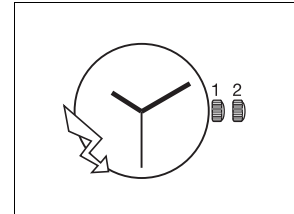




7 ¾" ETA 956.102

CT 956102 ESI 492783 06 27.09.2010

7 ¾" Ø 17,20 mm



| | | | |
|-------------------|----------------------|-------------------------|-----------|
| Movement height | Altura sobre máquina | Altezza sopra movimento | 2,50 mm |
| Height on battery | Altura sobre pila | Altezza sopra pila | 2,60 mm |
| Number of jewels | Número de piedras | Numero di pietre | 7 |
| Frequency | Frecuencia | Frequenza | 32'768 Hz |



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



General information



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



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



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

Environmental protection requirements



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

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



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

Under no circumstances must they pollute the soil or be poured into sewage systems!

Explanation of symbols



Caution! Risk of material damage!

Below are some obligatory instructions for preventing any material damage!



Below is some advice for use and important information.

Información general



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



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



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

Normas de protección medioambiental



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

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



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

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

Significado de los símbolos



Atención Peligro de daños materiales

Instrucciones que deberán respetarse necesariamente para evitar daños materiales.



Consejos de aplicación e información importantes.

Informazioni generali



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



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



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

Disposizioni relative alla protezione ambientale



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

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



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

Queste non devono inquinare il terreno o arrivare nelle canalizzazioni!

Spiegazione dei simboli



Attenzione! Pericolo di danni materiali!

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



Seguono consigli per l'uso e informazioni importanti.

