

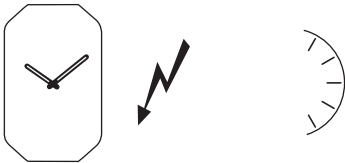
# ETA 280.702

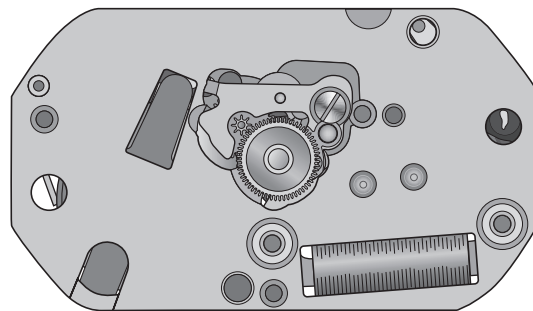
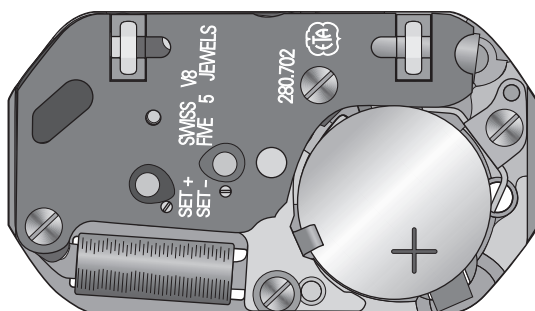
COMMUNICATION  
TECHNIQUE

TECHNISCHE  
MITTEILUNG

TECHNICAL  
COMMUNICATION

$3\frac{3}{4}'' \times 6\frac{3}{4}''$

$3\frac{3}{4}'' \times 6\frac{3}{4}''$ 9,00 x 15,15 mm	
Hauteur sur mouvement Höhe auf Werk Height on movement	2,70 mm
Hauteur sur pile Höhe auf Batterie Height on battery	2,35 mm

















ETA SA Fabriques d'Ebauches  
Customer Service

## Interchangeabilité – Auswechselbarkeit – Interchangeability

No Nr No	No Nr CS No		LISTE DES FOURNITURES	BESTANDTEILE	LIST OF MATERIALS	Cal. - Kal.- Cal. 280.702
100	10.020.07		Platine, empierrée	Werkplatte, mit Steinen	Main plate, jewelled	280.702
110	10.048.07		Pont de rouage, empierré	Räderwerkbrücke, mit Steinen	Train wheel bridge, jewelled	280.002
163	81.337		Tenon de chaussée	Lagerstift für Minutenrohr	Cannon pinion stud	280.702
203	30.012		Roue intermédiaire	Zwischenrad	Intermediate wheel	280.002
210	30.025		Roue moyenne	Kleinbodenrad	Third wheel	280.002
242/1	31.083.18		Chaussée avec entraîneur, sans seconde au centre	Minutenrohr mit Mitnehmer, ohne Zentralsekunde	Cannon pinion with driver, without sweep second	280.002
250/1	31.046.06		Roue des heures, montée	Stundenrad, montiert	Hour wheel, assembled	280.002
260	31.041		Roue de minuterie	Wechselrad	Minute wheel	280.002
462	10.062		Pont de rouage de minuterie	Wechselradbrücke	Minute train bridge	280.002
4000	10.513		Module électronique	Elektronik-Baugruppe	Electronic module	280.702
	10.513.20		Module électronique supplé- mentaire	Zusatz-Elektronik-Baugruppe	Additional electronic module	280.702
4021	20.582		Stator	Stator	Stator	280.002
4046	20.651		Isolateur de pile	Isolation für Batterie	Battery insulator	280.702
4060	20.590		Bobine	Spule	Coil	280.702
4211	20.580		Rotor	Rotor	Rotor	280.002
4400	51.600		Bride de fixation de pile	Batteriehaltebügel	Battery clamp	280.702
4401	20.761		Bride +	Bügel +	Bridle +	280.702
4412*	10.601		Ressort de limitation de pile	Begrenzungsfeder für Batterie	Battery limiting spring	980.003
4929	20.570		Pile	Batterie	Battery	280.702
1) 5110	10.048.01	2x	Vis de pont de rouage	Schraube für Räderwerkbrücke	Screw for train wheel bridge	280.002
2) 5462	10.062.01	2x	Vis de pont de rouage de minuterie	Schraube für Wechselrad- brücke	Screw for minute train bridge	280.002
	54000	2x	Vis de module électronique	Schraube für Elektronik- Baugruppe	Screw for electronic module	280.702
1) 54060	20.590.01	1x	Vis de bobine	Schraube für Spule	Screw for coil	280.002
2) 54401	20.761.01	1x	Vis de bride+	Schraube für Bügel+	Screw for bridle+	280.002
			Vis identiques Identische Schrauben Identical screws	1) 5110, 54060 2) 5462, 54401		
			* 4412 nécessaire avec pile 4412 erforderlich mit Batterie 4412 required with battery	H 1,65 mm		

