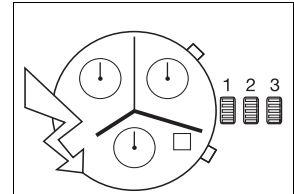




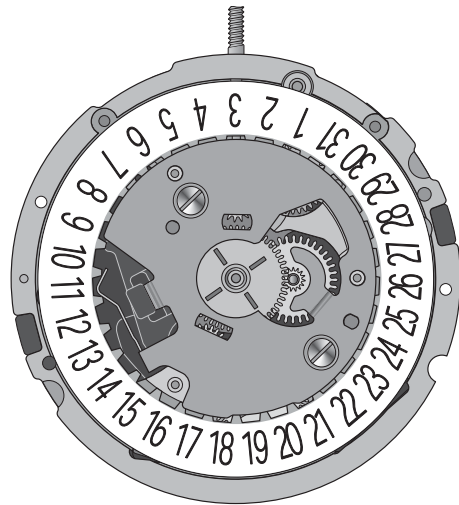
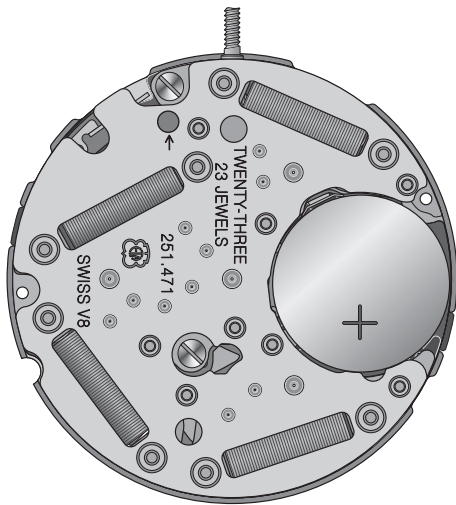
10½''' ETA 251.471

CT 251471 FDE 291618 06 05.05.2009

10½''' Ø 23,30 mm



Hauteur sur mouvement	Höhe auf Werk	Movement height	4,70 mm
Hauteur sur pile	Höhe auf Batterie	Height on battery	4,70 mm
Nombre de rubis	Anzahl Rubine	Number of jewels	23
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 garnie	Ausgerüstete Werkplatte	Main plate, mounted
-	101	10.021.07	-	Platine supérieure, empierrée	Obere Werkplatte, mit Steinen	Upper plate, jewelled
-	110	10.048.07	-	Pont de rouage, empierré	Räderwerkbrücke, mit Steinen	Train wheel bridge, jewelled
-	161	80.400.00	-	Tube de centre	Zentrumlagerrohr	Centre tube
-	203	30.012.00	-	Roue intermédiaire	Zwischenrad	Intermediate wheel
-	204	30.031.00	-	Roue intermédiaire supplémentaire	Zusatz-Zwischenrad	Additional intermediate wheel
-	210	30.025.00	-	Roue moyenne	Kleinbodenrad	Third wheel
-	227	30.027.00	-	Roue de seconde	Sekundenrad	Second wheel
-	242	31.083.00	-	Chaussée avec entraîneur	Minutenrohr mit Mitnehmer	Cannon pinion with driver
-	250/1	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 de 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
-	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
-	453	31.101.00	-	Renvoi intermédiaire N° 1	Zwischen-Zeigerstellrad Nr. 1	Intermediate setting wheel No. 1
-	560	56.071.00	-	Levier d'arrêt et interrupteur	Stoppebel und Unterbrecher	Stop lever and switch
-	2535	13.105.00	-	3x Plaquette de maintien de l'indicateur de quantième	3x Halteplättchen für Datumanzeiger	3x Date indicator maintaining small plate
-	2543	33.011.00	-	Roue intermédiaire de quantième	Datum-Zwischenrad	Intermediate date wheel
-	2556	33.020.00	-	Roue entraîneuse de l'indicateur de quantième	Datumanzeiger-Mitnehmerrad	Date indicator driving wheel
-	2557/1	91.440.25	-	Indicateur de quantième, pour ouverture de guichet à 4 h	Datumanzeiger, für Fenster bei 4 Uhr	Date indicator, for aperture at 4 o'clock
-	4000	10.513.00	-	Module électronique	Elektronik-Baugruppe	Electronic module
-	4021	20.582.00	-	3x Stator	3x Stator	3x Stator
-	4021/1	20.582.20	-	1x Stator supplémentaire	1x Zusatz-Stator	1x Additional stator
-	4022	80.102.00	-	Entretoise du module électronique	Zwischenstück für Elektronik-Baugruppe	Electronic module distance piece
-	4060	20.590.00	-	2x Bobine rouge	2x Rote Spule	2x Red coil
-	4060 <sup>1</sup>	20.590.18	-	2x Bobine verte	2x Grüne Spule	2x Green coil
-	4200	10.512.00	-	Module moteur électronique	Elektronik-Antriebs-Baugruppe	Electronic motor module
-	4211	20.580.00	-	4x Rotor	4x Rotor	4x Rotor
-	4412	10.601.00	-	Ressort de limitation de pile	Begrenzungsfeder für Batterie	Battery limiting spring
-	4414	61.530.00	-	Ressort de contact de poussoir, 4 h	Kontaktfeder für Drücker, 4 Uhr	Contact spring for push-button, at 4 o'clock
-	4414 <sup>1</sup>	61.530.18	-	Ressort de contact de poussoir, 2 h	Kontaktfeder für Drücker, 2 Uhr	Contact spring for push-button, at 2 o'clock
-	4825/1	56.530.06	-	Levier interrupteur, monté	Unterbrecherhebel, montiert	Switch lever, assembled
-	4929	20.570.00	-	Pile Ø 9,50 mm, H. 3,60 mm	Batterie Ø 9,50 mm, H. 3,60 mm	Battery Ø 9.50 mm, H. 3.60 mm
-	8020	35.012.00	-	Roue compteuse de minutes	Minutenzählrad	Minute counting wheel
-	8027	35.011.00	-	Roue compteuse de secondes	Sekundenzählrad	Second counting wheel
-	8027/1	35.012.51	-	Roue compteuse de 1/10 s	Zählrad, 1/10 sek.	Counting wheel, 1/10 s
-	8059	35.016.00	-	Roue entraîneuse du compteur de secondes	Mitnehmerrad für Sekundenzähler	Driving wheel for second counter
-	8062	35.013.00	-	Roue entraîneuse du compteur de minutes	Mitnehmerrad für Minutenzähler	Minute counter driving wheel
-	8320	65.160.00	-	Ressort embrayage	Kupplungsfeder	Clutch spring
-	8502	15.042.07	-	Pont de roue compteuse de minutes / de 1/10 s, empierré	Brücke für Minuten- / 1/10 Sekunden-Zählrad, mit Steinen	Minute / 1/10 second counting wheel bridge, jewelled
1)	5110	10.048.01	-	5x Vis de pont de rouage	5x Schraube für Räderwerkbrücke	5x Screw for train wheel bridge
1)	5445	51.091.01	-	1x Vis de sautoir de tirette	1x Schraube für Winkelhebelraste	1x Screw for setting lever jumper
-	52535	53.250.01	-	2x Vis de plaquette de maintien de l'indicateur de quantième	2x Schraube für Halteplättchen für Datumanzeiger	2x Screw for date indicator maintaining small plate
-	54000	10.513.01	-	4x Vis de module électronique	4x Schraube für Elektronik-Baugruppe	4x Screw for electronic module
-	54000/3	10.512.01	-	2x Vis de module électronique	2x Schraube für Elektronik-Baugruppe	2x Screw for electronic module
1)	54022	80.102.01	-	1x Vis entretoise du module électronique	1x Schraube für Zwischenstück für Elektronik-Baugruppe	1x Screw for electronic module distance piece
-	54060	20.590.01	-	4x Vis de bobine	4x Schraube für Spule	4x Screw for coil

