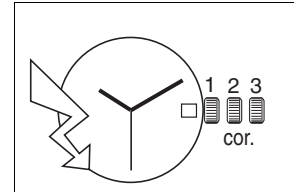




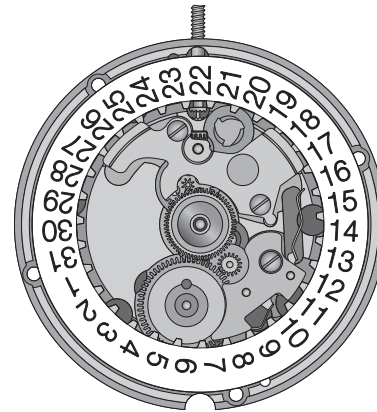
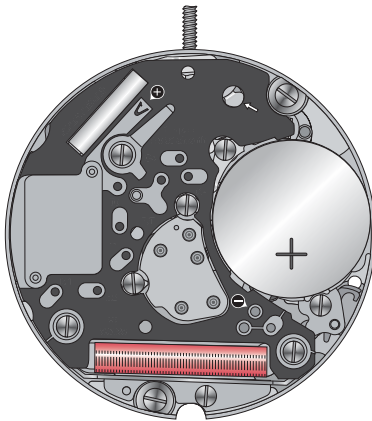
8 ¼^{'''} ETA 256.513

CT 256513 FDE 494997 02 07.12.2009

8 ¼^{'''} Ø 18,20 mm



Hauteur sur mouvement	Höhe auf Werk	Movement height	1,95 mm
Hauteur sur pile	Höhe auf Batterie	Height on battery	2,10 mm 2,60 mm
Nombre de rubis	Anzahl Rubine	Number of jewels	9
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.



