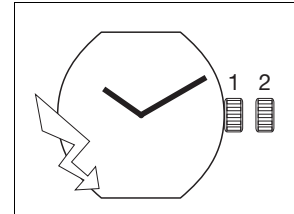




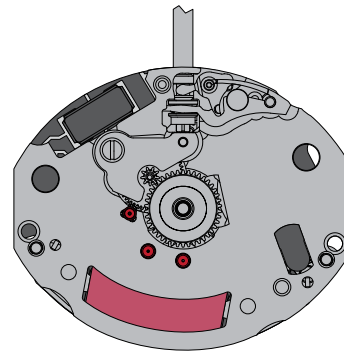
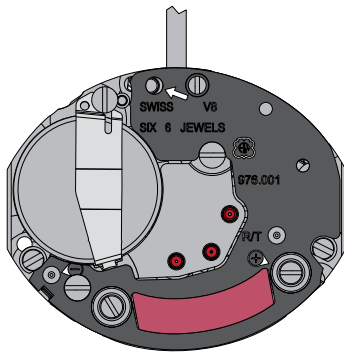
5 1/2" x 6 3/4" ETA 976.001

CT 976001 ESI 451304 07 12.02.2013

5 1/2" x 6 3/4" Ø 13,00 x 15,15 mm



Movement height	Altura sobre máquina	Altezza sopra movimento	1,95 mm
Height on battery	Altura sobre pila	Altezza sopra pila	1,95 mm
Number of jewels	Número de piedras	Numero di pietre	6
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 movements!

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 are some instructions for telling which "Specific Information" must be observed.

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.



Instrucciones para saber qué "Información específica" deberá observarse.

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 indicazioni su quali "Informazioni specifiche" devono essere rispettate.

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
-	-	10.020.06	Var		Main plate, assembled	Platina, montada	Piastra, montata
-	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
-	163	81.337.00	-		Cannon pinion stud	Espiga de cañón de minutos	Perno del pignone calzante
-	203	30.012.00	-		Intermediate wheel	Rueda intermedia	Ruota intermedia
-	210	30.025.00	-		Transmission wheel for intermediate wheel	Rueda de conexión de rueda intermedia	Ruota di trasmissione della ruota intermedia
-	243/1	31.081.18	Var		Free cannon pinion, without sweep seconde	Cañón de minutos libre, sin secundero en el centro	Pignone calzante libero, senza secondi al centro
-	250/1	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
-	450	31.100.00	-		Setting wheel	Rueda de transmisión	Rinvio
-	462	10.062.00	Var		Minute train bridge	Puente de rodaje de minutería	Ponte del ruotismo di minuteria
-	505	51.060.00	-		Yoke safety lock	Seguridad de báscula	Sicurezza della bascula
-	4000	10.513.00	Var		Electronic module	Módulo electrónico	Modulo elettronico
-	4017	80.204.00	-		Circuit distance piece	Tirante de circuito	Spessore del circuito
-	4021	20.582.00	-		Stator	Estátor	Statore
-	4041	20.586.00	-		Magnetic screen, lateral	Pantalla magnética, lateral	Schermo magnetico, laterale
-	4046	20.580.00	-		Battery insulator	Aislador de pila	Isolatore della pila
-	4211	20.580.00	-		Rotor	Rotor	Rotore
-	4400	51.600.00	-		Battery clamp	Brida de sujeción de pila	Brida di fissaggio della pila
-	4929	20.570.00	-		Battery, H. 1.65 mm	Pila H. 1,65 mm	Pila H. 1,65 mm
-	9433	56.070.00	-		Stop lever	Palanquita-stop	Leva stop
-	5110	10.048.01	-	2x	Screw for train wheel bridge	Tornillo de puente de rodaje	Vite del ponte del ruotismo
-	5462	10.062.01	-	1x	Screw for minute train bridge	Tornillo de puente de rodaje de minutería	Vite del ponte del ruotismo di minuteria
-	54000	10.513.01	-	2x	Screw for electronic module	Tornillo de módulo electrónico	Vite del modulo elettronico
-	54000 ¹	10.513.02	-	1x	Screw for electronic module, shouldered	Tornillo de módulo electrónico, de asiento	Vite del modulo elettronico, con piano di appoggio
-	54400	51.600.01	-	1x	Screw for battery clamp, shouldered	Tornillo de brida de sujeción de pila, de asiento	Vite della brida di fissaggio della pila, con appoggio
			Var		Variant	Variante	Variante

