

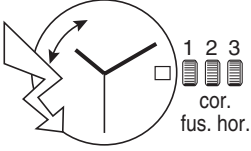
# ETA 255.461

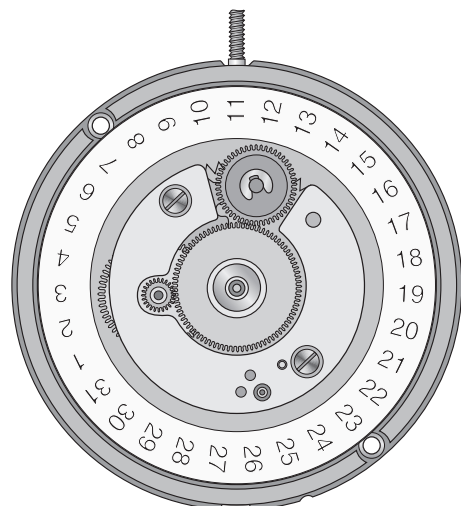
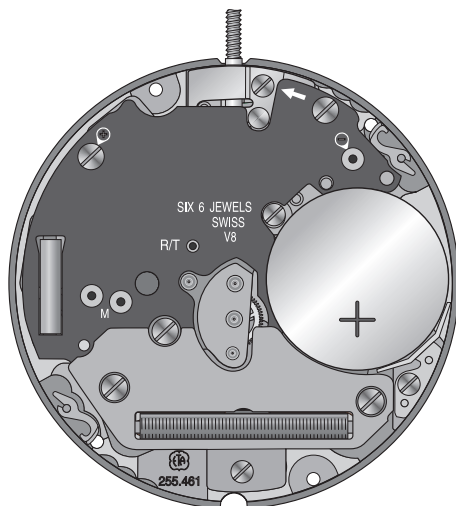
TECHNICAL  
COMMUNICATION

COMUNICACIÓN  
TÉCNICA

COMUNICAZIONE  
TECNICA

10½'''

<p>10½''' Ø 23,30 mm</p>		
<p>Movement height Altura sobre máquina Altezza sopra movimento</p>	<p>2,45 mm</p>	
<p>Height on battery Altura sobre pila Altezza sopra pila</p>	<p>2,60 mm</p>	
<p>Number of jewels / Número de piedras / Numero di pietre Frequency / Frecuencia / Frequenza</p>		<p>6 32'768 Hz</p>