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
-	100	10.020.07	-	Platine, empierrée	Werkplatte, mit Steinen	Main plate, jewelled
-	110	10.048.07	-	Pont de rouage, empierré	Räderwerkbrücke, mit Steinen	Train wheel bridge, jewelled
-	144	10.300.00	-	Fixateur de cadran	Zifferblatthalter	Dial fastener
-	161	80.400.00	-	Tube de centre	Zentrumlagerrohr	Centre tube
-	203	30.012.00	-	Roue intermédiaire	Zwischenrad	Intermediate wheel
-	210	30.025.00	-	Roue moyenne	Kleinbodenrad	Third wheel
-	227	30.027.00	-	Roue de seconde	Sekundenrad	Second wheel
-	228	30.013.00	-	Roue de transmission de roue intermédiaire	Übertragungsrad für Zwischenrad	Transmission wheel for intermediate wheel
-	242	31.083.00	-	Chaussée avec roue entraîneuse	Minutenrohr mit Mitnehmerrad	Cannon pinion with driving wheel
-	255/1	31.046.06	-	Roue des heures, montée	Stundenrad, montiert	Hour wheel, assembled
-	260	31.041.00	-	Roue de minuterie	Wechselrad	Minute wheel
-	405	51.020.21	-	Tige de mise à l'heure, diamètre filetage 0,90 mm	Stellwelle, Gewindedurchmesser 0,90 mm	Handsetting stem, thread diameter 0.90 mm
-	407	31.121.00	-	Pignon coulant	Kupplungstrieb	Sliding pinion
-	435/1	51.050.06	-	Bascule de pignon coulant, montée	Kupplungstriebhebel, montiert	Yoke, assembled
-	443/1	51.080.06	-	Tirette, montée	Winkelhebel, montiert	Setting lever, assembled
-	445	51.090.00	-	Sautoir de tirette	Winkelhebelraste	Setting lever jumper
-	450	31.100.00	-	Renvoi	Zeigerstellrad	Setting wheel
-	462	10.062.00	-	Pont de rouage de minuterie	Wechselradbrücke	Minute train bridge
-	482	61.092.00	-	Ressort de rappel de tirette	Winkelhebelrückstellfeder	Setting lever recall spring
-	491	51.081.00	-	Levier de tirette	Hebel für Winkelhebel	Lever for setting lever
-	560	56.071.00	-	Levier d'arrêt et interrupteur	Stopphebel und Unterbrecher	Stop lever and switch
-	2543	33.011.00	-	Roue intermédiaire de quatrième	Datum-Zwischenrad	Intermediate date wheel
-	2556	33.020.00	-	Roue entraîneuse de l'indicateur de quatrième	Datumanzeiger-Mitnehmerrad	Date indicator driving wheel
-	2557/1	91.440.22	-	Indicateur de quatrième, ouverture de guichet à 3 h	Datumanzeiger, für Fenster bei 3 Uhr	Date indicator, for opening at 3 o'clock
-	2566	53.200.00	-	Correcteur de quatrième	Datumkorrektor	Date corrector
-	2576	53.080.00	-	Sautoir de quatrième	Datumraste	Date jumper
-	2595	13.111.00	-	Plaque de maintien avec sautoir de quatrième	Halteplatte mit Datumraste	Date jumper maintaining plate
-	2743	33.082.00	-	Renvoi intermédiaire du correcteur de quatrième	Datumkorrektor-Zwischenverbindungsrad	Date corrector intermediate setting wheel
-	4000	10.513.00	-	Module électronique	Elektronik-Baugruppe	Electronic module
-	4015	20.655.00	-	Isolateur de circuit	Isolation für Schaltung	Circuit insulator
-	4021	20.582.00	-	Stator	Stator	Stator
-	4041	20.586.00	-	Ecran magnétique, latéral	Magnetschirm, seitlich	Magnetic screen, lateral
-	4046	20.651.00	-	Isolateur de pile	Isolation für Batterie	Battery insulator
-	4211	20.580.00	-	Rotor	Rotor	Rotor
-	4401	20.761.00	-	Bride +	Bügel +	Bridle +
-	4412	10.601.00	-	Ressort de limitation de pile	Begrenzungsfeder für Batterie	Battery limiting spring
-	4929	20.570.00	-	Pile Ø 7,90 mm H. 1,65 mm	Batterie Ø 7,90 mm H. 1,65 mm	Battery Ø 7.90 mm H. 1.65 mm
2)	5110	10.048.01	-	2x Vis de pont de rouage	Schraube für Räderwerkbrücke	Screw for train wheel bridge
2)	5445	51.090.01	-	1x Vis du sautoir de tirette	Schraube für Winkelhebelraste	Screw for setting lever jumper
3)	5462	10.062.01	-	1x Vis de pont de rouage de minuterie	Schraube für Wechselradbrücke	Screw for minute train bridge
2)	5482	61.092.01	-	1x Vis de ressort de rappel de tirette	Schraube für Winkelhebelrückstellfeder	Screw for setting lever recall spring
3)	52595	13.111.01	-	1x Vis de plaque de maintien du sautoir de quatrième	Schraube für Halteplatte für Datumraste	Screw for date jumper maintaining plate
1)	54000	10.513.01	-	3x Vis de module électronique	Schraube für Elektronik-Baugruppe	Screw for electronic module
2)	54041	20.586.01	-	1x Vis d'écran magnétique, latéral	Schraube für seitlichen Magnetschirm	Screw for lateral magnetic screen
2)	54401	20.761.01	-	1x Vis de bride +	Schraube für Bügel +	Screw for bridle +

Pos	No Nr No	No Nr CS No	Numéro d'article Artikelnummer Article number	Liste des fournitures	Bestandteilliste	List of components
				Vis identiques Identische Schrauben Identical screws	1) 54000 2) 5110 5445 5482 54041 54401	3) 5462 52595
			Var	Variante	Variante	Variant

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

www.eta.ch
→ Customer Service
→ Customer Service Portal

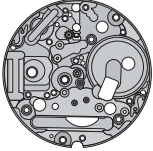
























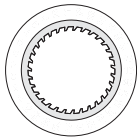




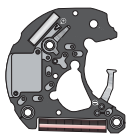








Die Austauschbarkeit und Varianten finden Sie im
ETA ONLINE SHOP (EOS):

