

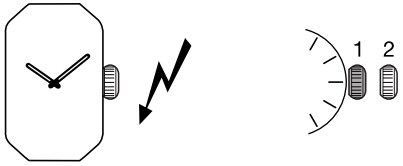
ETA 280.002

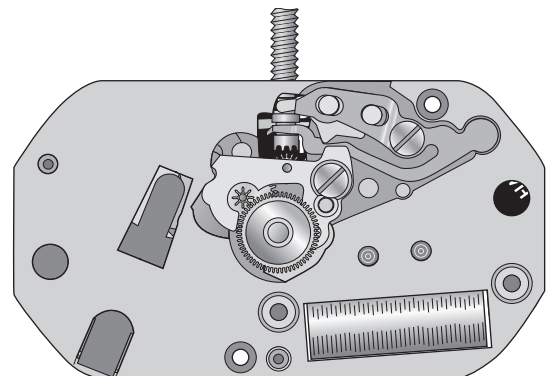
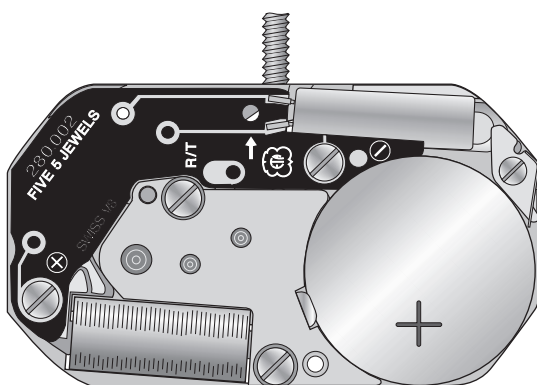
COMMUNICATION
TECHNIQUE

TECHNISCHE
MITTEILUNG

TECHNICAL
COMMUNICATION

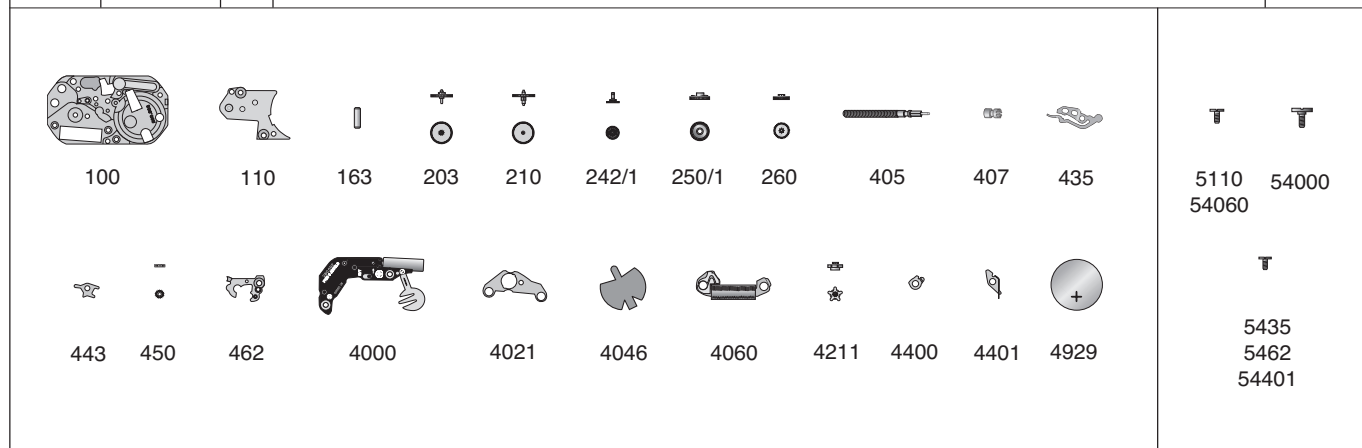
$3\frac{3}{4}'' \times 6\frac{3}{4}''$

<p>$3\frac{3}{4}'' \times 6\frac{3}{4}''$ 9,00 x 15,15 mm</p>	
<p>Hauteur sur mouvement Höhe auf Werk Height on movement</p>	<p>1,80 mm</p>
<p>Hauteur sur pile Höhe auf Batterie Height on battery</p>	<p>2,05 mm</p>

