
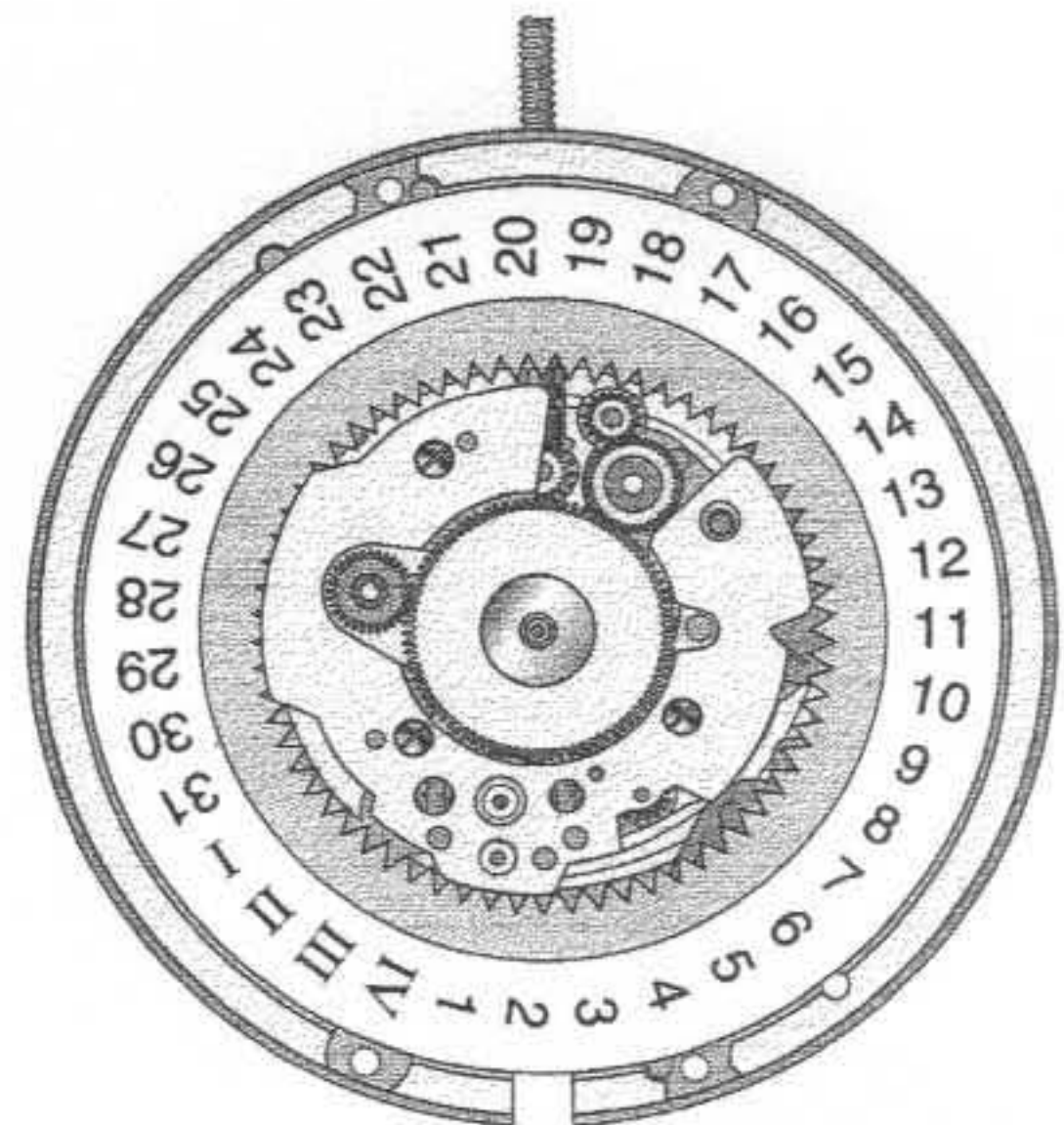
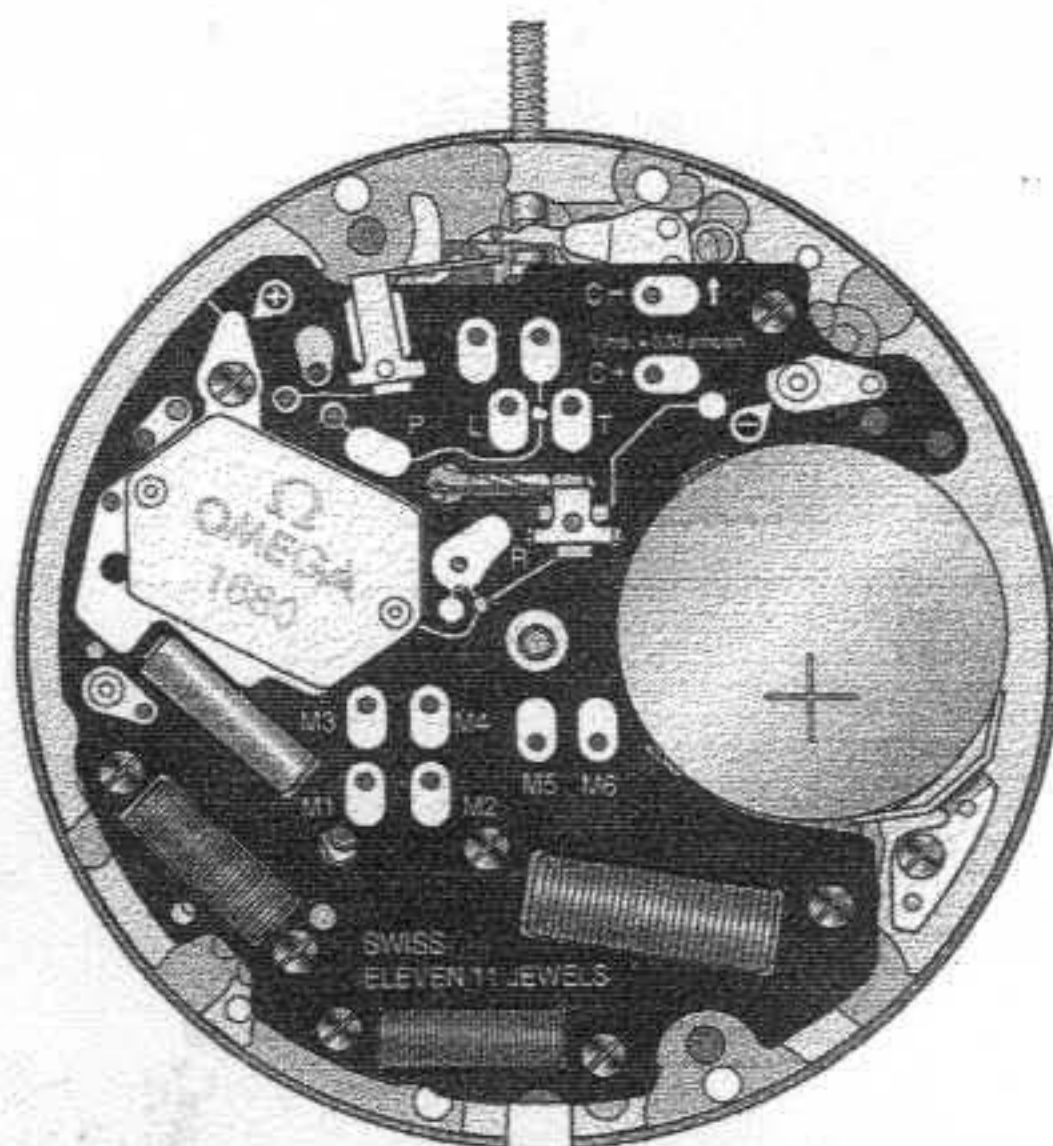


## CALIBRE – KALIBER – CALIBRE

# 1680

E.O.L. Fuseau horaire / Zeitzone / Time zone QUANTIEME PERPETUEL / EWIGER KALENDER / PERPETUAL CALENDAR		
11 1/2''' Ø 25,60 mm		
HAUTEUR HÖHE HEIGHT mm	sur mouvement auf Uhrwerk on movement	3,00
	sur pile auf Batterie H 2,70 mm on battery	3,75



Quantième perpétuel / Thermocompensé

Ewiger Kalender / Thermokompensation

Perpetual calendar / Thermocompensation

Français  
 Deutsch  
 English



## Liste des fournitures – Ersatzteilliste – Spare parts list

No Ω	Nr ISO	Désignation	Bezeichnung	Designation	Cal.
100	10.020.07	Platine, empierrée	Werkplatte, mit Steinen	Main plate, jewelled	1680
110	10.048.07	Pont de rouage, empierré	Räderwerkbrücke, mit Steinen	Train wheel bridge, jewelled	1680
161	80.400	Tube de centre	Zentrumlagerrohr	Centre tube	1680
172/3	81.332	Tenon de renvoi intermédiaire	Lagerstift für Zwischen- Zeigerstellrad	Stud for intermediate setting wheel	1680
203	30.012	Roue intermédiaire	Zwischenrad	Intermediate wheel	1430
210	30.025	Roue moyenne	Kleinbodenrad	Third wheel	1430
227	30.027	Roue de seconde	Sekundenrad	Second wheel	1430
242	31.083	Chaussée avec entraîneur	Minutenrohr mit Mitnehmer	Cannon pinion with driver	1430
250/1	31.046.06	Roue des heures avec came contacteur	Stundenrad mit Kontaktgeber- Nocken	Hour wheel with contactor cam	1680
260	31.041	Roue de minuterie	Wechselrad	Minute wheel	1680
291	31.061	Roue entraîneuse auxiliaire du rouage de minuterie	Hilfsmitnehmerrad für Zeigerwerk	Motion work auxiliary driving wheel	1680
405	51.020.21	Tige de mise à l'heure Ø filetage 0,90 mm	Stellwelle, Gewinde- durchmesser 0,90 mm	Handsetting stem, thread diameter 0.90 mm	1680
407	31.121	Pignon coulant	Kupplungstrieb	Sliding pinion	1680
435/1	51.050.06	Bascule de pignon coulant, montée	Kupplungstriebhebel, montiert	Yoke, assembled	1680
443	51.080	Tirette	Winkelhebel	Setting lever	1680
445	51.090	Sautoir de tirette	Winkelhebelraste	Setting lever jumper	1680
450	31.100	Renvoi	Zeigerstellrad	Setting wheel	1430
466	10.210	Couvre-mécanisme	Wechselradbrücke	Minute train bridge	1680
482	61.092	Ressort rappel de tirette	Winkelhebelrückstellfeder	Setting lever recall spring	1680
491	51.081	Levier de tirette	Hebel für Winkelhebel	Lever for setting lever	1680
560	56.071	Levier d'arrêt et interrupteur	Stoppehebel und Unterbrecher	Stop lever and switch	1680
2543/1	33.011.20	Roue intermédiaire de quantième No 1	Datum-Zwischenrad Nr 1	Intermediate date wheel No 1	1680
2543/2	33.011.21	Roue intermédiaire de quantième No 2	Datum-Zwischenrad Nr 2	Intermediate date wheel No 2	1680
2543/3	33.011.22	Roue intermédiaire de quantième No 3	Datum-Zwischenrad Nr 3	Intermediate date wheel No 3	1680
2543/4	33.011.23	Roue intermédiaire de quantième No 4	Datum-Zwischenrad Nr 4	Intermediate date wheel No 4	1680
2543/5	33.011.24	Roue intermédiaire de quantième No 5	Datum-Zwischenrad Nr 5	Intermediate date wheel No 5	1680
2544	33.100	Pignon-correcteur de quantième	Datumkorrektortrieb	Date corrector pinion	1680
2556	33.020	Roue entraîneuse de l'indicateur de quantième	Datumanzeiger-Mitnehmerrad	Date indicator driving wheel	1680
2557/1	91.440.22	Indicateur de quantième (monté avec goupille de contact), guichet à 3 h	Datumanzeiger (mit Kontaktstift montiert), Fenster bei 3 Uhr	Date indicator (with contact pin assembled), window at 3 o'clock	1680
2630	53.600	Bascule d'enclenchement de l'indicateur de quantième	Einrückwippe für Datumanzeiger	Interlocking yoke for date indicator	1680
2740	13.101	Plaque de maintien du méca-nisme de calendrier	Halteplatte für Kalender- Mechanismus	Calendar mechanism maintaining plate	1680
4000	10.513	Module électronique	Elektronik-Baugruppe	Electronic module	1680
4011	20.551	Circuit imprimé	Gedruckte Schaltung	Printed circuit	1680
4021	20.582	Stator	Stator	Stator	1680
4021 <sup>1</sup>	20.582.18	Stator supplémentaire	Zusatz-Stator	Additional stator	1680
4046	20.651	Isolateur de pile, dessous	Isolation für Batterie, unten	Battery insulator, bottom	1680
4046 <sup>1</sup>	20.651.18	Isolateur de pile, sur bride –	Isolation für Batterie, auf Bügel –	Battery insulator, on bridle –	1430
4135	50.530	Interrupteur de courant	Strom-Unterbrecher	Power switch	1680
4211	20.580	Rotor	Rotor	Rotor	1680
4211 <sup>1</sup>	20.580.18	Rotor supplémentaire	Zusatz-Rotor	Additional rotor	1680
4407	20.764	Bride de masse	Massen-Bügel	Earth connector	1680
4412	10.601.00	Ressort de limitation de pile	Begrenzungsfeder für Batterie	Battery limiting spring	1680
4430	53.063	Levier de détection	Detektorhebel	Detection lever	1680
9435	56.030	Commande du levier stop	Stopp-Schalthebel	Stop operating lever	1680
9706	36.082	Pignon de correcteur	Trieb für Korrektor	Corrector pinion	1680
9711	36.052	Renvoi intermédiaire de correcteur	Zwischen-Verbindungsrad für Korrektor	Corrector intermediate setting wheel	1680



