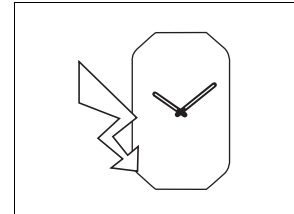




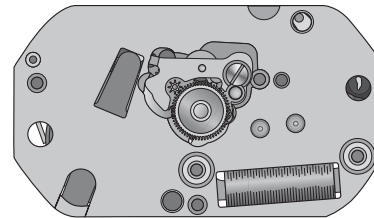
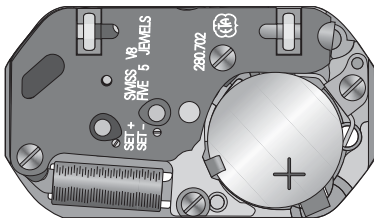
3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> x 6<sup>3</sup>/<sub>4</sub>''' ETA 280.702

CT 280702 FDE 488808 01 24.06.2009

3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> x 6<sup>3</sup>/<sub>4</sub>''' Ø 9,00 x 15,15 mm



Hauteur sur mouvement	Höhe auf Werk	Movement height	2,70 mm
Hauteur sur pile	Höhe auf Batterie	Height on battery	2,35 mm
Nombre de rubis	Anzahl Rubine	Number of jewels	5
Fréquence	Frequenz	Frequency	32'768 Hz

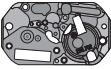























Les travaux de réparation et de révision ne doivent être effectués que par du personnel dûment formé.  
Reparatur- und Revisionsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.  
The repair and reconditioning work must only be performed by properly trained personnel.





## Fournitures - Bestandteile - Materials

										
100	110	163	203	210	242/1	250/1	260	462	4000	54060
										
4021	4046	4060	4211	4400	4401	4412	4929	10.513.20	54401	
										
									54000	

### Montage du mouvement de base

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

### Zusammenstellen des Basiswerkes


(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

### Assembling of the basic movement

(Parts listed in order of assembly)

100	5462 (1x)	
242/1		
250/1		
260		
462		

### Lubrification - Schmierung - Lubrication

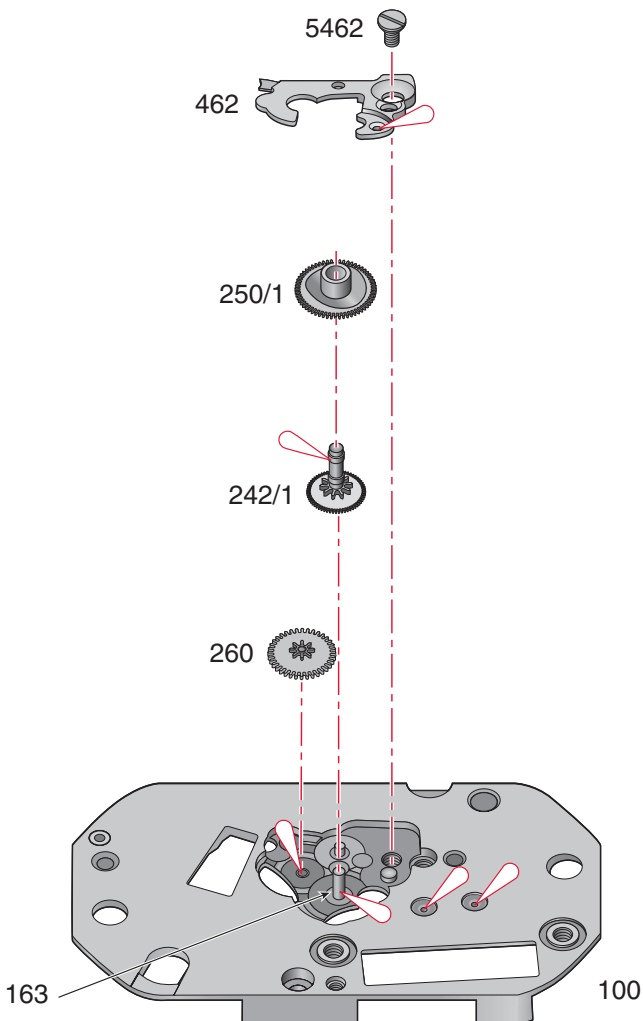
 Huile fine  
Dünnflüssiges Öl **Moebius 9014**  
Fine oil