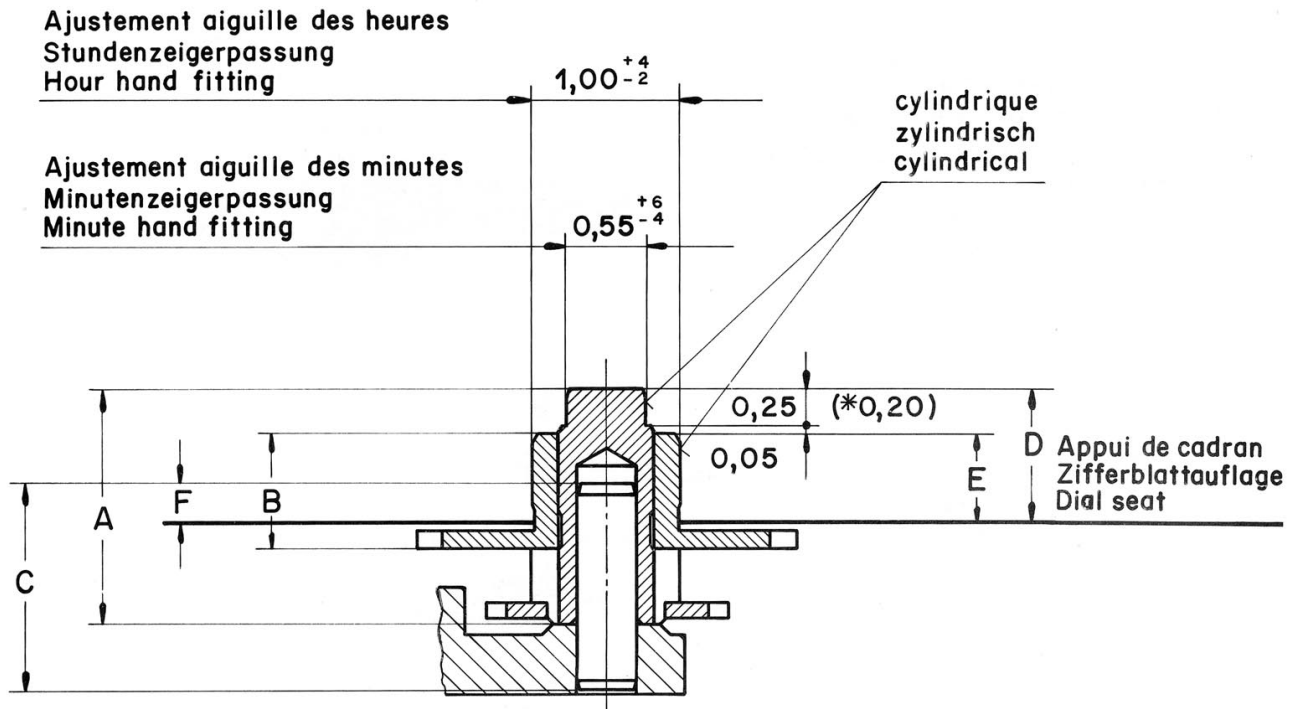


Interchangeability – Auswechselbarkeit – Interchangeability

No Nr No	No Nr ISO No		LISTE DES FOURNITURES	BESTANDTEILE	LIST OF MATERIALS	Cal. Kal. Cal. 280.002
100	10.020.07		Platine, empierrée	Werkplatte, mit Steinen	Main plate, jewelled	280.002
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	280.001
203	30.012		Roue intermédiaire	Zwischenrad	Intermediate wheel	280.002
210	30.025		Roue moyenne	Kleinbodenrad	Third wheel	280.001
242/1	31.083.18		Chaussée avec entraîneur, sans seconde au centre	Minutenrohr mit Mitnehmer, ohne Zentralsekunde	Cannon pinion with driver, without sweep second	280.001
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	280.001
405	51.020.20		Tige de mise à l'heure, diamètre de filetage 0,80 mm	Stellwelle, Gewinde- durchmesser 0,80 mm	Handsetting stem, thread diameter 0.80 mm	280.001
407	31.121		Pignon coulant	Kupplungstrieb	Sliding pinion	280.001
435	51.050		Bascule-ressort	Federwippe	Spring-yoke	280.002
443	51.080		Tirette	Winkelhebel	Setting lever	280.002
450	31.100		Renvoi	Zeigerstellrad	Setting wheel	280.001
462	10.062		Pont de rouage de minuterie	Wechselradbrücke	Minute train bridge	280.002
4000	10.513		Module électronique	Elektronik-Baugruppe	Electronic module	280.002
4021	20.582		Stator	Stator	Stator	280.001
4046	20.651		Isolateur de pile	Isolation für Batterie	Battery insulator	280.002
4060	20.590		Bobine	Spule	Coil	280.001
4211	20.580		Rotor	Rotor	Rotor	280.002
4400	51.600		Bride de fixation de pile	Batteriehaltebügel	Battery clamp	280.002
4401	20.761		Bride +	Bügel +	Bridle +	280.002
4929	20.570		Pile	Batterie	Battery	280.001
¹⁾ 5110	10.048.01	2x	Vis de pont de rouage	Schraube für Räderwerkbrücke	Screw for train wheel bridge	280.001
²⁾ 5435	51.050.01	1x	Vis de bascule-ressort	Schraube für Federwippe	Screw for spring-yoke	280.002
²⁾ 5462	10.062.01	1x	Vis de pont de rouage de minuterie	Schraube für Wechselradbrücke	Screw for minute train bridge	280.002
54000	10.513.01	2x	Vis de module électronique	Schraube für Elektronik- Baugruppe	Screw for electronic module	280.002
¹⁾ 54060	110.590.01	1x	Vis de bobine	Schraube für Spule	Screw for coil	280.001
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⁾ 5435, 5462, 54401		



