mesure pour montres à quartz analogiques reçoit les signaux magnétiques du moteur de la montre. Ces signaux font fonctionner les aiguilles des minutes et des secondes. L'appareil mesure la stabilité de la marche de la montre en calculant une moyenne par une méthode spécifique à partir des impulsions reçues. (Remarque: la moyenne est donnée en sec/jour).

- Poser la montre sur le poste de mesure pour **montres à quartz analogiques**. Il faut parfois tourner les montres (plaque arrière en bas ou en haut) à cause des signaux faibles émis par les montres à quartz. Si la valeur obtenue n'est pas stable, bouger la montre pour trouver la place idéale. Les points de contrôle (de 1 à 3) noirs affichés sur le display LCD indiquent la stabilité du résultat (parfois les signaux très faibles émis par les montres à boîtier

robuste ne peuvent pas être mesurés sans l'ouverture dudit boîtier).

La précision de mesure de la stabilité de marche est proportionnelle à l'amplitude des signaux.

Dans ce menu, l'intensité du signal est représentée en % et est affichée en bas du display. Il est conseillé de bouger la montre (à droite, à gauche, vers le haut et le bas) pour trouver le niveau maximal.

Une fois le niveau maximal paramétré, appuyez sur le bouton ON (à droite) pour redémarrer la mesure.

- Choisir le menu **Accuracy** pour afficher les mots **ACCURACY** et **DETECT**.
- Le temps de génération de signaux (1, 2, 5, 10, 20 ou 30) apparaîtra en bas sur le display après quelques secondes (**sec/Pulse**). Au milieu du display le nombre des pulsations nécessaires au commencement de l'analyse (60/temps de génération de signaux)+6) sera affiché. Le logiciel commence un compte à rebours par pulsations. Une fois le compte à rebours terminé, la précision de marche de la montre sera affichée sur le display (en sec/jour, p.ex. : -1.75 sec).

CONSIGNES DE SÉCURITÉ :

Le contenu du livret d'utilisation est protégé par le droit d'auteur. Par conséquent, toute copie ou reproduction dudit livret d'utilisation (sans autorisation écrite du producteur et de l'importateur) sont prohibées par la loi.

Merci de lire attentivement le livret d'utilisation avant d'utiliser l'appareil **HOROTEC® Flashtest** pour lui assurer un fonctionnement optimal et une durée de vie plus longue. Garder le livret d'utilisation dans un endroit sûr pour une référence ultérieure.

Le producteur se réserve le droit d'actualiser ou de modifier les informations contenues dans le livret d'utilisation afin de l'optimiser son produit.



ATTENTION !

RISQUE DE DÉCHARGE
NE PAS OUVRIR



ATTENTION : POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE
DÉCHARGE ÉLECTRIQUE, NE RETIREZ NI LA
PARTIE ANTÉRIEURE NI POSTÉRIEURE DU BOÎTIER.

AUCUNE PIÈCE À L'INTÉRIEUR NE PEUT
ÊTRE RÉPARÉE PAR L'UTILISATEUR.

MISE EN GARDE

DANGER D'ELECTROCUTION

NE PAS OUVRIR

ATTENTION! POUR ÉVITER UNE ELECTROCUTION NE JAMAIS OUVRIR LE BÔÎTIER .

L'APPAREIL NE CONTIENT PAS DE PIÈCES REMPLACABLES PAR L'UTILISATEUR.



Le point d'exclamation indiqué dans un triangle équilatérale attire l'attention de l'utilisateur sur des instructions importantes contenues dans la documentation du produit relatives à son utilisation et entretien.



DANGER

DANGER ! Ignorer cette mise en garde lors de l'utilisation du produit peut causer de graves blessures, voire entraîner la mort.



AVERTISSEMENT

MISE EN GARDE ! Ignorer cette mise en garde lors de l'utilisation du produit peut causer de sérieuses blessures, voire entraîner la mort.



ATTENTION

ATTENTION ! Ignorer cette mise en garde lors de l'utilisation du produit peut causer de légères blessures ou l'endommagement du produit.

Consignes générales de sécurité :

Lire l'intégralité du livret d'utilisation - Lire l'intégralité du livret d'utilisation du produit avant toute utilisation du produit.

Nettoyage - Toujours débrancher la prise murale avant de commencer le nettoyage de l'appareil. Ne jamais nettoyer l'appareil avec un nettoyant liquide, un produit aérosol ou des solvants organiques. Essuyer l'appareil avec un chiffon légèrement humidifié.

Accessoires - Pour votre sécurité ne jamais utiliser d'autres accessoires que ceux offerts ou recommandés par le fabricant.

Eau et humidité - Ne pas utiliser l'appareil à proximité d'eau jaillissante.

Alimentation - Alimenter cet appareil uniquement sur le type d'alimentation spécifié sur l'étiquette du fabricant.

Orages - Pour assurer la protection de cet appareil pendant un orage, débranchez l'adaptateur du secteur.

Chaleur - Tenir à l'abri des sources de chaleur telles que radiateurs, chauffage, poêles et autres appareils chauffants.

L'utilisation de l'HOROTEC® *Flashtest* :



DANGER

ATTENTION ! Ne jamais utiliser cet appareil à proximité de gaz inflammables ou explosifs.

Éteindre immédiatement l'appareil si vous constatez une odeur ou un son inhabituels provenant de l'appareil ou de la fumée.

Ne jamais exposer cet appareil à de la chaleur extrême.

Les piles ou batteries peuvent se réchauffer pendant l'utilisation de l'appareil!

L'appareil peut se réchauffer suite à une utilisation de longue durée.

Toujours manier les câbles avec précaution pour éviter que les câbles s'accrochent à des objets et causent des dommages.

Toujours respecter les informations importantes ci-dessous mentionnées afin d'éviter la fuite, le surchauffement, l'explosion des piles ou batteries, et d'éventuelles électrocutions ou blessures.



DANGER

DANGER ! Les piles et batteries 9 V sont uniquement adaptées au fonctionnement de l'appareil **HOROTEC® Flashtest !**

Ne jamais utiliser d'autre type d'adaptateur secteur que celui fourni par la fabricant.

Ne jamais chauffer ou brûler les piles. Toujours éviter que les piles ou batteries soient en contact avec des objets en métal (p.ex.: bijoux, broches, fermetures éclair, etc.).

Ne jamais exposer les piles ou batteries au soleil et ne jamais les tenir dans un endroit trop chaud (véhicule exposé au soleil, ou près de sources de chaleur)

Ne jamais démonter ou briser les piles.

Toujours tenir les piles hors de portée des enfants.

Utiliser toujours des piles recommandées par la fabricant.

Toujours maintenir les piles sèches.

Ne jamais utiliser une pile endommagée, fissurée ou déformée.

Ne jamais exposer les piles à des coups forts ou à des vibrations continues.



ATTENTION

A L'ATTENTION DE NOS CLIENTS EUROPÉENS :



La mention „CE” garantit la conformité du produit aux normes de l'Union Européenne relatives à la sécurité, la protection de l'environnement et du droit des consommateurs.



Ce symbole (poubelle sur roues barrée d'une croix - Cf.: directive WEEE, Annexe IV)

indique que les équipements électriques et électroniques font l'objet d'une collecte sélective dans les pays membres de l'Union Européenne. Merci de ne pas jeter l'appareil avec les déchets non triés. Merci d'utiliser une structure de récupération et de recyclage.



Ce symbole (poubelle sur roues barrée d'une croix -- Cf.: directive WEEE, Annexe IV) indique que les équipements électriques et électroniques font l'objet d'une collecte sélective dans les pays membres de l'Union Européenne.

Merci de ne pas jeter l'appareil avec les déchets non triés. Merci d'utiliser une structure de récupération et de recyclage.

Marques enregistrées :

Microsoft et Windows sont des marques enregistrées par Microsoft Corporation.

Les autres marques enregistrées (nom de société et marques de produit) appartiennent à la société concernée.

HOROTEC®

FLASHTEST

DESCRIPTION

The **HOROTEC® Flashtest** is an advanced, multifunctional and portable tester for analog quartz watches and movements. This handy, precision tester performs a variety of tests with both closed and open watchcases on analog quartz watches. The **HOROTEC® Flashtest** can :

1. measure battery voltage from 0 to 19.99V
2. measure battery voltage under load from 0 to 19.99V
3. measure impulses from quartz watches to determine if a problem is electronic or mechanical
4. measure the continuity of the coil
5. measure the consumption of the electronic circuit to determine whether or not it needs replacement
6. measure the consumption of the movement to determine if there is any mechanical problem indicating the need for cleaning or adjustment
7. measure the accuracy of the analogue quartz watches.

The **HOROTEC® Flashtest** is supplied with two precision probes, a 9V adaptor (input 220/110V AC - output 9V DC), a 9V alkaline battery, an User's Manual and a Technical Guide, which contains the consumption and coil resistance data of the most common quartz movements. (**HOROTEC** is a registered trademark in Switzerland, USA, EU and many other countries.)

CONNECTIONS

- 1. Battery :** Open the battery cover on the rear side of the **HOROTEC® Flashtest**, and connect the attached 9V battery as usual. Note: The battery should be replaced when a battery symbol appears on the LCD display of the switched ON **HOROTEC® Flashtest**.
- 2. AC adaptor :** Plug in the AC adaptor power supply cord to mains (220V or 110V) as usual. Connect the 9V adaptor male plug to rear jack of the **HOROTEC® Flashtest**. This action automatically disconnects the 9V battery for daily intensive use (watch repairers, after-sales services, quick battery change shops, watch manufacturers).
- 3. Probes :** Connect the 2 probes plugs to rear side of the **HOROTEC® Flashtest** (black plug in the black terminal, red plug in the red terminal). The apparatus is provided with two (black and red) probe holders.

SPECIFICATIONS

A) QUICK TESTS WITH CLOSED WATCH CASE

HOROTEC® Flashtest has capabilities to perform quick tests of electronic watch parts (battery, electronic circuit, coil, stepper motor) mechanical parts, by unjamming the wheel train (jammed from dust, dry oil or hands), hands and calendar parts with closed watch case. Proceed to these tests when the watch is :

- **new** - before sale
- **repaired** - before to be returned to the customer
- **damaged** - for a quotation before the repairing.

B) ACCURATE TESTS WITH OPENED WATCH CASE

HOROTEC® Flashtest has also capabilities to perform accurate tests with opened watch case as follows :

- real battery status
- consumption of the electronic circuit
- consumption of the movement
- continuity of the coil.

Tests performed with opened watch, are necessary to get precise information on the real status of vital components.

C) ANALOGUE QUARTZ ACCURACY TEST WITH CLOSED WATCH CASE

HOROTEC® Flashtest has capability to perform precise accuracy test of analogue quartz watches (See : below).

THE BUTTONS

ON

- **ON :** Press once to switch the device ON.
- **TURBO :** Press continuously for TURBO testing or unjamming the mechanical parts.
- **MUTE :** Press once to switch ON or OFF the “beep” signal during the measurement.
- **SIMUL :** Simulates the real working conditions of the watch battery, as the watch components act as a LOAD. So we get information of the real battery power reserve.

MENU/OFF

- **OFF :** Press until the device is switched OFF.
- **MENU :** Press the menu button to select the desired function as follows :
 - **BATT V** measures the unloaded battery voltage in V
 - **IC 1.5V/μA** activates 1.5V power supply for measuring consumption in μA
 - **IC 3,0V/μA** activates 3,0V power supply for measuring consumption in μA
 - **COIL/kΩ** measures the coil resistance in kΩ
 - **Accuracy+/-** measures the accuracy of the analogue quartz watches.

THE WATCH BATTERY TESTER ZONE

The watch battery tester zone is designed especially for the tests of batteries. In case of this measurement, it is not necessary to adjust the BATT menu because the **HOROTEC® Flashtest** automatically recognizes the BATT function and starts to test the battery. The measurement can be carried out according to the following :

UNLOADED BATTERY :

Place down the positive (+) side of the battery on the metal plate, so the negative (-) side of the battery will be upwards. Take the black, negative (-) probe and touch to the negative (-) side of the battery. Read the measured unloaded value on the LCD display.

LOADED BATTERY :

Hold the ON/TURBO button pressed to simulate the resistance of the various watch components. Read the measured loaded value on the LCD display.

Attention : Limit the duration of loaded battery test to avoid watch battery discharge, especially for «low drain» or small size batteries. Avoid touching the battery with bare fingers! The perspiration is a natural thing and touching a battery forms a slim layer that will generate oxide after some months.

THE ANALOG QUARTZ WATCH TESTER ZONE

The analog quartz watch tester zone is designed especially for the test of analog quartz watches. Place the watch on the analog quartz watch sensor zone of the **HOROTEC® Flashtest** to perform the following quick tests without probes.

1. IMPULSE mode (receiver)

The analog quartz detector receives pulses generated by quartz movement and emits an audible “beep” signal :

- each second for watches with “sweep seconds hand”,
- each 5, 10, 20, 30 or 60 seconds for other types of watches.
- **Remarque** : Sometimes it is necessary to move the watch to locate the best signals.

2. TURBO mode (transmitter)

Keep pressed continuously down the «**ON**» button to generate a magnetic field for testing or unjamming the wheel train. **Note** : Sometimes it is necessary to move the watch on the surface of the sensor to locate the best rotating effect.

3. ACCURACY mode

Set the menu on “Accuracy +/-” mode and place the analogue quartz watch on the “Quartz Analogue Watch” zone. The test starts automatically.

The device receives the watch pulses by receiving magnetic signals.

The pulses received are shown on the LCD display (right) by ■ and by sound signals.

The ■ represent the signal strength received. (1 : weak, 2 : medium, 3 : suitable). It is recommended to set the maximum signal strength by moving slightly the watch (right, left, up and down). Other possibilities to the setup are available in the menu «Stability».

PROBES

The (-) black and (+) red probes are designed especially to get accurate measurements. The handles of the probes are coated, insulated and fitted with a thin precision tip that makes contact with the small watch components easier.

LCD DISPLAY

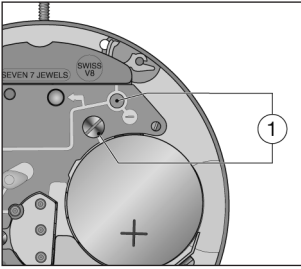
The large digits give quick and easy readings. Precision of the values: 1/100.

Attention : Tests of closed watch may not operate in some conditions e.g. when the watches are made of thick and/or stainless steel watch cases and/or with a very low consumption movements. When these occur open the watch case.

INSTRUCTIONS FOR USE

Illustrations refer to ETA 955.112 Watch Movement. We suggest you to proceed as follows.

1. THE VOLTAGE OF THE BATTERY



- The battery voltage can be measured with mounted genuine battery.
- Readings from 0 to 19,99 Volts.
- Battery function (**BATT**) is activated with the **OFF/MENU** button.
- Practically no time limit during this test because it does not measure loaded values.
- Make sure that the electrical energy reaches the watch electronic circuit.
 - **Note** : In this case can be measured the unloaded voltage status.

2. THE VOLTAGE OF THE BATTERY AT WORK

Take out the battery, , and then follow the instructions of “The watch battery “tester zone” (See : above).

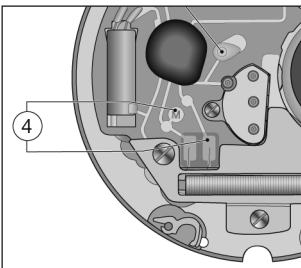
Note : Check the components. No trace of oxide should appear. Take rust away or exchange parts.

3. THE ANALOG QUARTZ WATCH ZONE

Place the **opened watch** or the movement on the analog quartz watch zone. Keep in mind that some movements generate one impulse per second, and some others only every 5, 10, 20 or 30 seconds.

