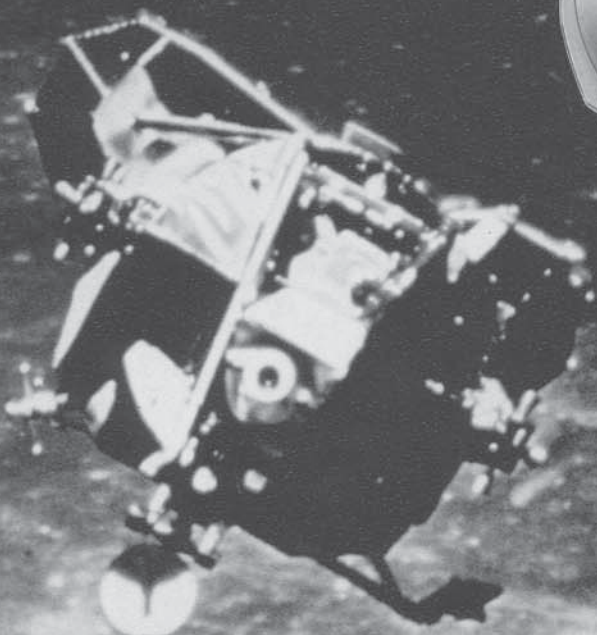
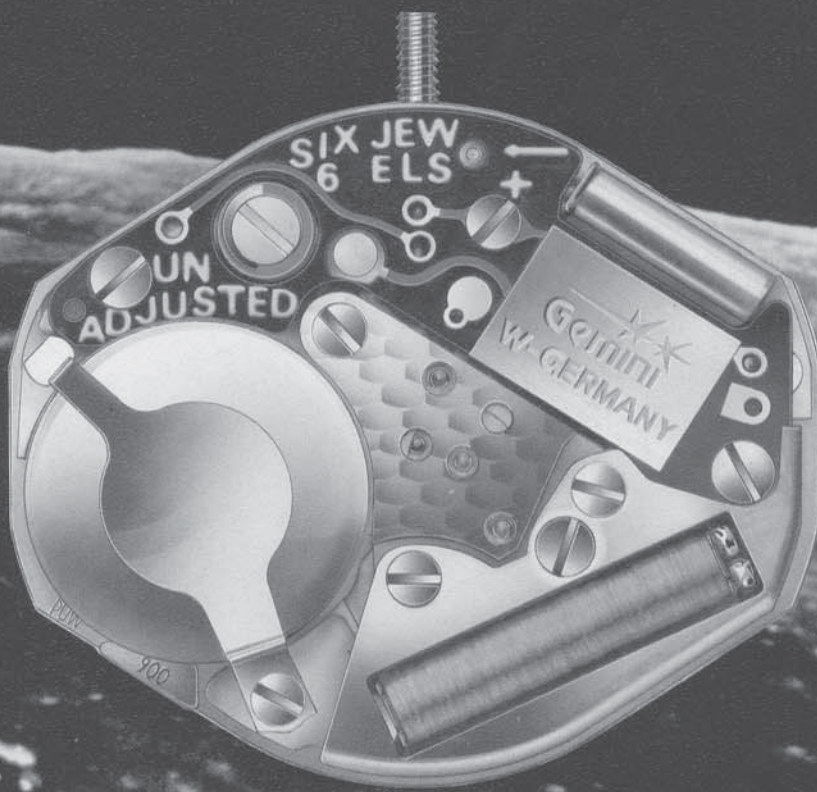




# Gemini

PUW QUARTZ  
TECHNIC INFORMATION  
CALIBER 900-910  
6<sup>3</sup>/<sub>4</sub> x 8''' H 2.50



900



910

## Werkbeschreibung

### Quarzwerk PUW 900/910 (Analog)

Damen-Quarzwerk mit Zeigeranzeige Stunde, Minute (910) und Sekunde (900), elektronisch, Schrittschaltmotor, Reset-Schalter mit Memory für genaueste Zeiteinstellung bei Cal. 900

### Ganggenauigkeit – Langzeitkonstanz

- Ⓛ Hohe Ganggenauigkeit
- Ⓛ 32 kHz, Stimmgabelquarz
- Ⓛ Hervorragende Stoßsicherheit
- Ⓛ Geringer Temperatureinfluß

### Zuverlässigkeit – Lebensdauer

- Ⓛ Geringer Stromverbrauch
- Ⓛ Schaltkreis in C-MOS-Technik zweipoliger, rotierender, drehstoß-unempfindlicher Schrittschaltmotor
- Ⓛ Regulierung durch Trimmer

### Kompakter Werkaufbau

Bestehend aus 4 Baugruppen:

- Ⓛ Mechanischer Teil mit Räderwerk
- Ⓛ Stator und Spule
- Ⓛ Elektronikblock
- Ⓛ Batterie

### Service-Vorteile

- Ⓛ Wartungsfrei
- Ⓛ Einfache Montage
- Ⓛ Leichte Nachregulierung

## Description du mouvement

### Mouvement à quartz PUW 900/910

Mouvement dame électronique à affichage analogique – minutes, heures (910) et seconde (900), Moteur pas à pas, Interrupteur (Reset) avec mémoire pour mise à l'heure exacte, pour Cal. 900.

