

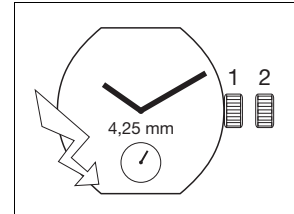


TECHNICAL COMMUNICATION
COMUNICACIÓN TÉCNICA
COMUNICAZIONE TECNICA

5 1/2''' x 6 3/4''' ETA 980.153

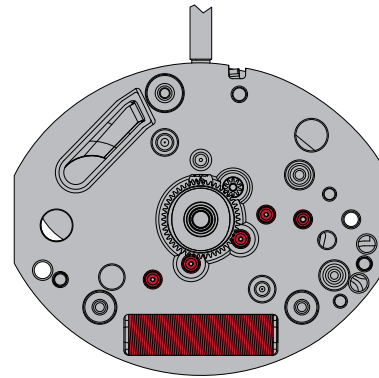
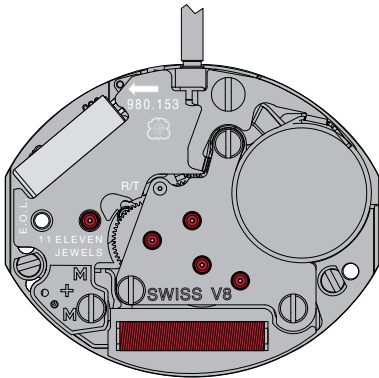
CT 980153 ESI 494529 08 24.03.2011

5 1/2''' x 6 3/4''' Ø 13,00 x 15,15 mm



Movement height	Altura sobre máquina	Altezza sopra movimento	2,20 mm
Height on battery	Altura sobre pila	Altezza sopra pila	No 379: 2,55 mm *No 317: 2,05 mm
Number of jewels	Número de piedras	Numero di pietre	11
Frequency	Frecuencia	Frequenza	32'768 Hz

* With battery limiting spring
 Con muelle de limitación de pila
 Con molla di limitazione pila



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.



ETA SA
 MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE
 DEPUIS 1793

ETA SA Manufacture Horlogère Suisse
 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
 A COMPANY OF THE **SWATCH GROUP**

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 rotismo con pietre
-	115	10.053.00	Var		Second wheel bridge	Puente de rodaje de segundos	Ponte della ruota dei secondi
-	144	10.300.00	Var	2x	Dial fastener	Sujetador de esfera	Ferma-quadrante
-	161	80.400.00	Var		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
-	215	30.029.00	-		Intermediate second wheel	Rueda intermedia de segundos	Ruota intermedia dei secondi
-	222	30.030.00	-		Additional second wheel	Rueda de segundos suplementaria	Ruota dei secondi supplementare
-	227/3	30.027.18	Var		Second wheel, without sweep second	Rueda de segundos, sin segundo en el centro	Ruota dei secondi, senza secondi al centro
-	242/1	31.083.18	Var		Cannon pinion with driver, without sweep second	Cañón de minutos con arrastrador, sin segundero en el centro	Pignone calzante con conduttore, senza secondi al centro
-	250	31.046.00	Var		Hour wheel	Rueda de horas	Ruota delle ore
-	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	51.080.00	-		Setting lever	Tirete	Tiretto
-	450	31.100.00	-		Setting wheel	Rueda de transmisión	Rinvio
-	499	61.241.00	-		Hour wheel friction spring	Muelle fricción de rueda de horas	Molla-frizione della ruota delle ore
-	560	56.071.00	-		Stop lever and switch	Palanquita de parada e interruptor	Leva di arresto e interruttore
-	4000	10.513.00	Var		Electronic module	Módulo electrónico	Modulo elettronico
-	4021	20.582.00	-		Stator	Estátor	Statore
-	4022	80.102.00	-		Electronic module distance piece	Tirante del módulo electrónico	Spessore del modulo elettronico
-	4031	80.368.00	-		Stop lever and switch stud	Espiga de palanquita de parada e interruptor	Tenone della leva d'arresto e dell'interruttore
-	4060	20.590.00	-		Coil	Bobina	Bobina
-	4068	20.920.00	-		Coil guard	Protección de bobina	Protezione della bobina
-	4211	20.580.00	-		Rotor	Rotor	Rotore
-	4401	20.761.00	Var		Bridle +	Brida +	Brida +
-	4402	20.763.00	Var		Bridle -	Brida -	Brida -
-	4412	10.601.00	-		Battery limiting spring	Muelle de limitación de pila	Molla di limitazione della pila
-	4929	20.570.00	Var		Battery	Pila	Pila
1)	5110	10.048.01	Var	3x	Screw for train wheel bridge	Tornillo de puente de rodaje	Vite del ponte del rotismo
-	5115	10.053.01	-	1x	Screw for second wheel bridge	Tornillo de puente de rueda de segundos	Vite del ponte del rotismo di minuteria
1)	54000	10.513.01	Var	1x	Screw for electronic module	Tornillo de módulo electrónico	Vite del modulo elettronico
-	54000 ¹	10.513.02	Var	1x	Screw for electronic module	Tornillo de módulo electrónico	Vite del modulo elettronico
1)	54022	80.102.01	Var	1x	Screw for electronic module distance piece	Tornillo del tirante del módulo electrónico	Vite delle spessore del modulo elettronico
					Identical screws Tornillos idénticos Viti identiche	1) 5110 54000 54022	

