

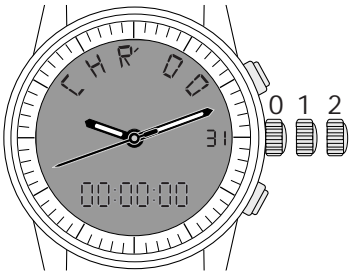
ETA E20.321

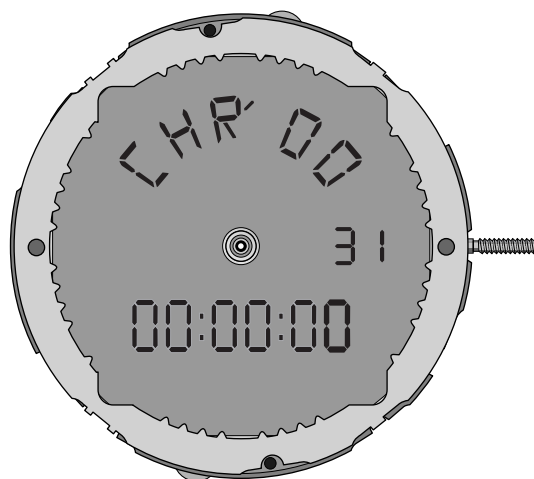
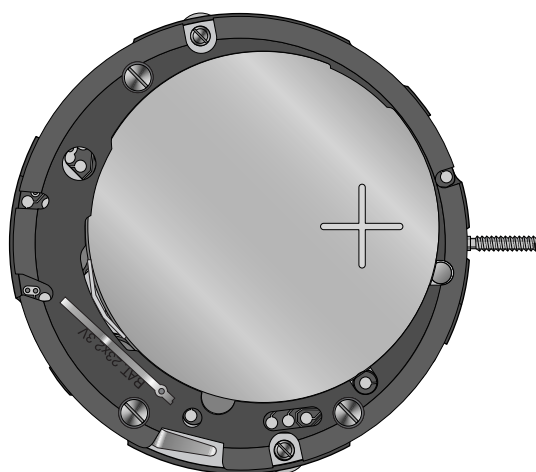
COMMUNICATION
TECHNIQUE

TECHNISCHE
MITTEILUNG

TECHNICAL
COMMUNICATION

13¹/₄"

FONCTIONS FUNKTIONEN FUNCTIONS	Neutre T1 /T2 Date Alarm / Al. agenda	Chrono Timer EOL Lumière	
<p>13¹/₄"</p> <p>Ø 30 mm</p>			
HAUTEUR HÖHE mm HEIGHT	sur mouvement auf Werk on movement		6,95
	sur pile auf Batterie on battery		6,95
Nombre de rubis / Anzahl Rubine / Number of jewels Fréquence / Frequenz / Frequency			9 32'768 Hz



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

Multifonction

Multifunktion

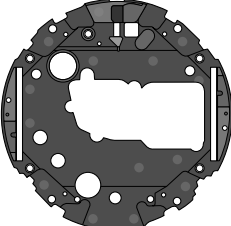
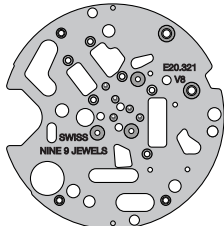












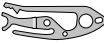
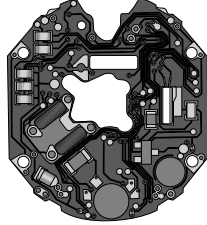



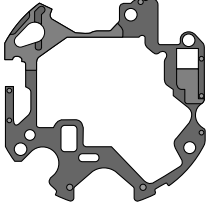
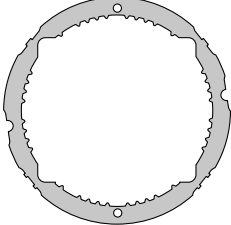

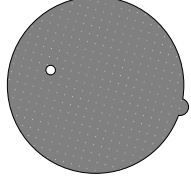









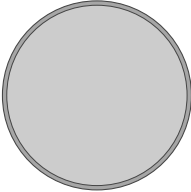
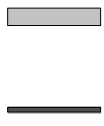
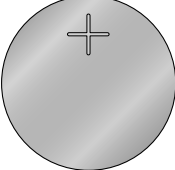
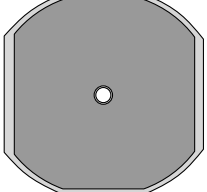