### Exactitude et précision à longue durée

- Ⓛ Haute précision de marche
- Ⓛ 32 kHz quartz à diapason
- Ⓛ Haute protection contre chocs
- Ⓛ Influence température minime

### Fiabilité – Durée de vie

- Ⓛ Consommation courant minime
- Ⓛ Circuit intégré C-MOS. Moteur pas à pas, rotatif, bipolaire à haute résistance contre chocs rotatifs
- Ⓛ Réglage fin par trimmer

### Construction compacte du mouvement

En 4 parties essentielles

- Ⓛ Partie mécanique avec rouage
- Ⓛ Stator avec bobine
- Ⓛ Bloc électronique
- Ⓛ Pile

### Avantages du service

- Ⓛ Maintenance très facile
- Ⓛ Montage simple
- Ⓛ Réglage fin très facile

Zeigerwerk-Höhen  
hauteur minuterie  
dial train height

Cal. 900

Nr.	S	M	H
1	0.85	1.15	1.50
3*	0.60	0.90	1.25

Cal. 910

1	0.85	1.15	ohne Sek./sans sec./without sec.
3*	0.60	0.90	ohne Sek./sans sec./without sec.

\*Für die Zeigerwerk-Höhe Nr. 3 ist nur eine Zifferblattstärke von 0.30 mm erlaubt. Bitte Rücksprache mit Zifferblatthersteller.

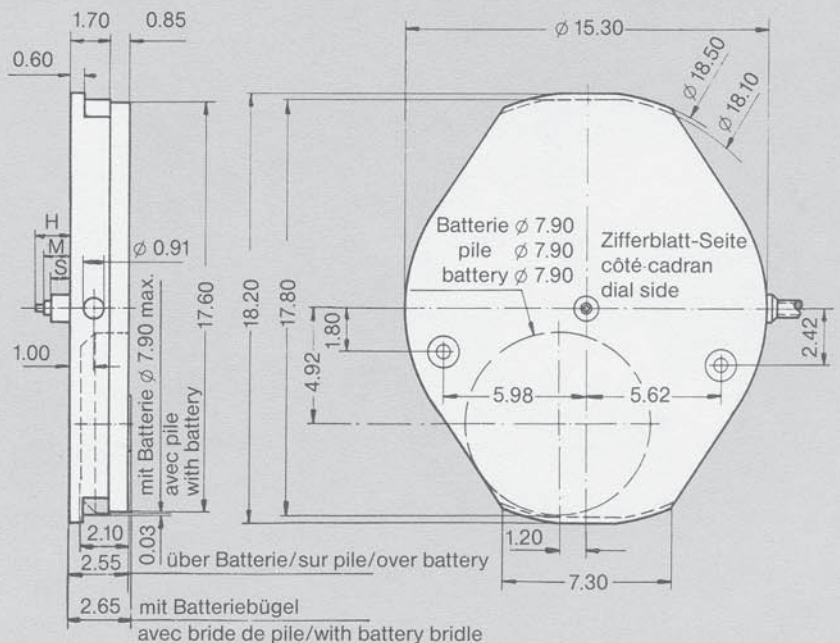
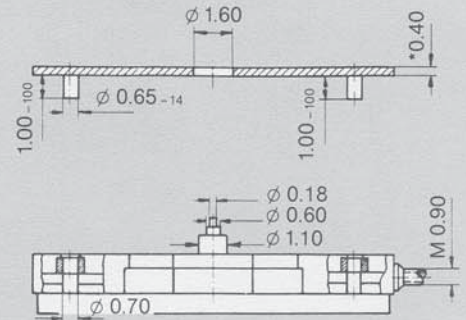
\*Pour la hauteur No. 3 une épaisseur de cadran de 0.30 mm ne doit pas être dépassée. Conseillez le fabricant de cadrans.

\*For the height of dial-train no. 3 only a dial thickness of 0.30 mm is allowed. Kindly get in touch with the dial manufacturer.

Spreizfeder **nur dann** verwenden bei mehr als 0,04 mm Stundenradluft bei gesetztem Zifferblatt.

Utiliser clinquant **seulement** si l'ébat axial entre la roue des heures et du cadran excède 0,04 mm.

Use dial washer **only** if endshake between hour wheel and fixed dial exceeds 0,04 mm.







## Mouvement Description





### PUW Quartz Movement 900/910

Quartz controlled, electronic, ladies wrist-watch movement with analogue display, minutes, hours (910) and seconde (900). Rotating stepping motor. Reset switch with memory for the exact time setting.

### Accuracy – Long-Therm Timekeeping Precision





-  High accuracy
-  32 kHz sonor quartz
-  Excellent shock resistance
-  Minimal temperature dependency.

