

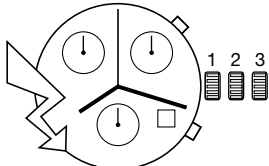
ETA 251.471

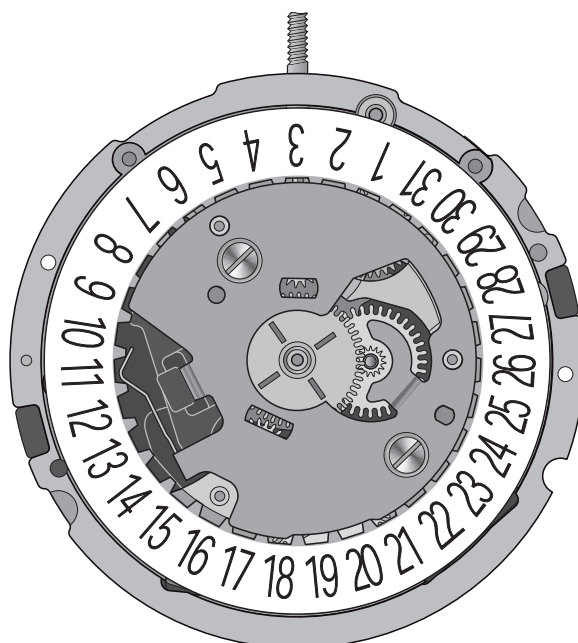
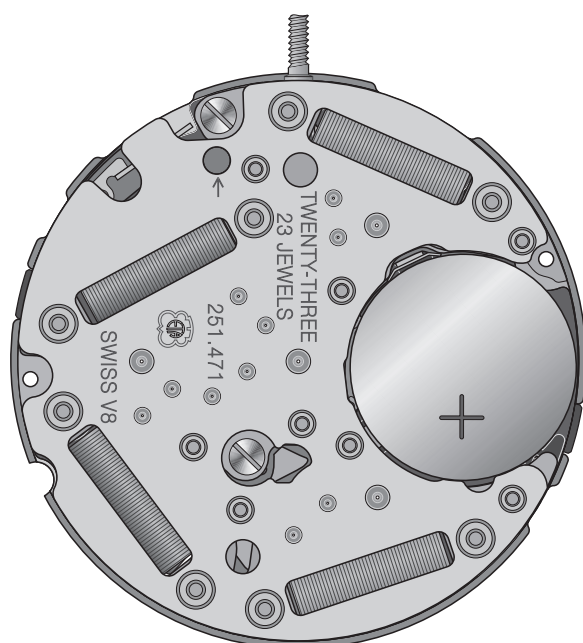
COMMUNICATION
TECHNIQUE

TECHNISCHE
MITTEILUNG

TECHNICAL
COMMUNICATION

10 1/2'''

<p>10 1/2'''</p> <p>Ø 23,30 mm</p>	
<p>Hauteur mouvement Werkhöhe Movement height</p>	<p>4,70 mm</p>



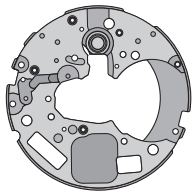
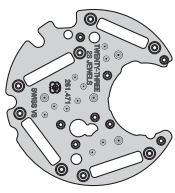
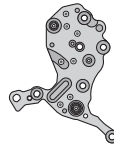



















