

ETA 251.292

COMMUNICATION
TECHNIQUE

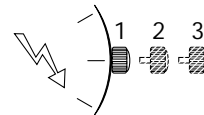
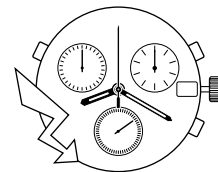
TECHNISCHE
MITTEILUNG

TECHNICAL
COMMUNICATION

13¹/₄"

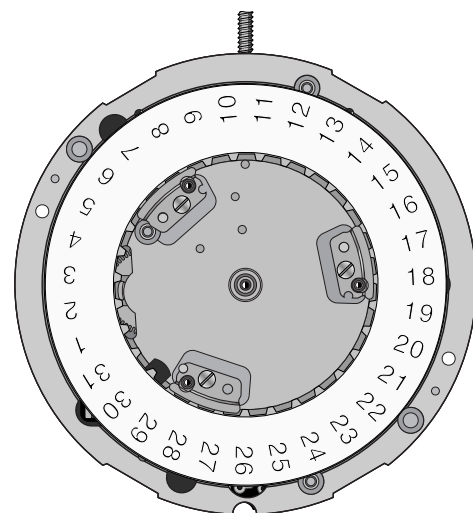
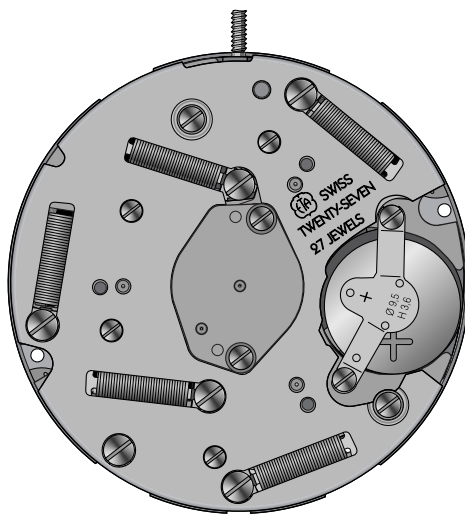
13¹/₄"

Ø 30,00 mm



Hauteur mouvement
Werkhöhe
Movement height

5,00 mm



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

Français / Deutsch / English -17.08.1999 / STAR / 00

Interchangeability – Auswechselbarkeit – Interchangeability

No Nr No	No Nr CS No	LISTE DES FOURNITURES	BESTANDTEILLISTE	LIST OF PARTS	Cal. Kal. Cal. 251.292
100	10.020	Platine garnie	Ausgerüste Werkplatte	Mounted main plate	251.292
101	10.021.07	Platine supérieure, empierrée	Obere Werkplatte, mit Steinen	Upper plate, jewelled	251.292
110	10.048.07	Pont de rouage, empierré	Räderwerkbrücke, mit Steinen	Train wheel bridge, jewelled	251.272
144	10.300	Fixateur de cadran	Zifferblatthalter	Dial fastener	255.111
161	80.400	Tube de centre	Zentrumlagerrohr	Centre tube	251.252
162	80.405	Tube de roue de seconde	Lagerrohr für Sekundenrad	Second wheel tube	251.252
166	93.030	Bride d'emboitage	Befestigungsplättchen	Casing clamp	2892A2
203	30.012	Roue intermédiaire	Zwischenrad	Intermediate wheel	251.252
204	30.031	Roue intermédiaire supplé- mentaire	Zusatz-Zwischenrad	Additional intermediate wheel	251.252
210	30.025	Roue moyenne	Kleinbodenrad	Third wheel	251.252
224	30.027	Roue de seconde	Sekundenrad	Second wheel	251.252
242	31.083	Chaussée avec entraîneur	Minutenrohr mit Mitnehmer	Cannon pinion with driver	251.252
255/1	31.046.06	Roue des heures, montée	Stundenrad, montiert	Hour wheel, assembled	251.252
260	31.041	Roue de minuterie	Wechselrad	Minute wheel	251.252
405	51.020.21	Tige de mise à l'heure, Ø de filetage 0,90 mm	Stellwelle, Gewinde- durchmesser 0,90 mm	Handsetting stem, thread diameter 0.90 mm	251.252
407	31.121	Pignon coulant	Kupplungstrieb	Sliding pinion	251.252
435	51.050	Bascule de pignon coulant	Kupplungstriebhebel	Yoke	251.252
443/1	51.080.06	Tirette, montée	Winkelhebel, montiert	Setting lever, assembled	251.252
445	51.090	Sautoir de tirette	Winkelhebelraste	Setting lever jumper	251.252
450	31.100	Renvoi	Zeigerstellrad	Setting wheel	251.252
453	31.101	Renvoi intermédiaire No. 1	Zwischen-Zeigerstellrad Nr. 1	Intermediate setting wheel No. 1	251.252
560	56.071	Levier d'arrêt et interrupteur	Stophebel und Unterbrecher	Stop lever and switch	251.252
2535/1	53.250	Plaquette de maintien de l'indicateur	Halteplättchen für Anzeiger	Indicator maintaining small plate	251.262
2543	33.011	Roue intermédiaire de quantième	Datum-Zwischenrad	Intermediate date wheel	251.262
2556	33.020	Roue entraîneuse de l'indicateur de quantième	Datumanzeiger-Mitnehmerrad	Date indicator driving wheel	251.262
2557/1	91.440.25	Indicateur de quantième, pour ouverture de guichet à 4 h	Datumanzeiger, für Fenster bei 4 Uhr	Date indicator, for window opening at 4 o'clock	251.262
2576	53.080	Sautoir de quantième	Datumraste	Date jumper	251.262
4000	10.513	Module électronique	Elektronik-Baugruppe	Electronic module	251.292
4012	20.552	Circuit imprimé supplémentaire	Gedruckte Zusatzschaltung	Additional printed circuit	251.252
4017	80.204	Entretoise de circuit	Zwischenstück für Schaltung	Circuit distance piece	251.252
4021	20.582	4x Stator	Stator	Stator	251.252
4021 ¹	20.582.20	Stator supplémentaire	Zusatz-Stator	Additional stator	251.252
4038	20.584	Ecran magnétique supérieur	Magnetschirm, oberer	Magnetic screen, upper	251.252
4060	20.590	2x Bobine rouge	Rote Spule	Red coil	251.252
4060 ¹	20.590.18	3x Bobine verte	Grüne Spule	Green coil	251.252
4075	80.367	Tenon du ressort de contact du poussoir	Stift für Kontaktfeder für Drücker	Stud for contact spring for push-button	251.252
4211	20.580	5x Rotor	Rotor	Rotor	251.252
4400	51.600	Bride de fixation de pile	Batteriehaltebügel	Battery clamp	251.252
4401	20.761	Bride +	Bügel +	Bridle +	251.252
4414	61.530	2x Ressort de contact de poussoir, 4 h et 10 h	Kontaktfeder für Drücker, 4 Uhr und 10 Uhr	Contact spring for push-button, at 4 o'clock and 10 o'clock	251.252
4414 ¹	61.530.18	Ressort de contact de poussoir, 2 h	Kontaktfeder für Drücker, 2 Uhr	Contact spring for push-button, at 2 o'clock	251.252
4820/1	56.520.18	Connecteur de circuit imprimé	Verbinder für gedruckte Schaltung	Connector for printed circuit	251.252
4929	20.570	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	251.252
8020	35.012	Roue compteuse de minutes, 30 min.	Minutenzählrad, 30 Min.	Minute counting wheel, 30 min.	251.252