Pos	No Nr No	No Nr CS No	Numéro d'article Artikelnummer Article number		Liste des fournitures	Bestandteilliste	List of components
	54401	20.761.01	-	1x	Vis de pont de roue compteuse de minutes	Schraube für Minutenzählerbrücke	Screw for minute counting wheel bridge
1)	58502	15.042.01	-	2x	Vis de pont de roue compteuse de minutes	Schraube für Minutenzählrad-Brücke	Screw for minute counting wheel bridge
					Vis identiques Identische Schrauben Identical screws	1) 5110 54045 54022 58502	
					Bobine rouge Rote Spule Red coil	1.5-2.5 kΩ	
					Bobine verte Grüne Spule Green coil	1.0-2.0 kΩ	
			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	101	110	161	203	204				
210	227	242	250/1	260	405	407	443/1	52535	54000
445	450	453	2535	2543	2556	2557	54000/3	54401	54060
4000	4021	4021/1	4022	4060	4060/1	54401	54060	54060	54060
4200	4211	4414	4414/1	4825/1	4929	8020	8027/1	8027	8059
8027/1	8027	8059	8059/1	8062	8320	8502	54060	54060	54060

**Montage de la mise à l'heure et du module électronique**

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

**Zusammenstellen der Zeigerstellung und der Elektronik-Baugruppe**

(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

**Assembling of the handsetting and the electronic module**

(Parts listed in order of assembly)

100	443/1
4414/1	4022
4414	407
450	405
8320	54022 (1X)
453	445
4825/1	5445

A



**Position de la tige: 2 HEURES !**

**Position der Stellwelle: 2 UHR !**

**Handsetting stem position: 2 O'CLOCK !**



Lors du montage du sautoir de tirette (445), il faut crocher le sautoir derrière le levier interrupteur (4825/1) (voir dessin A).

Während der Montage der Winkelhebelraste (445) muss die Hebelfeder hinter dem Unterbrecherhebel (4825/1) verhakt werden (siehe Abbildung A).

When assembling the setting lever jumper (445), hook the spring behind the switch lever (4825/1) (refer to fig. A).