www.eta.ch
→ Customer Service
→ Customer Service Portal


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

www.eta.ch
→ Customer Service
→ Customer Service Portal


Fournitures - Bestandteile - Materials

									
100	110	144	161	203	210	227	228	242	54000
									
255/1	260	405	407	435/1	443/1	445	450	462	5110 5445 5482 54041 54401
									
482	491	560	2543	2556	2557/1	2566	2576	2595	2743
									
4000	4015	4021	4041	4046	4211	4401			
									
4412	4929								

Lubrification - Schmierung - Lubrication

 Huile fine
Dünflüssiges Öl
Fine oil

Moebius 9014
ou / oder / or
Moebius 9034

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

Moebius D5

Montage du mécanisme de mise à l'heure et du mouvement de base

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

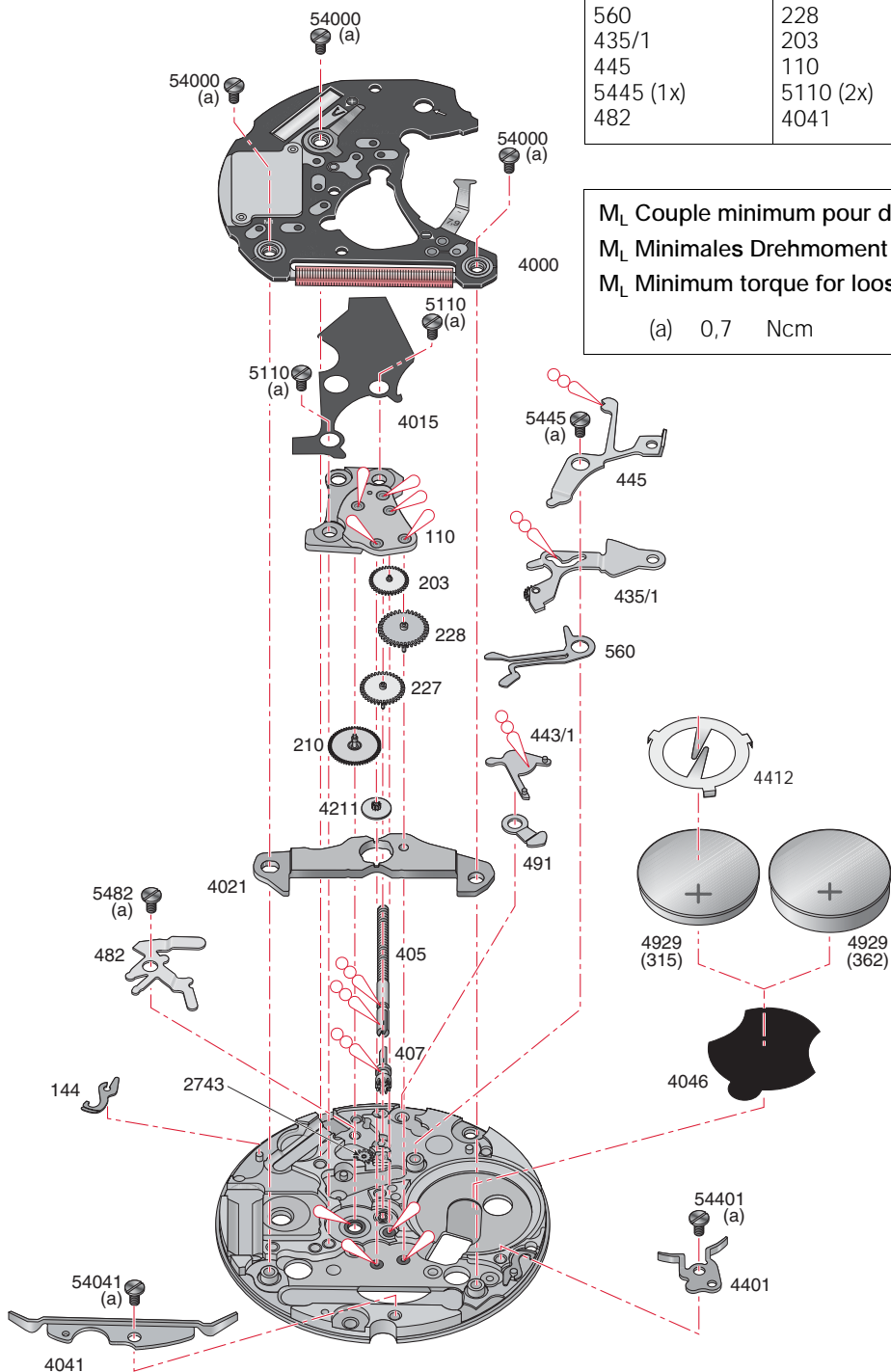
Zusammenstellen des Zeigermechanismus und des Basiswerkes

(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

Assembling of the handsetting mechanism and the basic movement

(Parts listed in order of assembly)

