

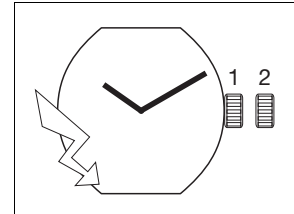


TECHNICAL COMMUNICATION
COMUNICACIÓN TÉCNICA
COMUNICAZIONE TECNICA

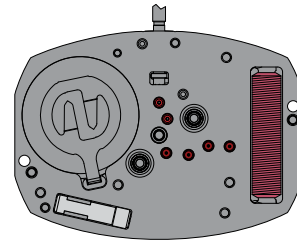
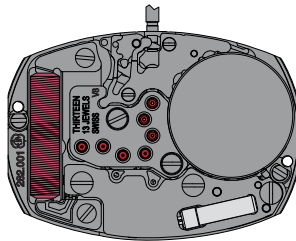
5 1/2" x 8" ETA 282.001

CT 282001 ESI 320922 05 10.06.2014

5 1/2" x 8" 13,00 x 18,20 mm



Movement height	Altura sobre máquina	Altezza sopra movimento	1,20 mm
Height on battery	Altura sobre pila	Altezza sopra pila	1,40 mm
Number of jewels	Número de piedras	Numero di pietre	13
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.



ETA SA
MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE
DEPUIS 1793

ETA SA Manufacture Horlogère Suisse
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
A COMPANY OF THE SWATCH GROUP

Informations générales



Avant de démarrer les travaux, veuillez svp étudier attentivement cette "*Communication technique*".



La protection des yeux est obligatoire pour toutes les interventions / tous les travaux sur le mouvement!



ETA SA décline toute responsabilité en cas de dommages du non respect de cette "*Communication technique*".

Exigences en matière de protection de l'environnement



Les dispositions légales en matière de traitement et d'élimination des déchets doivent être respectées lors de toutes les interventions / tous les travaux sur les mouvements!

En particulier, les produits de graissage et de nettoyage néfastes pour l'environnement doivent être éliminés selon les règles!



Les **substances de nature à polluer l'eau** doivent être entreposées, transportées, récupérées et éliminées dans des récipients adéquats.

Elles ne doivent en aucun cas polluer le sol ou être évacuées dans les réseaux de canalisation!

Explication des symboles



Attention! Risque de dégât matériel!

Ci-après quelques instructions à suivre obligatoirement pour éviter tout dégât matériel!



Ci-après quelques conseils d'utilisations et informations importantes.

Allgemeine Informationen



Diese "*Technische Mitteilung*" ist **vor** dem Beginn der Arbeiten genauestens zu studieren.



Für sämtliche Arbeiten am und mit dem Uhrwerk ist ein Augenschutz obligatorisch!



Für Schäden, welche durch Nichtbeachtung dieser "*Technischen Mitteilung*" entstehen, haftet die ETA SA nicht.

Umweltschutz-Vorschriften



Bei allen Arbeiten am und mit dem Uhrwerk sind die gesetzlichen Vorschriften zur ordnungsgemässen Verwertung und Beseitigung der Abfälle einzuhalten!

Insbesondere sind umweltgefährdende Schmier- und Reinigungsmittel ordnungsgemäss zu entsorgen!



Wassergefährdende Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufbewahrt, transportiert, aufgefangen und entsorgt werden.

Diese dürfen nicht den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen!

Symbolerklärung



Achtung! Gefahr von Sachschäden!

Hier folgen wichtige Hinweise, die zur Vermeidung von Sachschäden unbedingt beachtet werden müssen!



Hier folgen Anwendungstipps und wichtige Informationen.

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.

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	Fijador de esfera	Ferma-quadrante
-	201	30.015.00	Var		Centre wheel	Rueda de centro	Ruota di centro
-	203	30.012.00	-		Intermediate wheel	Rueda intermedia	Ruota intermedia
-	210	30.025.00	-		Third wheel	Rueda primera	Ruota mediana
-	228	30.013.00	-		Transmission wheel for intermediate wheel	Rueda de conexión de rueda intermedia	Ruota di trasmissione della ruota intermedia
-	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	51.020.21	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
-	445	51.090.00	-		Setting lever jumper	Muelle flexible de tirete	Scatto del tiretto
-	450	31.100.00	-		Setting wheel	Rueda de transmisión	Rinvio
-	499	61.241.00	-		Hour wheel friction spring	Muelle-fricción de rueda de minutería	Molla-frizione della ruota delle ore
-	4000	10.513.00	Var		Electronic module	Módulo electrónico	Modulo elettronico
-	4021	20.582.00	-		Stator	Estátor	Statore
-	4045	20.653.00	-		Power connection insulator	Aislador de brida de pila	Isolatore di brida della pila
-	4060	20.590.00	-		Coil	Bobina	Bobina
-	4085	20.657.00	-		Contact insulator	Aislador de contacto	Isolatore del contatto
-	4211	20.580.00	-		Rotor	Rotor	Rotore
-	4401	20.761.00	-		Bridle +	Brida +	Brida +
-	4402	20.763.00	-		Bridle -	Brida -	Brida -
-	4800	90.950.00	-		Dial insulator	Aislador de cuadrante (esfera)	Isolatore del quadrante
-	4929	20.570.00	-		Battery	Pila	Pila
1)	5110	10.048.01	-	2x	Screw for train wheel bridge	Tornillo de puente de rodaje	Vite del ponte del ruotismo
-	5445	51.090.01	-	2x	Screw for setting lever jumper	Tornillo de rueda de transmisión	Vite dello scatto del tiretto
-	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	Tornillo de módulo electrónico	Vite del modulo elettronico
1)	54060	20.590.01	-	2x	Screw for coil	Tornillo de bobina	Vite della bobina
					Identical screws Tornillos idénticos Viti identiche	1) 5110 54060	
			Var		Variante	Variante	Variant