List of components - Lista de piezas - Lista fornitori

| Pos | No | No CS | Article number Número de artículo Numero articolo | | List of components | Lista de piezas | Lista fornitori |
|-----|--------|-----------|---|----|---|--|--|
| - | 100 | 10.020.07 | Var | | Main plate, jewelled | Platina, empedrada | Piastra con pietre |
| - | 110 | 10.048.07 | Var | | Train wheel bridge, jewelled | Puente de rodaje empedrado | Ponte del ruotismo con pietre |
| - | 144 | 10.300.00 | - | | Dial fastener | Sujetador de esfera | Ferma-quadrante |
| - | 147 | 10.280.00 | - | | Mark support | Porta-marca | Porta-marchio |
| - | 161 | 80.400.00 | - | | Centre tube | Tubito de centro | Tubo di centro |
| - | 203 | 30.012.00 | - | | Intermediate wheel | Rueda intermedia | Ruota intermedia |
| - | 210 | 30.025.00 | - | | Third wheel | Rueda primera | Ruota mediana |
| - | 227 | 30.027.18 | - | | Second wheel | Rueda de segundos | Ruota dei secondi |
| - | 242 | 31.083.00 | Var | | Cannon pinion with driver | Cañón de minutos arrastrador | Pignone calzante conduttrice |
| - | 255/1 | 31.046.06 | Var | | Hour wheel, assembled | Rueda de horas, montada | Ruota delle ore, montata |
| - | 260 | 31.041.00 | - | | Minute wheel | Rueda de minutería | Ruota della minuteria |
| - | 405 | 51.020.00 | Var | | Handsetting stem | Tija de puesta en hora | Albero di messa all'ora |
| - | 407 | 31.121.00 | - | | Sliding pinion | Piñón corredizo | Pignone scorrevole |
| - | 435 | 51.050.00 | - | | Yoke | Báscula de piñón corredizo | Bascula del pignone scorrevole |
| - | 443/1 | 51.080.06 | - | | Setting lever, assembled | Tirete, montado | Tiretto, montato |
| - | 445 | 51.090.00 | - | | Setting lever jumper | Muelle flexible de tirete | Scatto del tiretto |
| - | 450 | 31.100.00 | - | | Setting wheel | Rueda de transmisión | Rinvio |
| - | 462 | 10.062.00 | - | | Minute train bridge | Puente de rodaje de minutería | Ponte del ruotismo di minuteria |
| - | 549 | 81.185.00 | - | | Setting lever spring-clip | Chaveta de tirete | Chiavetta del tiretto |
| - | 560 | 56.071.00 | - | | Stop lever and switch | Palanquita de parada e interruptor | Leva di arresto e interruttore |
| - | 2570 | 53.026.00 | - | | Double corrector operating lever | Mando del corrector doble | Comando del correttore doppio |
| - | 2595 | 13.111.00 | - | | Date jumper maintaining plate | Placa de sujeción del muelle flexible de fecha | Placca di guardia dello scatta-data |
| - | 4000 | 10.513.00 | Var | | Electronic module | Módulo electrónico | Modulo elettronico |
| - | 4021 | 20.582.00 | - | 3x | Stator | Estátor | Statore |
| - | 4039 | 20.585.00 | - | | Lower magnetic screen | Pantalla magnética inferior | Schermo magnetico inferiore |
| - | 4046 | 20.651.00 | - | | Battery insulator | Aislante de pila | Isolatore della pila |
| - | 4211 | 20.580.00 | - | | Rotor | Rotor | Rotore |
| - | 4233 | 80.246.00 | - | | Rivet for stator | Remache del estátor | Ribattino dello statore |
| - | 4412 | 10.601.00 | - | | Battery limiting spring | Muelle de limitación de pila | Molla di limitazione della pila |
| - | 4929 | 20.570.00 | - | | Battery, H. 2.15 mm | Pila H. 2,15 mm | Pila H. 2,15 mm |
| - | 4929/1 | 20.570.18 | - | | Battery, special H. 2.60 mm | Pila especial H. 2,60 mm | Pila speciale H. 2,60 mm |
| - | 5110 | 10.048.01 | Var | | Screw for train wheel bridge | Tornillo de puente de rodaje | Vite del ponte del ruotismo |
| 1) | 5462 | 10.062.01 | - | 1x | Screw for minute train bridge | Tornillo de puente de rodaje de minutería | Vite del ponte del ruotismo di minuteria |
| 1) | 52595 | 13.111.01 | - | 1x | Screw for date jumper maintaining plate | Tornillo para placa de sujeción del muelle flexible de fecha | Vite per placca di guardia dello scatta-data |
| - | 54000 | 10.513.02 | Var | 2x | Screw for electronic module, long | Tornillo de módulo electrónico, largo | Vite del modulo elettronico, lunga |
| - | 54000' | 10.513.02 | Var | 1x | Screw for electronic module, short | Tornillo de módulo electrónico, corto | Vite del modulo elettronico, corta |
| | | | | | Identical screws | 1) 5462 | |
| | | | | | Tornillos idénticos | 52595 | |
| | | | | | Viti identiche | | |