- When the **HOROTEC® Flashtest** receives impulses, but the hands do not move, it means that the electronic part functions and the mechanical part is faulty. **Troubleshooting** : check or clean mechanical parts (dust in wheels train, hand that touch crystal or dial, etc.).
- When apparatus receives impulses but nevertheless the watch does not operate, test the coil continuity according to the following.

4. THE CONTINUITY OF THE COIL

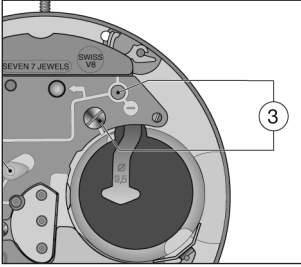


- The coil continuity test is based on the measurement of coil resistance.
- Readings from 0 to 19,99k Ω .
- Operating voltage of ohmmeter is 0,2V. (The voltage, which exceeds this value, is not convenient for getting correct readings.)
 - **Attention** : Coil must not receive power from the watch battery !

The measured resistance values are informing about the coil status, which can be the following :

- **cut** (resistance =)
- **in shortcut** (resistance = 0)
- **not suitable**, when the resistance value is different from the data given by the manufacturer. The 'not suitable' status generates additional consumption and shortens the battery life. Compare the measured resistance value with the technical chart. (See : Appendix).

5. THE CONSUMPTION OF THE ELECTRONIC CIRCUIT



- Readings from 0 to 19, 99 μA
- Pull the winding stem fully (in position 3. outwards)
- Take out the watch battery.
- If the watch is 1,5V type, set the menu on IC 1.5V.
- If the watch is 3,0V type, set the menu on IC 3,0V.
- **Attention** : DO NOT select the IC 3,0V function when testing a 1.5V type watch. (The apparatus acts as a power supply and shows the current consumption.)

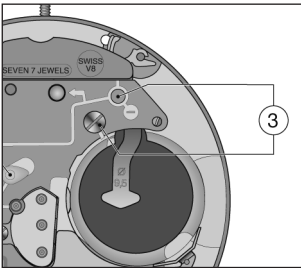
Compare the data with the technical chart. (See : Appendix).

- When the consumption is nil (0), it means, that the electronic circuit is faulty.

Troubleshooting : replace the electronic circuit

- When the consumption exceeds or does not match with manufacturer's given values, it means, that the circuit is nearly end of life. **Troubleshooting** : replacement of circuit is highly recommended

6. THE CONSUMPTION OF THE MOVEMENT



- Readings from 0 to 19, 99 μA
- Take out the watch battery.
- Press the winding stem completely: it activates all movement functions.
- If the watch is 1,5V type, set the IC 1.5V.
- If the watch is 3,0V type, set the IC 3,0V.
- **Attention** : DO NOT select the IC 3,0V function when testing a 1.5V type watch. The apparatus acts as a power supply and shows the current consumption.
- **Note** : Wait 5-10 seconds to get stable and correct readings.

Compare the measured data with the technical chart. When the consumption exceeds the manufacturer's value, it might mean that :

- a) The wheel train is dirty or faulty, which increases the friction, therefore more energy is needed to rotate the wheels.

Troubleshooting : clean, adjust or replace the train wheels.

- b) The hands touch the dial or glass, or are not fitted correctly.

Troubleshooting : adjust, clean or replace the hands.

7. THE ACCURACY OF THE ANALOGUE QUARTZ WATCH (sec/day)

The frequency of the quartz is 32.768 Hz in the most cases. The "Quartz Analogue Watch" zone receives the magnetic signs of the stepping motor of the watches. This divided control signal makes the steps of the minute- and second hands. (Note : The calculated average value is in second/day.)

- Because the emitted signal of the quartz watches is very low, face down or up the watch to provide sufficient signal for the measurement. If the measurement results are not stable, move the watch to a better position. (It is possible that you can't measure a watch with full plastic or rubber case without opening and dismantling it.)

The precision of the measurement increases with the size of the amplitude of the selected signal. In this menu, the signal strength level is shown at the bottom of the LCD screen in the form of a percentage (%). It is recommended to tune it to the maximum possible value through the manipulation of the positioning of the watch
Once the maximal tuning has been reached, start a new measurement of the precision of the watch by pressing down the right button (ON) for few seconds.

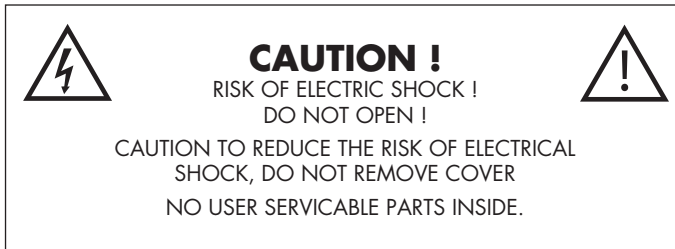
- Set the **Accuracy** menu and the display shows the words **ACCURACY** and **DETECT**.
- Place the watch on the “**Quartz Analogue Watch**” zone. After a few seconds the display shows **ACCURACY 66 WAIT sec/pulse**. The displayed number (66, 65, 64, 63, ...) countdown every second continuously. After 66 seconds the display shows the accuracy value in sec/day (e.g. -1,75sec).

SAFETY PRECAUTIONS :

The contents of the operating manual are protected by copyright law. Reproduction, and using its elements without the written consent of the manufacturer and the importer is prohibited by law.

Before you use the **HOROTEC® Flashtest** product, read all operating instructions because it can provide optimum performances and longer service life for your devices. Save all manuals and documentation for future reference.

The manufacturer reserves the right to modify or update the information contained in this guide



CAUTION

DANGER OF ELECTROCUTION

DO NOT OPEN

CAUTION TO REDUCE THE RISK OF ELECTRICAL SHOCK, DO NOT REMOVE COVER.

NO USER SERVICABLE PARTS INSIDE.



An exclamation mark enclosed in a triangle alerts you to important operating and maintenance instructions in the documentation provided with the product.



DANGER

If the product is used without observing the information given under this symbol, serious injury or death may result.



CAUTION

If the product is used without observing the information given under this symbol, serious injury or death may result.



WARNING

If the product is used without observing the information given under this symbol, minor personal injury, damage to the equipment, or loss of valuable data may result.

General precautions :

Read all instructions - Before you use the product, read all operating instructions. Save all manuals and documentation for future reference.

Cleaning - Always unplug this product from the wall outlet before cleaning. Use only a damp cloth for cleaning. Never use any type of fluid or aerosol cleaner, or any type of organic solvent to clean this product.

Accessories - For your safety, and to avoid damaging the product, use only accessories recommended by HOROTEC SA.

Water and Moisture - Do not use the product near a water or moisture source.

Power source - Connect this product only the power source described on the product label.

Lightning - If a lightning storm occurs while using an AC adapter, remove it from the wall outlet immediately.

Heat - Never use or store this product near any heat source such as a radiator, heat register, stove, or any type of equipment or appliance that generates heat.

Handling of the HOROTEC® *Flashtest* :



WARNING

Do not use the product near flammable or explosive gases!

Stop using the product immediately if you notice any unusual odors, noise, or smoke around it.

Do not leave the product in places where it may be subject to extremely high temperatures.

In use, the internal power source (battery or rechargeable battery) become warm!

After long-term use, the device may feel warm.

Be careful with the measuring cables. They could easily catch on stray objects and cause serious damages.

Follow these important guidelines to prevent batteries from leaking, overheating, burning, exploding, or causing electrical shocks or burns.



DANGER

HOROTEC® *Flashtest* operates only with 9V battery or rechargeable battery!

Do not use any other type of network adapters than those with your device!

Never heat or incinerate batteries. Take precautions when carrying or storing batteries to prevent them from coming into contact with any metal objects such as jewelry, pins, fasteners etc.

Never store batteries where they will be exposed to direct sunlight, or subjected to high temperatures in a hot vehicle, near a heat source, etc. Never attempt to disassemble a battery or modify it in any way, solder, etc.



CAUTION

Keep the batteries dry at all time.

Do not use a battery if it is cracked or broken.

Never subject batteries to strong shocks or continuous vibrations.

Always use only recommended batteries.

FOR CUSTOMERS IN EUROPE :



„CE“ mark indicates that this product complies with the European requirements for safety, health, environment and customer protection.



This symbol (crossed-out wheeled bin WEEE Annex IV) indicates separate collection of waste electrical and electronic equipment in the EU countries.

Please do not throw the equipment into the domestic refuse. Please use the return and collection systems available in your country for the disposal of this product.



This symbol (crossed-out wheeled bin Directive 2006/66/EC Annex II) indicates separate collection of waste batteries in the EU countries. Please do not throw the batteries into the domestic refuse. Please use the return and collection systems available in your country for the disposal of the waste batteries.

Trademarks :

Microsoft and Windows are registered trademarks of Microsoft Corporation.

All other company and product names are registered trademarks and/or trademarks of their respective owners.

BESCHREIBUNG

HOROTEC® Flashtest ist ein Gerät zum Testen von Quarzuhren und Quarzkonstruktionen entwickeltes multifunktionales tragbares Gerät. Dieses Präzisionsgerät, das einfach zu benutzen ist, ist zum Messen sowohl von geschlossenen als auch von offenen analogen Quarzuhrkonstruktionen geeignet. **HOROTEC® Flashtest** kann eingesetzt werden zum

1. Messen der Batteriespannung zwischen 0 und 19.99 V
2. Messen der belasteten Batterie zwischen 0 und 19.99 V
3. Messen der Impulsen der Quarzuhren, wodurch festgestellt werden kann, ob ein elektronisches oder mechanisches Problem besteht
4. Feststellen des Spulenrisses
5. Messen des Stromkreisverbrauchs, sowie zur Entscheidung, ob der Austausch des Stromkreises nötig ist
6. Messen des Verbrauchs der Konstruktion, wodurch die mechanischen Probleme festgestellt werden können, die einer Reinigung oder Einstellung bedürfen
7. Messen der Genauigkeit der analogen Quarzuhren.

Zum **HOROTEC® Flashtest** gehören 2 Stück. Präzisionsmessspitzen (probe), 1 Stück. 12 V Adapter (input 220/110V AC - output 12V DC), 1 Stück. 9 V Batterie und 1 Stück. Gebrauchs- und Bedienungsanleitung. HOROTEC ist in der Schweiz, in den Vereinigten Staaten und in der EU sowie in zahlreichen sonstigen Ländern eine eingetragene Schutzmarke.

ANSCHLÜSSE

1. **Batterie** : Verschlusskappe des Batteriegehäuses an der hinteren Seite von **HOROTEC® Flashtest** entfernen, die mit dem Gerät zusammen gelieferte 9 V Batterie einlegen. Bemerkung: Batterie auswechseln, wenn auf dem LCD-Display des eingeschalteten Gerätes **HOROTEC® Flashtest** das Zeichen der entladenen Batterie erscheint.
2. **AC Adapter** : Die Leitung des AC Adapters mit der Stromversorgung (220 V oder 110 V) verbinden. Den 12 V Adapter mit **HOROTEC® Flashtest** verbinden. Dadurch wird die 9 V Batterie automatisch ausgeschaltet und die Möglichkeit der intensiveren täglichen Gebrauchs (Uhrreparatur, schneller Batterieaustausch, Uhrherstellung) geboten.
3. **Messspitzen** : Beide Messbolzen mit den Anschlüssen an der hinteren Wand des Gerätes **HOROTEC® Flashtest** verbinden. (Schwarzen Anschluss mit dem schwarzen und roten Anschluss mit dem roten Bolzen.)

SPEZIFIKATIONEN

A) SCHNELLTEST BEIM GESCHLOSSENEN UHRGEHÄUSE

HOROTEC® Flashtest ist zum Schnelltest der elektrischen Bestandteile der Uhren (Batterie, Stromkreis, Spule Schrittmachermotor) sowie zum Schnelltest der durch Staub oder eingetrocknetes Öl stecken gebliebenen mechanischen Teile ohne Aufmachen des Uhrgehäuses. Diese Prüfungen unbedingt durchführen, wenn die Uhr :

- **neu ist** - noch vor dem Verkauf
- **repariert ist** - vor ihrer Übergabe dem Kunden
- **verletzt ist** - zur Fertigung des Angebots für Reparatur.

B) GENAUE PRÜFUNGEN BEIM GEÖFFNETEN UHRGEHÄUSE

HOROTEC® *Flashtest* ist beim geöffneten Uhrgehäuse zur Durchführung der folgenden genauen Prüfungen geeignet :

- tatsächlicher Zustand der Batterie
- Verbrauch des elektrischen Stromkreises
- Verbrauch der Uhrkonstruktion
- Rissfreiheit der Spule.

Die beim geöffneten Uhrgehäuse durchgeführten Messungen bieten genaue Informationen über den Zustand der grundsätzlichen Bestandteile.

C) GENAUIGKEITSMESSUNG VON ANALOGEN QUARZUHREN BEIM GESCHLOSSENEN UHRGEHÄUSE

HOROTEC® *Flashtest* ist auch zur präzisen Messung der analogen Quarzuhren geeignet (siehe unten).

STEUERTASTEN

ON

- **ON** : Zum Einschalten des Gerätes einmal drücken.
- **TURBO** : Zum TURBO Test oder zum Freimachen der stecken gebliebenen mechanischen Teilen kontinuierlich gedrückt halten.
- **MUTE** : Zum Ein- oder Ausschalten des akustischen Signals während der Messung einmal drücken.
- **SIMUL** : Die Taste simuliert die tatsächlichen Betriebsumstände **beim belasteten Zustand**. Dadurch können über die tatsächlichen Beladung der Batterie Informationen bekommen werden.

MENU/OFF

- **OFF** : Gedrückt halten, bis das Gerät ausschaltet.
- **MENU** : Menütaste kurz und so viel drücken, bis die ausgewählte Funktion erscheint :
 - **BATT V** Messung der Spannung der unbelasteten Batterie in V
 - **IC 1,5V/µA** Aktivierung einer 1,5 V Speise zur Messung des Verbrauchs (**µA**)
 - **IC 3,0V/µA** Aktivierung einer 3,0 V Speise zur Messung des Verbrauchs (**µA**)
 - **COIL/kΩ** Messung des Spulenwiderstands in **kΩ**
 - **Accuracy+/-** Messung der Genauigkeit der analogen Quarzuhren.

MESSPUNKT DER UHRBATTERIE

Der Messpunkt der Uhrbatterie (watch battery tester zone) ist zum Messen der Batteriespannung ausgestaltet. Zur Durchführung dieser Messung ist die Einstellung von BATT Menü nicht nötig, denn **HOROTEC® *Flashtest*** erkennt die BATT Funktion automatisch und fängt mit dem Testen der Batterie an. Die Durchführung der Messung erfolgt wie nachstehend beschrieben :

UNBELASTETE BATTERIE :

Die Batterie mit der positiven (+) Fläche auf die Metallplatte legen, wobei die negative (-) Fläche der Batterie nach oben zeigt. Mit der schwarzen Messspitze (-) die negative (-) Seite der Batterie berühren. Den Wert der gemessenen unbelasteten Spannung auf dem LCD Display ablesen.

BELASTETE BATTERIE :

ON Taste gedrückt halten, wodurch der Stromverbrauch der Uhren mit einem 1000 Ohm Belastungswiderstand simuliert wird. Den gemessenen belasteten Wert auf dem LCD Display ablesen.

Achtung : Um die Entladung der Uhrbatterie vorzubeugen, ist die Zeitdauer des Batterietests mit Belastung besonders bei kleinen Uhren begrenzt. Die Batterie nicht mit blankem Finger berühren, denn dabei entsteht eine dünne Schicht, die auf der Batterieoberfläche Oxydation hervorrufen kann.