**ETA** SA  
MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE  
DEPUIS 1793

## Interchangeability – Intercambiabilidad – Intercambiabilità

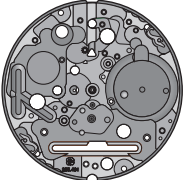


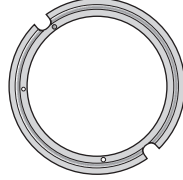























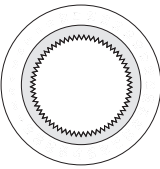



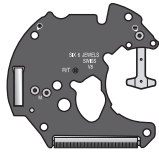

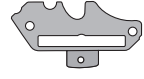










No	No CS		LIST OF MATERIALS	LISTA DE FORNITURAS	ELENCO DELLE FORNITURE	Cal.
100	10.020.07		Main plate, jewelled	Platina, empedrada	Piastra con pietre	255.461
110	10.048.07		Train wheel bridge, jewelled	Puente de rodaje, empedrado	Ponte del ruotismo con pietre	255.111
144	10.300.00		Dial fastener	Sujetador de esfera	Ferma-quadrante	255.111
145	10.106.00		Dial support	Soporte de esfera	Supporto del quadrante	255.421
161	80.400.00		Centre tube	Tubito de centro	Tubo di centro	255.121
203	30.012.00		Intermediate wheel	Rueda intermedia	Ruota intermedia	255.111
210	30.025.00		Third wheel	Rueda primera	Ruota mediana	255.111
227	30.027.00		Second wheel	Rueda de segundos	Ruota dei secondi	255.121
242	31.083.00		Cannon pinion with driving wheel	Cañón de minutos con rueda de arrastre	Pignone calzante con ruota conduttrice	255.461
255/1	31.046.00		Hour wheel, assembled	Rueda de horas, montada	Ruota delle ore, montata	255.461
260	31.041.00		Minute wheel	Rueda de minutería	Ruota della minuteria	255.461
405	51.020.21		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	255.411
407	31.121.00		Sliding pinion	Piñón corredizo	Pignone scorrevole	255.111
435/1	51.050.06		Yoke	Báscula de piñón corredizo	Bascula del pignone scorrevole	255.111
443/1	51.080.06		Setting lever, assembled	Tirete, montado	Tiretto, montato	255.111
445	51.090.00		Setting lever jumper	Muelle flexible de tirete	Scatto del tiretto	255.111
450	31.100.00		Setting wheel	Rueda de transmisión	Rinvio	255.111
453	31.101.00		Intermediate setting wheel	Rueda de transmisión intermedia	Rinvio intermedio	255.461
462	10.062.00		Minute train bridge	Puente de rodaje de minutería	Ponte del ruotismo di minuteria	255.111
466	10.210.00		Setting mechanism cover	Cubre mecanismo	Copri-meccanismo	255.111
479	61.090.00		Setting lever spring	Muelle de tirete	Molla del tiretto	255.111
560	56.071.00		Stop lever and switch	Palanquita de parada e interruptor	Leva di arresto e interruttore	255.111
2543	33.011.00		Intermediate date wheel	Rueda intermedia de fecha	Ruota intermedia del datario	255.461
2543/2	33.012.00		Additional intermediate date wheel	Rueda intermedia suplementaria de fecha	Ruota intermedia supplementare del datario	255.461
2556	33.020.00		Date indicator driving wheel	Rueda de arrastre del indicador de fecha	Ruota conduttrice dell'indicatore della data	255.461
2557/1	91.440.22		Date indicator, for window aperture at 3 o'clock	Indicador de fecha para abertura de ventanilla en las 3 h	Indicatore della data, per apertura dello sportellino sulle ore 3	255.461
2714	83.342.00		Corrector setting wheel stud	Espiga de la transmisión de corrector	Tenone del rinvio intermedio	255.461
2740	13.100.00		Date mechanism maintaining plate	Placa de sujeción del mecanismo de fecha	Placca di guardia del meccanismo del datario	255.461
2743	33.082.00		Date corrector intermediate setting wheel	Rueda de transmisión del corrector de fecha	Rinvio intermedio del correttore del datario	255.461
4000	10.513.00		Electronic module	Módulo electrónico	Modulo elettrico	255.111
4021	20.582.00		Stator	Estátor	Statore	255.111
4038	20.534.00		Upper magnetic screen	Pantalla magnética superior	Schermo magnetico, superiore	255.111
4046	20.651.00		Battery insulator, bottom	Aislador de pila, inferior	Isolatore della pila, inferiore	255.111
4046 <sup>1</sup>	20.651.18		Battery insulator, on bridle -	Aislador de pila, sobre brida -	Isolatore della pila, sulla flangia	255.111
4211	20.580.00		Rotor	Rotor	Rotore	255.111
4407	20.761.00		Earth connector	Brida de masa	Flangia della massa	255.111
4412	10.601.00		Battery limiting spring	Muelle de limitación de pila	Molla di limitazione della pila	255.111
4929	20.570.00		Battery Ø 9.50 x 1.65 mm	Pila Ø 9,50 x 1,65 mm	Pila Ø 9,50 x 1,65 mm	255.111
9700	36.030.00		Hour corrector wheel	Rueda correctora de horas	Ruota di correzione delle ore	255.461
9702	86.100.00		Spring-clip for hour corrector wheel	Chaveta de rueda correctora de horas	Chiavetta della ruota di correzione delle ore	255.461
5101	10.020.01	2x	Case screws	Tornillo de sujeción	Vite di fissaggio	255.111
5102	10.020.02	2x	Screw for fixing the case, special	Tornillo de sujeción, especial	Vite di fissaggio, speciale	255.111
1) 5110	10.048.01	1x	Screw for train wheel bridge	Tornillo de puente de rodaje	Vite del ponte del ruotismo	255.111
2) 5145	10.106.01	2x	Screw for dial support	Tornillo de soporte de esfera	Vite di supporto del quadrante	255.111
5166	93.030.01	2x	Screw for casing clamp	Tornillo de brida de encajado	Vite della brida di incassatura	255.121
2) 5462	10.062.01	1x	Screw for minute train bridge	Tornillo de puente de rodaje de minutería	Vite del ponte del ruotismo di minuteria	255.111