## Liste des fournitures – Ersatzteilliste – Spare parts list

No Ω	Nr ISO	Désignation	Bezeichnung	Designation	Cal.
9712	36.051	Renvoi de correcteur	Verbindungsrad für Korrektor	Corrector setting wheel	1430
9952	20.570.18	Pile, H. 2,70 mm	Batterie, H. 2,70 mm	Battery, H. 2,70 mm	1680
5101	10.020.01	2x Vis de fixation	Schraube für Werkbefestigung	Screw for case	1680
5102	10.020.02	2x Vis de fixation, spéciale	Schraube für Werkbefestigung, Spezial-Ausführung	Screw for case, special	1680
<sup>1)</sup> 5110	10.048.01	1x Vis de pont de rouage	Schraube für Räderwerkbrücke	Screw for train wheel bridge	1680
<sup>1)</sup> 5466	10.210.01	1x Vis couvre-mécanisme	Schraube für Deckplatte für Stelleinrichtung	Screw for winding and setting mechanism cover	1680
52740	13.101.01	3x Vis plaque de maintien du mécanisme de calendrier	Schraube für Halteplatte für Kalender-Mechanismus	Screw for calendar mechanism maintaining plate	1680
54000	10.513.01	8x Vis de module électronique	Schraube für Elektronik-Baugruppe	Screw for electronic module	1680
54011	10.513.02	1x Vis de module de circuit imprimé	Schraube für Gedruckte Schaltung	Screw for printed circuit	1680
<sup>1)</sup> 54407	20.764.01	1x Vis de bride de masse	Schraube für Massen-Bügel	Screw for earth connector	1680
		<sup>1)</sup> Vis identiques	5110		
		Identische Schrauben	5466		
		Identical screws	54407		

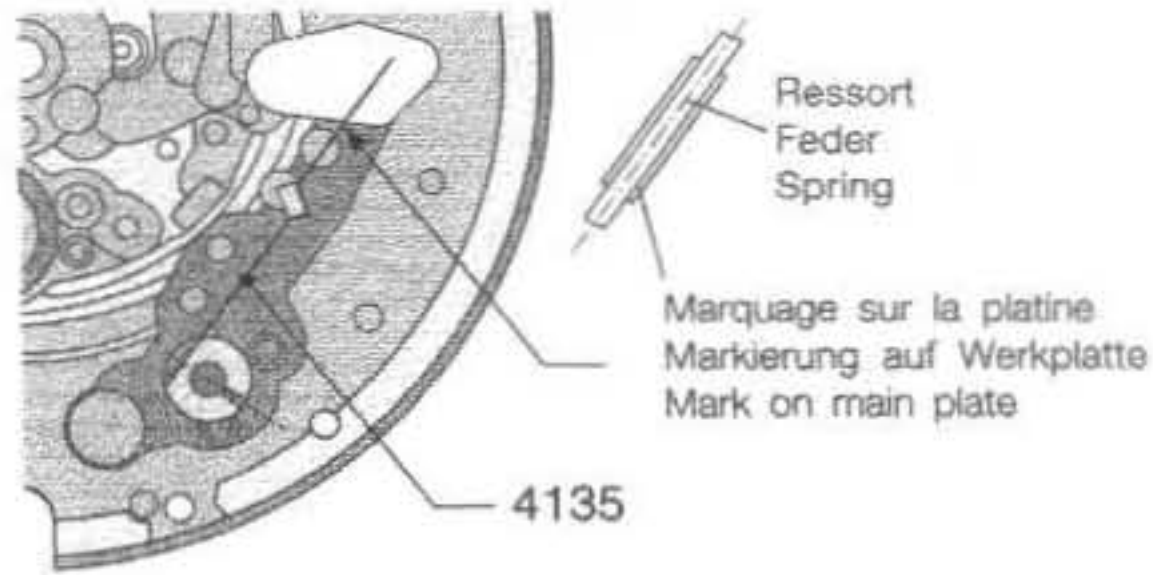
## Fournitures – Bestandteile – Materials

100	110	161	172/3	203	210	227	242	250/1	5101
260	291	405	407	435/1	443	445	450	466	5102
482	491	560	2543/1	2543/2	2543/3	2543/4	2543/5	2544	2556
2557/1	2630	2740	4000	4011	4021	4021 <sup>1</sup>	4046	4046 <sup>1</sup>	52740
4135	4211	4211 <sup>1</sup>	4407	4412	4430	9952 Ø 9,50 x 2,70	9435	9706	9711
								9712	54011

Contrôler la position de l'interrupteur No 4135 (marquage sur la platine).

Position des Stromunterbrechers Nr 4135 kontrollieren (Markierung auf der Werkplatte).

Check position of power switch No 4135 (mark on main plate).



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

**Zusammensetzen des Basiswerkes**  
(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

**Assembling of the basic movement**  
(Parts listed in order of assembly)

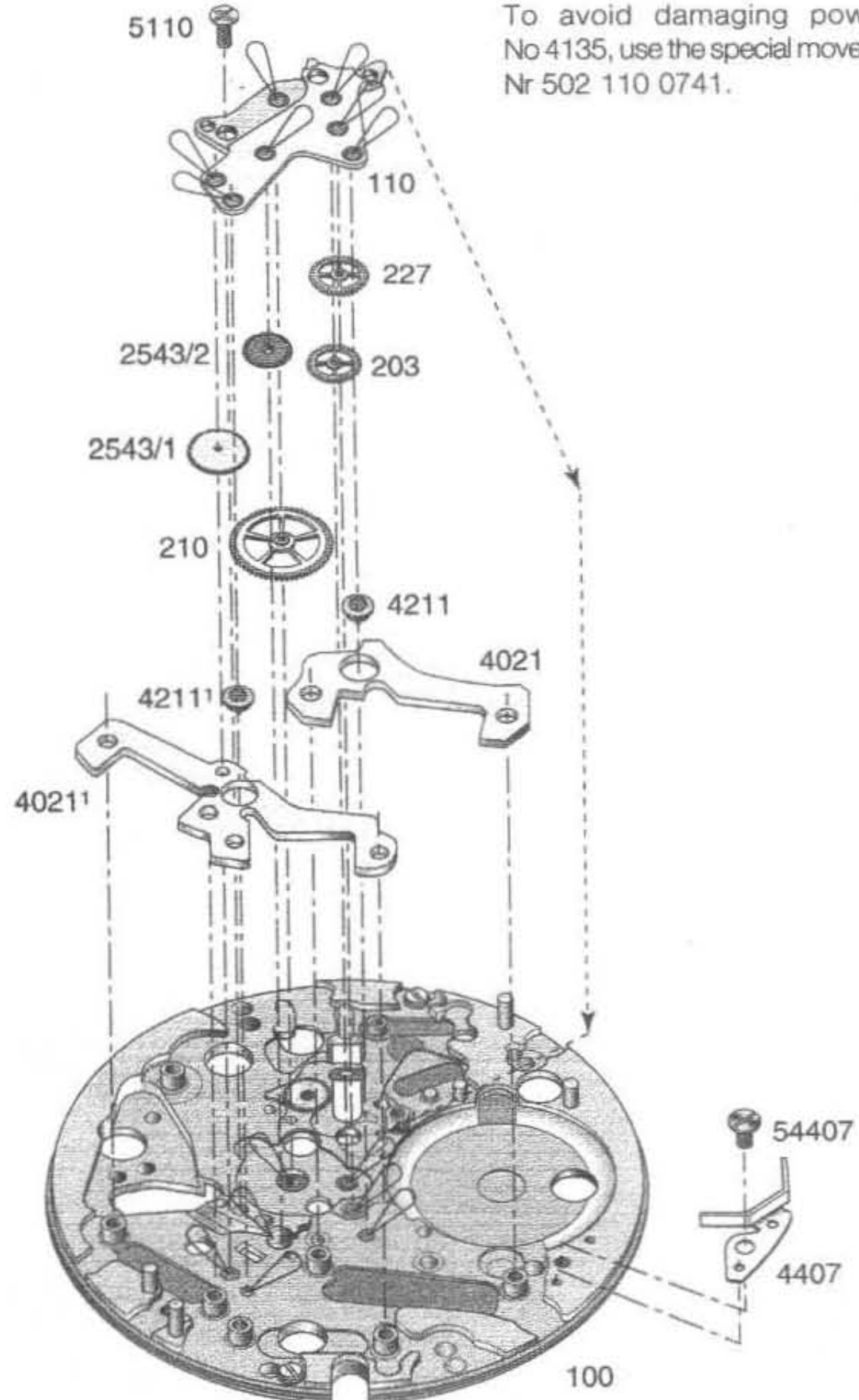
100	4211'
4135	2543/1
4021'	2543/2
4021	110
4211	5110 (1x)
210	4407
227	54407 (1x)
203	

 Huile fine  
 Dünflüssiges Öl Moebius 9014  
 Fine oil

Pour ne pas détériorer l'interrupteur de courant No 4135, il est nécessaire d'utiliser le porte-pièce No 502 110 0741.

Um eine Beschädigung des Stromunterbrechers Nr 4135 zu vermeiden, ist der Werkhalter Nr 502 110 0741 erforderlich.

To avoid damaging power switch No 4135, use the special movement holder Nr 502 110 0741.