Interchangeabilité – Auswechselbarkeit – Interchangeability

No Nr No	No Nr CS No		LISTE DES FOURNITURES	BESTANDTEILLISTE	LIST OF PARTS	Cal. Kal. Cal. 251.292
8027	35.011		Roue compteuse de secondes	Zählrad für Sekunden	Counting wheel for seconds	251.252
8027/1	35.011.51		Roue compteuse de 1/10 s	Zählrad, 1/10 s	Counting wheel, 1/10 s	251.262
³⁾ 8056	85.441		Tube roue compteuse de minutes	Lagerrohr für Minutenzählrad	Minute counting wheel tube	251.252
8059	35.016		Roue entraineuse du compteur de secondes	Mitnehmerrad für Sekunden-zähler	Driving wheel for second counting wheel	251.252
8059/1	35.016.51		Roue entraineuse du compteur 1/10 s	Mitnehmerrad für Zähler 1/10 s	Driving wheel for counter 1/10 s	251.262
8062	35.013		Roue entraineuse du compteur de minutes, 30 min.	Mitnehmerrad für Minutenzählrad 30 Min.	Driving wheel for minute counting wheel 30 min.	251.252
8500	15.040.07		Pont de chronographe, empierré	Chrono-Brücke, mit Steinen	Chronograph bridge, jewelled	251.252
⁵⁾	15.050.07		Pont de roue compteuse de 1/10 s, empierré	Brücke für 1/10-Sekunden-Zählrad, mit Steinen	1/10 second counting wheel bridge, jewelled	251.252
³⁾	85.442		Tube roue compteuse de 1/10 s	1/10-Sekunden-Zählrad für Lagerrohr	1/10 second counting wheel tube	251.252
⁵⁾ 8502	15.042.07		Pont de roue compteuse de minutes, empierré	Brücke für Minuten-Zählrad, mit Steinen	Minute counting wheel bridge, jewelled	251.252
8801	35.051		Roue de rattrapante, 60 s	Doppelzeigerrad, 60 s	Split-second wheel, 60 s	251.262
	35.017		Roue entraineuse de la roue de rattrapante, 60 s	Mitnehmerrad für das Doppelzeigerrad, 60 s	Driving wheel for fly-back wheel, 60 s	251.262
9411	36.053		Renvoi entraineur de roue sautante	Mitnehmer-Verbindungsrad für Spügende Sekunde	Driving wheel for jumper wheel	251.252
5100	10.020.01	2x	Vis de fixation	Schraube für Werkbefestigung	Case screw	251.252
5101 ¹⁾	10.021.01	3x	Vis de platine supérieure	Schraube für obere Werkplatte	Screw for upper plate	251.252
5102	10.020.02	2x	Vis de fixation, spéciale	Schraube für Werkbefestigung, Spezialausführung	Case screw, special	251.252
¹⁾ 5110	10.048.01	2x	Vis de pont de rouage	Schraube für Räderwerkbrücke	Screw for train wheel bridge	251.252
5166	93.030.01	2x	Vis de bride d'emboitage	Schraube für Befestigungs-plättchen	Screw for casing clamp	251.252
⁴⁾ 5445	51.091.01	1x	Vis de sautoir de tirette	Schraube für Winkelhebelaste	Screw for setting lever jumper	251.252
⁴⁾ 52535	53.250.01	3x	Vis de plaquette de maintien de l'indicateur	Schraube für Halteplättchen für Anzeiger	Screw for indicator maintaining small plate	251.262
²⁾ 54017	80.204.01	1x	Vis d'entretoise de circuit	Schraube für Schaltung-Zwischenstück	Screw for circuit distance piece	251.252
¹⁾ 54038	20.584.01	2x	Vis d'écran magnétique supérieur	Schraube für oberen Magnetschirm	Screw for upper magnetic screen	251.252
²⁾ 54060	20.590.01	5x	Vis de bobine, longue	Schraube für Spule, lang	Screw for coil, long	251.252
54060 ¹⁾	20.590.02	5x	Vis de bobine, courte	Schraube für Spule, kurz	Screw for coil, short	251.252
¹⁾ 58500	15.040.01	2x	Vis de pont de chronographe	Schraube für Chrono-Brücke	Screw for chronograph bridge	251.252
¹⁾ 58502	15.042.01	2x	Vis de pont de roue compteuse de minutes	Schraube für Minuten-Zählrad-brücke	Screw for minute counting wheel bridge	251.252
¹⁾	15.050.01	2x	Vis de pont de roue compteuse de 1/10 s	Schraube für 1/10-Sekunden-Zählradbrücke	Screw for 1/10 second counting wheel bridge	251.252