**Lubrification - Schmierung - Lubrication**



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

**Moebius HP-1300**  
ou / oder / or  
**Moebius D5**



Graisse  
Fett  
Grease

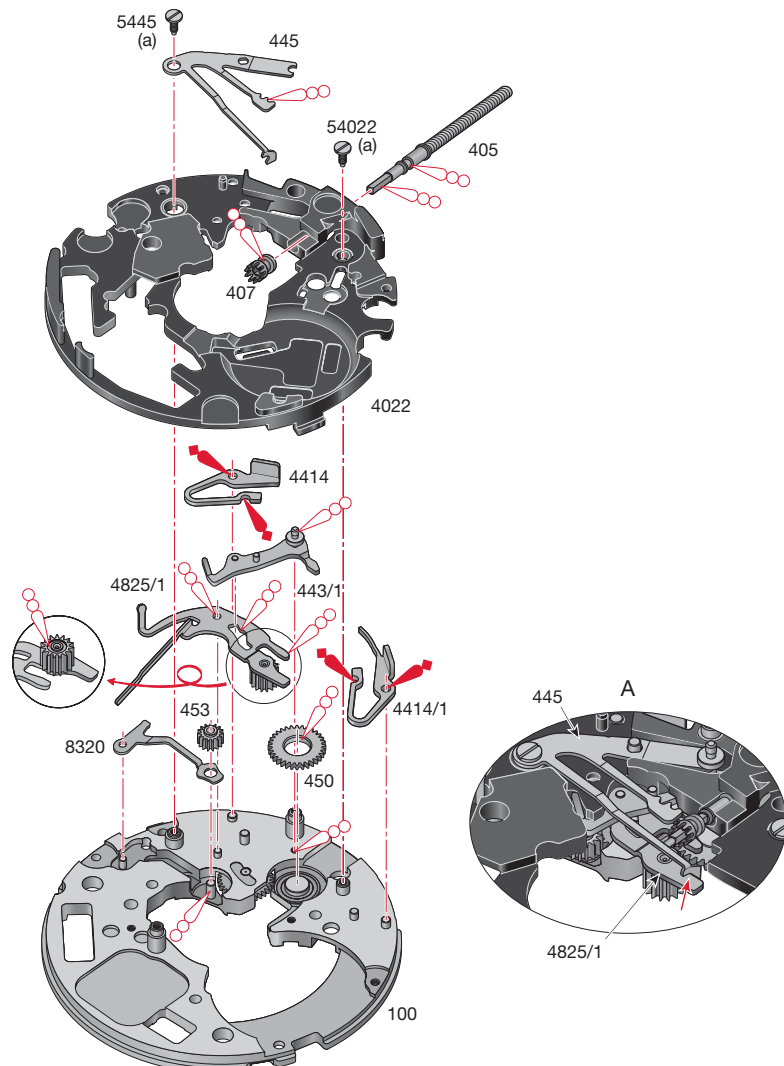
**Moebius 8201**  
ou / oder / or  
**Moebius 8302**

**M<sub>L</sub> Couple minimum pour dévisser**

**M<sub>L</sub> Minimales Drehmoment zum Lösen**

**M<sub>L</sub> Minimum torque for loosening**

(a) 0,6 Ncm

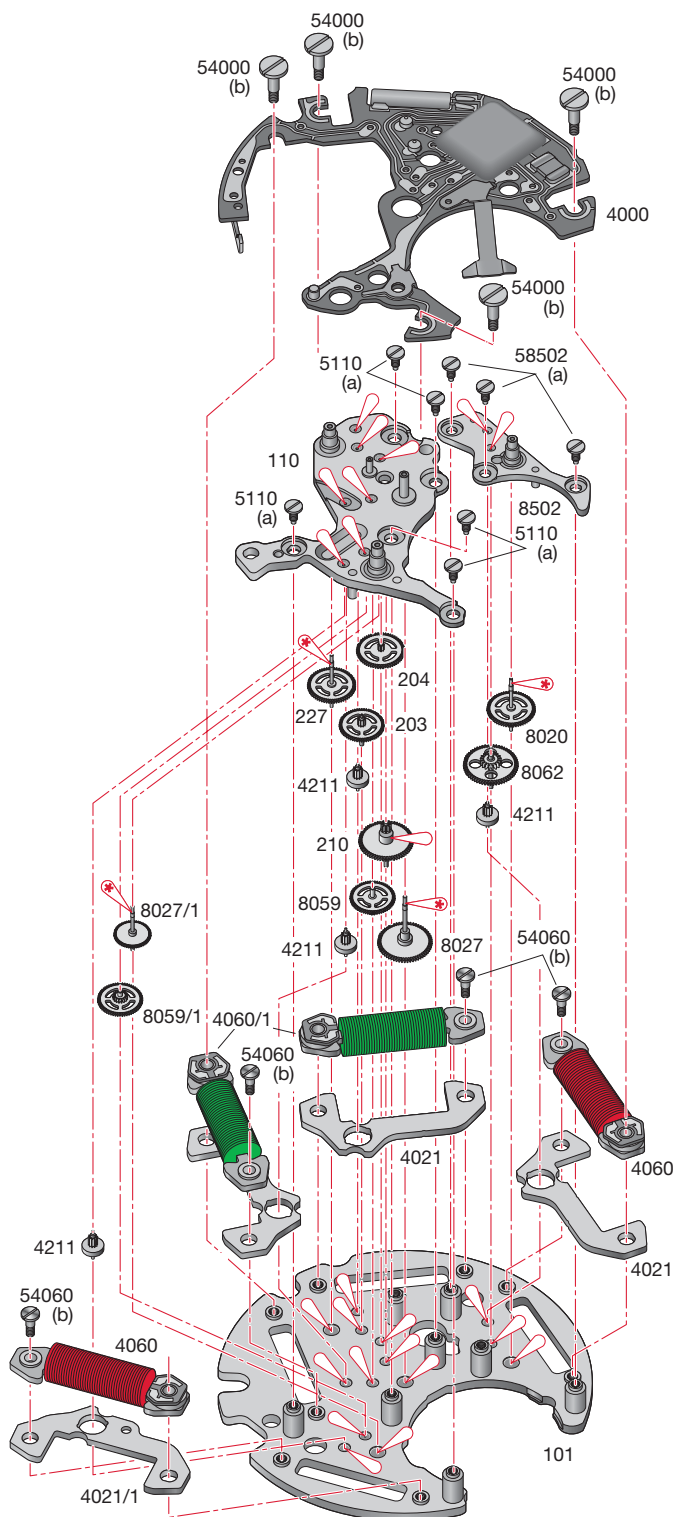




Position de la tige: **2 HEURES !**  
 Position der Stellwelle: **2 UHR !**  
 Handsetting stem position: **2 O'CLOCK !**

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

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



### Montage du module moteur et du module électronique

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

### Zusammenstellen der Antriebs-Baugruppe und der Elektronik-Baugruppe

(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

### Assembling of motor module and electronic module

(Parts listed in order of assembly)

101	203	8020
4021/1	204	8502
4211	210	58502 (3x)
8059/1	227	4060/1 (2x)
8027/1	110	4060 (2x)
4021 (2x)	5110 (5x)	54060 (4x)
4211 (2x)	4021	4000
8027	4211	54000 (4x)
8059	8062	

### Lubrification - Schmierung - Lubrication

Huile fine  
 Dünflüssiges Öl  
 Fine oil **Moebius 9014**

Très faible quantité  
 Sehr kleine Menge  
 Very small quantity **Moebius 9014**

Il est vivement déconseillé de monter (ou de démonter) les rouages du module moteur sans être en possession du posage spécialement adapté (réf. 206643).



