



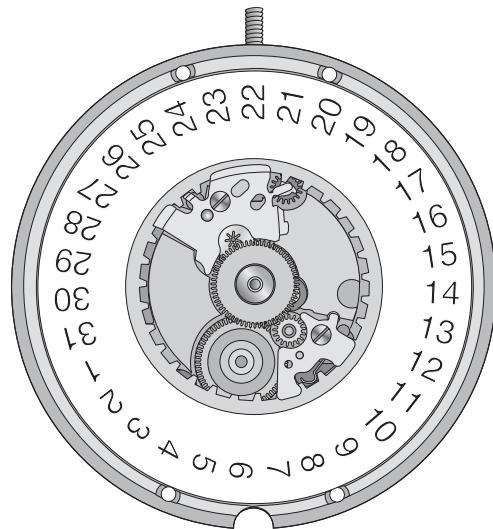
11 ½^{'''} ETA 955.612

CT 955612 ESI 451307 06 27.09.2010

11 ½^{'''} Ø 25,60 mm

Movement height	Altura sobre máquina	Altezza sopra movimento	2,50 mm
Height on battery	Altura sobre pila	Altezza sopra pila	4,50 mm
Number of jewels	Número de piedras	Numero di pietre	7
Frequency	Frecuencia	Frequenza	32'768 Hz

Movement height	Altura sobre máquina	Altezza sopra movimento	2,50 mm
Height on battery	Altura sobre pila	Altezza sopra pila	4,50 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!

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.

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!

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	-		Main plate, jewelled	Platina, empedrada	Piastra con pietre
-	110	10.048.07	-		Train wheel bridge, jewelled	Puente de rodaje empedrado	Ponte del ruotismo con pietre
-	144	10.300.00	-	2x	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	30.027.00	Var		Second wheel	Rueda de segundos	Ruota dei secondi
-	242	31.083.00	-		Cannon pinion with driving wheel	Cañón de minutos con arrastrador	Pignone calzante con conduttore
-	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	51.020.21	Var		Handsetting stem, thread diameter 0.90 mm	Tija de puesta en hora, diámetro de fileteado 0,90 mm	Albero di messa all'ora, diametro filettatura, 0,90 mm
-	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
-	2543	33.011.00	-		Intermediate date wheel	Rueda intermedia de fecha	Ruota intermedia del datario
-	2556	33.020.00	-		Date indicator driving wheel	Rueda de arrastre del indicador de fecha	Ruota conduttrice dell'indicatore della data
-	2557/1	91.440.22	Var		Date indicator, for window opening at 3 o'clock	Indicador de fecha, para abertura de ventanilla en las 3 h	Indicatore della data, per apertura della finestrella a ore 3
-	2566	53.200.00	-		Date corrector	Corrector de fecha	Correttore della data
-	2570	53.026.00	-		Double corrector operating lever	Mando del corrector doble	Comando del correttore doppio
-	2576	53.080.00	-		Date jumper	Muelle flexible de fecha	Scatta-data
-	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	-		Stator	Estátor	Statore
-	4022	80.102.00	Var		Electronic module distance piece	Tirante del módulo electrónico	Spessore del modulo elettronico
-	4046	20.651.00	-		Battery insulator	Aislante de pila	Isolatore della pila
-	4072	80.209.00	-		Distance piece for bridle -	Tirante de brida -	Spessore della brida -
-	4211	20.580.00	-		Rotor	Rotor	Rotore
-	4233	80.246.00	-		Rivet for stator	Remache del estátor	Ribattino dello statore
-	4407	20.764.00	-		Bridle +	Brida +	Brida +
-	4929	20.570.00	-		Battery, H. 2.15 mm	Pila H. 2,15 mm	Pila H. 2,15 mm
-	5110	10.048.01	-	1x	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 de placa de sujeción del muelle flexible de fecha	Vite della placca di guardia dello scatta-data
-	54000	10.513.01	Var	2x	Screw for electronic module, long	Tornillo de módulo electrónico, largo	Vite del modulo elettronico, lunga
-	54407	20.764.01	-	1x	Screw for bridle +	Tornillo de brida +	Vite della brida +
-	54407 ¹	10.513.02	-	1x	Screw for bridle +, long	Tornillo de brida +, largo	Vite della brida +, lunga
-	54407 ²	10.513.03	-	1x	Screw for bridle +, short	Tornillo de brida +, corto	Vite della brida +, corta
					Identical screws Tornillos idénticos Viti identiche	1) 5462 52595	