100	5482 (1x)	54041 (1x)
407	4021	4401
405	4211	54401 (1x)
491	210	4046
443/1	227	4015
560	228	4000
435/1	203	54000 (3x)
445	110	4929
5445 (1x)	5110 (2x)	
482	4041	




M_L Couple minimum pour dévisser

M_L Minimales Drehmoment zum Lösen


M_L Minimum torque for loosening

(a) 0,7 Ncm

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 D5

 Très faible quantité
Sehr kleine Menge
Very small quantity

Moebius D5

 Graisse
Fett
Grease

Moebius 9501
ou / oder / or
Jismaa 124

Montage du mécanisme de quantième (Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

Zusammenstellen des Datum-Mechanismus (Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

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


242	450	2557/1
2556	2576	462
2543	2595	5462 (2x)
260	52595 (1x)	255/1

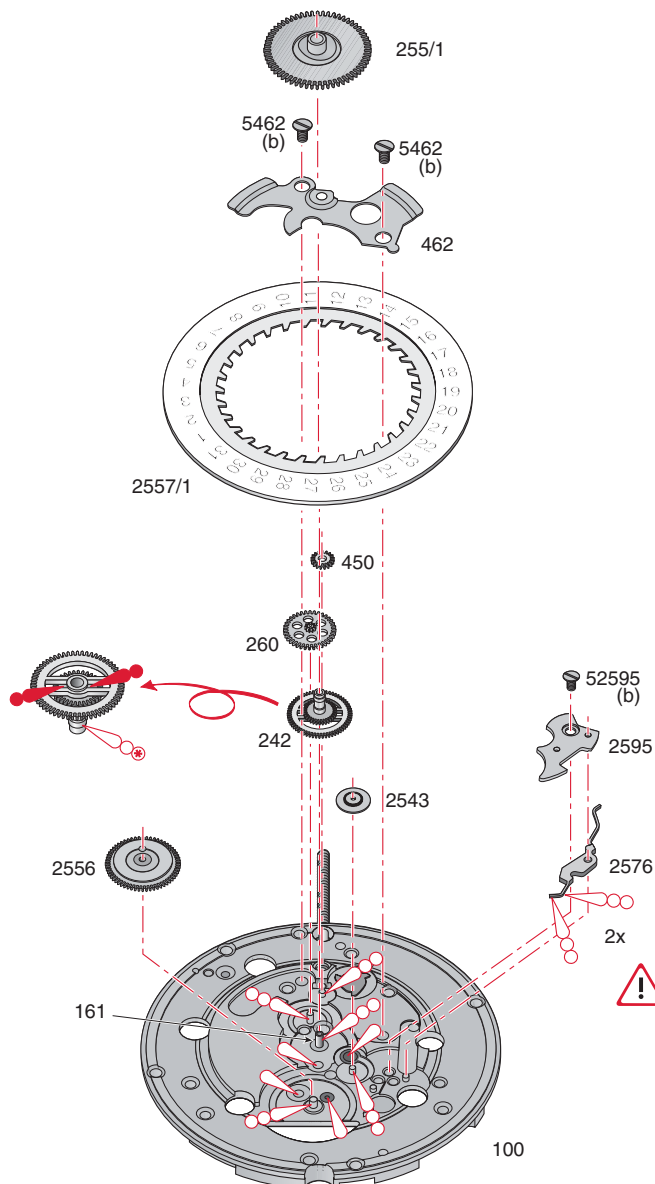
M_L Couple minimum pour dévisser

M_L Minimales Drehmoment zum Lösen

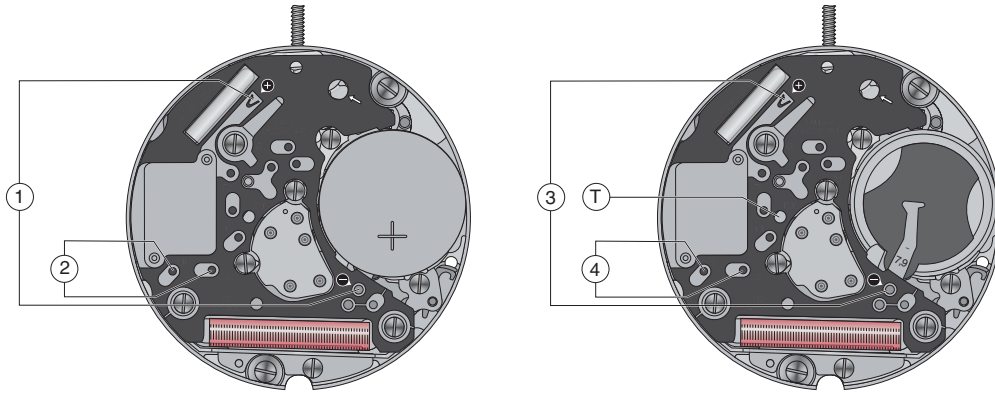
M_L Minimum torque for loosening

(b) 0,6 Ncm

	<p>Lubrifier la pièce 2576. 1. Teil 2576 schmieren. Lubricate part 2576.</p>
	<p>Tourner la pièce 2557/1 d'environ 10 dents avec la correction rapide. 2. Teil 2557/1 mit Schnellkorrektur ca. 10 Zähne drehen. Rotate part 2557/1 approx 10 teeth with rapide correction.</p>
	<p>Lubrifier à nouveau la pièce 2576. 3. Teil 2576 nochmals schmieren. Lubricate again part 2576.</p>
	<p>Tourner à nouveau la pièce 2557/1 d'environ 10 dents avec la correction rapide. 4. Teil 2557/1 nochmals mit Schnellkorrektur ca. 10 Zähne drehen. Rotate part 2557/1 approx 10 teeth with rapide correction again.</p>



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 ($R_i \geq 10 \text{ k}\Omega/V$)	1,55 V	Tension de la pile. Spannung der Batterie. Battery voltage.	Mesure avec pile. Messung mit Batterie. Measurement with battery.
2	1 V ($R_i \geq 10 \text{ k}\Omega/V$)	L'aiguille du multimètre oscille en sens + et - . Zeiger im Messgerät pulsiert im + und - Sinn. Hand of measuring apparatus oscillates in + and - direction.	Impulsion à la sortie du circuit intégré. Ausgangsimpulse am integrierten Schaltkreis. Impulses at output of integrated circuit. 1 / s	Mesure avec une pile contrôlée. Messung mit kontrollierter Batterie. Measurement with controlled battery.