Multifunction

Interchangeabilité – Auswechselbarkeit – Interchangeability

No Nr No	No Nr CS No	LISTE DES FOURNITURES	BESTANDTEILE	LIST OF MATERIALS
100	10.020	Platine garnie	Werkplatte, ausgerüstet	Main plate, mounted
101	10.021.07	Platine supérieure empierrée	Obere Werkplatte mit Steinen	Upper plate jewelled
110	10.048	Pont de rouage	Räderwerkplatte	Train wheel bridge
119	10.049.07	Pont de rouage inférieur empierré	Untere Räderwerkbrücke mit Steinen	Lower train wheel bridge jewelled
203	30.012	Roue intermédiaire	Zwischenrad	Intermediate wheel
215	30.029	Roue intermédiaire (seconde)	Zwischenrad (Sekunden)	Intermediate wheel (second)
220	30.027	Roue de seconde	Sekundenrad	Second wheel
242/1	31.083	Chaussée avec roue entraîneuse	Minutenrohr mit Mitnehmerrad	Cannon pinion driver
255	31.046	Roue des heures	Stundenrad	Hour wheel
260	31.041	Roue de minuterie	Wechselrad	Minute wheel
405	51.020	Tige de mise à l'heure	Stellwelle	Handsetting stem
407	31.121	Pignon coulant	Kupplungstrieb	Sliding pinion
443/1	51.080.06	Tirette montée	Winkelhebel, montiert	Setting lever, assembled
445	51.090	Sautoir de tirette	Winkelhebelraste	Setting lever jumper
4000	10.513	Module électronique	Elektronik-Baugruppe	Electronic module
4021	20.582	Stator	Stator	Stator
4021/1	20.582.20	Stator (seconde)	Stator (für Sekunden)	Stator (for second)
4022	80.102	Entretoise du module électronique	Zwischenstück für Elektronik-Baugruppe	Electronic module distance piece
4033	53.100	Bride de fixation du module d'affichage	Befestigungsbügel für Zeitanzeige-Baugruppe	Fixing-clamp for display module
4041	20.586	Ecran magnétique, latéral	Magnetschirm, seitlicher	Magnetic screen, lateral
4046	20.651	Isolateur de pile	Isolation für Batterie	Battery insulator
4060	20.590.06	Bobine montée (moteur de minutes)	Spule montiert (Minuten-Motor)	Coil assembled (minute motor)
4060/1	20.590.20	Bobine montée (moteur de secondes)	Spule montiert (Sekunden-Motor)	Coil assembled (second motor)
4210	20.580	Rotor (pour heure + minute)	Rotor (für Stunden + Minuten)	Rotor (for hour + minute)
4210/1	20.580.20	Rotor (pour seconde)	Rotor (für Sekunden)	Rotor (for second)
4405	20.765	Bride de contact	Kontaktbügel	Contact strip bridle
4413/1	20.700.06	Enceinte pile, montée	Batterieschutzhülle, montiert	Battery enclosure, assembled
4418	68.500	2x Ressort contact compression	Druckkontaktfeder	Push contact spring
4452	14.602	Piézo	Piezo	Piezo
4820	56.520	2x Connecteur	Schalter	Connector
4929	20.570	Pile 23,00 x 2,00 Li, type CR2320	Batterie 23,00 x 2,00 Li, Typ CR2320	Battery 23.00 x 2.00 Li, type CR2320
9447/1	10.014.06	Module d'affichage, monté	Zeitanzeige-Baugruppe, montiert	Display module, assembled
5100	10.020.01	2x Vis de fixation	Schraube für Werkbefestigung	Screw for case
5101	10.021.01	2x Vis platine supérieure	Schraube für obere Werkplatte	Screw for upper plate
5110	10.048.01	*3x Vis de pont de rouage	Schraube für Räderwerkbrücke	Screw for train wheel bridge
5445	51.080.01	*1x Vis de sautoir de tirette	Schraube für Winkelhebelraste	Screw for setting lever jumper
54000	10.513.01	5x Vis du module électronique	Schraube für Elektronik-Baugruppe	Screw for electronic module
54041	20.586.01	*1x Vis écran magnétique	Schraube für Magnetschirm	Screw for magnetic screen
54060	20.590.01	1x Vis de la bobine (moteur de secondes)	Schraube für Spule (Sekunden-Motor)	Screw for coil (second motor)
54413	20.700.01	3x Vis enceinte pile	Schraube für Batterieschutzhülle	Screw for battery enclosure