**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

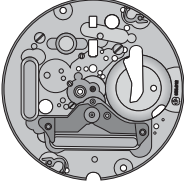























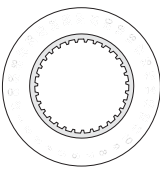




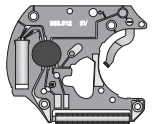


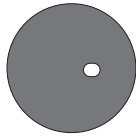



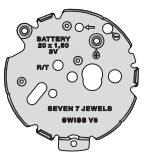
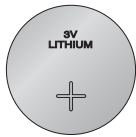

- Customer Service
- Customer Service Portal

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

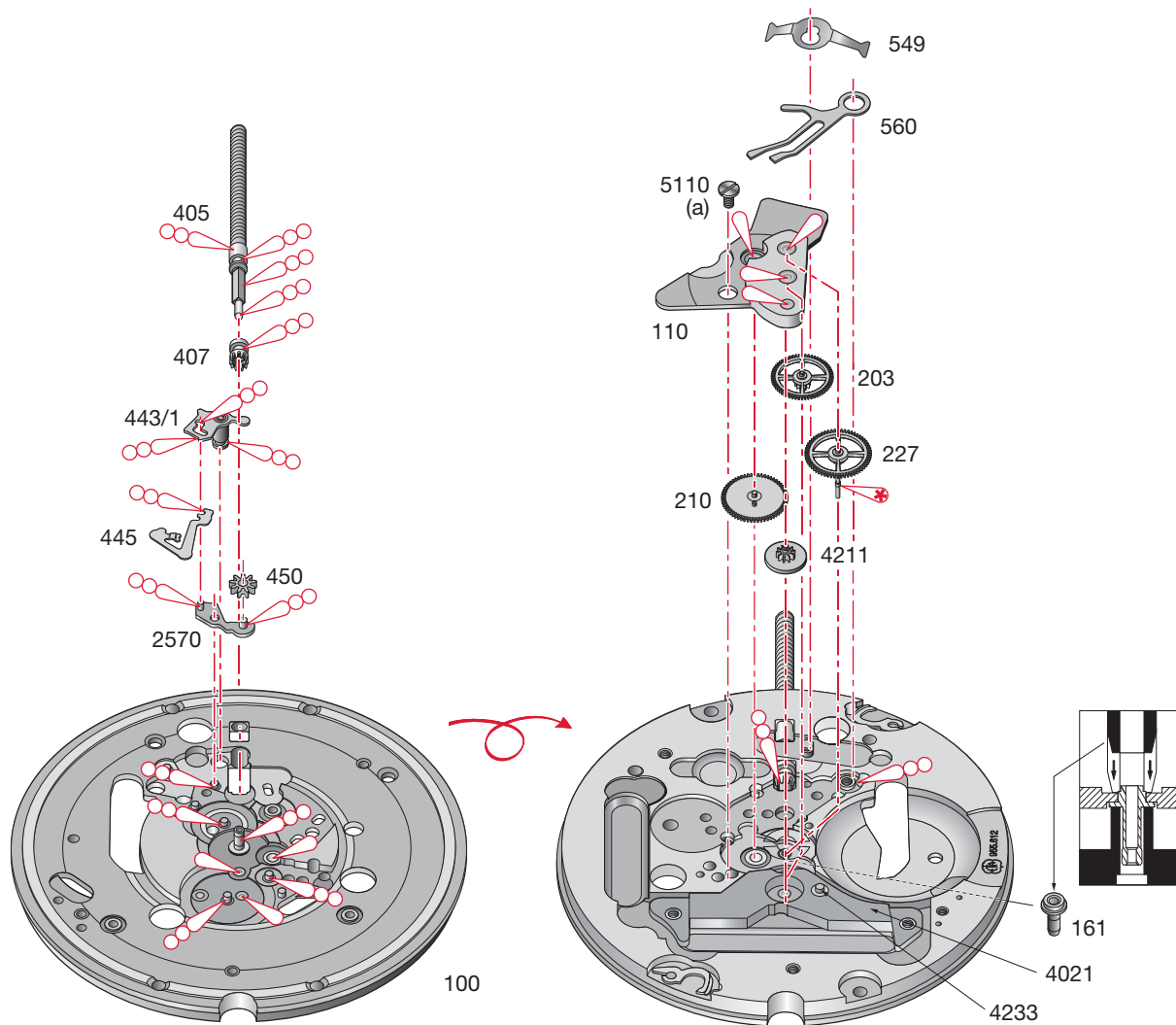
www.eta.ch

- Customer Service
- Customer Service Portal

Materials - Fornituras - Forniture

									
100	110	144	147	161	203	210	227 Var	242	5110
									5462 52595
255/1 Var	260	405 Var	407	435	443/1	445			
									54000 Var
450	462	549	560	2543	2556	2557/1 Var	2566		
									54407