**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):**

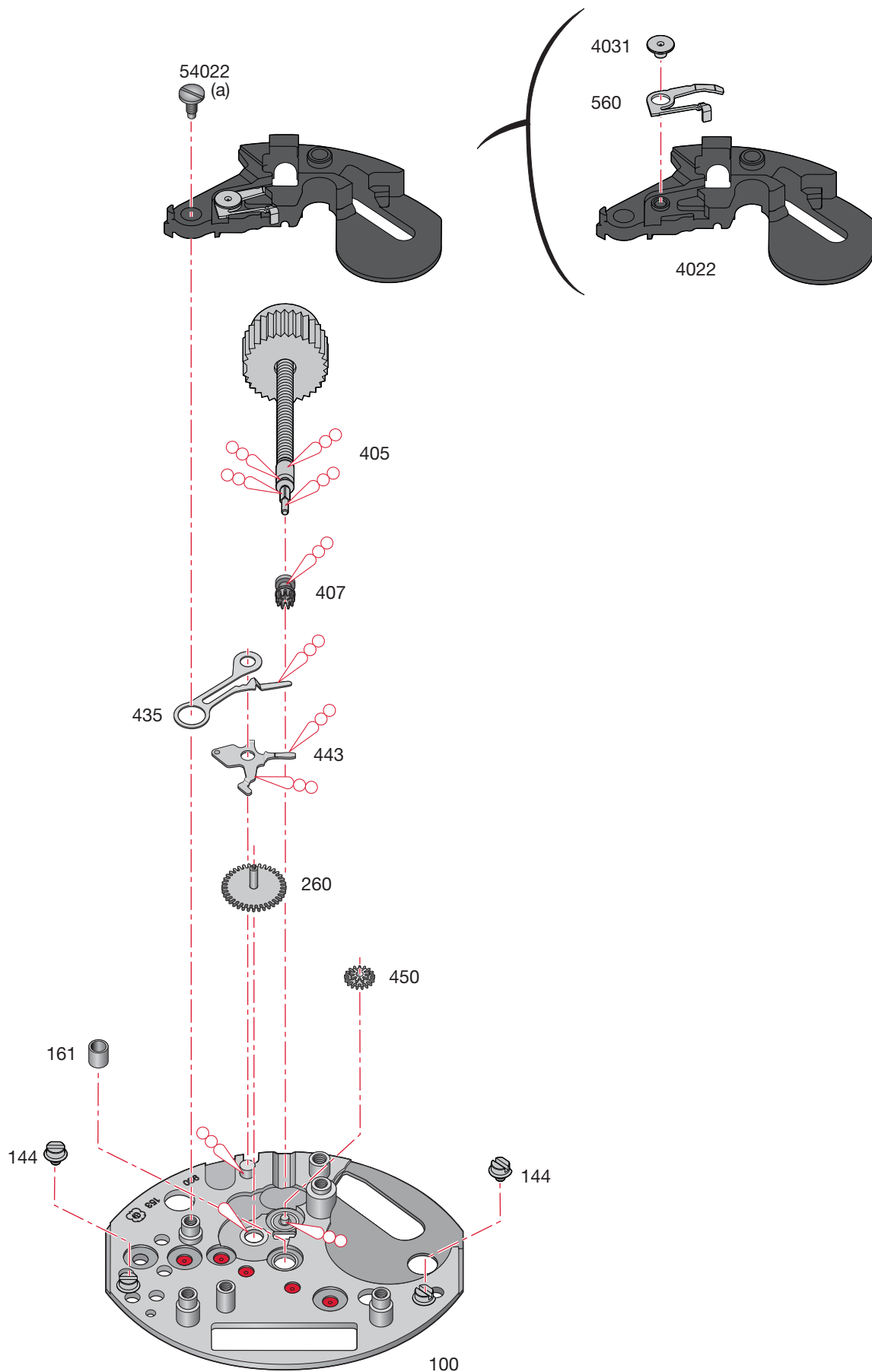
www.eta.ch

- Customer Service
- Customer Service Portal

Materials - Fornituras - Forniture

100 Var	110 Var	115 Var	144 Var	161 Var	203	210	215	5110 54000 54022 Var
222	227/3 Var	242/1 Var	250 Var	260	405 Var	407	435	5115 Var