* Vis identiques
Identische Schrauben
Identical screws

Furniture – Bestandteile – Materials

								
100	101	110	119	203	215	220	242/1	5100
								
255	260	405	407	443/1	445	4000		5101
								
4021	4021 ¹	4022	4033	4041	4046			5110 5445 54041
								
4060	4060 ¹	4418	4210	4210 ¹	4405	4413/1		54060
								
4452	4820	4929	9447/1					54413

Montage du rouage

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

Zusammenbau des Räderwerks



(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

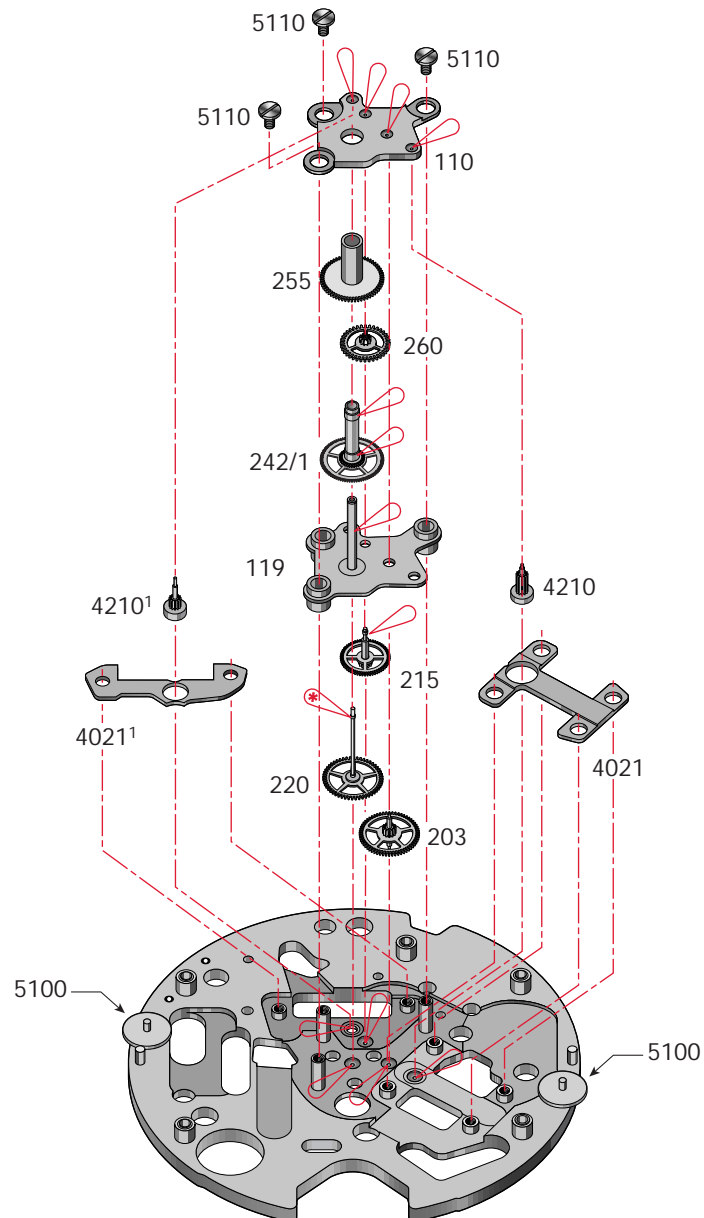
Assembling of the wheel train

(Parts listed in order of assembly)

101	203
4021	119
4021 ¹	242/1
4210	260
4210 ¹	255
220	110
215	5110 (3x)

Lubrification – Schmierung – Lubrication

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



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

Zusammenbau des elektronischen Teils
(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

Assembling of the electronic part
(Parts listed in order of assembly)

101	4022
443/1	4060
445	4000
5445	54000 (5x)
4060 ¹	100
54060	407
4041	4405
54041	

Lubrification – Schmierung – Lubrication

Huile épaisse à viscosité élevée ou graisse



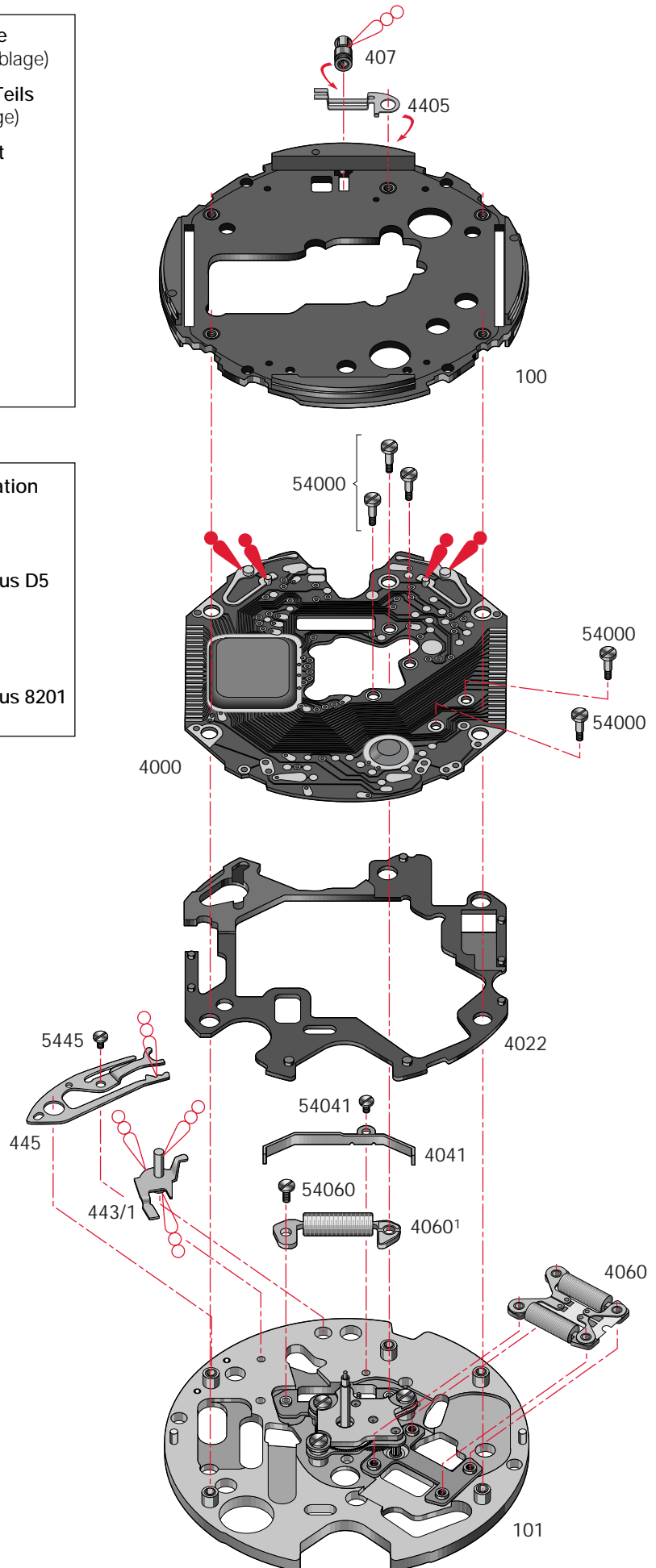
Dickflüssiges druckfestes Öl oder Fett
Thick, pressure-resistant oil or grease