Fournitures identiques
Identische Teile
Identical parts

¹⁾ 5110

54038

58500

58502

15.050.01

²⁾ 54017

54060

³⁾ 162

8056

85.442

⁴⁾ 5445

52535

⁵⁾ 8502

15.050.07

4060 Bobine rouge
Rote Spule 1,5 - 2,5 kΩ
Red coil

4060¹⁾ Bobine verte
Grüne Spule 1,0 - 2,0 kΩ
Green coil

Fournitures – Bestandteile – Materials

100	101	110	144	161	166	203	204	210	224	51011		
												5110 54038 58500 58502 15.050.01
242	255/1	260	405	407	435	443/1	445	450	453	560	2535/1	
												54060 54017
2543	2556	2557/1	4000	4012	4038					4017	4021 (4x)	
												540601
40211	4060 (2x)	40601 (3x)	4075	4211 (5x)	4400	4401	4414	44141	4820/1	4929		
												5445 52535
8020	8027	8027/1	8059	80591	8062	8500	8502	8801	9411	15.050.07		

Aiguillage – Zeigerwerkhöhe – Hand fitting height

Aiguillage Zeigerwerk- höhe Hand fitting height	Longueur / Länge / Length (mm)				Dépassement platine en mm Höhe über Zifferblattaufgabe in mm Height over dial seat in mm						
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Chaussée Minutenrohr Cannon-pinion	Tube de centre Zentrumrohr Centre tube	Compteur de secondes Sekunden- zähler Second counter	Compteur de secondes au centre Zentrum- sekunden- zähler Central second counter	Roue de petite sec. et compteur Kleine Sekunde-und- Zähler-Rad Small second and counter wheel	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Compteur de secondes Sekunden- zähler Second counter	Chaussée Minutenrohr Cannon-pinion	Compteur de secondes au centre Zentrumsekun- den zähler Central second counter	Roue de petite sec. et compteur Kleine Sekunde-und- Zähler-Rad Small second and counter wheel
1	2,27	3,29	3,5	5,57	7,35	4,81	1,1	1,447	1,5	2,437	0,7

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

**Zusammenstellen
des Kalender-Mechanismus**
(Bestandteilliste in Montagerihenfolge)

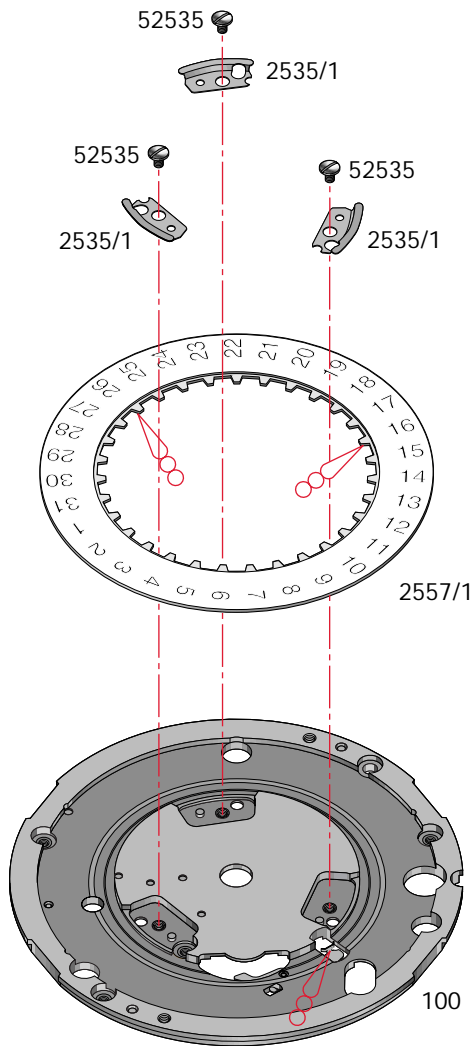
**Assembling of the calendar-mechanism
and the electronic module**
(Parts listed in order of assembly)