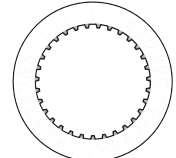

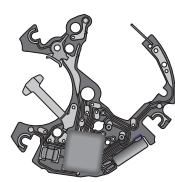






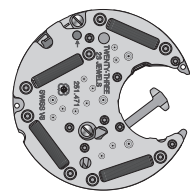














ETA SA Fabriques d'Ebauches
Marketing-Ventes
CH-2540 Grenchen

Français / Deutsch / English - 14.06.2000 / STAR / 01

Interchangeability – Auswechselbarrkeit – Interchangeability

No Nr No	No Nr CS No		LISTE DES FOURNITURES	BESTANDTEILE	LIST OF MATERIALS	Cal. - Kal. Cal. 251.471
100	10.020.07		Platine, empierrée	Werkplatte, mit Steinen	Main plate, jewelled	251.471
101	10.021.07		Platine supérieure, empierrée	Obere Werkplatte, mit Steinen	Upper plate, jewelled	251.471
110	10.048.07		Pont de rouage, empierré	Räderwerkbrücke, mit Steinen	Train wheel bridge, jewelled	251.471
161	80.400		Tube de centre	Zentrumlagerrohr	Center tube	251.471
203	30.012		Roue intermédiaire	Zwischenrad	Intermediate wheel	251.471
204	30.031		Roue intermédiaire supplémentaire	Zusatz-Sekundenrad	Additional intermediate wheel	251.471
210	30.025		Roue moyenne	Kleinbodenrad	Third wheel	251.471
227	30.027		Roue de seconde	Sekundenrad	Second wheel	251.471
2) 242	31.083		Chaussée avec roue entraîneuse	Minutenrohr mit Mitnehmerrad	Cannon pinion with driver wheel	251.471
250/1	31.046.06		Roue des heures, montée	Stundenrad, montiert	Hour wheel, assembled	251.471
260	31.041		Roue de minuterie	Wechselrad	Minute wheel	251.471
405	51.020		Tige de mise à l'heure ø 0,90 mm	Stellwelle ø 0,90 mm	Handsetting stem ø 0.90 mm	251.471
407	31.121		Pignon coulant	Kupplungstrieb	Sliding pinion	251.272
443/1	51.080.06		Tirette, montée	Winkelhebel, montiert	Setting lever, assembled	251.471
445	51.090		Sautoir de tirette	Winkelhebelraste	Setting lever jumper	251.471
450	31.100		Renvoi	Zeigerstellrad	Setting wheel	251.471
453	31.101		Renvoi intermédiaire	Zwischen-Zeigerstellrad	Intermediate setting wheel	251.471
2535	13.105		Plaque de maintien de l'indicateur de quantième	Halteplatte für Datumanzeiger	Date indicator maintaining plate	251.471
2543	33.011		Roue intermédiaire de quantième	Datum-Zwischenrad	Intermediate date wheel	251.471
2556	33.020		Roue entraîneuse de d'indicateur de quantième	Datumanzeiger-Mitnehmerrad	Date indicator driving wheel	251.471
2557/1	91.440		Indicateur de quantième	Datumanzeiger	Date indicator	251.471
4000	10.513		Module électronique	Elektronik-Baugruppe	Electronic module	251.471
4021	20.582	3x	Stator	Stator	Stator	251.272
4021 ¹	20.582.20	1x	Stator supplémentaire	Zusatz-Stator	Additional stator	251.471
4022	80.102		Entretoise du module électronique	Zwischenstück für Elektronik-Baugruppe	Electronic module distance piece	251.471
4060	20.590	2X	Bobine rouge	Rote Spule	Red coil	251.471
4060 ¹	20.590.18	2x	Bobine verte	Grüne Spule	Green coil	251.471
4200	10.512.00		Module moteur électronique	Elektronik-Antriebs-Baugruppe	Electronic motor module	251.471
4211	20.580	4x	Rotor	Rotor	Rotor	251.471
4412	10.601		Ressort de limitation de pile	Begrenzungsfeder für Batterie	Battery limiting spring	251.471
4414	61.530		Ressort de contact à 4 heures	Kontaktfeder 4 Uhr	Contact spring at 4 o'clock	251.471
4414 ¹	61.530.18		Ressort de contact à 2 heures	Kontaktfeder 2 Uhr	Contact spring at 2 o'clock	251.471
4825/1	56.530.06		Lever interrupteur, monté	Unterbrecherhebel, montiert	Switch lever, assembled	251.471
4929	20.570		Pile 9,50 x 3,60	Batterie 9,50 x 3,60	Battery 9.50 x 3.60	251.471
2) 8020	35.012		Roue compteuse de minutes	Minutenzähler	Minutes counting wheel	251.471
8027	35.011		Roue compteuse de secondes	Sekundenzähler	Seconds counting wheel	251.471
8027/1	35.011.51		Roue compteuse 1/10 seconde	1/10-Sekundenzähler	1/10 second counting wheel	251.471
8059	35.016		Roue entraîneuse du compteur de secondes	Mitnehmerrad für Sekundenzähler	Seconds counter driving wheel	251.471
8059/1	35.016.51		Roue entraîneuse du compteur 1/10 seconde	Mitnehmerrad für 1/10-Sekundenzähler	1/10 second counter driving wheel	251.471
8062	35.013		Roue entraîneuse du compteur de minutes	Mitnehmerrad für Minutenzähler	Minutes counting driving wheel	251.471
8320	65.160		Ressort embrayage	Kupplungsfeder	Clutch spring	251.471
8502	15.042.07		Pont de roue compteuse de minutes, empierré	Brücke für Minuten-Zählrad, mit Steinen	Minute counting wheel bridge, jewelled	251.471
5101	10.020.01	2x	Vis de fixation	Schraube für Werkbefestigung	Screw for case	255.xxx g
5102	10.020.02	2x	Vis de fixation, spéciale	Schraube für Werkbefestigung, Spezial-Ausführung	Screw for case, special	256.111 h
1) 5110	10.048.01	5x	Vis de pont rouage	Schraube für Räderwerkbrücke	Screw for train wheel bridge	980.xxx c
1) 5445	51.090.01	1x	Vis sautoir de tirette	Schraube für Winkelhebelraste	Screw for setting lever jumper	980.xxx c
52535	13.105.01	2x	Vis de plaque de maintien de l'indicateur de quantième	Schraube für Halteplatte für Datumanzeiger	Screw for date indicator maintaining plate	979.001 d
54000	10.513.01	4x	Vis de module électronique	Schraube für Elektronik-Baugruppe	Screw for electronic module	251.471 a
54000/3	10.512.01	2x	Vis de module moteur	Schraube für Motor-Baugruppe	Screw for motor module	251.272 b
1) 54022	80.102.01	1x	Vis entretoise du module électronique	Schraube für Zwischenstück für Elektronik-Baugruppe	Screw for electronic module distance piece	980.xxx c
54060	20.590.01	4x	Vis de bobine	Schraube für Spule	Screw for coil	251.471 e
54401	20.761.01	1x	Vis de bride +	Schraube für Bügel +	Screw for bridle +	251.471 f
1) 58502	15.042.01	3x	Vis de pont de roue compteuse de minutes	Schraube für Minuten-Zählradbrücke	Screw for minute counting wheel bridge	980.xxx c
1) Vis identiques / Identische Schrauben / Identical screws					5110, 5445, 54022, 58502	
2) Fournitures identiques / Identische Bestandteile / Identical components					227, 8020	
Plan			a) 1803.129.0x	d) 1802.546.0x	g) 1859.495.0x	
Zeichnung			b) 1803.799.0x	e) 1803.892.0x	h) 1859.498.8x	
Drawing			c) 1802.315.1x	f) 1803.107.7x		


Fournitures – Bestandteile – Materials

								
100	101	110	161	203	204	5110 5445 54022 58502		
								
210	227	242	250/1	260	405	407	443/1	52535
								
445	450	453	2535	2543	2556	2557		54000
								
4000	4021	40211	4022	4060	40601	54401		
								
4200	4211	4414	4414/1	4825/1	4929	8020	54060	
								
8027/1	8027	8059	8059/1	8062	8320	8502		

Montage du mécanisme de mise à l'heure (Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

Zusammenstellen der Elektronik-Baugruppe und der Motoren (Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