## Interchangeability – Intercambiabilidad – Intercambiabilità

No	No CS		LIST OF MATERIALS	LISTA DE FORNITURAS	ELENCO DELLE FORNITURE	Cal.
1) 5466	10.210.01	1x	Screw for winding and setting mechanism cover	Tornillo de cubremecanismo	Vite del copri-meccanismo	255.111
1) 5479	61.090.01	1x	Screw for setting lever spring	Tornillo de muelle de tirete	Vite della molla del tiretto	255.111
52740	13.100.01	2x	Screw for date mechanism maintaining plate	Tornillo de placa de sujeción del mecanismo de fecha	Vite della placca di guardia del meccanismo del datario	255.461
54000	10.515.01	4x	Screw for electronic module	Tornillo de módulo electrónico	Vite del modulo elettronico	255.111
1) 54038	20.584.01	1x	Screw for upper magnetic screen	Tornillo de pantalla magnética superior	Vite dello schermo magnetico superiore	255.111
1) 54407	20.761.01	1x	Screw for earth connector	Tornillo de brida de masa	Vite della flangia della massa	255.111
			Identical screws	1) 5110	2) 5145	
			Tornillos idénticos	5466	5462	
			Viti identiche	5479		
				54038		
				54407		

Screws Tornillos Vite	M <sub>L</sub> Minimum torque for loosening M <sub>L</sub> Par mínimo para desotornillar M <sub>L</sub> Coppia minima per svitare
5101 5102	1,0 Ncm

## Materials - Fornituras - Forniture

								
100	110	144	145	161	203	210	227	5110 5466 5479 54038 54407
								
242	255/1	260	405	407	435/1	443/1	445	5145
								
450	453	462	466	479	560	2543	2543/2	2556
								
2557/1	2575	2595	2740	4000	4021	4038	52740	
								
4046	4046 <sup>1</sup>	4211	4407	4412	4929	9700	9702	54000

**Assembling of the handsetting-mechanism and the basic movement**

(Parts listed in order of assembly)

**Montaje del mecanismo de puesta en hora y de la máquina de base**

(Lista de fornitureas por orden de ensamblado)


**Montaggio della messa all'ora e del movimento di base**

(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)

100	203	4046
407	110	4000
405	5110 (1x)	54000 (4x)
443/1	560	4038
479	435/1	54038 (1x)
5479 (1x)	445	4046 <sup>1</sup>
4021	466	4929
210	5466 (1x)	4412
227	4407	
4211	54407 (1x)	

**Lubrication – Lubricación – Lubrificazione**

Fine oil  
 Aceite fino  
 Olio fluido  
**Moebius 9014**  
 or / ó / o  
**Moebius 9034**