100	2535/1 (3x)
2557/1	52535 (3x)



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

Moebius D5

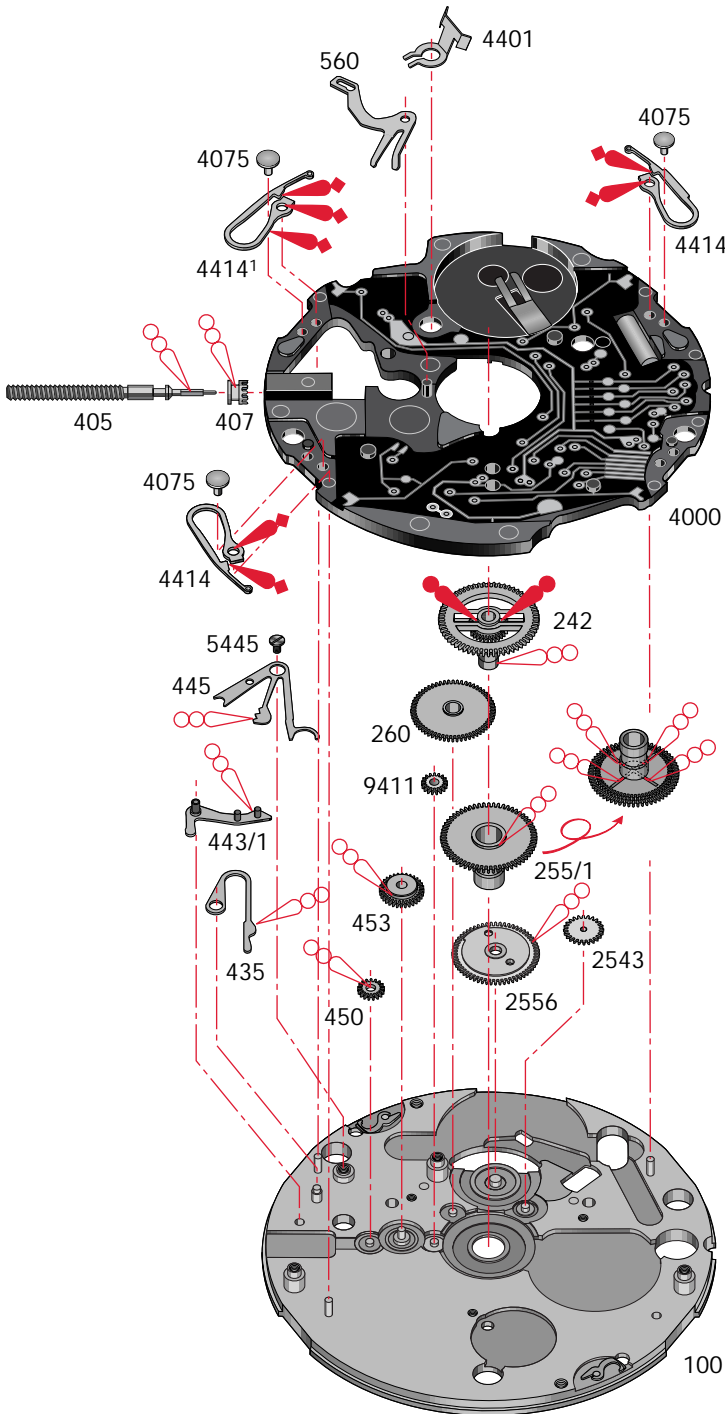


**Montage de la mise à l'heure et
du module électronique**
(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

**Zusammenstellen der Zeigerstellung und
der Elektronik-Baugruppe**
(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