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

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

Huile épaisse à viscosité élevée ou graisse

Dickflüssiges druckfestes **Moebius D5**
Öl oder Fett

Thick, pressure-resistant oil or grease

 Graisse/Fett/Grease

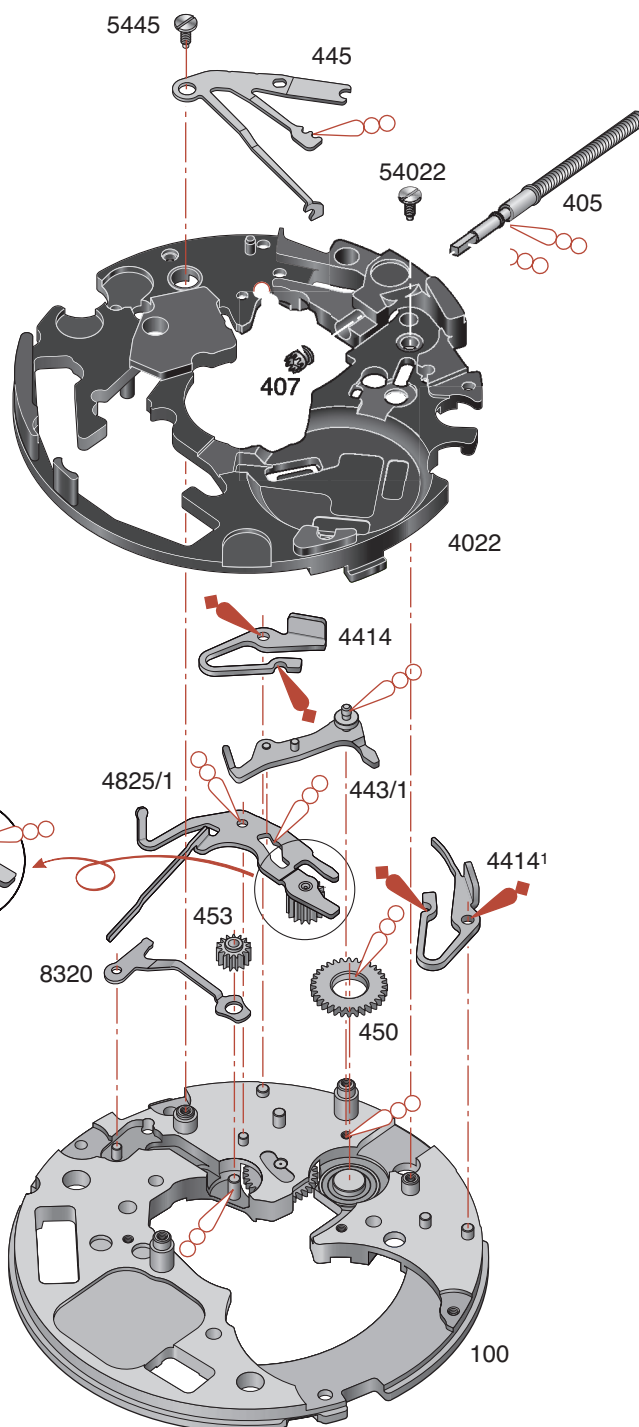
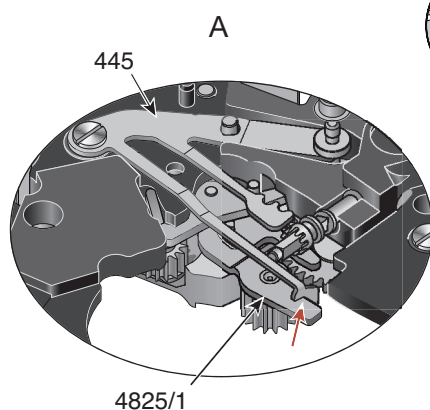
Moebius 8201
Moebius 8302

