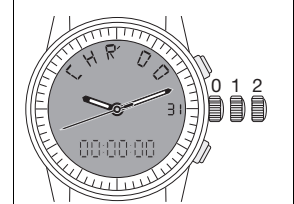




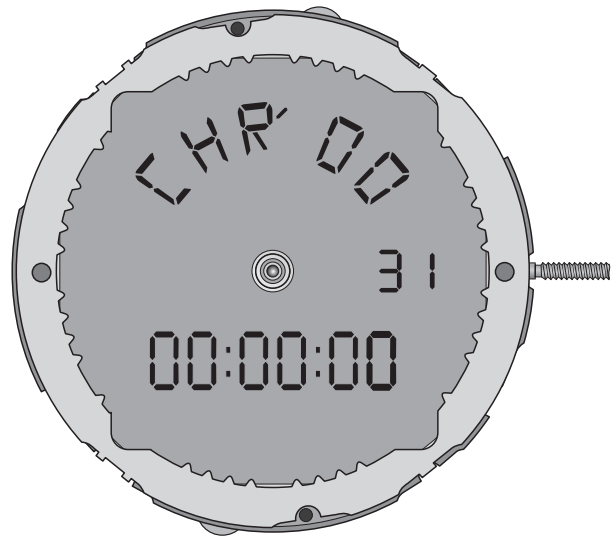
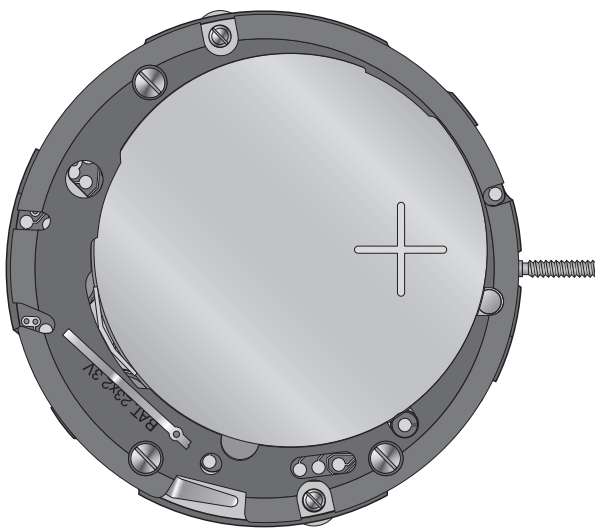
13 1/4" ETA E20.321

CT E20321 FDE 312892 01 30.03.2009

13 1/4" Ø 30,00 mm



Hauteur sur mouvement	Höhe auf Werk	Movement height	6,95 mm
Hauteur sur pile	Höhe auf Batterie	Height on battery	6,95 mm
Nombre de rubis	Anzahl Rubine	Number of jewels	9
Fréquence	Frequenz	Frequency	32'768 Hz



Les travaux de réparation et de révision ne doivent être effectués que par du personnel dûment formé.
Reparatur- und Revisionsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.
The repair and reconditioning work must only be performed by properly trained personnel.