Moebius D5



Graisse
Fett
Grease

Moebius 8201



Montage de l'enceinte de pile
(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)


Zusammenbau der Batterieschutzhülle
(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

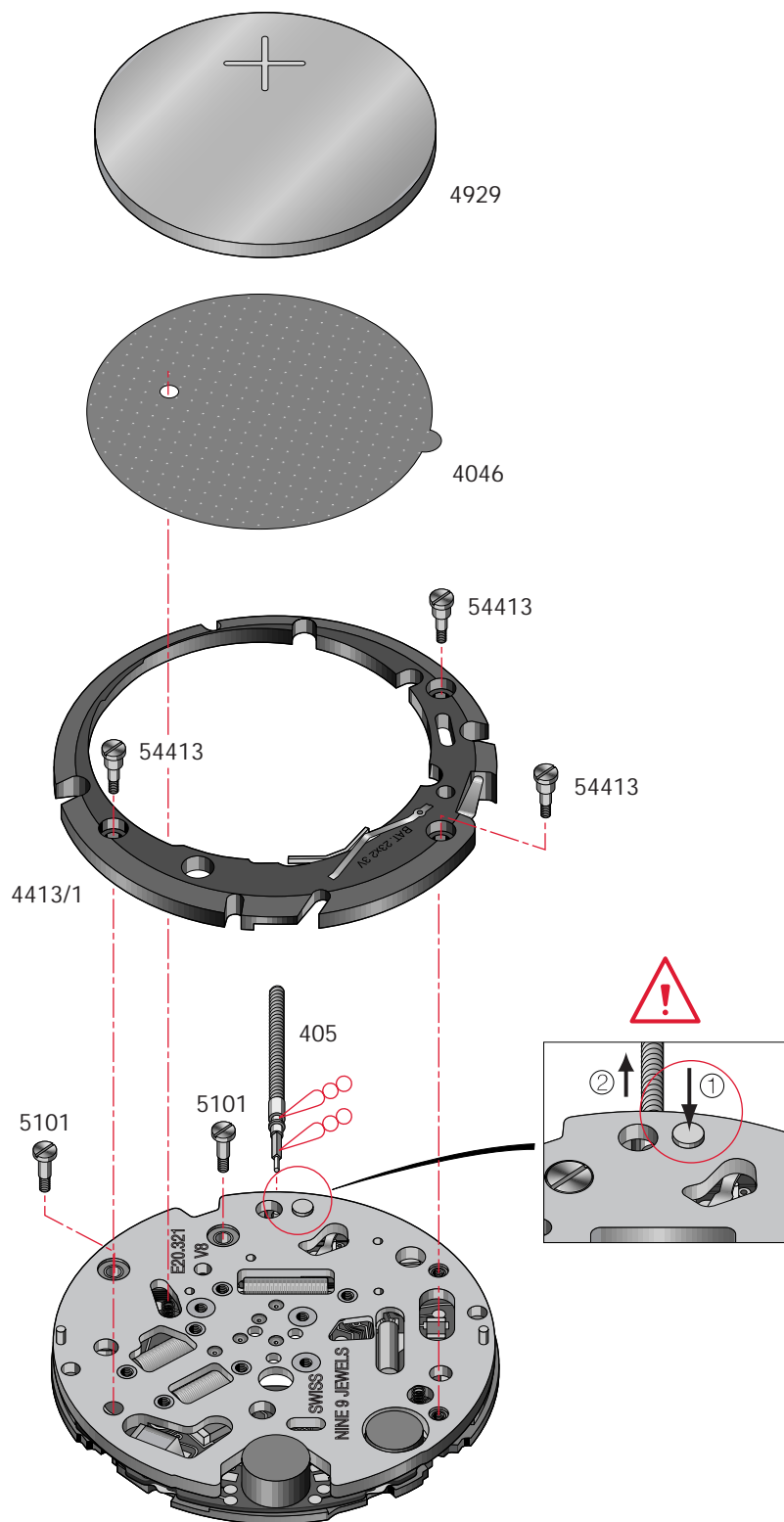
Assembling of the battery enclosure
(Parts listed in order of assembly)