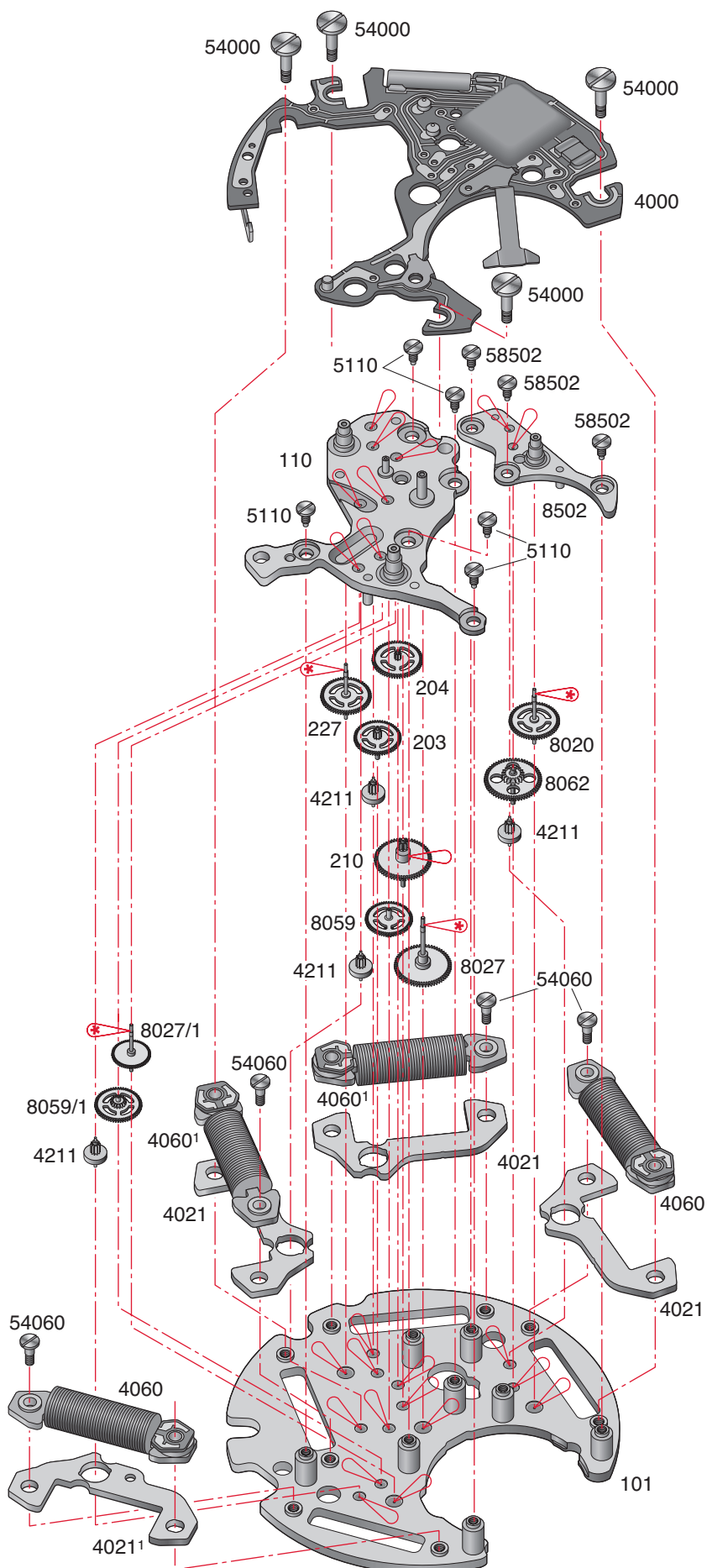


Lors du montage du sautoir de tirette (445), il faut crocher le sautoir derrière le levier interrupteur (4825/1) (voir dessin A).

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

When assembling the pull-out piece spring (445), hook the spring behind the interrupter lever (4825/1) (refer to fig. A).





Montage du module moteur et du module électronique

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)


Zusammenstellen des Motorenmoduls und der Elektronik-Baugruppe

(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)


Assembling of the motor module and electronic module

(Parts listed in order of assembly)

101	110
4021¹	5110 (5x)
4211	4021
8059/1	4211
8027/1	8062
4021 (2x)	8020
4211 (2x)	8502
8027	58502 (3x)
8059	4060¹ (2x)
203	4060 (2x)
204	54060 (4x)
210	4000
227	54000 (4x)

 Huile fine
 Düninflüssiges Öl
 Fine oil

Moebius 9014

 Faible lubrification
 Kleine Menge
 Little lubrication

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 Motorenmoduls zu montieren (oder zu demontieren), wenn nicht über das speziell angepasste Werkzeug verfügt wird (ref. 206643).

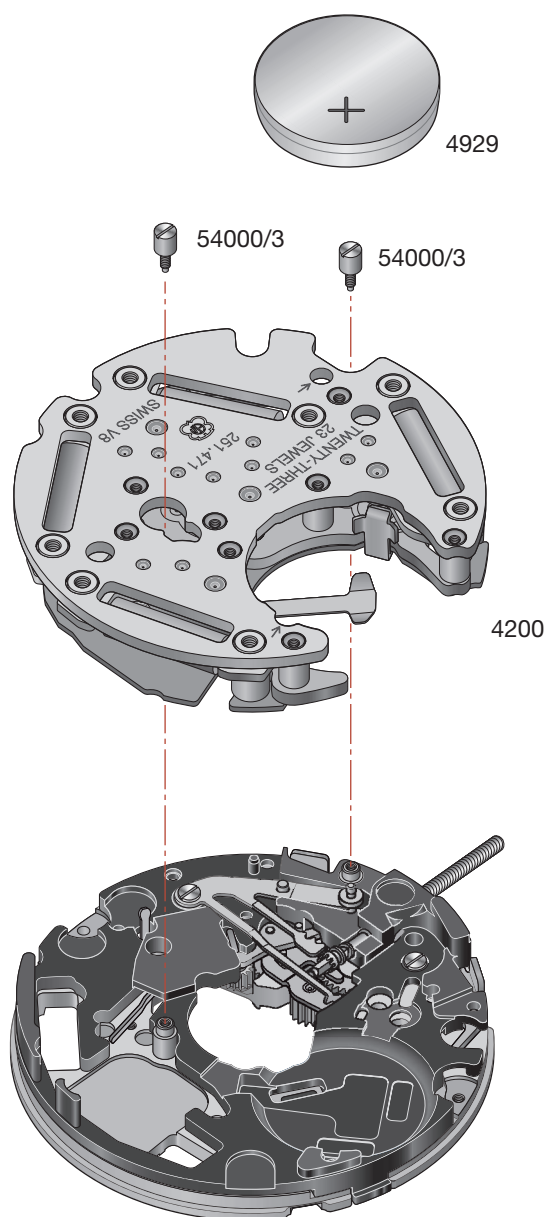
We strongly advice you not to assemble (or disassemble) the trains of the motor module if you do not have the specially adapted futing device (ref. 206643).

**Montage du mécanisme de mise à l'heure
et du module moteur électronique**
(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

**Zusammenstellen des Zeigerwerkmechanismus
und der Elektronik-Antriebs-Baugruppe**
(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

**Assembling of the handsetting mechanism
and the electronic motor module**
(Parts listed in order of assembly)

54000/3 (2x)



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)

54401 (1x)	2557/1
242	250/1
260	2535
2556	52535 (2x)
2543	4929



Huile épaisse à viscosité élevée ou graisse
Dickflüssiges druckfestes Öl oder Fett
Thick, pressure-resistant oil or grease