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

**Zusammensetzen des Zeigerwerk-  
mechanismus**

(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

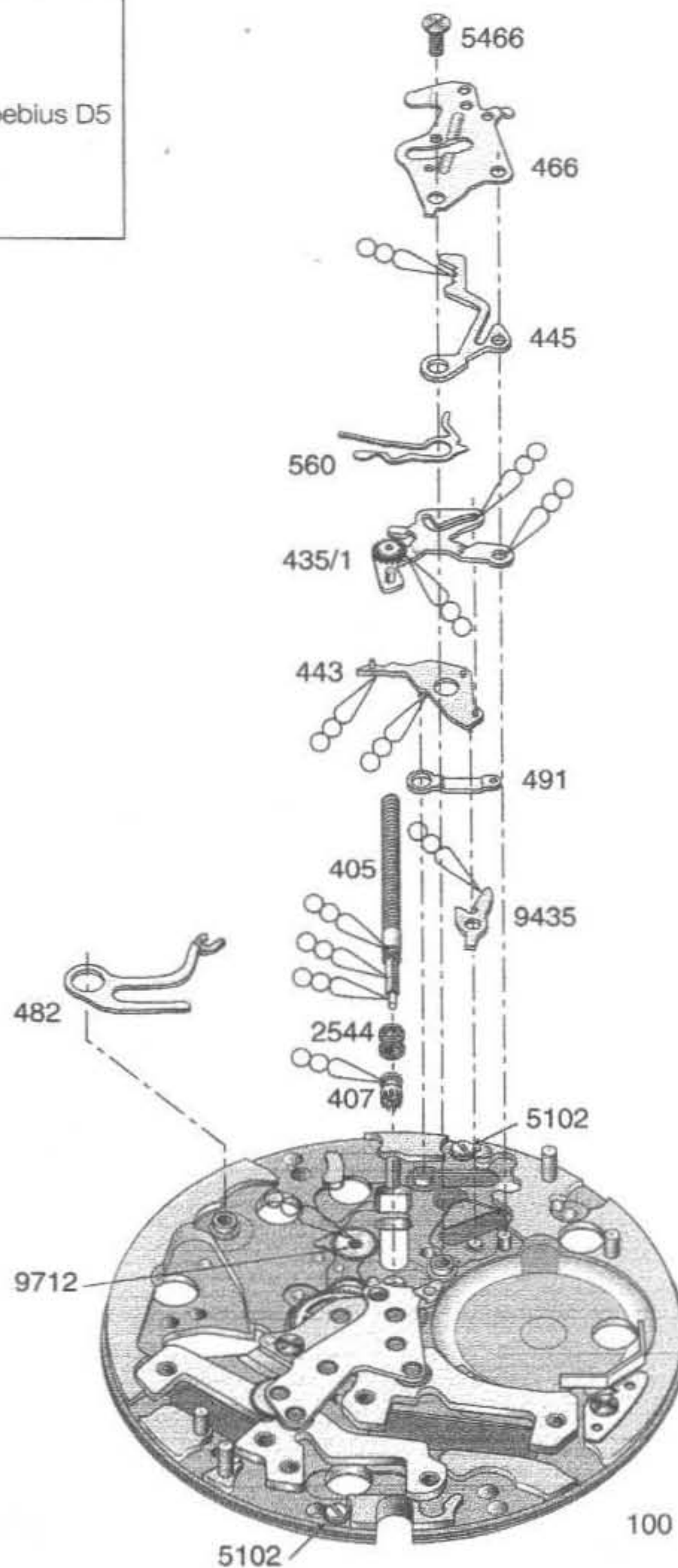
**Assembling of the handseting mechanism**  
(Part listed in order of assembly)

100	9435
407	435/1
2544	560
405	445
482	466
491	5466 (1x)
443	

Huile épaisse à viscosité  
élevée ou graisse

Dickflüssiges, druckfestes  
Öl oder Fett Moebius D5

Thick, pressure-resistant  
oil or grease



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

**Zusammensetzen des Zeigerwerk-  
mechanismus**

(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

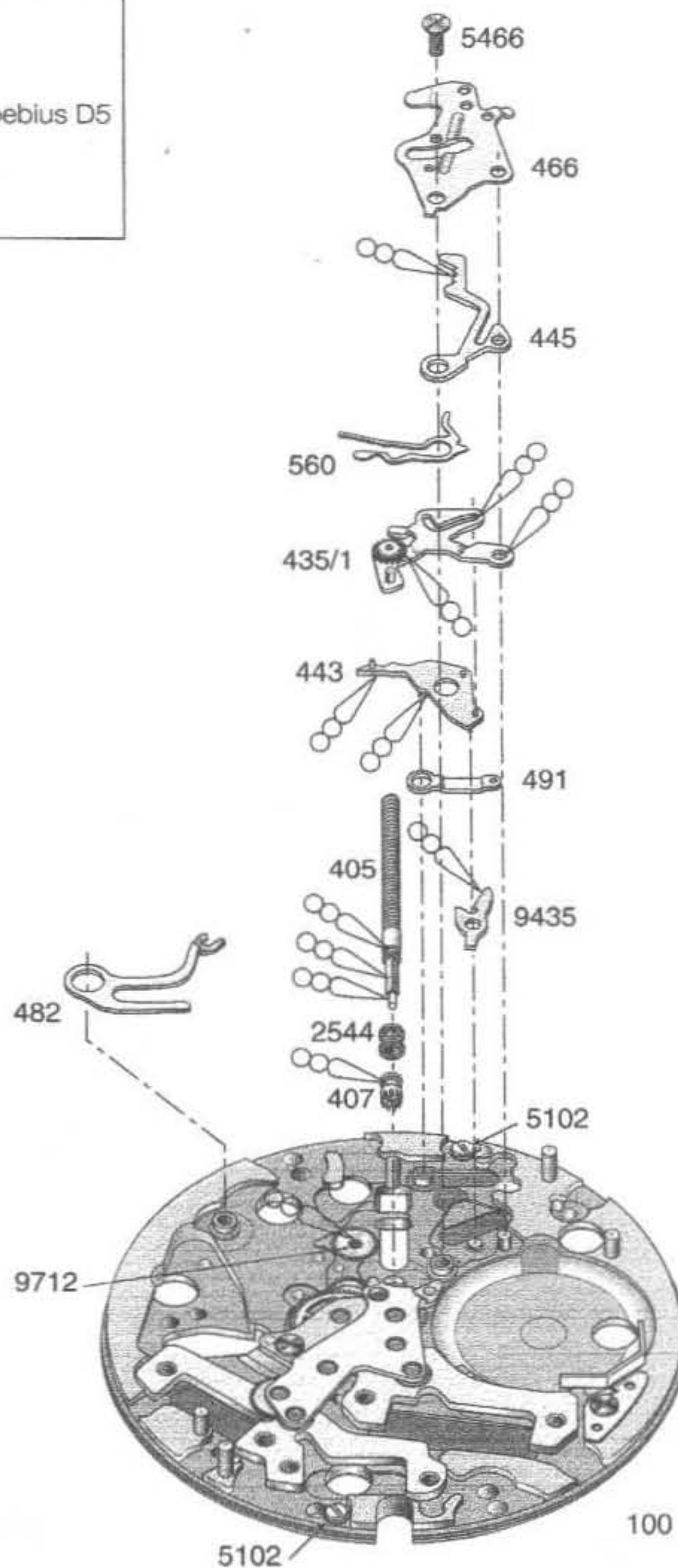
**Assembling of the handsetting mechanism**  
(Part listed in order of assembly)

100	9435
407	435/1
2544	560
405	445
482	466
491	5466 (1x)
443	

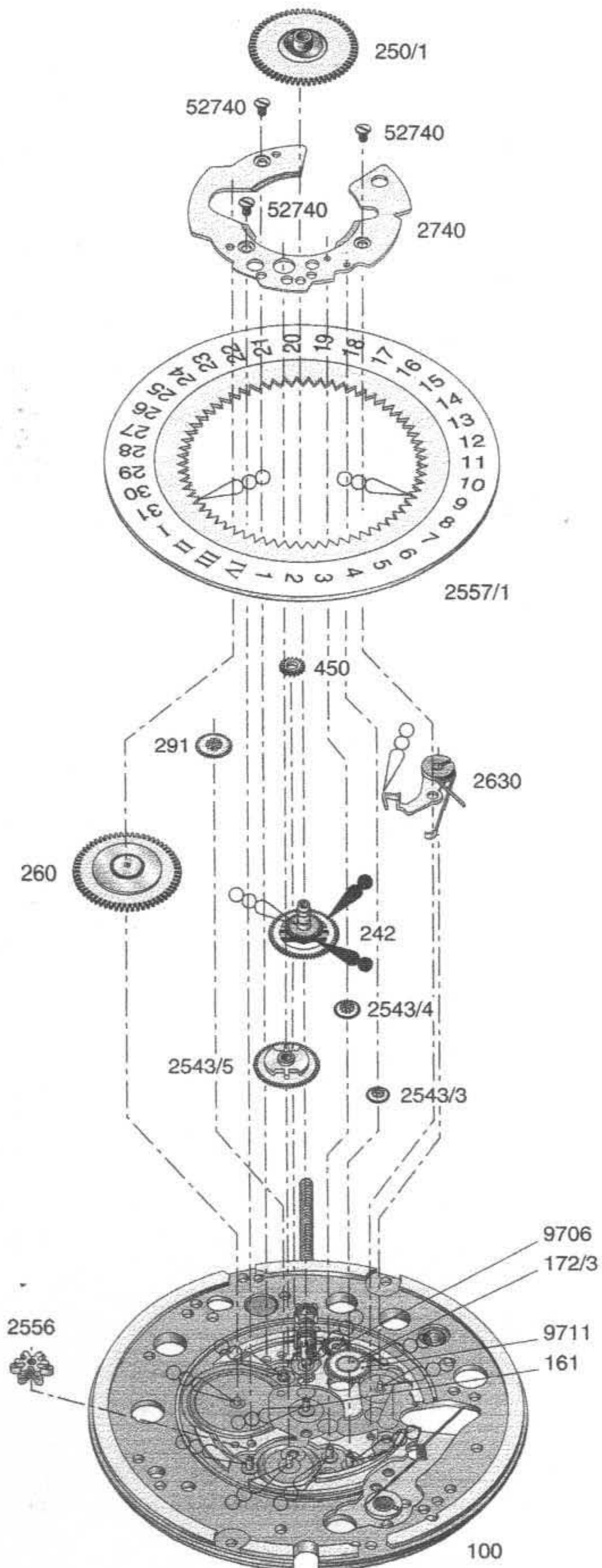
Huile épaisse à viscosité  
élevée ou graisse

Dickflüssiges, druckfestes  
Öl oder Fett Moebius D5

Thick, pressure-resistant  
oil or grease







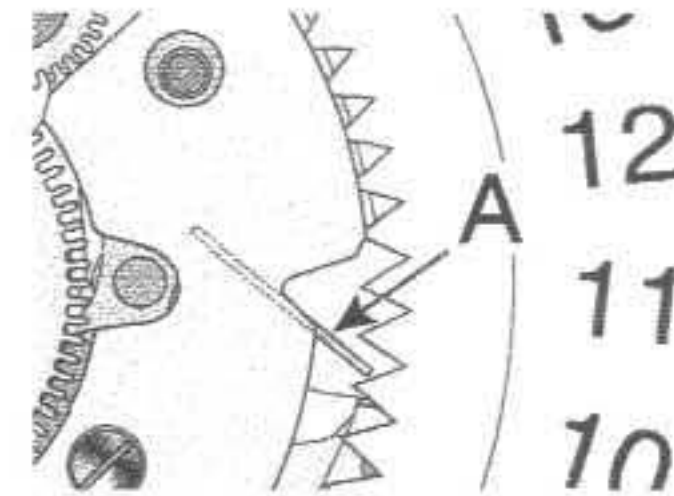
**Montage du mécanisme de fuseau horaire et de quantième**  
(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

**Zusammensetzen des Zeitzone- und Datum-Mechanismus**  
(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

**Assembling of the time zone and date mechanism**  
(Parts listed in order of assembly)

100	2543/3
450	2543/4
242	2630
260	2557/1
291	2740
2543/5	52740 (3x)
2556	250/1

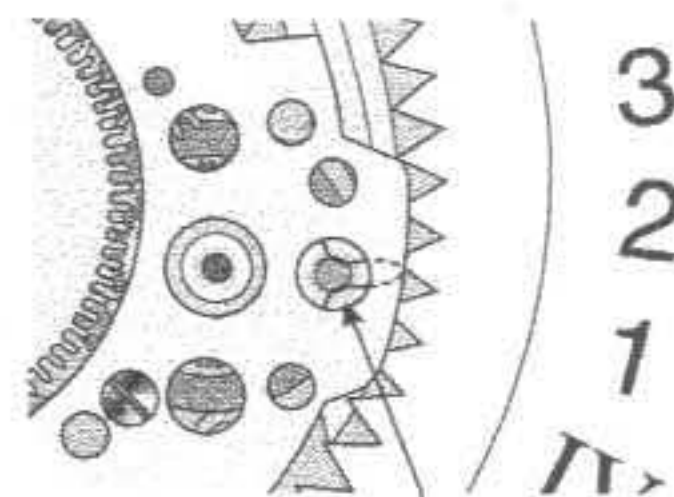
- Huile épaisse à viscosité élevée ou graisse  
 Dickflüssiges, druckfestes Öl oder Fett  
 Thick, pressure-resistant oil or grease
- Moebius D5
- Graisse/Fett/Grease  
 Jismaa 124  
 Moebius 9501



Le positionnement de la bascule d'enclenchement de l'indicateur de quantième No 2630 doit être dans le prolongement du dégagement se trouvant sur la plaque de maintien du mécanisme de calendrier No 2740 (A).