**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

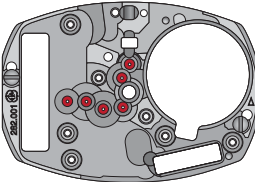


















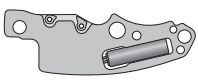


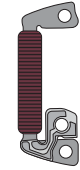





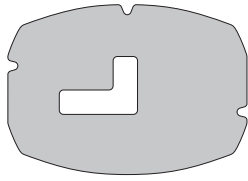


- Support Center
- Support Center Portal

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

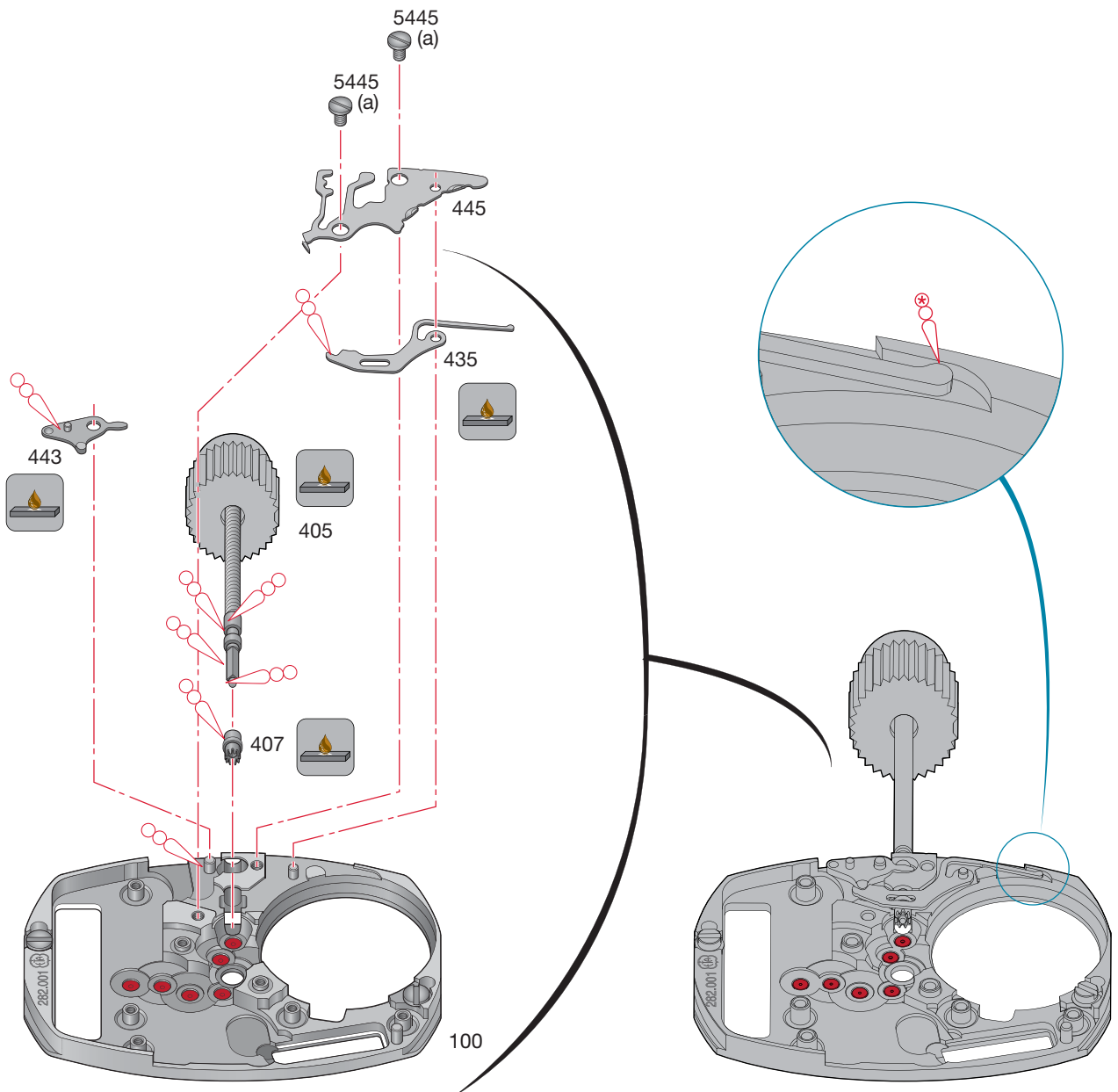
www.eta.ch

- Support Center
- Support Center Portal

Materials - Fornituras - Forniture

								
100 Var	110 Var	144	201 Var	203	210	228	5110	54060
								
250 Var	260	405 Var	407	435	443	445	5445	54000
								
499	4000 Var	4021	4045	4060	4085	4211	540001	
								
4401	4402	4800	4929	4929				

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 fornitureas por orden de ensamblado)