443	450	499	560	4000 Var	4021			54000 ¹
4022	4031	4060	4068	4211	4401 Var			
4402 Var	4412	4929 Var						

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	435	4031
161	407	54022 (1x)
450	405	
260	4022	
443	560	

Lubrication - Lubricación - Lubrificazione

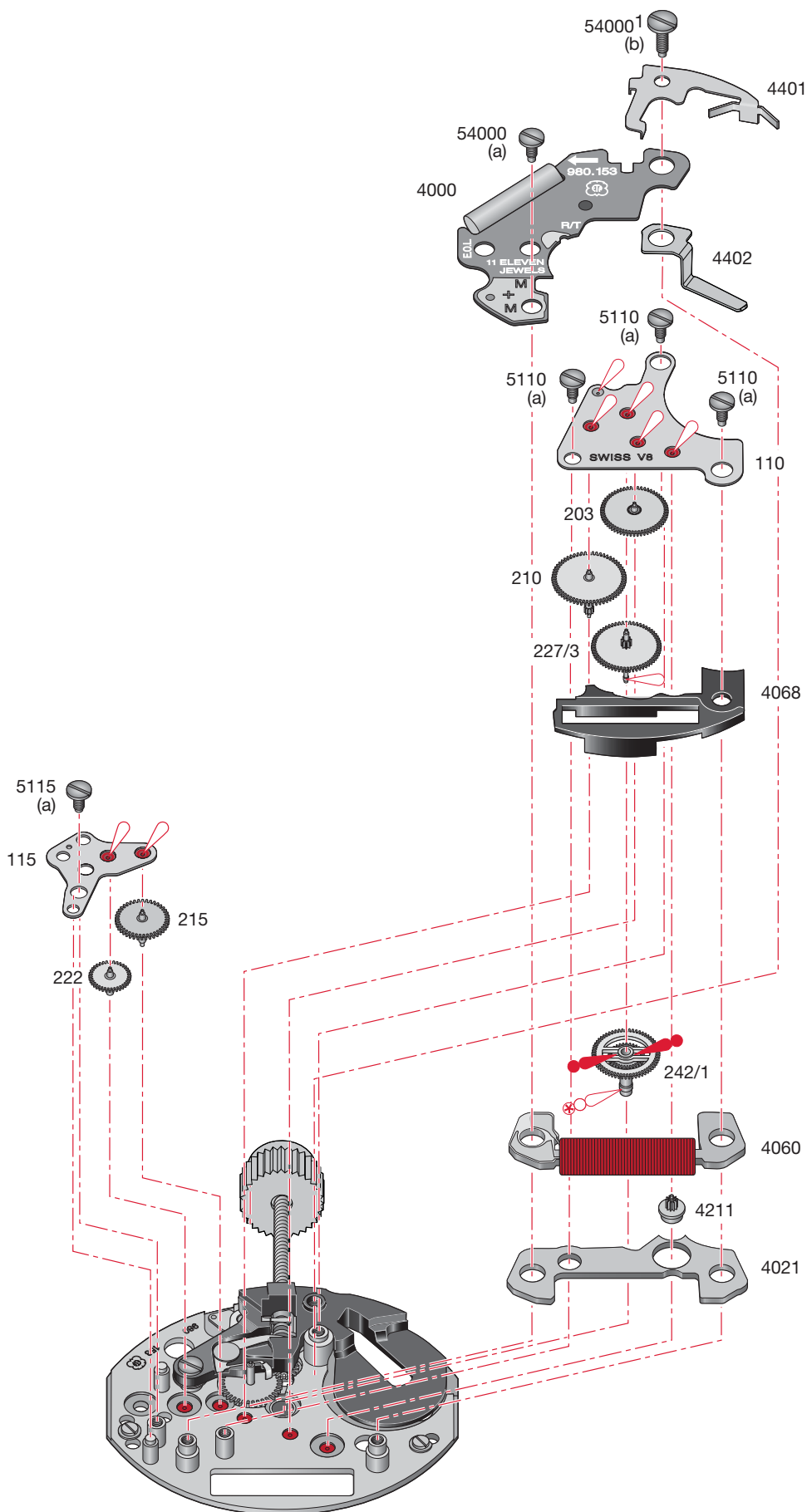
 Fine oil
 Aceite fino **Moebius 9014**
 Olio fluido

