

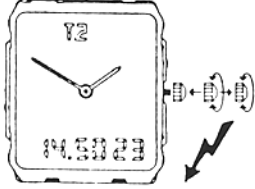
9^{3/4}" x 11^{1/2}"

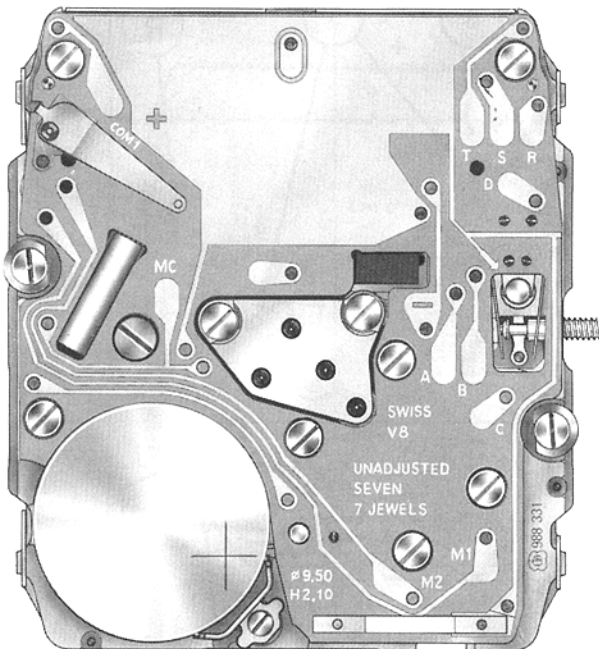
ETA 988.331

COMMUNICATION TECHNIQUE

TECHNISCHE MITTEILUNG

TECHNICAL COMMUNICATION

<p>9^{3/4}" x 11^{1/2}"</p> <p>Ø 22,00 x 25,50 mm</p>		
<p>HAUTEUR HÖHE HEIGHT mm</p>	<p>sur mouvement auf Werk on movement</p>	<p>3,25</p>
	<p>sur pile auf Batterie on battery</p>	<p>3,80</p>



Français
Deutsch
English

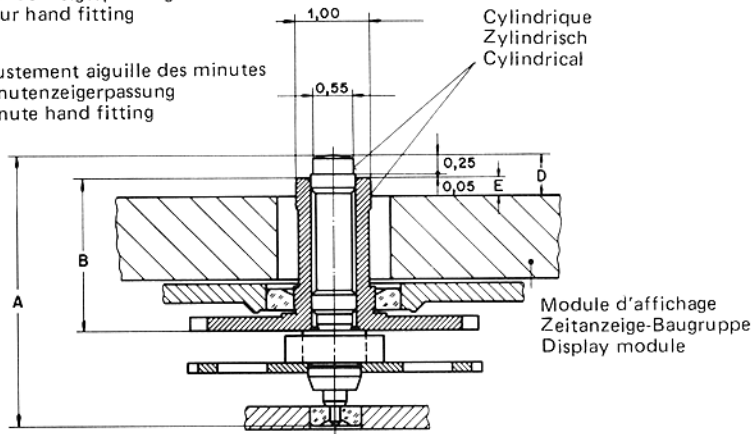


ETA SA Fabriques d'Ebauches
Marketing - Ventes
CH-2540 Grenchen

Aiguillage Zeigerwerk Hand-fitting	Longueur Länge Length mm		Dépassement platine Höhe ab Werkplatte Overstepping main plate mm	
	A	B	D	E
	Roue de centre Zentrumrad Centre wheel	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Roue de centre Zentrumrad Centre wheel	Roue des heures Stundenrad Hour wheel
réduit niedrig reduced	3,58	2,01	0,55	0,25

Ajustement aiguille des heures
Stundenzeigerpassung
Hour hand fitting

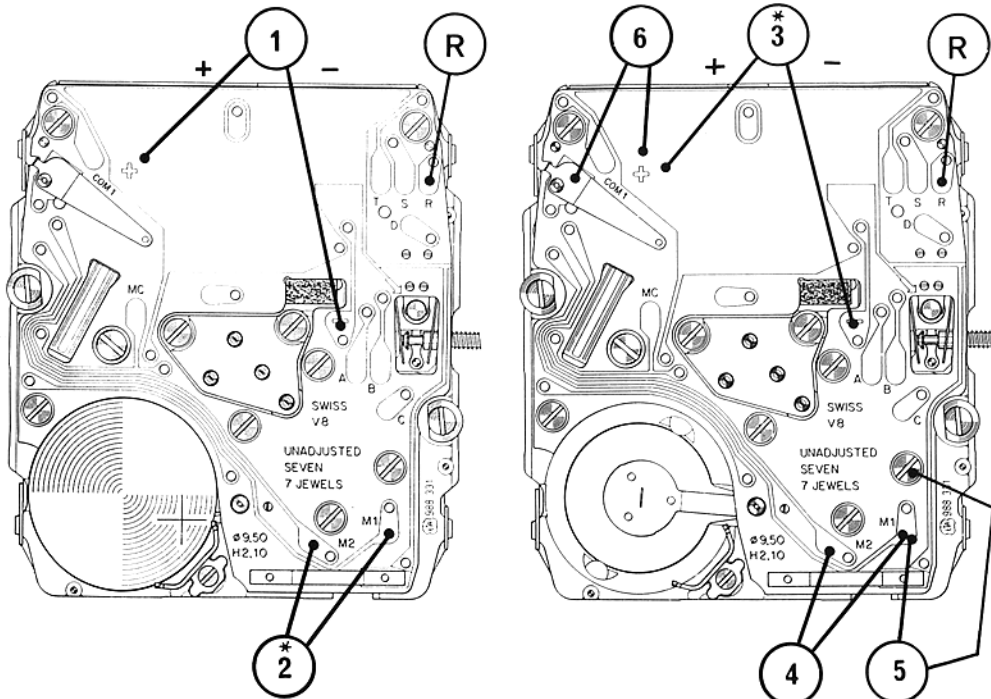
Ajustement aiguille des minutes
Minutenzeigerpassung
Minute hand fitting



Contrôles électriques

Elektrische Kontrollen

Electrical tests



* Les mesures sur positions 2 et 3 doivent être faites uniquement avec mouvement en marche (affichage numérique visible); au besoin, tourner la couronne.