Moebius D5

Faible lubrification
Kleine Menge
Little lubrication

Moebius D5

Graisse/Fett/Grease

**Jismaa 124
Moebius 9501**

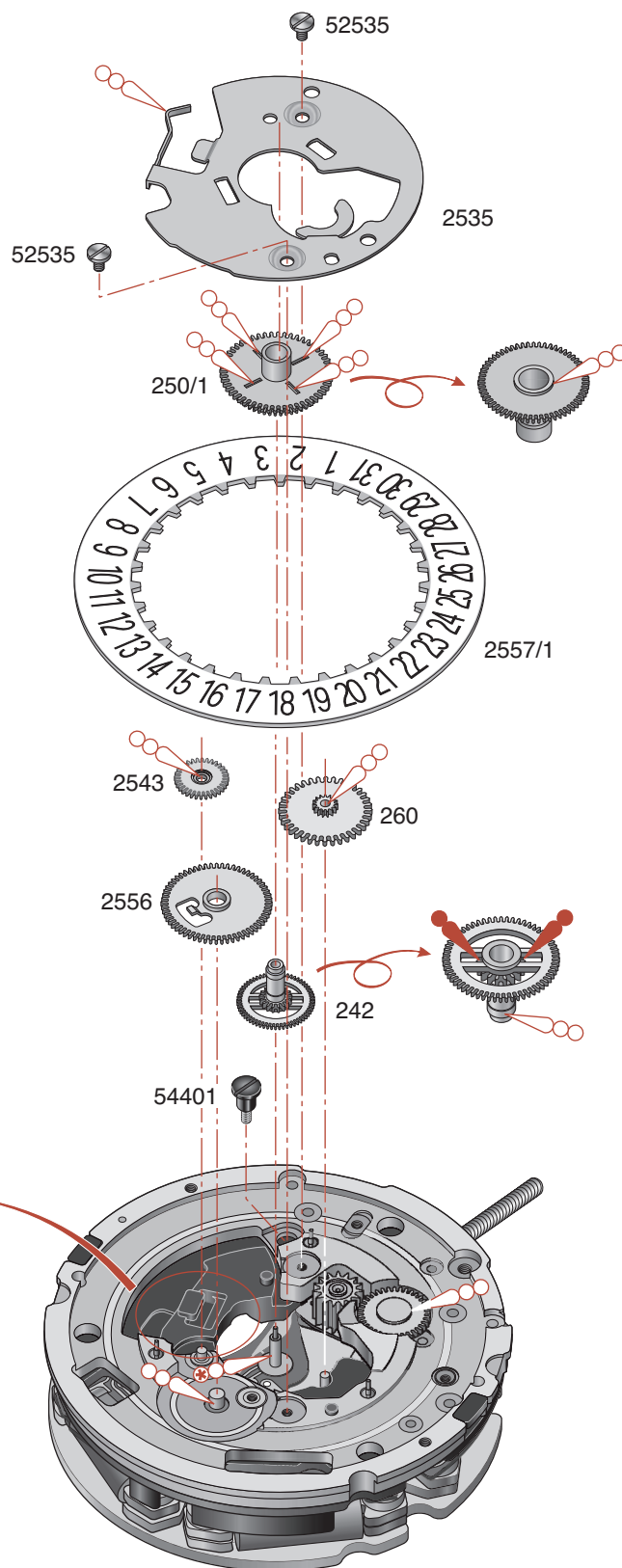
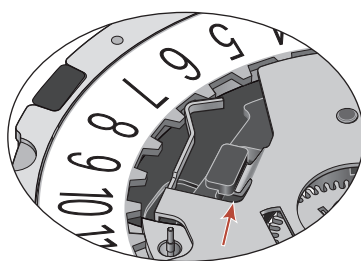


Introduire le doigt de la plaque de maintien de l'indicateur de quantième (2535) sous la câle de l'entretoise du module électronique (4022) prévue à cet effet (voir dessin B).

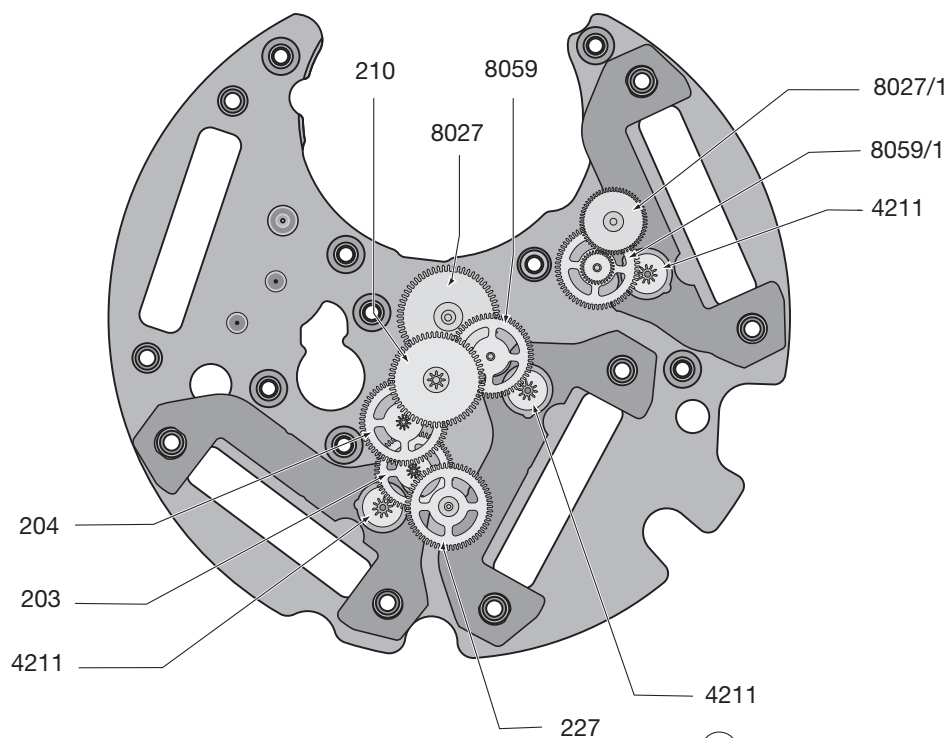
Den Finger der Halteplatte für Datumanzeige (2535) unter den hierfür vorgesehenen Keil des Zwischenstücks der Elektronik-Baugruppe (4022) schieben (siehe Abbildung B).

Insert the holding plate finger of the date indicator (2535) underneath the electronic module's (4022) cross-piece wedge designed for that purpose (refer to fig. B).