2570	2576	2595	4000 Var	4021	4022 Var				54407 ¹
									54407 ²
4046	4072	4211	4233	4407	4929				

Order of assembly - Orden del montaje - Ordine dell'assemblaggio:
 Basic movement - Máquina de base - Movimento di base



Assembling of the basic movement

(Parts listed in order of assembly)

Montaje de la máquina de base

(Lista de fornitureas por orden de ensamblado)


Montaggio del movimento di base


(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)

100	450	203
161	443/1	560
407	549	110
405	210	5110 (1x)
2570	4211	
445	227	

Lubrication - Lubricación - Lubrificazione

 Fine oil
Aceite fino **Moebius 9014**
Olio fluido

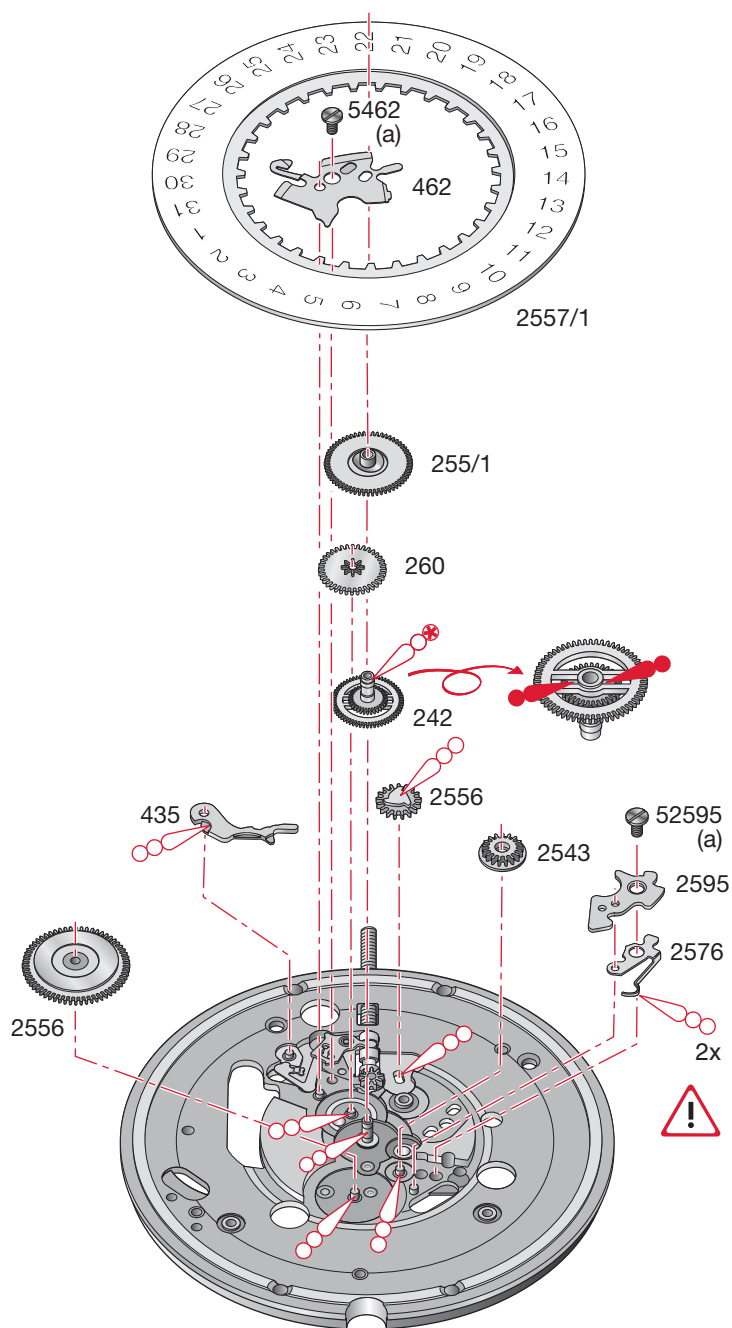
 Thick oil or grease
Aceite espeso o grasa **Moebius HP-1300**
Olio denso o grasso **or / ó / o Moebius D5**