### Reliability – Life Expectancy




-  Minimal current consumption
-  C-MOS technology
-  2-pole, rotating, torque shock resisting stepping motor
-  Trimmer adjustment

### Compact Movement Construction

Consisting of 4 sub-units:

-  base with gear trains
-  stator with coil
-  electronic PCB
-  battery

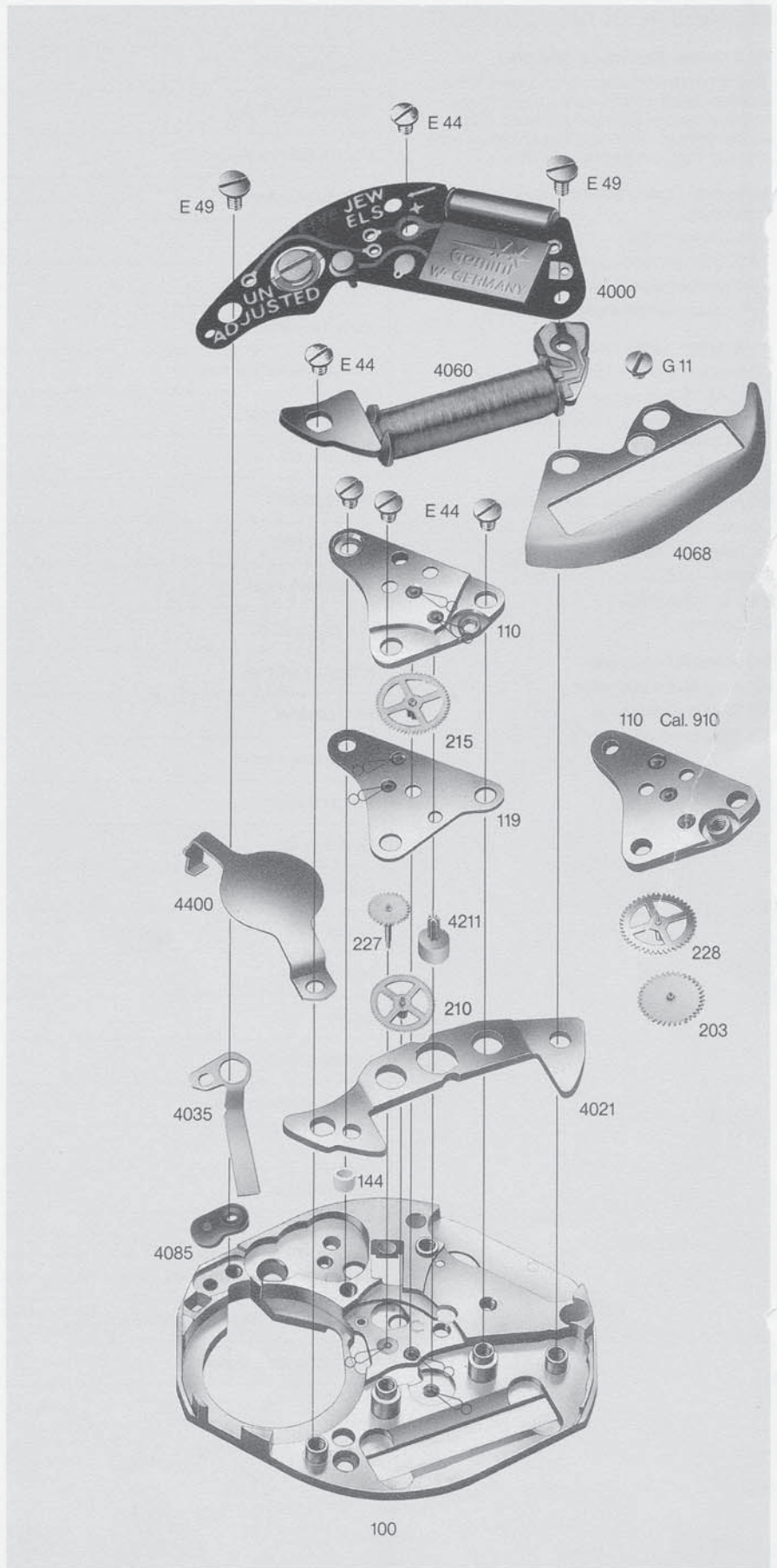
### Servicing Advantages

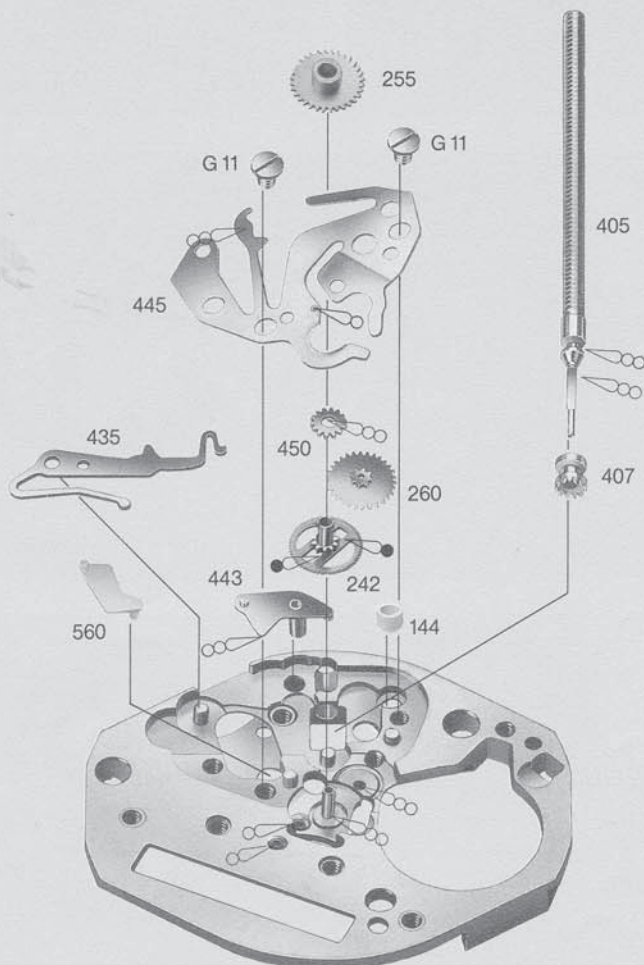
-  Ease of maintenance
-  Simple assembling
-  Simple adjustment