Aiguillage – Zeigerwerkhöhe – Hand fitting height



Aiguillage Zeigerwerk- höhe Hand fitting height	Longueur / Länge / Length (mm)			Dépassement en mm Höhe über Zifferblattauflage in mm Height over dial seat in mm			
	A	B	C	D	E	F	Epaisseur du cadran Zifferblatt- dicke Dial thickness
	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 { sur aiguille 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), Zifferblatt-
dicke 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

**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 Zeigerwerk-
mechanismus, des Basiswerkes und des
elektronischen Teils**

(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

**Assembling of the hand-setting, the basic
movement and the electronic part**
(Parts listed in order of assembly)

100	210
407	4060
405	4400
443	54060 (1x)
435	110
5435 (1x)	5110 (2x)
242/1	4401
260	54401 (1x)
450	4046
462	4000
5462 (1x)	54000 (2x)
4021	250/1
4211	4929
203	

Lubrification – Schmierung – Lubrication

Huile fine
Dünnflüssiges Öl
Fine oil

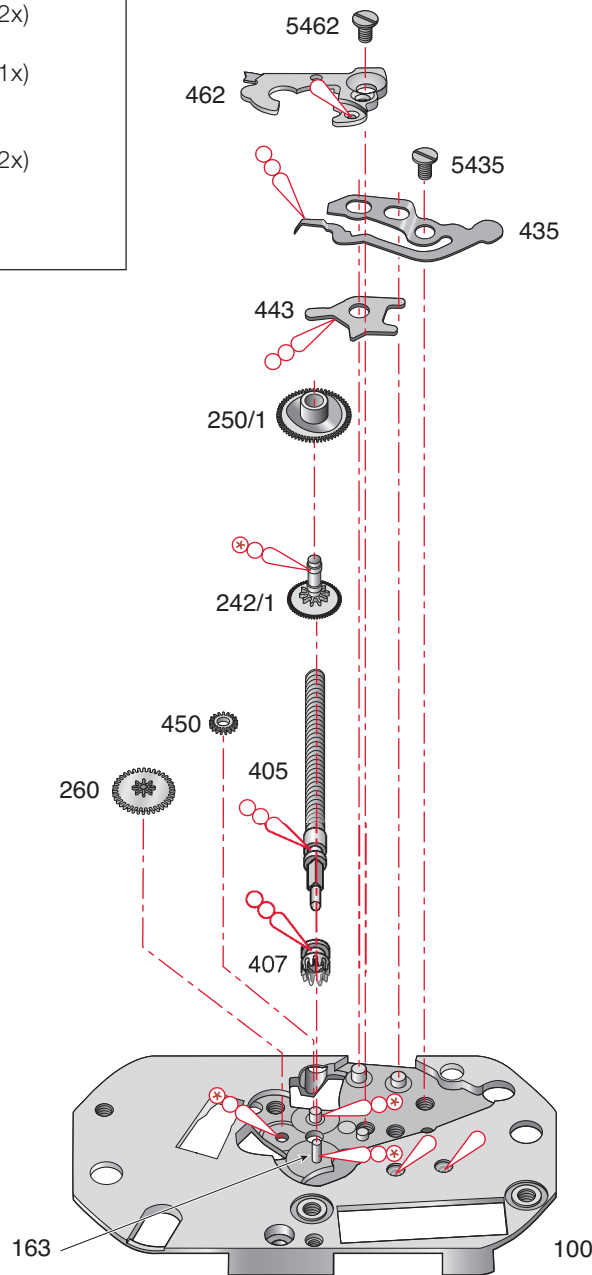
Moebius 9014

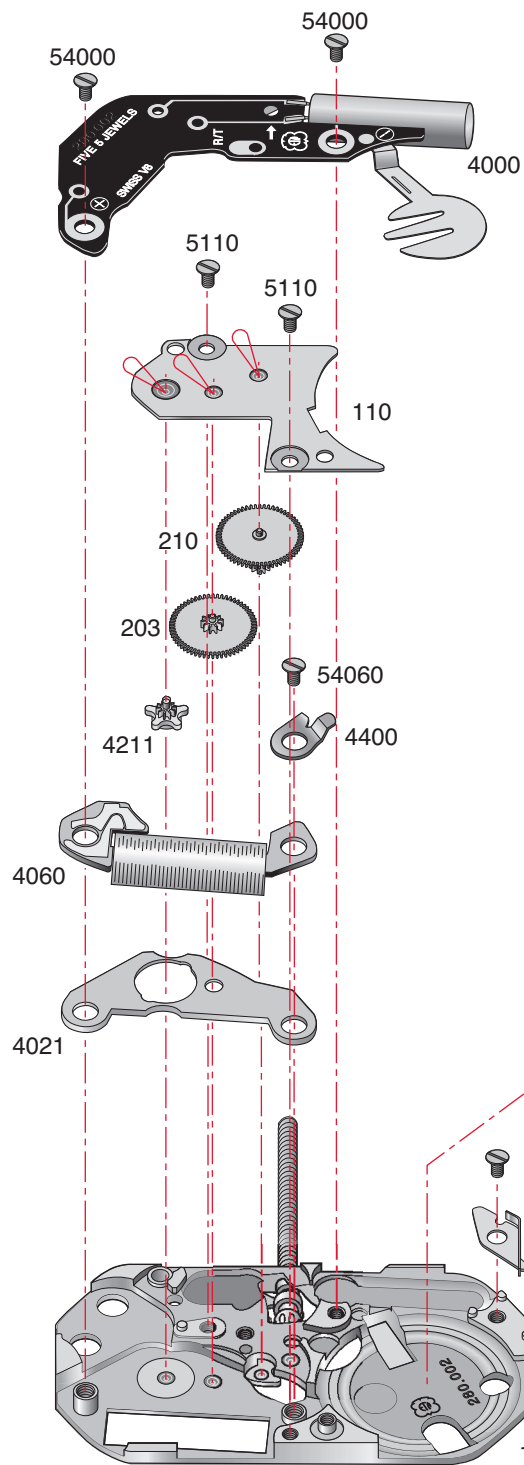
Huile épaisse à viscosité
élevée ou graisse
Dickflüssiges druckfestes
Öl oder Fett

Moebius D5

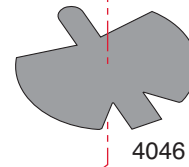
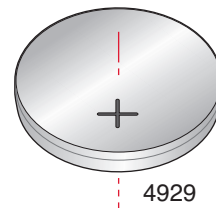
Très faible lubrification
Sehr kleine Menge
Very little lubrication