3	2 V	Mettre en contact le point T et la piste - . Commande du moteur avec 8 pas/s à 1,55 V et 32 pas/s avec tension $\leq 1,30 \text{ V}$ (E.O.L) . T Punkt mit der - Spur verbinden. Motorantrieb mit 8 Schritten/s bei 1,55 V und 32 Schritten/s mit Spannung $\leq 1,30 \text{ V}$ (E.O.L) . Connect T point with the - conductor. Motor driven with 8 steps/s at 1,55 V and 32 steps/s with voltage $\leq 1,30 \text{ V}$ (E.O.L).	Limite inférieure de la tension de fonctionnement. Untere Funktionsspannungsgrenze. Lower working voltage limit.	Mesure sans pile, alimentation extérieure variable, en descendant de 1,55 V à l'arrêt du mouvement. Messung ohne Batterie, mit variabler Speisung von aussen, Spannung von 1,55 V reduzieren bis zum Stillstand des Werkes. Measurement without battery, with variable external power supply, starting with 1.55 V, lower tension until movement stops.
		$\leq 1,20 \mu\text{A}$	Consommation du mouvement. Stromaufnahme Uhrwerk. Power consumption of movement.	Mesure sans pile, avec alimentation extérieure 1,55 V. Messung ohne Batterie, mit Speisegerät 1,55 V. Measurement without battery, with power-supply unit 1.55 V.
	10 μA	Saut de 4 pas toutes les 4 secondes lorsque la tension d'alimentation $< 1,30 \text{ V}$. 4-Schritte-Sprung alle 4 Sekunden, wenn Speisespannung $< 1,30 \text{ V}$. 4-steps jump every 4 seconds when supply voltage $< 1.30 \text{ V}$.	E.O.L. Consommation supérieure à la valeur normale. E.O.L. Stromaufnahme über dem Normalwert. E.O.L. Consumption higher than in normal operation.	Mesure sans pile, avec tension d'alimentation $< 1,30 \text{ V}$, EOL-Fonction après ~ 2 minutes. Messung ohne Batterie, mit Speisespannung $< 1,30 \text{ V}$, EOL-Funktion nach ~ 2 Minuten. Measurement without battery, with supply voltage $< 1.30 \text{ V}$, EOL-Funktion after about 2 minutes.
		$< 0,50 \mu\text{A}$	Fonctionnement de l'interrupteur en pos. 3 de la tige de mise à l'heure. Funktion des Stophebels, Pos. 3 der Zeigerstellwelle. Function of stop lever, pos. 3 of hand-setting stem.	Mesure sans pile, avec alimentation extérieure de 1,55 V. Messung ohne Batterie, mit Speisegerät 1,55 V. Measurement without battery, with power-supply unit 1.55 V.