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

www.eta.ch

- Customer Service
- Customer Service Portal

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

www.eta.ch

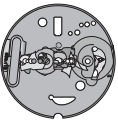























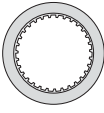






- Customer Service
- Customer Service Portal

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

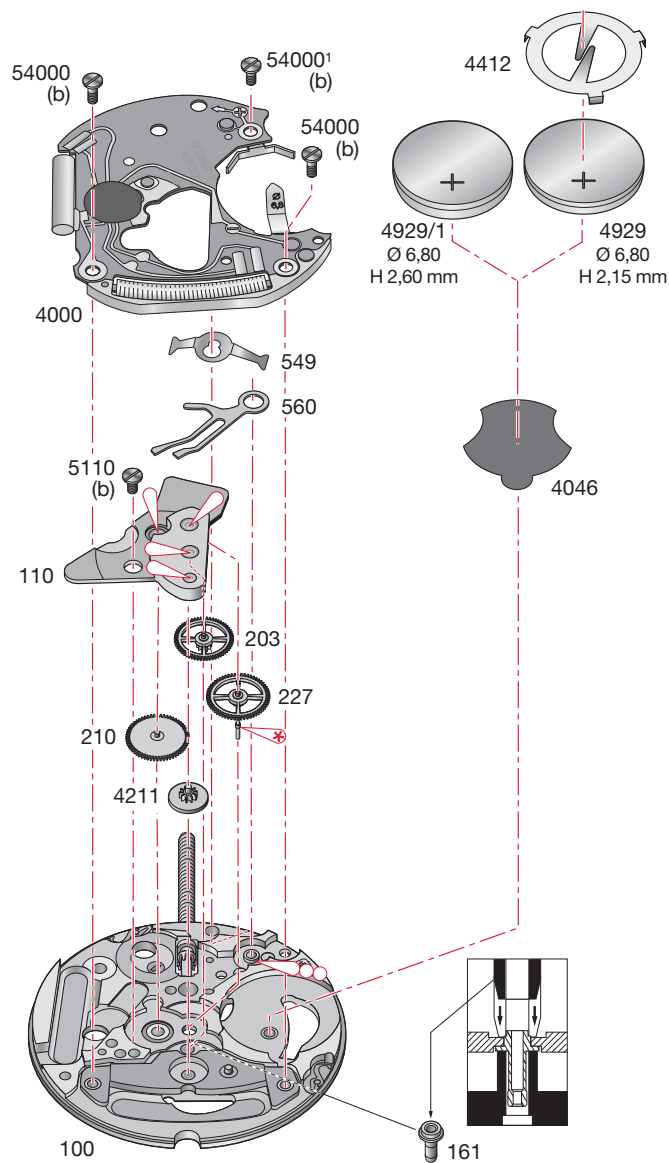
www.eta.ch

- Customer Service
- Customer Service Portal

Materials - Fornituras - Forniture

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5110 Var |
| 100 Var | 110 Var | 144 | 161 | 203 | 210 | 227 | 242 Var | 255/1 Var | 260 | 405 Var | 5462 52595 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 54000 Var |
| 407 | 435 | 443/1 | 445 | 450 | 462 | 549 | 560 | 2570 | 2576 | 2595 | 54000 ¹ Var |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | 54000 ¹ Var |
| 4000 Var | 4021 | 4039 | 4046 | 4211 | 4233 | 4412 | 4929 Ø 6,80 mm H. 2,15 mm | 4929/1 Ø 6,80 mm H. 2,60 mm | | | 54000 ¹ Var |

Order of assembly - Orden del montaje - Ordine dell'assemblaggio:
 Basic movement and the electronic module - Máquina de base y del módulo electrónico - Movimento di base e del modulo elettronico



Assembling of the basic movement and the electronic module

(Parts listed in order of assembly)

Montaje de la máquina de base y del módulo electrónico

(Lista de fornitureas por orden de ensamblado)

Montaggio del movimento di base e del modulo elettronico

(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)

| | | |
|------|-----------|-------------------------|
| 100 | 560 | 54000 (2x) |
| 161 | 110 | 54000 ¹ (1x) |
| 210 | 5110 (1x) | 4929 |
| 4211 | 549 | |
| 227 | 4046 | |
| 203 | 4000 | |


Lubrication - Lubricación - Lubrificazione

 Fine oil
Aceite fino
Olio fluido

Moebius 9014
or / ó / o
Moebius 9034

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

Moebius
HP-1300
or / ó / o
Moebius D5

 Very small quantity
Cantidad muy pequeña
Piccolissima quantità

Moebius 9014
or / ó / o
Moebius 9034

4412:

To be fitted when the clearance between the movement and the case back is too great.