Liste des fournitures - Bestandteilliste - List of components

Pos	No Nr No	No Nr CS No	Numéro d'article Artikelnummer Article number	Liste des fournitures	Bestandteilliste	List of components
-	100	10.020.07	-	Platine, empierrée	Werkplatte mit Steinen	Main plate jewelled
-	101	10.021.07	-	Platine supérieure, empierrée	Obere Werkplatte, mit Steinen	Upper plate jewelled
-	110	10.048.07	-	Pont de rouage, empierré	Räderwerkbrücke, mit Steinen	Train wheel bridge, jewelled
-	119	10.049.07	-	Pont de rouage inférieur, empierré	Untere Räderwerkbrücke, mit Steinen	Lower train wheel bridge, jewelled
-	203	30.012.00	-	Roue intermédiaire	Zwischenrad	Intermediate wheel
-	215	30.029.00	-	Roue intermédiaire de seconde	Zwischen-Sekundenrad	Intermediate second wheel
-	220	30.027.00	-	Roue de seconde	Sekundenrad	Second wheel
-	242/1	31.083.00	-	Chaussée avec roue entraîneuse	Minutenrohr mit Mitnehmerrad	Cannon pinion with driving wheel
-	255	31.046.00	-	Roue des heures	Stundenrad	Hour wheel
-	260	31.041.00	-	Roue de minuterie	Wechselrad	Minute wheel
-	405	51.020.00	-	Tige de mise à l'heure	Stellwelle	Handsetting stem
-	407	31.121.00	-	Pignon coulant	Kupplungstrieb	Sliding pinion
-	443/1	51.080.06	-	Tirette, montée	Winkelhebel, montiert	Setting lever, assembled
-	445	51.090.00	-	Sautoir de tirette	Winkelhebelraste	Setting lever jumper
-	4000	10.513.00	-	Module électronique	Elektronik-Baugruppe	Electronic module
-	4021	20.582.00	-	Stator	Stator	Stator
-	4021/1	20.582.20	-	Stator (pour secondes)	Stator (für Sekunden)	Stator (for seconds)
-	4022	80.102.00	-	Entretoise du module électronique	Zwischenstück für Elektronik-Baugruppe	Electronic module distance piece
-	4033	53.100.00	-	Bride de fixation du module d'affichage	Befestigungsbügel für Zeitanzeige-Baugruppe	Fixing-clamp for display module
-	4041	20.586.00	-	Ecran magnétique, latéral	Magnetschirm, seitlicher	Magnetic screen, lateral
-	4046	20.651.00	-	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	20.580.00	-	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	20.765.00	-	Bride de contact	Kontaktbügel	Contact strip bridle
-	4413/1	20.700.06	-	Enceinte pile, montée	Batterieschutzhülle, montiert	Battery enclosure, assembled
-	4418	68.500.00	-	2x Ressort contact compression	Druckkontaktfeder	Push contact spring
-	4452	14.602.00	-	Piézo	Piezo	Piezo
-	4820	56.520.00	-	2x Connecteur	Schalter	Connector
-	4929	20.570.00	-	Pile 23,00 x 2,00 Li, type CR 2320	Batterie 23,00 x 2,00 Li, Type CR 2320	Battery 23.00 x 2.00 Li, type CR 2320
-	9447/1	10.014.06	-	Module d'affichage, monté	Zeitanzeige-Baugruppe, montiert	Display module, assembled
-	5101	10.021.01	-	2x Vis de platine supérieure	Schraube für obere Werkplatte	Screw for upper plate
1)	5110	10.048.01	-	3x Vis de pont de rouage	Schraube für Räderwerkbrücke	Screw for train wheel bridge
1)	5445	51.090.01	-	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
1)	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	1) 5110 5445 54041	
			Var	Variante	Variante	Variant

**L'interchangeabilité et les variantes se trouvent sur
ETA ONLINE SHOP (EOS) :**

www.eta.ch

- Customer Service
- Customer Service Portal

**Die Austauschbarkeit und Varianten finden Sie im
ETA ONLINE SHOP (EOS):**

www.eta.ch

- Customer Service
- Customer Service Portal

**Interchangeability and variants
can be found on the
ETA ONLINE SHOP (EOS):**

www.eta.ch

- Customer Service
- Customer Service Portal

Fournitures - Bestandteile - Materials

									5101
									5110 5445 54041
									54000 54060
									54413
									54413

Montage du rouage

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

Zusammenstellen des Räderwerks


(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

Assembling of the wheel train

(Parts listed in order of assembly)

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

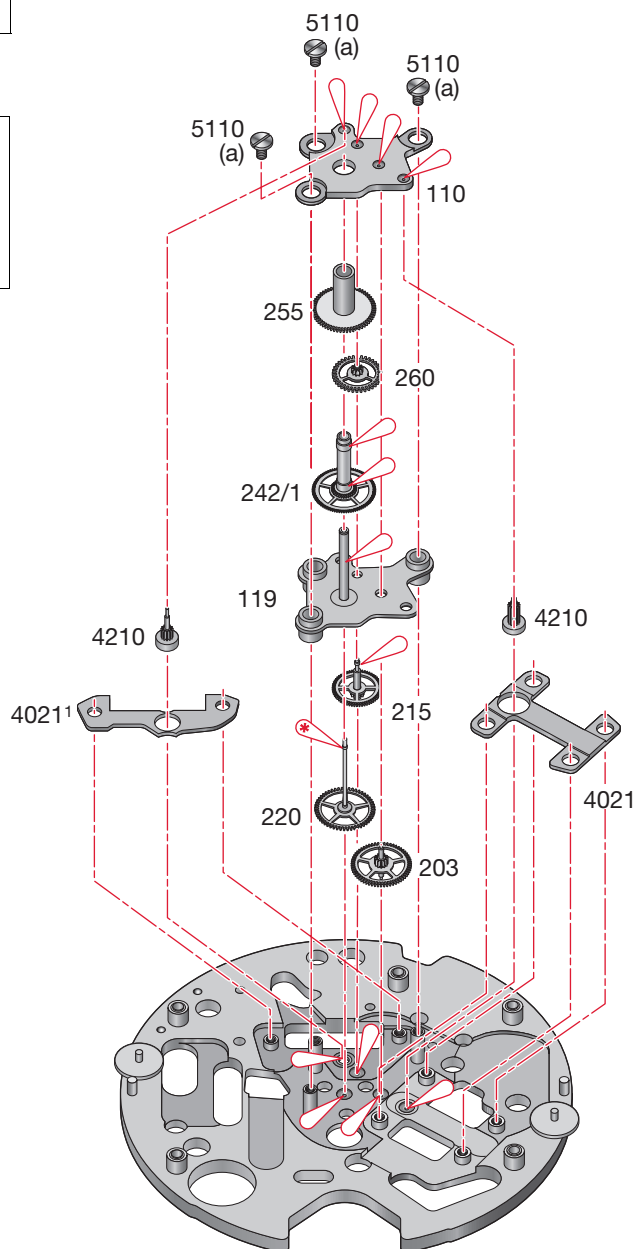
Lubrification - Schmierung - Lubrication