 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) 0,6 Ncm

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)

4021	5115 (1x)	4402
4211	4068	4000
4060	227/3	54000 (1x)
242/1	210	4401
222	203	54000 ¹ (1x)
215	110	
115	5110 (3x)	

Lubrication - Lubricación - Lubrificazione

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

 Very small quantity
Cantidad muy pequeña **Moebius HP-1300**
Piccolissima quantità or / ó / o **Moebius D5**

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

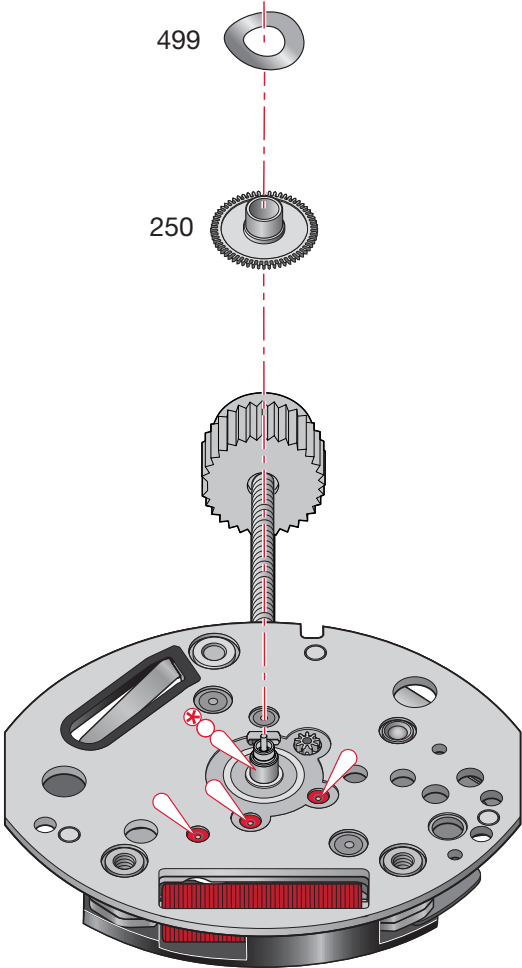
M_L Minimum torque for loosening

M_L Par mínimo para desatornillar

M_L Coppia minima per svitare

- (a) 0,6 Ncm
- (b) 0,7 Ncm

Order of assembly - Orden del montaje - Ordine dell'assemblaggio:
Wheel train - Del rodaje - Del ruotismo



Assembling of the wheel train

(Parts listed in order of assembly)

Montaje del rodaje

(Lista de fornitureas por orden de ensamblado)

Montaggio del ruotismo


(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)