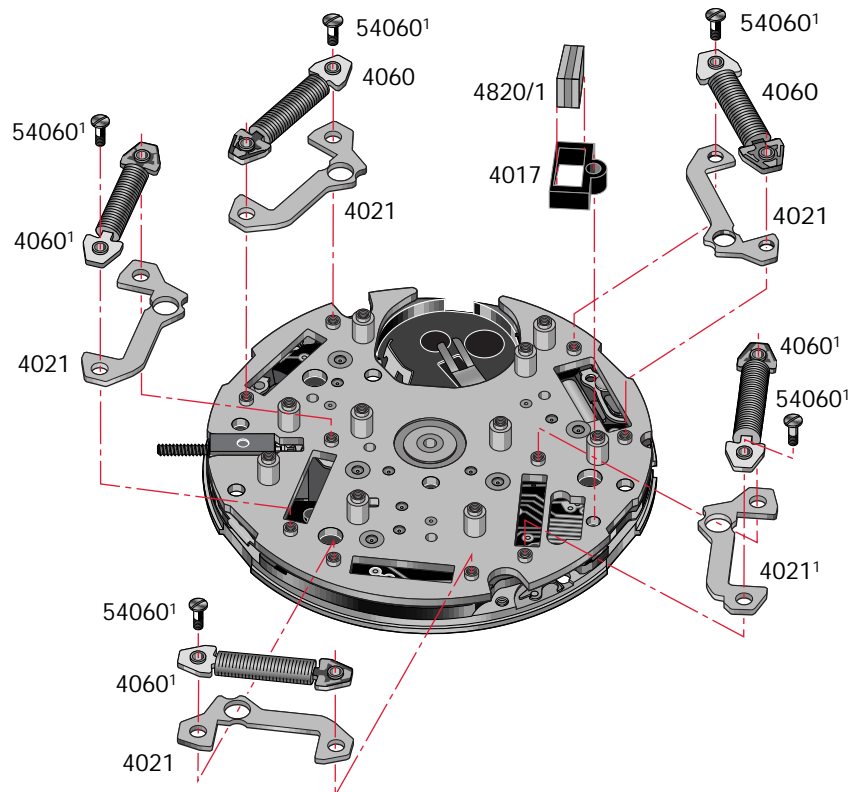
**Assembling of the handsetting
and the electronic module**
(Parts listed in order of assembly)

100	260
435	2543
443/1	242
450	4000
4401	4414 (2x)
453	4414 ¹
9411	4075 (3x)
445	407
5445	405
2556	560
255/1	



- Huile épaisse à viscosité élevée ou graisse
Dickflüssiges druckfestes Öl oder Fett
Thick, pressure-resistant oil or grease
- Moebius D5
- Graisse/Fett/Grease
- Moebius 9501
Jismaa 124
- Graisse/Fett/Grease
- Moebius 8201
Molykote DX

9411 montée sur platine
9411 montiert auf Werkplatte
9411 assembled on main plate

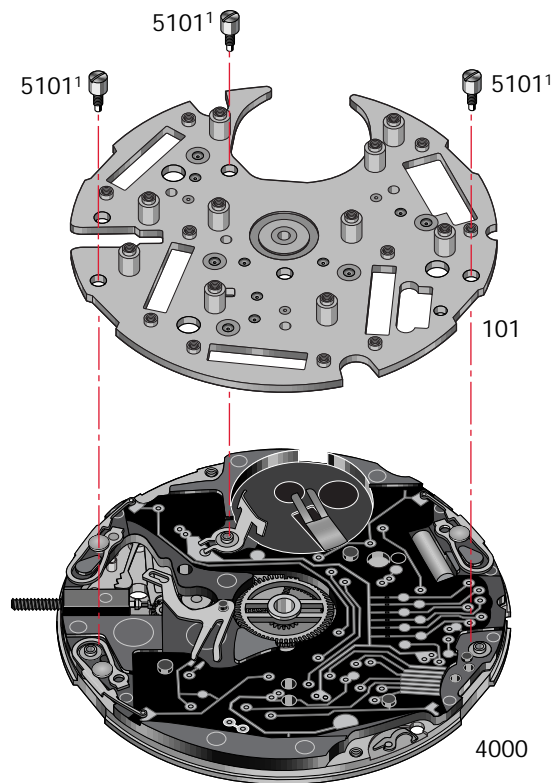


**Montage du circuit électronique
et des moteurs**
(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

**Zusammenstellen der Elektronik-Baugruppe
und der Motoren**
(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

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

4000		4060	(2x)
101		4060 ¹	(3x)
5101 ¹	(3x)	54060 ¹	(5x)
4021	(4x)	4017	
4021 ¹		4820/1	



Montage de la partie chronographe
(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)



Zusammenstellen des Chronograph-Teils
(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

Assembling of the chronograph parts
(Parts listed in order of assembly)

4211	15.050.01 (2x)
4211	4211
4211	8062 *
210	8020
204	8502
224	58502 (2x)
203	8801
35.017	8500
8059	58500 (2x)
8027	4012
110	54060 (5x)
5110 (2x)	54017
4211	4038
8059/1 **	54038 (2x)
8027/1	4929
15.050.07	4400