## Fournitures – Bestandteile – Materials

											5110
100	110	163	203	210	242/1	250/1	260	462	4000		54060
											5462
4021	4046	4060	4211	4400	4401	4412	4929	10.513.20			54401
											54000

STAR / 00




**Montage du mécanisme de mise à l'heure, du mouvement de base et de la partie électronique**  
(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

**Zusammenstellen des Zeigerwerkmechanismus, des Basiswerkes und des elektronischen Teils**  
(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

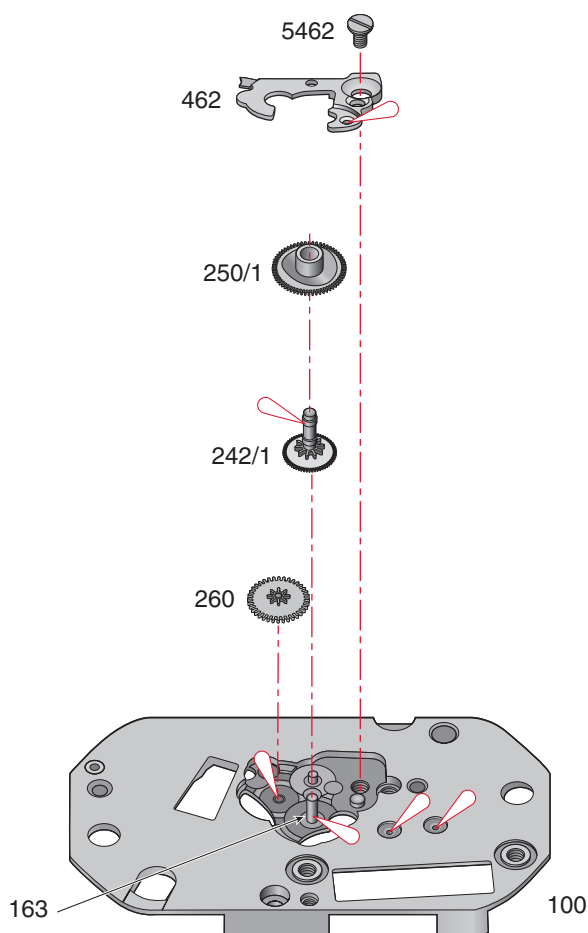
**Assembling of the handsetting mechanism, the basic movement and the electronic part**  
(Parts listed in order of assembly)

100	54060 (1x)
242/1	110
260	5110 (2x)
462	4401
5462 (1x)	54401 (1x)
4021	4046
4211	4000
203	10.513.20
210	54000 (2x)
4060	250/1
4400	4929