5101 (2x)	54413 (3x)
405	4046
4413/1	4929

Lubrification – Schmierung – Lubrication

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

 **Moebius D5**

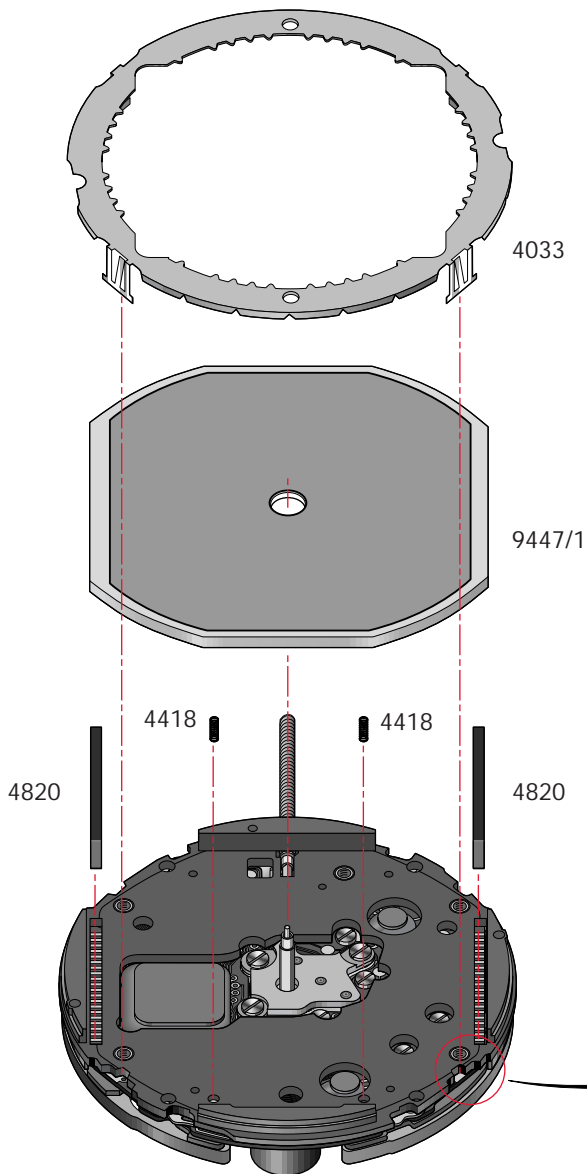


Montage du module d'affichage
 (Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

Zusammenbau der Zeitanzeige-Baugruppe
 (Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

Assembling of the display module
 (Parts listed in order of assembly)

4418 (2x)	9447/1
4820 (2x)	4033

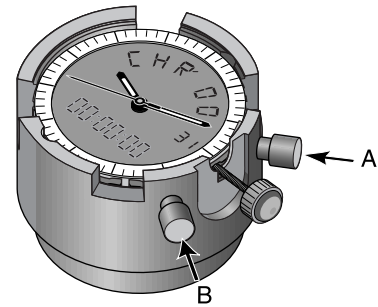
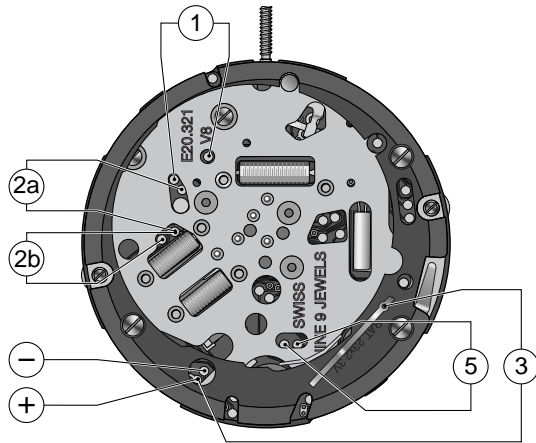


Glisser délicatement les pieds de la bride de fixation (4033) dans les rainures de la platine (100).
 Position selon dessins.

Die Füße des Befestigungsbügels (4033) müssen vorsichtig in die Aussparungen der Werkplatte (100) geführt werden.
 Position gemäss Zeichnungen.

Carefully slide the feet of the fixing-clamp (4033) in the slots of the main plate (100).
 Position according to drawings.