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

www.eta.ch

- Support Center
- Support Center Portal

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

www.eta.ch

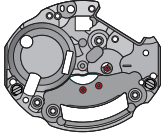

















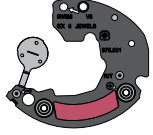










- Support Center
- Support Center Portal

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

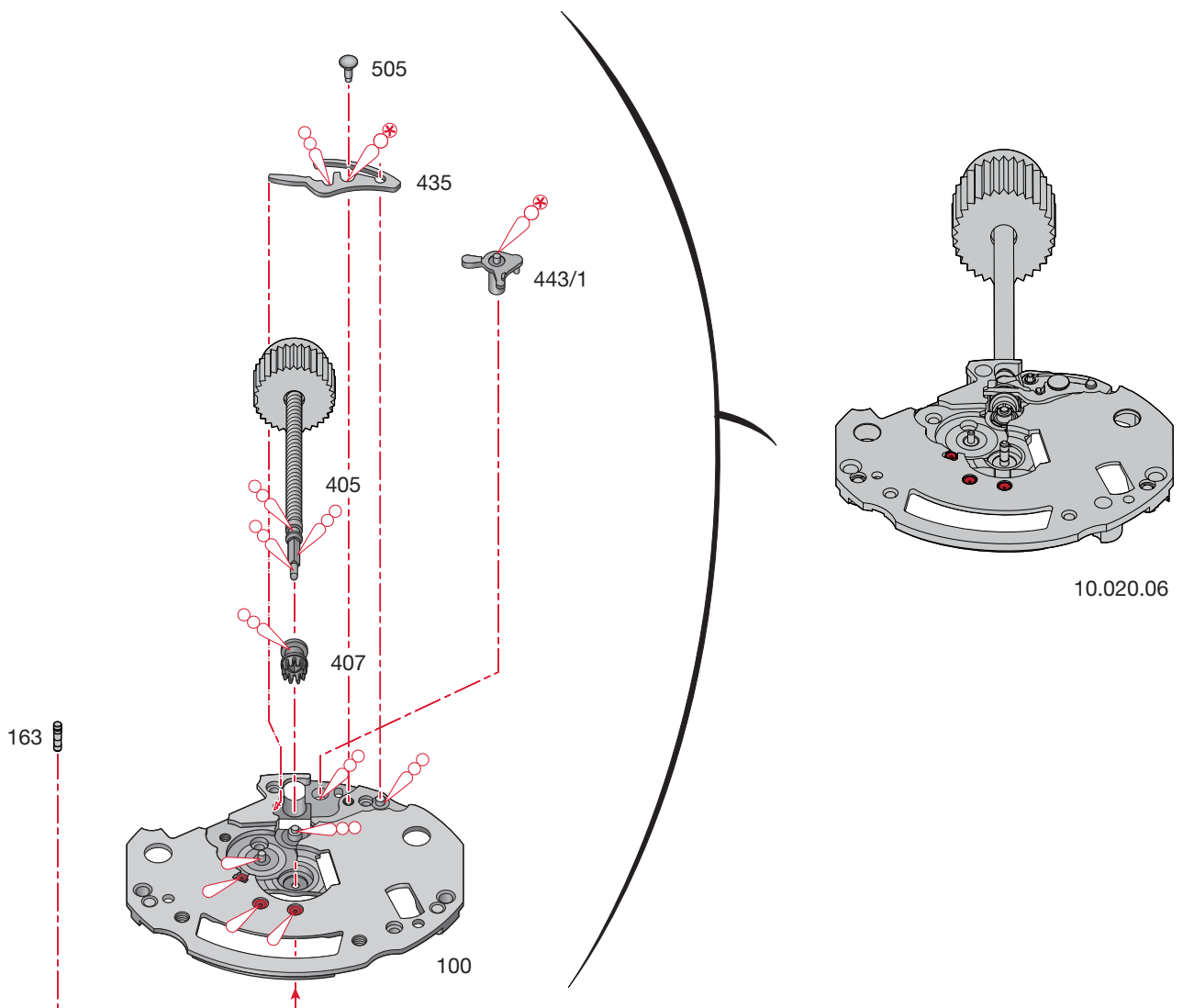
www.eta.ch

- Support Center
- Support Center Portal

Materials - Fornituras - Forniture

								