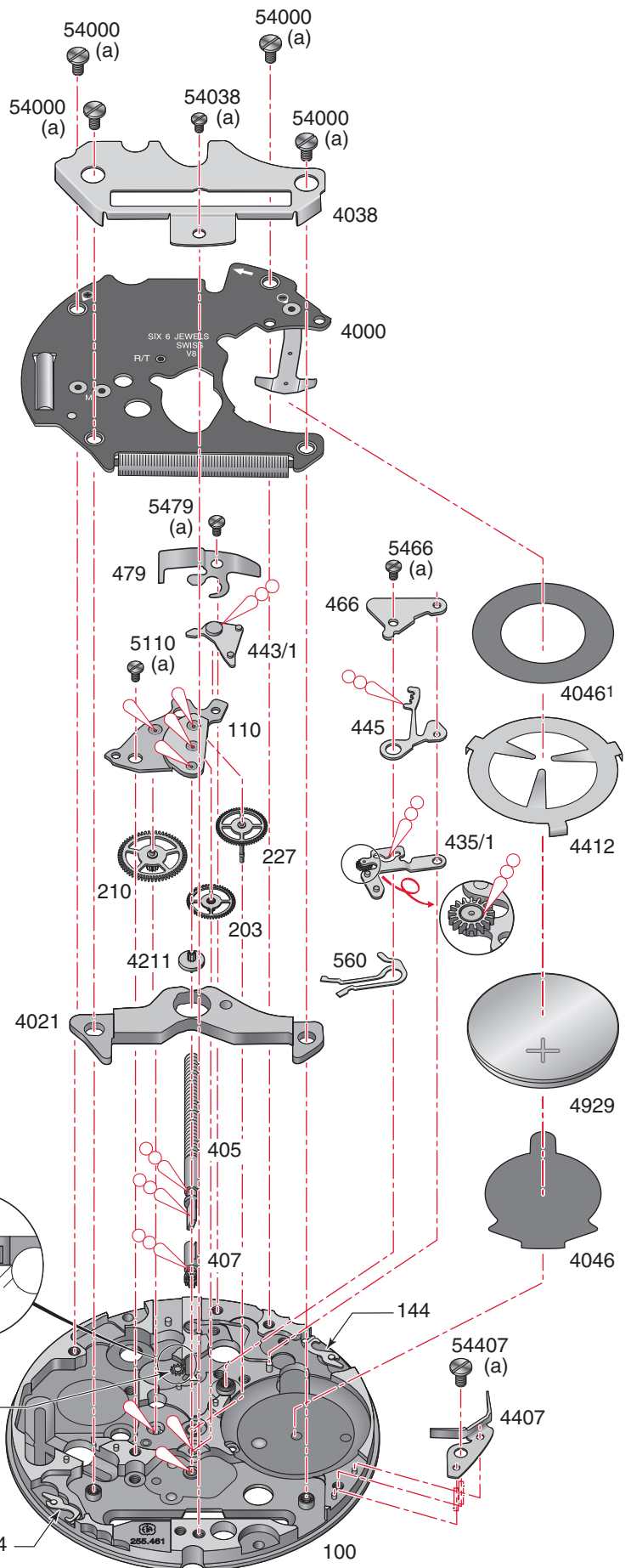
Thick, pressure-resistant oil or grease  
 Aceite espeso de viscosidad elevada o grasa  
 Olio denso a viscosità elevata o grasso  
**Moebius D5**  
 or / ó / o  
**HP-1300**

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

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

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

(a) 0,7 Ncm




**Assembling of the date and corrector mechanism**  
(Parts listed in order of assembly)


**Montaje del mecanismo de fecha y de corrector**  
(Lista de fornitureas por orden de ensamblado)


**Montaggio del meccanismo della data e del correttore**  
(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)

100	453	260
145	450	2740
5145 (2x)	462	52740 (2x)
242	5462 (1x)	9700
2543/2	2556	9702
2557/1	2543	255/1