B

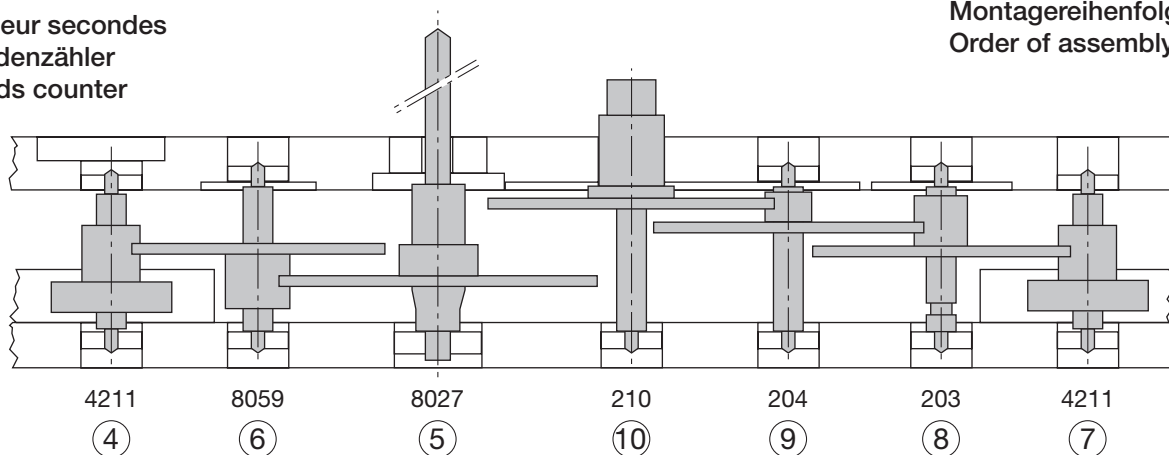


Position des roues compteur de secondes, 1/10^{ème} de seconde, petite seconde
 Position der Sekundenzähler-, 1/10-Sekundenzähler-, Kleine-Sekundenräder
 Position of second counter, 1/10 second counter and small seconds counter wheels

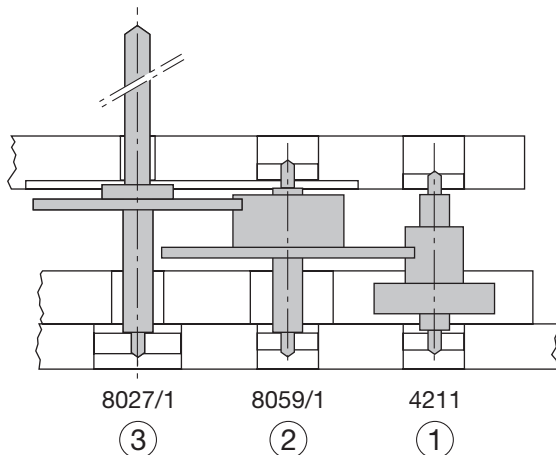


① Ordre de montage
 Montagereihenfolge
 Order of assembly

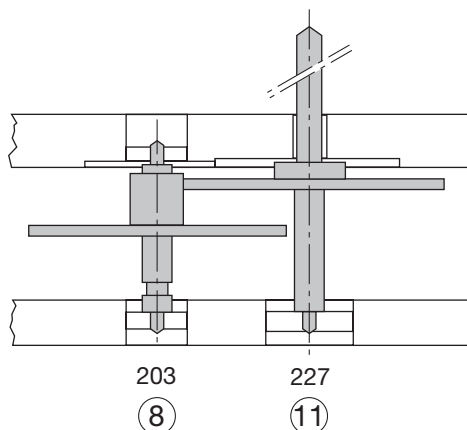
Compteur secondes
 Sekundenzähler
 Seconds counter



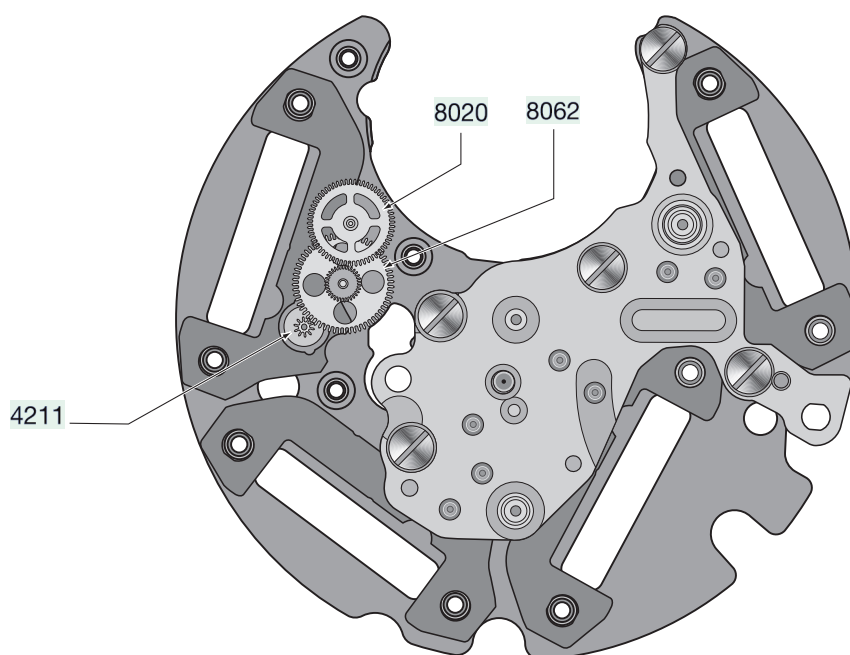
Compteur 1/10 de seconde
 1/10 - Sekundenzähler
 1/10 - second counter



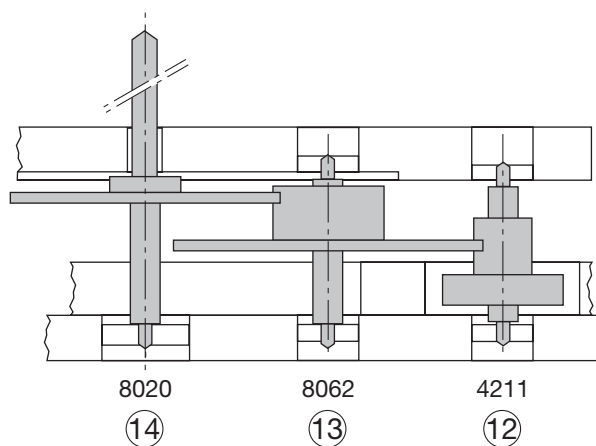
Petite seconde
 Kleine-Sekunde
 Small second