100 Var	110 Var	144	163	203	210	243/1 Var	250/1 Var	5110
								
260	405 Var	407	435	443/1	450	462 Var	54000	
								
505	4000 Var	4017	4021	4041	4046	54000 ¹	54400	
								
4211	4400	4929	9433					

Order of assembly - Orden de ensamblado - Ordine di montaggio:
Handsetting mechanism - 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)

10.020.06	407	435
100	405	505
163	443/1	


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

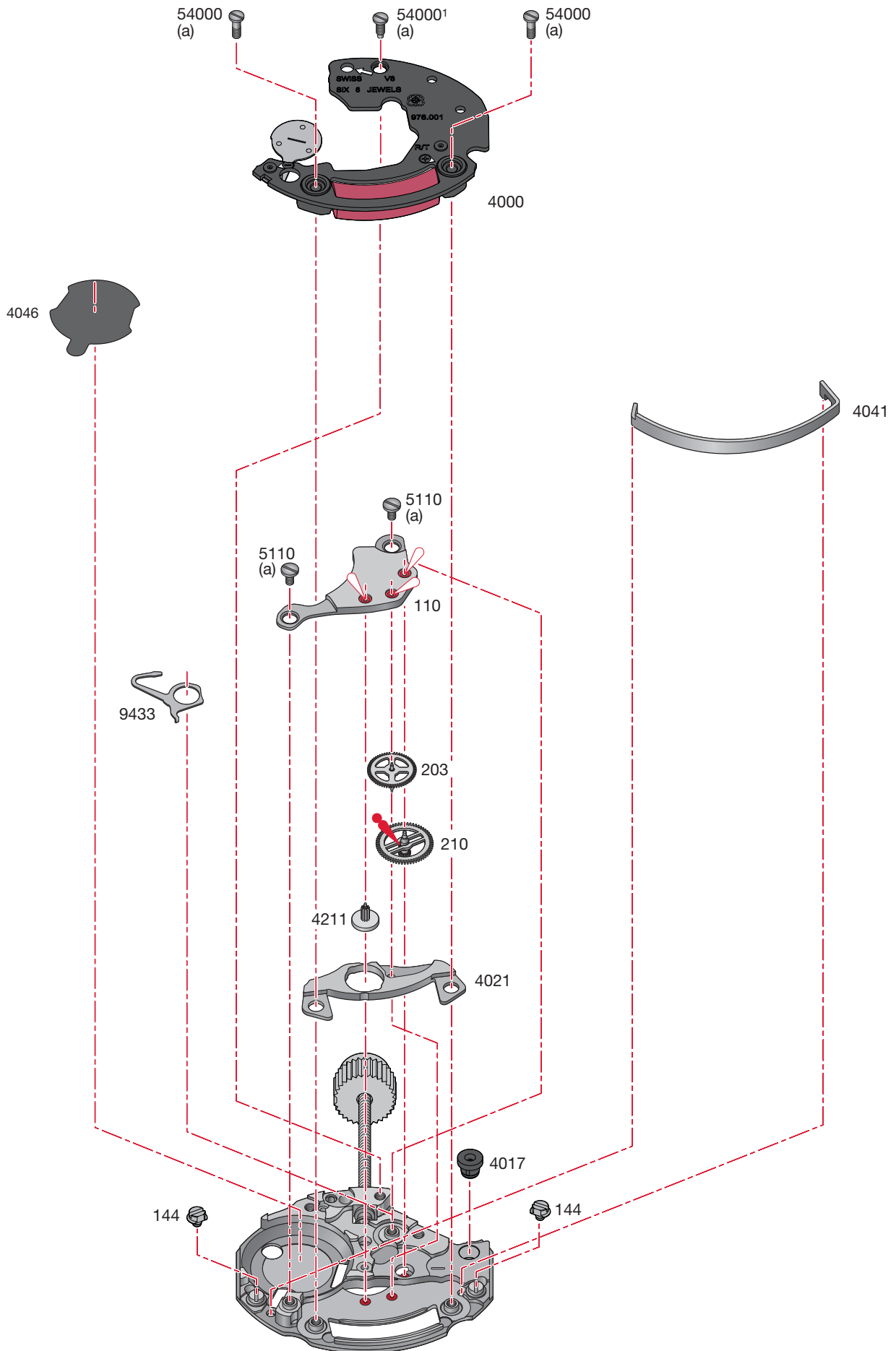
 Very small quantity
 Cantidad muy pequeña
 Piccolissima quantità