**Lubrification – Schmierung – Lubrication**

- 

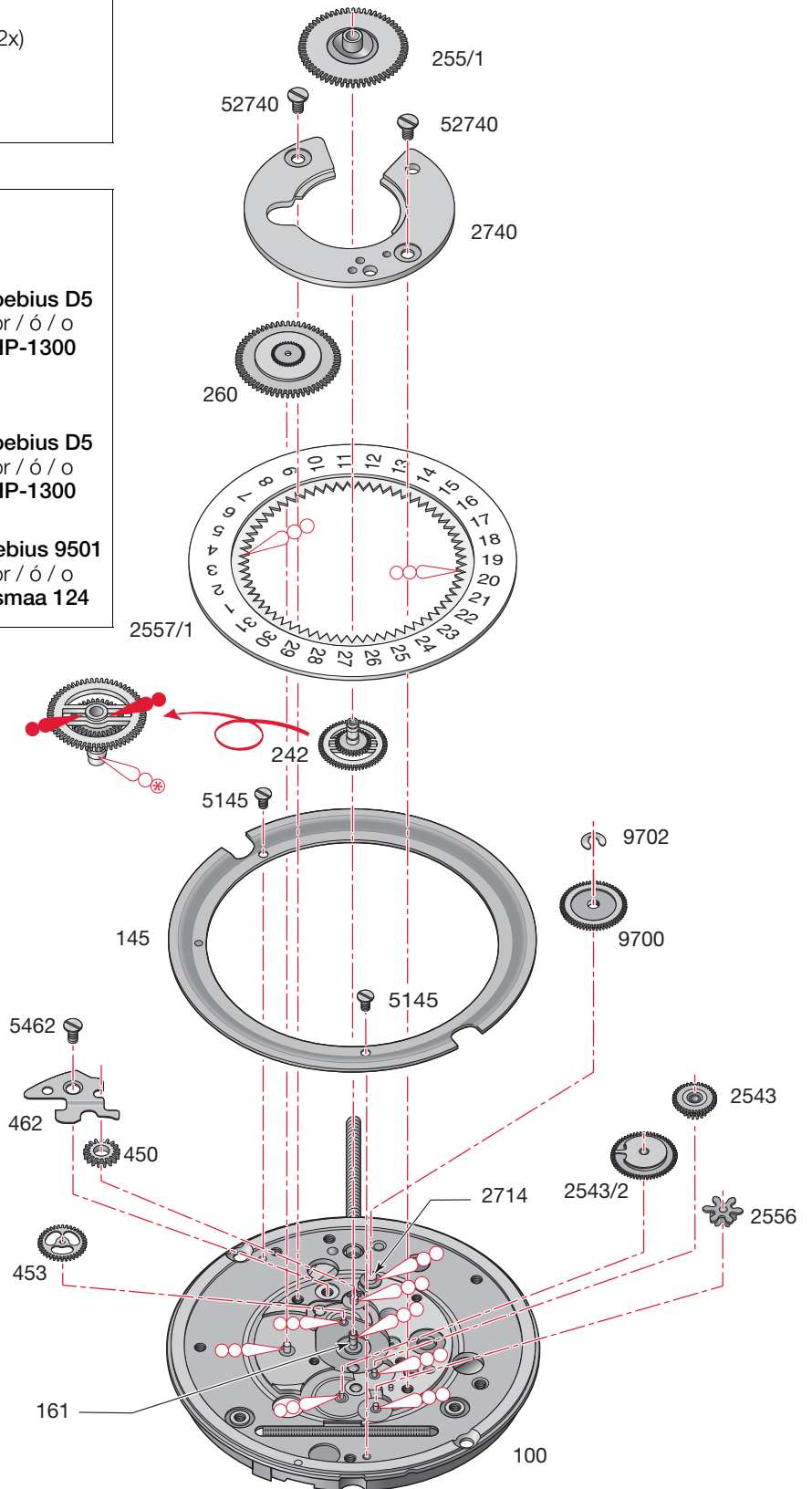
Thick, pressure-resistant oil or grease  
 Aceite espeso de viscosidad elevada o grasa  
 Olio denso a viscosità elevata o grasso  
**Moebius D5**  
 or / ó / o  
**HP-1300**
- 

Very small quantity  
 Lubricación muy reducida  
 Lubricazione molto lieve  
**Moebius D5**  
 or / ó / o  
**HP-1300**
- 

Grease  
 Grasa  
 Grasso  
**Moebius 9501**  
 or / ó / o  
**Jismaa 124**

**M<sub>L</sub> Minimum torque for loosening**  
**M<sub>L</sub> Par mínimo para desatornillar**  
**M<sub>L</sub> Coppia minima per svitare**