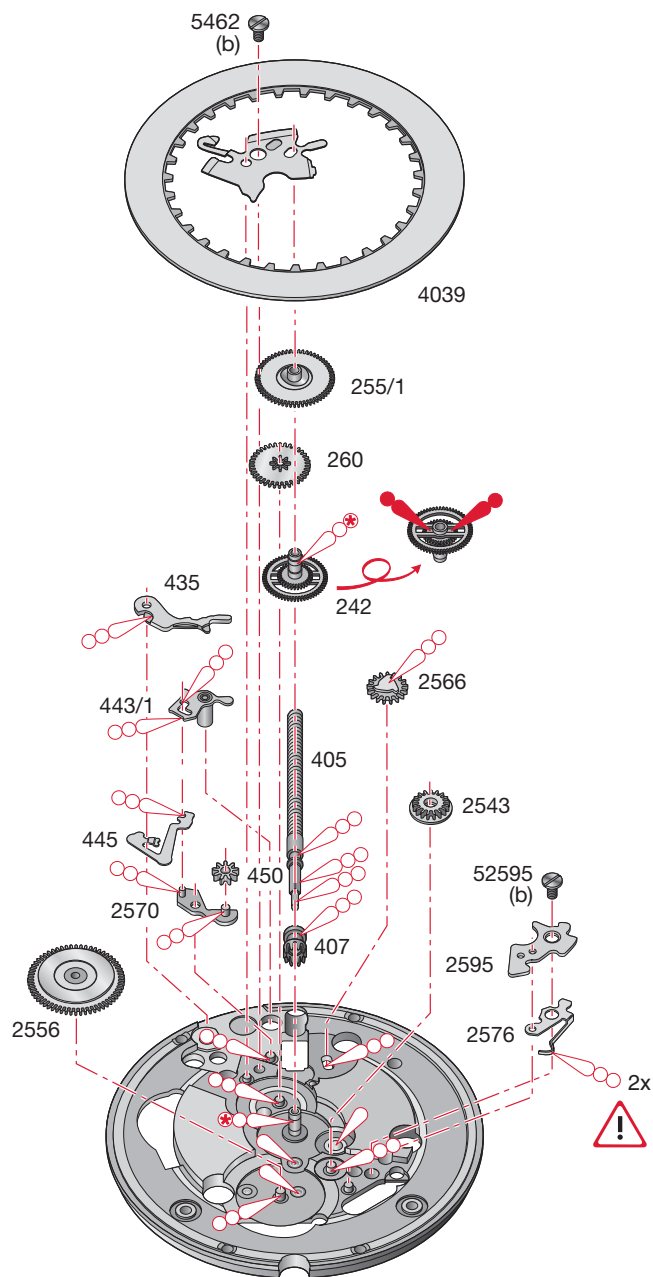
Necesario, si la seguridad entre el movimiento y el fondo de la caja es demasiado elevada.

Necessario quando la sicurezza tra il movimento e il fondo della cassa è troppo elevata.

M_L Minimum torque for loosening**M_L Par mínimo para desatornillar****M_L Coppia minima per svitare**

(b) 0,7 Ncm

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



Assembling of the handsetting mechanism

(Parts listed in order of assembly)

Montaje del mecanismo de puesta en hora

(Lista de fornituras por orden de ensamblado)

Montaggio del meccanismo della messa all'ora





(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)


| | | |
|-------|-----------|-----------|
| 100 | 260 | 2543 |
| 407 | 450 | 2576 |
| 405 | 2566 | 2595 |
| 2570 | 435 | 52595 (1) |
| 445 | 5462 (1x) | 255/1 |
| 443/1 | 4039 | |
| 242 | 2556 | |

M_L Minimum torque for loosening**M_L Par mínimo para desatornillar****M_L Coppia minima per svitare**