Es wird dringend davon abgeraten, das Räderwerk der Antriebs-Baugruppe zu montieren (oder zu demontieren), wenn nicht über das speziell angepasste Werkverfügt wird (Ref. 206643).

We strongly advice you not to assemble (or disas-semble) the trains of the motor module if you do not have the specially adapted fitting device (ref. 206643).

**Montage du mécanisme de mise à l'heure et du module moteur électronique**

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

**Zusammenstellen des Zeigerwerkmechanismus und Elektronik-Antriebs-Baugruppe**

(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

**Assembling of the handsetting mechanism and the electronic motor module**

(Parts listed in order of assembly)

4200

54000/3 (2X)

4929



**Position de la tige: 2 HEURES !**

**Position der Stellwelle: 2 UHR !**

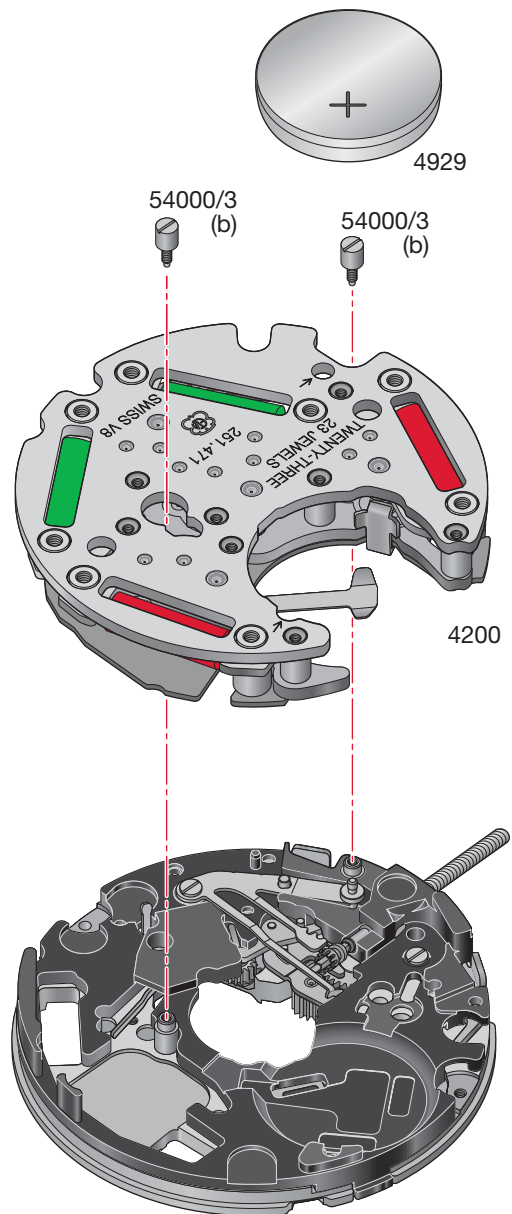
**Handsetting stem position: 2 O'CLOCK !**

**M<sub>L</sub> Couple minimum pour dévisser**

**M<sub>L</sub> Minimales Drehmoment zum Lösen**

**M<sub>L</sub> Minimum torque for loosening**

(b) 0,7 Ncm



Introduire le doigt de la plaque de maintien de l'indicateur de quantième (2535) sous la cale de l'entretoise du module électronique (4022) prévue à cet effet (voir dessin B).

Den Finger der Halteplatte für Datumanzeige (2535) unter den dafür vorgesehenen keil des Zwischenstücks der Elektronik-Baugruppe (4022) schieben (siehe Abbildung B).

Insert the finger of the date indicator maintaining plate (2535) underneath the wedge of the electronic module distance piece (4022) designed for that purpose (refer to fig. B).



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

### Zusammenstellen des Datum-Mechanismus (Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

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

54401 (1X)	250/1	B
242	2535	
260	52535 (2X)	
2556		
2557/1		




**M<sub>L</sub> Couple minimum pour dévisser**  
**M<sub>L</sub> Minimales Drehmoment zum Lösen**  
**M<sub>L</sub> Minimum torque for loosening**