Die Positionierung der Einrückwippe für Datumanzeiger Nr 2630 muss in der Verlängerung der Aussparung auf der Halteplatte für Kalender-Mechanismus Nr 2740 erfolgen (A).

The date unlocking yoke No 2630 must be positioned in line with the gap on the date mechanism maintaining plate No 2740 (A).



Positionnement du doigt de la roue intermédiaire de l'indicateur de quantième No 2543/5.

Einstellung des Datum-Zwischenrad-Fingers Nr 2543/5.

Position of the finger of the date indicator intermediate wheel No 2543/5.



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

**Zusammensetzen des elektronischen Teils**  
(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

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

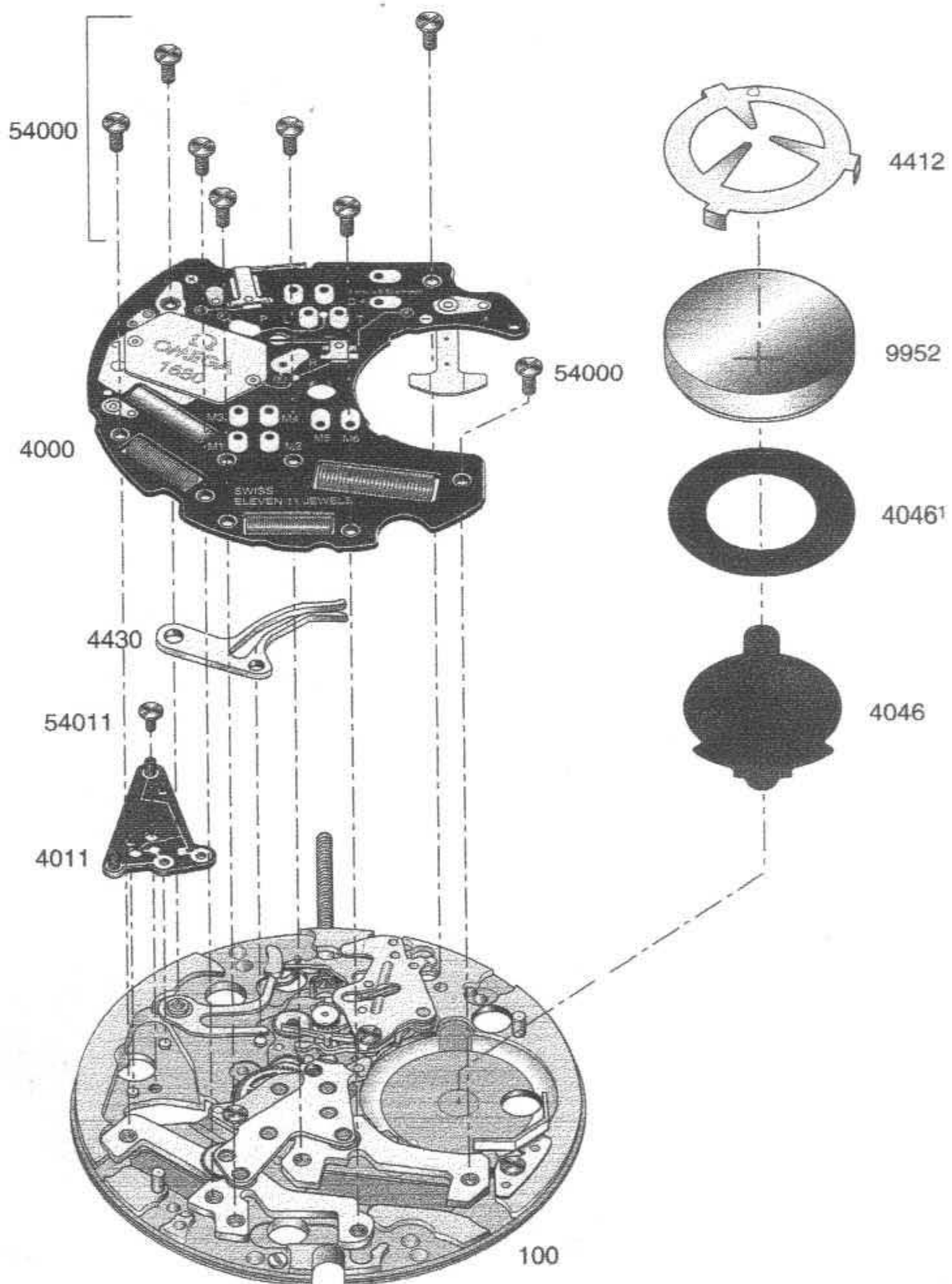
100	4000
4046	54000 (8x)
4430	4046 <sup>1</sup>
4011	9952
54011 (1x)	

Lors de la pose de la pile, mettre la tige de mise à l'heure en position neutre.

Beim Einsetzen der Batterie ist die Stellwelle in Neutralposition zu bringen.

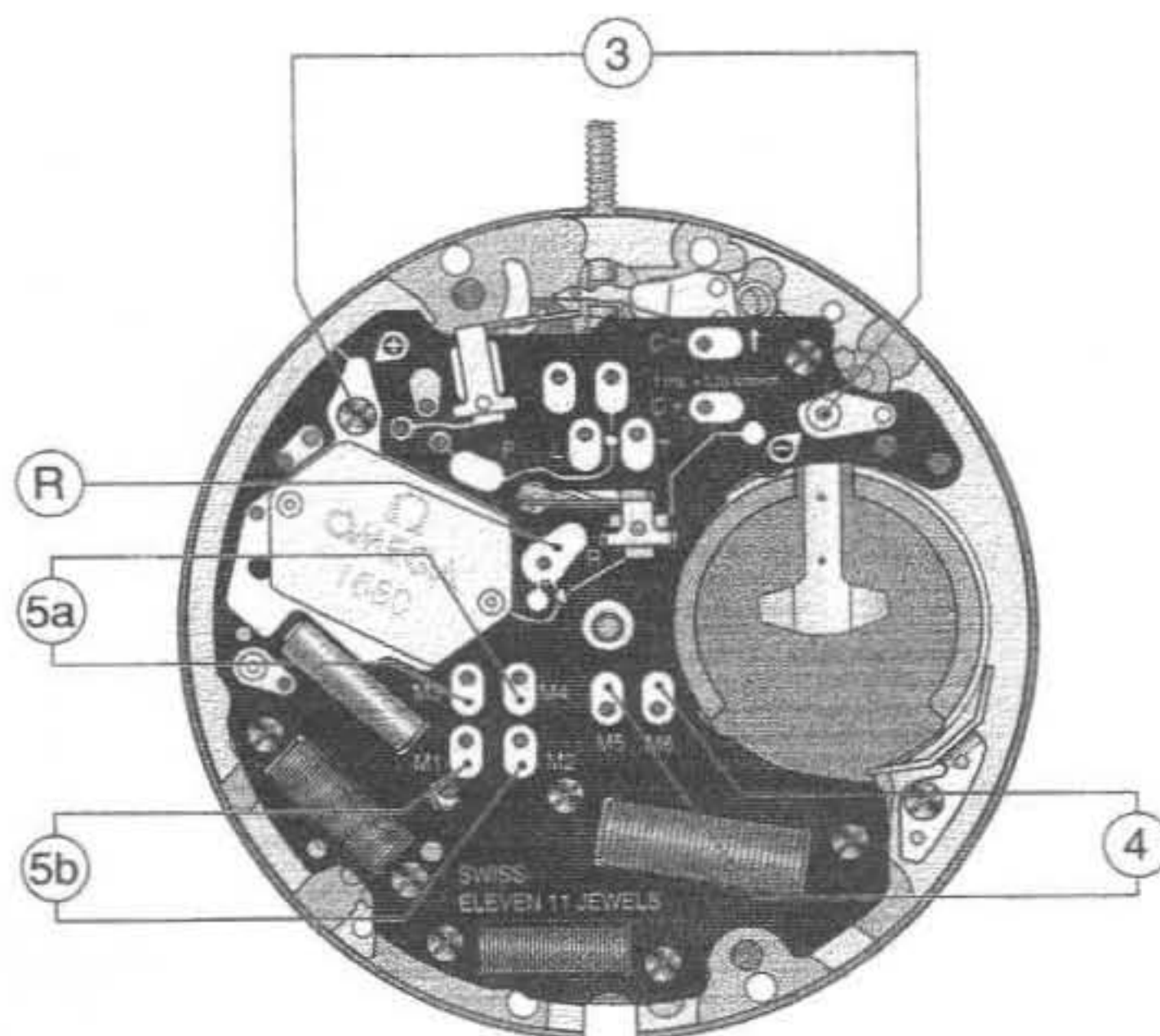
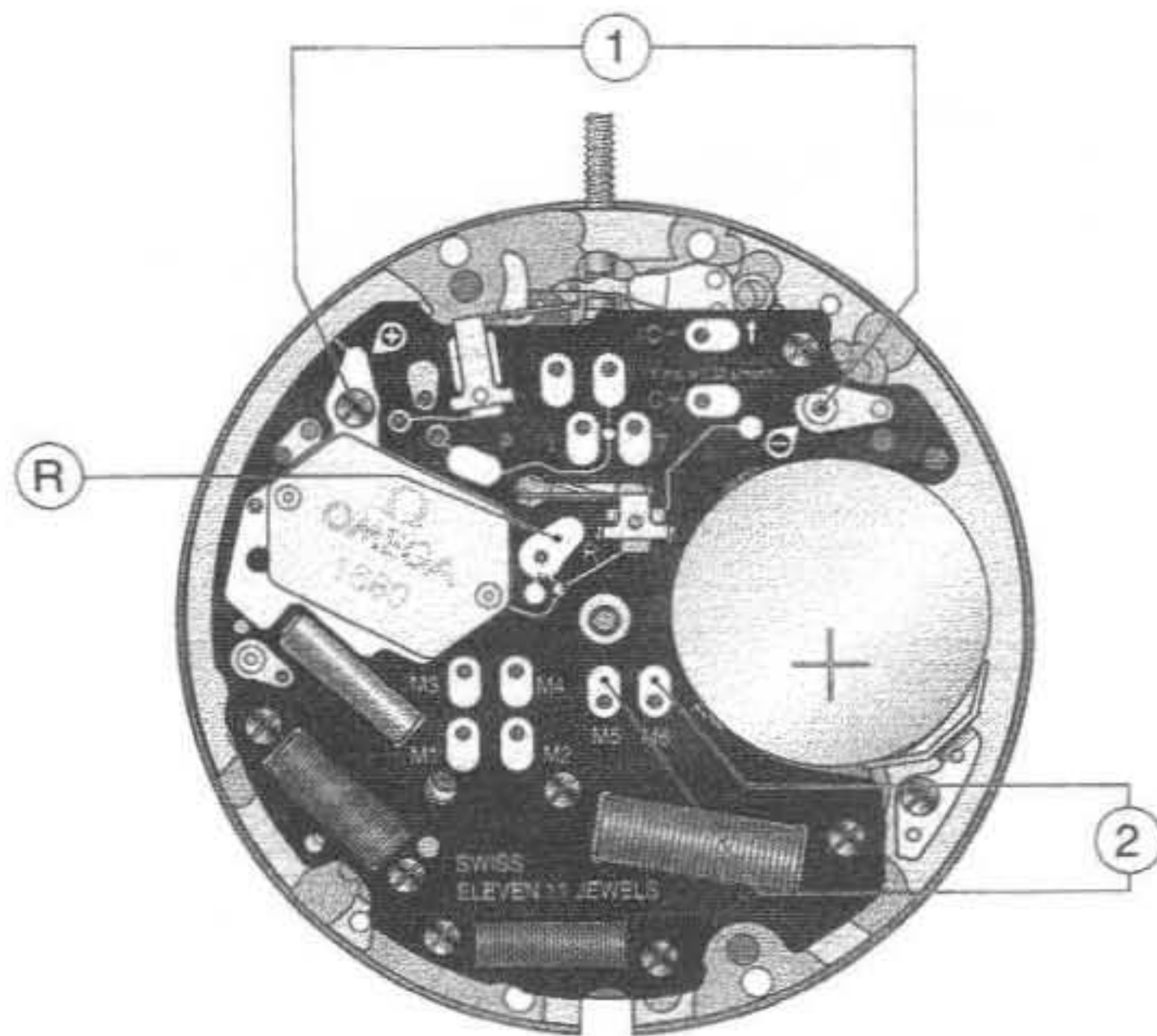
When fitting the battery, the hand-setting stem is to be placed in neutral position.

