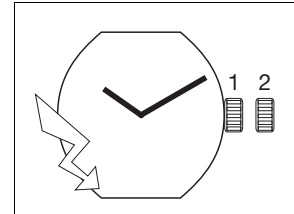




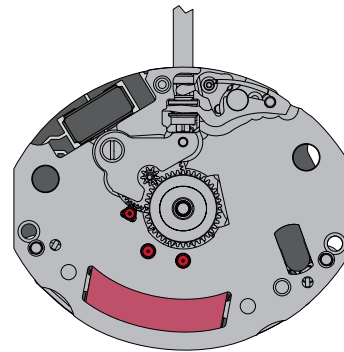
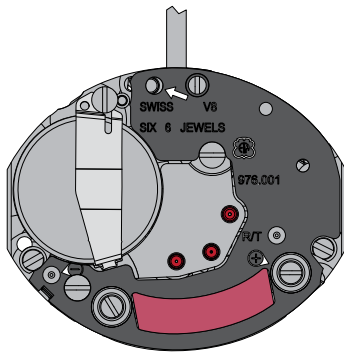
5 1/2" x 6 3/4" ETA 976.001

CT 976001 FDE 290215 07 12.02.2013

5 1/2" x 6 3/4" Ø 13,00 x 15,15 mm



Hauteur sur mouvement	Höhe auf Werk	Movement height	1,95 mm
Hauteur sur pile	Höhe auf Batterie	Height on battery	1,95 mm
Nombre de rubis	Anzahl Rubine	Number of jewels	6
Fréquence	Frequenz	Frequency	32'768 Hz



Les travaux de réparation et de révision ne doivent être effectués que par du personnel dûment formé.
Reparatur- und Revisionsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.
The repair and reconditioning work must only be performed by properly trained personnel.

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 instructions à suivre pour savoir quelle "*Information spécifique*" doit être respectée.

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 Hinweise, welche "*Spezifische Information*" beachtet werden muss.

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.

Liste des fournitures - Bestandteilliste - List of components

Pos	No Nr No	No Nr CS No	Numéro d'article Artikelnummer Article number		Liste des fournitures	Bestandteilliste	List of components
-	-	10.020.06	Var		Platine, montée	Werkplatte, montiert	Main plate, assembled
-	100	10.020.07	Var		Platine, empierrée	Werkplatte, mit Steinen	Main plate, jewelled
-	110	10.048.07	Var		Pont de rouage, empierré	Räderwerkbrücke, mit Steinen	Train wheel bridge, jewelled
-	144	10.300.00	-		Fixateur de cadran	Zifferblatthalter	Dial fastener
-	163	81.337.00	-		Tenon de chaussée	Lagerstift für Minutenrohr	Cannon pinion stud
-	203	30.012.00	-		Roue intermédiaire	Zwischenrad	Intermediate wheel
-	210	30.025.00	-		Roue de transmission de roue intermédiaire	Übertragungsrad für Zwischenrad	Transmission wheel for intermediate wheel
-	243/1	31.081.18	Var		Chaussée libre, sans seconde au centre	Freies Minutenrohr, ohne Zentralsekunde	Free cannon pinion, without sweep second
-	250/1	31.046.06	Var		Roue des heures, montée	Stundenrad, montiert	Hour wheel, assembled
-	260	31.041.00	-		Roue de minuterie	Wechselrad	Minute wheel
-	405	51.020.00	Var		Tige de mise à l'heure	Stellwelle	Handsetting stem
-	407	31.121.00	-		Pignon coulant	Kupplungstrieb	Sliding pinion
-	435	51.050.00	-		Bascule de pignon coulant	Kupplungstriebhebel	Yoke
-	443/1	51.080.06	-		Tirette, montée	Winkelhebel, montiert	Setting lever, assembled
-	450	31.100.00	-		Renvoi	Zeigerstellrad	Setting wheel
-	462	10.062.00	Var		Pont de rouage de minuterie	Wechselradbrücke	Minute train bridge
-	505	51.060.00	-		Sûreté de bascule	Sicherung für Kupplungstriebhebel	Yoke safety lock
-	4000	10.513.00	Var		Module électronique	Elektronik-Baugruppe	Electronic module
-	4017	80.204.00	-		Entretoise de circuit	Zwischenstück für Schaltung	Circuit distance piece
-	4021	20.582.00	-		Stator	Stator	Stator
-	4041	20.586.00	-		Ecran magnétique, latéral	Magnetschirm, seitlicher	Magnetic screen, lateral
-	4046	20.651.00	-		Isolateur de pile	Isolation für Batterie	Battery insulator
-	4211	20.580.00	-		Rotor	Rotor	Rotor
-	4400	51.600.00	-		Bride de fixation de pile	Batteriehaltebügel	Battery clamp
-	4929	20.570.00	-		Pile, H. 1,65 mm	Batterie, H. 1,65 mm	Battery, H. 1.65 mm
-	9433	56.070.00	-		Levier stop	Stopphebel	Stop lever
-	5110	10.048.01	-	2x	Vis de pont de rouage	Schraube für Räderwerkbrücke	Screw for train wheel bridge
-	5462	10.062.01	-	1x	Vis de pont de rouage de minuterie	Schraube für Wechselradbrücke	Screw for minute train bridge
-	54000	10.513.01	-	2x	Vis de module électronique	Schraube für Elektronik-Baugruppe	Screw for electronic module
-	540001	10.513.02	-	1x	Vis de module électronique, à portée	Schraube für Elektronik-Baugruppe, mit Auflage	Screw for electronic module, shouldered
-	54400	51.600.01	-	1x	Vis de bride de fixation de pile, à portée	Schraube für Batteriehaltebügel, mit Auflage	Screw for battery clamp, shouldered
			Var		Variante	Variante	Variant