Messungen mit Messpunkten 2 und 3 dürfen nur bei laufendem Werk gemacht werden (numerische Anzeige sichtbar); wenn nötig die Krone drehen.

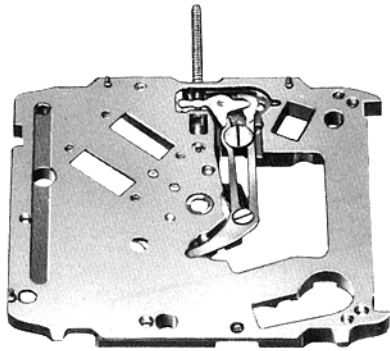
When using positions 2 and 3 for measurements, make sure that the movement is running (numerical display visible); if necessary, turn the crown.



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	Mesure avec pile Messung mit Batterie Measurement with battery
2	1 V ($R_i \geq 10 \text{ k}\Omega/\text{V}$)	L'aiguille du multimètre oscille en sens + et -. Zeiger im Messgerät pulsiert im + und - Sinn. Hand of the measuring instrument oscillates + and -.	Impulsions à la sortie du circuit intégré, 2 par minute. Ausgangsimpulse am integrierten Schaltkreis, 2 pro Minute. Impulses at output of integrated circuit, 2 per minute.	Mesure avec une pile contrôlée. Messung mit kontrollierter Batterie Measurement with controlled battery
3	2 V	$\leq 1,35 \text{ V}$ Commande du moteur avec 64 pas/s. Mettre en contact le point (R) et la piste (+). Motorantrieb 64 Schritte/s. (R) Punkt mit der (+) Spur verbinden. Motor driven with 64 steps/s connect (R) point with the (+) conductor.	Limite inférieure de la tension de fonctionnement. Untere Funktionsspannungsgrenze. Lower working-voltage limit.	Couronne tirée. Mesure sans pile avec alimentation extérieure variable. Krone gezogen. Messung ohne Batterie mit variabler Speisung von aussen. Crown pulled out. Measurement without battery with variable external supply.
	10 μA	$\leq 1,80 \mu\text{A}$	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 unit 1.55 V.
	1 mA	$\sim 800 \mu\text{A}$	Consommation du réveil. Weckstrom. Alarm consumption.	Mesure sans pile avec alimentation extérieure 1,55 V. - Sélectionner la fonction "Alarm" (5e Flag). Presser sur la couronne pour enclencher la sonnerie et mesurer. Messung ohne Batterie mit Speisegerät 1,55 V. - Funktion "Alarm" wählen (5 Flag). Durch drücken der Krone Alarm auslösen und messen. Measurement without battery with power supply unit 1.55 V. - Select the "Alarm" function (5th Flag). Press on the crown to activate the alarm and measure.
	2 V	(1,30 V) Les chiffres clignotent. Die Ziffern blinken. The numerals blink.	EOL Fonction. EOL Funktion. EOL Function.	Mesure sans pile avec tension d'alimentation 1,30 V. EOL-Fonction après ~ 2 minutes. Messung ohne Batterie, mit Speisespannung 1,30 V. EOL-Funktion nach ca. 2 Minuten. Measurement without battery, with feed voltage 1.30 V. EOL-Function after about 2 minutes.
4	10 $\text{k}\Omega$ 200 μA	2,0 – 4,0 $\text{k}\Omega$ 50 – 100 μA	Résistance de la bobine. Spulenwiderstand. Resistance of coil.	Mesure sans pile. Ohmmètres avec tension de mesure supérieure à 0,4 V inappropriés. Tension recommandée 0,2 V. Température ambiante 20°C.
5	10 ² $\text{k}\Omega$ 200 μA	> 10 $\text{k}\Omega$ $\sim 0 \mu\text{A}$	Isolation de la bobine. Spulenisolation. Coil isolation.	Messung ohne Batterie. Ohmmeter mit Prüfspannung über 0,4 V ungeeignet. Empfehlungswerte Spannung 0,2 V. Raumtemperatur 20°C.
6	1 $\text{k}\Omega$	0,11 – 0,20 $\text{k}\Omega$	Résistance de la bobine (Alarme). Spulenwiderstand (Alarm). Resistance of coil (Alarm).	Measurement without battery Ohmmeters with a test voltage higher than 0.4 V unsuitable. Voltage recommended 0.2 V. Ambient temperature 20°C.
<p>Remarque : Pour accélérer la vitesse des aiguilles, connecter le point (R) à la piste (+) = 64 impulsions/s. Couronne tirée.</p> <p>Bemerkung : Zum Beschleunigen der Zeigergeschwindigkeit, Punkt (R) mit Leiterbahn (+) verbinden = 64 Impulse/S. Krone gezogen.</p> <p>Remark : For accelerating the speed of the hands connect point (R) to (+) printed circuit conductor = 64 impulses/s. Crown pulled out.</p>				