	Teile Nr.	Cal. 900	Cal. 910
Werkplatte	100*)	900	910
Räderwerkbrücke	110	900	910
Untere Räderwerkbrücke	119	900	-
Zifferblatthalter	144	632	632
Zwischenrad	203	-	910
Kleinbodenrad	210	900	-
Zwischensekundenrad	215	900	-
Zentrumsekundenrad	227	900	-
Übertragungsrad	228	-	910
Minutenrad	242	900	900
Stundenrad	255	900	900
Wechselrad	260	900	900
Zeigerstellwelle	405	900	900
Kupplungstrieb	407	900	900
Kupplungshebel	435	900	900
Winkelhebel	443	900	900
Winkelhebelfeder	445	900	900
Zeigerstellrad	450	900	900
Sperrhebel	560	900	-
E-Block	4000	900	910
Stator	4021	900	910
Minusbügel	4035	900	900
Spule	4060	900	910
Spulenschutz	4068	900	900
Kontaktisolierring	4085	900	900
Rotor	4211	900	910
Batteriebügel	4400	900	900
Schraube für Wechselradbrücke + Spulenschutz	3 x	G 11	G 11
Schraube für Räderwerkbrücke + Batteriebügel + E-Block	5 x	E 44	E 44
Schraube für E-Block	2 x	E 49	E 49

**Furnitureliste**  
**Liste des fournitures**  
**List of the parts**

- 100 Werkplatte  
Platine  
Main plate
- 110 Räderwerkbrücke  
Pont de rouage  
Train wheel bridge
- 119 Untere Räderwerkbrücke  
Pont inférieur de rouage  
Lower train wheel bridge
- 144 Zifferblatthalter  
Fixateur de cadran  
Dial fastener
- 203 Zwischenrad  
Roue intermédiaire  
Intermediate wheel
- 210 Kleinbodenrad  
Roue moyenne  
Third wheel
- 215 Zwischensekundenrad  
Roue intermédiaire de seconde  
Intermediate wheel
- 227 Zentrumsekundenrad  
Roue de seconde  
Center second wheel
- 228 Übertragungsrad für Zwischenrad  
Roue de transmission de roue intermédiaire  
Transmission wheel for intermediate wheel
- 242 Minutenrad  
Roue de centre  
Centre wheel
- 250 Stundenrad  
Roue des heures  
Hour wheel
- 260 Wechselrad  
Roue de minuterie  
Minute wheel
- 405 Zeigerstellwelle  
Tige de mise à l'heure  
Handsetting stem
- 407 Kupplungstrieb  
Pignon coulant  
Sliding pinion
- 435 Kupplungshebel  
Bascule  
Yoke
- 443 Winkelhebel  
Tirette  
Setting lever
- 445 Winkelhebelfeder  
Ressort de tirette  
Setting lever spring
- 450 Zeigerstellrad  
Renvoi  
Setting wheel
- 560 Sperrhebel für Kleinbodenrad  
Levier d'arrêt de roue moyenne  
Stopp lever for third wheel
- 4000 E-Block  
Circuit  
Circuit





- 4021 Stator  
Stator  
Stator
- 4035 Bügel – (minus)  
Bride –  
Bridle –
- 4060 Spule  
Bobine  
Coil
- 4068 Spulenschutz  
Protection de bobine  
Coil guard
- 4085 Kontakt-Isoliersockel  
Isolateur de contact  
Contact insulator
- 4211 Rotor  
Rotor  
Rotor
- 4400 Batteriebügel  
Bride de fixation de pile  
Battery clamp
- G 11 Schraube für Wechselradbrücke  
Vis pour pont de minuterie  
Screw for minute wheel cock
- G 11 Schraube für Spulenschutz  
Vis pour protection de bobine  
Screw for coil guard
- E 44 Schraube für Räderwerkbrücke  
Vis pour pont de rouage  
Screw for train wheel bridge
- E 44 Schraube für E-Block u. Batteriebügel  
Vis pour circuit et bride de fixation  
de pile  
Screw for circuit and battery clamp
- E 49 Schraube für E-Block  
Vis pour circuit  
Screw for circuit