**Lubrification – Schmierung – Lubrication**


 Huile fine  
 Dünnsflüssiges Öl  
 Fine oil

**Moebius 9014**



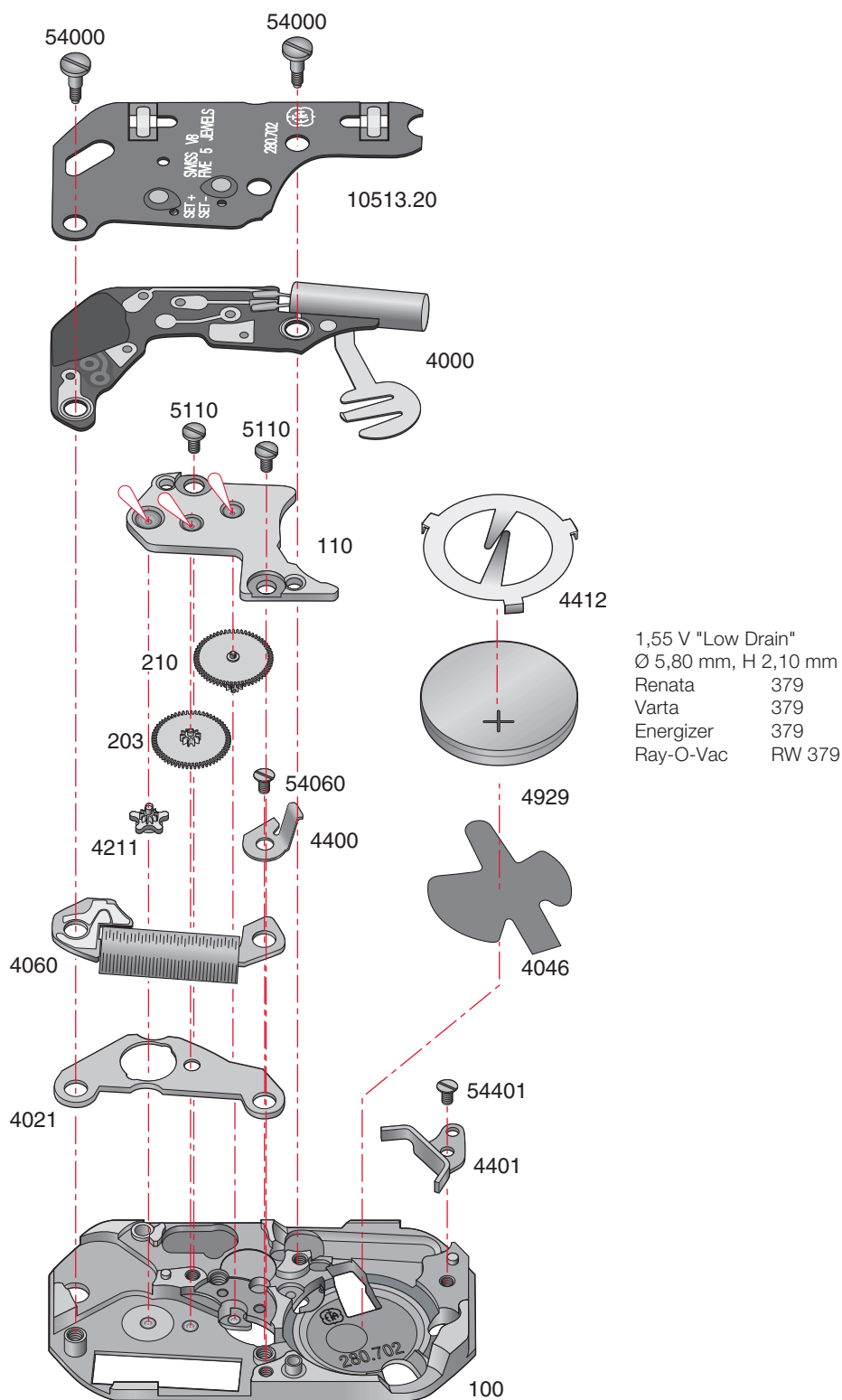
# Lubrification – Schmierung – Lubrication