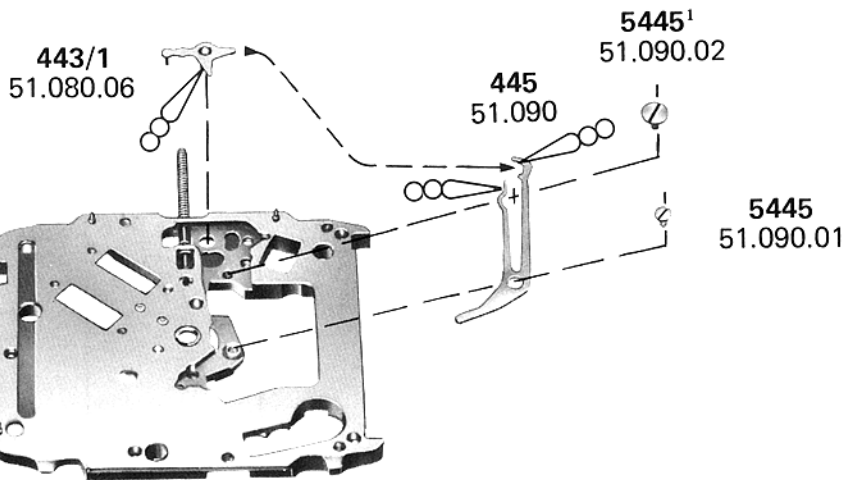
INTERCHANGEABILITE – AUSWECHSELBARKEIT – INTERCHANGEABILITY

No Nr No	No Nr ISO No		LISTE DES FOURNITURES	BESTANDTEILE	LIST OF MATERIALS	Cal. – Kal. – Cal.	
						958.331	988.331
100	10.020.07		Platine, empierrée	Werkplatte, mit Steinen	Main platte, jewelled	958.331	988.331
110	10.048.07		Pont de rouage, empierré	Räderwerkbrücke, mit Steinen	Train wheel bridge, jewelled	958.331	988.331
144	10.300		Fixateur de cadran	Zifferblatthalter	Dial fastener	978.001	–
201	30.015		Roue de centre	Minutenrad	Centre wheel	958.331	988.331
203	30.012		Roue intermédiaire	Zwischenrad	Intermediate wheel	958.331	958.331
250	31.046		Roue des heures	Stundenrad	Hour wheel	958.331	988.331
260	31.041		Roue de minuterie	Wechselrad	Minute wheel	958.331	958.331
405	51.020.21		Tige de mise à l'heure, diamètre de filetage 0,90 mm	Stellwelle, Gewindedurch- messer 0,90 mm	Handsetting stem, thread diameter 0.90 mm	958.331	958.331
407	31.121		Pignon coulant	Kupplungstrieb	Sliding pinion	958.331	958.331
443/1	51.080.06		Tirette, montée	Winkelhebel, montiert	Setting lever, assembled	958.331	958.331
445	51.090		Sautoir de tirette	Winkelhebelraste	Setting lever jumper	958.331	958.331
479	61.090		Ressort d'appui de tirette	Feder-Anschlag für Winkel- hebel	Banking spring for setting lever	958.331	958.331
4000	10.513		Module électronique	Elektronik-Baugruppe	Electronic module	958.331	988.331
4015	20.655		Isolateur de circuit	Isolation für Schaltung	Circuit insulator	–	988.331
4021	20.582		Stator	Stator	Stator	958.331	958.331
4046	20.651		Isolateur de pile	Isolation für Batterie	Battery insulator	958.331	958.331
4060	20.590		Bobine	Spule	Coil	958.331	958.331
4211	20.580		Rotor	Rotor	Rotor	958.331	958.331
4400	51.600		Bride de fixation de pile H. 1,60 mm	Batteriehaltebügel H. 1,60 mm	Battery clamp, H. 1.60 mm	958.331	–
4400/1	51.600.18		Bride de fixation de pile H. 2,10 mm	Batteriehaltebügel, H. 2,10 mm	Battery clamp, H. 2.10 mm	958.331	–
4401	20.761		Bride +	Bügel +	Bridle +	–	988.331
4405	20.765		Bride de contact	Kontaktbügel	Contact bridle	958.331	958.331
4411	20.652		Isolateur de bride de pile	Isolation für Batteriehalte- bügel	Battery bridle insulator	958.331	958.331
4451	14.601		Vibreux	Summer	Buzzer	988.331	988.331
4820	56.520		Connecteur	Verbinder	Connector	958.331	988.331
4885	66.105		Ressort de positionnement du module d'affichage	Positionierungsfeder für Zeitanzeige-Baugruppe	Positioning spring for display module	958.331	988.331
4929	20.570		Pile H. 1,60 mm	Batterie H. 1,60 mm	Battery H. 1.60 mm	958.331	–
4929	20.570		Pile H. 2,10 mm	Batterie H. 2,10 mm	Battery H. 2.10 mm	958.331	988.331
9447	10.014		Module d'affichage	Zeitanzeige-Baugruppe	Display module	958.331	988.331
9449	80.200		Entretoise du module d'affichage	Zwischenstück für Zeitanzei- ge-Baugruppe	Display module distance piece	958.331	–
9628	16.065		Couvre-module d'affichage	Deckplatte für Zeitanzeige- Baugruppe	Display module cover	958.331	988.331
5101	10.020.01	2x	Vis de fixation	Schraube für Werkbefestigung	Screw for case	958.331	958.331
5102	10.020.02	2x	Vis de fixation, spéciale	Schraube für Werkbefestigung, Spezial-Ausführung	Screw for case, special	958.331	958.331
1) 5110	10.048.01	2x	Vis de pont de rouage	Schraube für Räderwerk- brücke	Screw for train wheel bridge	958.331	958.331
2) 5445	51.090.01	1x	Vis de sautoir de tirette	Schraube für Winkelhebel- raste	Screw for setting lever jumper	958.331	958.331
5445 ¹	51.090.02	1x	Vis de maintien de sautoir de tirette	Halteschraube für Winkel- hebelraste	Maintaining screw for setting lever jumper	958.331	958.331
2) 5479	61.090.01	1x	Vis de ressort d'appui de tirette	Schraube für Feder-Anschlag für Winkelhebel	Screw for banking spring for setting lever	958.331	958.331
1) 54000	10.513.01	3x	Vis de module électronique	Schraube für Elektronik- Baugruppe	Screw for electronic module	958.331	958.331
1) 54060	20.590.01	4x	Vis de bobine	Schraube für Spule	Screw for coil	958.331	958.331
3) 54401	20.761.01	1x	Vis de bride +	Schraube für Bügel +	Screw for bridle +	–	958.331 No54405
3) 54405	20.765.01	1x	Vis de bride de contact	Schraube für Kontaktbügel	Screw for contact bridle	958.331	958.331
2) 59628	16.065.01	2x	Vis de couvre-module d'affichage	Schraube für Deckplatte für Zeitanzeige-Baugruppe	Screw for display module cover	958.331	–