### Öl- und Schmierplan Plan d'huile Oiling and lubrication sheet

- Dünnflüssiges Öl  
Huile fine  
Fine oil  
(Elgin M 56 B)
- Dickflüssiges druckfestes Öl  
oder Fett  
Huile épaisse à viscosité élevée  
ou graisse  
Thick pressure – resistant oil  
or grease  
(Moebius G 941, 8141, 9024,  
Microgliss D 5)
- Fett für Reibungen  
Graisse pour frictions  
Grease for frictions  
(Jismaa 124)

## Reparatur-Hinweise Instructions pour la réparation Repair instructions

### 1 Batteriewechsel

Gehäuse öffnen. Bitte achten Sie darauf, daß beim Öffnen des Gehäusebodens derselbe nach unten abgenommen wird. Dies hat den Vorteil, daß Schmutz oder dergleichen nicht in das Werk fallen kann. Batterien, die weniger als 1,45 V bei Belastung durch einen Widerstand von 1 k $\Omega$  ergeben, müssen ersetzt werden.

**Auf Sauberkeit der Batterien achten.**

### Echange de la pile

Ouvrez le boîtier et veillez à ce que la montre soit en position plate cadran vers le haut lorsque vous enlevez le fond, pour qu'aucune poussière ni autres particules peuvent s'infiltrer dans le mouvement. Piles qui ont une tension mesurée en dessous de 1,45 V sous charge à l'aide d'une résistance de 1 k $\Omega$ , doivent être remplacées.

**Veillez également à la propreté des piles.**

### Replacing Battery

By opening the case please mind that the case back is taken off downwards. This fact prevents dust etc. falling into the movement. Checking battery: Batteries achieving less than 1,45 V by using a resistor of 1 k $\Omega$  must be replaced.

**Mind that the battery is absolutely clean.**

**1a** Batterie wird durch den Gehäuseboden gehalten oder mit Batteriebügel befestigt (Schraube E 44).

La pile sera maintenue par le fond de boîte, ou par la bride fixée par vis E 44.

The energy cell is held by the case back or it is fixed with battery holding springs (screw E 44).

### 1b Ausbau des Werkes

Winkelhebelstift drücken (kann in Normalstellung oder gezogener Stellung vorgenommen werden). Zeigerstellwelle entfernen.

### Déboitage du mouvement

Declenchez la tirette à l'aide du poussoir dans une des deux positions de la tige. Enlevez la tige.

### Removing the movement

Press setting lever pin. (This can be done either in the normal or in the drawn position.) Remove hand setting stem.

### 2 Reinigung des Werkes

Elektronische Teile, bitte, nicht in Reinigungs-maschine geben.

Mechanische Teile wie gewohnt. Stator soll auf der Platine bleiben.

**Vorsicht bei Kunststoffteilen!**

### Nettoyage du mouvement

Le module électronique ne devra en aucun cas être nettoyé dans la machine. Tout autres pièces mécaniques seront nettoyés comme d'habitude.

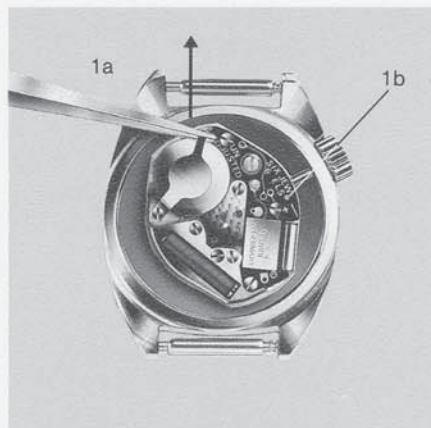
Le stator monté dans la platine.

**Attention aux pièces en matière plastique.**

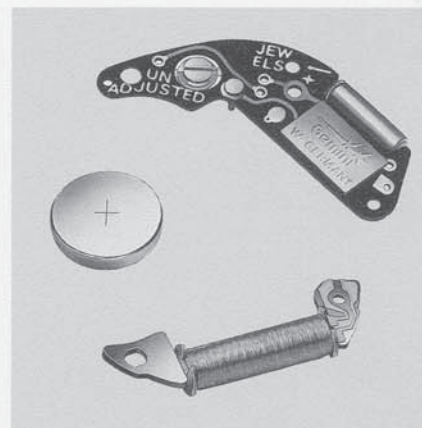
### Movement Cleaning

Do not put electrical parts in the cleaning machine. Clean mechanical parts as usual. Stator must remain in the plate.