$M_L$  Couple minimum pour dévisser

$M_L$  Minimales Drehmoment zum Lösen

$M_L$  Minimum torque for loosening

(a) 0,6 Ncm



**Montage du module électronique**




(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

**Zusammenstellen der Elektronik-Baugruppe**  
(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

**Assembling of the electronic module**  
(Parts listed in order of assembly)

100	4060	5110 (2x)
203	4211	54000 (2x)
210	4211	54060 (1x)
4000	4401	54401 (1x)
4021	4412	10.513.20
4046	4929	

**Lubrification - Schmierung - Lubrication**

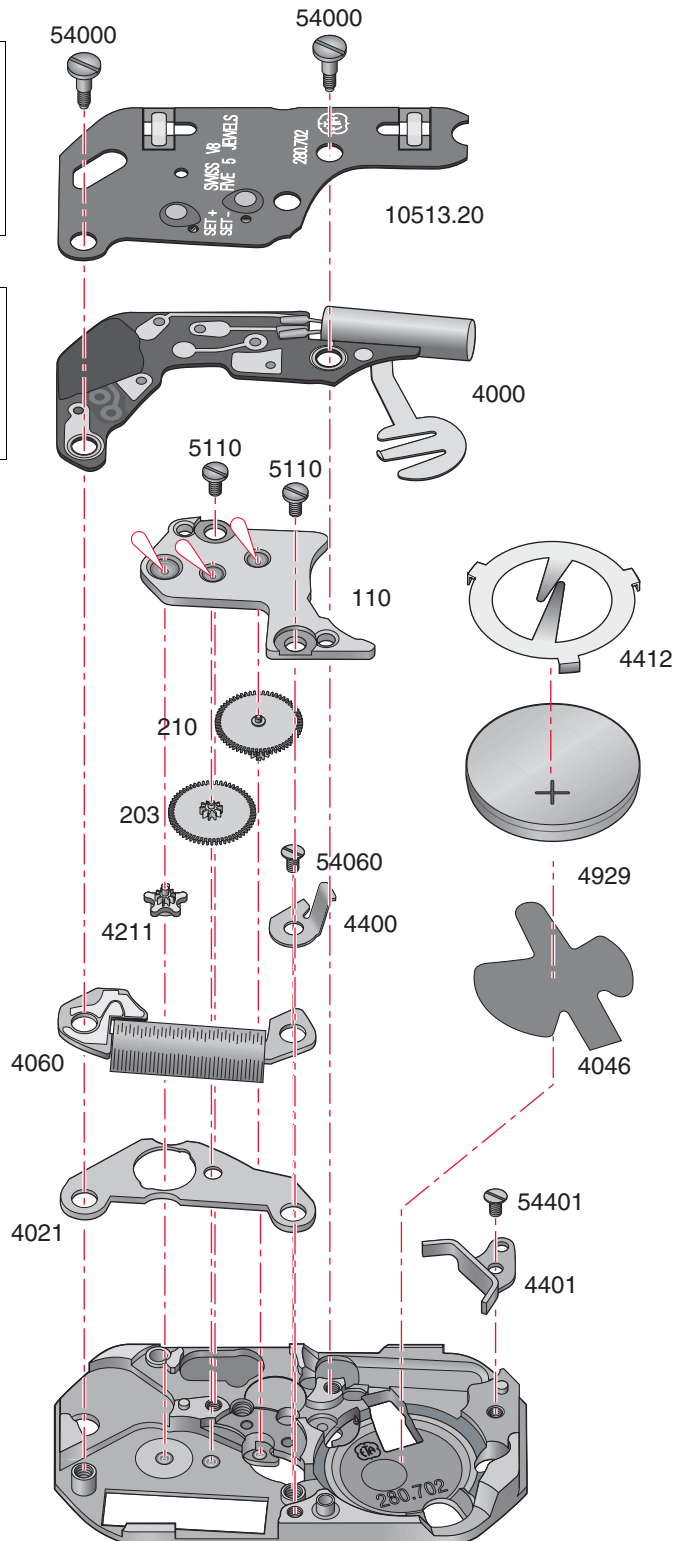
 Huile fine  
 Dünflüssiges Öl  
 Fine oil
 **Moebius 9014**

**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

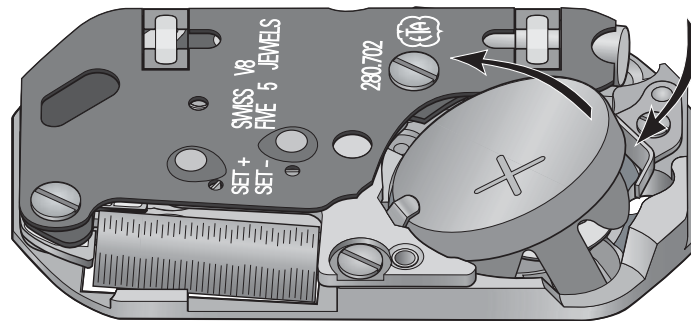


Glisser la pile sous la bride de fixation No 4400. Presser ensuite sur la pile pour la fixer avec la bride + latérale No 4401.