Montaggio del meccanismo dell messa all'ora

(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)

100	443	5445 (2x)
407	435	
405	445	

Lubrication - Lubricación - Lubrificazione



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



If the pieces to be assembled are not new, existing components must be treated with Moebius Fixodrop FK/BS 8941 epilame before reassembly.

Si las piezas por ensamblar no son nuevas, los componentes existentes deben ser tratados con el Moebius Fixodrop FK/BS 8941.

Se non vengono montati dei nuovi pezzi, i componenti esistenti devono essere trattati prima del rimontaggio con Moebius Fixodrop FK/BS 8941.

Moebius Fixodrop FK/BS 8941



Volatil
Flüchtig
Volatile

Very volatile product!

To keep after usage in closed and airtight containers.

Producto muy volátil!

Para su uso posterior, mantener cerrados en recipientes herméticos.

Prodotto molto volatile!

Da conservare dopo l'uso in recipienti ermeticamente chiusi.

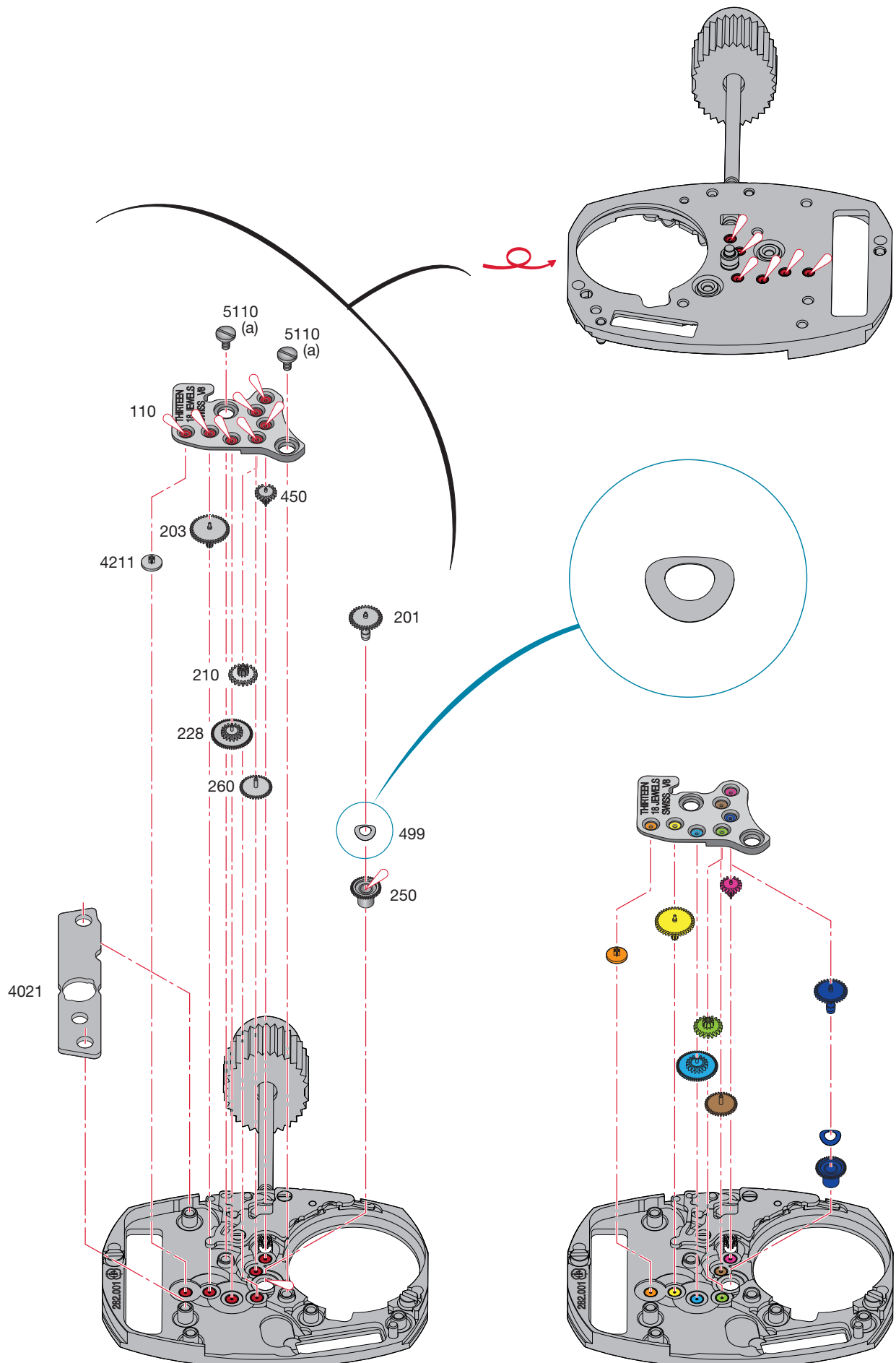
M_L Minimum torque for loosening

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:
 Wheel train - Rodaje - 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)

