

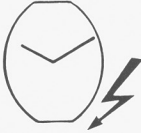

5 1/2''' x 6 3/4'''

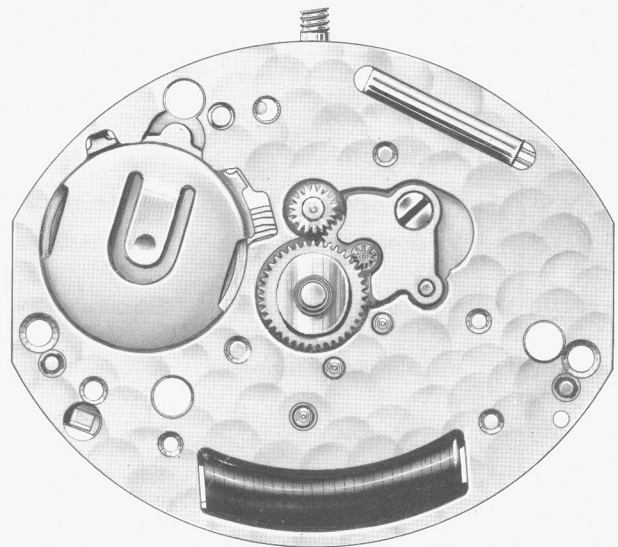
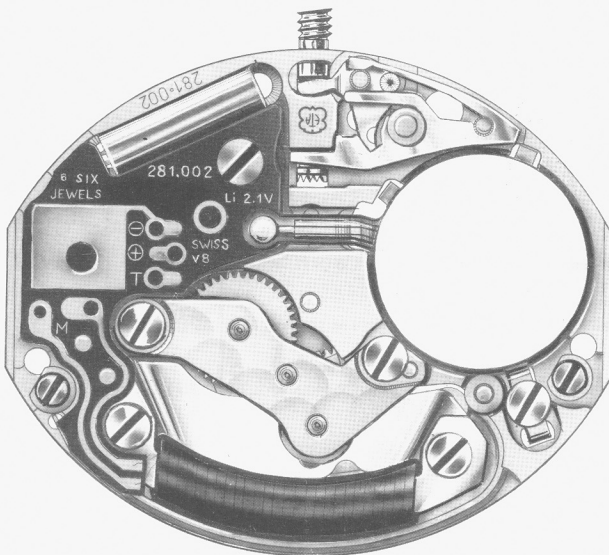
ETA 281.002

COMMUNICATION
TECHNIQUE

TECHNISCHE
MITTEILUNG

TECHNICAL
COMMUNICATION

5 1/2''' x 6 3/4'''			
13,00 x 15,15 mm			
HAUTEUR HÖHE HEIGHT	sur mouvement auf Uhrwerk on movement	0,98	
	sur quartz auf Quarz on quartz	1,10	
mm	sur pile auf Batterie on battery	H. 1,10	1,25
	sur pile auf Batterie on battery	H. 1,25	1,40



Français
Deutsch
English

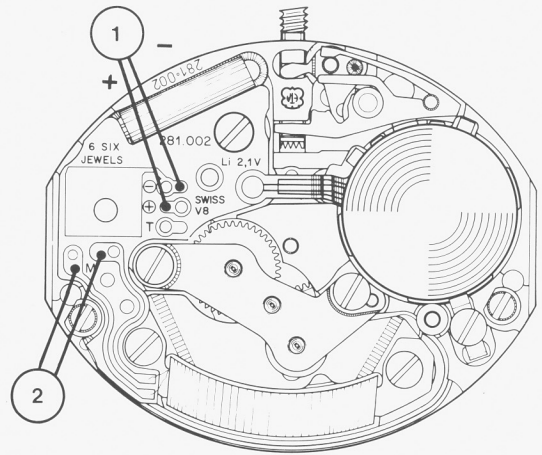
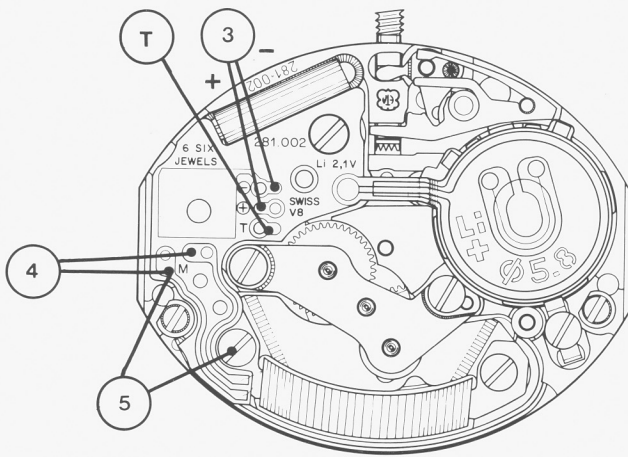