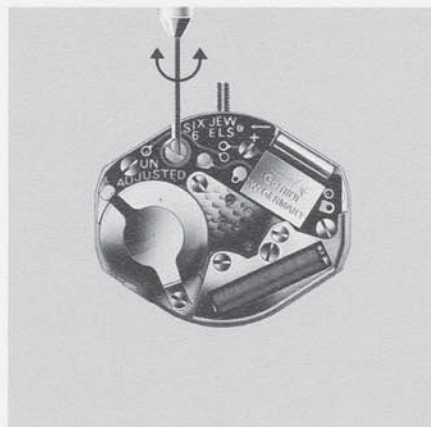
**Mind the synthetic parts!**



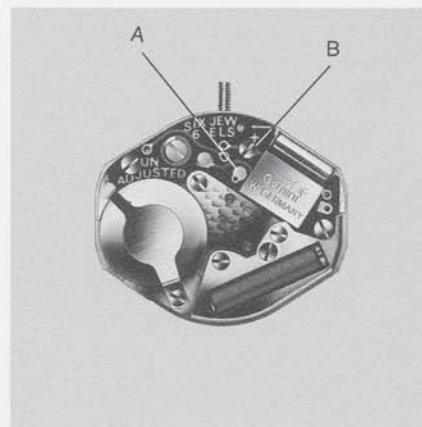
1



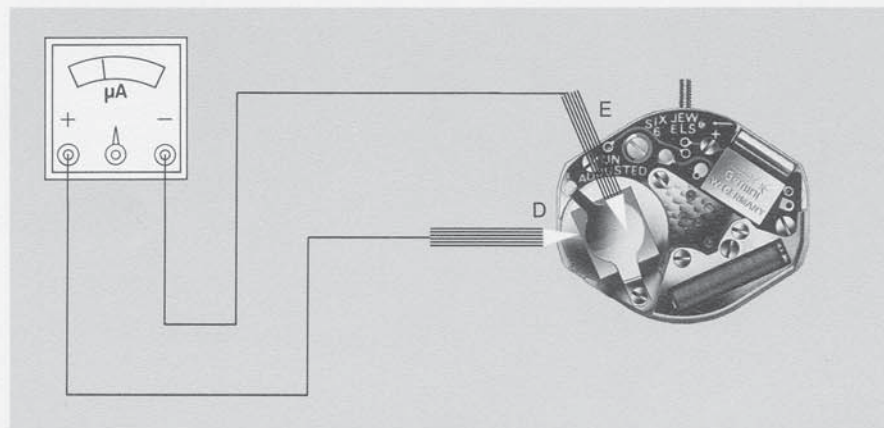
2



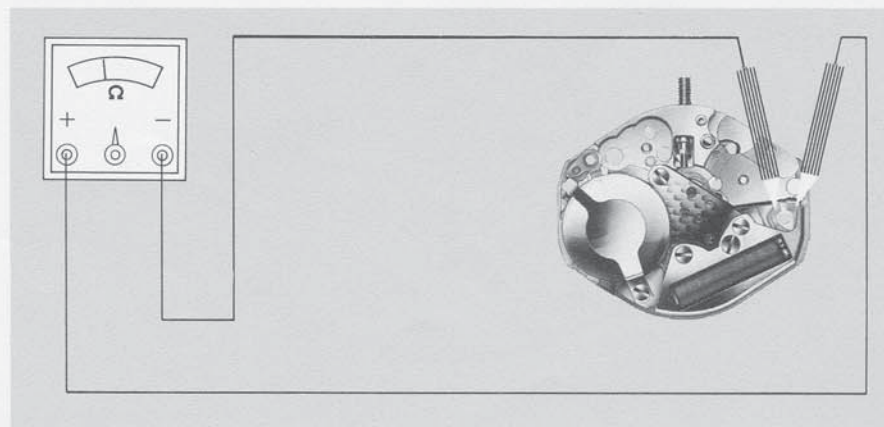
3



4



5



6

### 3 Feinregulierung

Kann am Trimmer vorgenommen werden.

**Réglage fin**  
par le trimmer.

**Regulating**  
Can be done on the trimmer.

### 4 Schnelltest Kontrolle

Durch Überbrücken der Leiterbahnen A und B, z. B. mit gespreizter Pinzette, erhält der Rotor mehrere Impulse pro Sekunde. Die Anzahl der Impulse ist bei den verschiedenen Kalibern unterschiedlich. Die Drehung des Rotors kann dabei visuell oder akustisch, mit Mikrofon und Zeitwaage, überprüft werden.

#### Contrôle rapid

Court-circuitez les conducteurs A et B (p. ex. à l'aide des brucelles) le moteur effectuera plusieurs impulsions par seconde. Le nombre des impulsions varie entre les différents calibres. La rotation du rotor peut être surveillé visuellement ou par l'acoustique à l'aide du vibrograf.

#### Quick Test

By short-circuiting the conductor plates A and B (for example with the pincette) the rotor gets several impulses per second. The number of impulses differs for the various calibres. The rotation of the rotor can be checked either visually or acoustically by microphone and timing-machine.

### 5 Kontrolle des Stromverbrauchs

Zur Messung des Stromverbrauchs den Pluskontakt der Batterie isolieren. Meßgerät auf  $\mu\text{A}$  schalten ( $< 10 \mu\text{A}$ ), Meßspitze + auf Batterie + (Punkt D), Meßspitze minus an isolierten Kontakt (E). Zeigerausschlag des Meßgerätes alle Sec. bei Cal. 900, alle 12 Sec. bei Cal. 910.