MESSPUNKT DER ANALOGEN QUARZUHREN

Dieser Messpunkt (quarz analog watch zone) ist zum Testen der analogen Quarzuhren ausgestaltet. Die Uhr auf den Messpunkt von **HOROTEC® Flashtest** für analoge Quarzuhren legen, damit der folgende Schnelltest ohne Messspitzen durchgeführt werden kann

1. IMPULSE mode (receiver)

Der analoge Quarzdetektor empfängt die Impulse der Quarzkonstruktion, die auf dem LCD Display mit schwarzen Punkten, bzw. über den Lautsprecher mit drei Pieptönen („beep“) angezeigt werden :

- in jeder Sekunde bei den „Sekundenuhren“,
- in jeden 5, 10, 20, 30 oder 60 Sekunden bei anderen Uhrtypen.
- **Bemerkung** : Es kann manchmal nötig sein, die Uhr in der Testzone zu bewegen um die beste Zeichenempfangsstelle zu finden. Die Anzahl der auf dem LCD Display erscheinenden schwarzen Punkte (1-3) ist mit der Größe des empfangenen Zeichens proportional.

2. TURBO mode (transmitter)

«ON» Taste gedrückt halten, wodurch ein zum Testen sowie zum Freimachen der stecken gebliebenen mechanischen Teile ein Magnetfeld generiert wird. **Bemerkung** : Es kann manchmal nötig sein, die Uhr in der Testzone zu bewegen um die beste Zeichenempfangsstelle zu finden.

3. ACCURACY mode

Die analoge Quarzuhr auf die „Quartz Analogue Watch“ Zone legen, wie oben beschrieben (Punkt 1.), dann das Menü in „Accuracy +/-“ Mode stellen. Die Messung fängt automatisch an.

Die Versetzungsimpulse der Uhr werden von dem Gerät durch Wahrnehmung der ausgestreuten magnetischen Signale empfangen. Die Versetzung wird durch die auf der rechten Seite des LCD-Bildschirm erscheinenden viereckig ■ - Symbole und durch drei Tonsignale angezeigt. Die Stärke des empfangenen Signals zeigt die Zahl der viereckig ■ - Symbole (1 Symbol schwach, 2 Symbole mittelmäßig, 3 Symbole stark). Es empfiehlt sich, die Signalstärke durch Positionierung der Uhr (Verschieben nach rechts, nach links, nach unten und nach oben, Drehen, Umstellen) auf Maximum zu stellen. Weitere Feineinstellungen der Position können im Menü „Laufstabilität“ vorgenommen werden.

MESSSPITZEN

Die (-) schwarze und die (+) rote Messspitzen sind zu den hochgenauen Messungen ausgestaltet. Ihre Handgriffe sind mit Isolation beschichtet, die schmalen Präzisionsspitzen der Messbolzen sind zum Erreichen der kleinsten Uhrteile geeignet.

LCD Display

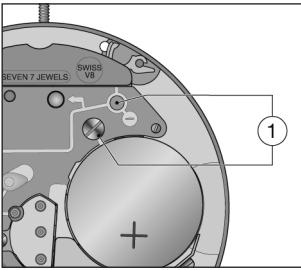
Die großen und gut ersichtlichen Charakter ermöglichen eine leichte Ablesbarkeit. Die Werte haben eine Genauigkeit von 1/100.

Achtung : In bestimmten Fällen sind die Tests mit geschlossenem Uhrgehäuse nicht möglich, zum Beispiel wenn die Uhr mit einem dicken und/oder Stahlgehäuse versehen ist, oder ihre Stromaufnahme sehr gering ist. In diesen Fällen das Uhrgehäuse zum Messen aufmachen.

GEBRAUCHSANWEISUNG

In den Illustrationen ist eine ETA 955.112 Uhrkonstruktion dargestellt.

1. BATTERIESPANNUNG



- Die Batteriespannung ist auch auf der eingebauten originalen Batterie zu messen.
- Messbereich: 0-19,99 Volt.
- Die Batteriefunktion (BATT) wird mit der MENU Taste aktiviert.
- Die Zeitdauer der Messung ist nicht begrenzt, da das Gerät die Uhrbatterie nicht belastet.
- Überprüfen, ob die Spannung bis zum elektrischen Stromkreis der Uhr gelangen kann.
- **Bemerkung** : Dabei kann nur die unbelastete Batteriespannung gemessen werden !!!

2. MESSEN DER BATTERIESPANNUNG MIT BELASTUNG

Die Batterie herausnehmen, dann die Batteriespannung mit Belastung messen, wie oben beschrieben.

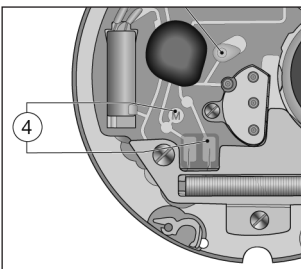
Bemerkung : Die Teile überprüfen. Es dürfen keine Oxydationsspuren ersichtlich sein. Sollte doch der Fall sein, Rost entfernen oder das Teil austauschen.

3. MESSEN DER ANALOGEN QUARZUHR

Die **geöffnete Uhr** oder ihre Konstruktion auf den Messpunkt der analogen Quarzuhren legen. Beachten, dass einige Konstruktionen jede Sekunde ein Zeichen generieren, solange andere erst jede 5., 10., 20., oder 30. Sekunde.

- Wenn **HOROTEC® Flashtest** zwar Impulsen bekommt, die Urzeiger jedoch nicht funktionieren, das bedeutet, dass die elektrischen Bestandteile funktionieren, aber der elektrische Teil fehlerhaft ist. **Fehlerbeseitigung** : Mechanische Bestandteile überprüfen oder reinigen (Staub, stecken gebliebene Uhrzeiger usw.).
- Wenn das Gerät zwar Impulsen bekommt, aber die Uhr trotzdem nicht funktioniert, soll die Rissfreiheit (Kontinuität) der Spule wie unten beschrieben überprüft werden :

4. RISSFREIHEIT DER SPULE



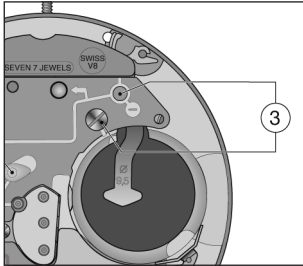
- Die Messung der Rissfreiheit der Spule basiert auf der Messung des Spulenwiderstandes.
- Messbereich: 0-19,99 kΩ.
- Betriebsspannung des Widerstandsmessers : 0,2 V. (Die Spannungen über diesen Wert ermöglichen keine korrekte Messung mehr.)
- **Achtung** : Uhrbatterie noch vor der Messung entfernen !
- Die Spule darf von der Uhrbatterie keinen Strom bekommen. Beim Kurzschluss gibt das Gerät Tonsignal.

Die gemessenen Widerstandswerte bieten Informationen über die folgenden Spulenzustände :

- **gerissen** (Widerstand = ...)
- **kurzgeschlossen** (Widerstand = 0)
- **nicht entsprechend**, wenn der gemessene Widerstandswert von dem durch den Hersteller angegebenen Wert abweicht.

Der Zustand „nicht entsprechend“ generiert einen zusätzlichen Verbrauch, der die Lebensdauer der Batterie herabsetzt. Den gemessenen Widerstandwert mit dem durch den Hersteller angegebenen Wert immer vergleichen !

5. VERBRAUCH DES ELEKTRISCHEN STROMKREISES



- Messbereich: 0-19,99 μ A.
- Uhrzeigerbeweger völlig herausziehen.
- Batterie entfernen.
- Wenn die Uhr 1,5 V Type ist, Menü auf 1.5 V uA stellen.
- Wenn die Uhr 3,0 V Type ist, Menü auf 3.0 V uA stellen.
- **Achtung** : Polarität beachten! Die 3.0 V uA Funktion NICHT WÄHLEN, wenn 1.5 V Type getestet wird ! (Das Gerät funktioniert wie eine Speiseeinheit und zeigt den aktuellen Verbrauch.)

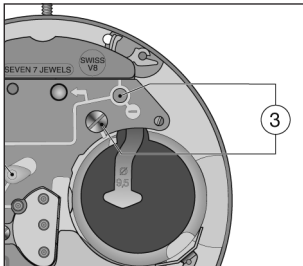
Den gemessenen Wert mit dem Wert in der technischen Beschreibung der Uhr vergleichen.

- Wenn der Verbrauch Null (0) ist, das bedeutet, dass der elektrische Stromkreis fehlerhaft geworden ist.

Fehlerbeseitigung : den elektrischen Stromkreis austauschen.

- Wenn der Verbrauch den durch den Hersteller angegebenen Wert übersteigt, oder diesem nicht entspricht, das bedeutet, dass der Stromkreis verbraucht ist. **Fehlerbeseitigung** : der Austausch des elektrischen Stromkreises streng empfohlen.

6. VERBRAUCH DER FUNKTIONIERENDEN KONSTRUKTION



- Messbereich : 0-19,99 μ A.
- Batterie entfernen.
- Uhrzeigerbeweger völlig hineindrücken, dadurch werden die Funktionen der Konstruktion aktiviert.
- Wenn die Uhr 1,5 V Type ist, Menü auf 1.5 V uA stellen.
- Wenn die Uhr 3,0 V Type ist, Menü auf 3.0 V uA stellen.
- **Achtung** : Polarität beachten ! Die 3.0 V uA Funktion NICHT WÄHLEN, wenn 1.5 V Type getestet wird! (Das Gerät funktioniert wie eine Speiseeinheit und zeigt den aktuellen Verbrauch.)
- **Bemerkung** : 5-10 Sekunden abwarten, um stabiles Ergebnis zu bekommen.

Den gemessenen Wert mit dem Wert in der technischen Beschreibung der Uhr vergleichen. Wenn der Verbrauch von dem durch den Hersteller angegebenen Wert abweicht, kann das folgendes bedeuten :

- a) Das Zahnrad ist verschmutzt oder beschädigt, wodurch sich die Reibung erhöht, und zum Antreiben des Rades mehr Energie benötigt wird. **Fehlerbeseitigung** : Zahnrad reinigen, einstellen oder austauschen.
- b) Die Uhrzeiger kommen mit dem Uhrzettel oder mit dem Glas in Berührung, oder sie sind nicht entsprechend angepasst. **Fehlerbeseitigung** : Uhrzeiger einstellen, reinigen oder austauschen.

7. GENAUIGKEIT DER ANALOGEN QUARZUHREN (Sek/Tag)

Die "Quartz Analogue Watch" Zone empfängt die magnetischen Zeichen des Schrittmachermotors der Uhr. Dieses geteilte Steuerzeichen lässt die Uhrzeiger (Sekunde und Minute) nach vorne treten. Das Gerät misst die Genauigkeit der Uhr durch spezielle Mittelbildung der Schrittimpulse. (Bemerkung: der kalkulierte Durchschnittswert wird im Maßstab Sekunde/Tag angegeben.)



- Die zu messende Uhr auf **“Quartz Analogue Watch”** legen. Wegen der durch die Quarzuhren herausgegebenen schwachen Zeichen kann nötig sein, die Uhr mit Rückseite nach unten oder nach oben zu drehen. Beim nicht stabilen Messergebnis die Uhr innerhalb der Messzone bis zur Position bewegen, die das beste Ergebnis gibt. Das ist mit der Anzahl der auf dem Display erscheinenden schwarzen Punkte (1-3) proportional. (Es ist möglich, dass eine in dickes Gehäuse gelegte Uhr mit extrem schwachen Zeichen stabil nicht messbar ist.)
Die Messung der Genauigkeit ist umso präziser, je höher die Amplitude der empfangenen Signale ist. In diesem Menü wird die Signalstärke auch durch den prozentuellen Wert auf der unteren Seite des LCD-Bildschirms angezeigt. Es empfiehlt sich, dies durch Positionierung der Uhr (Verschieben nach rechts, nach links, nach unten und nach oben, Drehen, Umstellen) auf Maximum zu stellen. Nach der Einstellung auf das Maximum soll die Genauigkeitsmessung durch Drücken des rechten Knopfes (ON) neu gestartet werden.
- **Accuracy** Menü wählen, wodurch auf dem LCS Display die Wörter **ACCURACY** und **DETECT** ersichtlich werden.
- Nach wenigen Sekunden erscheint die Schrittmacherzeit der Uhr (1, 2, 5, 10, 20 oder 30) auf dem unteren Teil des Displays mit Anzeige **sec/Pulse**, und in der Mitte des Displays erscheint die bis zum Beginn der Auswertung nötige Pulsnummer (60/Schrittmacherzeit)+6, die je Puls nach unten zählt. Nach dem Ablauf des Zurückzählens ist der Genauigkeitswert der Uhr auf dem Display in Sekunde/Tag ersichtlich (z. B.: -1,75 sec).

SICHERHEITSHINWEISE :

Der Inhalt der Gebrauchsanweisung ist durch Urheberrechte geschützt. Es ist gesetzlich verboten, sie ohne schriftliche Zulassung des Herstellers und des Importateurs zu kopieren oder deren Teile zu verwenden.

Wir bitten Sie, diese Instruktionen sorgfältig durchzulesen, bevor Sie das Gerät **HOROTEC® Flashtest** einsetzen, denn Sie können dadurch Ihrem Gerät optimale Leistung und längere Lebensdauer sichern. Bewahren Sie die vorliegende Gebrauchsanweisung unter sicheren Umständen, damit sie auch später die Informationen bieten kann.

Der Hersteller behält sich die Rechte, die Informationen in der vorliegenden Gebrauchsanweisung zur ständigen Weiterentwicklung seiner Produkte zu aktualisieren oder zu ändern.

	ACHTUNG ! ENTLADUNGS RISIKO NICHT ÖFFNEN	
<p>ACHTUNG : UM DAS ENTLADUNGSRISIKO ZU VERRINGERN, ENTFERNEN SIE NICHT DIE VORDER-ODER RÜCKSEITE DES GEHÄUSES. KEINE TEILE IM INNEREN KÖNNEN VOM ANWENDER REPARIERT WERDEN.</p>		

VORSICHT

STROMSCHLAG RISIKO
NICHT ÖFFNEN

ACHTUNG ! ZUM SCHUTZ VOR STROMSCHLÄGEN NICHT DAS GEHÄUSE ÖFFNEN.
DIESES GERÄT ENTHÄLT KEINE AUSTAUSCHBAREN TEILE VOM BENUTZER.



Das Ausrufezeichen im Dreieck lenkt die Aufmerksamkeit auf die wichtigsten Gebrauchs- und Instandhaltungshinweise der Dokumentation des Produkts.



GEFAHR

Der Einsatz des Produkts ohne Beachtung der mit Symbolen versehenen Hinweise kann zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen.



VORSICHT

Der Einsatz des Produkts ohne Beachtung der mit Symbolen versehenen Hinweise kann zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen.



ACHTUNG

Der Einsatz des Produkts ohne Beachtung der mit Symbolen versehenen Hinweise kann zu leichten Verletzungen oder zur Beschädigung des Geräts führen.

Allgemeine Schutzmassnahmen :

Lesen Sie die ganze Anweisung durch ! - Lesen Sie die ganze Gebrauchsanweisung durch, bevor Sie das Produkt in Betrieb setzen !

Reinigung - Vor der Reinigung ziehen Sie den Stecker des Produkts aus der Steckdose heraus! Zur Reinigung dürfen Sie nur feuchtes Tuch verwenden. Zur Reinigung des Geräts keine fließende oder Aerosol-Reinigungsmittel, bzw. keine organischen Lösemittel verwenden !

Zubehöre - Im Interesse Ihrer Sicherheit bzw. des unbeschädigten Zustand des Produktes nur Zubehöre verwenden, die durch den Hersteller empfohlen oder geliefert werden !

Wasser und Nässe - Das Produkt vor Spritzwasser schützen !