1) 2) 3) = Vis identiques
Identische Schrauben
Identical screws



	Huile fine Dünnflüssiges Oel Fine oil	Moebius 9030
	Huile épaisse à viscosité élevée ou graisse. Dickflüssiges druckfestes Oel oder Fett. Thick, pressure-resistant oil or grease.	D5

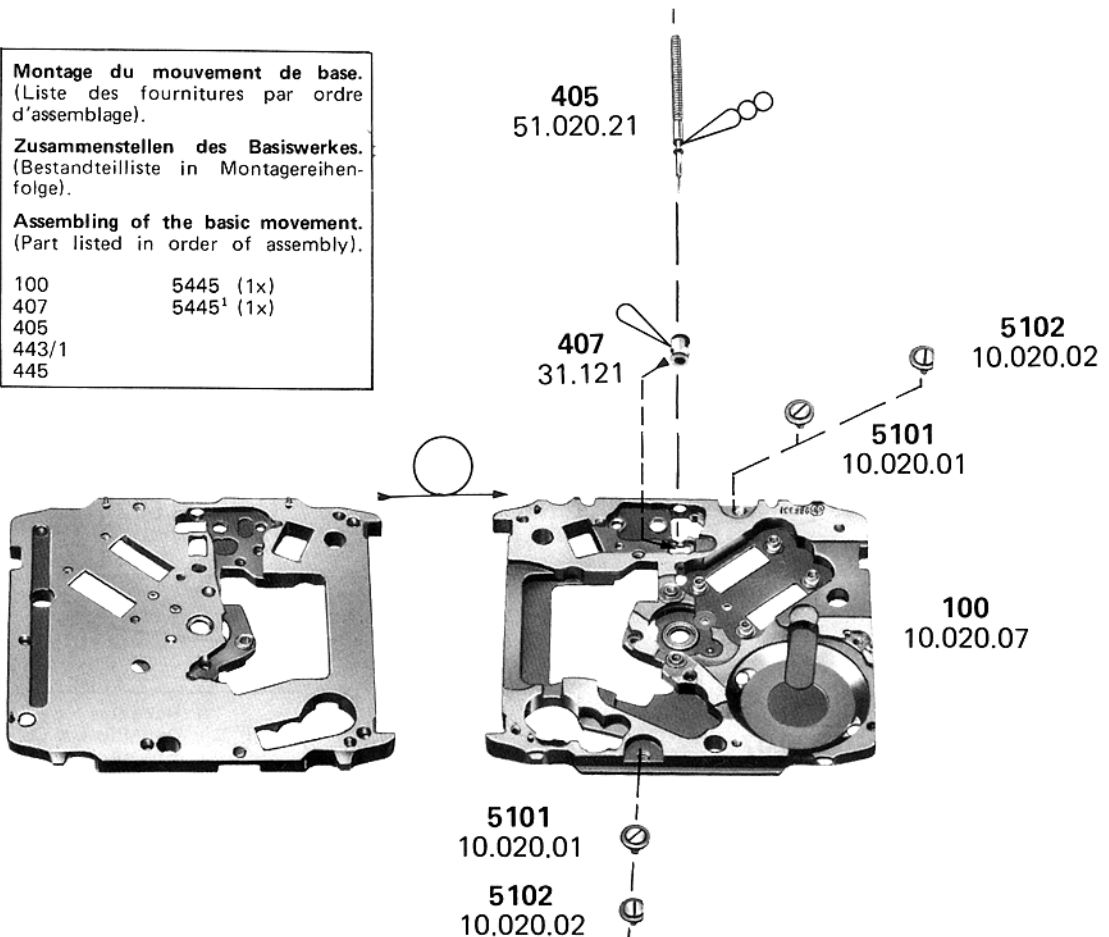