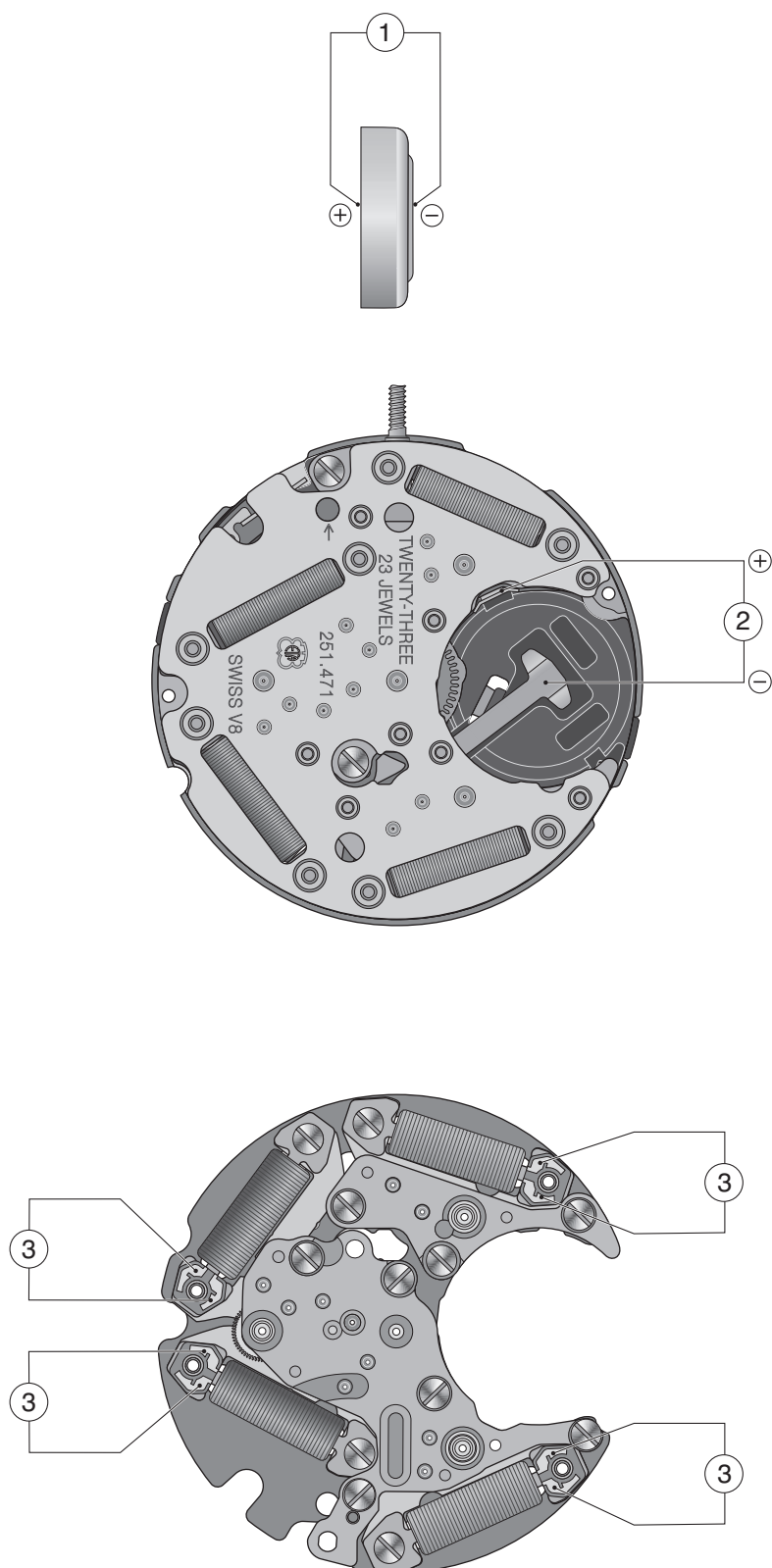


Position des roues compteur de minutes
 Position der Minutenzählerräder
 Position of minute counter wheels