Stromquelle - Das Produkt nur mit Stromquelle verbinden, die die auf der Verpackung angegebenen Parameter hat !

Blitz - In dem Falle, wenn während des Gebrauchs des Netzadapters ein Sturm beginnt und es blitzt, den Adapter aus der Steckdose zu ziehen !

Hitzewirkung - Das Produkt nie in der Nähe von Wärmequelle, z.B. von Radiatoren, Wärmespeichern, Öfen oder anderen Wärme herauslassenden Anlagen stellen !

Gebrauch von HOROTEC® *Flashtest* :



ACHTUNG

Das Gerät in der Nähe von leichtentzündlichen oder explosionsfähigen Gasen nicht gebrauchen !

Wenn aus dem Gerät ungewöhnlicher Geruch, Rauch oder Geräusch heraustreten, das Gerät sofort auszuschalten !

Das Gerät nicht auf sehr hohen Temperaturen ausgesetzten Stellen lagern !
Beim Gebrauch kann sich die innere Stromquelle (Batterie oder aufladbarer Akkumulator) erwärmen !

Nach längerem Gebrauch kann sich das Gerät erwärmen.

Die Messkabel mit der nötigen Sorgfalt verwenden, denn sie können durch die im Wege befindlichen Gegenstände stecken bleiben und Schäden verursachen !

Beachten Sie die folgenden wichtigen Hinweise, denn Sie können dadurch die Leckage, Übererwärmung, Entzündung oder Explosion der Batterie oder des Akkumulators sowie die dadurch auftretenden Stromschläge oder Brandverletzungen verhindern können!



GEFAHR

Das Gerät **HOROTEC® *Flashtest*** funktioniert ausgeschlossen nur mit 9 V Batterie oder Akkumulator!

Keinen Netzadapter anderer Type verwenden, nur den, der mit dem Gerät geliefert worden ist!

Die Batterien nie aufheizen oder verbrennen! Bei Lagerung der Batterien oder Akkumulatoren beachten, dass diese mit metallischen Gegenständen in Berührung kommen können! So zum Beispiel mit Juwel, Ziernadel, Reißverschluss usw.

Die Batterien oder Akkumulatoren vor direktem Sonnenschein oder hoher Temperatur schützen, nicht im heiß gewordenen Wagen oder in der Nähe von Wärmequellen halten!

Batterien nie zerlegen oder durch Löten modifizieren!

Batterien immer vor Kindern versperrt lagern!

Immer nur zum Produkt empfohlene Batterie einsetzen!

Den trockenen Zustand der Batterien immer beachten!

Nie Batterien einsetzen, die beschädigt, gerissen oder deformiert sind!

Die Batterien nie starken Schlägen oder ständiger Vibration aussetzen!



VORSICHT

FÜR UNSERE KUNDEN IN EUROPA :



Das „CE“ Zeichen garantiert, dass das Produkt den europäischen Sicherheits-, Gesundheits-, Umweltschutz- und Kundenschutzforderungen entspricht.



Dieses Symbol (der durchgestrichene rollende Müllbehälter - Beilage Nr. IV. der Richtlinie WEEE) zeigt, dass die Abfälle aus den elektrischen und elektronischen Produkten in den Ländern der Europäischen Union gesondert gesammelt werden müssen. Wir bitten Sie, diese nicht in die Hausmüll zu werfen! Zu deren Entsorgung nehmen Sie bitte die in Ihrem Lande dazu zur Verfügung stehenden Sammelstellen in Anspruch !



Dieses Symbol (der durchgestrichene rollende Müllbehälter - Beilage Nr. II. der Richtlinie 2006/66/EK) zeigt, dass die entladenen Batterien in den Ländern der Europäischen Union gesondert gesammelt werden müssen. Wir bitten Sie, diese nicht in die Hausmüll zu werfen! Zu deren Entsorgung nehmen Sie bitte die in Ihrem Lande dazu zur Verfügung stehenden Sammelstellen in Anspruch!

Trademarks :

Microsoft und Windows sind registrierte Trademarks von Microsoft Corporation.

Alle Firmen- und Markennamen sind registrierte Trademarks der gegebenen Firma.

DESCRIZIONE

HOROTEC® Flashtest è un apparecchio multifunzionale portatile, sviluppato per testare gli orologi e i meccanismi al quarzo. Questo apparecchio di precisione di facile utilizzo è adatto alla misurazione dei meccanismi di orologi analogici sia aperti che chiusi. L'apparecchio **HOROTEC® Flashtest** è adatto alla :

1. misurazione della tensione di batteria tra 0 e 19.99V
2. misurazione della batteria sotto carico tra 0 e 19.99V
3. misurazione degli impulsi degli orologi al quarzo con cui si può stabilire se si tratta di un problema elettronico oppure meccanico
4. stabilizzazione della bobina se si rotta la bobina
5. misurazione del consumo del circuito elettrico per decidere se è necessaria la sostituzione del circuito elettrico
6. misurazione del meccanismo con cui si possono definire i problemi meccanici richiedenti pulizia o aggiustamento
7. misurazione della precisione degli orologi analogici al quarzo.

All'**HOROTEC® Flashtest** sono allegati 2 pz di puntali di precisione (probe), un adattatore di 12V (input 220/110V AC - output 12V DC), una batteria di 9V e anche un manuale d'uso e di istruzioni. L'apparecchio **HOROTEC** è un prodotto registrato (trade mark) in Svizzera, negli USA, nell'UE e in tanti altri paesi.

CONNESSIONI

1. **Batteria** : Rimuovere il coperchio di chiusura del supporto della batteria del lato posteriore dell'**HOROTEC® Flashtest** ed inserire la batteria 9V fornita insieme all'apparecchio. **Nota** : La batteria va sostituita se sul display LCD dell'**HOROTEC® Flashtest** acceso si vede il simbolo della batteria scarica.
2. **Adattatore AC** : Collegare il cavo dell'adattatore AC alla rete elettrica (220V oppure 110V). Collegare l'adattatore di 12V all'**HOROTEC® Flashtest**. Con questa operazione la batteria di 9V si disattiva automaticamente dando la possibilità per un utilizzo giornaliero più intenso (riparazione dell'orologio, sostituzione veloce della batteria, preparazione d'orologio)).
3. **Puntali** : Collegare i due puntali alle prese situate sul lato posteriore dell'**HOROTEC® Flashtest** (Preso nera al puntale nero, quella rossa al puntale rosso)

SPECIFICHE

A) TEST VELOCE CON CASSA DELL'OROLOGIO CHIUSA

L'apparecchio **HOROTEC® Flashtest** è adatto a testare le parti elettroniche degli orologi (batteria, circuito elettrico, bobina, motore passo-passo) e di quelle meccaniche bloccate dalla polvere o dall'olio disseccato, delle lancette e dei pezzi del calendario senza aprire la cassa dell'orologio. Questi esami vanno effettuati se l'orologio è :

- **nuovo** - prima di venderlo
- **riparato** - prima di consegnarlo al cliente
- **danneggiato** - per fare l'offerta di prezzo della riparazione.

B) ESAMI PRECISI EFFETTUATI CON CASSA DELL'OROLOGIO APERTA

L'apparecchio **HOROTEC® Flashtest** è adatto ad effettuare le seguenti misurazioni precise con cassa dell'orologio aperta :

- la condizione reale della batteria
- il consumo del circuito elettrico
- il consumo del meccanismo dell'orologio
- la continuità della bobina.

Le misurazioni effettuate con cassa dell'orologio aperta forniscono delle informazioni precise sulle condizioni dei pezzi essenziali.

C) MISURAZIONE DI PRECISIONE DELL'OROLOGIO ANALOGICO AL QUARZO CON CASSA DELL'OROLOGIO CHIUSA

L'apparecchio **HOROTEC® Flashtest** è adatto anche alla misurazione precisa della precisione degli orologi analogici al quarzo (Vedi: sotto).

I PULSANTI DI COMANDO

ON

- **ON :** Premere una volta per accendere l'apparecchio.
- **TURBO :** Tenere premuto il pulsante di continuo per il test TURBO oppure per liberare le parti meccaniche bloccate.
- **MUTE :** Premuto una volta il pulsante si può attivare o disattivare il suono durante la misurazione.
- **SIMUL :** Simula le reali circostanze di funzionamento della batteria in condizione sotto carico e in questo modo si ottiene un'informazione sull'effettiva carica della batteria.

MENU/OFF

- **OFF :** Tenere premuto il pulsante finché l'apparecchio non si spegne.
- **MENU :** Premere brevemente il pulsante menu tante volte finché non apparisca la funzione che si vuole selezionare :
 - **BATT V** misura la tensione della batteria a vuoto in V
 - **IC 1.5V/ μ A** attiva un'alimentazione di 1.5V per misurare il consumo (μ A)
 - **IC 3,0V/ μ A** attiva un'alimentazione di 3.0V per misurare il consumo (μ A)
 - **COIL/k Ω** misura la resistenza della bobina in k Ω
 - **Accuracy+/-** misura la precisione degli orologi analogici al quarzo.

ZONA TESTER DELLA BATTERIA DELL'OROLOGIO

La zona di misurazione della batteria (watch battery tester zone) è stata realizzata per misurare la tensione delle batterie. Per effettuare tale misurazione non occorre impostare il menu visto che l'apparecchio **HOROTEC® Flashtest** riconosce automaticamente la funzione BATT ed inizia a testare la batteria. L'esecuzione della misurazione può avvenire secondo quanto segue :

BATTERIA A VUOTO :

Posizionare sulla lastra di metallo la batteria con il lato positivo (+) così il lato negativo (-) viene a trovarsi sopra. Prendere in mano il puntale di color nero (-) e toccarlo al lato negativo (-) della batteria. Leggere sul display LCD il valore della tensione a vuoto misurato.

BATTERIA SOTTO CARICO :

Tenere premuto il pulsante ON con cui si simula il consumo di corrente degli orologi con una resistenza di 1000 Ohm a carico. Leggere sul display LCD il valore della tensione sotto carico misurato.

Attenzione : Per evitare che la batteria si scarichi soprattutto nel caso degli orologi di piccola dimensione limitare la durata del test della batteria sotto carico. Evitare di toccare la batteria a mani nude perché toccandola si forma uno strato sottile che può provocare ossidazione sulla batteria.

ZONA DI MISURAZIONE DEGLI OROLOGI ANALOGICI AL QUARZO

Questa zona di misurazione (quarz analog watch zone) è stata realizzata per testare gli orologi analogici al quarzo. Posizionare l'orologio sulla zona di misurazione degli orologi analogici al quarzo dell'**HOROTEC® Flashtest** per poter effettuare il seguente test veloce senza i puntali.

1. IMPULSE mode (receiver)

Il detettore analogico al quarzo riceve gli impulsi del meccanismo al quarzo e questo viene segnalato sul display LCD tramite dei puntini neri nonché con tre fischi („beep“) provenienti dall'altoparlante :

- nel caso degli orologi „a secondo“ in ogni secondo,
- nel caso di tutti gli altri tipi di orologi in ogni 5, 10, 20, 30 oppure 60 secondi
- **Nota :** Ogni tanto può essere necessario spostare l'orologio sulla zona tester per trovare la migliore posizione della ricezione del segnale. Il numero (1-3) dei puntini neri apparsi sul display LCD è proporzionale alla grandezza del segnale ricevuto.

2. TURBO mode (transmitter)

Tenere premuto di continuo il pulsante «ON» con cui viene generato un campo magnetico necessario al test e alla liberazione delle parti meccaniche bloccate. **Nota :** Ogni tanto può essere necessario spostare o girare l'orologio sulla zona tester per trovare la migliore posizione dell'effetto rotatorio.

3. ACCURACY mode

Posizionare l'orologio analogico al quarzo sulla zona "Quartz Analogue Watch" secondo quanto sopra descritto (punto 1.) dopodiché selezionare la voce di menu Accuracy +/-". La misurazione parte automaticamente.

L'apparecchio percepisce le impulsioni del orologio ricevendo i segnali magnetici.

Le impulsioni percepite sono rappresentate sullo schermo LCD (a destra) con dei ■ e sono accompagnate da segnali sonori.

I ■ rappresentano l'intensità del segnale percepito. (1 : debole, 2 : medio, 3 : buono). E consigliato di regolare l'intensità del segnale al massimo muovendo l'orologio (a destra, a sinistra, verso l'alto e il basso). Possibilità di moderare i parametri nel menu «Stabilità di marcia».

PUNTALI

I puntali (-) nero e (+) rosso sono stati realizzati per le misurazioni di grande precisione. Le loro impugnature sono isolate, la loro punta di precisione sottile è adatta a raggiungere perfino le parti più piccole dell'orologio.

DISPLAY LCD

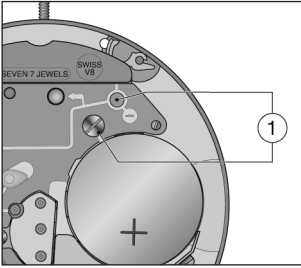
I caratteri di grande dimensione, ben visibili rendono facile la lettura. I valori sono di precisione centesimale (1/100).

Attenzione : In alcuni casi non si possono effettuare dei test con cassa dell'orologio chiusa, ad esempio quando l'orologio è fornito di una cassa spessa e/o di acciaio, oppure riceve molto poco la corrente. In questo caso per la misurazione va aperta la cassa dell'orologio.

ISTRUZIONI D'USO

Sulle immagini si vede un meccanismo di orologio ETA 955.112.

1. TENSIONE DI BATTERIA



- La tensione di batteria può essere misurata anche nella batteria originale inserita.
- Il dominio di misurazione è di 0-19,99 Volt.
- La funzione batteria (**BATT**) si attiva con il pulsante **MENU**.
- La durata della misurazione non è limitata dal momento che l'apparecchio non carica la batteria dell'orologio.
- Assicurarsi che la tensione raggiunga al circuito elettrico dell'orologio.
- **Nota** : In questo caso si può misurare solo la tensione a vuoto !!!

2. MISURAZIONE DELLA TENSIONE DI BATTERIA SOTTO CARICO

Rimuovere la batteria, dopodiché misurare la tensione della batteria sotto carico secondo quanto descritto sopra.

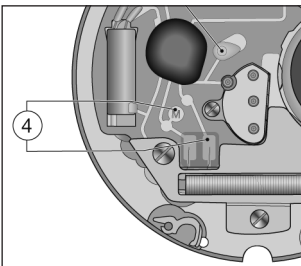
Nota : Controllare i pezzi. Non possono presentarsi le tracce di ossidazione, in caso contrario va eliminata la ruggine oppure va sostituito il pezzo.

3. LA MISURAZIONE DELL'OROLOGIO ANALOGICO AL QUARZO

Posizionare l'**orologio aperto** oppure il suo meccanismo sulla zona di misurazione degli orologi analogici al quarzo. Prendere in considerazione che alcuni meccanismi generano un segnale in ogni secondo mentre altri solo in ogni 5, 10, 20 oppure 30 secondi.

- Il caso in cui benché l'apparecchio **HOROTEC® Flashtest** riceva degli impulsi ma le lancette non funzionano significa che le parti elettroniche funzionano ma la parte meccanica è guasta. **Riparazione guasto** : controllare oppure pulire le parti meccaniche (polvere, lancetta incastrata, etc.).
- Il caso in cui benché l'apparecchio riceva degli impulsi ma l'orologio non funziona, controllare se la bobina non sia rotta (se è continua) secondo quanto segue :

4. LA CONTINUITÀ DELLA BOBINA

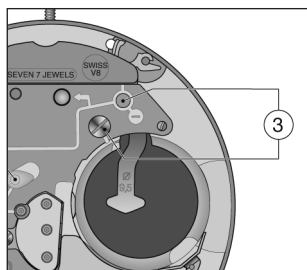


- La misurazione della continuità della bobina si basa sulla misurazione della resistenza della bobina.
- Dominio di misurazione : 0-19,99 kΩ.
- La tensione dell'ohmetro è di 0,2V. (La tensione superiore a questo valore non rende più possibile una misurazione corretta.)
- **Attenzione** : Rimuovere la batteria dell'orologio prima della misurazione !
- La bobina non può ricevere la corrente dalla batteria dell'orologio. Nel caso di corto circuito l'apparecchio emette un segnale acustico.