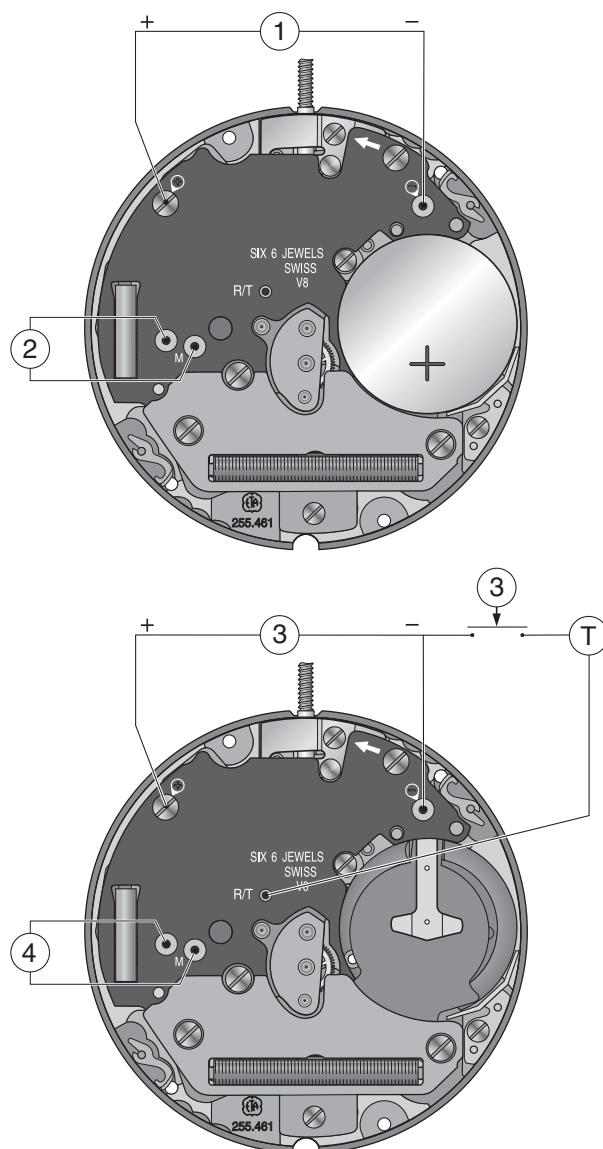
(b) 0,6 Ncm



## 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
<b>1</b>	2 V ( $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega/V$ )	1,55 V	Battery voltage Tensión de la pila Tensione della pila	Measurement with battery Medición con una pila Misura con una pila
<b>2</b>	1 V ( $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega/V$ )	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: 1/s Impulsos a la salida del circuito integrado: 1/s Impulsi all'uscita del circuito integrato: 1/s	Measurement with controlled battery Medición con una pila controlada Misura con una pila controllata
<b>3</b>	2 V	$\leq 1,30 \text{ V}$ Connect <b>R/T</b> 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 <b>R/T</b> con la pista –. Mando del motor con 8 pasos/s a 1,55 V y 32 pasos/s con tensión $\leq 1,30 \text{ V}$ (E.O.L.). Mettere in contatto il punto R/T con la pista –. Comando del motore con 8 passi/s a 1,55 V e 32 passi/s con tensione $\leq 1,30 \text{ V}$ (E.O.L.).	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 $\mu\text{A}$	$\leq 1,30 \mu\text{A}$	Power 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.
		4-steps jump every 4 seconds when supply 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 di alimentazione < 1.30 V.	E.O.L. Consumption higher than in normal operation. E.O.L. Consumo superior al valor normal. E.O.L. Consumo superiore al valore normale.	Measurement without battery, with supply voltage < 1.30 V, EOL-function after about ~2 minutes. 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.
		$\leq 0,50 \mu\text{A}$	Function of stop lever, pos. 3 of handsetting 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 1.55 V. Medición sin pila, con alimentación exterior 1,55 V. Misura senza pila, con alimentazione esterna di 1,55 V.
<b>4</b>	• 10 $\text{k}\Omega$ 200 $\mu\text{A}$	1,30 - 1,75 $\text{k}\Omega$ 115 - 155 $\mu\text{A}$	Condition of coil Continuidad de la bobina Continuità della bobinatura	
<p><i>Ohmmeter with a test voltage higher than 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>Ohmetri con tensione di misura superiore a 0,40 V sono inadeguati; tensione raccomandata 0,20 V.</i></p>				<p><i>Ambient temperature 20°C.</i>  <i>Temperatura ambiente 20°C.</i>  <i>Temperatura ambiente 20°C.</i></p>

## Electrical tests – Controles eléctricos – Controlli elettrici



## General informations - Información general - Informazioni generali

### Removing the handsetting

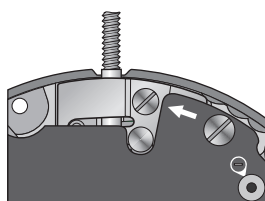
Slightly loosen the screw for the setting lever spring No 5479 shown by arrow.

### Extacción de la tija de puesta en hora

Destornillar ligeramente el tornillo de muelle de tirete No 5479, indicado por una flecha.

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

Svitare leggermente la vite della molla del tiretto No 5479, segnata con una freccia.