* 2 saignées - 2 Einkerbungen -
2 undercuts

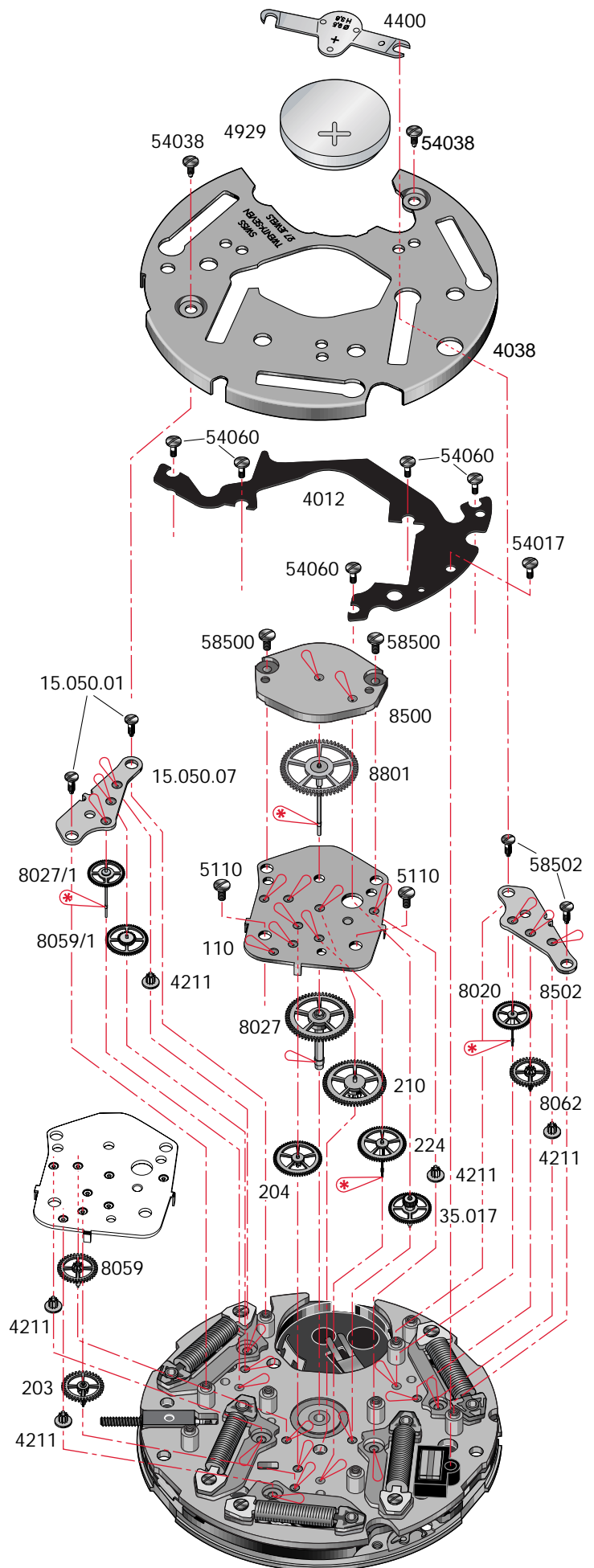
** 3 saignées - 3 Einkerbungen -
3 undercuts

	Huile fine Dünnflüssiges Öl Fine oil	Moebius 9014
	Très faible lubrification Sehr kleine Menge Very little lubrication	Moebius 9014

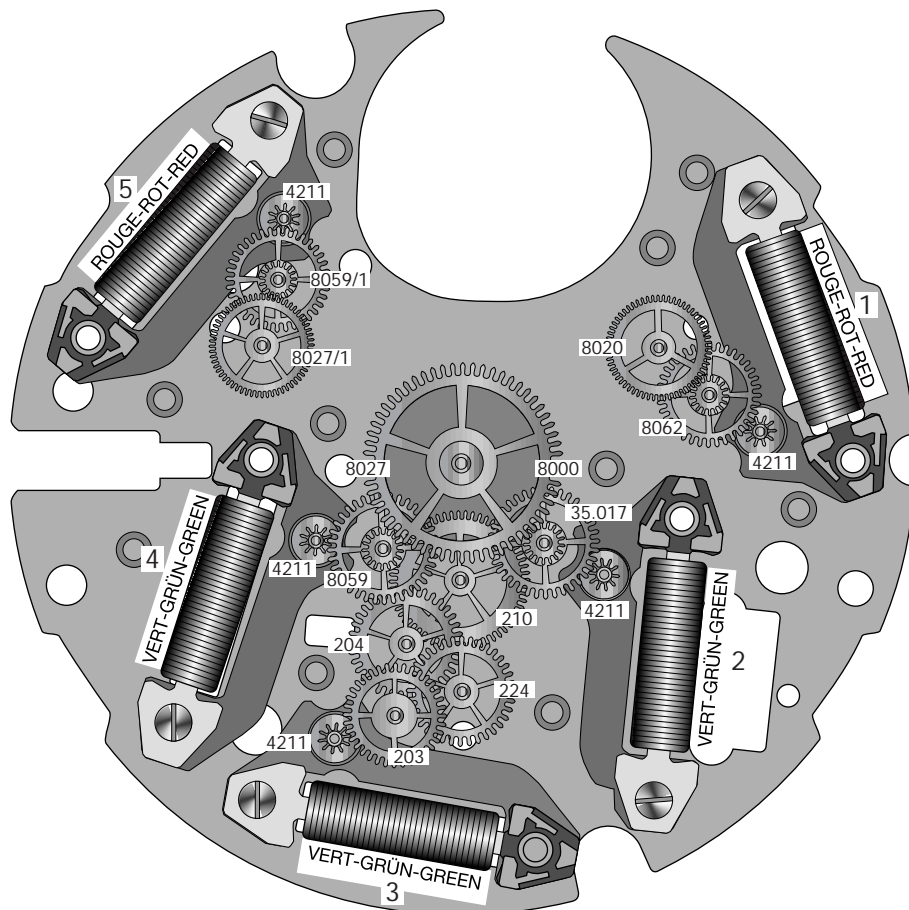
Il est recommandé de monter
le rouage avant les bobines.