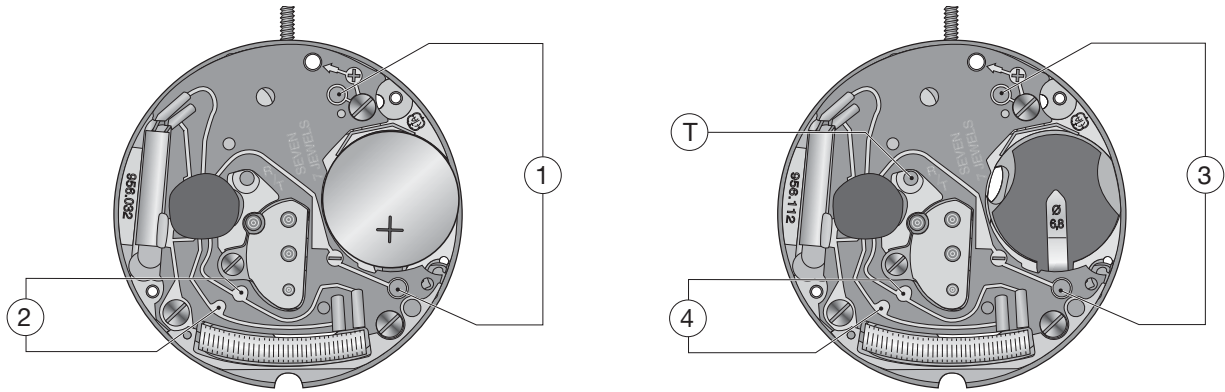
(b) 0,7 Ncm

Lubrication - Lubricación - Lubrificazione

| | | |
|---|--|---|
|  | Fine oil Aceite fino Olio fluido | Moebius 9014 or / ó / o Moebius 9034 |
|  | Thick oil or grease Aceite espeso o grasa Olio denso o grasso | Moebius HP-1300 or / ó / o Moebius D5 |
|  | Grease Grasa Grasso | Moebius 9501 or / ó / o Jismaa 124 |
|  | Very small quantity Cantidad muy pequeña Piccolissima quantità | Moebius HP-1300 or / ó / o Moebius D5 |

| | |
|---|--|
|  | Lubricate part 2576. 1. Lubrique la pieza 2576. Lubrificare il pezzo 2576. |
| | Rotate part 4039 approx 10 teeth with rapide correction. 2. Gire la pieza 4039 unos 10 dientes con la corrección rápida. Ruotare il pezzo 4039 di circa 10 denti con la correzione rapida. |
| | Lubricate again part 2576. 3. Lubrique de nuevo la pieza 2576. Lubrificare di nuovo il pezzo 2576. |
| | Rotate part 4039 approx 10 teeth with rapide correction again. 4. Gire de nuevo la pieza 4039 unos 10 dientes con la corrección rápida. Ruotare di nuovo il pezzo 4039 di circa 10 denti con la correzione rapida. |