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




**Position de la tige: 2 HEURES !**  
**Position der Stellwelle: 2 UHR !**  
**Handsetting stem position: 2 O'CLOCK !**

### Lubrification - Schmierung - Lubrication

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

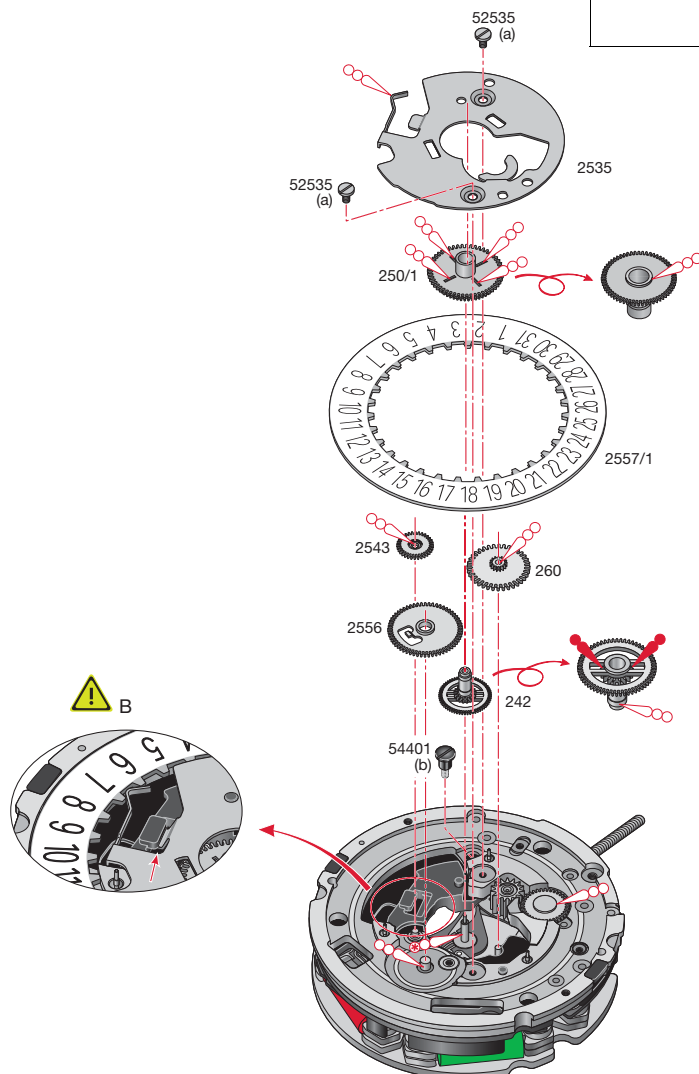
**Moebius  
HP-1300**  
ou / oder / or  
**Moebius D5**

 Très faible quantité  
 Sehr kleine Menge  
 Very small quantity

**Moebius  
HP-1300**  
ou / oder / or  
**Moebius D5**

 Graisse  
 Fett  
 Grease

**Moebius 9501**  
ou / oder / or  
**Jismaa 124**





**Position des roues**

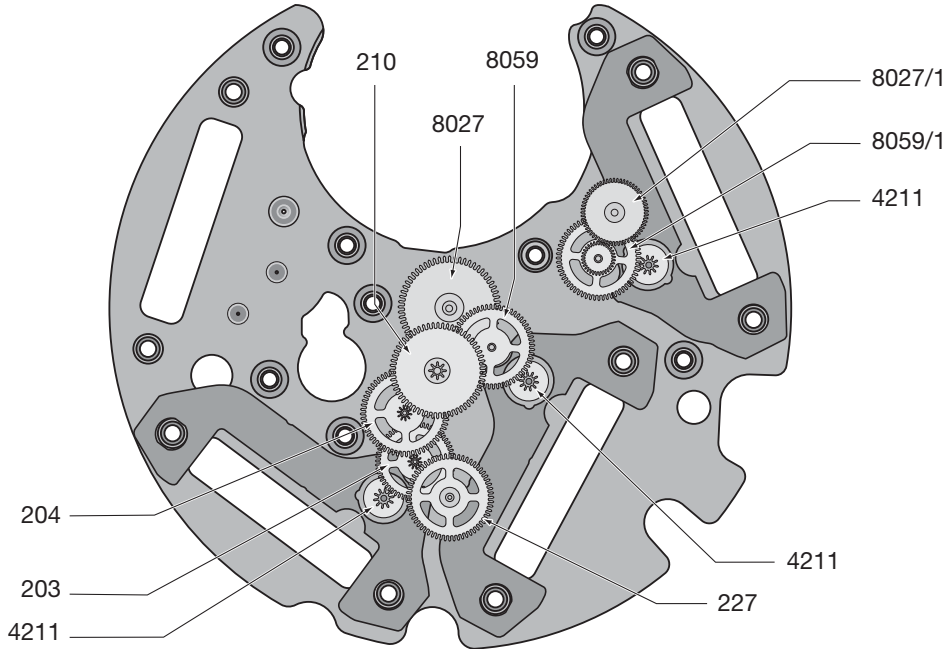
**Position der Sekundenzähler**

**Position of second counter**

Positions des roues de secondes, 1/10ème de seconde, petite seconde.

Position der Sekundenzähler, 1/10 der kleine Sekundenzählerräder.

Position of second counter, 1/10 second counter and small seconds counter wheel.