4021	203	110
4211	210	5110 (2x)
250	260	
499	201	
228	450	

Lubrication - Lubricación - Lubrificazione

 Fine oil
Aceite fino
Olio fluido

Moebius 9014

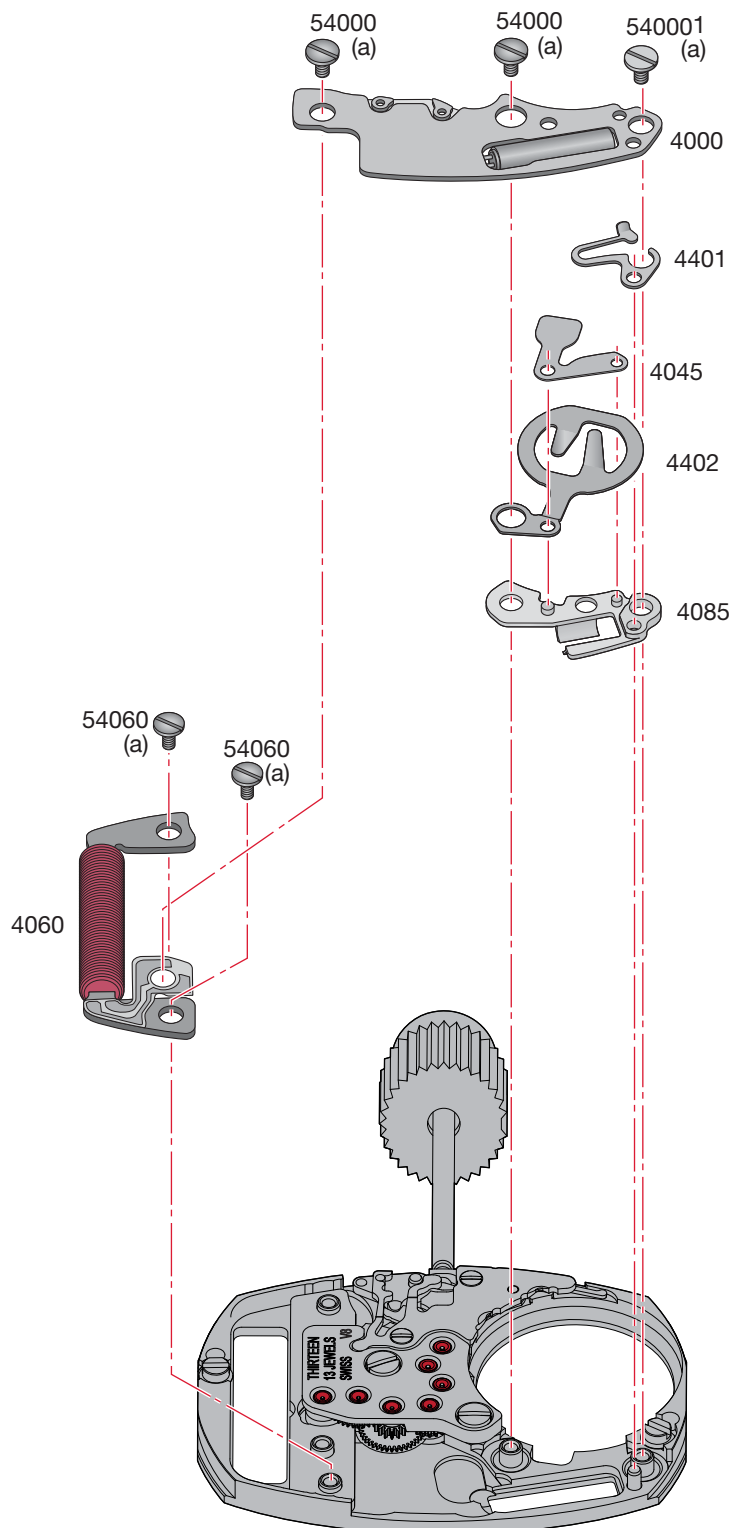
M_L Minimum torque for loosening

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:
Electronic module - Módulo electrónico - Modulo elettronico



Assembling of the electronic module

(Parts listed in order of assembly)