Moebius**HP-1300**

or / ó / o

Moebius D5

Order of assembly - Orden de ensamblado - Ordine di montaggio:
 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)

144 (2x)	9433	54000 (2x)
4017	110	54000 ¹ (1x)
4021	5110 (2x)	
4211	4041	
210	4046	
203	4000*	

Lubrication - Lubricación - Lubrificazione

 Fine oil
Aceite fino
Olio fluido

Moebius 9014
or / ó / o
Moebius 9034

 Grease
Grasa
Grasso

Moebius 9501
or / ó / o
Jismaa 124

* Pos. 4000:



- see IS 60.
- ver IS 60.
- vedere IS 60.

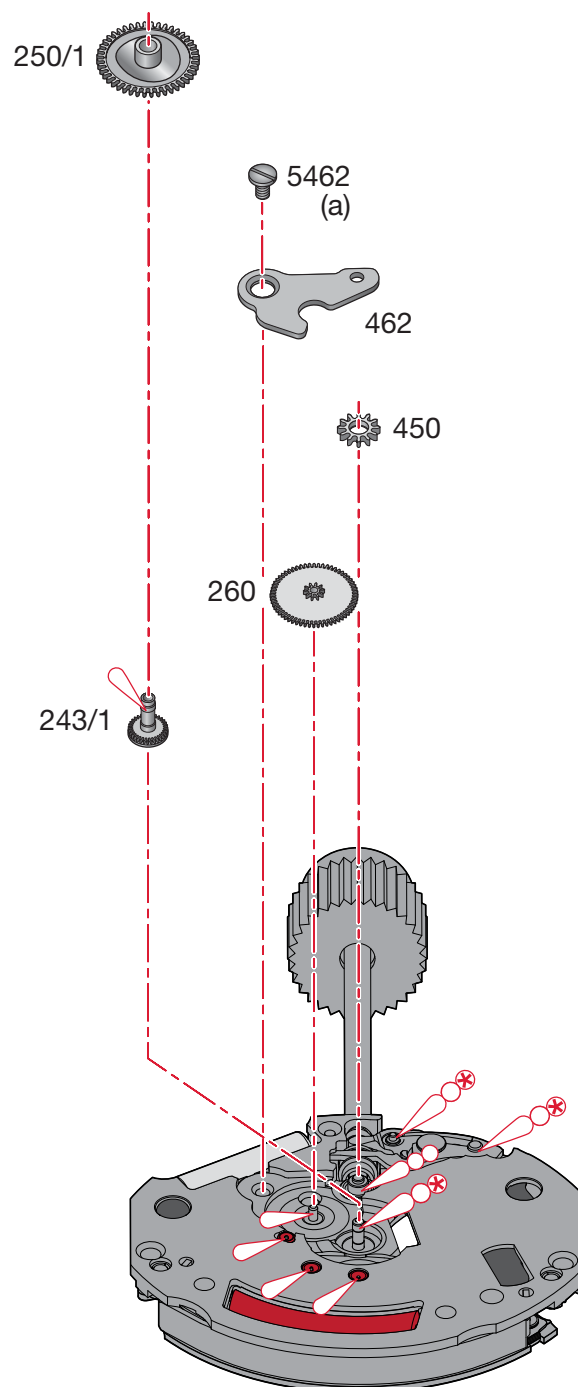
M_L Minimum torque for loosening

M_L Par mínimo para desatornillar

M_L Coppia minima per svitare

(a) 0,6 Ncm

Order of assembly - Orden de ensamblado - Ordine di montaggio:
Wheel train - Rodaje - Ruotismo



Assembling of the wheel train

(Parts listed in order of assembly)

Montaje del rodaje

(Lista de fornituras por orden de ensamblado)

Montaggio del ruotismo

(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)