 Huile fine
Dünflüssiges Öl **Moebius 9014**
Fine oil

 Très faible quantité
Sehr kleine Menge **Moebius 9014**
Very small quantity

M_L Couple minimum pour dévisser
M_L Minimales Drehmoment zum Lösen
M_L Minimum torque for loosening

(a) 0,7 Ncm



Montage du module électronique

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

Zusammenstellen der Elektronik-Baugruppe

(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)


Assembling of the electronic module

(Parts listed in order of assembly)

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

Lubrification - Schmierung - Lubrication

 Graisse
 Fett
 Grease
 Moebius 8201

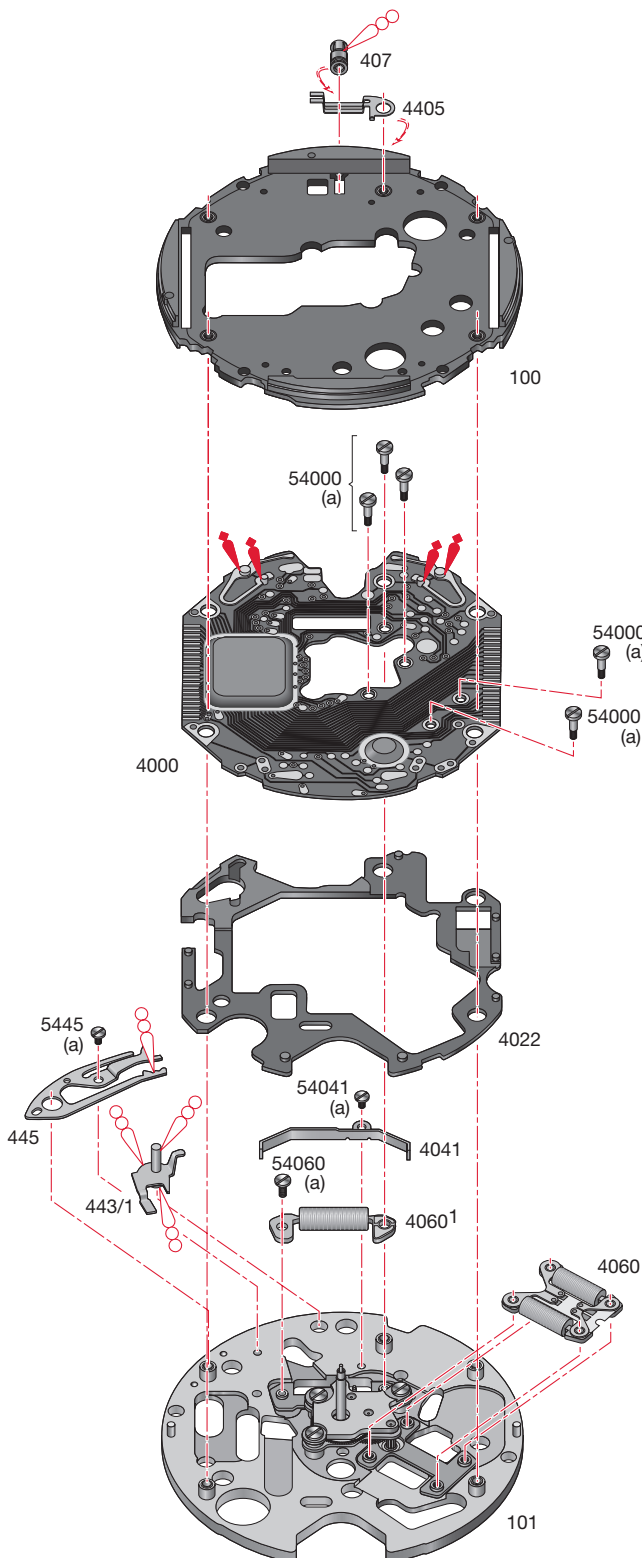
 Huile épaisse à viscosité élevée ou graisse
 Dickflüssiges druckfestes Öl oder Fett
 Thick, pressure-resistant oil or grease
 Moebius HP-1300
ou / oder / or
Moebius D5