L'interchangeabilité et les variantes se trouvent sur ETA ONLINE SHOP (EOS) :

www.eta.ch

- Support Center
- Support Center Portal

Die Austauschbarkeit und Varianten finden Sie im ETA ONLINE SHOP (EOS):

www.eta.ch

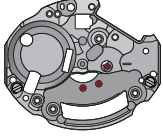

















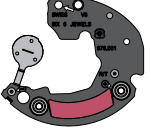










- Support Center
- Support Center Portal

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

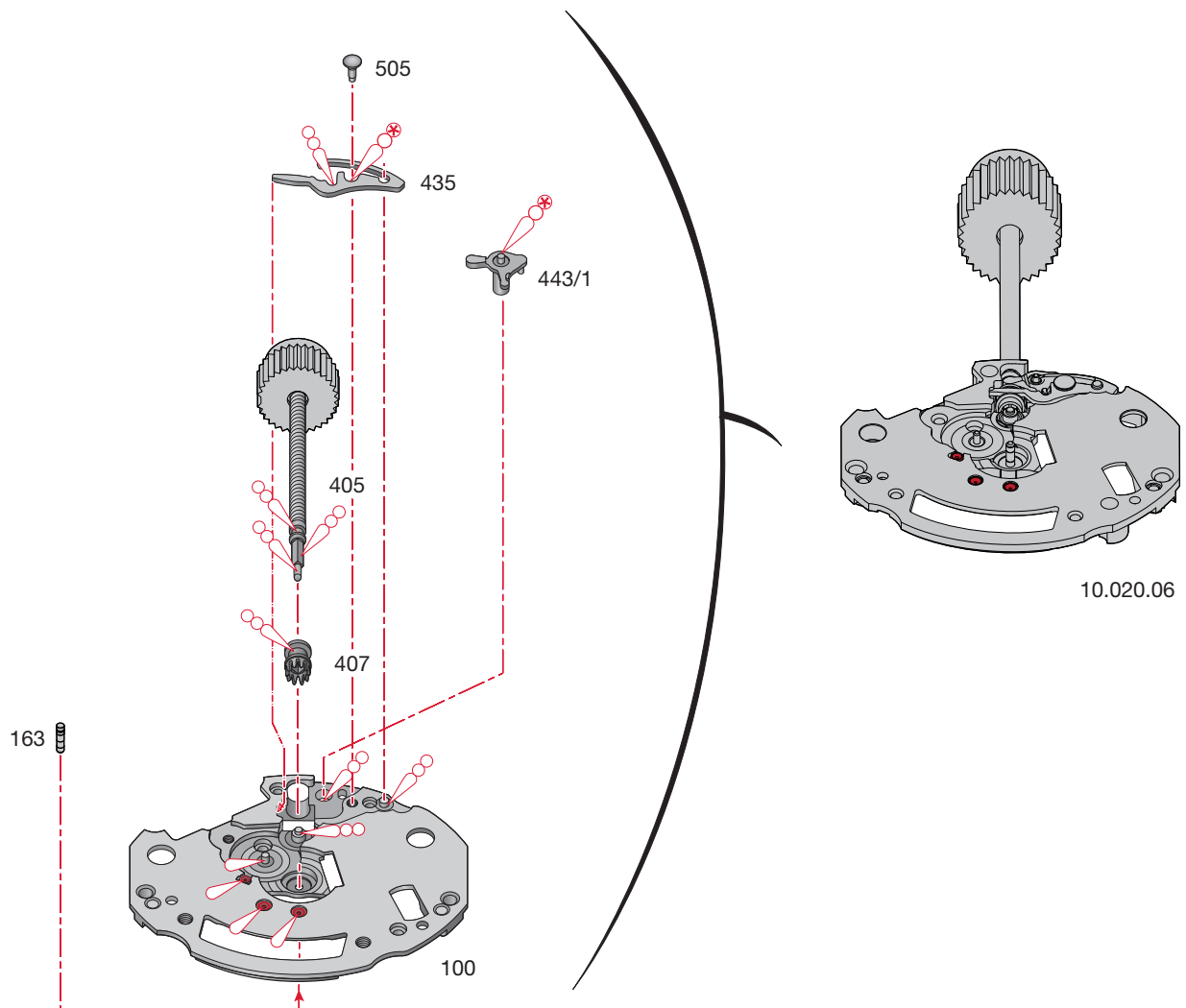
www.eta.ch

- Support Center
- Support Center Portal

Fournitures - Bestandteile - Materials

								