Montaje del módulo electrónico

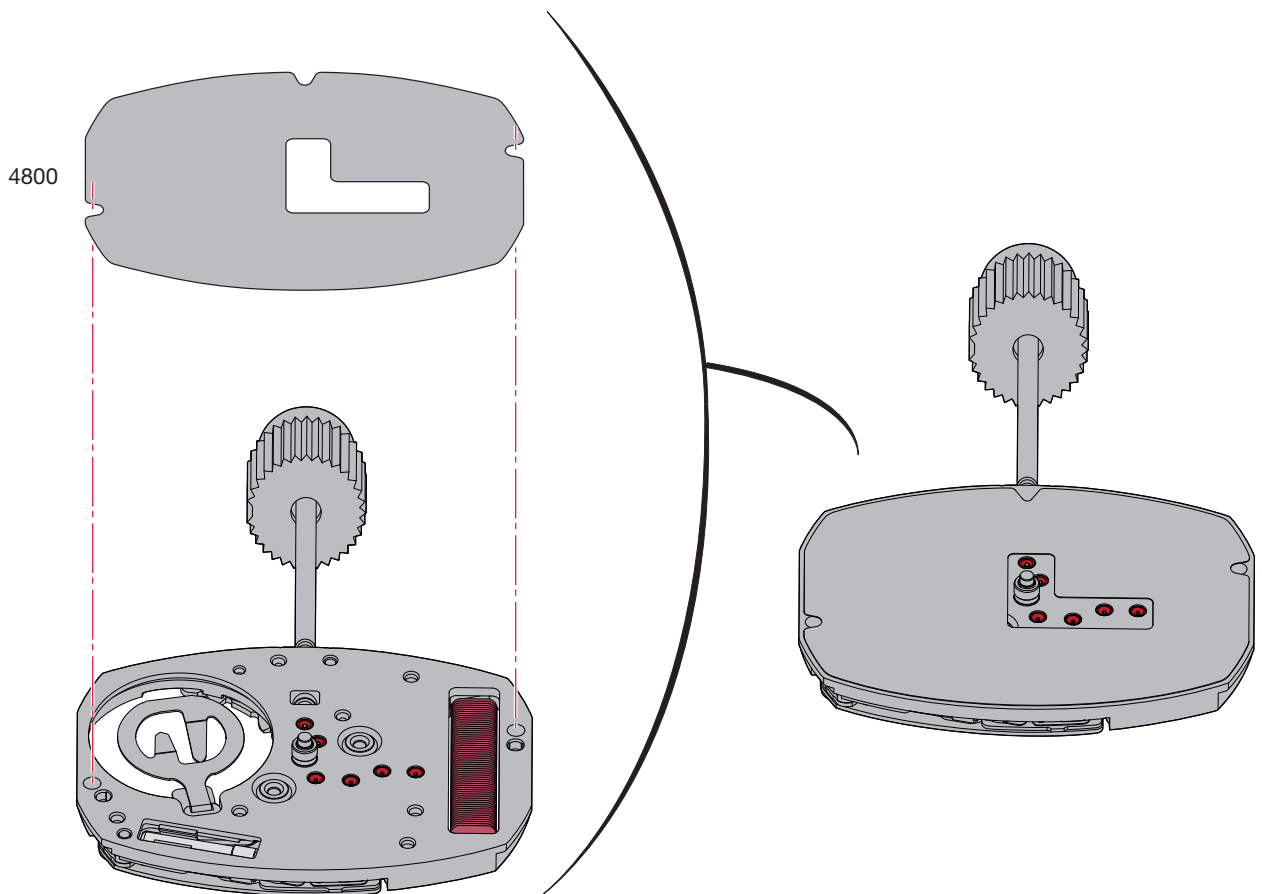
(Lista de fornitureas por orden de ensamblado)

Montaggio del modulo elettronico

(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)

4060	4045	54000 ¹ (1x)
54060 (2x)	4401	
4085	4000	
4402	54000 (2x)	

Order of assembly - Orden del montaje - Ordine dell'assemblaggio:
Dial insulator - Aislador de cuadrante - Isolatore del quadrante



Assembling of the dial insulator

(Parts listed in order of assembly)

Montaje de aislador de cuadrante

(Lista de fornitureas por orden de ensamblado)

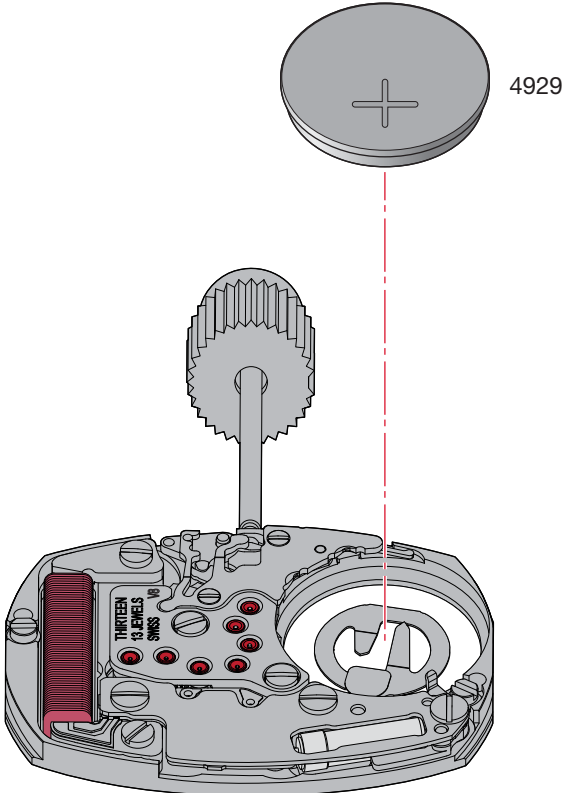
Montaggio del isolatore del quadrante

(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)