Contrôles électriques – Elektrische Kontrollen – Electrical tests

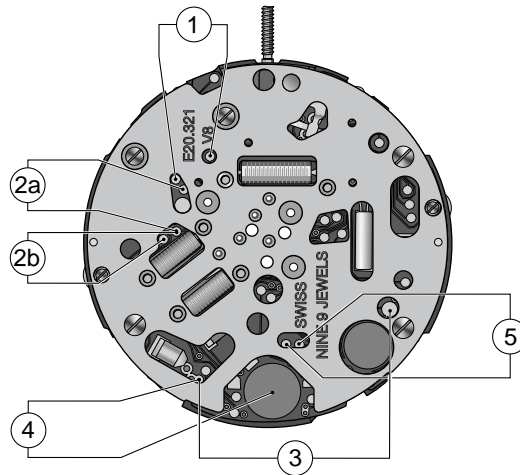


Porte-mouvement avec alimentation extérieure
 Werkhalter mit externer Speisung
 Movement-holder with power supply

**Contrôles avec porte-mouvement
 Kontrollen mit Werkhalter
 Test with movement-holder**

Echelle de mesure Einstellung Messgerät Setting of apparatus	Mesure Messung Measurement	Contrôle Kontrolle Test	Remarques Bemerkungen Remarks
10 μ A	1.30 - 3.40 μ A	Consommation du moteur de secondes et du module électronique Stromaufnahme Sekunden-Motor und elektronisches Modul Consumption of second motor and electronic module	Mode TIME Alimentation externe 2,9 V Mesure intégrée sur 2 sec. TIME Modus Externe Speisung 2,9 V Integrierte Messung während 2 Sek. TIME mode External power supply 2,9 V Integrated measurement during 2 sec.
10 μ A	1.30 - 3.60 μ A	Consommation du moteur de minutes, secondes et du module électronique Stromaufnahme Sekunden-Motor, Minuten-Motor und elektronisches Modul Consumption of minute motor, second motor and electronic module	Mode TIME Alimentation externe 2,9 V Mesure intégrée sur 30 sec. TIME Modus Externe Speisung 2,9 V Integrierte Messung während 30 Sek. TIME mode External power supply 2,9 V Integrated measurement during 30 sec.
10 μ A	0.90 - 3.10 μ A	Consommation du moteur de secondes et du module électronique Stromaufnahme Sekunden-Motor und elektronisches Modul Consumption of second motor and electronic module	Eteindre le LCD Alimentation externe 2,9 V Mesure intégrée sur 2 sec. LCD ausschalten Externe Speisung 2,9 V Integrierte Messung während 2 Sek. Turn off LCD External power supply 2,9 V Integrated measurement during 2 sec.
10 μ A	1.40 - 3.80 μ A	Consommation avec chrono en marche Stromaufnahme mit laufendem Chrono Consumption with running chronograph	Mode CHR Alimentation externe 2,9 V Chronométrage en cours Mesure intégrée sur 2 sec. CHR Modus Externe Speisung 2,9 V Zeitmessung im Gang Integrierte Messung während 2 Sek. CHR mode External power supply 2,9 V Timing in progress Integrated measurement during 2 sec.
100 mA	0.90- 3.50 mA	Consommation de l'alarme Stromaufnahme des Alarms Consumption of alarm	Mode ALARM, presser poussoir B > 1 sec. Alimentation externe 2,9 V. Mesure intégrée sur 2 sec. ALARM Modus, Drücker B > 1 Sek. betätigen. Externe Speisung 2,9 V. Integrierte Messung während 2 Sek. ALARM mode, press pusher B > 1 sec. External power supply 2,9 V. Integrated measurement during 2 sec.
100 mA	4.0 - 11.0 mA	Consommation de l'éclairage Stromaufnahme der Beleuchtung Consumption of lighting	Pousser la couronne en pos. 0. Alimentation externe 2,9 V. Mesure intégrée sur 1 sec. Krone drücken in Pos. 0. Externe Speisung 2,9 V. Integrierte Messung während 1 Sek. Push crown in pos. 0. External power supply 2,9 V. Integrated measurement during 1 sec.
3 V	< 2.35 V	Fonction EOL après environ 2 min. EOL-Funktion nach ungefähr 2 min. EOL function after about 2 min.	Alimentation externe 2,35 V Externe Speisung 2,35 V External power supply 2,35 V
3 V	< 2.35 V	Limite inf. de la tension de fonctionnement des moteurs Untere Funktionsspannungsgrenze der Motoren Lower working voltage limit of motors	Alimentation externe variable à partir de 3 V. Descendre l'alimentation jusqu'à l'arrêt de l'aiguille de secondes. Mit variabler Speisung von aussen ab 3 V. Spannung reduzieren bis zum Stillstand des Sekundenzeigers. With variable external power supply from 3 V. Lower tension until the second hand stops.