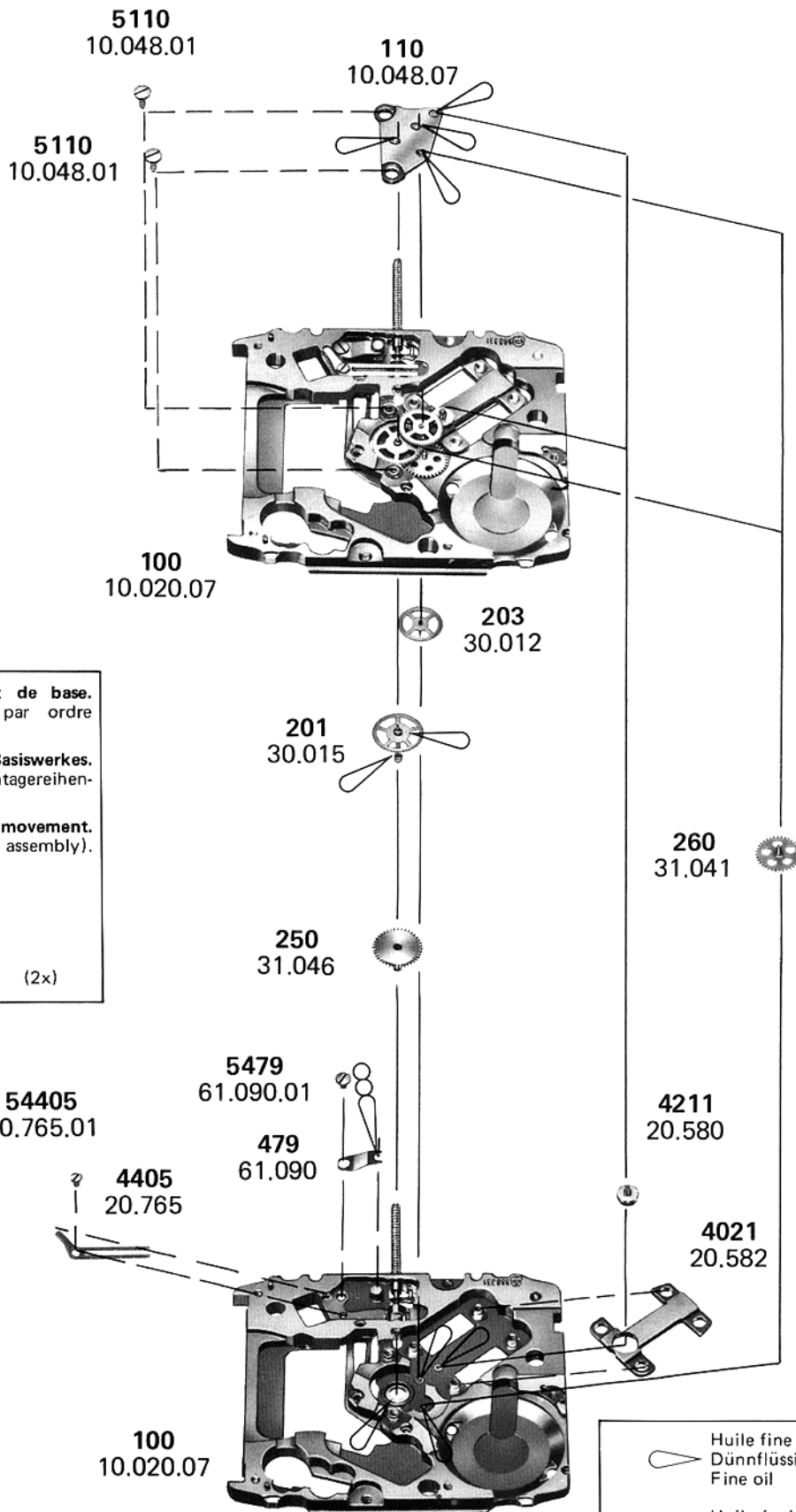
Montage du mouvement de base.
(Liste des fournitures par ordre d'assemblage).

Zusammenstellen des Basiswerkes.
(Bestandteilliste in Montagereihenfolge).

Assembling of the basic movement.
(Part listed in order of assembly).