Position Messpunkt Position	Echelle de mesure Einstellung Messgerät Setting of apparatus	Mesure Messung Measurement	Contrôle Kontrolle Test	Remarques Bemerkungen Remarks
4	• 10 k Ω 200 μ A	1,20–1,7 k Ω 115–170 μ A	Continuité du bobinage. Zustand der Spule. Condition of coil.	
	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.			

*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

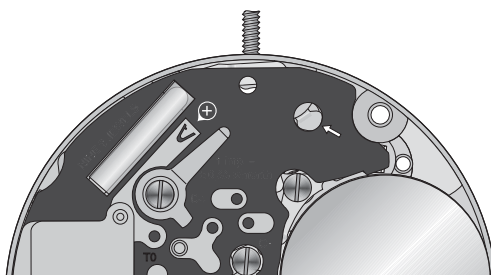
Enlever la tige de mise à l'heure en pressant le levier de tirette, indiqué par une flèche, avec un tournevis de \varnothing 1mm.

Entfernen der Stellwelle

Lösen der Stellwelle durch Druck auf den Hebel für Winkelhebel, angezeigt durch einen Pfeil, mit einem Schraubenzieher \varnothing 1 mm.

Extracting the stem

To extract the stem, press the lever for setting lever, shown by an arrow, with a screwdriver 1 mm in diameter.



Pose du cadran et des aiguilles

Poser le cadran en pressant simultanément au moyen d'un cabron de peau à l'endroit des 2 pieds, ceux-ci étant maintenus avec 2 fixateurs de cadran.

Zifferblatt- und Zeiger setzen

Zifferblattsetzen durch gleichzeitigen Druck mit einer Lederfeile auf das Zifferblatt über den beiden Zifferblattfüßen. Das Zifferblatt wird von 2 Zifferblatthaltern festgehalten.

Fitting dial and hands

Fit dial by pressing simultaneously, with a leather buff on both dial feet. The dial is held by two dial fasteners.

Thermo-Compensation

Contrôle de marche

Contrôler la marche de la manière suivant:

- Mettre la montre à l'heure exacte.
- Stocker la montre pour une durée d'environ un mois (30 jours).
- Relever l'état.
- Déterminer la marche "M" en s/mois.
Si $M > 0,8$ s/mois: corriger la marche.
Si $M < 0,8$ s/mois: ne pas corriger la marche.

Thermo-Kompensation

Gangkontrolle

Den Gang auf folgende Art kontrollieren:

- Die Uhr auf die genaue Zeit stellen.
- Die Uhr etwa einen Monat lang lagern (30 Tage).
- Die Zeit ablesen.
- Den Gang "M" in Sek./Monat bestimmen.
Falls $M > 0,8$ Sek./Monat: Gang korrigieren.
Falls $M < 0,8$ Sek./Monat: Gang nicht korrigieren.

Thermo-Compensation

Checking the rate

Check the rate in the following manner:

- Set the watch to the exact time.
- Stock the watch for a duration of about one month (30 days).
- Check the watch.
- Determine the rate "M" in s/month.
If $M > 0.8$ s/month: correct the rate.
If $M < 0.8$ s/month: no need correct the rate.

Correction de la marche

La montre possède un système de réglage manuel:

A partir de la marche en secondes par mois, M [s/m], il faut calculer le nombre de contacts de correction "N".

$$N = \frac{M [\text{Sek.}/\text{M}]}{0,33 [\text{Sek.}/\text{M}]}$$

"N" a la même signe que "M".

Pour corriger, il faut:

- Tirer la tige en position 3.
- Corriger la marche en envoyant une série de N contacts sur les plages C+ pour obtenir une avance et C- pour obtenir un retard. Le contact se fait avec un fil relié au + (pile en place).
Un contact = ± 0,33 sec./mois.
- Repousser la tige en position neutre une fois que la correction est terminée.

La programmation n'est pas perdue lors du changement de pile.