I valori di resistenza misurati forniscono delle informazioni sulle seguenti condizioni della bobina :

- **rotta** (resistenza = ...)
- **in corto circuito** (resistenza = 0)
- **non adatta**, quando il valore di resistenza misurato differisce dal valore indicato dal produttore. La condizione "non adatta" genera un consumo aggiuntivo e in questo modo diminuisce la durata della batteria. Confrontare il valore di resistenza misurato con il valore di fabbrica.

5. IL CONSUMO DEL CIRCUITO ELETTRICO



- Dominio di misurazione: 0-19,99 μA .
- Tirare del tutto la corona di carica dell'orologio.
- Rimuovere la batteria.
- Se l'orologio è del tipo di 1,5V selezionare la voce di menu 1.5V μA .
- Se l'orologio è del tipo di 3,0V selezionare la voce di menu 3.0V μA .
- **Attenzione** : Stare attenti alla polarità ! **NON SELEZIONARE** la funzione 3.0V μA testando un orologio del tipo di 1.5V ! (l'apparecchio funziona come alimentatore e indica il consumo attuale).

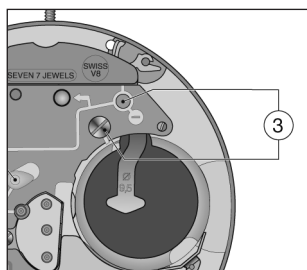
Confrontare il valore misurato con il valore figurante nella descrizione tecnica dell'orologio.

- Se il consumo è nulla (0) significa che il circuito elettrico si è guastato.

Riparazione guasto : sostituire il circuito elettrico.

- Se il consumo supera i valori indicati dal produttore oppure non corrisponde ad essi significa che il circuito elettrico è logorato. **Riparazione guasto** : si consiglia fortemente la sostituzione del circuito elettrico.

6. IL CONSUMO DEL MECCANISMO FUNZIONANTE



- Dominio di misurazione: 0-19,99 μA .
- Rimuovere la batteria.
- Spingere del tutto la corona di carica dell'orologio: questo attiva le funzioni del meccanismo.
- Se l'orologio è del tipo di 1,5V selezionare la voce di menu 1.5V μA .
- Se l'orologio è del tipo di 3,0V selezionare la voce di menu 3.0V μA .
- **Attenzione** : Stare attenti alla polarità! **NON SELEZIONARE** la funzione 3.0V μA testando un orologio del tipo di 1.5V ! (l'apparecchio funziona come alimentatore e indica il consumo attuale).
- **Nota** : Aspettare 5-10 secondi per ottenere un risultato stabile.

Confrontare il valore misurato con il valore figurante nella descrizione tecnica dell'orologio. Se il consumo differisce dal valore indicato dal produttore questo può significare che :

- a) L'ingranaggio è sporco oppure è difettoso il che aumenta l'attrito per cui occorre maggiore energia per azionare la ruota. **Riparazione guasto** : pulire, aggiustare oppure sostituire gli ingranaggi.
- b) Le lancette sfiorano il quadrante oppure il vetro o non sono giunte perfettamente.
Riparazione guasto : aggiustare, pulire oppure sostituire le lancette.

7. LA PRECISIONE DEGLI OROLOGI ANALOGICI AL QUARZO (sec/giorno)

La zona "Quartz Analogue Watch" percepisce i segnali magnetici del motore passo-passo dell'orologio. Questo token diviso aziona le lancette dei minuti e dei secondi. L'apparecchio misura la precisione dell'orologio mediando in modo speciale gli impulsi d'avanzamento (nota : la media calcolata viene indicata in scala secondo/giorno).

- Posizionare l'orologio da misurare sul posto "**Quartz Analogue Watch**". Per via del segnale debole emesso dagli orologi al quarzo può diventare necessario girare l'orologio con il fondello all'ingiù oppure all'insù. Se il risultato della misurazione non è stabile, cercare la posizione che dà il migliore risultato spostando l'orologio all'interno della

zona di misurazione. Questa è proporzionale al numero (1-3) dei puntini neri di controllo apparsi sul display LCD. (È possibile che un orologio dalla cassa spessa e con un segnale estremamente debole non sia misurabile in modo stabile senza aprire la cassa.)

La precisione della misura della stabilità di marcia è proporzionale all'ampiezza dei segnali.

In questo menu, l'intensità del segnale è rappresentata in % ed appare in basso dello schermo. E consigliato di muovere l'orologio (a destra, a sinistra, verso l'alto e il basso) per trovare il livello massimo. Una volta il livello massimo parametrato, premere il tasto ON (a destra) per ripetere la misura.

- Selezionare la voce di menu **Accuracy** dopodiché sul display LCD appaiono le parole **ACCURACY** e **DETECT**.
- Passati alcuni secondi nella parte inferiore del display apparisce il tempo d'avanzamento dell'orologio (1, 2, 5, 10, 20 oppure 30) con la dicitura **sec/Pulse**, mentre in mezzo si vede il numero dei pulsanti necessari fino all'inizio della valutazione ((60/tempo d'avanzamento)+6) che conta alla rovescia a polsi. Terminato il conto alla rovescia sul display si vede il valore della precisione dell'orologio in secondo/giorno (ad esempio: -1.75 sec).

SAFETY INSTRUCTIONS :

Il contenuto delle istruzioni d'uso è tutelato dal diritto d'autore. Quindi la legge vieta la riproduzione, l'utilizzo delle sue parti senza il consenso in iscritto del produttore e dell'importatore.

Si prega di leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare l'apparecchio **HOROTEC® Flashtest** perché con queste si può assicurare una prestazione ottima e una lunga durata dell'apparecchio. Conservare queste istruzioni in un luogo sicuro per avere delle informazioni nel futuro.

Il produttore si riserva il diritto di aggiornare oppure modificare le informazioni figuranti in questo manuale di istruzioni per perfezionare di continuo i suoi prodotti.



ATTENZIONE

RISCHIO SCOSSA ELETTRICA

NON APRIRE

ATTENZIONE ! PER RIDURRE IL RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA, NON RIMUOVETE IL COPERCHIO !

ALL'INTERNO NON CI SONO PARTI FUNZIONALI PER L'UTENTE !



Il punto esclamativo raffigurato nel triangolo richiama l'attenzione alle importanti informazioni di uso e di manutenzione incluse nella documentazione del prodotto.



PERICOLO

PERICOLO ! L'uso senza prendere in considerazione le informazioni fornite da questo simbolo può causare gravi ferite o morte.



AVVERTENZA

L'uso del prodotto senza prendere in considerazione le informazioni fornite da questo simbolo può causare gravi ferite o morte.



ATTENZIONE

ATTENZIONE! L'uso del prodotto senza prendere in considerazione le informazioni fornite da questo simbolo può causare lesioni personali minori o il danneggiamento dell'apparecchio.

Precauzioni generali :

Leggere tutte le informazioni - Prima di utilizzare il prodotto leggere tutte le istruzioni d'uso.

Pulizia - Prima di pulirlo staccare sempre la spina del prodotto dalla presa di corrente. Per la pulizia utilizzare esclusivamente un panno bagnato. Durante la pulizia del prodotto non utilizzare mai detersivi liquidi o di aerosol o qualsiasi solvente organico.

Accessori - Per la Sua sicurezza e per l'integrità del prodotto utilizzare esclusivamente gli accessori forniti oppure consigliati dal produttore.

Fonte di corrente - Collegare il prodotto esclusivamente alla fonte di corrente avente i parametri indicati nella confezione.

Fulmini - Nel caso in cui nel corso dell'uso dell'adattatore di rete sorga un temporale e cominci a lampeggiare staccare l'adattatore dalla presa di corrente.

Effetto termico - Non utilizzare o contenere mai il prodotto nella vicinanza di nessun tipo di fonte di calore, ad esempio termosifone, apparecchio ad accumulo termico, stufa oppure in qualsiasi tipo di apparecchio produttore calore.

L'uso dell'HOROTEC® *Flash*test :



AVVERTENZA

Non usare l'apparecchio nelle vicinanze di gas infiammabile oppure esplosivo!

Qualora venga percepito qualsiasi odore, fumo o suono insolito proveniente dall'apparecchio spegnerlo subito.

Non mettere l'apparecchio in un posto dove sia esposto ad una temperatura estremamente alta.

La fonte di corrente interna (batteria oppure accumulatore ricaricabile) può riscaldarsi durante l'utilizzo!

L'apparecchio può riscaldarsi utilizzato a lungo tempo.

Usare con dovuta cautela i cavi di misura dato che essi possono facilmente incastrarsi negli oggetti e in questo modo causare dei danni!

Prendere in considerazione le seguenti informazioni importanti perché in questo modo si può impedire che la batteria o l'accumulatore stillino, surriscaldino, prendano fuoco, si scoppino causando scossa elettrica o ustioni.



PERICOLO

L'apparecchio **HOROTEC® Flashtest** funziona esclusivamente con una batteria o accumulatore di 9V !

Non usare altri tipi di adattatore di rete diversi da quello allegato al prodotto !

Non riscaldare o bruciare mai le batterie. Depositando le batterie o gli accumulatori stare attenti che essi non possano entrare in contatto con degli oggetti di metallo, così ad esempio con gioielli, spilloni, chiusure a lampo, etc.

Non tenere le batterie o gli accumulatori in un posto direttamente esposto al sole oppure ad una temperatura alta, ad esempio in una autovettura surriscaldata, vicino a fonte di calore, etc.

Non cercare di smontare le batterie o modificarle con saldatura. Tenere le batterie sempre lontano dalla portata dei bambini.

Utilizzare sempre delle batterie consigliate per il prodotto. Stare attenti al fatto che le batterie siano sempre asciutte.

Non usare batterie danneggiate, spaccate o difformi.

Non sottoporre le batterie a colpi forti o alle vibrazioni continue.

Utilizzare sempre delle batterie consigliate per il prodotto.

Stare attenti al fatto che le batterie siano sempre asciutte.

Non usare batterie danneggiate, spaccate o difformi.

Non sottoporre le batterie a colpi forti o alle vibrazioni continue.



ATTENZIONE

A L'ATTENTION DE NOS CLIENTS EUROPÉENS :



La marcatura „CE” garantisce che il prodotto è conforme ai requisiti di sicurezza, di salute e della tutela dell'ambiente nonché ai requisiti della tutela dei consumatori dell'Unione Europea.



Questo simbolo (cassonetto barrato – direttiva WEEE, allegato IV) indica che nei paesi dell'UE i rifiuti prodottisi dalle apparecchiature elettroniche ed elettriche vanno raccolti separatamente. Si prega di non gettare l'apparecchio nei rifiuti organici. Gettando via il prodotto si prega di usufruire dei punti di raccolta e di ripresa dei rifiuti a disposizione nel Suo paese.



Questo simbolo (cassonetto barrato – direttiva 2006/66/CE, allegato II) indica che nei paesi dell'UE le batterie vanno raccolte separatamente. Si prega di non gettare le batterie nei rifiuti organici. Gettando via il prodotto si prega di usufruire i punti di raccolta e di ripresa dei rifiuti a disposizione nel Suo paese.

Trademarks :

Microsoft e Windows sono il marchio di fabbrica registrato della Microsoft Corporation.

Tutti gli altri denominazioni e marchi marchio di fabbrica registrati sono il marchio di fabbrica della data impresa.

DESCRIPCIÓN

El **HOROTEC® Flashtest** es un instrumento portátil, multifuncional, desarrollado para comprobar relojes y otros dispositivos de cuarzo. Este instrumento de precisión, de manejo fácil sirve para comprobar relojes de cuarzo analógicos, tanto en forma abierta, como cerrada. El **HOROTEC® Flashtest** sirve para :

1. medir la tensión de las baterías entre 0 y 19.99V
2. medir la tensión de las baterías bajo carga entre 0 y 19.99V
3. medir los impulsos de los relojes de cuarzo, para determinar si se trata de un problema electrónico o mecánico
4. verificar el estado de la bobina, resistencia
5. medir el consumo del circuito electrónico para determinar si se necesita o no cambiarlo
6. medir el consumo del instrumento para determinar los problemas mecánicos que requieren limpieza o un ajuste
7. medir la precisión de los relojes de cuarzo analógicos.

El **HOROTEC® Flashtest** se suministra con 2 sondas de pruebas precisas, un adaptador de 12V (entrada 220/110V AC - salida 12V DC), una batería de 9V y un modo de empleo. **HOROTEC** es una marca registrada en Suiza, Estados Unidos, la Unión Europea y numerosos otros países más.

CONEXIONES

1. **Batería** : Quitar la tapa trasera del porta-baterías del **HOROTEC® Flashtest** y colocar la batería de 9V, suministrada junto con el instrumento. Observación : Cambiar la batería si aparece en la pantalla LCD (con el **HOROTEC® Flashtest** conectado) el símbolo de batería descargada.
2. **Adaptador AC** : Luego el adaptador de 12V al **HOROTEC® Flashtest**, conectar el cable del adaptador AC a la red eléctrica (220V o 110V). Con esta acción se desconecta automáticamente la batería de 9V, permitiendo así un uso diario más intenso (reparación de relojes, rápido cambio de la batería, fabrica de relojes).
3. **Sondas de prueba** : Conectar las dos sondas de pruebas a las conexiones que se encuentran en la parte posterior del **HOROTEC® Flashtest** (Conexión de color negro a la negra, conexión de color rojo a la roja).

ESPECIFICACIONES

A) PRUEBA RÁPIDA CON CAJA DEL RELOJ CERRADA

HOROTEC® Flashtest sirve para la prueba rápida de los componentes electrónicos de los relojes (batería, circuito eléctrico, bobina, motor de paso a paso) y de los componentes mecánicos, agujas y calendario bloqueados por el polvo o el aceite secado, sin abrir la caja del reloj. Hay que hacer esta prueba si el reloj es :

- **nuevo** - antes de venderlo
- **reparado** - antes de entregarle al cliente
- **averiado** - para preparar una oferta de precio de la reparación.

B) ANÁLISIS PRECISOS CON LA CAJA DEL RELOJ ABIERTA

HOROTEC® Flashtest sirve para hacer las mediciones de puntualidad con la caja del reloj abierta :

- carga real de la batería
- consumo del circuito electrónico
- consumo del reloj
- estado de la bobina.

Las mediciones realizadas con la caja del reloj abierta ofrecen informaciones precisas sobre el estado de los componentes del reloj.

C) MEDICIÓN DE LA MARCHA DEL RELOJ DE CUARZO ANALÓGICO CON CAJA CERRADA

HOROTEC® Flashtest sirve para medir exactamente la puntualidad de los relojes de cuarzo analógicos (ver mas abajo).

BOTONES DE MANDO

ON

- **ON :** Para conectar el instrumento pulse una vez.
- **TURBO :** Mantener apretado el botón para la prueba TURBO o para desbloquear los componentes mecánicos.
- **MUTE :** Pulsar una vez el botón para conectar o desconectar el sonido durante la prueba.
- **SIMUL :** Simula las condiciones reales de funcionamiento de la batería bajo carga. Permite obtener informaciones sobre la carga real de la batería.