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					

Ordre d'assemblage - Montagereihenfolge - Order of assembly:
Mécanisme de mise à l'heure - Zeigerwerkmechanismus - Handsetting mechanisms



Montage du mécanisme de mise à l'heure

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

Zusammenstellen des Zeigerwerkmechanismus

(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)


Assembling of the handsetting mechanism


(Parts listed in order of assembly)

10.020.06	407	435
100	405	505
163	443/1	

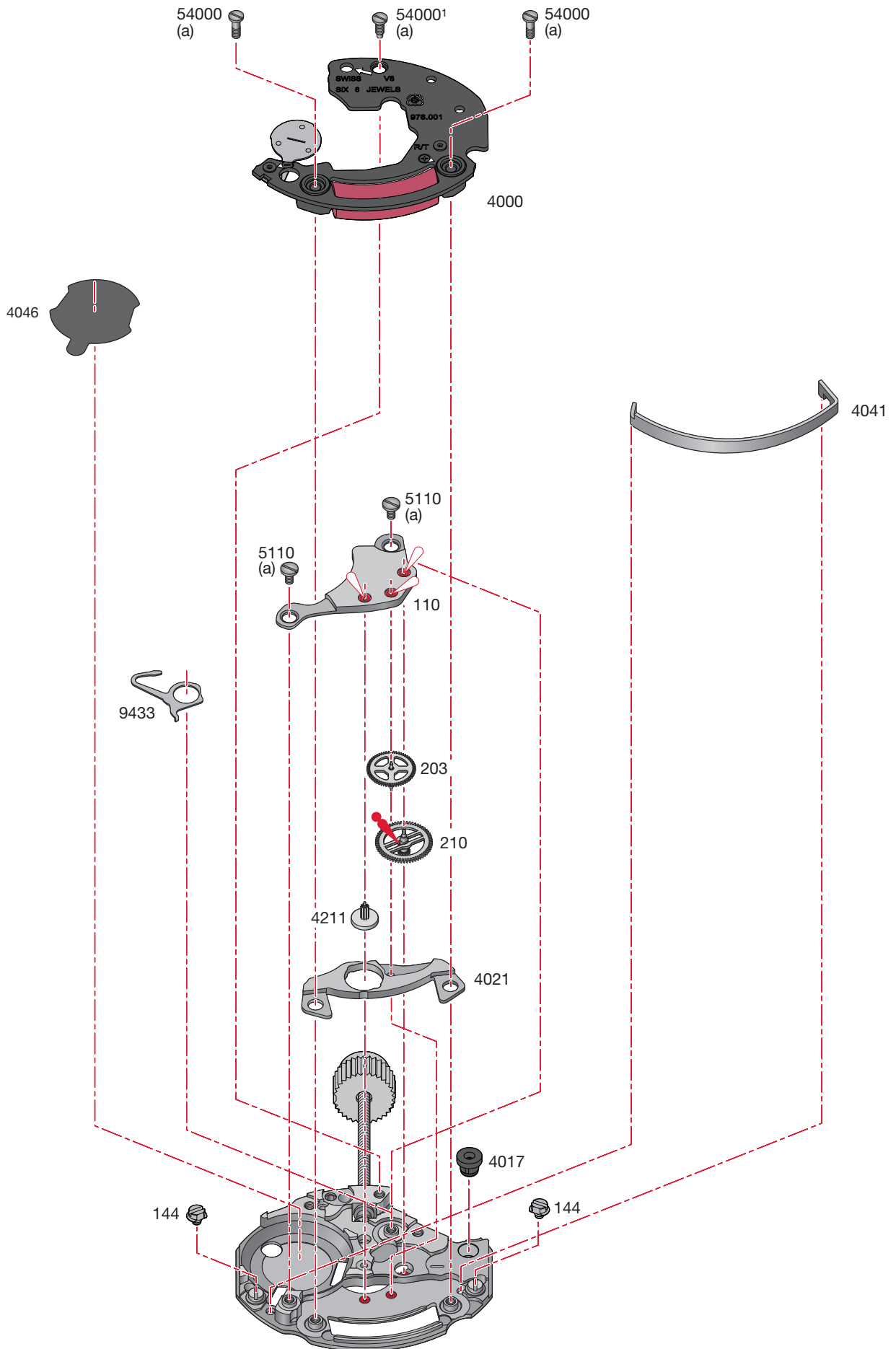
Lubrification - Schmierung - Lubrication