9952  
1,55 V  
Ø 9,50 mm H. 2,70 mm  
Renata, Vartachron, Ucar,  
Rayovac, No 399  
SR 927 PW





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	Mesure avec pile Messung mit Batterie Measurement with battery
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 à la sortie du circuit intégré : Ausgangsimpulse am integrierten Schaltkreis : Impulses at output of integrated circuit : 1/s	Mesure avec une pile contrôlée Messung mit kontrollierter Batterie Measurement with controlled battery
3	2 V	≤ 1,30 V Mettre en contact le point (R) et la piste (-). Commande du moteur avec 8 pas/s à 1,55 V et 32 pas/s avec tension ≤ 1,30 V (EOL). (R) Punkt mit der (-) Spur verbinden. Motorantrieb mit 8 Schritten/s bei 1,55 V und 32 Schritten/s mit Spannung ≤ 1,30 V (EOL). Connect (R) point with the (-) conductor. Motor driven with 8 steps/s at 1,55 V and 32 steps/s with voltage ≤ 1,30 V (EOL).	Limite inférieure de la tension de fonctionnement  Untere Funktionsspannungsgrenze  Lower working-voltage limit	Mesure sans pile, alimentation extérieure variable, en descendant de 1,55 V à l'arrêt du mouvement. Messung ohne Batterie mit variabler Speisung von aussen, Spannung von 1,55 V reduzieren bis zum Stillstand des Werkes. Measurement without battery, with variable external power supply, starting with 1,55 V, lower tension until movement stops.
	10 μA	≤ 1,30 μA  Saut de 4 pas toutes les 4 secondes lorsque la tension d'alimentation < 1,30 V. 4-Schritte-Sprung alle 4 Sekunden wenn Speisespannung < 1,30 V. 4 steps jump, every 4 seconds, when feeding voltage < 1,30 V.	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 1,55 V.
4	10 kΩ 200 μA	1,6 – 2,0 kΩ 100 – 125 μA	Continuité du bobinage, moteur HMS Zustand der Spule, Motor HMS Condition of coil, motor HMS	
5 a, b		1,0 – 1,2 kΩ	Continuité du bobinage, moteur pour l'entraînement du quantième. Zustand der Spule, Motor zum Antrieb des Datums. Condition of coil, motor for driving of date.	
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.



## QUANTIÈME PERPETUEL

### 1. Aspect de la montre

Indicateur de quantième perpétuel sur 100 ans par affichage dans le guichet (valable jusqu'en 2099).

## EWIGER KALENDER

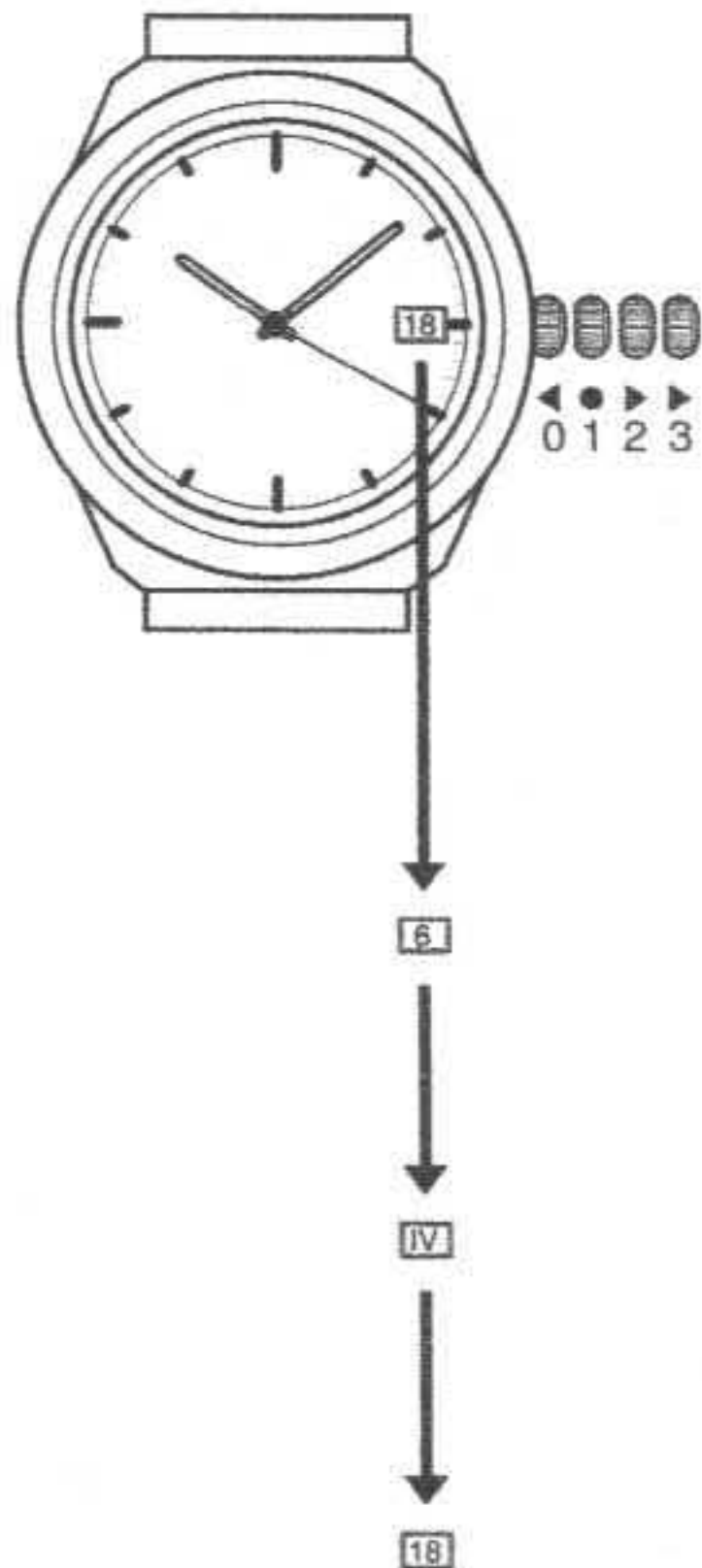
### 1. Aussehen der Uhr

Ewiger Kalender, programmiert für 100 Jahre, mit Datum- und Monatszahl-Anzeige im Fenster (gültig bis 2099).

## PERPETUAL CALENDAR

### 1. Appearance of the watch

100 year perpetual calendar. Date and month displayed in window (valid until 2099).



Positions de la couronne  
Positionen der Krone  
Positions of the crown

Affichage momentané du mois (ex. 6 = juin)  
Momentane Anzeige des Monats (z.B. 6 = Juni)  
Brief display of month (e.g. 6 = June)

Affichage momentané du cycle annuel  
Momentane Anzeige des Jahres-Zyklus  
Brief display of the cycle of year

Date  
Datum  
Date

1. Neutre: marche normale de la montre.
2. Activation des fuseaux horaires dans les 2 sens.
3. Mise à l'heure de la montre avec stop-seconde.
0. Pression sur la couronne: > 3 sec. affichage du mois puis du cycle annuel dans le guichet.

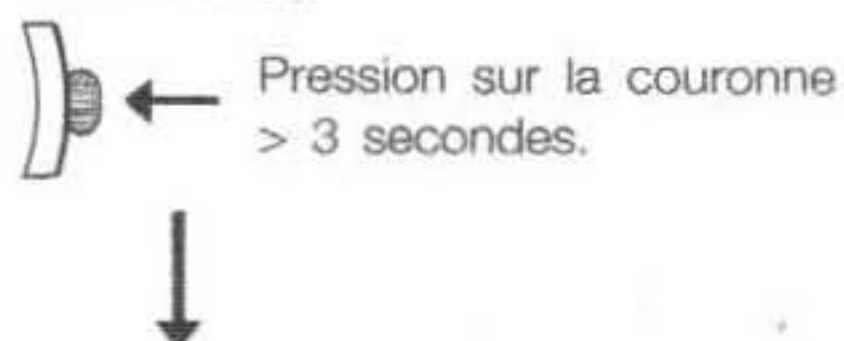
1. Neutral: normale Gangstellung.
2. Betätigung der Zeitzonen in beide Richtungen.
3. Zeiteinstellung der Uhr mit Sekundenstopp.
0. Druck auf Krone: > 3 Sek. Anzeige der Monatszahl und des Jahres-Zyklus im Fenster.

1. Neutral: for normal running of watch.
2. Activating the time zones in both directions.
3. Time-setting with stop-second.
0. Crown pressed in: > 3 sec. display of month and cycle of year in window.

## 2.3 Contrôle et correction du calendrier (date, mois, cycle annuel)

### MODE

#### a) Affichage permanent de la date



### CORRECTION

#### Correction de la date



Par activation des fuseaux horaires sur 2 tours de cadran, le quantième est corrigé à chaque passage de l'aiguille des heures à minuit. Cela dans les 2 sens de rotation de la couronne (sens horaire : incrémentation de la date, sens anti-horaire : décrémentation de la date).

#### b) Affichage du mois pendant 8 secondes par pression 0



1 = Janvier
2 = Février
.
.
6 = Juin
.
12 = Décembre

#### Correction du mois après pression 0



Par activation des fuseaux horaires sur 1 tour de cadran, le mois est corrigé à chaque passage de l'aiguille des heures par 12 heures. Cela dans les 2 sens de rotation de la couronne (sens horaire : incrémentation du mois, sens anti-horaire : décrémentation du mois).

#### c) Affichage du cycle annuel pendant 8 secondes



#### Correction du cycle annuel



Par activation des fuseaux horaires sur 1 tour de cadran, le cycle annuel est corrigé à chaque passage de l'aiguille des heures par 12 heures. Cela dans les 2 sens de rotation de la couronne (sens horaire : incrémentation du cycle annuel, sens anti-horaire : décrémentation de l'année).