250

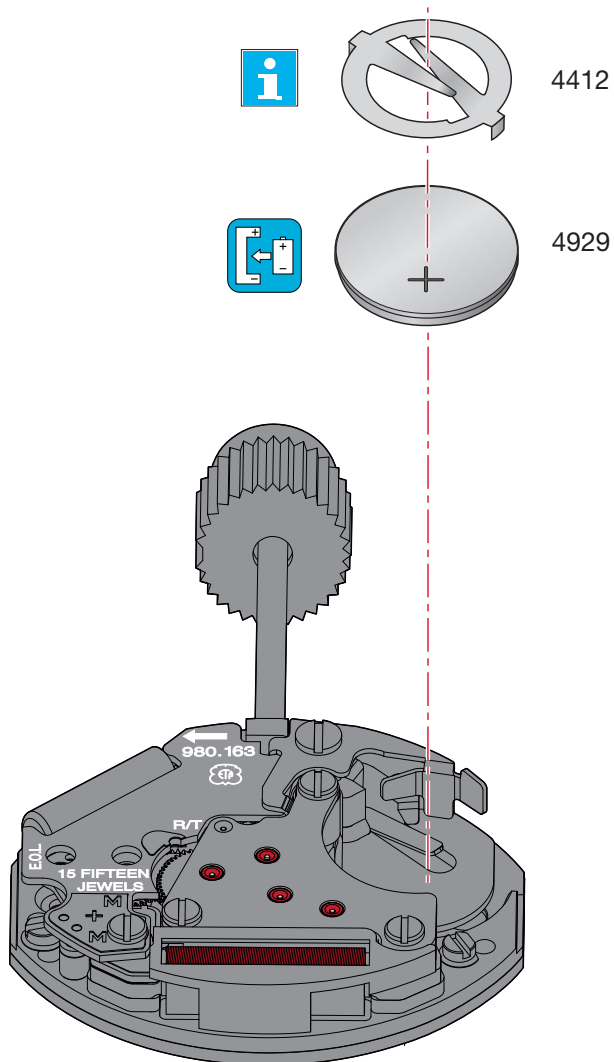
490

Lubrication - Lubricación - Lubrificazione


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


 Very small quantity
 Cantidad muy pequeña **Moebius HP-1300**
 Piccolissima quantità or / ó / o **Moebius D5**

Order of assembly - Orden del montaje - Ordine dell'assemblaggio:
Battery and the battery limitation de pile - Montaje pila para el muelle de limitación de pila - Montaggio
pila per la molla di limitazione della pila



Assembling of the battery and the battery limiting spring

(Parts listed in order of assembly)

Montaje de la pila para el muelle de limitación-de pila

(Lista de fornituras por orden de ensamblado)

Montaggio pila per la molla di limitazione della pila

(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)

4929

4412

Pos 4412:

The limit spring is only necessary when the distance from the battery to the base of the casing is too far.

For further details please go to:

Manufacturing Information
"FRAME FOR CASE"

El muelle de sujeción solo es necesario si la distancia entre la pila y el fondo de la caja es demasiado grande.

Para más información, véase:

Información del fabricante
"ARMAZÓN DE LA CAJA"

La molla distanziatrice è necessaria solo in caso di distanza ampia tra la batteria e il fondo della cassa.

Per dettagli, vedere:

Informazioni del produttore
"STRUTTURA PER CASSA"



Extracting the handsetting stem

To remove the handsetting stem, press on the setting lever. There is a white arrow showing where this lever is.

- Press the setting lever with a sharp point or tweezers.
- Remove the handsetting stem.

This arbor extraction process is made easier by using movement holder "presse-tirette" No 044137. The dial and hands can remain in position.

For information about the tools, please see:

Manufacturing Information

Chapter "TOOLS".

Extracción de tija de puesta en hora

Para sacar la tija de puesta en hora debe presionarse el tirete. Este punto está indicado mediante una flecha blanca.

- Presione el tirete con un objeto puntiagudo o unas pinzas.
- Saque la tija de puesta en hora..

Para extraer más fácilmente a tige, utilizar o soporte de máquina especial No 044137. O mostrador e os ponteiros podem ficar no lugar.

Para más información sobre las herramientas, véase:

Información del fabricante

Capítulo "HERRAMIENTAS".

Estrazione dell'albero di messa all'ora

La rimozione dell'albero di messa all'ora viene eseguita mediante pressione sul tiretto. Questo punto è contrassegnato da una freccia bianca.