MENU/OFF

- **OFF :** Mantener presionado el botón hasta que se desconecte el aparato.
- **MENU :** Presionar el botón del menú brevemente tantas veces que sean necesarias para que aparezcan las siguientes funciones :
 - **BATT V** mide la tensión de la batería en V (sin estar bajo carga)
 - **IC 1.5V/ μ A** mide el consumo (μ A) activando una alimentación de 1.5V
 - **IC 3,0V/ μ A** mide el consumo (μ A) activando una alimentación de 3.0V
 - **COIL/ $k\Omega$** mide la resistencia de la bobina en $k\Omega$
 - **Accuracy+/-** mide la puntualidad de los relojes de cuarzo analógicos.

ZONA DE PRUEBA DE LA BATERÍA DEL RELOJ

La zona de prueba de la batería del instrumento (watch battery tester zone) ha sido creada para medir la tensión de las baterías. Para realizar esta medida, no es necesario ajustar el menú de BATT, el **HOROTEC® Flashtest** reconoce automáticamente la función de BATT y comienza la prueba. La prueba puede hacerse de las siguientes formas :

BATERÍA QUE NO ESTÁ BAJO CARGA :

Colocar la batería con su extremo positivo (+) sobre la placa metálica, así su extremo negativo (-) queda hacia arriba. Con la sonda de color negro (-) tocar el extremo negativo (-) de la batería. Leer en la pantalla LCD el valor de la tensión medida **sin carga**.

BATERÍA BAJO CARGA :

Mantener pulsado el botón ON con lo que simula el consumo electrónico de los relojes con una resistencia de carga de 1000 Ohm. Leer en la pantalla LCD el valor de la tensión **bajo carga**.

Atención : Para evitar la descarga de la batería del reloj, sobre todo en el caso de los relojes de pequeñas dimensiones, hay que reducir la duración de la prueba de la batería bajo carga. Evitar de tocar la batería con los dedos, porque se forma en la superficie de la batería una fina capa de óxido.

ZONA DE PRUEBA DE RELOJES DE CUARZO ANALÓGICOS

Esta zona de prueba (quartz analog watch zone) ha sido creada para comprobar relojes de cuarzo analógicos. Colocar el reloj de cuarzo analógico sobre la zona de prueba del **HOROTEC® Flashtest** para hacer la siguiente prueba rápida con las sondas de pruebas.

1. Modo IMPULSE (receptor)

El detector analógico de cuarzo recibe los impulsos del dispositivo de cuarzo, visualizándolos con puntos negros en la pantalla LCD y sonorizando con tres („beep”) en el altavoz :

- en cada segundo en los relojes que indican “segundos”,
- en cada 5, 10, 20, 30 o 60 segundos en otros tipos de relojes.
- **Observación :** De vez en cuando hay que mover el reloj en la zona de prueba para encontrar el mejor punto de recepción de la señal. El número de puntos que aparecen en la pantalla LCD (1-3) indica la fuerza de la señal.

2. Modo TURBO (transmisor)

Mantener presionado el botón «ON», con lo que se genera el campo magnético necesario para la prueba o para desbloquear los componentes mecánicos. **Observación :** a veces, es necesario desplazar el reloj sobre la zona de prueba para conseguir la posición ideal.

3. Modo ACCURACY

Colocar el reloj de cuarzo analógico en la zona arriba descrita (punto no.1) y luego ajustar el menú al modo “Accuracy +/-”. La medición se inicia automáticamente.

El aparato percibe los impulsos del reloj recibiendo las señales magnéticas. Los impulsos percibidos son representados sobre el display LCD (a la derecha) por ■ y acompañados por señales acústicas. Los ■ representan la intensidad de la señal percibida. (1: debilidad, 2: medio, 3: conveniente). Es aconsejado ajustar la intensidad de la señal como máximo, moviendo un poco el reloj (a la derecha, a la izquierda, hacia arriba y abajo).

Posibilidades de ajustar los parámetros en el menú «Estabilidad de marcha».

SONDAS DE PRUEBAS

Las sondas de pruebas de color (-) negro y (+) rojo sirven para hacer las mediciones de alta precisión. Sus mangos están aislados, las puntas de medición son finas y precisas para llegar hasta las piezas más pequeñas del reloj.

Pantalla LCD

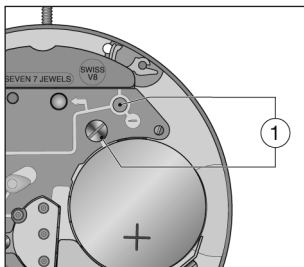
Los caracteres bien visibles y de grandes dimensiones permiten una lectura fácil. Los valores tienen una precisión centésima (1/100).

Atención : En ciertos casos no es posible hacer la prueba con la caja del reloj cerrada, por ejemplo cuando el reloj tiene una caja gruesa y/o cuando consume muy poca energía. En estos casos, para hacer la prueba, hay que abrir el reloj.

MANUAL DEL USUARIO

En las ilustraciones se ve el mecanismo del reloj ETA 955.112.

1. TENSIÓN DE LA BATERÍA



- Se puede medir la tensión de la batería original.
- Campo de medición de 0 a 19,99 Voltios.
- La función de batería (**BATT**) se activa con el botón de **MENU**.
- El tiempo de la medición no está limitado, dado que el instrumento no consume la energía de la batería del reloj.
- Hay que verificar si la tensión llega hasta el circuito electrónico del reloj.
- **Observación** : ¡En este caso solo se puede medir la tensión sin carga!

2. PRUEBA DE LA TENSIÓN DE LA BATERÍA BAJO CARGA

Retirar la batería, y luego medir la tensión bajo carga en la forma mas arriba descrita.

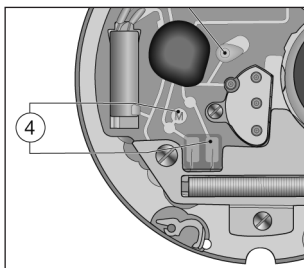
Observación : controlar los componentes. No deben aparecer huellas de oxidación, si aparecen, limpiar o cambiar el componente oxidado.

3. PRUEBA DEL RELOJ CUARZO ANALÓGICO

Colocar el **reloj abierto** o el movimiento en la zona de prebas. Hay que tener en cuenta que algunos mecanismos por cada segundo generan una señal, y otros solo por cada 5, 10, 20, o 30 segundos.

- Cuando el **HOROTEC® Flashtest** recibe impulsos pero las agujas no funcionan, las partes eléctricas están funcionando, pero la parte mecánica tiene un fallo. **Reparación** : controlar o limpiar las partes mecánicas (polvo, aguja trabada, etc.)
- Cuando el aparato recibe impulsos, pero el reloj no funciona, controlar el estado de la bobina según el modo operatorio siguiente.

4. CONTINUIDAD DE LA BOBINA

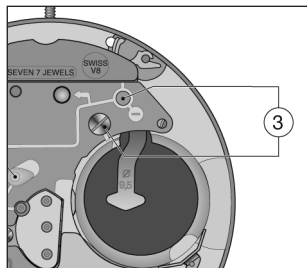


- La medición de la bobina permite de conocer su estado.
- Campo de medición: 0-19,99 kΩ.
- La tensión del medidor de resistencia es de 0,2V. (Una tensión superior ya no permite la medición correcta).
- **Atención** : ¡Antes de la medición retire la batería del reloj!
- La bobina no debe recibir corriente de la batería del reloj. Cuando hay un cortocircuito, el instrumento emite una señal acústica.

Los valores de resistencia medidas ofrecen informaciones sobre los siguientes estados de la bobina :

- **fuera de uso** (resistencia = ...)
- **cortocircuito** (resistencia = 0)
- **no funciona correctamente**, cuando el valor de la resistencia medida es diferente del valor suministrado por el fabricante. El estado "no correcto" genera un consumo extra, reduciendo la vida útil de la batería. Compare los valores de la resistencia medida con los valores suministrados por el fabricante.

5. CONSUMO DEL CIRCUITO ELECTRONICO

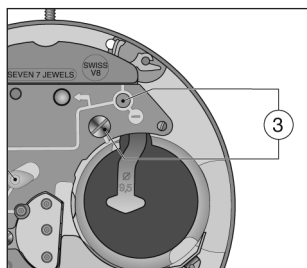


- Campo de medición: 0-19,99 μ A
 - Tirar completamente la tija.
 - Retirar la batería.
 - Si el reloj es del tipo de 1,5V, ajuste el menú a 1,5V uA.
 - Si el reloj es del tipo de 3,0V, ajuste el menú a 3,0V uA.
- **Atención :** ¡Tenga cuidado con la polaridad! **NO ELIJA LA FUNCIÓN DE 3.0V uA** cuando testea un reloj de tipo de 1.5V! (El instrumento funciona como un alimentador de energía e indica el consumo del momento).

Compare el valor medido con el valor que figura en la descripción técnica del reloj.

- Si el consumo es cero (0), el circuito electrónico está fuera de servicio. **Reparación :** cambiar el circuito.
- Si el consumo supera el valor suministrado por el fabricante o es diferente de este valor, el circuito electrónico está gastado. **Reparación :** se recomienda cambiar el circuito electrónico.

6. CONSUMO DEL MECANISMO DURANTE EL FUNCIONAMIENTO



- Campo de medición: 0-19, 99 μ A.
 - Retirar la batería.
 - **Empujar hasta el tope la tija : esto activará las funciones del aparato.**
 - Si el reloj es del tipo de 1,5V, ajuste el menú a 1.5V uA.
 - Si el reloj es del tipo de 3,0V ajuste el menú a 3.0V uA.
- **Atención :** ¡Tenga cuidado de la polaridad! **NO ELIJA LA FUNCIÓN DE 3.0V uA** cuando testea un reloj de tipo de 1.5V! (El instrumento funciona como un alimentador de energía e indica el consumo del momento).
- **Observación :** Espere unos 5 a 10 segundos para obtener un resultado estable.

Compare el valor medido con el valor que figura en la descripción técnica del reloj : Si el consumo es distinto del valor suministrado por el fabricante, esto significa que :

- El rodaje está sucio o donado, lo que aumenta la fricción, por lo tanto se necesita más energía para su funcionamiento.
Reparación : limpiar, ajustar o cambiar el rodaje.
- Las agujas chocan con la esfera del reloj, con el cristal o no encajan correctamente.
Reparación : ajustar, limpiar o cambiar las agujas del reloj.

7. PUNTUALIDAD DE LOS RELOJES DE CUARZO ANALÓGICOS (segundo/día)

El aparato detecta las señales emitidas por el motor de paso a paso del reloj. Estas señales impulsa las agujas de segundo y de minuto. El instrumento mide la puntualidad del reloj calculando una media con un método específico a partir de los impulsos recibidos (Observación : el valor medio calculado se dará en de segundos/día).

- Colocar el reloj a comprobar en la zona de **“Quartz Analogue Watch”**. Cuando la señal emitida por los relojes de cuarzo es débil, es posible que se tenga que dar la vuelta el reloj. Si el resultado de la medición no es estable, moviendo el reloj, se debe buscar la posición que da el mejor resultado dentro de la zona de prueba. Los puntos de control de color negro que aparecen en la pantalla LCD (1-3) indican la fuerza de la señal. (Es posible

que no se pueda medir establemente un reloj de caja muy gruesa y de una señal extremadamente débil). La precisión de medida de la estabilidad de marcha es proporcional a la amplitud de las señales. En este menú, la intensidad de la señal es representada en % y fijada abajo del display. Es aconsejado mover el reloj (a la derecha, a la izquierda, hacia arriba y abajo) para encontrar el nivel máximo. Una vez el nivel máximo definido parámetros, apriete el botón ON (a la derecha) para empezar de nuevo la medida.

- Elija el menú **Accuracy** y después aparecerán en la pantalla LCD las palabras de **ACCURACY** y **DETECT**.
- Al pasar algunos segundos, en la parte inferior de la pantalla aparecerá el tiempo de paso del reloj (1, 2, 5, 10, 20 o 30) con las letras de **sec/Pulse**, en tanto que en el centro se visualizará el número de pulsos que faltan hasta el inicio de la prueba (60/tiempo de paso)+6) que va contando regresivamente por cada pulso. Al terminar la cuenta regresiva, se visualizará en la pantalla el valor de puntualidad del reloj en una definición de segundo/día (por ejemplo: -1.75 seg.).

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD :

El contenido de este Manual del Usuario está protegido por el derecho del autor. Por lo tanto, la ley prohíbe su reproducción total o parcial sin previa autorización escrita del fabricante o del importador. Se ruega que antes de utilizar el instrumento **HOROTEC® Flashtest** lea atentamente estas instrucciones, porque así puede asegurar un rendimiento óptimo y una vida útil más larga de su aparato. Conserve en un lugar seguro el presente Manual del Usuario para que pueda servirle de orientación más tarde también. El fabricante se reserva el derecho de actualizar o modificar las informaciones de éste Manual, para perfeccionar sistemáticamente sus productos.



¡PRECAUCIÓN!

¡RIESGO DE DESCARGAS!
¡NO ABRIR!



PRECAUCIÓN : PARA REDUCIR EL RIESGO DE DESCARGAS
ELECTRICAS, NO RETIRE LA CUBIERTA!
EN EL INTERIOR NO HAY PIEZAS QUE
EL USUARIO PUEDA REPARAR!

¡CUIDADO!

PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN

NO ABRIR

¡ATENCIÓN! PARA EVITAR UNA ELECTROCUCIÓN NO SE DEBE ABRIR EL APARATO.

EL APARATO NO CONTIENE PIEZAS QUE EL USUARIO PUEDE REEMPLAZAR.



El signo de exclamación dentro del triángulo llama la atención a las informaciones de manipulación y mantenimiento importantes que están incluidas en la documentación del producto.



PELIGRO

¡PELIGRO! La omisión de las informaciones acompañadas por éste símbolo puede causar graves daños e incluso la muerte.



PRECAUCIÓN

¡PRECAUCIÓN! La omisión de las informaciones acompañadas por éste símbolo durante el uso del producto puede causar graves lesiones e incluso la muerte.



ADVERTANCIA

La omisión de las informaciones acompañadas por éste símbolo durante el uso del producto puede causar lesiones personales menores o la damnificación del producto.

Medidas generales de prevención :

Lea todas las instrucciones - Antes de utilizar este producto, lea todas las instrucciones del usuario.

Limpieza - Antes de la limpieza desconecte siempre el aparato de la corriente eléctrica. Para la limpieza utilice exclusivamente un paño mojado. Para limpiar el producto nunca utilice detergentes líquidos o aerosoles, ni disolventes orgánicos.

Accesorios - Por su propia seguridad y para conservar la integridad del producto, utilice exclusivamente accesorios suministrados o recomendados por el fabricante.

Agua y humedad - Proteja la mercancía de salpicaduras de agua.

Fuente de corriente - Conecte el producto exclusivamente a fuentes de corriente indicadas en su embalaje.

Relámpagos - Si durante el uso del adaptador de corriente se produce una tormenta con relámpagos, desenchufe el adaptador de la corriente eléctrica.

Efectos térmicos - Nunca utilice o almacene el instrumento cerca de fuentes de calor, por ejemplo radiadores, acumuladores térmicos, estufas o cualquier instrumento que produce calor.

Uso del HOROTEC® *Flashtest* :



PELIGRO

¡No utilice el instrumento cerca de gases inflamables o explosivos!
Al experimentar cualquier olor, humo o ruido inhabitual, procedente del aparato, debe desconectarlo inmediatamente.
No exponga el instrumento a temperaturas extremas.
¡La batería interna puede calentarse durante el uso (batería normal o recargable)!
El aparato puede calentarse por el prolongado uso.
¡Utilice con cautela los cables de medición, dado que estos pueden engancharse fácilmente a los objetos cercanos y puedan causar daños!