No Nr No	No Nr ISO No		LISTE DES FOURNITURES	BESTANDTEILE	LIST OF MATERIALS	Cal. – Kal. – Cal.	
						281.001	281.002
100	10.020.07		Platine, empierrée	Werkplatte, mit Steinen	Main plate, jewelled	281.001	281.002
110	10.048.07		Pont de rouage, empierré	Räderwerkbrücke, mit Steinen	Train wheel bridge, jewelled	281.001	281.002
144	10.300		Fixateur de cadran	Zifferblatthalter	Dial fastener	281.001	281.001
163	81.337		Tenon de chaussée	Lagerstift für Minutenrohr	Cannon pinion stud	281.001	281.001
172/3	81.332		Tenon de renvoi	Lagerstift für Zeigerstellrad	Stud for setting wheel	281.001	281.001
203	30.012		Roue intermédiaire	Zwischenrad	Intermediate wheel	281.001	281.001
210	30.025		Roue moyenne	Kleinbodenrad	Third wheel	281.001	281.001
242/1	31.083.18		Chaussée avec entraîneur, sans seconde au centre	Minutenrohr mit Mitnehmer, ohne Zentralsekunde	Cannon pinion with driver, without sweep second	281.001	281.001
250/1	31.046.06		Roue des heures, montée	Stundenrad, montiert	Hour wheel, assembled	281.001	281.001
260	31.041		Roue de minuterie	Wechselrad	Minute wheel	281.001	281.001
405	51.020.20		Tige de mise à l'heure Ø filetage 0,80 mm	Stellwelle, Gewindedurch- messer 0,80 mm	Handsetting stem, thread diameter 0.80 mm	281.001	281.001
407	31.121		Pignon coulant	Kupplungstrieb	Sliding pinion	281.001	281.001
435	51.050		Bascule de pignon coulant	Kupplungstriebhebel	Yoke	281.001	281.001
443	51.080		Tirette	Winkelhebel	Setting lever	281.001	281.001
450	31.100		Renvoi	Zeigerstellrad	Setting wheel	281.001	281.001
462	10.062		Pont de rouage de minuterie	Wechselradbrücke	Minute train bridge	281.001	281.001
505	51.060		Sûreté de bascule	Sicherung für Kupplungs- triebhebel	Yoke safety lock	281.001	281.001
4000	10.513		Module électronique	Elektronik-Baugruppe	Electronic module	281.001	281.002
4012	20.552		Circuit imprimé supplé- mentaire	Gedruckte Zusatzschaltung	Additional printed circuit	281.001	—
4021	20.582		Stator	Stator	Stator	281.001	281.001
4041	20.586		Ecran magnétique latéral	Seitlicher Magnetschirm	Lateral magnetic screen	281.001	281.001
4211	20.580		Rotor	Rotor	Rotor	281.001	281.002
4286	80.420		Tube de fixation d'écran magnétique	Lagerrohr für Magnetschirm	Tube for magnetic screen	281.001	281.001
4400	51.600		Bride de fixation de pile	Batteriehaltebügel	Battery clamp	281.001	281.001
4407	20.764		Bride de masse	Massen-Bügel	Earth connector	281.001	281.001
4929	20.570		Pile H. 1,10 mm	Batterie H. 1,10 mm	Battery H. 1.10 mm	281.001	281.001
4929/1	20.570.18		Pile H. 1,25 mm	Batterie H. 1,25 mm	Battery H. 1.25 mm	281.001	281.001
1) 5110	10.048.01	2x	Vis de pont de rouage	Schraube für Räderwerk- brücke	Screw for train wheel bridge	281.001	281.001
5462	10.062.01	1x	Vis de pont de rouage de minuterie	Schraube für Wechselrad- brücke	Screw for minute train bridge	281.001	281.001
54000	10.513.01	1x	Vis de module électronique	Schraube für Elektronik- Baugruppe	Screw for electronic module	281.001	281.001
1) 54060	20.590.01	2x	Vis de bobine	Schraube für Spule	Screw for coil	281.001	281.001
1) 54400	51.600.01	1x	Vis de bride de fixation de pile	Schraube für Batteriehalte- bügel	Screw for battery clamp	281.001	281.001
			1) Vis identiques Identische Schrauben Identical screws				