### Fitting dial and hands

Fit dial by pressing simultaneously, with a leather buff, on the dial just above the 2 dial feet, wich are held by 2 dial fasteners.

### Colocación de la esfera y las agujas

Colocar la esfera apretando simultáneamente, con ayuda de un pulidor de piel, en el lugar de los 2 pies, los cuales están sujetos ahora en 2 sujetador de cuadrante.

### Posa del quadrante e delle lancette

Posare il quadrante premendo con un pezzo di pelle di camoscio simultaneamente dove si trovano i 2 piedini, essendo questi mantenuti da 2 ferma-quadrante.

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.

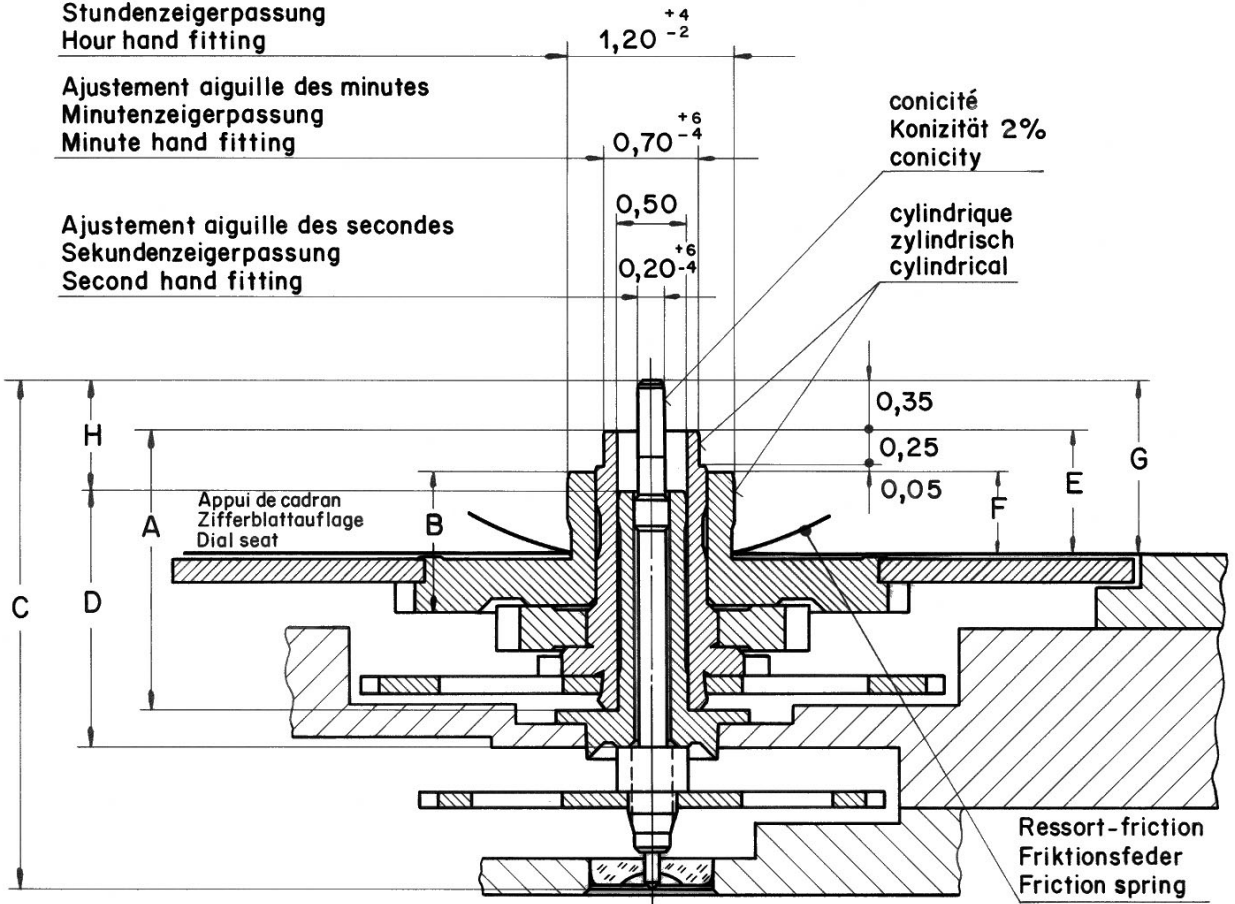
Quedan reservados todos los derechos relacionados con este documento, que está dirigido únicamente al destinatario. Queda por lo tanto prohibida su copia, impresión o cesión a terceros sin nuestra autorización por escrito.