 Very small quantity
Cantidad muy pequeña **Moebius 9014**
Piccolissima quantità





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

(a) 0,7 Ncm


Order of assembly - Orden del montaje - Ordine dell'assemblaggio:
 Handsetting and the calendar mechanisms - Mecanismo de puesta en hora y de calendario - Meccanismo della messa all'ora e del calendario



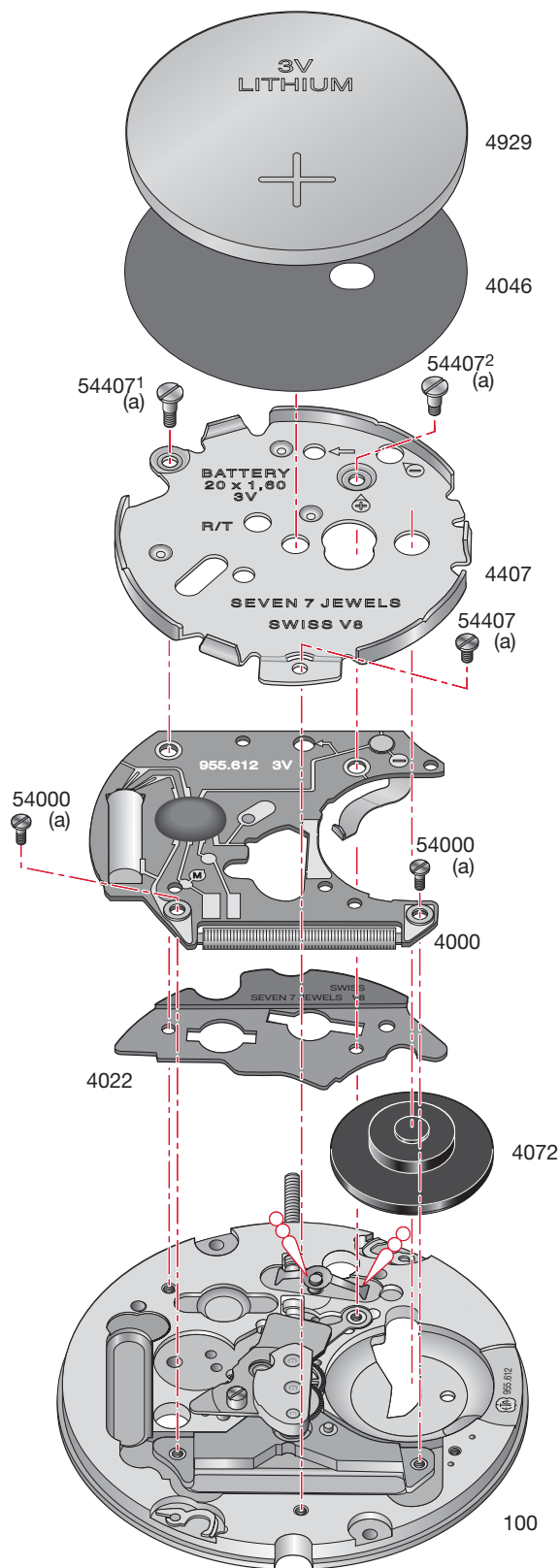
Assembling of the handsetting and the calendar mechanism (Parts listed in order of assembly)		
Montaje del mecanismo de puesta en hora y del mecanismo de calendario (Lista de fornitures por orden de ensamblado)		
Montaggio della messa all'ora e del meccanismo del calendario (Elenco delle forniture in ordine di montaggio)		
242	5462 (1x)	2595
260	2557/1	52595 (1x)
2566	2556	255/1
435	2543	
462	2576	

Lubrication - Lubricación - Lubrificazione		
	Fine oil Aceite fino Olio fluido	Moebius 9014
	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

M_L Minimum torque for loosening
M_L Par mínimo para desatornillar
M_L Coppia minima per svitare
(a) 0,7 Ncm

	Lubricate part 2576. 1. Lubrique la pieza 2576. Lubrificare il pezzo 2576.
	Rotate part 2557/1 approx 10 teeth with rapide correction. 2. Gire la pieza 2557/1 unos 10 dientes con la corrección rápida. Ruotare il pezzo 2557/1 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 2557/1 approx 10 teeth with rapide correction again. 4. Gire de nuevo la pieza 2557/1 unos 10 dientes con la corrección rápida. Ruotare di nuovo il pezzo 2557/1 di circa 10 denti con la correzione rapida.