Es empfiehlt sich, das Räderwerk
vor den Spulen einzusetzen.

It is recommended to fit the train
prior to the coils.

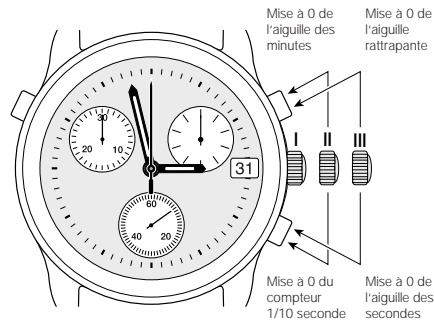


- | | | |
|---|---|---|
| 1. Compteur 30 minutes
Zähler 30 Minuten
Counter 30 minutes | 2. Compteur 60 secondes rattrapante
Zähler 60 Sekunden-Doppelzeiger
Counter 60 seconds fly-back | 3. Montre: heures, minutes, secondes
Uhr: Stunden, Minuten, Sekunden
Watch: hours, minutes, seconds |
| 4. Compteur 60 secondes
Zähler 60 Sekunden
Counter 60 seconds | 5. Compteur 1/10 seconde
Zähler 1/10 Sekunde
Counter 1/10 second | |



INITIALISATION DES AIGUILLES DU CHRONOGRAPHE

Après un changement de pile, ou exceptionnellement en cas de dérangement, il est nécessaire d'initialiser les aiguilles du chronographe à zéro (origine).

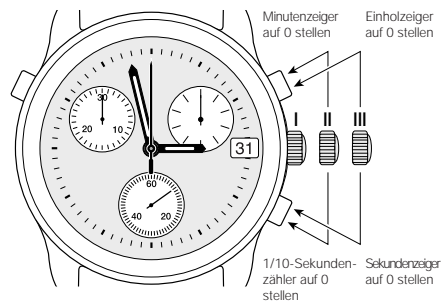


Poussoirs: Rotations rapides par pression plus longue que 1 seconde.

Remarque: Ne pas laisser la couronne de mise à l'heure en position 2 pendant plus de 20 minutes (perte de l'heure). En position 3 de la couronne de mise à l'heure, arrêt immédiat du mouvement (STOP SECONDE).

GRUNDEINSTELLUNG DER CHRONOZEIGER

Nach einem Batteriewechsel, oder ausnahmsweise im Falle einer Störung, ist es erforderlich, die Chrono-Zeiger auf Null (Anfangszeit) einzustellen.

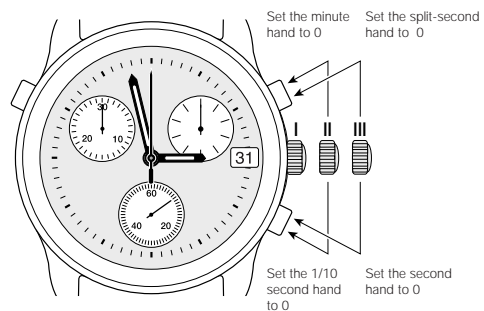


Drücker: Betätigung von über 1 Sek. bewirkt rasche Rückstellung der Chrono-Zeiger.

Bemerkung: Krone nicht länger als 20 Minuten in Stellung 2 belassen (Verlust der genauen Uhrzeit). Krone in Stellung 3 bewirkt augenblickliches Anhalten der Uhr (Sekunden-Stopp).