#### Contrôle de la consommation de courant

Pour effectuer ce contrôle, isolez le pôle (plus) de la pile. Réglez le voltmètre sur  $\mu\text{A}$  ( $< 10 \mu\text{A}$ ). Le pôle plus du voltmètre sera dérivé sur D, ensuite dérivation du pôle (moins) sur le contact isolé E. L'aiguille du voltmètre toute seconde Cal. 900, tout les 12 sec. Cal. 910.

#### Testing the power consumption

For measuring the current consumption insulate the positive contact of the energy cell. Switch measuring instrument on  $\mu\text{A}$  ( $< 10 \mu\text{A}$ ) top of measuring instrument + on battery + (Point D) top of measuring instrument minus to insulated contact (E). Deflection of the measuring instrument every sec. Cal. 900, every 12 sec. Cal. 910.

### 6 Prüfen des Schrittschaltmotors

Ausgangsimpuls ist vorhanden, Rotor bewegt sich nicht. Feststellen ob sich der Rotor frei bewegen kann. Spule mit Ohmmeter auf Durchgang prüfen, hierzu ist der E-Block abzunehmen, ohne vorheriges Abschrauben des Spulenschutzes.

Cal. 900 typ 1850  $\Omega$       Cal. 910 typ 750  $\Omega$

#### Contrôle du moteur pas à pas

Si l'impulsion de sortie fonctionne et le rotor ne bouge pas, vérifiez si celui-ci est libre, ensuite contrôler la bobine à l'aide d'un ohmmètre si la bobine n'est pas court-circuitée. Pour ce contrôle le module électronique doit être démonté de la pièce sans dévisser la protection de la bobine.


Cal. 900 typ 1850  $\Omega$       Cal. 910 typ 750  $\Omega$


#### Checking the Step Motor

Output impulse is available. Rotor does not move. Find out whether the rotor can freely move. Check coil on resistance with ohmmeter. For this operation the E-module has to be removed, without removing coil guard.

Cal. 900 typ 1850  $\Omega$       Cal. 910 typ 750  $\Omega$

Montage beginnt auf der Zifferblattseite.

 **Beim Einbau des Rotors zu beachten:**  
Keine Späne! Eventuell mit Rodico reinigen.


 **Beim elektronischen Teil:**  
Vorsicht vor Beschädigungen!

Le montage de l'ébauche commence par le coté cadran.


Avant le posage du rotor celui-ci doit être bien nettoyé avec une gomme p. ex. Rodico pour enlever eventuelles particules métalliques.


 **Module électronique:**  
Evitez tout endommagement.


The assembly is started on the dial side.

 **Insertion of the rotor:**  
Mind chippings eventually clean with Rodico.

 **Electronic unit:**  
Avoid damages.

 Bitte verwenden Sie besondere Sorgfalt auf die Sauberkeit der Kontaktstellen von Batterie, Plus- und Minusbügel. Vor allem am Minusbügel kann durch austretenden Electrolyt, z. B. bei nicht rechtzeitig erneuerten Batterien, eine Oxydschicht entstehen. Die Oxydschicht wirkt wie ein Isolator. In diesem Falle sollte vorzugsweise der Minusbügel ausgetauscht werden.

 Veuillez bien prendre soin particulier à la propreté des points de contact de la pile, la bride plus et moins. Surtout en ce qui concerne la bride moins il peut se former une couche d'oxyde en vertu de l'électrolyte coulant par exemple avec les piles non remplacées à temps. La couche d'oxyde a l'effet d'isolateur. Dans ce cas il est mieux de remplacer la bride moins.

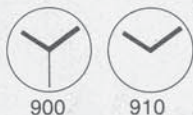
 Please apply special attention to the cleanliness of the contact points of the battery, the plus and minus bridge. Especially with regard to the minus bridge it will come to an oxide layer due to leaking electrolyte, for instance when batteries are not replaced in time. The oxide layer reacts like an isolator. In this case the minus bridge should preferably be replaced.

# Technische Charakteristiken Kaliber 900/910



<b>Werkgestell</b>	
Gesamtabmessungen: Kal. 900/910	15,30 x 18,20
Gehäusepassung: Kal. 900/910	15,30 x 17,80
Gesamtwerkhöhe: Kal. 900/910	2,50
Höhe der Werkaufgabe (H4): Kal. 900/910	0,60
Höhe der Zeigerstellwelle: Kal. 900/910	1,00
<b>Zeigerstellwelle</b>	
Bund-Durchmesser	0,90
Gewinde-Durchmesser	M 0,90
<b>Zifferblatt Kal. 900/910</b>	
Fußloch-Durchmesser im Werk	0,70
Fußloch-Positionen	DIN 8240
<b>Zeigerpassung</b>	
Durchmesser - Stundenrad	1,10
Durchmesser - Minutenrohr	0,60
Durchmesser - Sekundenzapfen	0,18
<b>Batterie</b>	
Abmessungen	∅ 7,9 x 2,1
Spannung	1,55 V
Kapazität: AG <sub>2</sub> O	20 mAh
z.B. RENATA 19, UCAR 362, VARTA 532	
<b>Stimmgabelquarz</b>	
Abmessungen	∅ 1,5 x 5,0
Frequenz	32'768 Hz
Umkehrpunkt	25° ± 5°C
Regulierbereich des Trimmers	1,5 s/d
<b>Motor</b>	
Schritte pro Umdrehung	2
Schritte pro Minute:	
Kal. 900	60
Kal. 910	5
Stromaufnahme pro Schritt:	
Kal. 900	typ 1,2 µA
Kal. 910	typ 0,3 µA
<b>Integrierte Schaltung</b>	
Stromaufnahme incl. Quarz	typ 0,35 µA
<b>Gesamtstrom</b>	
Stromaufnahme incl. Motor:	
Kal. 900	typ 1,7 µA
Kal. 910	typ 0,7 µA