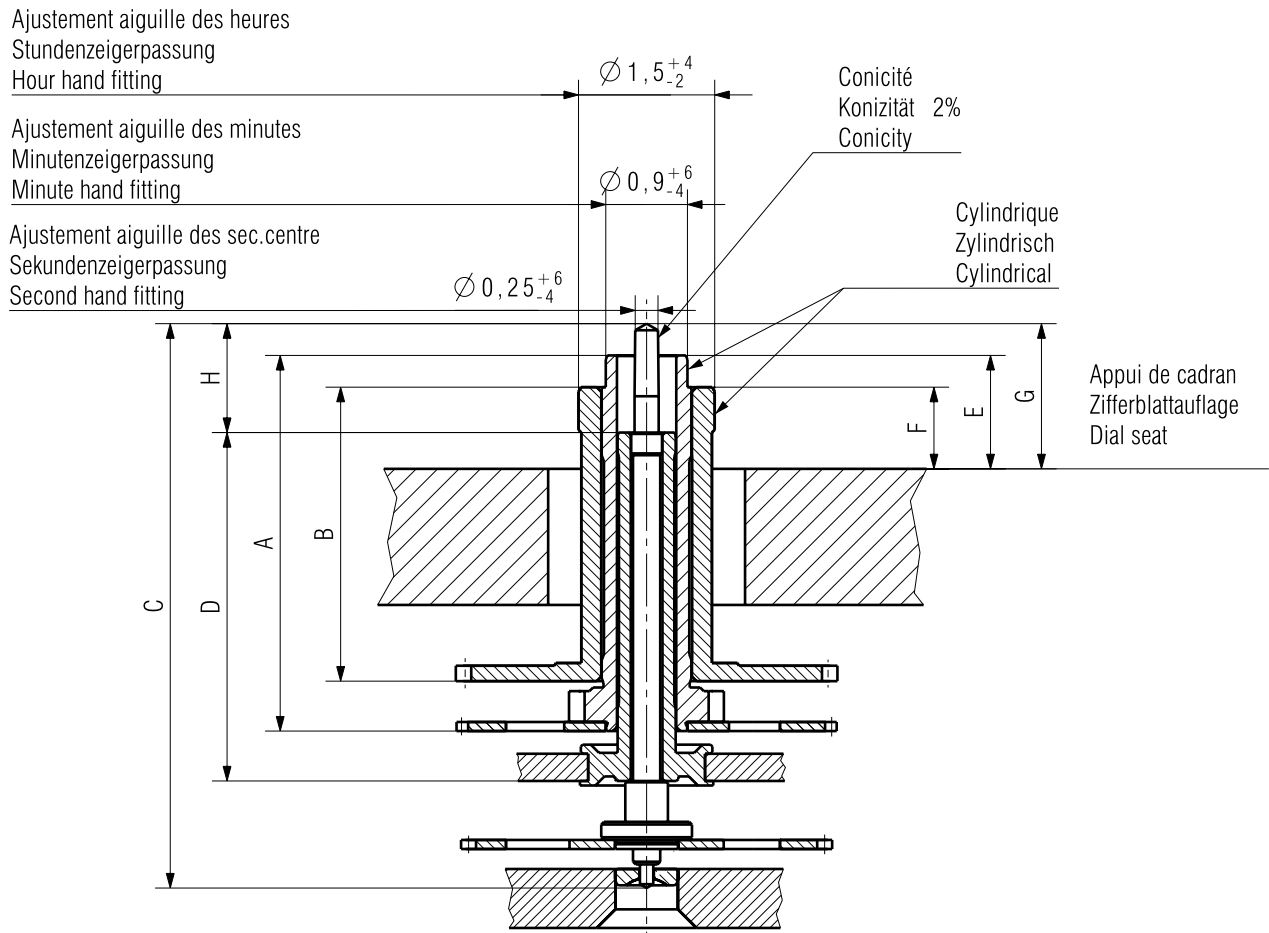
Contrôles électriques – Elektrische Kontrollen – Electrical tests



**Contrôles sans porte-mouvement
Kontrollen ohne Werkhalter
Test without movement-holder**

Position Messpunkt Position	Echelle de mesure Einstellung Messgerät Setting of apparatus	Mesure Messung Measurement	Contrôle Kontrolle Test	Remarques Bemerkungen Remarks
1	10 k Ω	2.6 - 3.4 k Ω	Continuité bobinage moteur des secondes Zustand der Spule des Sekunden-Motors Condition of second motor coil	Mesure sans pile. Ohmmètres avec tension de mesure supérieure à 0,4 V inappropriés. Tension recommandée 0,2 V Température ambiante 20°C
2a	10 k Ω	2.8 - 3.8 k Ω	Continuité bobinage moteur des minutes Zustand der Spule des Minuten-Motors Condition of minute motor coil	Messung ohne Batterie. Ohmmeter mit Prüfspannung über 0,4 V ungeeignet. Empfohlene Spannung 0,2 V Raumtemperatur 20°C
2b	1 k Ω	2.8 - 3.8 k Ω	Continuité bobinage moteur des minutes Zustand der Spule des Minuten-Motors Condition of minute motor coil	Measurement without battery. Ohmmeter with a test voltage higher than 0.4 V unsuitable. Recommended voltage 0.2 V Ambient temperature 20°C
3	10 k Ω	0.1 - 0.17 k Ω	Continuité bobinage alarme Zustand der Alarm-Spule Condition of alarm coil	
4	10 M Ω	> 10 M Ω	Résistance de l'isolation de l'éclairage Isolationswiderstand für die Beleuchtung Resistance of the lighting insulation	
5	10 k Ω	0.50 - 0.85 k Ω	Résistance de la bobine secondaire de l'éclairage Widerstand der Sekundärspule für Beleuchtung Resistance of secondary coil for lighting	
-		3 V	Tension de la pile Spannung der Batterie Battery voltage	Contrôler en dehors du mouvement Ausserhalb des Werks kontrollieren To be tested outside of the movement