Tenga en consideración las siguientes informaciones importantes, porque así puede impedir la filtración, sobrecalentamiento, incendio, explotación de la batería y las sacudidas eléctricas y quemaduras producidas por ella.



PELIGRO

¡El instrumento **HOROTEC® Flashtest** funciona exclusivamente con batería de 9V!

¡No utilice otro adaptador de corriente distinto que el suministrado con este aparato!

Nunca caliente y queme las baterías. Durante el almacenamiento las baterías no deben tener contacto con objetos metálicos, como por ejemplo joyas, adornos, cremalleras, etc.

No exponga las baterías a la radiación solar directa ni almacénelas en lugares de alta temperatura, por ejemplo en vehículos cuyo interior esté muy caliente, cerca de fuentes de calor, etc.

No intente desmontar las baterías o modificarlas con soldadura.

Almacene siempre las baterías fuera del alcance de los niños.



PRECAUCIÓN

Utilice siempre baterías recomendadas para este producto.

Las baterías siempre deben estar secas.

No utilice baterías rotas, rayadas o deformadas.

No exponga las baterías a golpes fuertes o vibraciones permanentes.

PARA NUESTROS CLIENTES DE EUROPA :



La señal de „CE” garantiza la conformidad del producto con los requisitos de seguridad, sanidad, protección del medioambiente y del consumidor de la Unión Europea.



Éste símbolo (basurero con ruedas, tachado con dos líneas cruzadas - Anexo IV de la Directiva WEEE) indica que en los países de la UE los residuos de los productos electrónicos y electrónicos se recogen separadamente del resto. Se ruega no echar las baterías usadas a la basura doméstica. Se ruega utilizar los puntos de recogida de residuos, disponibles en su país.



Éste símbolo (basurero con ruedas, tachado con dos líneas cruzadas -Anexo de la Directiva 2006/66/CE) indica que en los países de la UE las baterías usadas se recogen separadamente. Se ruega no echar las baterías usadas a la basura doméstica. Se ruega utilizar los puntos de recogida de residuos, disponibles en su país.

Marca Registrada :

Microsoft y Windows son marcas registradas de la Microsoft Corporation.

Todos los demás nombres de sociedades y de marcas son marcas registradas de las respectivas compañías.

ELECTRONIC MODULES CONSUMPTION AND COIL RESISTANCE CHART

ETA			FE				
Cal.	$\mu A.$ Ic	$\mu A.$ Mvt	Coil k Ω	Cal.	$\mu A.$ Ic	$\mu A.$ Mvt	Coil k Ω
201001		0.35	1.20-1.60	5120-30	<0.30	0.40-0.80	1.50
205911		1.10	0.20-0.40 gen.	5820-6120	<0.30	0.40-0.80	1.50
210001-11		0.70	1.25-1.55	6130	<0.30	0.50-1.10	1.50
251252		3.10		6320	<0.30	0.40-0.80	1.50
		1.00 set		70200-10	<0.40	0.60-1.40	1.20-1.40
		5.80 chr	1.50-2.50 red	7021-22-24	<0.40	0.60-1.40	1.20-1.40
			1.00-2.00 green	71200-20	<0.40	0.60-1.40	1.20-1.40
251262		3.20		7121-22	<0.40	0.60-1.40	1.20-1.40
		0.50 set		7220B	<0.40	0.60-1.40	1.20-1.40
		5.80 chr	1.50-2.50	7221-22-28	<0.40	0.60-1.40	1.20-1.40
			1.00-2.00 green	7224-34-44	<0.40	0.60-1.40	1.20-1.40
251265		4.60		73310	<0.40	0.60-1.40	1.20-1.40
		2.50 set		7331-34-35	<0.40	0.60-1.40	1.20-1.40
		7.20 chr	1.50-2.50 red	75210	<0.40	0.60-1.40	1.20-1.40
			1.00-2.00 green	7524-29	<0.40	0.60-1.40	1.20-1.40
251272			1.50-2.50 red	7532-36-39	<0.40	0.60-1.40	1.20-1.40
			1.00-2.00 green	7549-91-99	<0.40	0.60-1.40	1.20-1.40
251471		3.20					
		0.50 set					
		5.80 chr	1.50-2.10 red				
			1.20-1.80 green				
255111-22	0.50	1.50	3.50-4.00				
255265	0.50	1.50	3.50-4.00				
255411	0.50	1.50	3.50-4.00				
255431-41	0.50	0.70	3.50-4.00				
255461-81	0.50	1.50	3.50-4.00				
255483	0.50	1.50	3.50-4.00				
256031	0.40	0.75	1.30-1.60				
256041	0.40	0.75	1.30-1.60				
256101-11	0.40	1.10	1.30-1.60				
256461	0.45	1.20	1.80-2.00				
280002		0.70	1.55-1.85				
282001		0.50	1.20-1.50				
551411		2.20	1.90-2.40				
555415		1.80	3.40-3.70				
555419	0.55	1.80	3.40-3.70			12.00 chr	
579001		0.50	3.40-3.70			2.35	
579105	0.50	1.80	1.40-1.60			0.35	
802001		1.40	1.30-1.95			1.70	
802101		1.40	1.30-1.45			2.00	
803111-21		1.40	1.20-1.40			1.55	
804111-21		1.40	1.20-1.60				
805111-24		1.40	1.20-1.60				
805144		1.40	1.20-1.60				
901001-05		0.45	0.80-1.20				
902002-05	0.70	0.70	0.90-1.40				
902101	0.40	1.10	0.90-1.40				
902105	0.40	1.10	0.90-1.40				
902501	0.40	1.10	0.90-1.40				
926301		1.80	2.00-3.00				
955102-32	0.50	1.30	1.30-1.80				
955402-12	0.50	1.30	1.30-1.80				
955432	0.50	0.70	1.30-1.80				
956114-24	0.35	1.35	3.70-4.10				
956414	0.35	1.35	3.70-4.10				
976001		0.60	2.10-2.40				
978002		0.70	2.10-2.40				
980003-05	0.50	0.60	1.45-1.75				
980105-06	0.50	1.00	1.45-1.75				
980108	0.50	1.00	1.45-1.75				
980153-63	0.50	1.00	1.45-1.75				
E01001		0.50	0.90-1.20				
E01401		0.50	0.90-1.20				
G10211		3.60					
		6.60 chr					
				ISA			
				Cal.	$\mu A.$ Ic	$\mu A.$ Mvt	Coil k Ω
				1198		2.00	
				120		0.90	
				122-128		0.65	
				125-127		0.38	
				130-138		0.90	
				257		0.40	
				307-317		1.80	
				317/103.05		2.40	
				317/703 solar		1.00	
				317/705 electrolum.		1.70	
				320-321		1.00	
				326-328		0.90	
				326/168 small sec		1.20	
				8153		2.35	
				8154-61-62		1.70	
				8155		2.35	
				K62		0.35	
				K63		1.70	
				K63/302 ana digi		2.00	
				K83		1.55	
				RONDA			
				Cal.	$\mu A.$ Ic	$\mu A.$ Mvt	Coil k Ω
				1062		0.35	2.70-2.90
				1063-64-65-60		0.72	2.70-2.90
				312		1.35-1.85	1.75-1.95
				312S		2.11-2.45 sec h	1.75-1.95
						2.63-2.95 sec	
				315		1.35-1.85	1.75-1.95
				505-509		1.35-1.85	1.75-1.95
				515		2.11-2.45 sec h	
						2.63-2.95 sec d	2.45-2.55
				519		2.11-2.45 sec h	
						2.63-2.95 sec d	2.45-2.55
				705		0.85	
				706-706.1		0.80-1.13	1.75-1.95
				706.B		1.65-1.85	1.75-1.95
				726		0.75	
						3.95 chr	2.55-2.85
				751		0.40	2.65-2.90
				753		0.71	2.65-2.90
				762		0.40	2.65-2.90
				763		0.71	2.65-2.90
				772-73-82-85		0.90	1.75-1.95

ELECTRONIC MODULES CONSUMPTION AND COIL RESISTANCE CHART

SEIKO				SEIKO						
Cal.	μ A.	Ic	Mvt	Coil k Ω	Cal.	μ A.	Ic	μ A.	Mvt	Coil k Ω
IE20	-		0.30	1.60-2.80	V220		0.30		0.60	1.40-2.00
1F20		0.25	0.30	2.00-2.60	V33F		0.40		1.20	3.00-3.40
1N00		0.25	0.30	1.70-2.00	V33G		0.40		1.20	3.00-3.40
1N01		0.25	0.90	2.70-3.30	V33J		0.40		1.20	3.00-3.40
2A23		0.60	1.00	2.80-3.40	V400		0.30		0.50	2.00-2.40
2A27		0.60	1.10	2.30-2.80	V401		1.30		1.10	2.10-2.50
2C21		0.40	0.80	2.80-3.40	V421	-			2.20	1.50-1.90
2E20		0.30	0.60	1.40-2.00	V501	-			1.60	-
2F50		0.20	0.30	2.00-2.40	V506	-			1.60	-
2Y00		0.30	0.40	2.10-2.60	V507	-			2.30	-
3M22		0.40	0.80	2.40-3.20	V515	-			1.60	-
				AG Coil 330-430 Ω	V536	-			2.20	-
4N00		0.30	0.50	2.00-2.40	V537	-			2.20	-
4N01		0.30	1.10	2.10-2.50	V654		1.65		3.00	1.80-2.50
4N20		0.30	0.50	2.00-2.40	V655		1.65		3.00	1.80-2.50
5A50	-		0.30	1.80-2.60	V656		1.65		3.00	1.80-2.50
5M22		0.50	1.00	2.90-3.40	V657		1.65		3.00	1.80-2.50
				gen. coil resist.	V671		0.70		2.90	2.30-2.90
				280 Ω -380 Ω	V681		0.80		3.00	1.60-2.00 4002456
5M42		0.50	0.90	1.70-2.10						1.20-1.60 4002454
				AG Coil new 1.90-2.30	V682		0.80		3.00	1.60-2.00 4002456
				old 280-380 Ω						1.20-1.60 4002454
5M43		0.50	0.90	1.70-2.10	V69F		0.88		1.40	1.20-1.60
				AG Coil new 1.90-2.30	V707		0.28		1.40	0.90-1.30
				old 280-380 Ω	V733		0.40		1.30	2.40-2.80
5T52		1.80	2.50	1.40-2.40 4002701-11	V736		0.40		1.30	2.40-2.80
				1.70-2.30 4002700	V742		0.40		1.30	2.40-2.80
6M13		0.80	3.00	1.20-1.60 4002454	V743		0.40		1.30	2.40-2.80
				0.80-1.20 4002455	V782		0.28		1.40	0.90-1.30
				1.50-2.10 4002456	V789		0.28		1.40	0.90-1.30
6M15		0.80	3.00	1.20-1.60 4002454	V810	-			1.40	-
				0.80-1.20 4002455	V827	-			1.60	-
				1.50-2.10 4002456	VX32A	-			1.85	-
6M23		0.80	3.00	1.20-1.60 4002454	VX39	-			1.20	-
				0.80-1.20 4002455	VX82	-			1.10	-
				1.50-2.10 4002456	VX89	-			1.10	-
6M26		0.80	3.00	1.20-1.60 4002454	W040		0.28		1.40	130-180 Ω spk
				0.80-1.20 4002455	W041		0.28		1.40	130-180 Ω spk
				1.50-2.10 4002456	W205		0.30		0.50	-
6M37		0.80	3.00	1.20-1.60 4002454	W206		0.50		0.70	-
				0.80-1.20 4002455	W309		1.50		1.70	50-90 Ω spk
				1.50-2.10 4002456	W339		3.00		4.00	140-180 Ω spk
7C17		0.30	1.50	2.00-2.50	W349	-			4.00	-
7C46		0.30	1.50	2.10-2.50	W357		3.00		4.00	50-90 Ω spk
7M22		0.50	1.50	1.70-2.40	W358		3.00		4.00	50-90 Ω spk
				AG Coil 300-400 Ω	W359		3.00		4.00	60-80 Ω spk
7N00		0.50	0.60	1.90-2.30	W620	-			4.40	-
7N01		0.40	1.30	2.40-2.80	W650	-			4.40	-
7N07		0.40	1.30	2.40-2.80	W680	-			5.50	-
7N08		0.40	1.30	2.40-2.80	W700		3.00		4.00	140-180 Ω spk
7N82-83		0.40	1.30	2.40-2.80	W800	-			5.00	125-175 Ω spk
7N85		0.40	1.30	2.40-2.80	W801	-			6.50	125-175 Ω spk
7N89		0.40	1.30	2.40-2.80	W802	-			4.00	125-175 Ω spk
7T27		1.80	2.50	1.20-1.60 4002711	W810	-			4.50	125-175 Ω spk
				1.70-2.30 4002700	W820	-			4.00	125-175 Ω spk
7T32		1.80	2.50		Y121E	-			1.90	-
			10.00 chr	1.40-2.40 4002701-11	Y143		0.40		1.90	2.20-2.80
				1.70-2.30 4002700	Y150		0.25		0.30	2.00-2.60
7T34		1.80	2.50		Y187		1.80		2.50	
			10.00 chr	1.40-2.40 4002701-11				10.00 chr		1.20-2.40 4002710-11
				1.70-2.30 4002700						1.70-2.30 4002700
7T52		1.80	2.50	1.40-2.40 4002701-11	Y481	-			1.20	3.00-3.40
				1.70-2.30 4002700	Y799		2.30		2.30	-

CITIZEN

Cal.	$\mu A.$	Ic	$\mu A.$	Mvt	Coil	k Ω
0310				0.90	2.90-3.50	
0312				0.90	2.90-3.50	
0317				0.90	2.90-3.50	
0321				0.90	2.90-3.50	
0327				0.90	2.90-3.50	
0328				0.90	2.90-3.50	
0330				0.90	2.90-3.50	
0337				0.90	2.90-3.50	
0410				0.70	2.90-3.50	
0510				1.60	1.80-2.40	
					1.80-2.30	sec.chr
0530				1.60	1.80-2.40	
					1.80-2.30	sec.chr
0531				1.60	1.80-2.40	
					1.80-2.30	sec.chr
0560				1.60	1.80-2.40	
					2.00-2.50	
0570				1.60	1.80-2.40	
					2.00-2.50	
0610				3.10	1.80-2.40	
					2.00-2.50	
					1.80-2.30	
0730				0.90	1.90-2.30	
0850				1.80	1.10-1.30	coil 1
					1.90-2.30	coil 2-3
0855				1.80	1.10-1.30	coil 1
					1.90-2.30	coil 2-3
0870				1.80	1.10-1.30	coil 1-3
					1.90-2.30	coil 2
1002				0.90	1.20-1.70	
1012				0.90	1.20-1.70	
1020				0.90	1.50-1.90	
1022				0.50	1.20-1.70	
1030				0.90	1.50-1.90	
1102				0.90	1.20-1.70	
1112				0.90	1.20-1.70	
2200				0.20	1.70-2.10	
2870				1.30	1.70-2.10	
2930				0.90	2.60-3.20	
3100				1.00	2.60-3.20	
3110				1.00	2.60-3.20	
3220				0.50	1.90-2.50	
3330				0.80	2.20-2.80	
3331				0.80	2.20-2.80	
3570				3.00		
1000				0.90	1.50-1.90	
1010				0.90	1.50-1.90	
1032				0.90	1.50-1.90	
1100				0.90	1.50-1.90	
2201A				0.20	1.70-2.10	
2722				1.20	2.60-3.20	
2731				1.20	2.60-3.20	
2854				1.20	2.90-3.50	
3510				3.00	0.80-1.30	
					1.70-2.10	
					2.40-3.00	
3531				3.00	0.80-1.30	
					1.70-2.10	
					2.40-3.00	
0540				1.60	1.80-2.40	
					1.80-2.30	sec.chr
2010				1.50	1.90-2.40	
2000				1.50	1.90-2.40	

MIYOTA

Cal.	$\mu A.$	Ic	$\mu A.$	Mvt	Coil	k Ω
2025					1.30	2.80-3.40
2033					1.30	2.80-3.40
2034					1.30	2.80-3.40
2035					1.30	2.80-3.40
2036					1.30	2.80-3.40
2039					1.30	2.80-3.40
203A					1.30	2.80-3.40
2045					1.30	2.89-3.40
2105					1.50	1.90-2.40
2115					1.50	1.90-2.40
2115/6					1.50	1.90-2.40
213D					1.50	1.90-2.40
3S10/3H					3.00	0.80-1.30
						1.70-2.10
						2.40-3.00
3S10/4H					3.00	0.80-1.30
						1.70-2.10
						2.40-3.00
3S10/6H					3.00	0.80-1.30
						1.70-2.10
						2.40-3.00
3S31					3.00	0.80-1.30
						1.70-2.10
						2.40-3.00
3S60					3.00	0.80-1.30
						1.70-2.10
						2.40-3.00

**INTERCHANGEABILITY SYSTEM BETWEEN
CITIZEN AND MIYOTA CALIBRES**

MIYOTA	CITIZEN
M =	0
N =	1
P =	2
R =	4
S =	5
T =	6
U =	7
W =	8
Y =	9

Examples:

3N20 =	3220
3510 =	3S10
6870 =	6W70

MODE.EMPLOI.MSA19.108

Copyright © 2016 HOROTEC SA

Modification des boutons de fonction (page 2)

LES BOUTONS DE FONCTION

Bouton ON

- **ON :** Appuyer une fois sur le bouton pour allumer l'appareil.
- **TURBO :** Appuyer une fois sur le bouton et le tenir appuyé pour le Test Rapide ou pour débloquer les pièces mécaniques.
- **SUPPLY VOLT :** Sélectionner la tension d'alimentation avec cette touche. Les plages de sélection sont :
 - de 1.5 V à 0.1 V (pas de 0.1 V)
 - de 3.0 V à 0.2 V (pas de 0.2 V)Une pression de 2 secondes permet de revenir à la tension maximale.
- **SIMUL :** Simule les conditions réelles du fonctionnement de la pile sous charge pour montrer le niveau de chargement de la pile.