Le mouvement indique l'approche de la fin de vie de la pile par avance de l'aiguille de secondes toutes les 4 secondes (E.O.L).

Gangkorrektur

Die Uhr ist mit einem manuellen Gangregulierungssystem ausgerüstet:

Ausgehend vom Gang in Sekunden pro Monat, M [Sek./M], muss die Anzahl Korrekturimpulse "N" berechnet werden.

$$N = \frac{M [\text{Sek.}/\text{M}]}{0,33 [\text{Sek.}/\text{M}]}$$

"N" hat das gleiche Vorzeichen wie "M".

Zur Gangkorrektur:

- Stellwelle in Position 3 ziehen.
- Den Gang korrigieren, indem man eine Anzahl N Impulse auf die Reglagefläche C+ (um die Uhr vorwärts zu stellen) und C- (um die Uhr rückwärts zu stellen) sendet. Der Impuls wird bei eingesetzter Batterie mit einem am + Pol angeschlossenen Draht gesendet. Ein Kontakt = ± 0,33 Sek./Monat.
- Stellwelle nach der Korrektur wieder in Neutralstellung zurückdrücken.

Die Programmierung bleibt bei einem Batteriewechsel erhalten.

Dieses Uhrwerk zeigt das bevorstehende Ende einer Batteriebensdauer mit ruckartigem Vorrücken des Sekundenzeigers in 4 Sekundenschritten an (E.O.L).

Correcting the rate

The watch is equipped with a manual regulation system:

Based on the rate in seconds per month, M [s/m], the number of correction impulses "N" has to be calculated.

$$N = \frac{M [\text{Sek.}/\text{M}]}{0,33 [\text{Sek.}/\text{M}]}$$

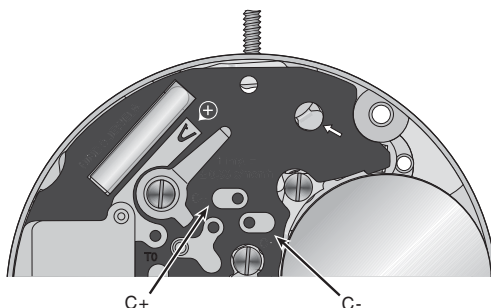
"N" has the same sign as "M".

For correction:

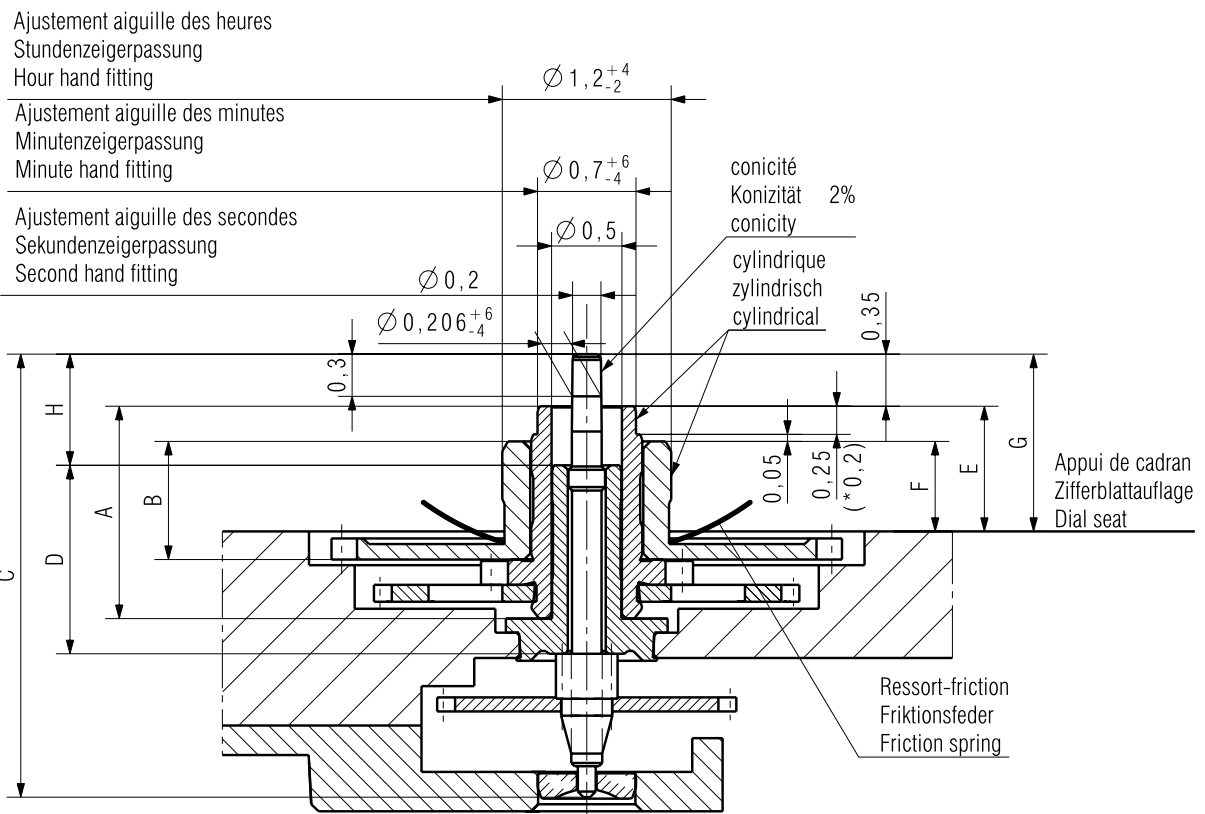
- Pull the crown out to position 3.
- Correct the rate by sending a series of N impulses to the C+ range in order to achieve a gain and C- range in order to achieve a loss. The impulse is sent by means of a wire connected to the + pole (battery set).
One impulse = ± 0.33 sec./month.
- After correcting the rate, push the crown back to neutral position.