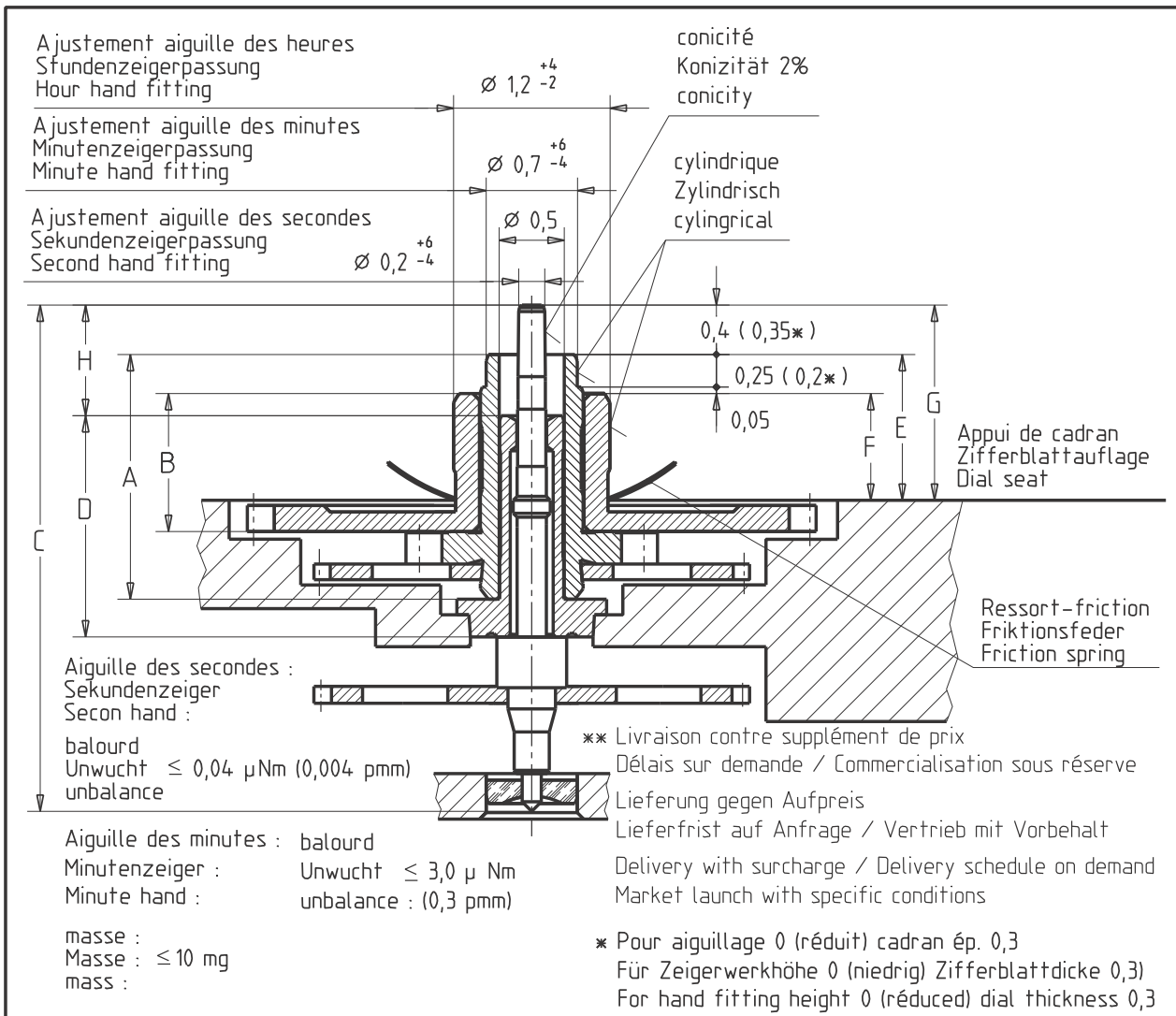
Electrical tests - Controles eléctricos - Controlli elettrici