Bouton MENU/OFF

- **OFF :** Le tenir appuyé jusqu'à ce que l'appareil s'éteigne.
- **MENU :** Appuyer sur le bouton (plusieurs fois) jusqu'à ce que la fonction désirée apparaisse :
 - o **BATT V** mesure la tension de la pile sans charge (à vide) (en V)
 - o **IC 1.5V/μA** active une boîte d'alimentation de 1.5 V pour mesurer la consommation (μA)
 - o **IC 3.0V/μA** active une boîte d'alimentation de 3.0 V pour mesurer la consommation (μA)
 - o **COIL/kΩ** mesure la résistance de la bobine en kΩ
 - o **Accuracy+/-** mesure la stabilité de marche des montres à quartz analogiques.
- **MUTE :** Appuyer une fois sur le bouton pour activer ou désactiver le mode muet.

Modification of the function buttons (page 10)

THE FUNCTION BUTTONS

ON button

- **ON :** Press once to switch the device ON.
- **TURBO :** Press continuously for TURBO testing or unjamming the mechanical parts.
- **SUPPLY VOLT :** Select the supply voltage with this button. The selection ranges are :
 - 1.5 V to 0.1 V (step of 0.1 V)
 - 3.0 V to 0.2 V (step of 0.2 V).Pressing the button for 2 seconds will bring the maximum voltage back up.
- **SIMUL :** Simulates the real working conditions of the watch battery, as the watch components act as a LOAD. So we get information of the real battery power reserve.

MENU/OFF button

- **OFF :** Press until the device is switched OFF.
- **MENU :** Press the menu button to select the desired function as follows :
 - o **BATT V** measures the unloaded battery voltage in V
 - o **IC 1.5V/μA** activates 1.5V power supply for measuring consumption in μA
 - o **IC 3.0V/μA** activates 3.0V power supply for measuring consumption in μA
 - o **COIL/kΩ** measures the coil resistance in kΩ
 - o **Accuracy+/-** measures the accuracy of the analogue quartz watches.
- **MUTE :** Press once to switch ON or OFF the "beep" signal during the measurement.

Änderung der Steuertasten (Seite 18)

DIE STEUERTASTEN

Taste ON

- **ON :** Zum Einschalten des Gerätes einmal drücken.
- **TURBO :** Zum TURBO Test oder zum Freimachen der stecken gebliebenen mechanischen Teilen kontinuierlich gedrückt halten.
- **SUPPLY VOLT :** Die Versorgungsspannung mit dieser taste auswählen. Die Auswahlbereiche sind :
 - von 1.5 V bis 0.1 V (Teilung von 0.1 V)
 - de 3.0 V à 0.2 V (Teilung von 0.2 V)Ein Druck von 2 Sekunden erlaubt die Höchstspannung zurückzukehren.
- **SIMUL :** Die Taste simuliert die tatsächlichen Betriebsumstände beim belasteten Zustand. Dadurch können Informationen,

über die tatsächlichen Beladungen der Batterie, bekommen werden.

Taste MENU/OFF

- OFF : Gedrückt halten, bis das Gerät ausschaltet.
- MENU : Menütaste kurz und so viel drücken, bis die ausgewählte Funktion erscheint :
 - o **BATT V** Messung der Spannung der unbelasteten Batterie in V
 - o **IC 1.5V/μA** Aktivierung einer 1.5 V Speise zur Messung des Verbrauchs (μA)
 - o **IC 3.0V/μA** Aktivierung einer 3.0 V Speise zur Messung des Verbrauchs (μA)
 - o **COIL/kΩ** Messung des Spulenwiderstands in kΩ
 - o **Accuracy+/-** Messung der Genauigkeit der analogen Quarzuhren.
- MUTE : Zum Ein- oder Ausschalten des akustischen Signals während der Messung einmal drücken.

Modifica dei pulsanti di comando (pagina 26)

I PULSANTI DI MODIFICA

Pulsante ON

- ON : Press until the device is switched OFF.
- TURBO : Tenere premuto il pulsante di continuo per il test TURBO oppure per liberare le parti meccaniche bloccate.
- SUPPLY VOLT : Scegliere la tensione d'alimentazione con questo pulsante. Le gamme di selezione sono :
 - da 1.5 V a 0.1 V (passo di 0.1 V)
 - da 3.0 V a 0.2 V (passo di 0.2 V)Una pressione di 2 secondi consente di ritornare alla tensione massima.
- SIMUL : Simula le reali circostanze di funzionamento della batteria in condizione sotto carico e in questo modo si ottiene un'informazione sull'effettiva carica della batteria.

Pulsante MENU/OFF

- OFF : Tenere premuto il pulsante finché l'apparecchio non si spegne.
- MENU : Premere brevemente il pulsante menu tante volte finché non apparisca la funzione che si vuole selezionare :
 - o **BATT V** misura la tensione della batteria a vuoto in V
 - o **IC 1.5V/μA** attiva un'alimentazione di 1.5V per misurare il consumo (μA)
 - o **IC 3.0V/μA** attiva un'alimentazione di 3.0V per misurare il consumo (μA)
 - o **COIL/kΩ** misura la resistenza della bobina in kΩ
 - o **Accuracy+/-** misura la precisione degli orologi analogici al quarzo.
- MUTE : Premuto una volta il pulsante si può attivare o disattivare il suono durante la misurazione.

Modificación de los botones de mando (página 34)

LOS BOTONES DE MANDO

Botón ON

- ON : Para conectar el instrumento pulse una vez.
- TURBO : Mantener apretado el botón para la prueba TURBO o para desbloquear los componentes mecánicos.
- SUPPLY VOLT : Seleccionar la tensión de alimentación con este botón. Las gamas de selección son :
 - de 1.5 V a 0.1 V (paso de 0.1 V)
 - de 3.0 V a 0.2 V (paso de 0.2 V)Una presión de 2 segundos permite volver a la tensión máxima.
- SIMUL : Simula las condiciones reales de funcionamiento de la batería bajo carga. Permite obtener informaciones sobre la carga real de la batería.

Botón MENU/OFF

- OFF : Mantener presionado el botón hasta que se desconecte el aparato.
- MENU : Presionar el botón del menú brevemente tantas veces que sean necesarias para que aparezcan las siguientes funciones :
 - o **BATT V** mide la tensión de la batería en V (sin estar bajo carga)
 - o **IC 1.5V/μA** mide el consumo (μA) activando una alimentación de 1.5 V
 - o **IC 3.0V/μA** mide el consumo (μA) activando una alimentación de 3.0 V
 - o **COIL/kΩ** mide la resistencia de la bobina en kΩ
 - o **Accuracy+/-** mide la puntualidad de los relojes de cuarzo analógicos.
- MUTE : Pulsar una vez el botón para conectar o desconectar el sonido durante la prueba.

Modification du chapitre 6 : la consommation de la montre durant le fonctionnement (page 5)

c) Tension d'arrêt du mouvement :

- a) Sélectionner sur le bouton de gauche la tension d'alimentation, soit 1.5 V, soit 3.0 V.
 - b) Alimenter le mouvement à l'aide des sondes +/- (fournies avec l'appareil) selon le schéma ci-dessus.
 - c) Par pressions successives sur le bouton de droite «SUPPLY VOLT», faire descendre la tension d'alimentation par pas de 0.1 V pour une alimentation initiale de 1.5 V ou de 0.2 V pour une alimentation de 3.0 V.
Une pression prolongée (2 Secs) vous permettra de revenir directement à la tension maximale présélectionnée.
 - d) Repérer sur l'écran de l'appareil la tension affichée lors de l'arrêt du mouvement et la comparer avec les données du fabricant. (exemple : Pour un mouvement ISA 1198, la tension d'arrêt donnée par le fabricant est de 0.8 V)
 - e) Si la tension affichée est égale ou inférieure à la donnée fabricant, votre mouvement ne nécessite pas d'intervention.
 - f) Si la tension constatée est supérieure à la donnée fabricant, le rouage de votre montre est encrassé ou endommagé, ce qui explique le besoin d'énergie supplémentaire. **Dépannage** : nettoyer ou changer les rouages.
-

Modification of chapter 6 : the consumption of the movement (page 13)

c) Movement supply voltage :

- a) Select on the left button the supply voltage 1.5 V or 3.0 V.
 - b) Power the movement using probes +/- (supplied with the device) according to the above diagram.
 - c) Pressing successively on the right button «SUPPLY VOLT», reduces the supply voltage by steps of 0.1 V for an initial supply of 1.5 V or 0.2 V for an initial supply of 3.0 V.
 - d) A prolonged pressure (2 seconds) will bring you back up directly to the preselected maximum voltage.
 - e) Find on the screen of the device the displayed voltage during the stopping of the movement and compare it with the data from the manufacturer.
(Example : for a movement ISA 1198, the stopping voltage given by the manufacturer is 0.8 V).
 - f) If the displayed voltage is equal to or less than the manufacturer data, your movement don't require any intervention.
 - g) If the displayed voltage is greater than the manufacturer data, the wheel train of your watch is dirty or damaged, which explains the need for extra energy. **Troubleshooting** : clean or replace the wheel train.
-

Änderungen an Abschnitt 6 : Verbrauch der funktionierenden Konstruktion (Seite 21)

c) Versorgungsspannung der Uhrwerk :

- a) Schalten Sie mit dem linken Knopf die Stromversorgung an und wählen Sie entweder 1.5 V oder 3.0 V.
- b) Versorgen Sie das Uhrwerk mithilfe der +/- Sensoren (im Lieferumfang des Geräts enthalten) gemäss der unten gezeigten Abbildung.
- c) Drücken Sie wiederholt auf den rechten Knopf «SUPPLY VOLT», um die Stromversorgung Schritt für Schritt um 0.1 V zu senken. Dadurch erreichen Sie die anfängliche Versorgung von 1.5 V. Um auf die Versorgung von 3.0 V zu erhöhen, senken Sie Schritt für Schritt um 0.2 V.
Halten Sie den Knopf 2 Sek. lang gedrückt, gelangen Sie direkt zur maximaler voreingestellten Stromspannung zurück.
- d) Versuchen Sie auf dem Bildschirm des Gerätes die während des Stillstands des Uhrwerks angezeigte Spannung ausfindig zu machen. Vergleichen Sie diese mit den Daten des Herstellers. (Beispiel: Für das Uhrwerk ISA 1198 beträgt die angegebene Sperrspannung des Herstellers 0.8 V)
- e) Besitzt die angezeigte Stromspannung den gleichen oder einen niedrigeren Wert als in den Daten des Herstellers angegeben, erfordert das Uhrwerk keine Intervention.
- f) Ist die erfasste Stromspannung jedoch höher als die der Herstellerdaten, ist das Zahnradgetriebe Ihres Uhrwerks eventuell verschmutzt oder beschädigt.
Dies erklärt den Bedarf an zusätzlicher Energie. **Fehlerbehebung** : Reinigen oder wechseln Sie die Räder.

Modifica del capitolo 6 : il consumo del meccanismo funzionante (pagina 29)

c) Tensione d'alimentazione del movimento

- a) Selezionare sul tasto a sinistra la tensione d'alimentazione, 1.5 V o 3.0 V.
 - b) Alimentare il movimento con l'aiuto di sonde +/- (fornite con l'apparecchio) seguendo lo schema qui indicato.
 - c) Premendo successivamente il tasto destro «SUPPLY VOLT», abbassate la tensione d'alimentazione ogni volta di 0.1 V per un'alimentazione iniziale di 1.5 V o di 0.2 V per un'alimentazione iniziale di 3.0 V.
La pressione prolungata (2 sec) vi permetterà di tornare direttamente alla tensione massima preselezionata.
 - d) Cercate sullo schermo dell'apparecchio la tensione indicata all'arresto del movimento e comparatela con i dati di fabbrica (esempio : Per un movimento ISA 1198, la tensione di arresto indicata dal fabbricante è 0.8 V).
 - e) Se la tensione indicata è uguale o inferiore ai dati di fabbrica, il vostro movimento non ha bisogno di riparazione.
 - f) Se la tensione misurata è superiore ai dati di fabbrica, gli ingranaggi del vostro orologio sono incrostati o danneggiati, questo spiega il bisogno di energia supplementare. **Riparazione** : pulire o cambiare gli ingranaggi.
-

Modificación del capítulo 6 : consumo del mecanismo durante el funcionamiento (página 37)

c) Tensión de alimentación del movimiento:

- a) Seleccione mediante el botón de la izquierda la tensión de alimentación, ya sea 1.5 V o 3.0 V.
- b) Active el movimiento utilizando las sondas de alimentación +/- (proporcionadas con el aparato) según el esquema superior.
- c) Presionando sucesivamente el botón de la derecha «SUPPLY VOLT», reduzca la tensión de alimentación a 0.1 V para una alimentación inicial de 1.5 V o a 0.2 V para una alimentación de 3.0 V.
Una presión prolongada (2 segundos) le permitirá volver a la tensión máxima preseleccionada.
- d) Observe en la pantalla del aparato la tensión indicada cuando pare el movimiento y compárela con las suministradas por el fabricante. (ejemplo: Para un movimiento ISA 1198, la tensión de alimentación determinada por el fabricante es de 0.8 V).
- e) Si la tensión indicada es igual o inferior a la determinada por el fabricante, no es necesario intervenir en el movimiento.
- f) Si la tensión que se observa es superior a la determinada por el fabricante, el engranaje de su reloj está sucio o averiado, lo cual explica la necesidad de energía adicional. **Reparación** : limpie o cambie los engranajes.