 Huile fine **Moebius 9014**
 Dünnflüssiges Öl ou / oder / or
 Fine oil **Moebius 9034**

 Huile épaisse ou graisse **Moebius**
 Dickflüssiges Öl oder Fett **HP-1300**
 Thick oil or grease ou / oder / or
Moebius D5

 Très faible quantité **Moebius**
 Sehr kleine Menge **HP-1300**
 Very small quantity ou / oder / or
Moebius D5

Ordre d'assemblage - Montager Reihenfolge - Order of assembly:
 Mouvement de base et du module électronique - Basiswerkes und der Elektronik-Baugruppe - Basic movement and the electronic module



Montage du mouvement de base et du module électronique

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

Zusammenstellen des Basiswerkes und der Elektronik-Baugruppe


(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)


Assembling of the basic movement and the electronic module

(Parts listed in order of assembly)

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

Lubrification - Schmierung - Lubrication

 Huile fine **Moebius 9014**
Dünnflüssiges Öl ou / oder / or
Fine oil **Moebius 9034**

 Graisse **Moebius 9501**
Fett ou / oder / or
Grease **Jismaa 124**

* Pos. 4000:



- voir IS 60.
- siehe IS 60.
- see IS 60.

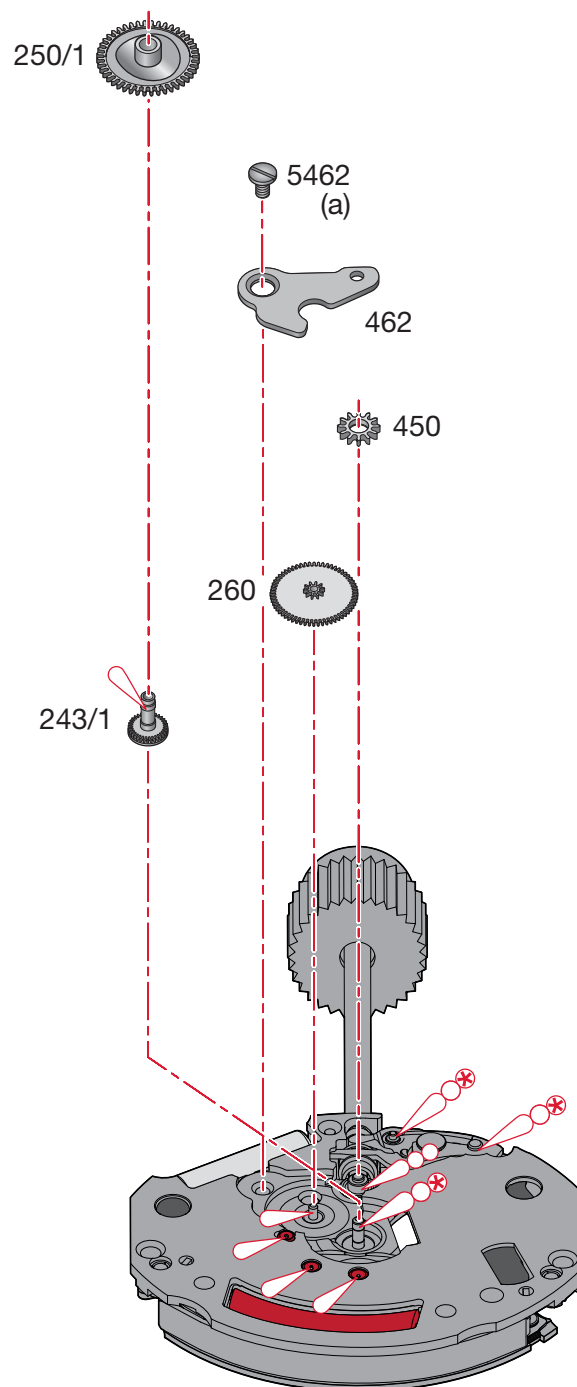
M_L Couple minimum pour dévisser

M_L Minimales Drehmoment zum Lösen

M_L Minimum torque for loosening

(a) 0,6 Ncm

Ordre d'assemblage - Montager Reihenfolge - Order of assembly:
Rouage - Räderwerk - Wheel train



Montage du rouage

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

Zusammenstellen des Räderwerks

(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

Assembling of the wheel train


(Parts listed in order of assembly)

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


Lubrification - Schmierung - Lubrication

 Huile fine
Dünnflüssiges Öl
Fine oil

Moebius 9014
ou / oder / or
Moebius 9034

 Huile épaisse ou graisse
Dickflüssiges Öl oder Fett
Thick oil or grease

Moebius
HP-1300
ou / oder / or
Moebius D5

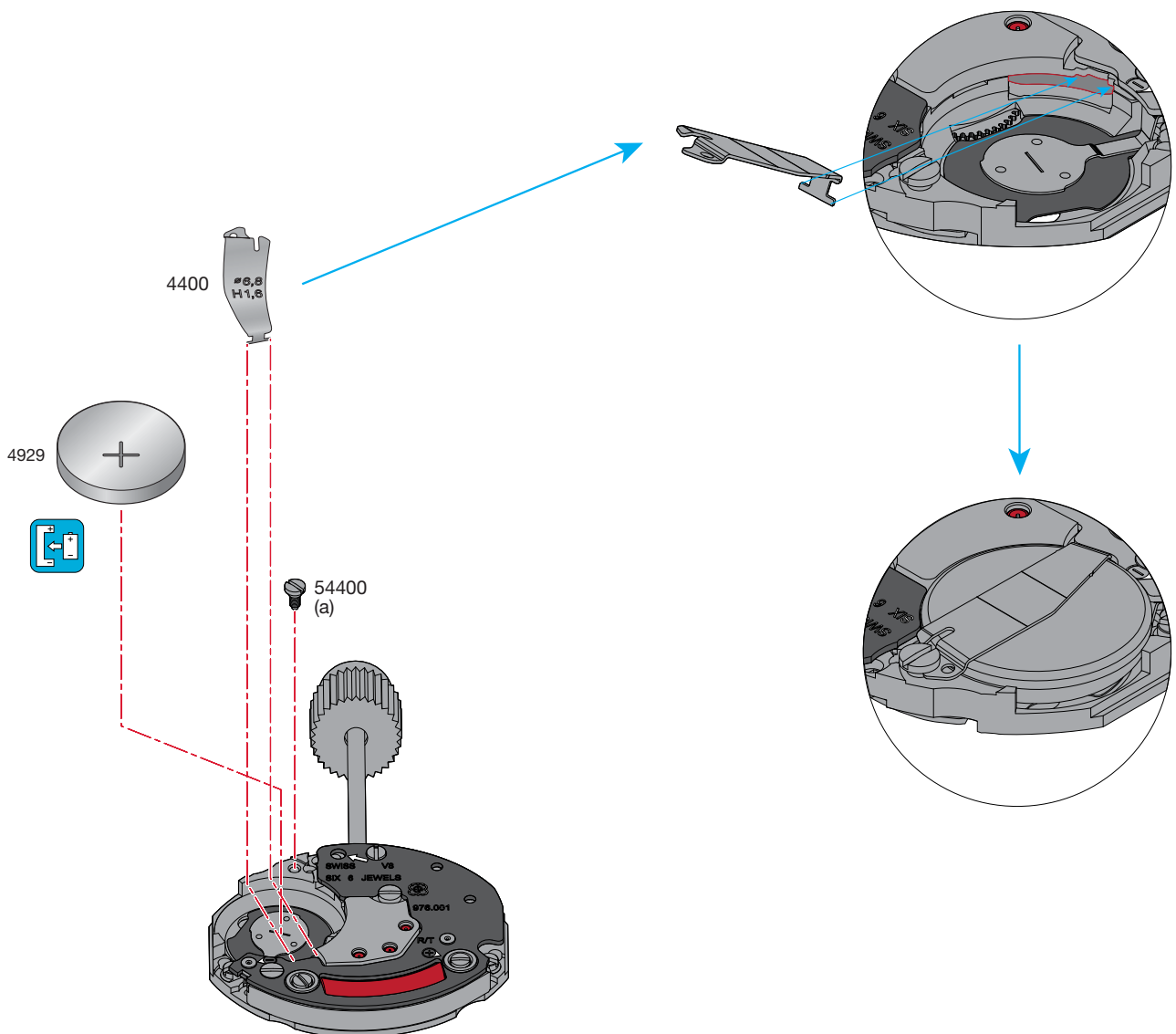
 Très faible quantité
Sehr kleine Menge
Very small quantity