Huile fine

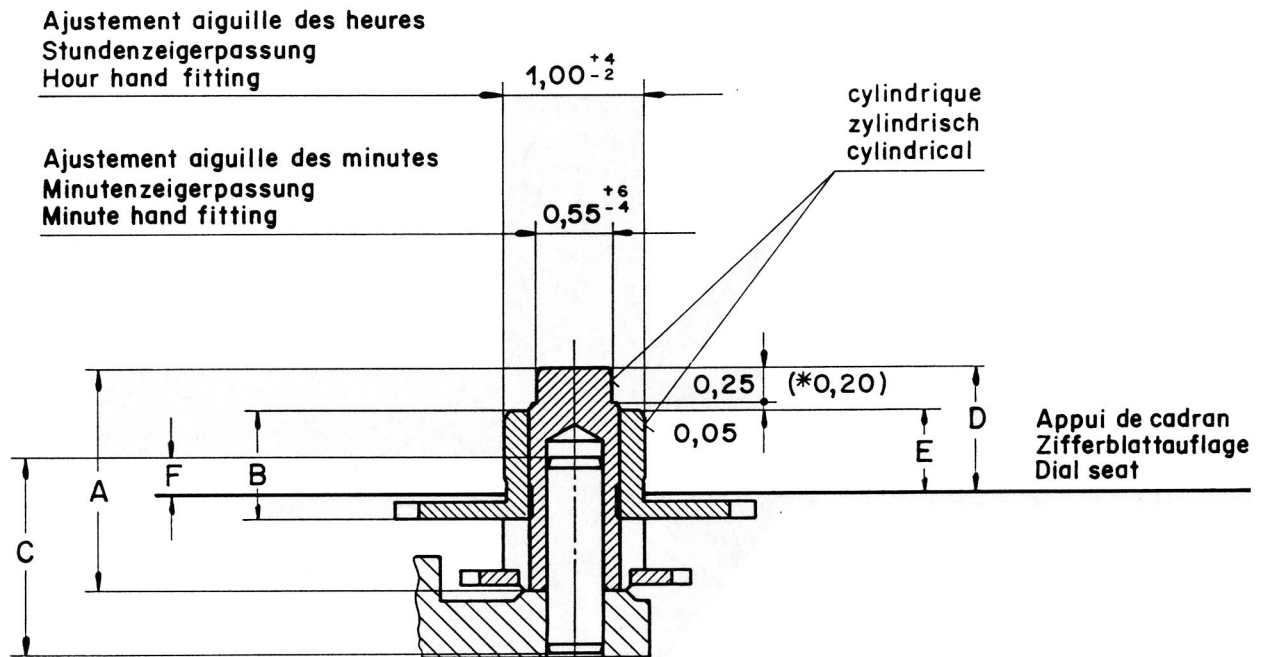

Dünflüssiges Öl

Fine oil

Moebius 9014



## Aiguillage – Zeigerwerkhöhe – Hand fitting height

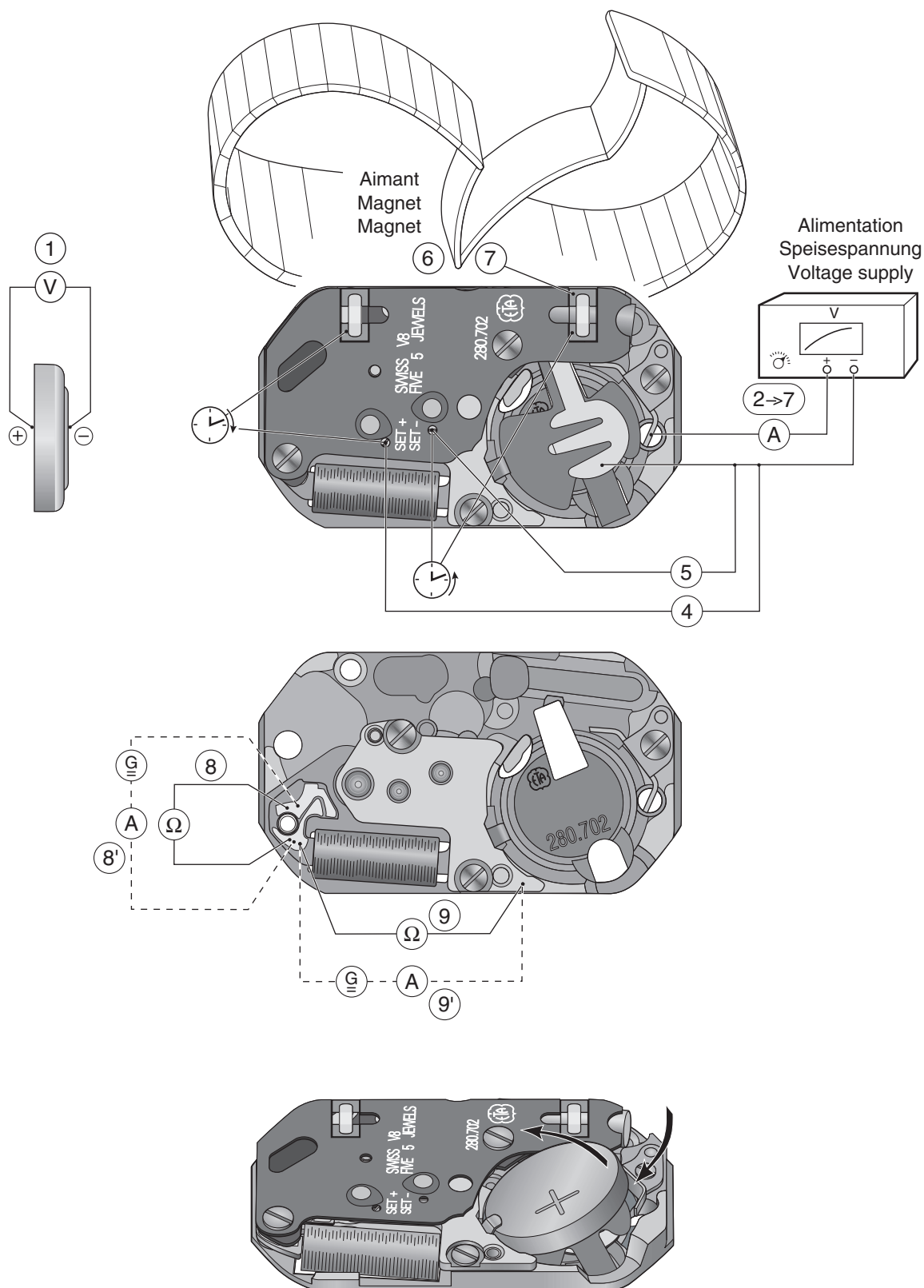


Aiguillage Zeigerwerk- höhe Hand fitting height	Longueur / Länge / Length (mm)			Dépassement platine en mm Höhe über Zifferblattauflage in mm Height over dial seat in mm			Epaisseur cadran Zifferblatt- dicke Dial thickness
	A	B	C	D	E	F	
	Chaussée Minutenrohr Cannon pinion	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Tenon de centre Zentrumstift Cannon-pinion stud	Chaussée Minutenrohr Cannon pinion	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Tenon de centre Zentrumstift Cannon-pinion stud	
réduit * niedrig reduced	1,33	0,58	1,40	0,65	0,40 0,42 { s/aiguilles auf Zeiger on hand	0,29	0,20
1 normal	1,58	0,78	1,40	0,90	0,60	0,29	0,30
2**	1,83	1,03	1,40	1,15	0,85	0,29	
3**	2,08	1,28	1,40	1,40	1,10	0,29	

\* Pour aiguillage 0 (réduit), cadran épaisseur 0,20  
Für Zeigerwerkhöhe 0 (niedrig), Zifferblattdicke 0,20  
For hand fitting height 0 (reduced), dial thickness 0.20

\*\* Livraison contre supplément de prix, délai sur demande  
Lieferung gegen Aufpreis, Lieferfrist auf Anfrage  
Delivery with surcharge, delivery schedule on demand

## Contrôles électriques – Elektrische Kontrollen – Electrical tests



### Pose de la pile

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





### Setzen der Batterie

Die Batterie unter den Batteriehalterbügel Nr. 4400 schieben. Dann die Batterie niederdrücken, bis Bügel (+) Nr. 4401 einrastet.

### Fitting the battery

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
<b>1</b>	2 V (Ri ≥ 10 kΩ/ V)	1,55 V	Tension de la pile Spannung der Batterie Battery voltage	