243/1	462
260	5462 (1x)
450	250/1


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

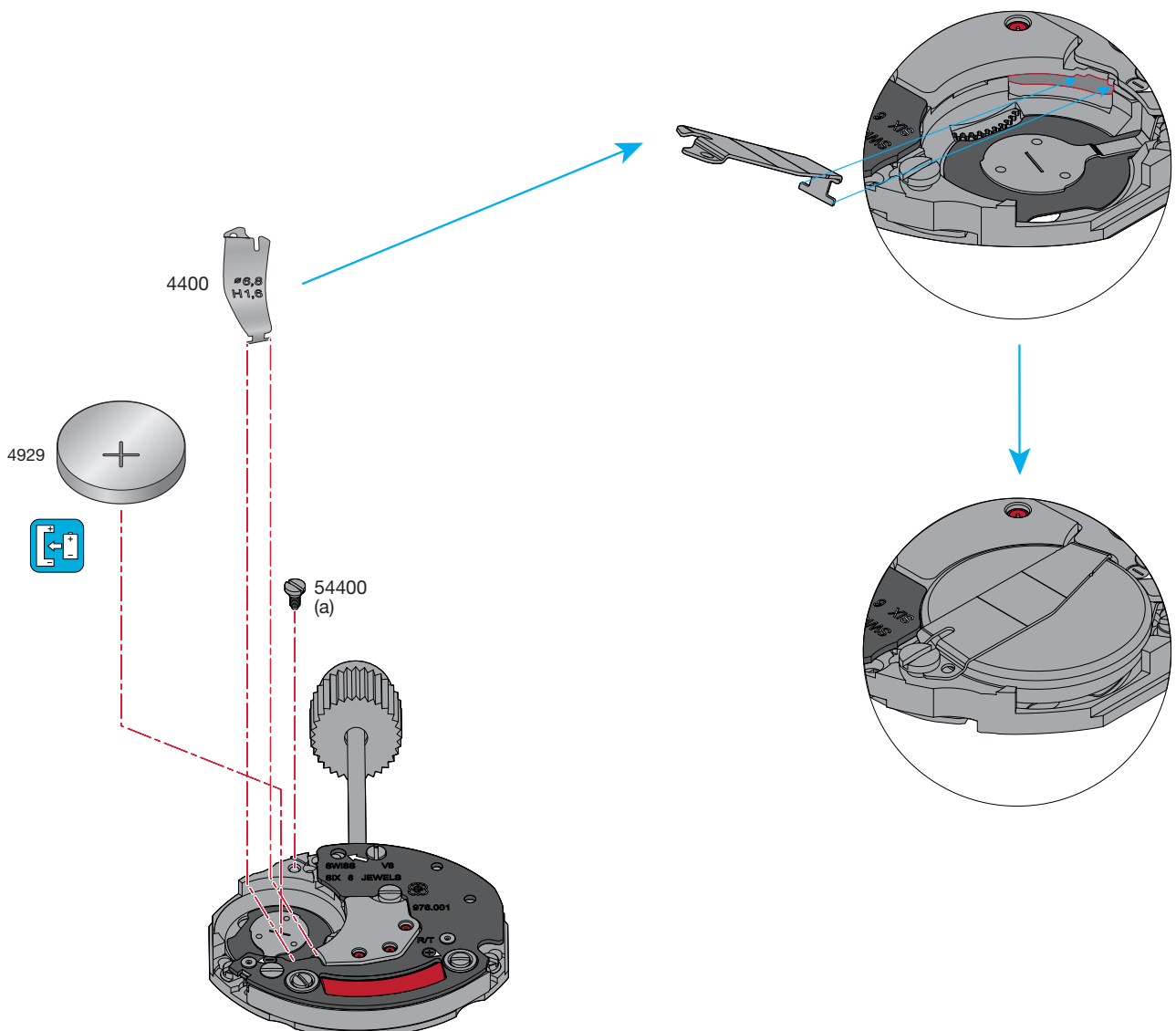
Moebius**HP-1300**

or / ó / o

Moebius D5**M_L Minimum torque for loosening****M_L Par mínimo para desatornillar****M_L Coppia minima per svitare**

(a) 0,6 Ncm

Order of assembly - Orden de ensamblado - Ordine di montaggio:
Battery and battery clamp - Pila y brida de fijación de pila - Pila e brida di fissaggio della pila



Assembling of the battery and the battery clamp

(Parts listed in order of assembly)

Montaje de la pila y brida de fijación de pila

(Lista de forniture por orden de ensamblado)

Montaggio pila e brida di fissaggio della pila

(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)

54400 (1x) 4929	4400	
--------------------	------	--

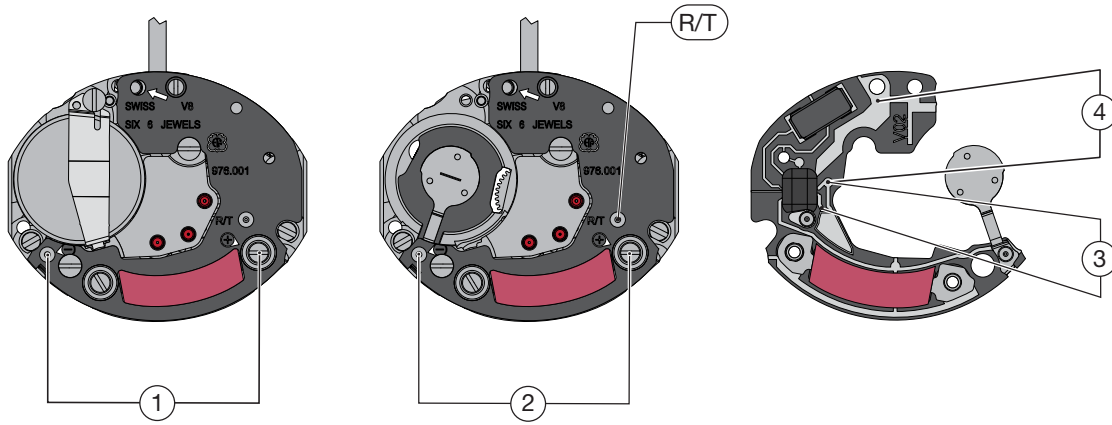
M_L Minimum torque for loosening

M_L Par mínimo para desatornillar

M_L Coppia minima per svitare

(a) 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
1	2 V (Ri ≥ 10 kΩ/V)	1,55 V	Battery voltage. Tensión de la pila. Tensione della pila.	
2	10 μA	≤ 0,50 μA	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.
	2 V	≤ 1,30 μA	Lower working-voltage limit. Límite inferior de la tensión de funcionamiento. Limite inferiore della tensione di funzionamento.	Measurement without battery, with variable external power supply, starting with 1.55 V, lower tension until motor 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.