4800

Order of assembly - Orden del montaje - Ordine dell'assemblaggio:

Battery - Pila - Pila



Assembling of the battery

(Parts listed in order of assembly)

Montaje de la pila

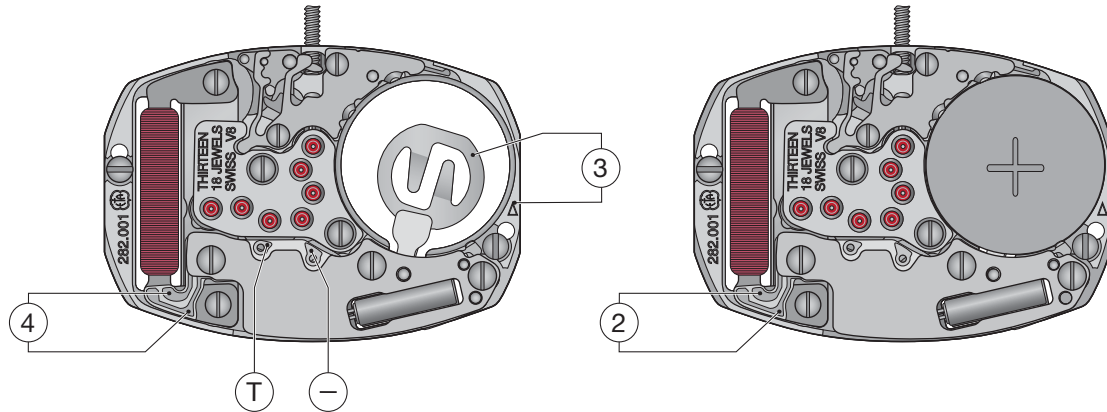
(Lista de fornitureas por orden de ensamblado)

Montaggio pila

(Elenco delle forniture in ordine di montaggio)

4929

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 una pila. Misura con una pila.
2	2 V ($R_i \geq 10 \text{ k}\Omega/\text{V}$)	Hand of 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. Impulsos a la salida del circuito integrado. Impulsi all'uscita del circuito integrato. 3 / min.	Measurement with controlled battery. Medición con una pila controlada. Misura con una pila controllata.
3	2 V	$\leq 1,30 \text{ V}$ Connect T point with the - conductor. Motor driven with 16 steps/s. Conectar el punto T con la pista -. Mando del motor con 16 pasos/s. Mettere in contatto il punto T con la pista -. Comando del motore con 16 passi/s.	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. Medición sin pila, con alimentación exterior variable. Misura senza pila con alimentazione esterna variabile.
	10 μA	$\leq 0,50 \mu\text{A}$	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	10 k Ω	1,2 - 1,5 k Ω	Resistance of coil. Resistencia de la bobina. Resistenza della bobina.	

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.

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.

Checking the instantaneous rate

The Inhibition periode is

60 seconds.

The rate must be checked with an instrument that allows measuring over one or several periods of 60 seconds.

Check the rate at a temperature between 20° C and 25° C.

Current supply

Silver oxide battery

U = 1.55 V, "Low Drain" type.

Ø 7.90 mm, height 1.25 mm

Capacity 10 mAh (Renata).

Maxell SR 712 SW, Energizer 346.

Control de la marcha instantánea

Reglaje de la marcha por inhibición de

60 segundos.

El control de la marcha de la máquina debe hacerse obligatoriamente con la ayuda de un aparato para captar los impulsos del motor que permita una o un múltiplo integración de 60 segundos.

Verifique la medición en una temperatura 20° C y 25° C.

Alimentación

Pila al óxido de plata.

U = 1,55 V, tipo "Low Drain".

Ø 7,90 mm, altura 1,25 mm

Capacidad 10 mAh (Renata).

Maxell SR 712 SW, Energizer 346.

Controllo della marcia istantanea

Regolazione della marcia per inibizione di

60 secondi.

Il controllo della marcia del movimento si deve effettuare obbligatoriamente con un apparecchio che consenta di captare gli impulsi del motore con un'integrazione o un multiplo di 60 secondi.

Verificare il tasso ad una temperatura fra 20° C e 25° C.

Alimentazione

Pila all'ossido d'argento

U = 1.55 V, tipo "Low Drain" type.

Ø 7,90 mm, altezza 1,25 mm

Capacità 10 mAh (Renata).

Maxell SR 712 SW, Energizer 346.

Fitting the battery

Slide the battery against the contact strip
①. Press the battery firmly into its
mounting ②. The contact strip keeps
the battery in position.