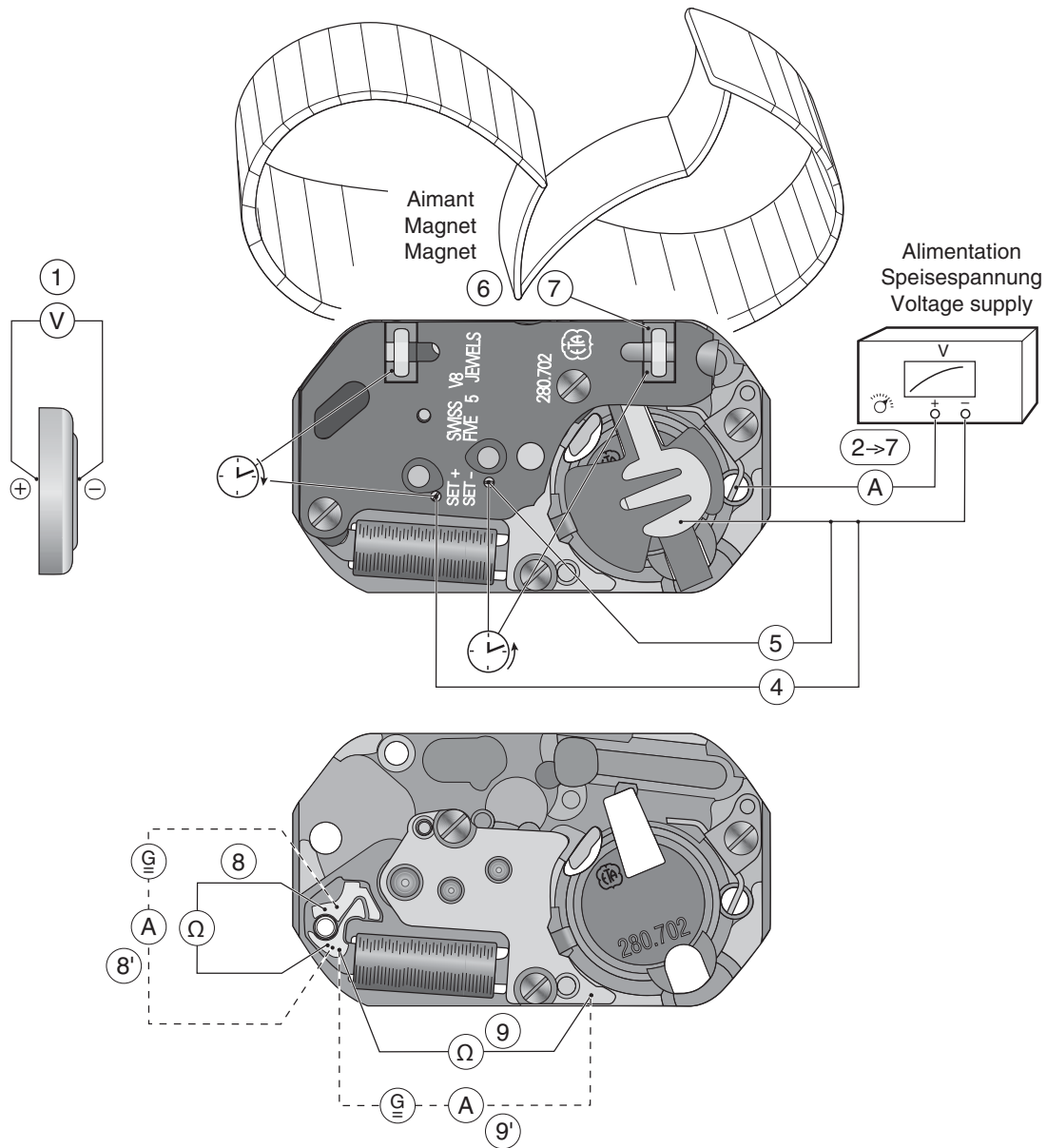


Die Batterie unter den Batteriehaltebügel Nr. 4400 schieben. Dann die Batterie niederdrücken, bis Bügel + Nr. 4401.