Aiguillage - Zeigerwerkhöhe - Hand fitting height



Aiguillage Zeigerwerk- höhe	Longueur / Länge / Length				Dépassement Höhe über Zeitanzeige-Baugruppe Height over display module			H
	A	B	C	D	E	F	G	
Hand fitting height	Chaussée Minutenrohr Cannon-pinion	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Pignon des sec. Sekundentrieb Sec. wheel pin.	Tube de centre Zentrumrohr Centre tube	Chaussée Minutenrohr Cannon-pinion	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Pignon des sec. Sekundentrieb Sec. wheel pin.	
2	4,14	3,24	6,22	3,84	1,32	0,90	1,75	1,19

Recommandations pour la pose des aiguilles

Poser les aiguilles heures et minutes à 12.00 h (ou sur n'importe quelle autre heure pleine) sans support particulier. Enlever la pile et l'isolateur de pile. Ensuite, poser l'aiguille secondes en soutenant la pierre de la roue seconde (avec support dégagé sur le pivot), au moyen du porte-pièce r. 224403. Attention: la force de chassage ne doit pas dépasser 30 N, soit 3 Kg. Afin de synchroniser l'heure analogique avec l'heure digitale, consulter le mode d'emploi, paragraphe synchronisation de l'affichage analogique et digital.

Empfehlungen zum Zeiger setzen

Den Stunden- und den Minutenzeiger ohne besonderen Werkträger bei 12 Uhr (oder auf irgendeine volle Stunde) setzen. Die Batterie und die Isolation für die Batterie entfernen. Anschliessend den Sekundenzeiger mit Hilfe des Werkhalters Ref. 224403 mit einer Auflage (mit Aussparung für den Zapfen) für den Rubin des Sekundenrads setzen. Achtung: Der Aufpressdruck darf 30 N (= 3 Kg) nicht übersteigen. Für die Gleichschaltung dem Analog- und der Digitalzeit die Bedienungsanleitung, Abschnitt Gleichschaltung des Analog- und Digitalanzeige beachten.

Recommendations for fitting the hands

Set the hour and the minute hand at 12 o'clock (or at any other full hour) without any particular support. Remove the battery and the battery insulator. Then set the second hand using the movement holder ref. 224403 with a support (with countersink for the pivot) for the second wheel jewel. Attention: The press-in force on the second hand must not exceed 30 N (equivalent to 3 Kg). For the synchronisation of analog and digital time, consult the user instructions, paragraph synchronisation of analog and digital display.

Outillages

Porte-pièce No 223094.

Porte-pièce No 224403 pour poser le module d'affichage et les aiguilles.

Porte-pièce «presse-tirette» No 223384 pour enlever la tige de mise à l'heure.

Outil No 223295 pour poser le rouage.

Outil No 226126 pour enlever la pile.

Ces outils peuvent être commandés chez :

ETA SA Fabriques d'Ebauches
Customer Service
Bahnhofstrasse 9
P.O. Box 427
CH - 2540 Grenchen

Werkzeuge

Werkstückhalter Nr. 223094.

Werkstückhalter Nr. 224403 zum Setzen der Zeitanzeige-Baugruppe und der Zeiger.

Werkstückhalter «presse-tirette» Nr. 223384 zum Herausnehmen der Stellwelle.

Werkzeug Nr. 223295 zum Setzen des Räderwerkes.

Werkzeug Nr. 226126 zum Entfernen der Batterie.

Diese Werkzeuge können bei folgender Adresse bestellt werden :

ETA SA Fabriques d'Ebauches
Customer Service
Bahnhofstrasse 9
P.O. Box 427
CH - 2540 Grenchen

Tools

Movement holder No 223094.

Movement holder No 224403 for fitting the display module and the hands.

Movement holder «presse-tirette» No 223384 for extracting the handsetting stem.

Tool No 223295 for fitting the train wheel.

Tool No 226126 for removing the battery.

These tools can be ordered from :

ETA SA Fabriques d'Ebauches
Customer Service
Bahnhofstrasse 9
P.O. Box 427
CH - 2540 Grenchen



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**

E20.321 - 15.09.99 / STAR / 00