M_L Couple minimum pour dévisser

M_L Minimales Drehmoment zum Lösen

M_L Minimum torque for loosening

(a) 0,7 Ncm



Montage de l'enceinte de pile

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

Zusammenstellen der Batterieschutzhülle

(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

Assembling of the battery enclosure

(Parts listed in order of assembly)

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

Lubrification - Schmierung - Lubrication



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

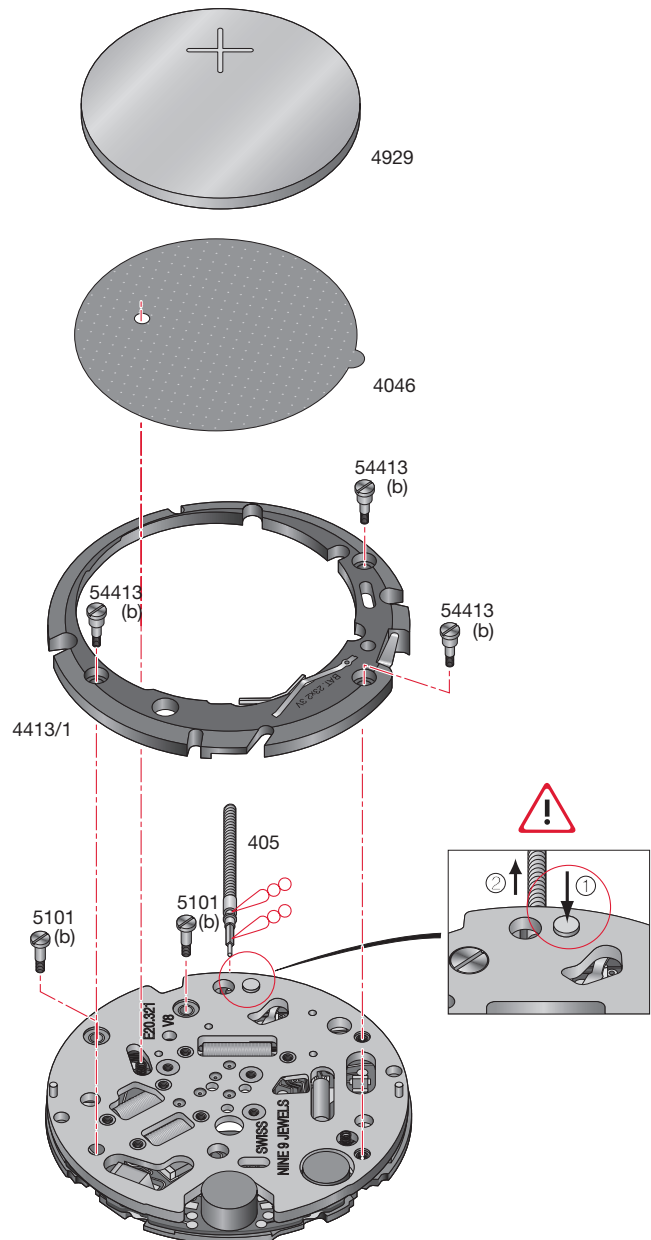
**Moebius
HP-1300
ou / oder / or
Moebius D5**

M_L Couple minimum pour dévisser

M_L Minimales Drehmoment zum Lösen

M_L Minimum torque for loosening

(b) 0,8 Ncm



Montage du module d'affichage

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

Zusammenstellen der Zeitanzeige-Baugruppe

(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

Assembling of the display module

(Parts listed in order of assembly)

4418 (2x)
4820 (2x)