Slide the battery under the battery clamp No 4400 and then press on the battery for fixing it with the lateral bridle + No 4401.



# 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	L'aiguille du multimètre oscille en sens + et -. Zeiger im Messgerät pulsiert im + und - Sinn. Hand of measuring apparatus oscillates in + and - direction.	Impulsions à la sortie du circuit intégré, 3 par minute. Ausgangsimpulse am integrierten Schaltkreis, 3 pro Minute. Impulses at output of integrated circuit, 3 per minute.	Mesure sans pile, avec alimentation extérieure 1,55 V. Messung ohne Batterie, mit Speisegerät 1,55 V. Measurement without battery with power supply 1.55 V.

Position Messpunkt Position	Echelle de mesure Einstellung Messgerät Setting of apparatus	Mesure Messung Measurement	Contrôle Kontrolle Test	Remarques Bemerkungen Remarks
3	10 $\mu$ A	$\leq 0,70$ V	Consommation du mouvement. Stromaufnahme Uhrwerk. Consumption of mouvement.	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.
	2 V	$\leq 1,25$ V	Limite inférieure de la tension de fonctionnement. Untere Funktionsspannungsgrenze. Lower working voltage limit.	Mesure sans pile, avec alimentation extérieure variable. Messung ohne Batterie, mit variabler Speisung von aussen. Measurement without battery, with variable external power supply.
4/5	500 $\mu$ A	 $\leq 250$ $\mu$ A  $\leq 450$ $\mu$ A	Mode accéléré 32 Hz Beschleunigungsmodus 32 Hz Accelerated mode 32 Hz	
6/7	500 $\mu$ A	 $\leq 250$ $\mu$ A  $\leq 450$ $\mu$ A	Contact fermé $\leq 2$ secondes = avance ou retarde d'une minute entière. Contact fermé $> 2$ secondes = avance ou retarde de 30 minutes sans perdre la seconde. Le contact reste fermé: les aiguilles avancent ou retardent par pas de 30 minutes, font une pause de 2 secondes, puis continuent de nouveau par pas de 30 minutes. Après ouverture du contact, la rotation en cours des 30 minutes se poursuit jusqu'à son terme et sans perdre la seconde. Kontakt geschlossen $\leq 2$ Sek. = Zeiger bewegen sich um eine Minute vorwärts oder rückwärts. Kontakt geschlossen $> 2$ Sek. = Zeiger bewegen sich um eine halbe Stunde, ohne die genaue Zeit zu verlieren vorwärts oder rückwärts. Kontakt bleibt geschlossen: Zeiger bewegen sich um eine halbe Stunde vorwärts oder rückwärts, machen zwei Sekunden Pause und bewegen sich erneut um eine halbe Stunde. Nach Öffnen des Kontaktes wird die angefangene halbe Stunde fertig gemacht, ohne die genaue Zeit zu verlieren. Contact closed $\leq 2$ seconds = hands move forward or backward by one full minute. Contact closed $> 2$ seconds = hands move forward or backward by 30 minutes, without loss of the second. Contact remains closed: Hands move forward or backward by half an hour, pause for two seconds and move again forward by half an hour. After the contact has been openend, the running half-hour is completed. Seconds will not be lost.	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.
8 ou/oder/or 8'	• 1 k $\Omega$ 500 $\mu$ A	750 – 950 k $\Omega$ 200 – 260 $\mu$ A	Continuité du bobinage Zustand der Spule Condition of coil	Sans modules–électroniques Ohne E–Module Without E–modules

Position Messpunkt Position	Echelle de mesure Einstellung Messgerät Setting of apparatus	Mesure Messung Measurement	Contrôle Kontrolle Test	Remarques Bemerkungen Remarks
9 ou/oder/or 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 kΩ</li> <li>200 μA</li> </ul>	> 100 kΩ 0,0 μA	Isolation de la bobine  Spulenisolation  Coil insulation	Mesure sans pile, avec ohmmètre ou alimentation extérieure 0,2 V. Température ambiante 20° C.  Messung ohne Batterie mit Ohmmeter oder Speisespannung 2,2 V. Raumtemperatur 20° C.  Measurement without battery, with ohmmeter or voltage supply of 0.2 V. Ambient temperature 20° C.
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.*

Nous nous réservons tous les droits sur ce document. 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.