100	5445 (1x)
407	5445 ¹ (1x)
405	
443/1	
445	







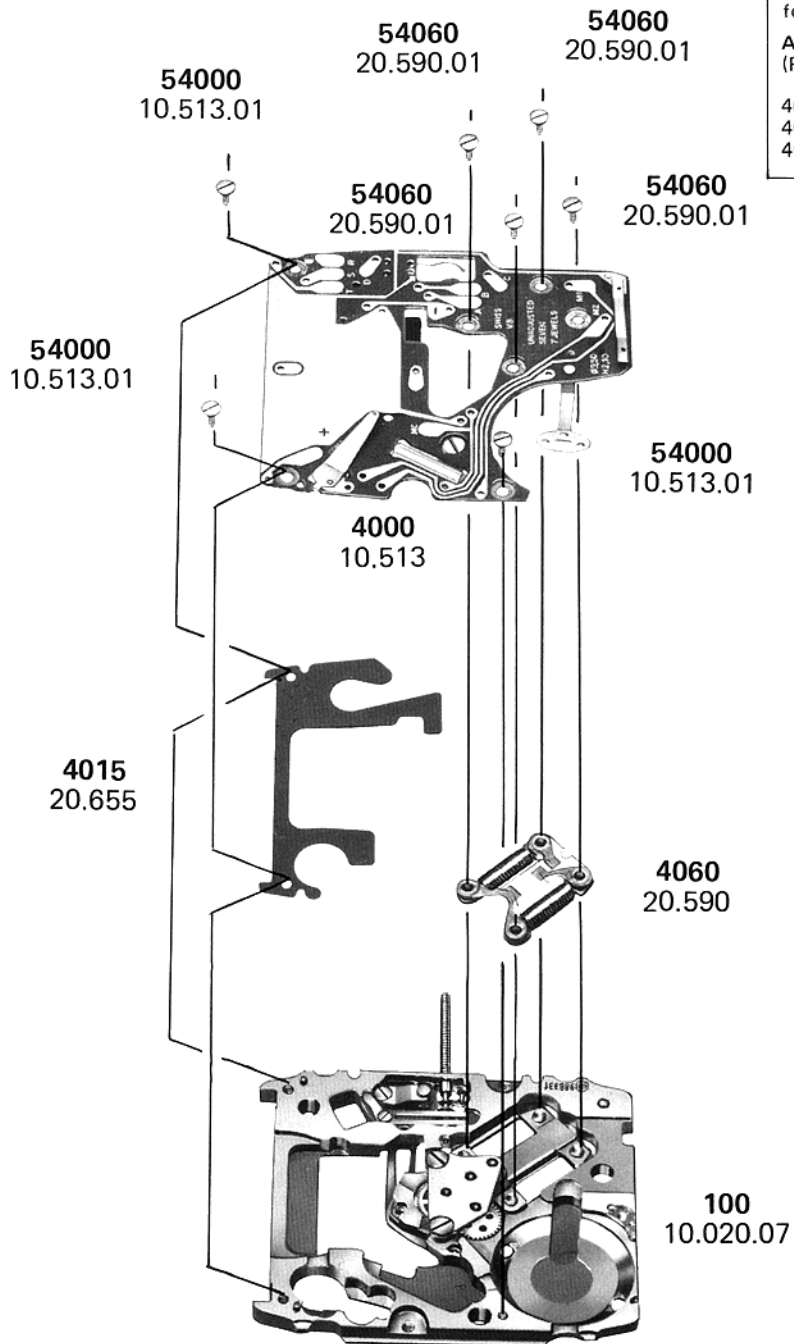
Montage du mouvement de base.
 (Liste des fournitures par ordre d'assemblage).

Zusammenstellen des Basiswerkes.
 (Bestandteilliste in Montager Reihenfolge).

Assembling of the basic movement.
 (Part listed in order of assembly).

479	250
5479 (1x)	260
4405	201
54405 (1x)	203
4021	110
4211	5110 (2x)

	Huile fine Dünflüssiges Oel Fine oil	Moebius 9030
	Huile épaisse à viscosité élevée ou graisse. Dickflüssiges druckfestes Oel oder Fett. Thick, pressure-resistant oil or grease.	D5

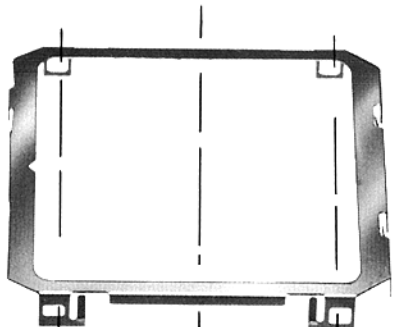


Montage du module électronique.
 (Liste des fournitures par ordre d'assemblage).

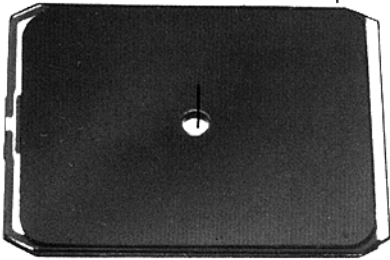
Zusammenstellen der Elektronik-Baugruppe.
 (Bestandteilliste in Montager Reihenfolge).

Assembling of the electronic module.
 (Part listed in order of assembly).

4060	54060 (4x)
4015	54000 (3x)
4000	



9628
16.065



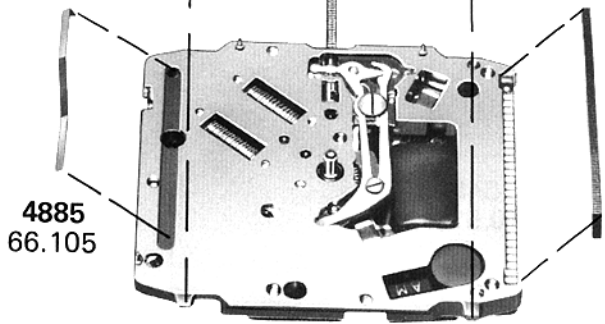
9447
10.014

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.
(Part listed in order of assembly).

4411	4885
4046	9447
4401	9628
54401 (1x)	4929
4820	



4885
66.105

4820
56.520

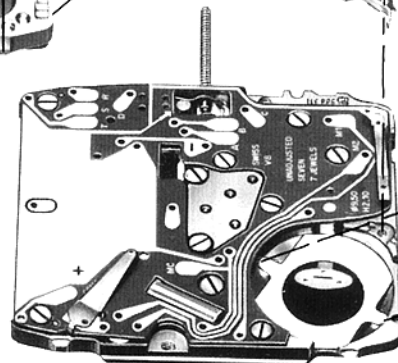
54401
20.761.01

4929
20.570

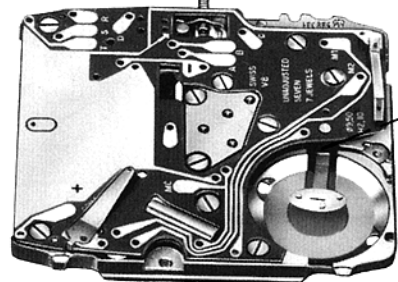
U = 1,55 V High Drain
Ø 9,50 mm H. 2,10 mm
Renata 370 (36)
UCAR 370
Ray-O-Vac RW 415
SR 920 W