| Position Posición Posizione | Setting of apparatus Escala de medición Scala di misura | Measurement Medición Misura | Test Control Controllo | Remarks Notas Osservazioni |
|-----------------------------------|---|--|---|---|
| 1 | 2 V ($R_i \geq 10 \text{ k}\Omega/\text{V}$) | 1,55 V | Battery voltage Tensión de la pila Tensione della pila | Measurement with battery. Medición con pila. Misura con pila. |
| | 2 V | 4 steps jump every 4 sec., when feed voltage < 1,30 V. Salto de 4 pasos cada 4 segundos, con tensión de alimentación < 1,30 V. Scatto di 4 passi ogni 4 secondi quando la tensione e di un'alimentazione < 1,30 V. | EOL function. End of life test for the battery. Función EOL. Prueba de indicación de fin de vida de la pila. Funzione EOL. Prova dell'indicazione di fine vita della pila. | Measurement without battery, with feed voltage < 1,30 V, EOL –function after about 2 min. Medición sin pila, con tensión de alimentación < 1,30 V, EOL –funcionamiento después de 2 minutos. Misura senza pila, con tensione di alimentazione < 1,30 V, EOL –funzionamento dopo 2 minuti. |
| | | | | |
| 2 | 1 V ($R_i \geq 10 \text{ k}\Omega / \text{V}$) | Hand of the measuring apparatus oscillates in + and – direction. La aguja del multimetro oscila en sentido + y –. La lancetta del multimetro oscilla nel senso + e –. | Impulses at output of integrated circuit: Frequency 1/s. Impulsos a la salida del circuito integrado: Frecuencia 1/s. Impulsi all'uscita del circuito integrato: Frequenza 1/s. | Measurement with controlled battery. Medición con pila controlada. Misura con pila controllata. |
| 3 | 2 V | $\leq 1,30 \text{ V}$ Connect R/T point with the – conductor. Motor driven with 8 steps/s at 1,55 V and 32 steps/s with voltage $\leq 1,30 \text{ V}$ (EOL). Conectar el punto R/T con la pista –. Mando del motor con 8 pasos/s a 1,55 V y 32 pasos/s con tensión $\leq 1,30 \text{ V}$ (EOL). Mettere in contatto il punto R/T con il punto –. Comando del motore con 8 passi/s a 32 passi/s con tensione $\leq 1,30 \text{ V}$ (EOL). | Lower working-voltage limit. Limite inferior de la tensión de funcionamiento. Limite inferiore della tensione di funzionamento. | Measurement without battery, with variable external power supply, starting with 1,55 V, lower tension until movement stops. Medición sin pila, con alimentación exterior variable bajando de 1,55 V hasta la parada de la máquina. Misura senza pila con alimentazione esterna variabile, scendendo da 1,55 V fino all'arresto del movimento. |
| | 10 μA | $\leq 1,20 \mu\text{A}$ | Consumption of movement. Consumo de la máquina. Consumo del movimento. | Measurement without battery, with external power supply 1,55 V. Medición sin pila, con alimentación exterior de 1,55 V. Misura senza pila con alimentazione esterna di 1,55 V. |
| | | $\leq 0,5 \mu\text{A}$ | Function of stop lever, pos. 3 of handsetting. Funcionamiento del interruptor en pos. 3 de la tija de puesta en hora. Funzionamento dell'interruttore in pos. 3 dell'albero di massa all'ora. | Measurement without battery, with external power supply 1,55 V. Medición sin pila, con alimentación exterior de 1,55 V. Misura senza pila con alimentazione esterna di 1,55 V. |
| 4 | $\sim 10 \text{ k}\Omega$ 200 μA | 1,7–2,1 $\text{k}\Omega$ 95–118 μA | Resistance of motor coil. Resistencia de la bobina del motor. Resistenza della bobina motore. | |

| Position Posición Posizione | Setting of apparatus Escala de medición Scala di misura | Measurement Medición Misura | Test Control Controllo | Remarks Notas Osservazioni |
|-----------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| | <i>Ohmmeter with a test voltage exceeding 0.40 V unsuitable, recommended voltage 0.20 V. Ohmiómetros con tensión de medición superior a 0,40 V inapropiados; tensión recomendada 0,20 V Ohmmetri con tensione di misura superiore a 0,40 V sono inadeguati; tensione raccomandata 0.20 V</i> | | | |