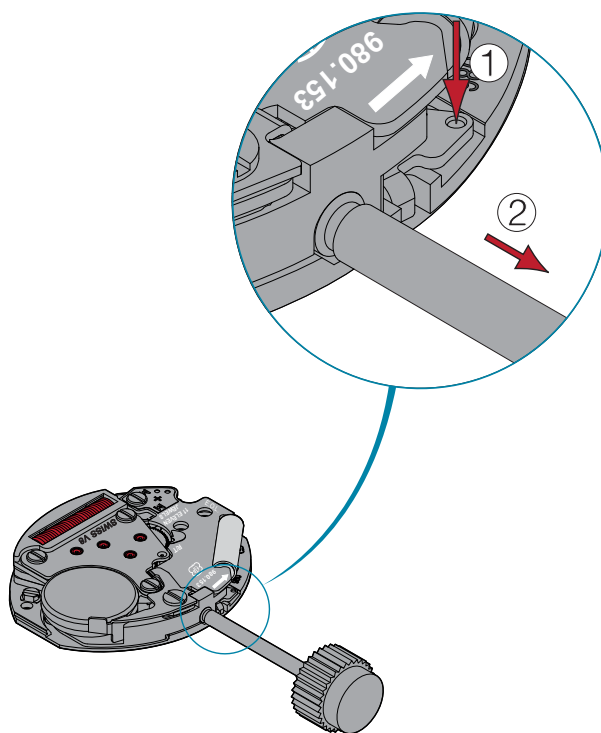
- Con un oggetto appuntito o con una pinzetta premere sul tiretto.
- Estrarre l'albero di messa all'ora.

L'estrazione dell'albero è facilitata dal porta-pezzo speciale No 044137. Non è necessario smontare il quadrante e le lancette.

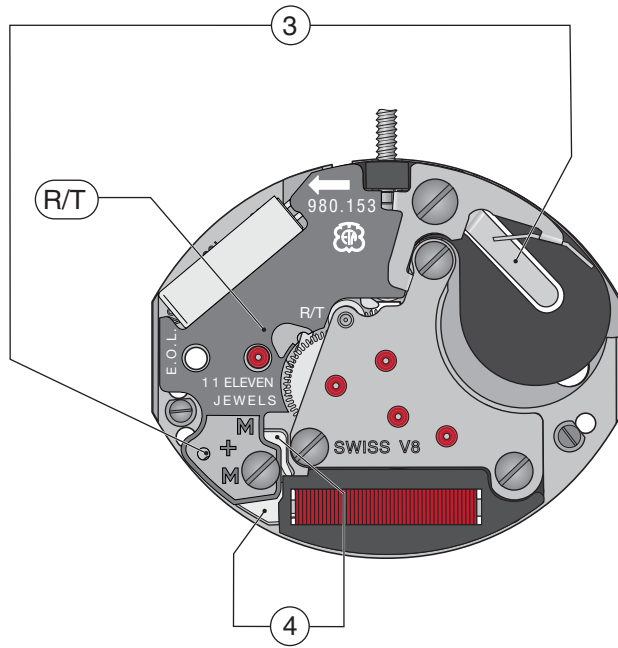
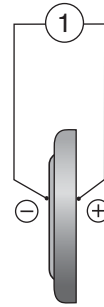
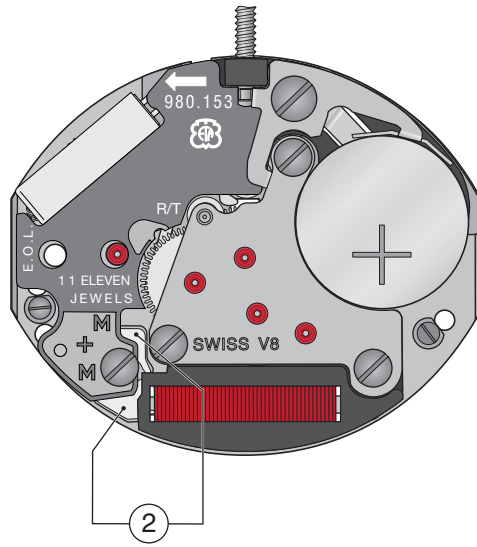
Per informazioni sugli attrezzi, vedere:

informazioni del produttore

Capitolo "ATREZZI".