*The tweezers must not be electrically con-
ductive!*

Colocación de la pila

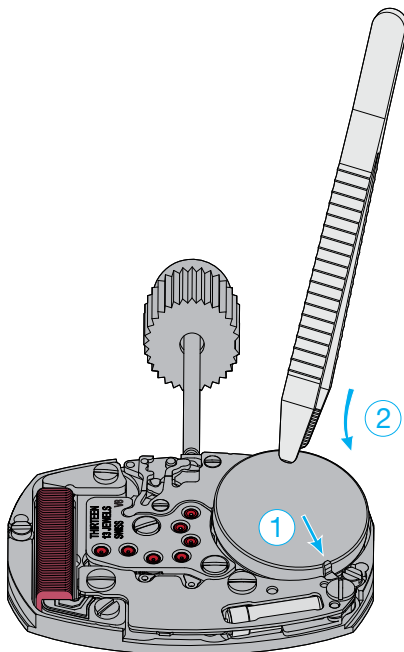
Colocar la pila debajo de las dos lengüetas
metálicas del cobre-módulo ①. Apretar la
pila al fondo de su alojamiento ②. El dedo
del cobre-módulo sujeta la pila en
su sitio.

*Las pinzas no deben ser conductoras de la
electricidad!*

Posa della pila

Far scivolare la pila sotto le due linguette
metalliche del copri-modulo ①. Premere
la pila al fondo del suo alloggiamento ②. Il dito
del copri-modulo mantiene la pila nella sua
posizione.

La pinzetta non deve condurre elettricità!



Removing the battery

Insert tweezers ① between module and
battery (see drawing) and pry out the bat-
tery by gently lifting back ② the contact
strip. Remove the battery ③.

*The tweezers must not be electrically con-
ductive!*

Retiro de la pila

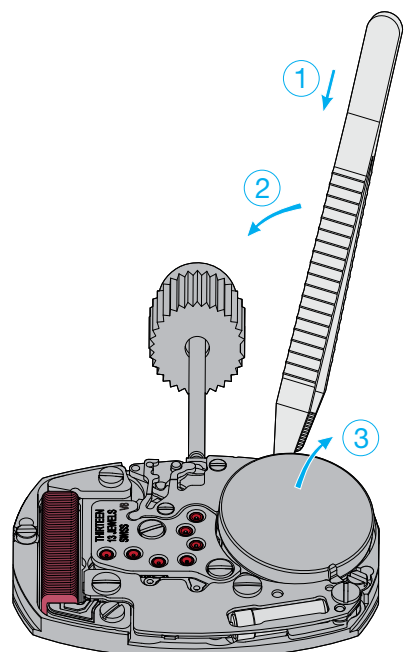
Insertar unas pinzas ① entre el módulo y
la pila (véase dibujo) y palanquear la pila
apartando cuidadosamente el dedo del
cobre-módulo ②. Sacar la pila ③.

*Las pinzas no deben ser conductoras de la
electricidad!*

Ritiro della pila

Far scivolare una pinzetta ① tra il modulo
e la pila (vedi disegno) e fare leva sotto
quest'ultima allargando leggermente il dito
di sostegno verso dietro ②.
Ritirare la pila ③.

La pinzetta non deve condurre elettricità!



Extracting the stem

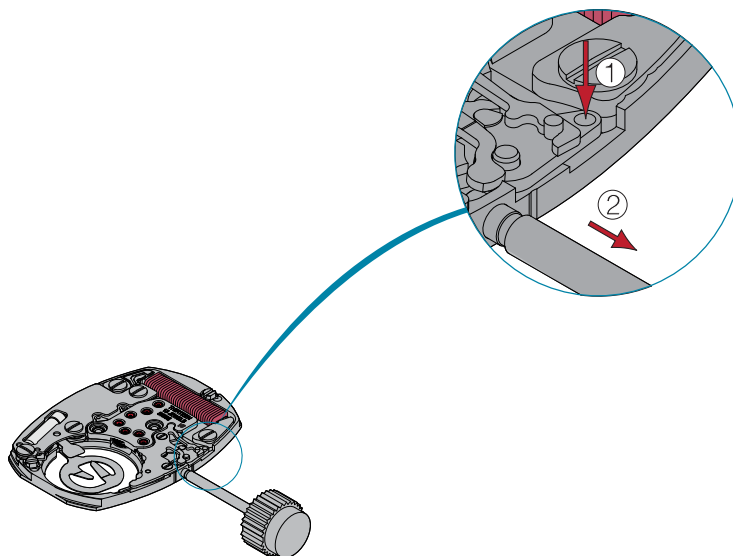
The handsetting stem must be pushed back to position 1 (neutral) before pressing on the point lying on the right sider of the setting lever.