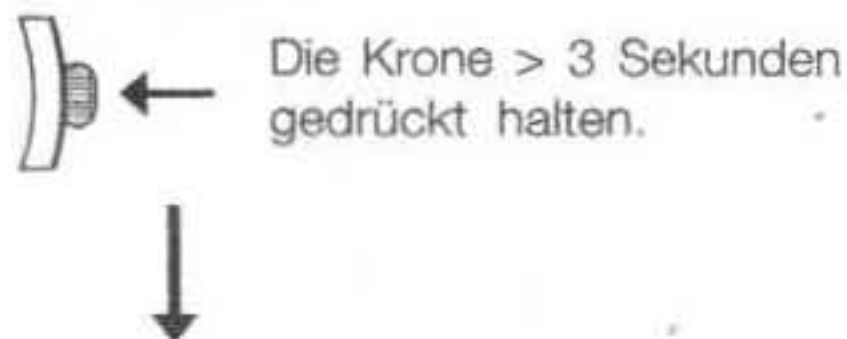
I = Année bissextile + 1	(exemple : 1993, 1997, 2001)
II = Année bissextile + 2	(exemple : 1994, 1998, 2002)
III = Année bissextile + 3	(exemple : 1995, 1999, 2003)
IV = Année bissextile	(exemple : 1996, 2000, 2004)



## 2.3 Kontrolle und Korrektur des Kalenders (Datum, Monat, Jahres-Zyklus)

### MODUS

#### a) Permanente Anzeige des Datums



Die Krone > 3 Sekunden gedrückt halten.

### KORREKTUR

#### Korrektur des Datums



Durch Betätigung der Zeitzone über 2 Zifferblatt-Umgänge wird das Datum beim Durchgang des Stundenzeigers "bei Mitternacht" jedesmal korrigiert. Dies in beiden Drehrichtungen der Krone (im Uhrzeigersinn: Vorrücken des Datums, entgegen dem Uhrzeigersinn: Zurückrücken des Datums).

#### b) Anzeige des Monats während 8 Sekunden durch Drücken 0



1 = Januar
2 = Februar
.
6 = Juni
.
12 = Dezember

#### Korrektur des Monats nach Drücken 0



Durch Betätigung der Zeitzone über 1 Zifferblatt-Umgang wird der Monat beim Durchgang des Stundenzeigers "bei 12 Uhr" jedesmal korrigiert. Dies in beiden Drehrichtungen der Krone (im Uhrzeigersinn: Vorrücken des Monats, entgegen dem Uhrzeigersinn: Zurückrücken des Monats).

#### c) Anzeige des Jahres-Zyklus während 8 Sekunden



I = Schaltjahr + 1	(Beispiel: 1993, 1997, 2001)
II = Schaltjahr + 2	(Beispiel: 1994, 1998, 2002)
III = Schaltjahr + 3	(Beispiel: 1995, 1999, 2003)
IV = Schaltjahr	(Beispiel: 1996, 2000, 2004)

#### Korrektur des Jahres-Zyklus

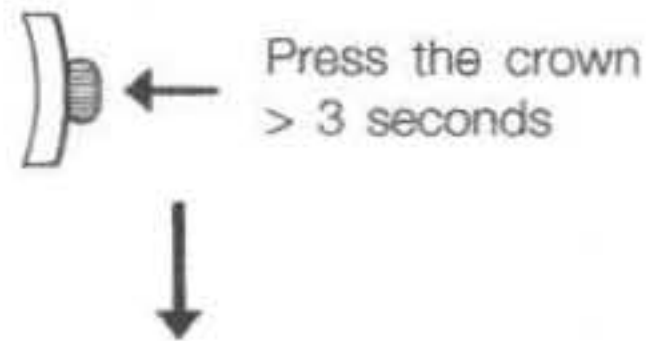


Durch Betätigung der Zeitzone über 1 Zifferblatt-Umgang wird der Jahres-Zyklus beim Durchgang des Stundenzeigers "bei 12 Uhr" jedesmal korrigiert. Dies in beiden Drehrichtungen der Krone (im Uhrzeigersinn: Vorrücken des Jahres, entgegen dem Uhrzeigersinn: Zurückrücken des Jahres).

## 2.3 Checking and correcting the calendar (date, month, cycle of year)

### MODE

#### a) Permanent display of the date



### CORRECTION

#### Correcting the date



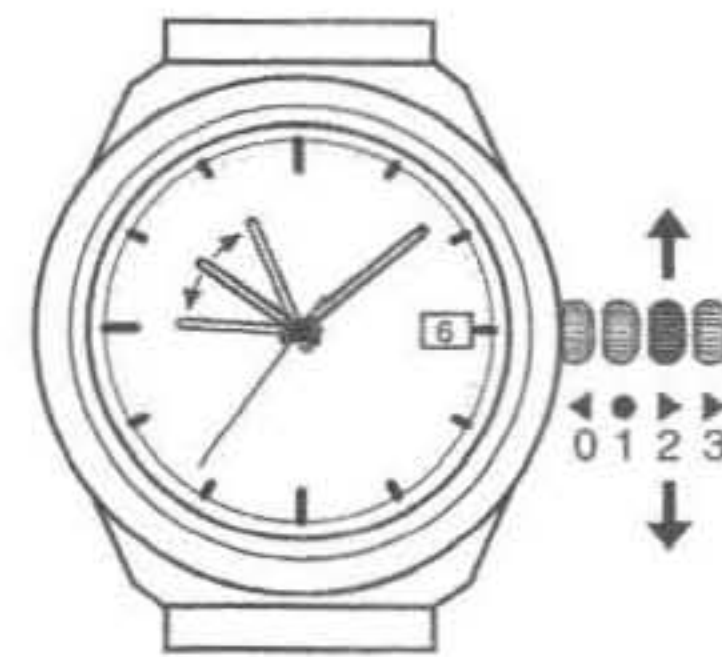
Correct the date by activating the time zones, rotating the crown forwards or backwards so that the hour hand goes twice around the dial. The date will change when it passes midnight (clockwise : increment of the date, counter-clockwise : decrement of the date).

#### b) Display of the month during 8 seconds by pressing the crown 0



1 = January  
2 = February  
.  
.  
6 = June  
.  
.  
12 = December

#### Correcting the month after pressing the crown 0



Correct the month by activating the time zones, rotating the crown forwards or backwards so that the hour hand goes *once around the dial*. The date will change when it passes 12 o'clock (clockwise : increment of the month, counter-clockwise : decrement of the month).

#### c) Display of the cycle of year during 8 seconds



#### Correcting the cycle of year



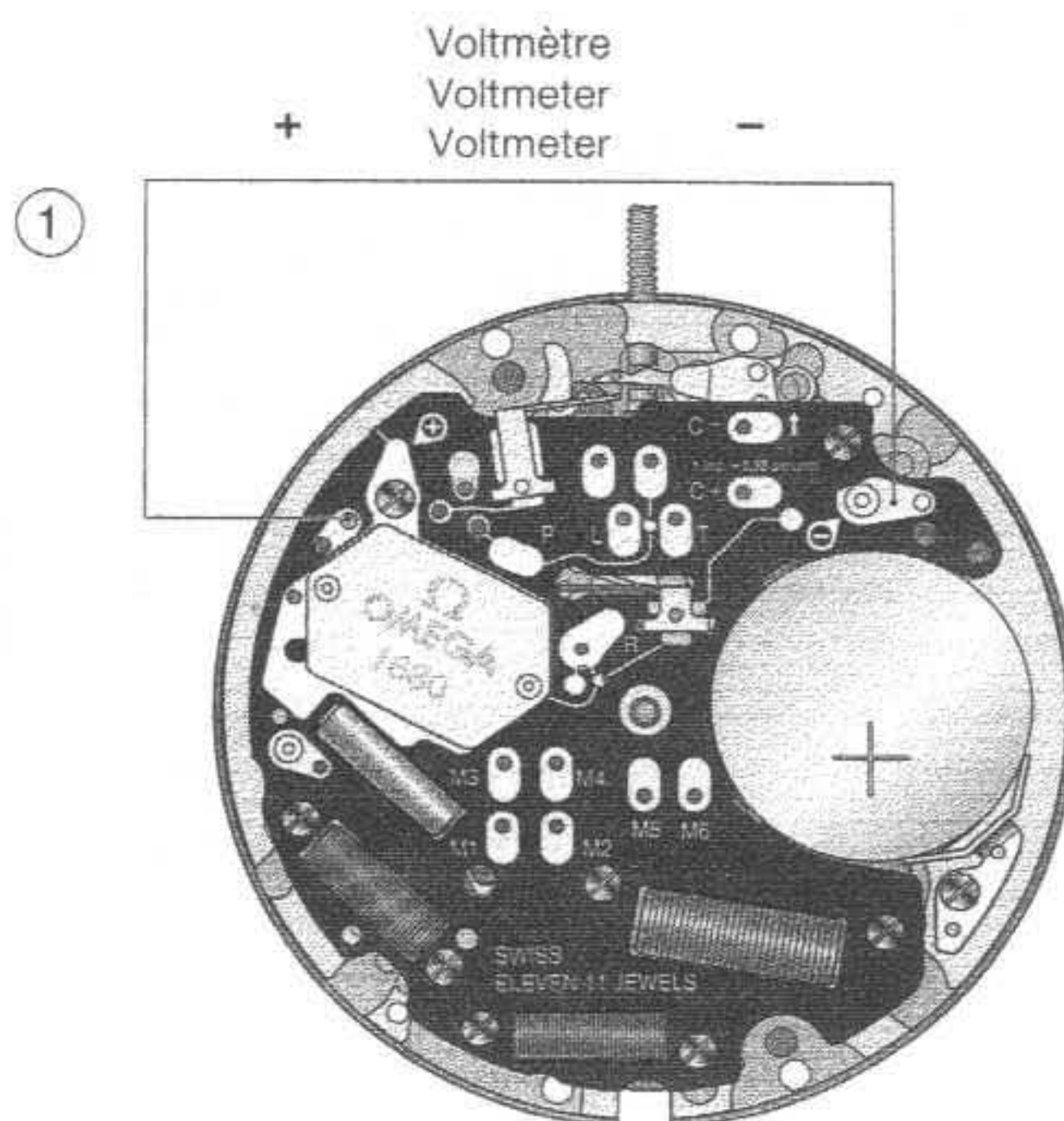
Correct the cycle of year by activating the time zones, rotating the crown forwards or backwards so that the hour hand goes *once around the dial*. The date will change when it passes 12 o'clock (clockwise : increment of the year, counter-clockwise : decrement of the year).