100
10.020.07

4401
20.761



4046
20.651



4411
20.652

100
10.020.07

RECOMMANDATIONS POUR LA POSE DES AIGUILLES CAL. 988.331

Pose des aiguilles

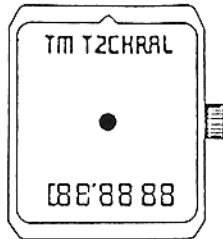
L'emploi d'un porte-pièce est indispensable, pour protéger les brides de contact et soutenir le pivot inférieur du pignon de centre. Le porte-pièce No 4080.36.811 est recommandé.

Il peut être obtenu auprès de :

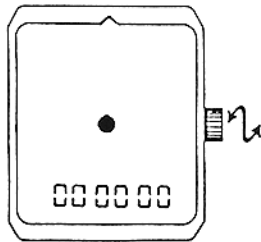
ETA S.A. Fabriques d'Ebauches
Service après-vente
CH - 2074 Marin

La pose des aiguilles doit être faite obligatoirement sur des mouvements en marche avec pile.

1. Poser la **pile**, la couronne étant en position neutre. La cellule d'affichage passe en mode "All on". (Tous les segments de l'affichage sont visibles).

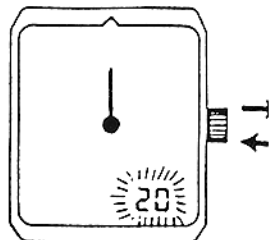


2. Tourner légèrement la couronne. La cellule d'affichage passe en mode "Heure locale" (voir mode d'emploi) tous chiffres mis à zéro.

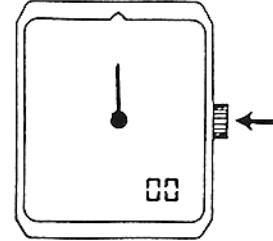


La montre commence à fonctionner.

3. Poser l'**aiguille des heures**, bien centrée sur le repère situé à 12 heures, le centrage peut être éventuellement corrigé en tournant la couronne en position tirée.
4. Tirer et repousser la couronne. Les chiffres indiquant les secondes se mettent à clignoter.



5. Pendant que les chiffres clignotent: presser à fond sur la couronne. Les chiffres indiquant les secondes sont remis à zéro.



6. Durant les **30 secondes** qui suivent, c'est-à-dire avant le prochain saut du moteur, poser l'**aiguille des minutes** bien centrée sur le repère de 12 heures.

7. **Synchroniser** les deux affichages analogique (aiguilles) et numérique.

A cet effet :

- Sélectionner l'affichage neutre du cadran (voir mode d'emploi), sans aucune indication numérique, en tournant la couronne.
- Tirer la couronne.
- Tourner la couronne, en avant ou en arrière jusqu'à ce que les aiguilles indiquent exactement la même heure que celle affichée par le cadran.
- Repousser la couronne.

8. Effectuer la **mise à l'heure**

A cet effet :

- Revenir à l'affichage de l'heure locale en tournant la couronne (voir mode d'emploi).
- Tirer la couronne (les chiffres indiquant les heures et les minutes se mettent à clignoter).
- Mettre la montre à l'heure en tournant la couronne en avant ou en arrière (une rotation rapide permet de faire avancer les aiguilles d'une heure entière).
- Repousser la couronne.

NB. :

Dans les cas où l'on souhaiterait poser les piles d'avance on peut, sans autre, interrompre le processus aussi longtemps que nécessaire, entre les opérations 2 et 3. Les aiguilles seront toujours posées sur 12 heures, le décalage entre les deux affichages étant rattrapé lors de l'opération 7 de synchronisation.

Dépose des aiguilles

Enlever les aiguilles uniquement avec un outil Bergeon Réf. 30.671.7.

EMPFEHLUNGEN ZUM ZEIGERSETZEN KAL. 988.331

Zeigersetzen

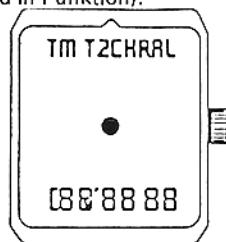
Die Verwendung eines Werkträgers ist notwendig um die Kontaktbügel zu schützen und den Zapfen des Zentrumrades zu stützen. Empfohlen wird der Werkträger Nr. 4080.36.811.

Er kann bezogen werden bei :

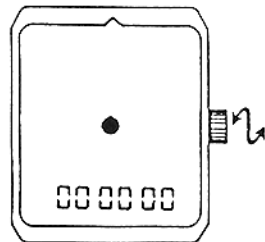
ETA S.A. Fabriques d'Ebauches
Service après-vente,
CH – 2074 Marin

Das Setzen der Zeiger muss bei laufendem Werk mit Batterie durchgeführt werden.

1. **Batterie** setzen bei Krone in Neutralstellung. Die numerische Anzeige zeigt "All on" (alle Segmente der Anzeige sind in Funktion).