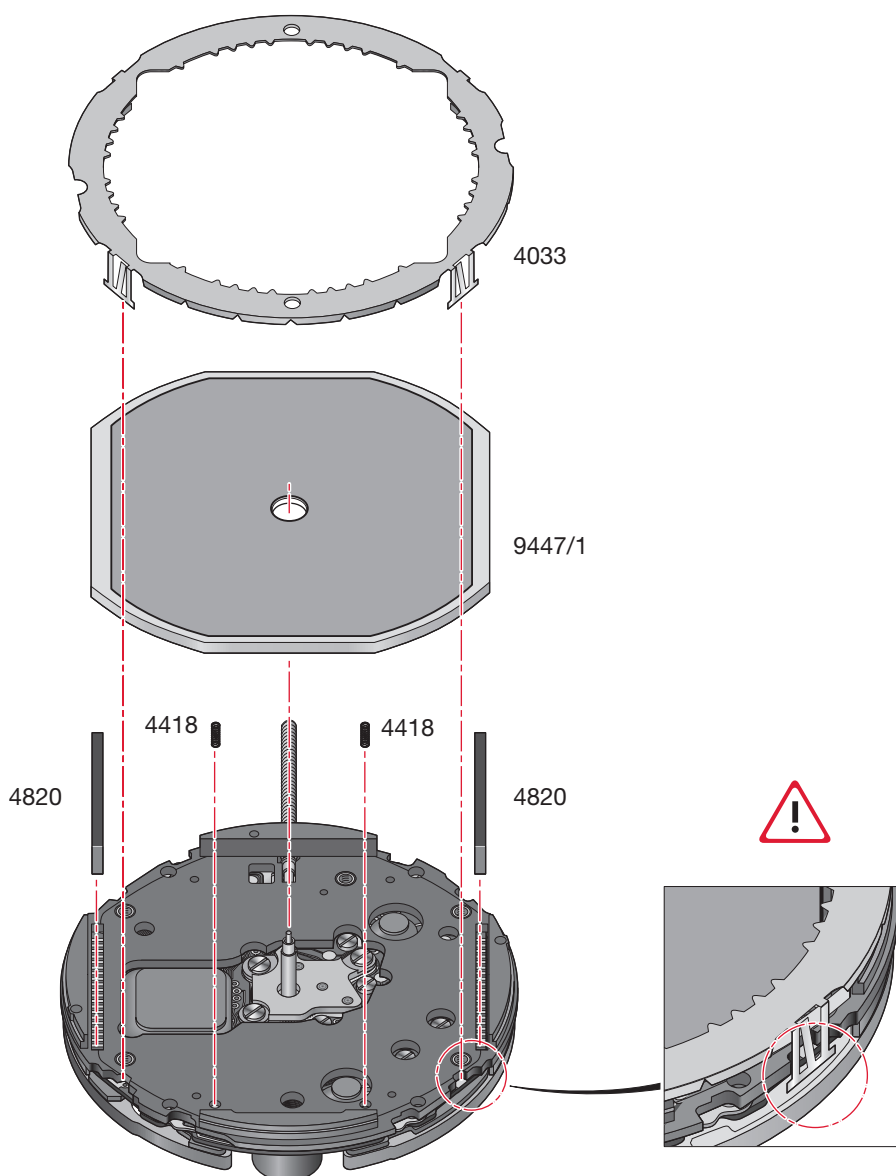
9447/1
4033

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

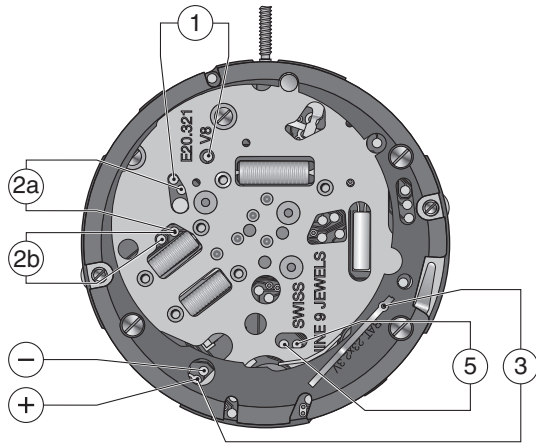


Die FüÙe des BefestigungsbüÙgels (4033) müssen vorsichtig in die Aussparungen der Werkplatte (100) geführt werden.
Position gemäss Zeichnungen.

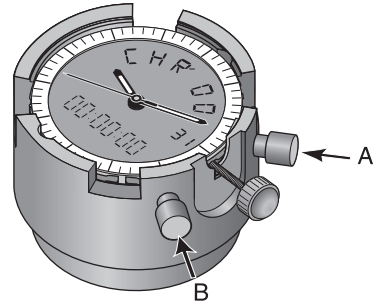
Carefully slide the feet of the fixing-clamp (4033) in the slots of the main plate (100).
Position according to drawings.



Contrôles électriques - Elektrische Kontrollen - Electrical Tests



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



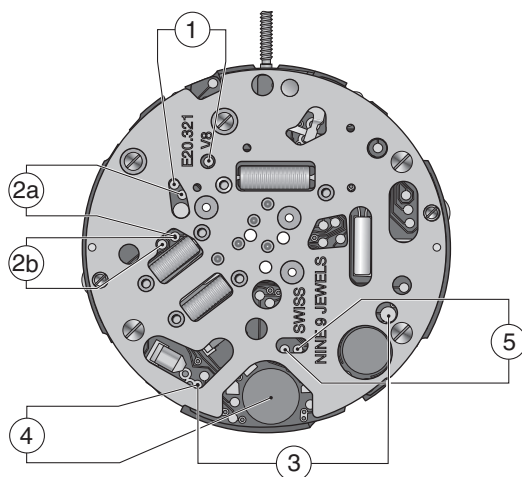
Porte-movement avec alimentation extérieure
Werkhalter mit externer Speisung
Movement-holder with power supply