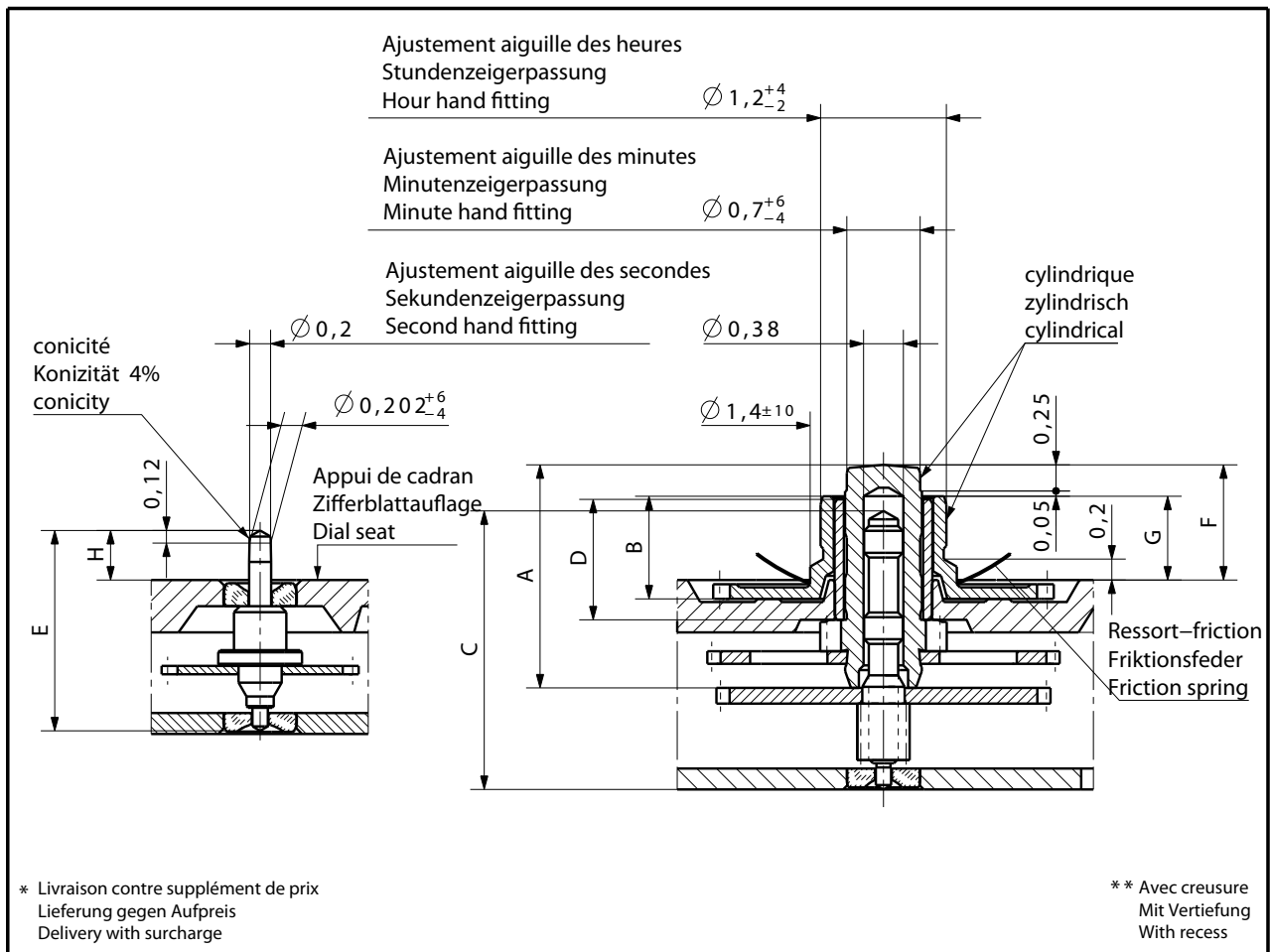


Electrical tests - Controles eléctricos - Controlli elettrici



Position Posición Posizione	Setting of apparatus Escala de medición Scala di misura	Measurement Medición Misura	Test Control Controllo	Remarks Notas Osservazioni
1	2 V ($R_i \geq 10 \text{ k}\Omega / V$)	1,55 V	Battery voltage. Tensión de la pila. Tensione della pila.	Measurement with battery. Medición con una pila. Misura con una pila.
2	1 V ($R_i \geq 10 \text{ k}\Omega / V$)	Hand of the measuring apparatus oscillates in + and - direction. La aguja del multímetro oscila en sentido + y -. La lancetta del multimetro oscilla nel senso + e -.	Impulses at output of integrated circuit: Frequency 1 every second. Impulsos a la salida del circuito integrado: Frecuencia 1 por segundo. Impulsi all'uscita del circuito integrato: Frequenza 1 per secondo.	Measurement with controlled battery. Medición con una pila controlada. Misura con una pila controllata.
	2 V	4-steps jump after every 4 seconds when feeding 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.	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 < 1.30 V, EOL-function after about 2 minutes. Medición sin pila, con tensión de alimentación < 1,30 V. EOL- funcionamiento después ~ 2 minutos. Misura senza pila, con tensione di alimentazione < 1,30 V. EOL- funzionamento dopo ~ 2 minuti.
3	2 V	Connect R/T point with the - conductor. If the voltage > 1,46 V, motor driven with 8 steps/s. If the voltage is < 1,30 V, motor driven with 32 steps/s. Conectar el punto R/T con la pista -. Si la tensión > 1,46 V, mando del motor a 8 pasos/s. Si la tensión < 1,30 V, mando del motor a 32 pasos/s. Mettere in contatto il punto R/T con la pista -. Si la tensione > 1,46 V, comanda del motore con 8 passi. Si la tensione < 1,30 V, comanda del motore con 32 passi.	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	$\leq 1,00 \mu\text{A}$	Power consumption of movement. Consumo de la máquina. Consumo del movimento.	Measurement without battery, with power supply unit 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	1,45–1,75 $\text{k}\Omega$ 95–118 μA	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.*



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

** Avec creusure
Mit Vertiefung
With recess