The programming is not lost when changing the battery.

The movements indicate the approaching end of the battery life by the jerky motion of the second hand, which moves forward in 4 seconds steps (E.O.L).



Nous nous réservons tous les droits sur ce document. Il est confié 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.



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

Délais sur demande
 Lieferfrist auf Anfrage
 Delivery schedul on demand

Commercialisation sous réserve
 Vertrieb mit Vorbehalt
 Market launch with specific conditions

Aiguillage Zeigerwerkhöhe Hand fitting height	Longueur/Länge/Length				Dépassement Höhe über Zifferblattauflege Height over dial seat			H	Ep.cadran Zifferblattdicke Dial thickness	
	A	B	C	D	E	F	G			
réduit* niedrig* reduced* normal	1,51	0,84	3,15	1,34	0,9	0,65	1,25	0,78	0,3	
1	1,76	1,04	3,4	1,34	1,15	0,85	1,5	1,03		
3**	2,26	1,54	3,9	1,34	1,65	1,35	2	1,53		
Aiguilles Zeiger Hands					Aiguille d'heure Stundenzeiger Hour hand		Aiguille de minute Minutenzeiger Minute hand		Aiguille de seconde Sekundenzeiger Second hand	
Masse/Masse/Mass	max.				mg				10	
Balourd/Unwucht/Unbalance	max.				µNm		3		0,04	
Kaliber / Calibre / Caliber 256.101 / 256.111 / 256.513						Massestab Echelle Scale --		 Masse in mm Dimensions en mm Dimensions in mm Tol.1/1000 mm		
AIGUILLAGES ZEIGERWERKHÖHEN HAND FITTING HEIGHTS						Z0091684		Version 01	Revision 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 Aenderung/Modification 22226		Klass. Class. ZVACC		KUN		Freigegeben Libéré Released 20.04.2007 FEU
				Erstellt Etabli Created 19.04.2007 SCA		Geprüft Contrôlé Controlled 19.04.2007 CHI				

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
vorhergehenden Dokumentversionen*

*Modifications compared with previous
document versions*

Version	Date Datum Date	Modification	Änderung	Modification	Page Seite Page
02	07.12.2009	Nouveau layout	Neues Layout	New layout	1-12
		Répartition des calibres	Aufteilung pro Kaliber	Allocation per caliber	--
01	09.03.1995	Version de base	Basis Version	Basic version	--

Sous réserve de toutes modifications.

Änderungen vorbehalten.

All modifications reserved.

Ce document se trouve sur le
Customer Service Portal (CSP) :

www.eta.ch

- Customer Service
- Customer Service Portal
- Documents techniques

Dieses Dokument finden Sie im
Customer Service Portal (CSP):

www.eta.ch

- Customer Service
- Customer Service Portal
- Technische Dokumente

This document can be found on the
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