<b>2</b>	10 μA	L'aiguille du multimètre oscille .  Zeiger im Messgerät pulsiert.  Hand of the measuring apparatus oscillates.	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.
<b>3</b>	10 μA	≤ 0,7 μA	Consommation du mouvement Stromaufnahme Uhrwerk Consumption of movement	Mesure sans pile, avec alimentation extérieure variable. Messung ohne Batterie mit variabler Speisung von aussen. Measurement without battery, with variable external power supply.
	2 V	≤ 1,25 V	Limite inférieure de la tension de fonctionnement  Untere Funktionsspannungsgrenze  Lower working voltage limit	
<b>4/5</b>	500 μA	 ≤ 250 μA   ≤ 450 μA	Mode accéléré 32 Hz  Beschleunigungsmodus 32 Hz  Accelerated mode 32 Hz	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.
<b>6/7</b>	500 μA	 ≤ 250 μA   ≤ 450 μA	Contact fermé ≤ 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 ce sans perdre la seconde Kontakt geschlossen ≤ 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 ≤ 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 opened, the running half-hour is completed. Seconds will not be lost.	
<b>8</b> ou/oder/or <b>8'</b>	• 1 kΩ  500 μA	750 – 950 kΩ  200 – 260 μA	Continuité du bobinage Zustand der Spule Condition of coil	Sans modules électroniques Ohne E-Module Without E-modules
<b>9</b> ou/oder/or <b>9'</b>	• 100 kΩ  200 μA	> 100 kΩ  0,0 μA	Isolation de la bobine Spulenisolation Coil insulation	Mesure sans pile, avec ohmmètre ou alimentation 0,2 V. Température ambiante 20°C. Messung ohne Batterie mit Ohmmeter oder Speisespannung 0,2 V. Raumtemperatur 20°C. Measurement without battery, with ohmmeter or voltage supply of 0,2 V. Ambient temperature 20°C.



ETA SA Fabriques d'Ebauches  
Customer Service  
Bahnhofstrasse 9  
P.O. Box 427  
CH - 2540 Grenchen  
Phone: +41-(0)32-655 2777  
Fax: +41-(0)32-655 8430  
e-mail [etacs@eta.ch](mailto:etacs@eta.ch)

A COMPANY OF THE  **SWATCH GROUP**