Aiguillage Zeigerwerkhöhe Hand fitting height	Longueur/Länge/Length					Dépassement Höhe über Zifferblattauflage Height over dial seat			Ep.cadran Zifferblatt- dicke Dial thick- ness
	A	B	C	D	E	F	G	H	
	Chaussée Minutenrohr Cannon-pinion	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Pignon des sec. au centre Zentrum- sekundentrieb Central sec. wheel pin.	Tube de centre Zentrumrohr Centre tube	Pignon des sec. Sekundentrieb Sec.wheel pin.	Chaussée Minutenrohr Cannon-pinion	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Pignon des sec. Sekundentrieb Sec.wheel pin.	
1 normal	2,13	0,98	2,66	1,15	1,91	1,1	0,8	0,47	0,4**
2	2,38	1,23	2,66	1,4	2,04	1,35	1,05	0,6	0,4
3*	2,63	1,48	3,16	1,4	2,24	1,6	1,3	0,8	0,4

Aiguilles Zeiger Hands	Aiguille des heures Stundenzeiger Hour hand		Aiguille des minutes Minutenzeiger Minute hand		Aiguille de petite seconde Kleiner Sekundenzeiger Small second hand	
Masse/Masse/Mass	max.	mg	10		2	
Balourd/Unwucht/Unbalance	max.	µNm	0,6		0,028	
Force de chassage Setzkraft Press-in force	max.	N	30		30	

Kaliber / Calibre / Caliber 980153/980163	Masstab Echelle Scale ---		CATIA V5
		Masse in mm Dimensions en mm Dimensions in mm	Tol.1/1000 mm

AIGUILLAGES ZEIGERWERKHÖHEN HAND FITTING HEIGHTS	Version	Revision Révision	Blatt Feuille Sheet
	Z0091722 01	00	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 Etabli Created	Geprüft Contrôlé Controlled	Freigegeben Libéré Released
	21463	28.07.2006 ORP	26.09.2006 SAC	27.09.2006 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.

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
08	24.03.2011	New: Extracting the stem	Nuevo: Extracción tija	Nuovo: Estrazione albero dell'ora	14
		Montage	Montaje	Montaggio	6-13
		Modification materials	Modificación piezas	Modifica forniture	5
07	28.01.2011	Position 2 corrections	Correcciones de posición 2	Correzione posizione 2	11
		Correction on part No 4000	Pieza No 4000 corrección	Pezzo No 4000 corretto	5, 10
06	05.02.2010	New illustration	Nueva ilustración	Nuova illustrazioni	8
05	02.02.2010	Symbol correction	Corrección de símbolo	Correzione del simbolo	1
		Addition part No 144	Pieza No 144 adicional	Agiunta pezzo No 144	5
04	26.10.2009	New layout	Nuevo layout	Nuova layout	1-12
		Allocation per caliber	Asignación por calibres	Ripartizione per calibri	--
03	20.02.2008	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