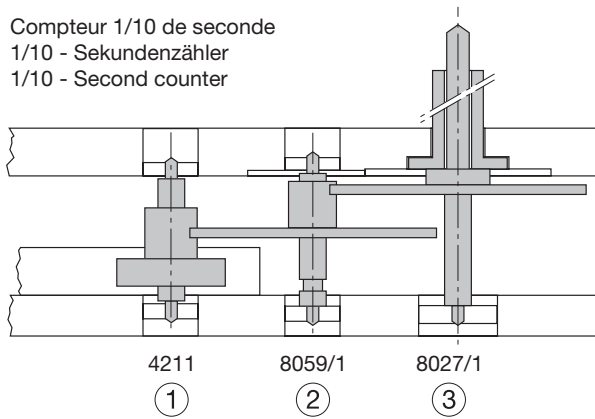


**Ordre de montage**

**Montagereihenfolge**

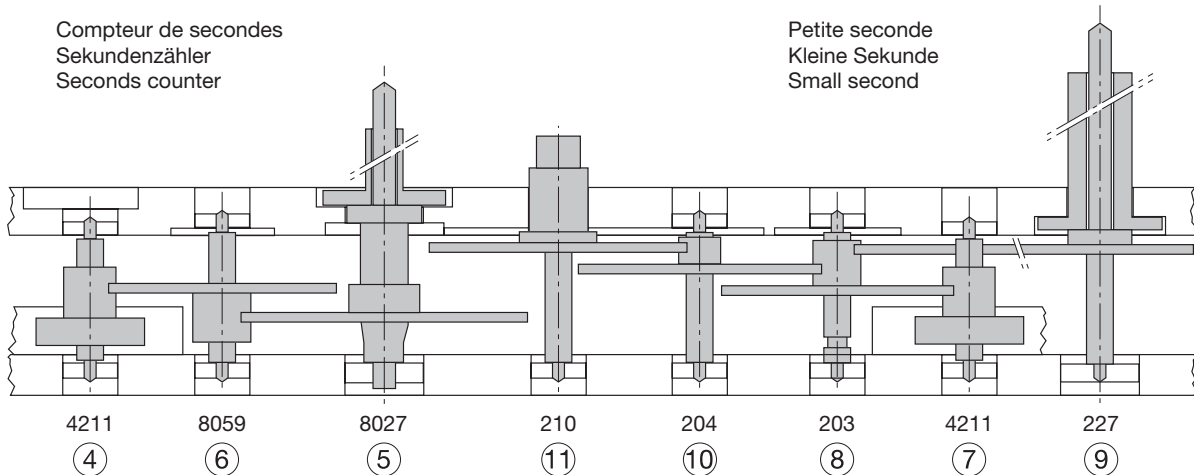
**Order of assembly**

Compteur 1/10 de seconde  
1/10 - Sekundenzähler  
1/10 - Second counter



Compteur de secondes  
Sekundenzähler  
Seconds counter

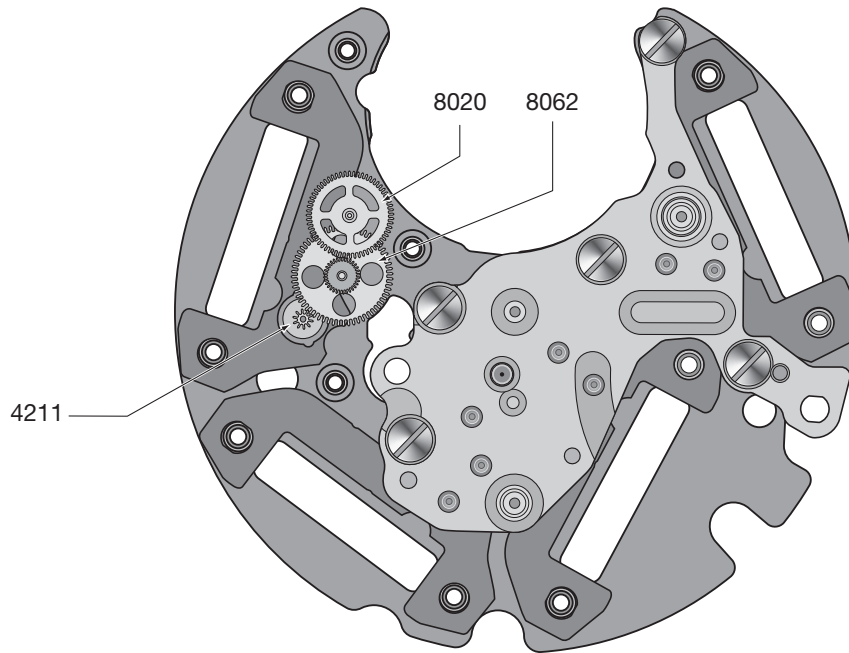
Petite seconde  
Kleine Sekunde  
Small second