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	54407 (1x)	
4072	54407 ¹ (1x)	
4022	54407 ² (1x)	
4000	4046	
54000 (2x)	4929	
4407		

Lubrication - Lubricación - Lubrificazione

 Fine oil
Aceite fino **Moebius 9014**
Olio fluido

 Thick oil or grease
Aceite espeso o grasa **Moebius HP-1300**
Olio denso o grasso **or / ó / o Moebius D5**

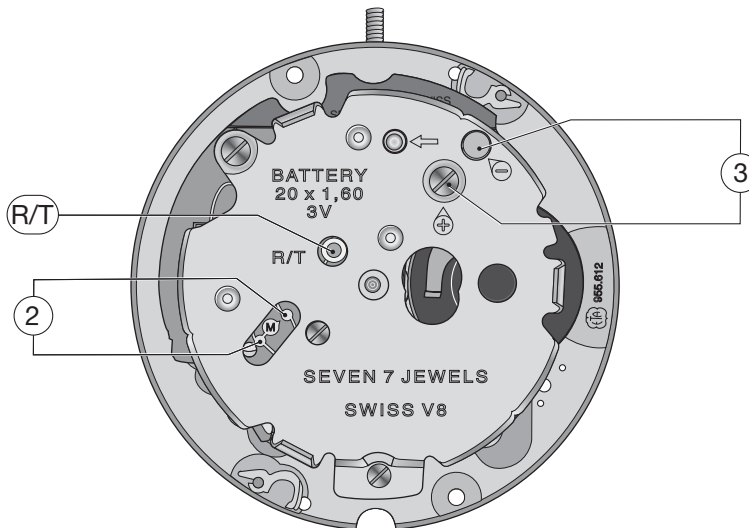
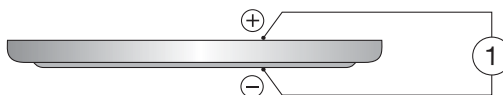
M_L Minimum torque for loosening

M_L Par mínimo para desatornillar

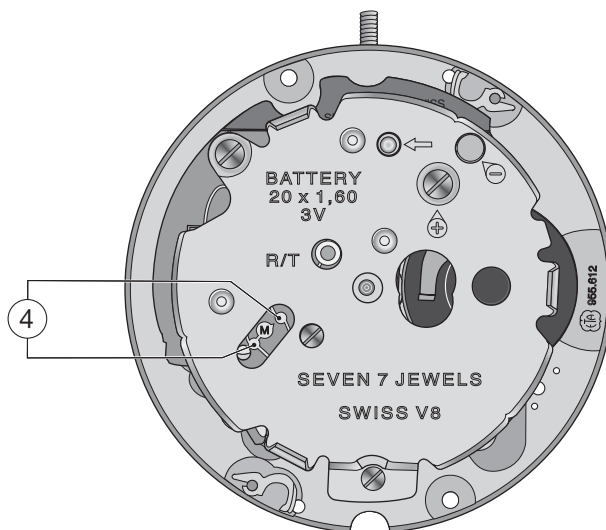
M_L Coppia minima per svitare

(a) 0,7 Ncm

Electrical tests - Controles eléctricos - Controlli elettrici



Without battery, with external power supply
 Sin pila, con alimentación exterior
 Senza pila, con alimentazione esterna