Moebius
HP-1300
ou / oder / or
Moebius D5

M_L Couple minimum pour dévisser**M_L Minimales Drehmoment zum Lösen****M_L Minimum torque for loosening**

(a) 0,6 Ncm

Ordre d'assemblage - Montager Reihenfolge - Order of assembly:
Pile et bride de fixation de pile - Batterie und Batteriehaltebügel - Battery and battery clamp



Montage de la pile et de la bride de fixation de pile

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

Zusammenstellen der Batterie und des Batterie-halhebügels

(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

Assembling of the battery and the battery clamp

(Parts listed in order of assembly)

54400 (1x)
4929

4400

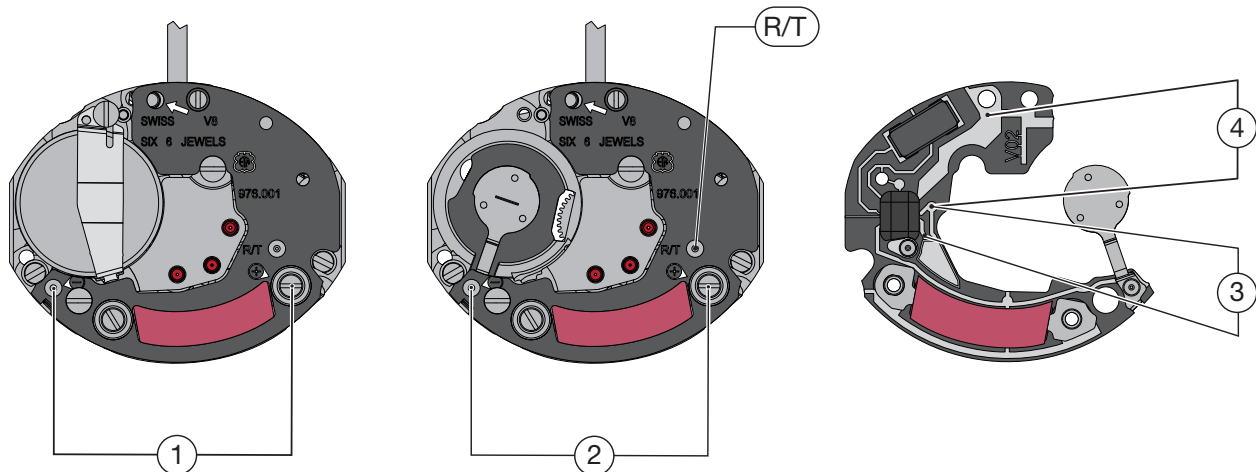
M_L Couple minimum pour dévisser

M_L Minimales Drehmoment zum Lösen

M_L Minimum torque for loosening

(a) 0,6 Ncm

Contrôles électriques - Elektrische Kontrollen - Electrical Tests



Position Messpunkt Position	Echelle de mesure Einstellung Messgerät Setting of apparatus	Mesure Messung Measurement	Contrôle Kontrolle Test	Remarques Bemerkungen Remarks
1	2 V (Ri ≥ 10 kΩ/V)	1,55 V	Tension de la pile. Spannung der Batterie. Battery voltage.	
2	10 μA	≤ 0,50 μA	Consommation du mouvement. Stromaufnahme Uhrwerk. Consumption of movement.	Mesure sans pile, avec alimentation extérieure 1,55 V. Messung ohne Batterie, mit Speise- gerät 1,55 V. Measurement without battery, with external power supply 1.55 V.
	2 V	≤ 1,30 V	Limite inférieure de la tension de fonctionnement. Untere Funktionsspannungsgrenze. Lower working-voltage limit.	Mesure sans pile, avec alimentation extérieure variable, en descendant de 1,55 V à l'arrêt du moteur.. Messung ohne Batterie mit variabler Speisung von aussen, Spannung von 1,55 V reduzieren bis zum Stillstand des Motorantriebs. Measurement without battery, with variable external power supply, start- ing with 1.55 V, lower tension until motor stops..