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	<p>Consommation du moteur de secondes et du module électronique.</p> <p>Stromaufnahme Sekunden-Motor und elektronisches Modul.</p> <p>Consumption of second motor and electronic module.</p>	<p>Mode TIME: Alimentation externe 2,9 V. Mesure intégrée sur 2 s.</p> <p>TIME Modus: Externe Speisung 2,9 V. Integrierte Messung während 2 s.</p> <p>TIME mode: External power supply 2.9 V. Integrated measurement during 2 s.</p>
10 μ A	1.30 – 3.60 μ A	<p>Consommation du moteur de minutes, secondes et du module électronique.</p> <p>Stromaufnahme Minuten-Motor, Sekunden-Motor und elektronisches Modul.</p> <p>Consumption of minute motor, second motor and electronic module.</p>	<p>Mode TIME: Alimentation externe 2,9 V. Mesure intégrée sur 30 s.</p> <p>TIME Modus: Externe Speisung 2,9 V. Integrierte Messung während 30 s.</p> <p>TIME mode: External power supply 2.9 V. Integrated measurement during 30 s.</p>
10 μ A	0.90 – 3.10 μ A	<p>Consommation du moteur de secondes et du module électronique.</p> <p>Stromaufnahme Sekunden-Motor und elektronisches Modul.</p> <p>Consumption of second motor and electronic module.</p>	<p>Eteindre le LCD: Alimentation externe 2,9 V. Mesure intégrée sur 2 s.</p> <p>LCD ausschalten: Externe Speisung 2,9 V. Integrierte Messung während 2 s.</p> <p>Turn of LCD: External power supply 2.9 V. Integrated measurement during 2 s.</p>
10 μ A	1.40 – 3.80 μ A	<p>Consommation avec chrono en marche.</p> <p>Stromaufnahme mit laufendem Chrono.</p> <p>Consumption with running chronograph.</p>	<p>Mode CHR: Alimentation externe 2,9 V. Chronométrage en cours. Mesure intégrée sur 2 s.</p> <p>CHR Modus: Externe Speisung 2,9 V. Zeitmessung im Gang. Integrierte Messung während 2 s.</p> <p>CHR mode: External power supply 2.9 V. Timing in progress. Integrated measurement during 2 s.</p>

Echelle de mesure Einstellung Messgerät Setting of apparatus	Mesure Messung Measurement	Contrôle Kontrolle Test	Remarques Bemerkungen Remarks
100 mA	0.90 – 3.50 mA	<p>Consommation de l'alarme.</p> <p>Stromaufnahme des Alarms.</p> <p>Consumption of alarm.</p>	<p>Mode alarme: Presser poussoir B > 1 s. Alimentation externe 2,9 V. Mesure intégrée sur 2 s.</p> <p>ALARM Modus: Drücker B > 1 s. betätigen. Externe Speisung 2,9 V. Integrierte Messung während 2 s.</p> <p>ALARM mode: Press puscher B > 1 s. External power supply 2.9 V. Integrated measurement during 2 s.</p>
100 mA	4.00 – 11.00 mA	<p>Consommation de l'éclairage.</p> <p>Stromaufnahme der Beleuchtung.</p> <p>Consumption of lighting.</p>	<p>Pousser la couronne en position 0. Alimentation externe 2,9 V. Mesure intégrée sur 1 s.</p> <p>Krone drücken in Position 0. Externe Speisung 2,9 V. Integrierte Messung während 1 s.</p> <p>Push crown in position 0. External power supply 2.9 V. Integrated measurement during 1 s.</p>
3 V	< 2.35 V	<p>Fonction EOL après environ 2 minutes.</p> <p>EOL-Funktionen nach ungefähr 2 Minuten.</p> <p>EOL function after about 2 minutes.</p>	<p>Alimentation externe 2,35 V.</p> <p>Externe Speisung 2,35 V.</p> <p>External power supply 2.35 V.</p>
3 V	< 2.35 V	<p>Limite inférieure de la tension de fonctionnement des moteurs.</p> <p>Untere Funktionsspannungsgrenze der Motoren.</p> <p>Lower working voltage limit of motors.</p>	<p>Alimentation externe variable à partir de 3 V. Descendre l'alimentation jusqu'à l'arrêt de l'aiguille de secondes.</p> <p>Mit variabler Speisung von aussen ab 3 V. Spannung reduzieren bis zum Stillsand des Sekundenzeigers.</p> <p>With variable external power supply from 3 V. Lower tension until the second hand stops.</p>

*Les tests doivent être effectués dans une température ambiante entre 20° C et 25° C.
Die Tests sind bei einer Umgebungstemperatur zwischen 20° C und 25° C durchzuführen.
The tests must be conducted at an ambient temperature of between 20° C and 25° C.*