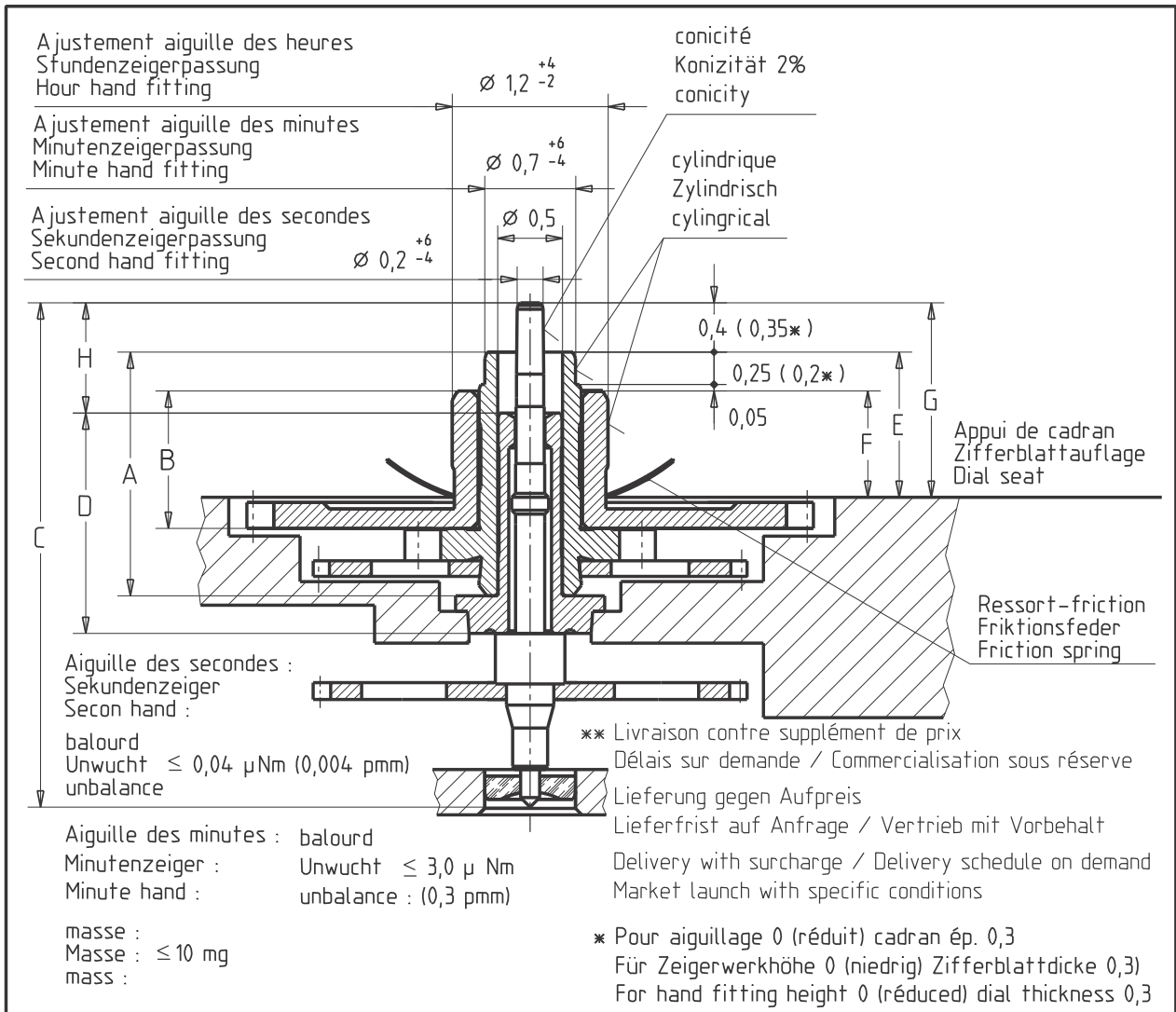


Without battery, with external power supply
 Sin pila, con alimentación exterior
 Senza pila, con alimentazione esterna