Position des roues de compteur  
de minutes

Position der Minutenzähler

Position of minute counter  
wheel

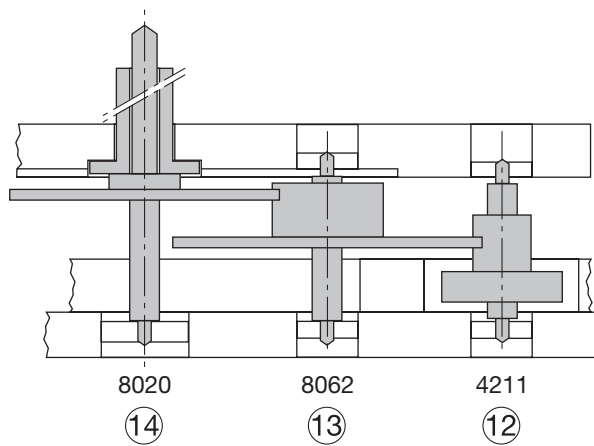


Ordre de montage

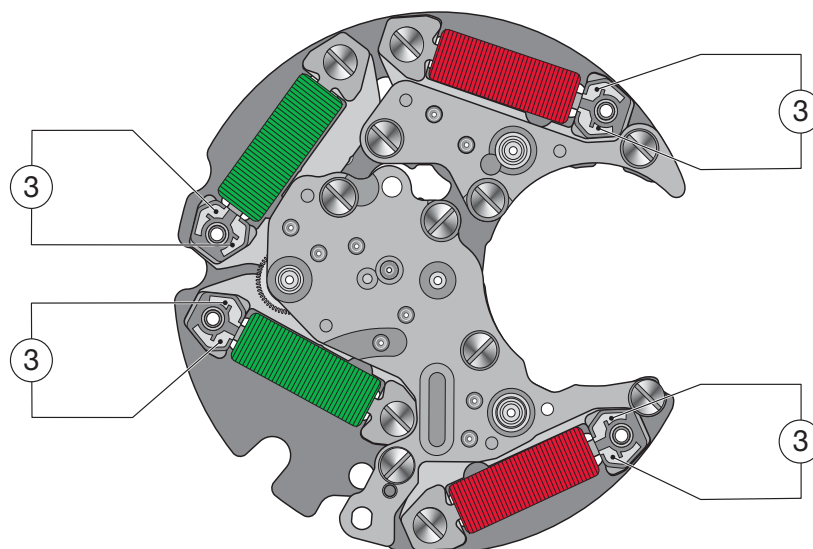
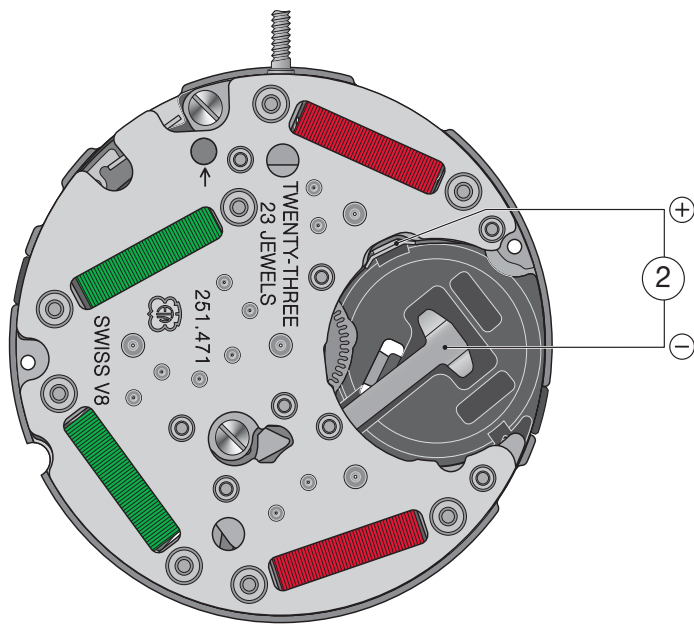
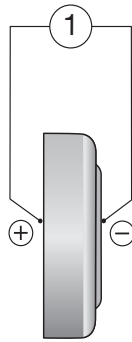
Montagereihenfolge

Order of assembly

Compteur de minutes  
Minutenzähler  
Minute counter



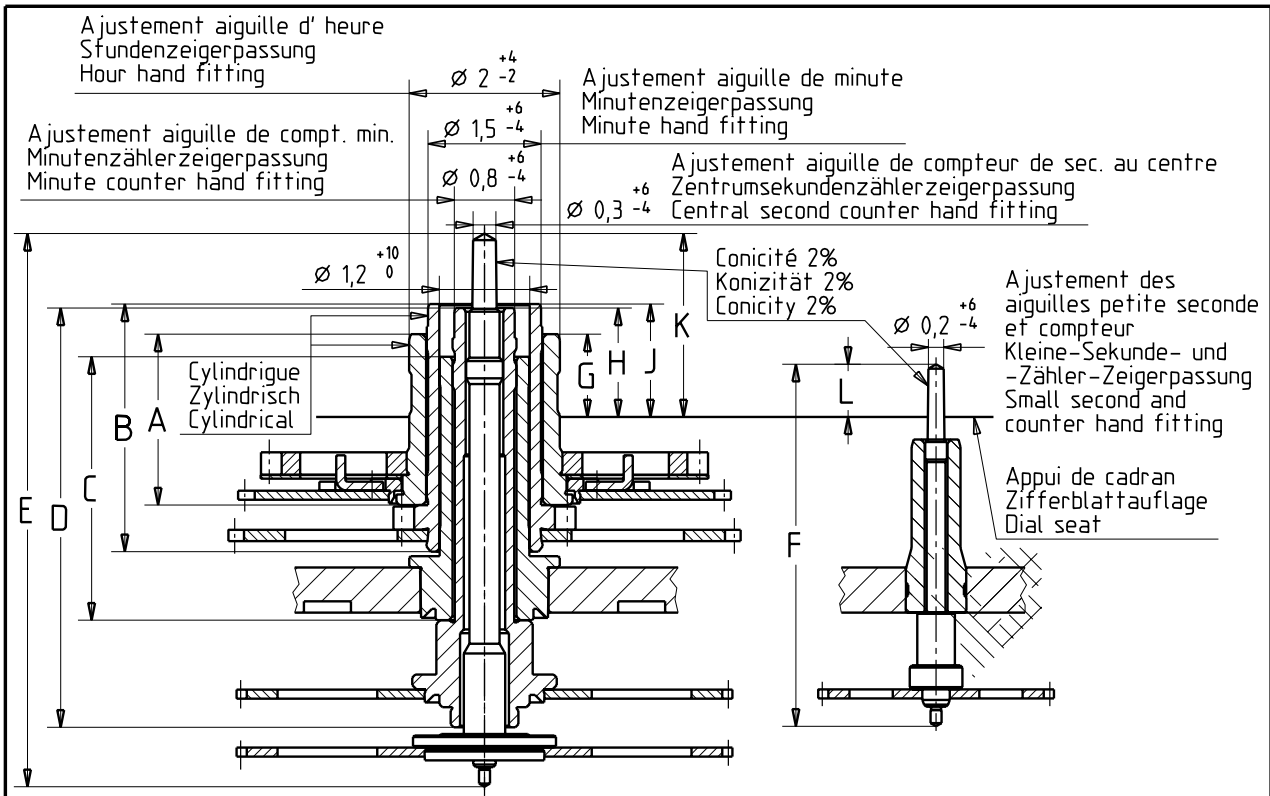
Contrôles électriques - Elektrische Kontrollen - Electrical Tests