Moebius D5

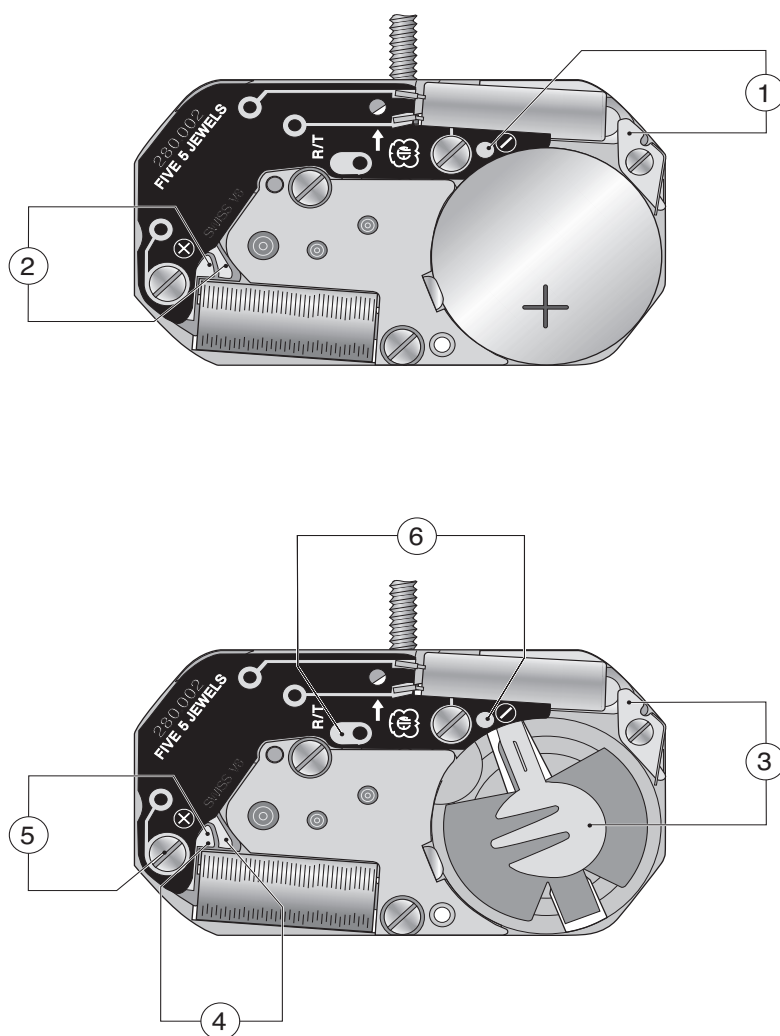




1,55 V "Low Drain"
 Ø 6,80 mm, H 1,65 mm
 Renata 321
 Varta 321
 Energizer 321
 Ray-O-Vac RW 321



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 Batteriehaltebügel 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
1	2 V (Ri ≥ 10 kΩ/ V)	1,55 V	Tension de la pile Spannung der Batterie Battery voltage	
2	1 V (Ri ≥ 10 kΩ / V)	L'aiguille du multimètre oscille en sens + et –. Zeiger im Messgerät pulsiert im + und – Sinn. Hand of the 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 avec une pile contrôlée. Messung mit kontrollierter Batterie. Measurement with controlled battery.
3	10 μA	≤ 0,7 μA	Consommation du mouvement Stromaufnahme Uhrwerk 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 1.55 V.
	2 V	≤ 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	● 10 kΩ 200 μA	1,55 – 1,85 kΩ 110 – 130 μA	Continuité du bobinage Zustand der Spule Condition of coil	Mesure sans pile, avec tension d'alimentation 0,2 V. • Ohmmètres avec tension de mesure supérieure à 0,4 V inappropriés. Tension recommandée 0,2 V. Température ambiante 20°C. Messung ohne Batterie, mit Speisespannung 0,2 V. • Ohmmeter mit Prüfspannung über 0,4 V ungeeignet. Empfehlenswerte Spannung 0,2 V. Raumtemperatur 20°C.
5	● 100 kΩ 200 μA	∞ 0,0 μA	Isolation de la bobine Spulenisolation Coil insulation	+ à la masse + an Masse + to earth Measurement without battery, voltage supply 0.2 V. • Ohmmeter with a test voltage exceeding 0.4 V unsuitable. Recommended voltage 0.2 V. Ambient temperature 20°C.
6	Remarque : Avec le contact supplémentaire 6, (R/T) avec ⊖ , le moteur tourne avec 16 ou 32 Hz. L'avance visible des aiguilles qui en résulte permet un contrôle immédiat. Bemerkung : Mit dem zusätzlichen Kontakt 6, (R/T) mit ⊖ , dreht der Motor mit 16 oder 32 Hz. Das dadurch sichtbare Drehen der Zeiger erlaubt eine sofortige Kontrolle. Remark : With the additional contact 6, (R/T) with ⊖ , the motor is driven with 16 or 32 Hz. The thereby visible turning of the hands allows an immediate checking.			



ETA SA Fabriques d'Ebauches
Marketing-Ventes
CH-2540 Grenchen
Tél. 032 655 71 11
Téléfax 032 655 71 74
A company of **SMH**