I = Leap year + 1 (example : 1993, 1997, 2001)  
II = Leap year + 2 (example : 1994, 1998, 2002)  
III = Leap year + 3 (example : 1995, 1999, 2003)  
IV = Leap year (example : 1996, 2000, 2004)

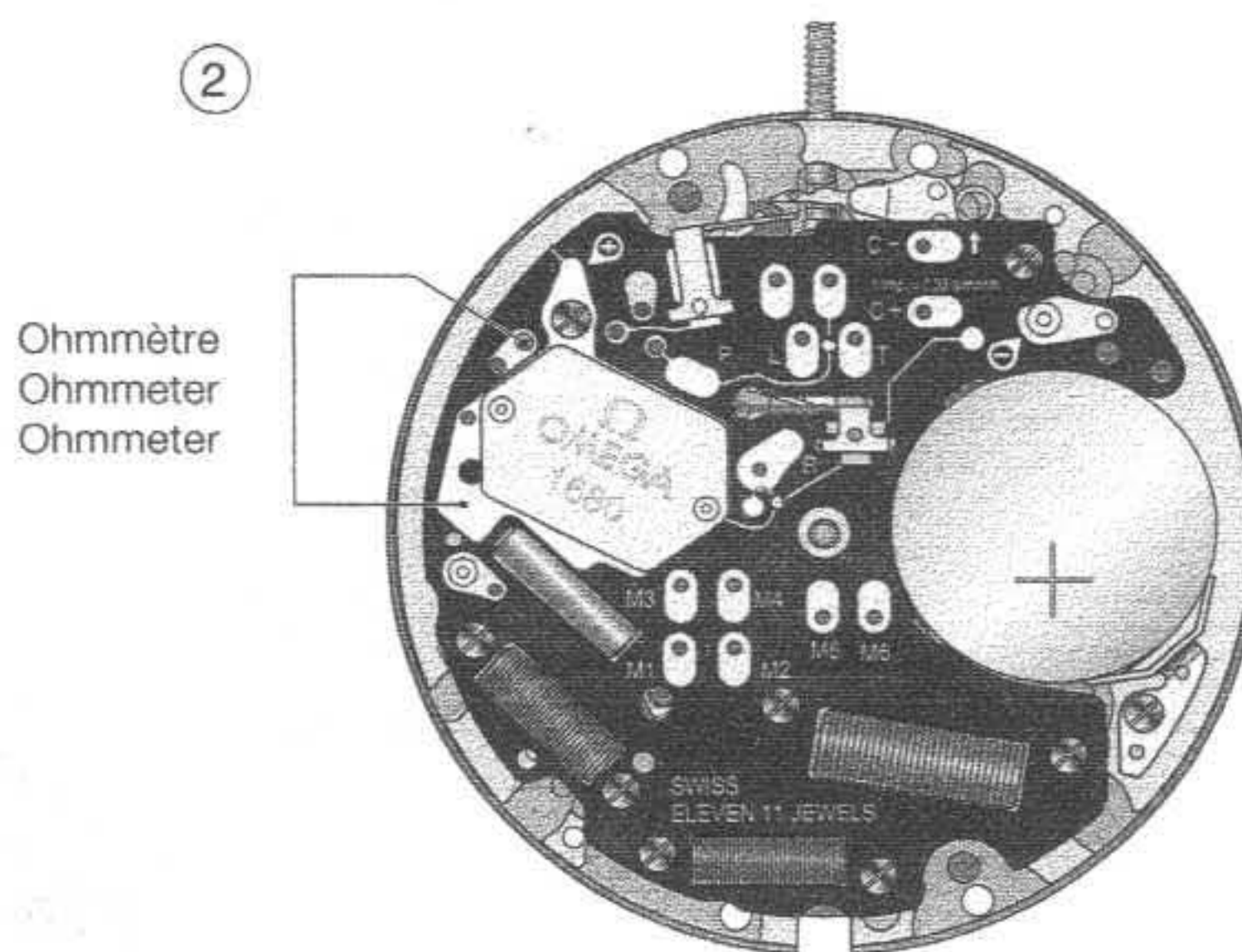


Pose des aiguilles – Setzen der Zeiger – Fitting hands

Détection du contact 12 heures – Ermitteln des 12 Uhr-Kontaktes  
 Detection of 12 o'clock contact



Contact 12 heures  
 fermé : 1,55 V  
 ouvert : 0 V  
 12-Uhr-Kontakt  
 geschlossen : 1,55 V  
 open : 0 V  
 Contact 12 o'clock  
 closed : 1,55 V  
 open : 0 V



Contact 12 heures  
 fermé : 0 k $\Omega$   
 ouvert :  $\infty$  k $\Omega$   
 12-Uhr-Kontakt  
 geschlossen : 0 k $\Omega$   
 open :  $\infty$  k $\Omega$   
 Contact 12 o'clock  
 closed : 0 k $\Omega$   
 open :  $\infty$  k $\Omega$



## QUANTIEME PERPETUEL



### Directives pour le rhabillage

#### 1. Pose des aiguilles / détection du contact 12 heures

La fermeture et la réouverture du contact 12 h peuvent être détectées à l'aide de la mesure de la tension ou de la résistance. Pour cela, effectuer la procédure suivante :

- Mettre la couronne en position 1 (neutre).
- Mettre la pile en place.
- Tirer la couronne en position 3 (mise à l'heure).
- Brancher un voltmètre selon le schéma 1 ou un ohmmètre selon le schéma 2.
- L'affichage de l'appareil indique  $\infty$  k $\Omega$  ou 0 V.
- Tourner la couronne en faisant avancer l'aiguillage dans le sens horaire.
- Observer la fermeture du contact 12 h correspondant à l'affichage de 0 k $\Omega$  ou 1,55 V.
- Poursuivre lentement la rotation de l'aiguillage jusqu'à l'ouverture du contact 12 h correspondant à  $\infty$  k $\Omega$  ou 0 V et stopper la rotation de la couronne.
- Poser les aiguilles à 12 h.
- Repousser la couronne en position 1.

#### Remarque :

En utilisant un ohmmètre, les mesures peuvent être effectuées sans la pile.

#### 2. Thermocompensation

##### Contrôle de la marche

Contrôler la marche de la manière suivante :

- Mettre la montre à l'heure exacte.
- Stocker la montre pour une durée d'environ un mois.
- Relever l'état par rapport à la même référence que pour la mise à l'heure.
- Calculer la marche «M» en s/mois. Si  $M > 0,8$  s/mois corriger l'état. Si  $M \leq 0,8$  s/mois ne pas corriger l'état.

## EWIGER KALENDER



### Reparatur-Anleitung

#### 1. Setzen der Zeiger / Ermitteln des 12-Uhr-Kontaktes

Das Schliessen und Öffnen des 12-Uhr-Kontaktes kann durch Messen der Spannung oder des Widerstandes ermittelt werden. Es kann wie folgt vorgegangen werden :

- Krone auf Position 1 (neutral) stellen.
- Batterie einsetzen.
- Krone auf Position 3 (Zeiteinstellung) stellen.
- Voltmeter gemäss Schema 1 oder Ohmmeter gemäss Schema 2 anschliessen.
- Der Apparat zeigt  $\infty$  k $\Omega$  oder 0 V an.
- Mit der Krone die Zeiger im Uhrzeigersinn drehen.
- Mit Hilfe der Messung das Schliessen des 12-Uhr-Kontaktes ermitteln. Dieser ist geschlossen bei der Anzeige von 0 k $\Omega$  oder 1,55 V.
- Die Krone langsam weiterdrehen bis zum Öffnen des 12-Uhr-Kontaktes. Dies entspricht der Anzeige von  $\infty$  k $\Omega$  oder 0 V. Krone nicht mehr weiterdrehen.
- Zeiger auf 12 Uhr setzen.
- Krone wieder auf Position 1 (neutral) drücken.

#### Bemerkung :

Mit einem Ohmmeter können die Messungen ohne Batterie durchgeführt werden.

#### 2. Thermokompensation

##### Gangkontrolle

Den Gang auf folgende Art kontrollieren :

- Die Uhr auf die genaue Zeit stellen.
- Die Uhr etwa einen Monat lang lagern.
- Die angezeigte Zeit mit der zum Einstellen benützten Zeitquelle vergleichen. Den Gang «M» in s/Monat berechnen.
- Wenn  $M > 0,8$  s/Monat ist, den Gang korrigieren. Wenn  $M \leq 0,8$  s/Monat ist, den Gang nicht korrigieren.

## PERPETUAL CALENDAR



### Directives for repairing

#### 1. Fitting hands / detection of the 12 o'clock contact

The closing and opening of the 12 o'clock contact can be detected by measuring the tension or the resistance. Follow these instructions :

- Set the crown to position 1 (neutral).
- Insert the battery.
- Pull the crown out to position 3 (time setting).
- Connect a voltmeter according to scheme 1 or an ohmmeter according to scheme 2.
- The apparatus indicates  $\infty$  k $\Omega$  or 0 V.
- Make the hands advance clockwise by turning the crown.
- Detect the closing of the 12 o'clock contact with the help of the measurement. The contact is closed when the apparatus indicates 0 k $\Omega$  or 1.55 V.
- Continue turning the crown slowly until the the contact opens. This corresponds to the measurement of  $\infty$  k $\Omega$  or 0 V, then stop turning the crown.
- Fit the hands at 12 o'clock.
- Push the crown to position 1 (neutral).

#### Remark :

When using an ohmmeter, the measurements can be made without battery.

#### 2. Thermocompensation

##### Checking the rate

Check the rate in the following manner :

- Set the watch to the exact time.
- Stock the watch for a duration of about 1 month.
- Check the watch by the same time reference which was used for the time setting.
- Calculate the rate «M» in sec/month. If  $M > 0.8$  s/month, correct the rate. If  $M \leq 0.8$  s/month, no need to correct the rate.



### Correction de la marche

La montre possède le système de réglage manuel suivant :

A partir de "M", qui représente la marche en secondes par mois (s/m), il faut calculer le nombre d'impulsions de correction "N".

$$\frac{M \text{ s/m}}{0,33 \text{ s/m}} \sim N \text{ arrondi au nombre entier le plus proche}$$

"N" a le même signe que "M".

Pour corriger, il faut :

- Tirer la tige en position 3.
- Corriger la marche en envoyant une série de "N" contacts sur les plages C+ pour obtenir une avance, et C- pour obtenir un retard avec un fil relié au + (pile en place).

**1 contact = ± 0,33 sec/mois.**

- Repousser la tige.

#### Remarques :

Le contrôle de la marche du mouvement peut se faire à l'aide d'un appareil à capter les impulsions du moteur et permettant une intégration de mesure de 480 secondes (effectuer au minimum 2 mesures).

La programmation n'est pas perdue lors du changement de pile.

Le mouvement indique l'approche de la fin de vie de la pile par avance de l'aiguille de secondes toutes les 4 secondes.

### 3. Changement de pile / contrôle et correction du calendrier

- Ne jamais enlever la pile pendant la rotation de l'indicateur ni avec la couronne en position poussée (0).
- Mettre la nouvelle pile en place avec la couronne en position 1 (neutre).

### Korrektur des Ganges

Die Uhr hat ein von Hand bedienbares Reguliersystem :

Ausgehend von "M", dem Gang in Sekunden pro Monat (s/m), muss die Anzahl der Korrekturimpulse "N" berechnet werden.

$$\frac{M \text{ s/m}}{0,33 \text{ s/m}} \sim N \text{ auf- oder abgerundet auf die nächstliegende ganze Zahl}$$

"N" hat das gleiche Vorzeichen wie "M".

Zur Gangkorrektur :

- Stellwelle in Position 3 ziehen.
- Den Gang korrigieren, indem man bei eingesetzter Batterie mit einem am + Pol angeschlossenen Draht eine Anzahl Impulse (N) auf die Kontaktfläche C+ (um die Uhr vorwärts zu stellen) oder C- (um die Uhr rückwärts zu stellen) gibt.

**1 Impuls = ± 0,33 Sek/Monat.**

- Stellwelle zurückdrücken.

#### Bemerkungen :

Die Gangkontrolle des Werkes kann mit einem Gerät zur Aufnahme der Motorimpulse erfolgen. Die Integrationszeit beträgt 480 Sekunden (mindestens 2 Messungen durchführen).

Die Programmierung geht beim Batteriewechsel nicht verloren.

Dieses Uhrwerk zeigt das bevorstehende Ende einer Batterielebensdauer mit ruckartigem Vorrücken des Sekundenzeigers in 4-Sekunden-Schritten an.

### 3. Batteriewechsel / Kontrolle und Korrektur des Kalenders

- Niemals die Batterie während der Drehung des Datumanzeigers oder bei eingedrückter Krone (Position 0) herausnehmen.
- Die neue Batterie einsetzen, mit der Krone in Position 1 (neutral).

### Correcting the rate

The watch possesses a manual regulation system :

Going from "M" which represents the rate in seconds per month (s/m), we have to calculate the number of correction impulses "N".

$$\frac{M \text{ s/m}}{0,33 \text{ s/m}} \sim N \text{ rounded to the next full number}$$

"N" has the same sign as "M".

For correction :

- Pull the crown out to position 3 (handsetting position).
- Correct the rate by sending a number of impulses (N) to the C+ range (in order to achieve a gain) or C- range (in order to achieve a loss) by means of a wire connected to the + pole (battery set).

**1 impulse = ± 0.33 sec/month.**

- Push the crown back in.

#### Remarks :

The rate measurement can be made with an apparatus which picks up the motor impulses and measures the integration over 480 seconds (make at least 2 measurements).

The programming is not lost when changing the battery.