## 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
<b>1</b>	2 V (Ri ≥ 10 kΩ/V)	1,55 V	Tension de la pile  Spannung der Batterie  Battery voltage	La tension de la pile doit être contrôlée hors mouvement. Die Spannung der Batterie muss ausserhalb des Werks kontrolliert werden. The tension of the battery should be checked outside the movement.
<b>2</b>	2 V	≤ 1,30 V Mettre en contact le + et le -.  ≤ 1,30 V + Punkt mit - Punkt verbinden.  ≤ 1,30 V Connect + with -.	Limite inférieure de la tension de fonctionnement. Remise à 0 des compteurs (initialisation).  Untere Funktionsspannungsgrenze. Rückstellung der Zähler auf 0 (Grundstellung).  Lower working voltage limit. Reset counters to 0 (starting point).	Mesure sans pile, avec alimentation extérieure variable, en descendant de 1,55 V à l'arrêt du (des) moteur(s).  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, starting with 1.55 V, lower tension until motor(s) stop(s).
	10	a) < 0,50 µA b) < 3,20 µA c) < 5,80 µA	a) Reset: tige position 3 = IC seul. b) Stop chrono: tige position 1 = mouvement de base. c) Start chrono (< 60 sec): tige position 1 = mouvement de base + compteur seconde + compteur rattrapante.  a) Reset: Stellwelle-Position 3 = IC allein. b) Stop Chrono: Stellwelle-Position 1 = Basiswerk. c) Start Chrono (< 60 Sek.): Stellwelle-Position 1 = Basiswerk + Sekundenzähler + Doppelzeigerzähler.  a) Reset: stem position 3 = IC alone. b) Chrono stop: stem in position 1 = basic movement. c) Chrono start (< 60 sec.): stem in position 1 = basic movement + second counter + fly-back counter.	Mesure sans pile, avec alimentation extérieure 1,55 V.  Messung ohne Batterie, mit Speisung von aussen 1,55 V.  Measurement without battery, with external power supply 1.55 V.
<b>3*</b>	• 10 kΩ	ROUGE-ROT-RED 1,5-2,1 kΩ VERT-GRÜN-GREEN 1,1-1,8 kΩ	Continuité du bobinage Zustand der Spule Condition of coil	
<p>* Le contrôle des bobines <b>3</b> s'effectue après avoir séparé le mouvement de base du module moteur et démonté le module électronique (voir pag.5-7).</p> <p>* Die Kontrolle der Spulen <b>3</b> erfolgt, nachdem das Basiswerk von der Antriebs-Baugruppe getrennt und die Elektronik-Baugruppe ausgebaut wurde (siehe Seite 5-7).</p> <p>* Coils <b>3</b> are checked once the basic movement has been separated from the motor module and the electronic module dismantled (see pag. 5-7).</p>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohmmètres avec tension de mesure supérieure à 0,40 V inappropriés, tension recommandée 0,20 V.</li> <li>• Ohmmeter mit Prüfspannung über 0,40 V ungeeignet, empfohlene Spannung 0,20 V.</li> <li>• Ohmmeter with a test voltage higher than 0.40 V unsuitable, recommended voltage 0.20 V.</li> </ul>				

*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.*



Aiguillage Zeigerwerk- höhe Hand fitting height	Longueur / Länge / Length						Dépassement Höhe über Zifferblattauflage Height over dial seat				
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
1	2,27	3,29	3,5	5,57	7,35	4,81	1,1	1,447	1,5	2,437	0,7

Aiguilles Zeiger Hands		Aiguille d'heure Stunden- zeiger Hour hand	Aiguille de minute Minutenzeiger Minute hand	Aiguille de compteur de min. Minutenzähler- zeiger Minute counter hand	Aiguille de compteur de sec. au centre Zentrumsekunden- zählerzeiger Central second counter hand	Aiguille de petite seconde Kleine-Sekunde- Zeiger Small second hand	Aiguille de petit compteur kleiner-Zähler- Zeiger Small counter hand 1/10   Heure	
Masse/Masse/Mass	max. mg	—	—	15	15	6	3	
Balourd/Unwucht/Unbalance	max. µNm	40	3,3	0,057	0,057	0,057	0,021	0,024
Inertie/Trägheit/Inertia	max. gmm <sup>2</sup>	112	9,28	0,01	0,013	0,175	0,065	0,074
Force de chassage max. Setzkraft max. Press-in force max.	N	40	40	40	40	25	25	

Nicht vermasste Winkel Angles non cotés Angles not indicated	Masse ohne Tol. Cotes sans tol. Dimensions without tol.	Masse in mm Dimensions en mm Dimensions in mm	Tol. 1/1000 mm	Objektname Nom de l'objet Object name	EUCLID: 262aigu_n1
--	---	---	----------------	---	-----------------------

Aiguillage Zeigerwerkhöhen Hand fitting heights	<b>CAL. 251.262</b>
---	---------------------

Ersetzt Zeichnung vom Remplace dessin du Replaces drawing from			Erstellt Etabli Created	17.07.97	LDL
Aend. / Modif.			Geprüft Contrôlé Controlled	Freigegeben Libéré Liberation	

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  
vorhergehenden Dokumentversionen**

**Modifications compared with previous  
document versions**

Version	Date Datum Date	Modification	Änderung	Modification	Page Seite Page
06	05.05.2009	Modification montage	Änderung Montage	Modification montage	5-8
		Modification fournitures	Änderung Bestandteile	Modification components	2-4
		Nouveau layout	Neues Layout	New layout	1-16
05	06.05.2008	Nouveau plan	Neue Zeichnung	New drawing	13
		Nouveaux logos	Neue Logos	New logos	1, 16
04	25.04.2006	Lubrification Moebius HP-1300	Schmierung Moebius HP-1300	Lubrification Moebius HP-1300	5, 8
		Couple minimum pour dévisser	Minimales Drehmoment zum Lösen	Minimum torque for loosening	5-8
03	21.07.2004	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**<sup>SA</sup>  
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