6¾ x 8'''



H. 2,5 mm

Die Kaliber 900/910 wurden so konzipiert, daß die Austauschbarkeit der Einzelteile weitgehendst gewährleistet ist.

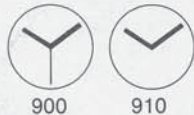
Technische Änderungen vorbehalten

# Caracteristiques techniques Calibres 900/910



<b>Cage</b>	
Dimensions totales: cal. 900/910	15.30 x 18.20
Dimensions d'encageage: cal. 900/910	15.30 x 17.80
Hauteur totale mouvement: cal. 900/910	2.50
Hauteur du filet (H4): cal. 900/910	0.60
Hauteur axe de tige: cal. 900/910	1.00
<b>Tige de mise à l'heure</b>	
Diamètre total	0.90
Diamètre du filetage	M 0.90
<b>Cadran Cal. 900/910</b>	
Diamètre des trous de pieds dans la platine	0.70
Positions trous de pieds	DIN 8240
<b>Aiguillage</b>	
Ajust. d'aiguille d'heure	1.10
Ajust. d'aiguille de minute	0.60
Ajust. d'aiguille de second	0.18
<b>Pile</b>	
Dimensions	∅ 7.9 x 2.1
Tension	1.55 V
Capacité: AG <sub>2</sub> O	20 mAh
RENATA 19, UCAR 362, VARTA 532	
<b>Quartz à diapason</b>	
Dimensions	∅ 1.5 x 5.0
Fréquence	32'768 Hz
Point d'inversion	25° ± 5°C
Domaine de réglage du trimmer	1.5 s/j
<b>Moteur</b>	
Nb de pas par révolution	2
Nb d'impulsion par minute:	
cal. 900	60
cal. 910	5
Consommation de courant par impulsion:	
cal. 900	typ 1.2 µA
cal. 910	typ 0.3 µA
<b>Circuit intégré</b>	
Consommation de courant y compris quartz	typ 0.35 µA
<b>Courant total</b>	
Consommation de courant y compris moteur:	cal. 900 typ 1,7 µA cal. 910 typ 0,7 µA

6¾ x 8'''



H. 2,5 mm

Les calibres 900/910 conçus pour assurer l'interchangeabilité des composants sur une grande échelle.

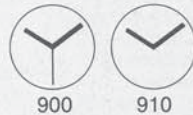
Modifications techniques réservées

# Technical Characteristics Caliber 900/910



<b>Framework</b>	
Total dimensions: cal. 900/910	15.30 x 18.20
Case fitting: cal. 900/910	15.30 x 17.80
Total height of movement: cal. 900/910	2.50
Height of movement rest (H4): cal. 900/910	0.60
Height position of handsetting stem: cal. 900/910	1.00
<b>Handsetting stem</b>	
Total diameter	0.90
Thread diameter	M 0.90
<b>Dial Cal. 900/910</b>	
Dial feet hole diameter on main plate	0.70
Positions dial feet holes as	DIN 8240
<b>Hands</b>	
Adjust. for hour hand	1.10
Adjust. for minute hand	0.60
Adjust. for second hand	0.18
<b>Power cell</b>	
Dimensions	∅ 7.9 x 2.1
Voltage	1.55 V
Capacity: AG <sub>2</sub> O	20 mAh
RENATA 19, UCAR 362, VARTA 532	
<b>Quartz resonator</b>	
Dimensions	∅ 1.5 x 5.0
Frequency	32'768 Hz
Reversal point	25° ± 5°C
Timing rate of the trimmer	1.5 s/d
<b>Stepping motor</b>	
Steps per revolution	2
Steps per minute:	
cal. 900	60
cal. 910	5
Power consumption per step:	
cal. 900	typ 1.2 µA
cal. 910	typ 0.3 µA
<b>Integrated circuit</b>	
Power consumption incl. quartz oscillator	typ 0.35 µA
<b>Total current</b>	
Current consumption incl. motor:	cal. 900 typ 1.7 µA cal. 910 typ 0.7 µA

6¾ x 8'''



H. 2,5 mm

Caliber 900/910 have been designed to ensure a very extensive range of interchangeability of their component parts.

Technical modifications reserved

**QUARTZ**

Pforzheimer Uhren-Rohwerke  
Porta GmbH & Co.  
7530 Pforzheim  
Maximilianstraße 46  
Postfach 1380 (P. O. B.)  
Telefon (07231) 32051  
Telex 0783805