Extracción de la tija de puesta en hora

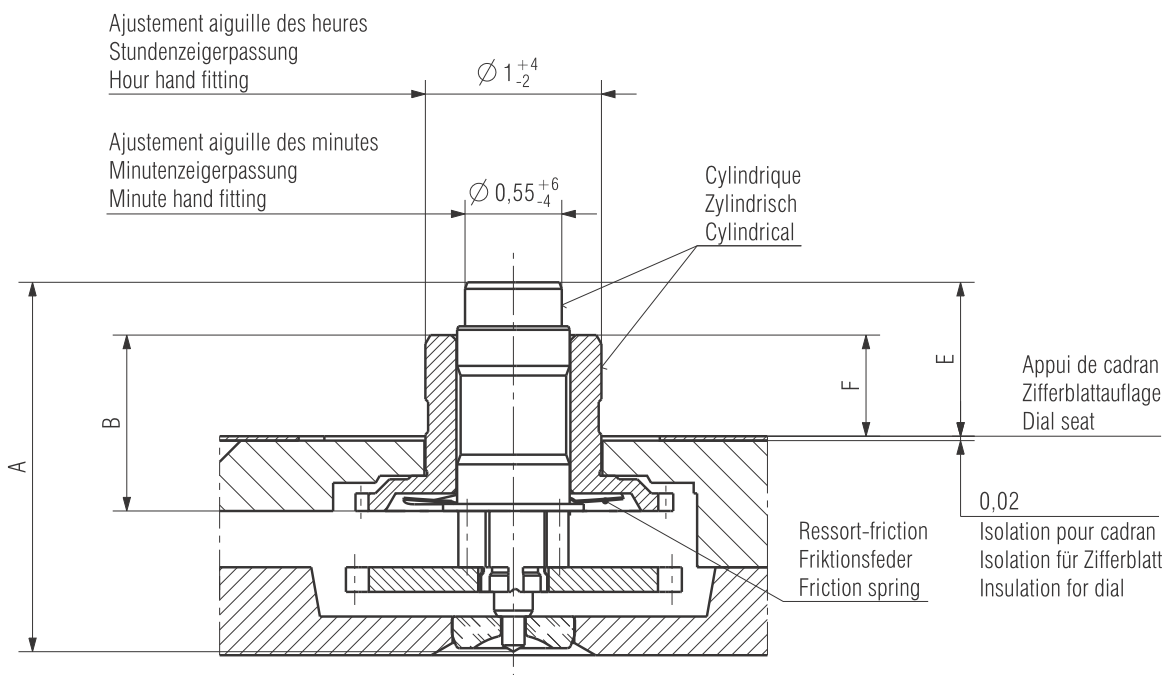
Antes de pulsar el punto a la derecha del tirete, es obligatorio empujar la tija de puesta en hora en posición 1 (neutral).

Estrazione dell'albero di messa all'ora

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



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.



* Livraison contre supplément de prix
 Délais sur demande
 Lieferung gegen Aufpreis
 Lieferfrist auf Anfrage
 Delivery with surcharge
 Delivery schedul on demand

1) NIHS 91-30: 500g / 0,7 ms 2) NIHS 91-20: 500g / 2,0 ms

Aiguillage Zeigerwerkhöhe Hand fitting height	Longueur/Länge/Length		Dépassement Hohe über Zifferblattauflage Height over dial seat		Ep.cadran Zifferblattdicke Dial thickness
	A	B	E	F	
	Chaussée Minutenrohr Cannon-pinion	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Chaussée Minutenrohr Cannon-pinion	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	
réduit niedrig reduced	1,85	0,80	0,63	0,38	0,2
1	2,10	1,00	0,88	0,58	0,3
2*	2,35	1,25	1,13	0,83	0,3 - 0,5
4*	2,80	1,70	1,58	1,28	0,3 - 0,85
Aiguilles Zeiger Hands			Aiguille d'heure Stundenzeiger Hour hand	Aiguille de minute Minutenzeiger Minute hand	
Masse/Masse/Mass	max. mg		5		5
Balourd/Unwucht/Unbalance	max. μNm		1) 0,4	2) 0,11	1) 0,4 2) 0,11
Force de chassage/Setzkraft/Press-in force	max. N		30		30
Kaliber / Calibre / Caliber 282.001			Massstab Echelle Scale --		CATIA V5
			Masse in mm Dimensions en mm Dimensions in mm		Tol.1/1000 mm
AIGUILLAGES ZEIGERWERKHÖHEN HAND FITTING HEIGHTS			Version Z0091690		Revision 01
			Blatt Feuille Sheet 01/01		
ETA SA MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE DEPUIS 1793			Ersatz für/En remplacement de/Remplacement for Klass. ZVACC		KUN
Anderung/Modification 30361			Ursprung Erzeugung Création Origine Creation Original 14.04.2004 ALT		Version Erzeugung Création Version Creation Version 06.06.2014 ZWJ
A COMPANY OF THE SWATCH GROUP			Freigegeben Libéré Released 06.06.2014 SAC		

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 Versión Version	Date Fecha Data	Modification	Modificación	Modifica	Page Página Pagina
05	10.06.2014	New drawing	Nuevo plan	Nuovo disegno	20
04.1	23.05.2014	New address	Nueva dirección	Nuovo indirizzo	1, 4, 24
		Text correction	Corrección texto	Correzione testo	17
04	16.05.2011	Extracting stem	Extracción de la tija de puesta en hora	Estrazione dell'albero di messa all'ora	19
		Fitting/removing the battery	Colocación/retiro de la pila	Posa della pila	18
		Checking the instantaneous rate	Control de la marcha instantánea	Controllo della marcha istantanea	17
		Impulses at output	Impulsos a la salida	Impulsi all'uscita	16
		Order of assembly	Orden del montaje	Ordine dell'assemblaggio	6-15
03	01.10.2010	Addition lubrications on drawing	Lubrificaciones adicional según dibujo	Aggiunta lubrificazione come sul disegno	5
		New layout	Nuevo layout	Nuova layout	1-12
02	23.09.2003	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
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