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



| Aiguillage Zeigerwerk- höhe | Longueur / Länge / Length | | | | Dépassement Höhe über Zifferblattaufgabe Height over dial seat | | | H |
|-----------------------------------|--|---|---|--|--|---|---|------|
| | A | B | C | D | E | F | G | |
| Hand fitting height | Chaussée Minutenrohr Cannon pinion | Roue des heures Stundenrad Hour wheel | Pignon des sec. Sekundentrieb Second wheel pinion | Tube de centre Zentrumrohr Centre tube | Chaussée Minutenrohr Cannon pinion | Roue des heures Stundenrad Hour wheel | Pignon des sec. Sekundentrieb Second wheel pinion | |
| * réduit niedrig reduced | 1,66 | 0,89 | 3,63 | 1,7 | 0,9 | 0,65 | 1,25 | 0,6 |
| 1 normal | 1,88 | 1,06 | 3,88 | 1,7 | 1,1 | 0,8 | 1,5 | 0,85 |
| ** 3 | 2,38 | 1,56 | 4,38 | 1,7 | 1,6 | 1,3 | 2 | 1,35 |
| ** 4 | 2,63 | 1,81 | 4,63 | 1,7 | 1,85 | 1,55 | 2,25 | 1,6 |
| ** 5 | 2,88 | 2,06 | 4,88 | 1,7 | 2,1 | 1,8 | 2,5 | 1,85 |

| | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|---|----------------|
| Kaliber / Calibre / Caliber | Masstab Echelle Scale | | EUCLID321B |
| 956102/112/152/402/412/612/652 | | Masse in mm Dimensions en mm Dimensions in mm | Tol. 1/1000 mm |
| 955102/112/402/412/452/612/652 | | | |

| | | | |
|--|---------|----------------------|---------------------------|
| AIGUILLAGES ZEIGERWERKHÖHEN HAND FITTING HEIGHTS | Version | Revision Révision | Blatt Feuille Sheet |
| Z0038907 | 00 | 00 | 01 |

| | | | | | |
|--|-----------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Ersatz für En remplacement de Remplacement for | 24.287 | | Klass. Class. | ZVACC | KUN |
| Aenderung Modification | Geprüft Contrôlé Controlled | Freigegeben Libéré Released | Erstellt Etabli Created | Geprüft Contrôlé Controlled | Freigegeben Libéré Released |
| | | ETA SA Manufacture Horlogère Suisse CH-2540 Grenchen UNE SOCIÉTÉ DU SWATCH GROUP | 03.05.2001 HAM | 24.09.2002 ZWJ | 24.09.2002 FEU |

We reserve all rights for this document. It is meant for the recipient only and it may not be copied, printed or given to a third person without our written permission. Quedan reservados todos los derechos relacionados con este documento, que está dirigido únicamente al destinatario. Queda por lo tanto prohibida su copia, impresión o cualquier otra autorización por escrito. Ogni diritto su questo documento è riservato. Il documento è indirizzato esclusivamente al destinatario e non può essere copiato, stampato o ceduto a terzi senza un'autorizzazione scritta.

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

| Version Versión Version | Date Fecha Data | Modification | Modificación | Modifica | Page Página Pagina |
|-------------------------------|-----------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 06 | 27.09.2010 | Modifications lubrications | Modificaciones lubricaciones | Modifica lubrificazione | 7 |
| 05 | 08.09.2009 | Modification lubrication | Modificación lubricación | Modifica lubrificazione | 6 |
| | | New layout | Nuevo layout | Nuovo layout | 1-12 |
| | | Allocation per caliber | Asignación por calibre | Ripartizione per calibro | -- |

All modifications reserved.

Salvo modificación.

Con riserva di ogni eventuale modifica.

This document can be found on the
Customer Service Portal (CSP):

www.eta.ch

- Customer Service
- Customer Service Portal
- Technical Documents

Este documento se encuentran en el
Customer Service Portal (CSP):

www.eta.ch

- Customer Service
- Customer Service Portal
- Technical Documents

Il presente documento si trovano sul
Customer Service Portal (CSP):

www.eta.ch

- Customer Service
- Customer Service Portal
- Technical Documents



ETA^{SA}
MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE
DEPUIS 1793

CUSTOMER SERVICE

Bahnhofstrasse 9
P.O. Box 359
2540 Grenchen
Switzerland

Phone +41 (0)32 655 27 77
Fax +41 (0)32 655 84 30

etacs@eta.ch
www.eta.ch