			Impulses at output of integrated circuit: Impulsos a la salida del circuito integrado: Impulsi all'uscita del circuito integrato: 3/min.	The LED indicating that motor pulses have been detected flashes three times a minute (every 20 seconds). El LED que indica la detección de los impulsos del motor parpadea tres veces por minuto (cada 20 s). Il LED che indica la rilevazione degli impulsi del motore lampeggia tre volte al minuto (ogni 20 sec).
3	° 10 kΩ	2,10 ~ 2,40 kΩ	Condition of coil. Continuidad de la bobina. Continuità della bobinatura.	Electronic module dismantled. Módulo electrónico desmontado.
4	° 100 kΩ	> 1 MΩ	Coil insulation. Aislamiento de la bobina. Isolamento della bobina.	Modulo elettronico smontato.
Remark: Nota: Osservazione:	Connect R/T point with the – conductor. Motor driven with 16 or 32 steps/s. The thereby visible turning of the hands allows an immediate checking. Conectar el punto R/T con la pista –. Mando del motor con 16 ó 32 pasos/s. La marcha de las agujas es visible, lo que permite un control inmediato. Mettere in contatto il punto R/T con la pista –. Comando del motore con 16 ó 32 passi/s. Il molto accelerato delle lancette permette un controllo immediato.			