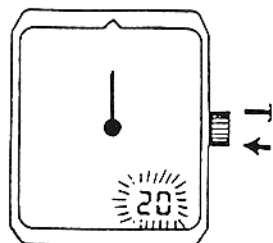


2. Krone ein wenig drehen. Die Anzeige wechselt auf "Ortszeit" (siehe: Gebrauchsanweisung), alle Ziffern sind auf null.

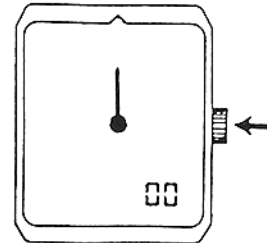


Die Uhr beginnt zu laufen.

3. Den **Stundenzeiger** genau auf die 12-Uhr-Markierung ausrichten und setzen (die Genauigkeit kann im Bedarfsfall durch Drehen der Krone in gezogener Stellung korrigiert werden).
4. Krone ziehen und zurückdrücken. Die Anzeige zeigt die Sekunden an und beginnt zu blinken.



5. Während die Anzeige blinkt : die Krone bis zum Anschlag drücken. Die Sekundenanzeige wird auf null gestellt.



6. Während der **30 folgenden Sekunden**, das heisst vor dem nächsten Schritt des Motors, den **Minutenzeiger** genau auf die 12-Uhr-Markierung setzen.

7. **Synchronisieren** der beiden Anzeigen analog (Zeiger) und numerisch:

- Neutrale Anzeige des Zifferblatts (siehe : Gebrauchsanweisung) wählen (ohne numerische Anzeige) durch Drehen der Krone.
- Krone ziehen.
- Krone vor- oder rückwärts drehen bis die Zeiger die gleiche Zeit anzeigen wie die numerische Anzeige.
- Krone drücken.

8. **Einstellen der Uhrzeit :**

- Durch Drehen der Krone wieder auf "Ortszeit" (siehe : Gebrauchsanweisung) einstellen.
- Krone ziehen (die Stunden- und Minutenanzeige blinkt).
- Uhrzeit einstellen durch vor- oder Rückwärtsdrehen der Krone (durch eine schnelle Drehung der Krone lässt sich die Zeit um jeweils eine volle Stunde verstellen).
- Krone drücken.

Anmerkung :

Falls die Batterien vorher gesetzt werden, kann zwischen den Arbeitsvorgängen 2 und 3 beliebig lange unterbrochen werden. Die Zeiger werden auch dann auf 12 Uhr gesetzt. Die Zeitdifferenz zwischen den beiden Anzeigen wird dann durch die Synchronisierung (Arbeitsvorgang 7) ausgeglichen.

Zeigerentfernen :

Nur mit einem Bergeon-Werkzeug Ref. 30.671-7.

RECOMMENDATIONS FOR FITTING THE HANDS

CAL. 988.331

Fitting the hands

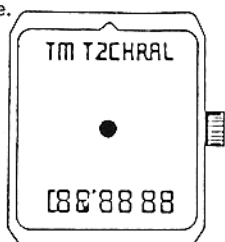
The use of a movement holder is indispensable for protecting the contact spring and for supporting the lower pivot of the center wheel. The movement holder No 4080.36.811 is recommended.

This can be ordered from :

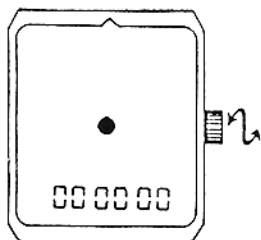
ETA S.A. Fabriques d'Ebauches
Service après-vente
CH - 2074 Marin

The hands must be fitted on a running movement i.e. with the battery in place.

1. Fit the **battery** with the crown in neutral position. The numerical display passes automatically to the "ALL ON" mode.

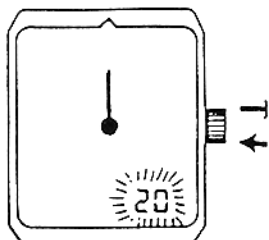


2. Turn the crown slightly. The display passes to the "Local time" mode (see : Instructions for use). All the numerals indicate zero.

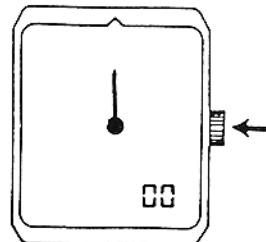


The watch starts functioning.

3. Fit the hour hand by centering it precisely at the 12 o'clock mark. (Slight displacement of the hand can be, if needed, corrected by turning the crown in the pulled out position.
4. Pull the crown out and then push it back in. The numerical display indicates flashing seconds.



5. While the numerals flash : Press the crown in. The seconds are brought back to zero.



6. Fit within the next **30 seconds** i.e. before the next jump of the motor, the **minute hand** precisely at the 12 o'clock mark.

7. **Synchronising** the analog and the numerical display.

Proceed as follows :

- Select the neutral numerical display of the dial (see : Instructions for use), without any indication, by turning the crown.
- Pull the crown out.
- Turn the crown forwards or backwards till the hands indicate precisely the same time as shown by the numerical display.
- Push the crown back in.

8. **Setting the time**

Proceed as follows :

- Bring back the numerical display to the "Local time" (see : Instructions for use), by turning the crown.
- Pull the crown out (the numerals indicating the hours and the minutes start flashing).
- Set the watch to time by turning the crown backwards or forwards (a rapid rotation causes the hands to move one full hour).
- Push the crown back in.

NB. :

In case the batteries are fitted in advance, then the process between the point 2 and the point 3 can be interrupted without any problem - even for a long time, if so desired. The hands will still be fitted at 12 o'clock and the time lapse between the two displays will be overcome with the synchronisation operation as described in point 7.

Removal of hands :

Only with Bergeon tool ref. 30.671-7.