Contrôles électriques - Elektrische Kontrollen - Electrical Tests



Contrôles sans porte-movement 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.	
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.	
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.	
3	• 10 k Ω	0.1 – 0.17 k Ω	Continuité bobinage alarme. Zustand der Alarm-Spule. Condition of alarm coil.	
4	• 10 k Ω	> 10 k 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.
<p>Ohmmètres avec tension de mesure supérieure à 0,40 V inappropriés, tension recommandée 0,20 V.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 				

Les tests doivent être effectués dans une température ambiante entre 20° C et 25° C.
Die Tests sind bei einer Umgebungstemperatur zwischen 20° C und 25° C durchzuführen.
The tests must be conducted at an ambient temperature of between 20° C and 25° C.

Recommandations pour la pose des aiguilles



Poser les aiguilles heures et minutes à 12 h. 00 (ou sous 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 No 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. (voir information habillage)

Empfehlung zum Zeigersetzen



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 Nr. 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 der Analog- und Digitalzeit die Bedienungsanleitung, Abschnitt "Gleichschaltung der Analog- und Digitalanzeige" beachten. (Siehe Fabrikanten Information)

Recommendations for fitting the hands

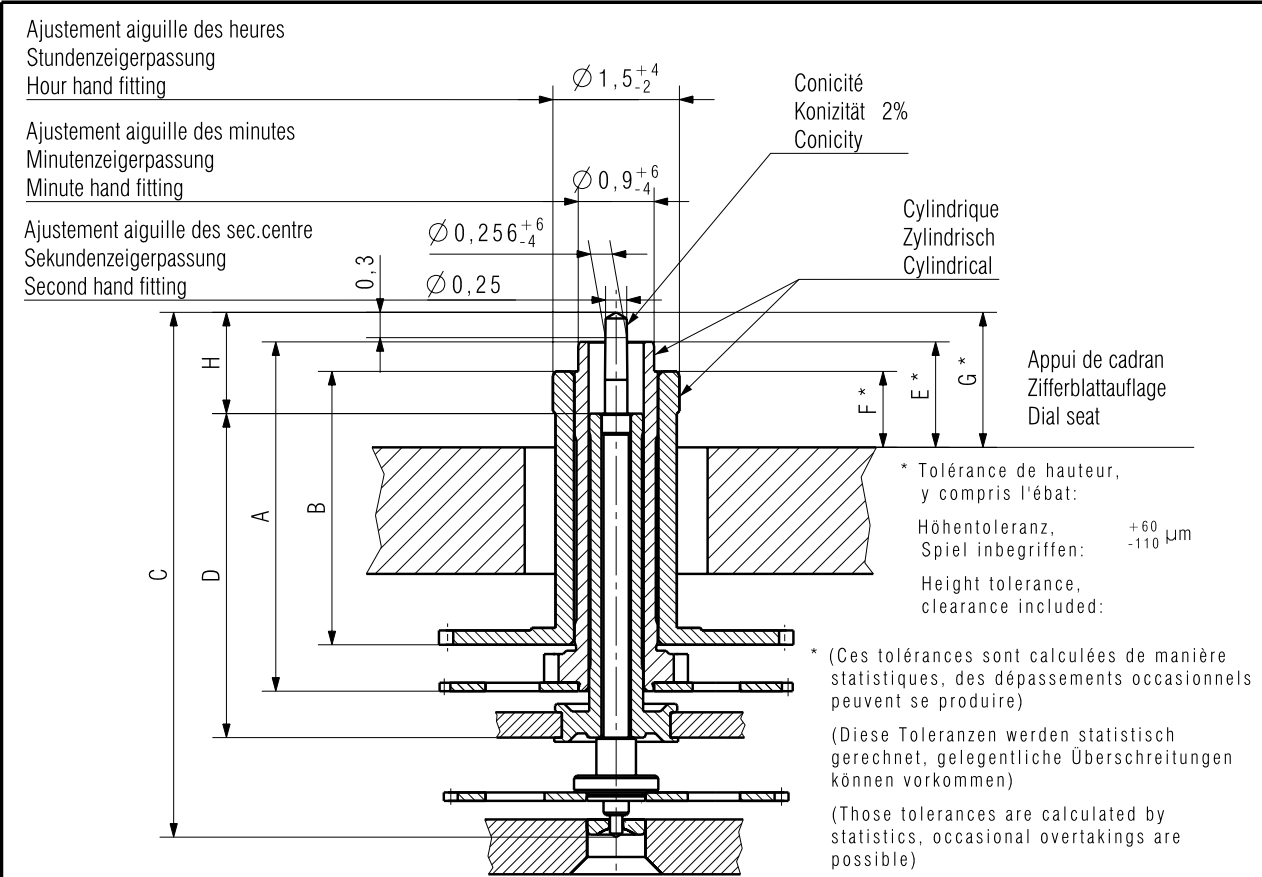


Set the hour and the minute hand at 12 o'clock (or at any other full hour) without any particular support. Remove the battery and the battery insulator. Then set the second hand using the movement holder No 224403 with a support (with counter-sink) for the pivot for the second wheel jewel.