			Impulsion à la sortie du circuit intégré: Ausgangsimpulse am integrierten Schaltkreis: Impulses at output of integrates cir- cuit: 3/min.	La LED qui indique la détection des impulsions du moteur clignote trois fois par minute (toutes les 20 sec.) Die LED, die anzeigt, dass Moto- rimpulse festgestellt werden, blinkt drei mal pro Minute (alle 20 Sekun- den). The LED indicating that motor pulses have been detected flashes three times a minute (every 20 seconds).
3	° 10 kΩ	2,10 ~ 2,40 kΩ	Continuité du bobinage. Zustand der Spule. Condition of coil.	Module électronique démonté. Elektronik-Baugruppe demontiert. Electronic module dismantled.
4	° 100 kΩ	> 1 MΩ	Isolation de la bobine. Isolation der Spule. Isolation of coil.	
Remarque: Bemerkung: Remark:		Mettre en contact le point R/T et la piste - . Commande du moteur avec 16 ou 32 pas/s. L'avance rapide des aiguilles permet un contrôle immédiat. R/T Punkt mit der - Spur verbinden. Motorantrieb mit 16 oder 32 Schritten/s. Das dadurch sichtbare Drehen der Zeiger erlaubt eine sofortige Kontrolle. 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.		
Ohmmètres avec tension de mesure supérieure à 0,40 V inappropriés, tension recommandée 0,20 V. Ohmmeter mit Prüfspannung über 0,40 V ungeeignet, empfohlene Spannung 0,20 V. Ohmmeter with a test voltage higher than 0.40 V unsuitable, recommended voltage 0.20 V.				

Position Messpunkt Position	Echelle de mesure Einstellung Messgerät Setting of apparatus	Mesure Messung Measurement	Contrôle Kontrolle Test	Remarques Bemerkungen Remarks
-----------------------------------	--	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

*Les tests doivent être effectués dans une température ambiante entre 20° C et 25° C.
Die Tests sind bei einer Umgebungstemperatur zwischen 20° C und 25° C durchzuführen.
The tests must be conducted at an ambient temperature of between 20° C and 25° C.*

Extraction de la tige de mise à l'heure

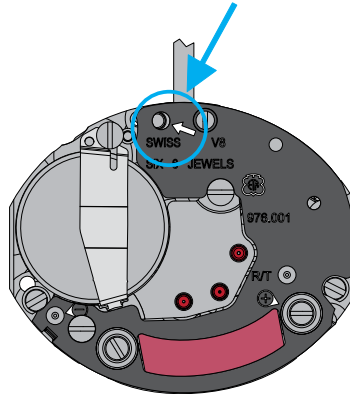
Repousser obligatoirement la tige de mise à l'heure en position 1 (neutre) avant de presser sur le point à gauche de la tirette.

Entfernen der Stellwelle

Erst die Stellwelle in Position 1 (neutral) drücken, dann zum Lösen der Stellwelle auf den Punkt links auf dem Winkelhebel drücken.