Position Posición Posizione	Setting of apparatus Escala de medición Scala di misura	Measurement Medición Misura	Test Control Controllo	Remarks Notas Osservazioni
1	4 V ($R_i \geq 10 \text{ k}\Omega / \text{V}$)	3,00 V	Battery voltage. Tensión de la pila. Tensione della pila.	The tension of the battery should be checked outside the movement. La tensión de la pila debe controlarse fuera del movimiento. La tensione della pila deve essere controllata con pila non inserita.
	2 V	4-steps jump every 4 seconds when supply voltage < 2.35 V. Salto de 4 pasos cada 4 segundos, con tensión de alimentación < 2,35 V. Scatto di 4 passi ogni 4 secondi quando la tension di alimentazione e di < 2,35 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 supply voltage < 2.35 V, EOL-function after about 2 minutes. Medición sin pila, con tensión de alimentación < 2,35 V. EOL- funcionamiento después 2 minutos. Misura senza pila, con tensione di alimentazione < 2,35 V. EOL- funzionamento dopo 2 minuti.
2	4 V ($R_i \geq 10 \text{ k}\Omega / \text{V}$)	Hand of the measuring apparatus oscillates in + and - direction. La aguja del multímetro oscila en sentido + y -. La lancetta del multímetro oscilla nel senso + e -.	Impulses at output of integrated circuit: Frequency 1/s. Impulsos a la salida del circuito integrado: Frecuencia 1/s. Impulsi all'uscita del circuito integrato: Frequenza 1/s.	Measurement without battery, with external power supply 2.90 V. Medición sin pila, con alimentación exterior de 2,90 V. Misura senza pila con alimentazione esterna di 2,90 V.
3	4 V	$\leq 2,35 \text{ V}$ Connect R/T point with the - conductor. Motor driven with 16 steps/s, at 3,00 V and 32 steps/s with voltage $\leq 2,35 \text{ V}$ (EOL). Conectar el punto R/T con la pista -. Mando del motor con 16 pasos/s a 3,00 V y 32 pasos/s con tensión $\leq 2,35 \text{ V}$ (EOL). Mettere in contatto il punto R/T con la pista -. Comando del motore con 16 passi/s a 3,00 V e 32 passi/s con tensione $\leq 2,35 \text{ V}$ (EOL).	Lower working voltage limit. Limite inferior de la tensión de funcionamiento. Limite inferiore della tensione di funzionamento.	Measurement without battery, with variable external supply, starting with 2.90 V, lower tension until movement stops. Medición sin pila, con alimentación exterior variable bajando de 2,90 V hasta la parada de la máquina. Misura senza pila con alimentazione esterna variabile, scendendo da 2,90 V fino all'arresto del movimento.
		10 μA	$\leq 1,15 \mu\text{A}$	Power consumption of movement. Consumo de la máquina. Consumo del movimento.
	$\leq 0,40 \mu\text{A}$		Function of stop lever, pos. 3 of hand-setting stem. Funcionamiento del interruptor en pos. 3 de la tija de puesta en hora. Funzionamento dell'interruttore in posizione 3 dell'albero di messa all'ora.	Measurement without battery, with external power supply, with 2.90 V. Medición sin pila, con alimentación exterior, con 2,90 V. Misura senza pila con alimentazione esterna di 2,90 V.
4	• 10 $\text{k}\Omega$	2,4 - 3,5 $\text{k}\Omega$	Condition of coil. Continuidad de la bobina. Continuità della bobina.	
<p><i>Ohmmeter with a test voltage exceeding 0.40 V unsuitable, recommended voltage 0.20 V.</i> <i>Ohmiómetros con tensión de medición superior a 0,40 V inapropiados; tensión recomendada 0,20 V</i> <i>Ohmmetri con tensione di misura superiore a 0,40 V sono inadeguati; tensione raccomandata 0,20 V</i></p>				

*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.*

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 a terceros sin nuestra 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.



Aiguillage Zeigerwerk- höhe	Longueur / Länge / Length				Dépassement Höhe über Zifferblattauflage 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			
955102/112/402/412/452/612/652			
	Masse in mm Dimensions en mm Dimensions in mm		Tol. 1/1000 mm

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

Ersatz für En remplacement de Remplacement for	24.2.87		Klass. Class.	ZVACC	KUN
Aenderung Modification	Geprüft Contrôle Controlled	Freigegeben Libéré Released	Erstellt Etabli Created	Geprüft Contrôle 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

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

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

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

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

Version Versión Version	Date Fecha Data	Modification	Modificación	Modifica	Page Página Pagina
06	27.09.2010	Removal of lubricants	Eliminar lubricación	Soppressione lubrificazione	10
		Addition lubrication on drawing	Lubricación adicional según dibujo	Aggiunta lubrificazione come sul disegno	6
05	08.03.2010	Addition lubrication on drawing	Lubricación adicional según dibujo	Aggiunta lubrificazione come sul disegno	6
		Correction of lubrication (part No 242)	Corrección de la lubricación (pieza No 242)	Correzione di lubrificazione (pezzo No 242)	8
04	12.08.2009	Montage	Montaje	Montaggio	4-6
		Modification components	Modificación piezas	Modifica componenti	2-3
03	25.11.2008	Remove parts No 5101 and 5102	Eliminar piezas No. 5101 y 5102	Eliminare pezzi No. 5101 e 5102	2-4
02	04.07.2008	Basic version	Versión de base	Versione di base	--

All modifications reserved.

Salvo modificación.

Con riserva di ogni eventuale modifica.

This document can be found on the
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