Position Posición Posizione	Setting of apparatus Escala de medición Scala di misura	Measurement Medición Misura	Test Control Controllo	Remarks Notas Osservazioni
				Ohmmeter with a test voltage higher than 0.40 V unsuitable, recommended voltage 0.20 V. Ohmiómetros con tensión de medición superior a 0,4 V inapropiados, tensión recomendada 0,20 V. Ohmmetri con tensione di misura superiore a 0,4 V inappropriati, tensione raccomandata 0,20 V.

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

Extracting the stem

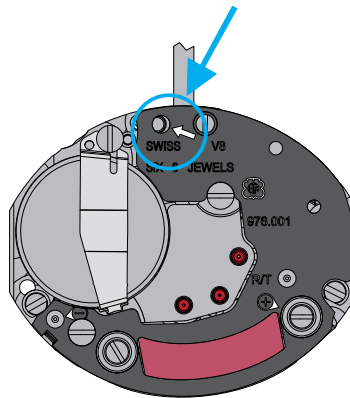
The handsetting stem must be pushed back to position 1 (neutral) before pressing on the point lying on the right side of the setting lever.

Extracción de la tija de puesta en hora

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

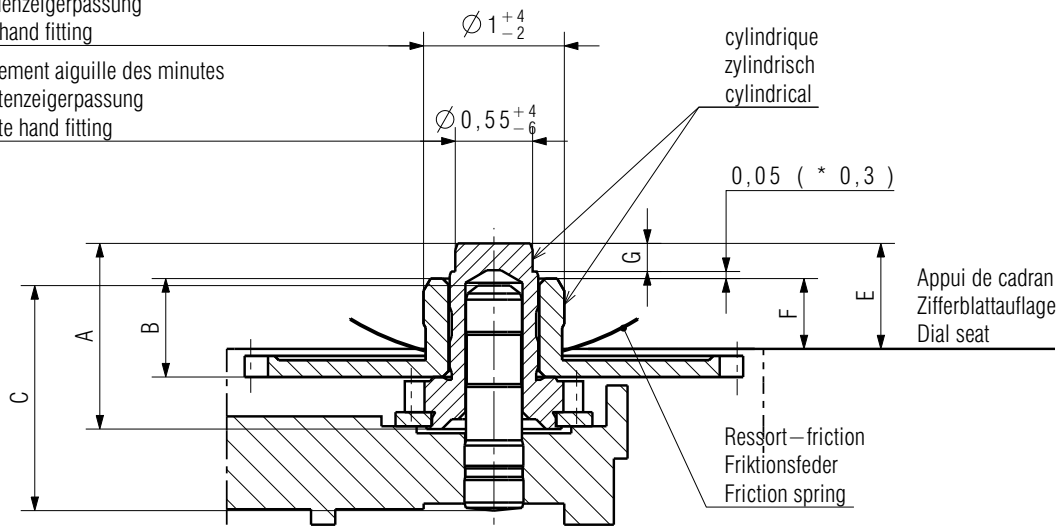
Estrazione dell'albero di messa all'ora

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



Ajustement aiguille des heures
Stundenzeigerpassung
Hour hand fitting

Ajustement aiguille des minutes
Minutenzeigerpassung
Minute hand fitting



** Livraison contre supplément de prix
Lieferung gegen Aufpreis
Delivery with surcharge

* Pour aiguillage 7
Für Zeigerwerkhöhe 7
For hand fitting height 7

Aiguillage Zeigerwerkhöhe Hand fitting height	Longueur/Länge/Length			Dépassement Höhe über Zifferblattauflage Height over dial seat	E	F	G	Ep.cadran Zifferblattstärke Dial thickness
	A	B	C					
réduit niedrig reduced	1,32	0,7	1,6		0,75	0,5	0,2	0,2
1	1,47	0,85	1,6		0,9	0,65	0,2	0,3
2 **	1,67	1,0	1,6		1,1	0,8	0,25	0,4
3 **	1,97	1,3	1,6		1,4	1,1	0,25	0,8
5 **	2,42	1,75	1,6		1,85	1,55	0,25	1,25
7 **	2,97	2,05	1,6		2,4	1,85	0,25	
Aiguilles Zeiger Hands				Aiguille d'heure Stundenzeiger Hour hand	Aiguille de minute Minutenzeiger Minute hand			
Masse/Masse/Mass	max.			mg	20	10		
Balourd/Unwucht/Unbalance	max.			µNm	0,18	0,18		
Force de chassage/Setzkraft/Press-in force	max.			N	30	30		
Kaliber / Calibre / Caliber					Masstab Echelle Scale			CATIA V5
976001					--	Masse in mm Dimensions en mm Dimensions in mm		Tol.1/1000 mm
AIGUILLAGES ZEIGERWERKHÖHEN HAND FITTING HEIGHTS					Z0091718	02	00	Blatt Feuille Sheet 01/01
ETA SA MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE DEPUIS 1793 A COMPANY OF THE SWATCH GROUP				Ersatz für/En remplacement de/Remplacement for		Klass. Class. ZVACC		KUN