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. (see manufacturing information)

Nous nous réservons tous les droits sur ce document. Il est confié au destinataire. Il ne peut, sans notre autorisation écrite, être copié, reproduit, communiqué à des tiers.
 Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Es ist nur für den Empfänger bestimmt. Ohne unsere schriftliche Bewilligung darf es nicht kopiert, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden.
 We reserve all rights for this document. It is meant for the recipient only and it may not be copied, printed or given to a third person without our written permission.



Aiguillage Zeigerwerk- höhe Hand fitting height	Longueur/ Länge/ Length				Dépassement Höhe über Zeitanzeige-Baugruppe Height over display module			
	A	B	C	D	E	F	G	H
	Chaussée Minutenrohr Cannon-pinion	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Pignon des secondes Sekundentrieb Second wheel pinion	Tube de centre Zentrumrohr Centre tube	Chaussée Minutenrohr Cannon-pinion	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Pignon des secondes Sekundentrieb Second wheel pinion	
2	4,14	3,24	6,22	3,84	1,32	0,90	1,75	1,19
4	4,39	3,49	6,50	4,13	1,57	1,15	2,03	1,19

Aiguilles Zeiger Hands	Masse/Masse/Mass		Balourd/Unwucht/Unbalance		Inertie/Trägheit/Inertia	
		max. mg		max. µNm		max. gmm ²
				0,14		0,03
				0,5		0,18

Kaliber / Calibre / Caliber E20.321	Massstab Echelle Scale		CATIA V5
	Masse in mm Dimensions in mm Dimensions in mm		Tol. 1/1000 mm

AIGUILLAGES ZEIGERWERKHÖHEN HAND FITTING HEIGHTS	Version	Revision	Blatt Feuille Sheet
Z0091629	03	00	01/01

ETA SA MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE DEPUIS 1793	Ersatz für/En remplacement de/Remplacement for	Klass. ZVACC	KUN
	Aenderung/Modification	Erstellt Etabli Created	Geprüft Contrôlé Controlled
A COMPANY OF THE SWATCH GROUP	22524	06.08.2007 RYS	07.08.2007 VET

Cette page est laissée vide
intentionnellement en cas d'impression
au format A3.

Diese Seite wird absichtlich leer
gelassen für den Fall, dass im
A3-Format gedruckt wird.

This page has deliberately been
left blank in case of A3 format
printing.

Cette page est laissée vide
intentionnellement en cas d'impression
au format A3.

Diese Seite wird absichtlich leer
gelassen für den Fall, dass im
A3-Format gedruckt wird.

This page has deliberately been
left blank in case of A3 format
printing.

Cette page est laissée vide
intentionnellement en cas d'impression
au format A3.

Diese Seite wird absichtlich leer
gelassen für den Fall, dass im
A3-Format gedruckt wird.

This page has deliberately been
left blank in case of A3 format
printing.

**Modifications comparées aux versions
précédentes du document**

**Änderungen gegenüber
vorhergehenden Dokumentversionen**

**Modifications compared with previous
document versions**

Version	Date Datum Date	Modification	Änderung	Modification	Page Seite Page
01	30.03.2009	Couple minimum pour dévisser	Minimales Drehmoment zum Lösen	Minimum torque for loosening	4-6
		Nouveau plan	Neue Zeichnung	New drawing	12
		Nouveau layout	Neues Layout	New layout	1-16
00	15.05.1999	Version de base	Basis Version	Basic version	--

Sous réserve de toutes modifications.

Änderungen vorbehalten.

All modifications reserved.

**Ce document se trouve sur le
Customer Service Portal (CSP) :**

www.eta.ch

- Customer Service
- Customer Service Portal
- Documents techniques

**Dieses Dokument finden Sie im
Customer Service Portal (CSP):**

www.eta.ch

- Customer Service
- Customer Service Portal
- Technische Dokumente

**This document can be found on the
Customer Service Portal (CSP):**

www.eta.ch

- Customer Service
- Customer Service Portal
- Technical Documents



ETA^{SA}
MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE
DEPUIS 1793

CUSTOMER SERVICE

Bahnhofstrasse 9
P.O. Box 359
2540 Grenchen
Switzerland

Phone +41 (0)32 655 27 77
Fax +41 (0)32 655 84 30

etacs@eta.ch
www.eta.ch