SETTING THE CHRONOGRAPH HANDS

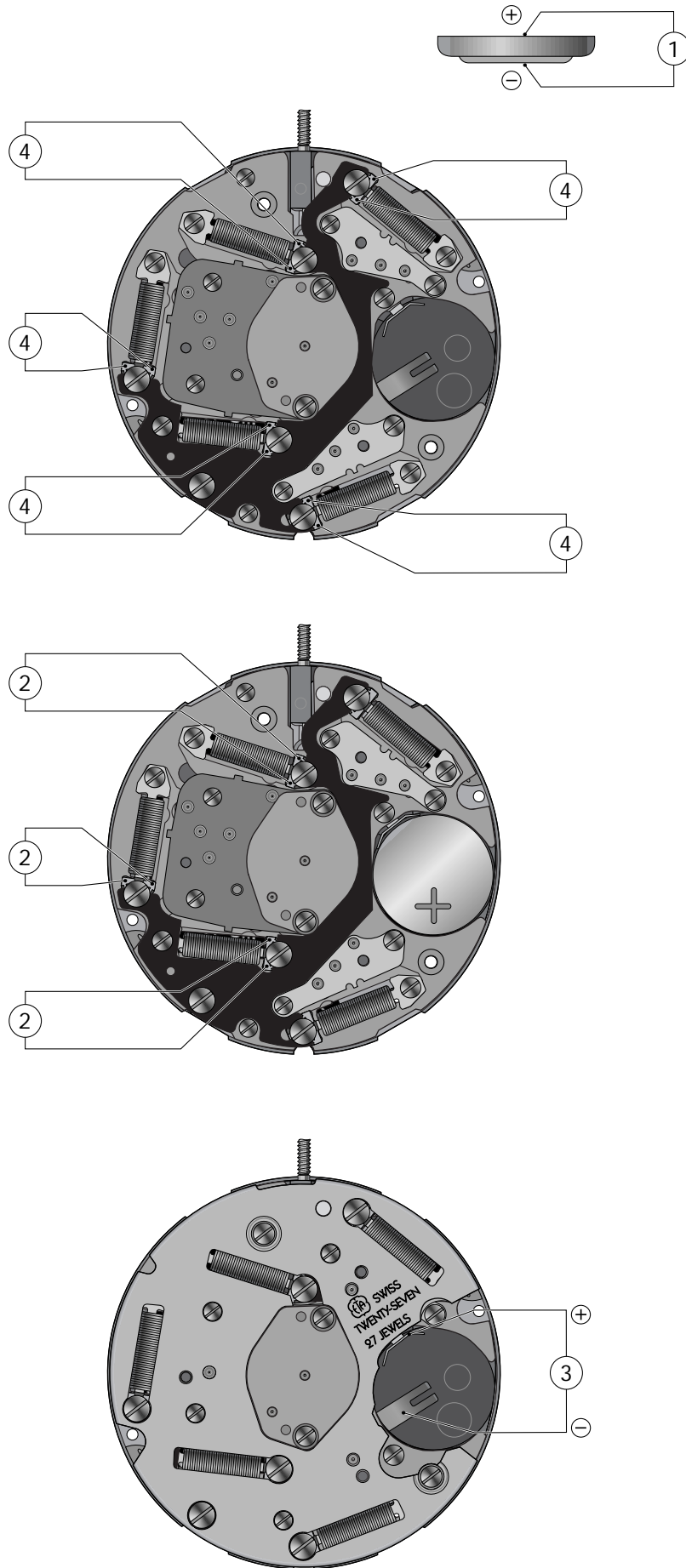
After a battery change, or exceptionally in case of disturbance, it is necessary to set the chronograph hands to zero (original time).



Pushbuttons: Press longer than 1 second to turn quickly.

Note: Do not keep setting crown in position 2 for longer than 20 minutes (the watch could lose time). When the setting crown is pulled out to position 3, movement will stop immediately (STOP SECOND).

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
1	2 V (Ri ≥ 10kΩ / 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.
2	1 V (Ri ≥ 10kΩ / 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 sur les connexions bobine-mouvement et bobine-compteur de secondes (start chrono effectué). Fréquence 1 Hz. Ausgangsimpulse auf Spulenverbindung des Werkes und Spulenverbindung des Sekunden-Zählers (Start Chrono durchgeführt). Frequenz 1 Hz. Impulses at the connections movement-coil and second counter coil (start chrono executed). Frequency 1 Hz.	Mesure avec une pile contrôlée. Messung mit kontrollierter Batterie. Measurement with controlled battery.
3	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 zéro des compteurs (initialisation). Untere Funktionsspannungsgrenze. Rückstellung der Zähler auf Null (Grundeinstellung). Lower working voltage limit. Reset counters to zero (starting)	Mesure sans pile, 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 stops.
	10 μA	a) < 1,00 μA b) < 3,40 μA c) < 9,80 μA d) < 9,00 μA	a) Reset: tige en pos. 3 = IC seul. b) Stop chrono: tige en pos. 1 = mouvement de base. c) Start chrono (< 60 sec.): tige en pos. 1 = mouvement de base + compteur de sec. + compteur rattrapante. d) Mode rattrapante (< 60 sec.): tige en pos. 1 = mouvement de base + compteur de sec. a) Reset: Stellwellen-Lage 3 = IC allein. b) Stopp Chrono: Stellwellen-Lage 1 = Grundwerk. c) Start Chrono (< 60 Sek.): Stellwellen-Lage 1 = Grundwerk + Sekundenzähler + Rattrapante-Zähler. d) Modus Rattrapante (< 60 Sek.): Stellwellen-Lage 1 = Grundwerk + Sekundenzähler. a) Reset: stem in 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 + split-second counter d) Mode split-second (< 60 sec.): stem in position 1 = basic movement + second counter.	Mesure sans pile, avec alimentation extérieure 1,55 V. Messung ohne Batterie, mit Speisegerät 1,55 V. Measurement without battery, with power supply unit 1.55 V.
4	• 10 kΩ	Rouge - Rot - Red 1,5 – 2,5 kΩ Vert - Grün - Green 1,0 – 2,0 kΩ	Continuité du bobinage Zustand der Spule Condition of coil	
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.				Température ambiante 20°C. Raumtemperatur 20°C. Ambient temperature 20°C.



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