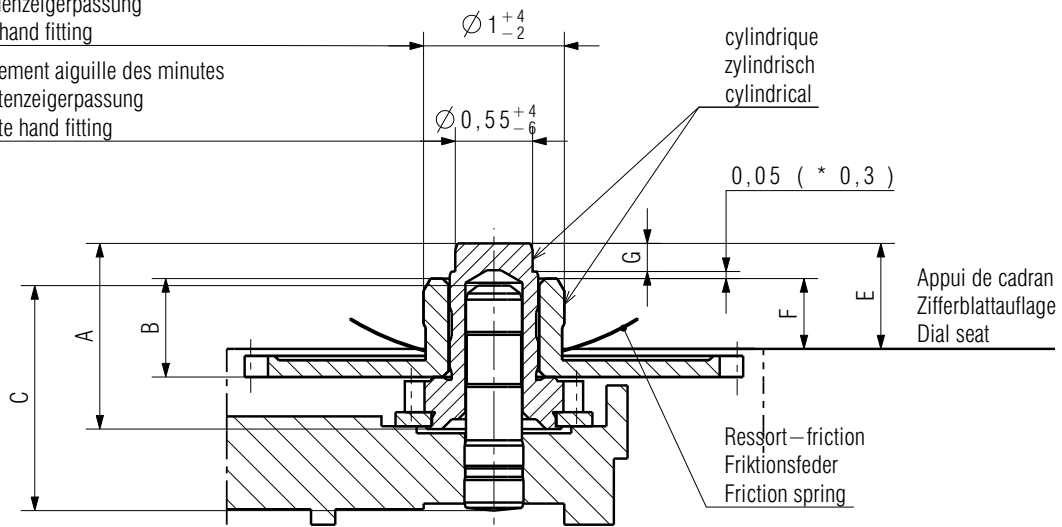
Extracting the stem

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



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 Zifferblattdicke Height over dial seat	E	F	G	Ep.cadran Zifferblattdicke 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 				Ersatz für/En remplacement de/Remplacement for	Klass. ZVACC		KUN	
A COMPANY OF THE SWATCH GROUP				Aenderung/Modification	Erstellt Etabli Created	Geprüft Contrôlé Controlled	Freigegeben Libéré Released	
				20997	20.02.2006 SCA	24.02.2006 KUM	08.03.2006 VET	

Nous nous réservons tous les droits sur ce document. Il est comié au destinataire. Il ne peut, sans notre autorisation écrite, être copié, reproduit, communiqué à des tiers.
 Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Es ist nur für den Empfänger bestimmt. Ohne unsere schriftliche Bewilligung darf es nicht kopiert, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden.
 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.

Cette page est laissée vide
intentionnellement en cas d'impression
au format A3.

Diese Seite wird absichtlich leer
gelassen für den Fall, dass im
A3-Format gedruckt wird.

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

Cette page est laissée vide
intentionnellement en cas d'impression
au format A3.

Diese Seite wird absichtlich leer
gelassen für den Fall, dass im
A3-Format gedruckt wird.

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

Cette page est laissée vide
intentionnellement en cas d'impression
au format A3.

Diese Seite wird absichtlich leer
gelassen für den Fall, dass im
A3-Format gedruckt wird.

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

**Modifications comparées aux versions
précédentes du document****Änderungen gegenüber vorher-
gehenden Dokumentversionen****Modifications compared with previous
document versions**

Version	Date Datum Date	Modification	Änderung	Modification	Page Seite Page
07	12.02.2013	Texte contrôles électriques (Pos. 2)	Text Elektrische Kontrolle (Pos. 2)	Texte electrical Tests (Pos. 2)	14
06	21.06.2011	Modifications	Änderungen	Modifications	20
		Extraction de la tige de mise à l'heure	Entfernen der Stellwelle	Extracting the stem	15
		Contrôles électriques (Pos. 2)	Elektrische Kontrollen (Pos. 2)	Electrical Tests (Pos. 2)	14
		Montage	Montage	Montage	6-13
		Platine montée Texte position 210	Werkplatte montiert Text Position 210	Mainplate assembled Texte position 210	3
		Module électronique	Elektronik-Baugruppe	Electronic module	1, 5, 8, 12, 14, 15
05	02.11.2010	Nouveau layout	Neues laxout	New layout	1-12
04	17.08.2007	Numéro de case postale et numéro de téléphon modifié.	Postfach-Nummer und Telefon-Nummer geändert.	Changed number of P.O.Box and phone number.	12
		Contrôles électriques (Pos. 4).	Elektrische Kontrollen (Pos. 4).	Electrical Tests (Pos. 4).	6
		Couple minimum pour devisser.	Minimales Drehmoment zum Lösen.	Minimum torque for loosening.	4, 5
03	23.03.2007	Nouveau plan	Neue Zeichnung	New drawing	7
		Dessin supplémentaire	Zusätzliche Zeichnung	Supplementary drawing	6
02	15.04.2002	Version de base	Basis Version	Basic version	--

Sous réserve de toutes modifications.

Änderungen vorbehalten.

All modifications reserved.

**Ce document se trouve sur le
Support Center Portal (SCP) :****www.eta.ch**

- Support Center
- Support Center Portal
- Documents techniques

**Dieses Dokument finden Sie im
Support Center Portal (SCP):****www.eta.ch**

- Support Center
- Support Center Portal
- Technische Dokumente

**This document can be found on the
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