				Aenderung/Modification		Erstellt Etabri Created		Freigegeben Libéré Released
				20997		20.02.2006 SCA		24.02.2006 KUM
						08.03.2006 VET		

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 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Version	Date Datum Date	Modification	Modificación	Modification	Page Seite Page
07	12.02.2013	Text electrical tests (Pos. 2)	Texto controles eléctricos (Pos. 2)	Testo controlli elettrici (Pos. 2)	14
06	21.06.2011	Extracting the stem	Extracción de la tija de puesta en hora	Estrazione dell'albero di messa all'ora	15
		Electrical tests (Pos. 2)	Controles eléctricos (Pos. 2)	Controlli elettrici (Pos. 2)	14
		Montage	Montaje	Montaggio	6-13
		Main plate, assembled Texte position 210	Platina, montado Texto posición 210	Piastra, montada Testo posizione 210	3
		Electronic module	Módulo electrónico	Modulo elettronico	1, 5, 8, 12, 14, 15
05	02.11.2010	Addition lubrications on drawing	Lubrificaciones adicional según dibujo	Aggiunta lubrificazione come sul disegno	8
		New layout	Nuevo layout	Nuova layout	1-12
04	20.08.2007	Changed number of P.O. Box and phone number	Cambio de número de apartado postal y número de teléfono	Numero di casella postale e il numero telefonico	12
		Electrical tests (Pos. 4)	Controles eléctricos (Pos. 4)	Controlli elettrici (Pos. 4)	6
		Minimum torque for loosening	Par mínimo para desatornillar	Coppia minima per svitare	4, 5
03	30.03.2007	Basic version	Version de base	Versione di base	--

All modifications reserved.

Salvo modificación.

Con riserva di ogni eventuale modifica.

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

www.eta.ch

- Support Center
- Support Center Portal
- Technical Documents

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

www.eta.ch

- Support Center
- Support Center Portal
- Technical Documents

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

www.eta.ch

- Support Center
- Support Center Portal
- Technical Documents



ETA^{SA}
MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE
DEPUIS 1793

SC PRODUCT COMMUNICATION

Bahnhofstrasse 9
2540 Grenchen
Switzerland

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

contact@eta.ch
www.eta.ch