Compteur minute
 Minutenzähler
 Minute counter





Contrôles électriques – Elektrische Kontrollen – Electrical tests

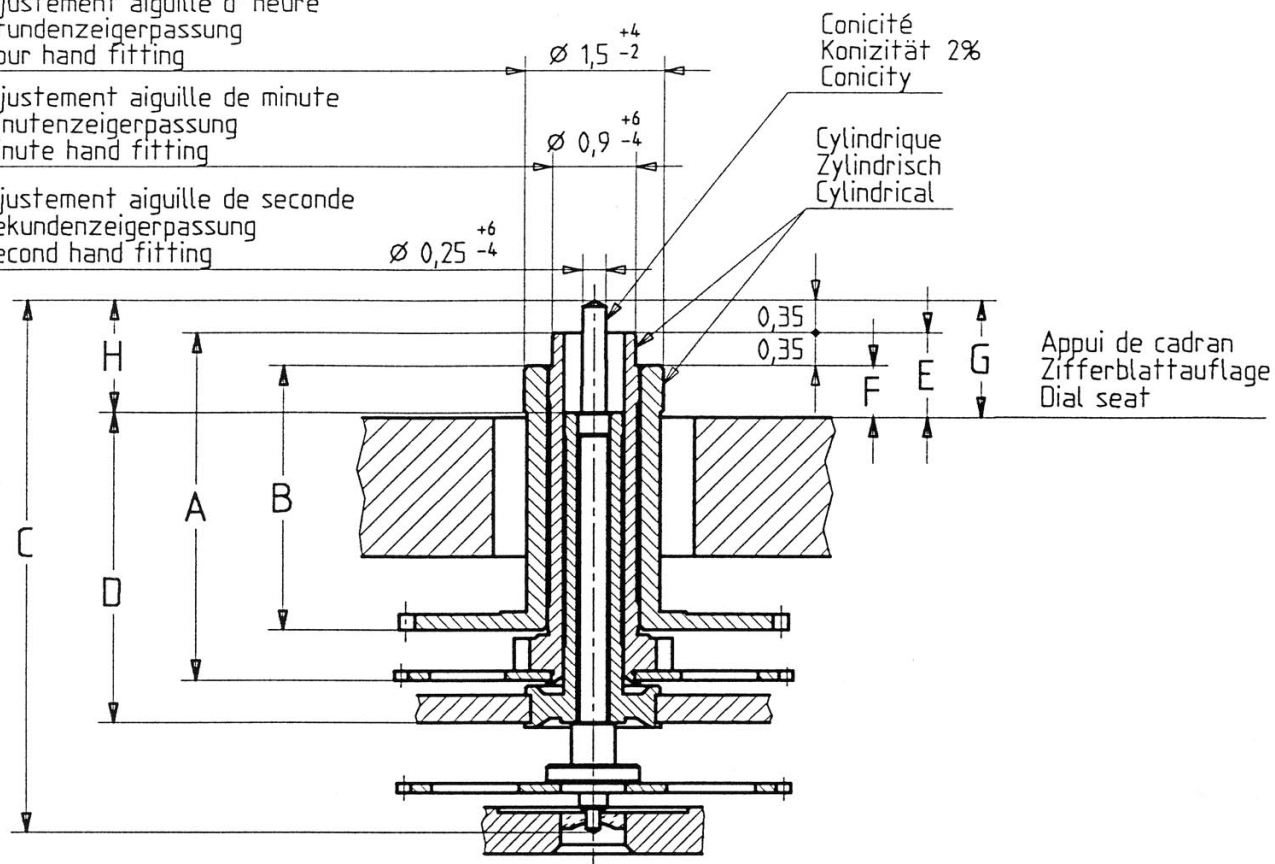
Position Messpunkt Position	Echelle de mesure Einstellung Messgerät Setting of apparatus	Mesure Messung Measurement	Contrôle Kontrolle Test	Remarques Bemerkungen Remarks
1	2 V ($R_i \geq 10 \text{ k}\Omega / \text{V}$)	1,55 V	Tension de la pile Spannung der Batterie Battery voltage	
2	2 V	$\leq 1,30 \text{ V}$ $\leq 1,30 \text{ V}$ $\leq 1.30 \text{ V}$	Limite inférieure de la tension de fonctionnement. Remise à 0 des compteurs (initialisation). Untere Funktionsspannungsgrenze. Rückstellung auf 0 der Zähler (Grund-Einstellung) Lower working-voltage limit. Reset counters to 0 (starting).	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 supply, starting with 1.55 V, lower tension until motor stops.
	10 μA	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. a) Reset: Stellwelle-Lage 3 = IC allein. b) Stopp Chrono: Stellwelle Lage 1 = Basiswerk. c) Start Chrono (< 60 Sek.): Stellwelle Lage 1 = Basiswerk + Sekunden-zähler. a) reset: stem position 3 = IC alone. b) stop chrono: basis stem position 1 = basic movement. c) start chrono (< 60 sec): position 1 = basic movement + seconds counter.	Mesure sans pile, avec alimentation extérieure 1,55V. Messung ohne Batterie, mit Speisegerät 1,55V. Measurement without battery, with power supply unit 1.55 V.
3*	• 10 k Ω	ROUGE – ROT – RED 1,5 – 2,1 k Ω VERT – GRÜN – GREEN 1,2 – 1,8 k Ω	Continuité du bobinage. Zustand der Spule. Condition of coil.	
* Le contrôle des bobines ③ s'effectue après avoir séparé le mouvement de base du module moteur, et démonté le module électronique (voir pages 5-6-7). * Die Kontrolle der Spulen ③ erfolgt nachdem das Basiswerk vom Motorenmodul getrennt und das Elektronikmodul ausgebaut wurde (siehe Seiten 5-6-7). * Coils ③ are checked once the basic movement of the motor module has been separated and the electronic module dismantled (see pages 5-6-7).				
Ohmmètres avec tension de mesure supérieure à 0,40 V inappropriés, tension recommandée 0,20 V. Température ambiante 20°C. • Ohmmeter mit Prüfspannung über 0,40 V ungeeignet, empfohlene Spannung 0,20 V. Raumtemperatur 20°C. Ohmmeter with a test voltage exceeding 0.40 V unsuitable, recommended voltage 0.20 V. Ambient temperature 20°C.				

Aiguillage – Zeigerwerkhöhe – Hand fitting height

Ajustement aiguille d'heure
Stundenzeigerpassung
Hour hand fitting

Ajustement aiguille de minute
Minutenzeigerpassung
Minute hand fitting

Ajustement aiguille de seconde
Sekundenzeigerpassung
Second hand fitting



Aiguillage Zeigerwerk- höhe Hand fitting height	Longueur / Länge / Length (mm)					Dépassement platine en mm Höhe über Zifferblattaufage in mm Height over dial seat in mm				
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Chaussée Minutenrohr Cannon pinion	Tube de centre Zentrumrohr Centre tube	Compteur de secondes Sekunden- zähler Seconds counter	Roue de petite seconde et compteur Kleine-Sekunde- und Zählerrad Small second and counter wheel	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Chaussée Minutenrohr Cannon pinion	Compteur de secondes Sekunden- zähler Seconds counter	Roue de petite seconde et compteur Kleine-Sekunde- und Zählerrad Small second and counter wheel	
1	2,01	3,22	3,37	6,54	5,20	1,10	1,50	1,95	0,70	1,15



ETA SA Fabriques d'Ebauches
Marketing-Ventes
CH-2540 Grenchen
Tél. 032 655 71 11
Téléfax 032 655 71 74
e-mail etacs@eta.ch

A COMPANY OF THE **SWATCH GROUP**