Ajustement aiguille des heures

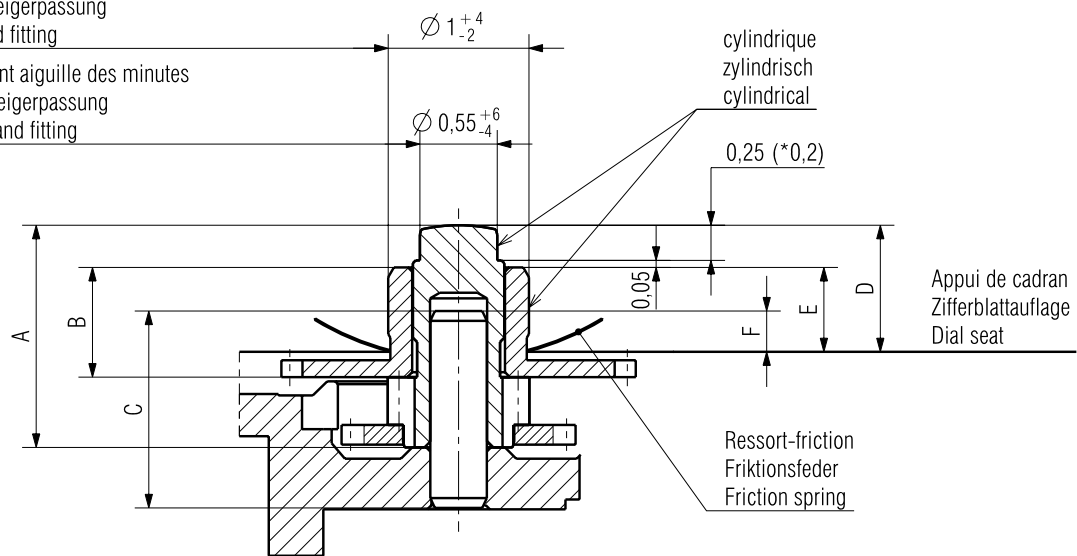
Stundenzeigerpassung

Hour hand fitting

Ajustement aiguille des minutes

Minutenzeigerpassung

Minute hand fitting



\*\* Livraison contre supplément de prix, délais sur demande, commercialisation sous réserve  
 Lieferung gegen Aufpreis, Lieferfrist auf Anfrage, Vertrieb mit Vorbehalt  
 Delivery with surcharge, Delivery schedul on demand, Market launch with specific conditions

Aiguillage Zeigerwerkhöhe Hand fitting height	Longueur/Länge/Length			Dépassement Höhe über Zifferblattauflage Height over dial seat			Ep.cadran Zifferblattdicke Dial thickness				
	A	B	C	D	E	F					
réduit * niedrig reduced	1,33	0,58	1,4	0,65	0,4 sur aiguille auf Zeiger on hand	0,29	0,2				
1 normal	1,58	0,78	1,4	0,9	0,6	0,29	0,3				
2 **	1,83	1,03	1,4	1,15	0,85	0,29					
3 **	2,08	1,28	1,9	1,4	1,1	0,79					
5 **	2,58	1,78	1,9	1,9	1,6	0,79					
Aiguilles Zeiger Hands							Aiguille de minute Minutenzeiger Minute hand				
Masse/Masse/Mass						max.	mg	10			
Balourd/Unwucht/Unbalance						max.	µNm	0,29			
Kaliber / Calibre / Caliber	280.002			280.702			Masstab Echelle Scale		CATIA V5		
							Masse in mm Dimensions en mm Dimensions in mm	Tol.1/1000 mm			
AIGUILLAGES ZEIGERWERKHÖHEN HAND FITTING HEIGHTS				Z0091688			Version	03	00	Blatt Feuille Sheet	01/01
<b>ETA SA</b> MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE DEPUIS 1793 	Ersatz für/En remplacement de/Remplacement for			Klass. Class.			ZVACC		KUN		
	Aenderung/Modification			22505			Erstellt Etabli Created	Geprüft Contrôlé Controlled	Freigegeben Libéré Released		
A COMPANY OF THE <b>SWATCH GROUP</b>						02.08.2007 SCA	07.08.2007 SAC	07.08.2007 VET			

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
01	24.06.2009	Modification plan	Neue Zeichnung	New drawing	8
		Nouveau layout	Neues Layout	New layout	1-12
00	22.01.2001	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