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.

Ajustement aiguille des heures  
Stundenzeigerpassung  
Hour hand fitting

Ajustement aiguille des minutes  
Minutenzeigerpassung  
Minute hand fitting

Ajustement aiguille des secondes  
Sekundenzeigerpassung  
Second hand fitting



Aiguille des secondes :  
Sekundenzeiger :  
Second hand :  
balourd  
Unwucht  $\leq 0,04 \mu\text{Nm}$  (0,004 pmm)  
unbalance  
masse  $\leq 10 \text{ mg}$   
Masse  
mass

Aiguille des minutes :  
Minutenzeiger :  
Minute hand :  
balourd  
Unwucht  $\leq 3,0 \mu\text{Nm}$  (0,3 pmm)  
unbalance

Aiguillage Zeigerwerk- höhe Hand fitting height	Longueur/Länge/Length				Dépassement Höhe über Zifferblattauflage Height over dial seat			H
	A	B	C	D	E	F	G	
	Chaussée Minutenrohr Cannon-pinion	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Pignon des secondes Sekundentrieb Second wheel pinion	Tube de centre Zentrumrohr Centre tube	Chaussée Minutenrohr Cannon-pinion	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Pignon des secondes Sekundentrieb Second wheel pinion	
2	2,01	1,03	3,63	1,84	0,90	0,60	1,25	0,77
3	2,26	1,28	3,88	1,84	1,15	0,85	1,50	1,02
4	2,51	1,53	4,13	1,84	1,40	1,10	1,75	1,27

Aiguillages  
Zeigerwerkhöhen  
Hand fitting heights

Cal. 255.461/563

Aenderungen: Modifications:			 ETA Groupe de Fabriques d'Ebauches CH-2540 Grenchen	Masse in mm Tol. in 1/1000 mm Dim. en mm Tol. en 1/1000 mm Dim. in mm Tol. in 1/1000 mm	
85091219 hm				Masse in mm Tol. in 1/1000 mm Dim. en mm Tol. en 1/1000 mm Dim. in mm Tol. in 1/1000 mm	
87012240 hm				Masse in mm Tol. in 1/1000 mm Dim. en mm Tol. en 1/1000 mm Dim. in mm Tol. in 1/1000 mm	Gezeichnet: Dessiné: hm
94067624 hm				Masse in mm Tol. in 1/1000 mm Dim. en mm Tol. en 1/1000 mm Dim. in mm Tol. in 1/1000 mm	Kontrolliert: Contrôle: 

This page was left blank intentionally.

Esta página ha sido dejada en blanco intencionadamente

Questa pagina è stata lasciata vuota intenzionalmente

This page was left blank intentionally.

Esta página ha sido dejada en blanco intencionadamente

Questa pagina è stata lasciata vuota intenzionalmente

*Modifications compared with  
previous document versions*

*Modificaciones comparadas con  
las versiones anteriores del docu-  
mento*

*Modifiche comparate con le versio-  
ni precedenti del documento*

Version Versión Version	Date Fecha Data	Modification	Modificación	Modifica	Page Página Pagina
06.1	26.09.07	View of piece No 2556.	Vista de la pieza No 2556.	Veduta del pezzo No 2556.	6
06	23.08.07	Changed number of P.O. Box and phone number	Cambio de número de apartado postal y número de teléfono.	Numero di casella postale e numero di telefono cambiato.	12
		2 details + Lubrication D5 additionally.	2 detalles + Lubricación D5 además.	2 particolari + Lubrificazione D5 ulteriormente.	5
05	15.03.07	Basic version	Versión de base	Versione di base	--



**ETA** SA  
MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE  
DEPUIS 1793

CUSTOMER SERVICE

Bahnhofstrasse 9  
P.O. Box 359  
2540 Grenchen  
Schweiz

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

etacs@eta.ch  
www.eta.ch