The movement indicates the approaching end of the battery life by the jerky motion of the second hand, which moves forward in 4 seconds steps.

### 3. Changing the battery / checking and correcting the calendar

- Never remove the battery during rotation of the indicator or with pressed-in crown (position 0).
- Insert the new battery with the crown in position 1 (neutral).



- Faire une courte pression sur la couronne; la montre se met à fonctionner et l'indicateur de quantième se positionne sur le 1 avant de retourner à la date d'arrêt de la montre.
  - Effectuer les opérations suivantes :  
Correction du quantième par activation des fuseaux horaires en position 2 de la couronne dans le sens horaire. 2 tours de cadran de l'aiguille des heures correspondent à l'avance d'une date (Cf 2.3 a)
  - Lecture du mois par pression plus longue que 3 secondes sur la couronne. Le mois reste affiché pendant 8 secondes.
  - Si le mois est faux, pendant ces 8 secondes, tirer la couronne en position 2 pour la correction du mois par activation des fuseaux horaires (Cf 2.3 b.)
  - Activer les fuseaux horaires dans le sens horaire pour corriger le mois. 1 tour de cadran de l'aiguille des heures par 12 heures correspond à l'avance d'un mois.
  - Lorsque le mois est correct, repousser la couronne en position 1 (neutre).
  - L'indicateur se positionne sur la valeur du cycle annuel pendant 8 secondes.
- I = Année bissextile + 1  
(exemple : 1993, 1997, 2001)
- II = Année bissextile + 2  
(exemple : 1994, 1998, 2002)
- III = Année bissextile + 3  
(exemple : 1995, 1999, 2003)
- IV = Année bissextile  
(exemple : 1996, 2000, 2004)
- Pour corriger le cycle annuel, pendant ces 8 secondes, tirer la couronne en position 2 et la tourner dans le sens horaire. 1 tour de cadran de l'aiguille des heures par 12 heures correspond à l'avance d'une année (Cf 2.3 c).

- Kurz auf die Krone drücken, um die Uhr in Gang zu setzen. Der Datumzeiger geht auf 1 und dann auf das Datum des Stillstandes der Uhr zurück.

- Nun wie folgt vorgehen :

Einstellen des Kalenders durch Betätigung der Zeitzonen mit der Krone auf Pos. 2 im Uhrzeigersinn. 2 Zifferblatt-Umdrehungen des Stundenzeigers entsprechen dem Vorrücken um ein Datum (Siehe 2.3 a).

- Ablesen des Monats durch Drücken auf die Krone während mehr als 3 Sekunden. Diese Anzeige bleibt während 8 Sekunden bestehen.
- Ist der Monat falsch, die Krone innerhalb dieser 8 Sekunden auf Pos. 2 stellen. Die Korrektur des Monats erfolgt dann durch Aktivieren der Zeitzonen (Siehe 2.3 b).
- Zum Einstellen des Monats die Zeitzonen im Uhrzeigersinn aktivieren. 1 vollständige Zifferblatt-Umdrehung des Stundenzeigers auf 12 Uhr entspricht dem Vorrücken um einen Monat.
- Sobald der richtige Monat angezeigt wird, die Krone wieder auf Pos. 1 (neutral) stellen.
- Der Anzeiger positioniert sich während 8 Sekunden auf dem Wert des Jahres-Zyklus.

I = Schaltjahr + 1  
(Beispiel : 1993, 1997, 2001)

II = Schaltjahr + 2  
(Beispiel : 1994, 1998, 2002)

III = Schaltjahr + 3  
(Beispiel : 1995, 1999, 2003)

IV = Schaltjahr  
(Beispiel : 1996, 2000, 2004)

- Zum Einstellen des Jahres-Zyklus, die Krone innerhalb dieser 8 Sekunden auf Pos. 2 stellen und im Uhrzeigersinn drehen. 1 vollständige Zifferblatt-Umdrehung des Stundenzeigers bei 12 Uhr entspricht dem Vorrücken um ein Jahr (Siehe 2.3 c).

- Press the crown briefly; the watch will begin to work and the date indicator will position itself on the 1 before returning to the stopping date of the watch.

- Carry out the following operations :

Correct the calendar by activating the time zones with the crown in position 2 clockwise. 2 turns of the hour hand around the dial correspond to the advance of one date (Ref 2.3 a).

- To see the month, press the crown for more than 3 seconds. The month will remain displayed for 8 seconds.
- If the month is wrong, pull the crown out to position 2 during these 8 seconds to correct the month by activating the time zones (Ref 2.3 b).
- Activate the time zones clockwise to correct the month. 1 complete turn of the hour hand around the dial by 12 o'clock corresponds to the advance of 1 month.
- When the month is correct, push the crown in again to position 1 (neutral).
- The indicator will position itself during 8 seconds on the value of the cycle of year.

I = Leap year + 1  
(example : 1993, 1997, 2001)

II = Leap year + 2  
(example : 1994, 1998, 2002)

III = Leap year + 3  
(example : 1995, 1999, 2003)

IV = Leap year  
(example : 1996, 2000, 2004)

- To correct the cycle of year, pull the crown out to position 2 during these 8 seconds and turn it clockwise. 1 complete turn of the hour hand around the dial by 12 o'clock corresponds to the advance of 1 year (Ref 2.3 c).



When the value of the cycle of year is correct, push the crown in again to position 1 (neutral). The indicator will return to displaying the date.

**Comment :**

When the watch is stopped, the current month and year are memorized. If the battery is replaced during the stopping month of the watch, the month and the year will be correct.

**Example :**

Month of battery change :  
 April 1998  
 Last leap year : 1996  
 Number of months between  
 February 1996 and April 1998 : 26

Carry out a correction of 26 months clockwise.

**Cycle of 4 years**

YEAR	MONTH	
Leap year (1996, 2000, 2004, 2008)	January	
	February	1
	March	2
	April	3
	May	4
	June	5
	July	6
	August	7
	September	8
	October	9
	November	10
	December	11
Leap year Leap year + 1 (1997, 2001, 2005, 2009)	January	12
	February	13
	March	14
	April	15
	May	16
	June	17
	July	18
	August	19
	September	20
	October	21
	November	22
	December	23
Leap year + 1 Leap year + 2 (1998, 2002, 2006, 2010)	January	24
	February	25
	March	26
	April	
	May	
	June	
	July	
	August	
	September	
	October	
	November	
	December	
Leap year + 2 Leap year + 3 (1999, 2003, 2007, 2011)	January	
	February	
	March	
	April	
	May	
	June	
	July	
	August	
	September	
	October	
	November	
	December	
Leap year + 3	January	
	February	
	March	
	April	
	May	
	June	
	July	
	August	
	September	
	October	
	November	
	December	

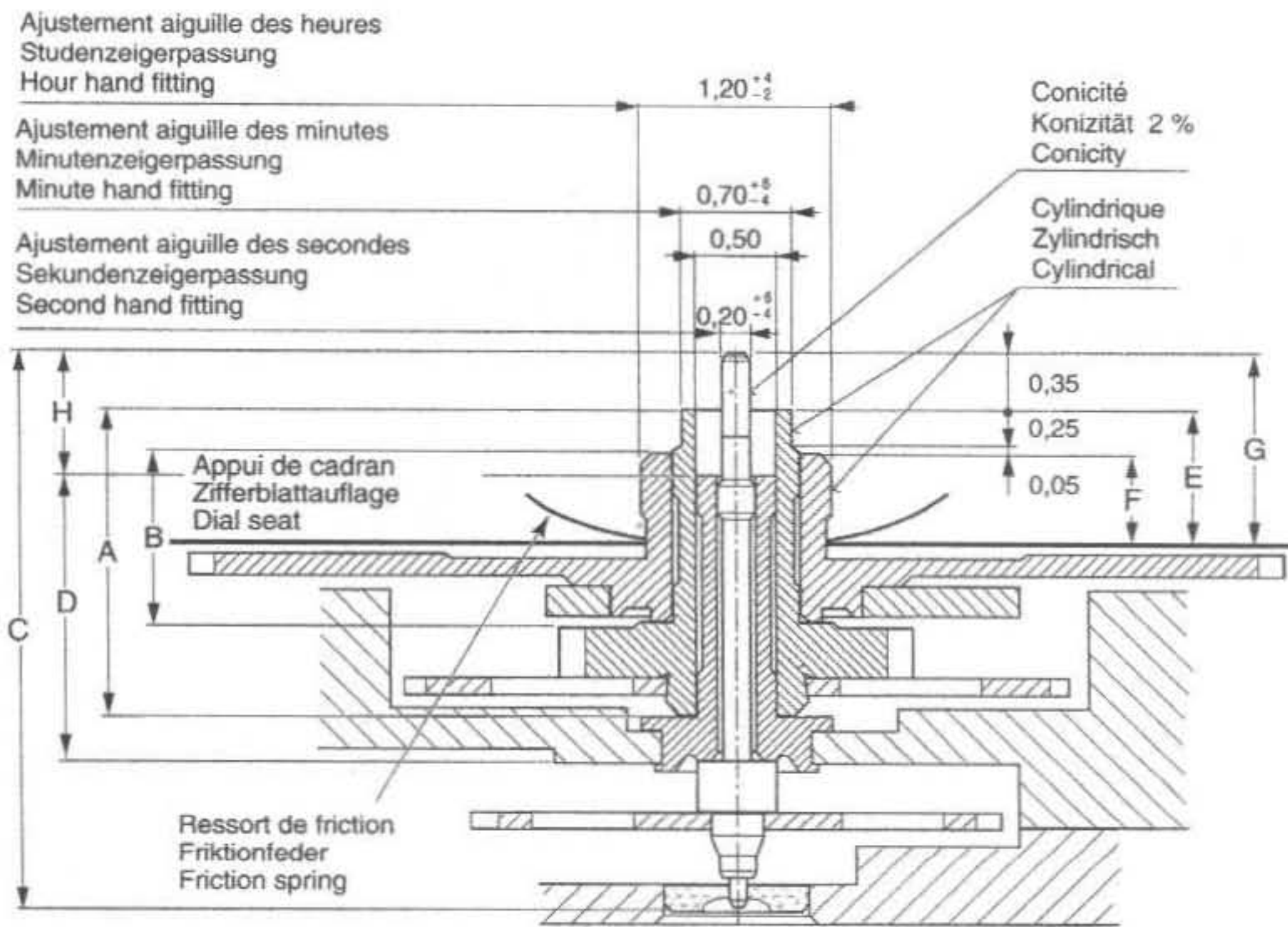
**Guidelines for casing**

The caliber 1680 is equipped with integrated thermocompensation assuring a typical rate of  $\pm 10$  sec./year. In order to guarantee this precision of rate, the electric parameters of the movement were carefully measured, programmed and checked.

The following guidelines for casing have to be strictly followed in order to preserve that precision.

- a. In order not to alter the quartz frequency, **mechanical stress and shocks on the electronic module have to be reduced to a minimum (dial-printing...)**. Too strong tension or torsion of the main plate during casing may have repercussions on the integrated circuit.
- b. Electrostatic charges resulting from friction of insulating objects on the electronic module (vacuum brush, rag or soft brush) may damage the IC or bring about undesired functions.  
  
**After the battery is set, any contact with the electronic module and any friction on the movement should be strictly avoided.**
- c. The movement is a unit. After replacing the electronic module, the parameters of thermo-compensation must be checked and, if necessary, reprogrammed.

# Aiguillage – Zeigerwerkhöhe – Hand fitting height



Aiguillage Zeigerwerk- höhe Hand fitting height	Longueur / Länge / Length (mm)				Dépassement en mm Höhe über Zifferblattaufgabe in mm Height over dial seat in mm			
	A	B	C	D	E	F	G	H
2 normal	2,01	1,15	3,65	1,84	0,90	0,60	1,25	0,77
4*	2,51	1,65	4,15	1,84	1,40	1,10	1,75	1,27
5	2,76	1,90	4,40	1,84	1,65	1,35	2,00	1,52

\* Omega