Contrôles électriques

Elektrische Kontrollen

Electrical tests



ETA 281.002

- Remarque** : Pour accélérer la marche, connecter le point (T) à la piste (-) = 32 impulsions/minute.
Bemerkung : Zum Beschleunigen des Ganges, Punkt (T) mit Leiterbahn (-) verbinden = 32 Impulse/Minute.
Remark : For accelerating the speed connect point (T) to (-) printed circuit conductor = 32 impulses/minute.

Position Messpunkt Position	Echelle de mesure Einstellung Messgerät Setting of apparatus	Mesure Messung Measurement	Contrôle Kontrolle Test	Remarques Bemerkungen Remarks
1	3 - 5 V (Ri ≥ 10 kΩ/V)	2,10 V	Tension de la pile Spannung der Batterie Battery voltage	Mesure avec pile Messung mit Batterie Measurement with battery
2	1 V (Ri ≥ 10 kΩ/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, 3 par minute. Ausgangsimpulse am integrierten Schaltkreis, 3 pro Minute. Impulses at output of integrated circuit, 3 per minute.	Mesure avec une pile contrôlée. Messung mit kontrollierter Batterie. Measurement with controlled battery.
3	3 V	≤ 1,50 V Commande du moteur avec 32 pas/minute. Mettre en contact le point (T) et la piste (-). Motorantrieb 32 Schritte/Minute. (T) Punkt mit der (-) Spur verbinden. Motor driven with 32 steps/minute. Connect (T) point with the (-) conductor.	Limite inférieure de la tension de fonctionnement. Untere Funktionsspannungsgrenze. Lower working-voltage limit.	Mesure sans pile avec alimentation extérieure variable. Messung ohne Batterie mit variabler Speisung von aussen. Measurement without battery, with variable external supply.
	10 μA	≤ 0,45 μA	Consommation du mouvement. Stromaufnahme Uhrwerk. Consumption of movement.	Mesure sans pile avec alimentation extérieure 2,10 V. Messung ohne Batterie mit Speisung von aussen 2,10 V. Measurement without battery, with external power unit 2.10 V.
4	10 kΩ	2,10 - 2,50 kΩ	Résistance de la bobine. Spulenwiderstand. Resistance of coil.	Ohmmètres avec tension de mesure supérieure à 0,4 V inappropriés. Tension recommandée 0,2 V. Température ambiante 20°C. Ohmmeter mit Prüfspannung über 0,4 V ungeeignet. Empfehlungswerte Spannung 0,2 V. Raumtemperatur 20°C.
5	10 MΩ	≥ 1 MΩ	Isolation de la bobine. Isolation der Spule. Isolation of coil.	Ohmmeters with a test voltage higher than 0,4 V unsuitable. Voltage recommended 0,2 V. Ambient temperature 20°C.

Aiguillages	Longueur Länge Length mm			Dépassement platine Höhe ab Werkplatte Overstepping main plate mm		
	Zeigerwerk Hands-fitting	Chaussée Minutenrohr Cannon pinion	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Tenon de centre Zentrumstift Cannon pinion stud	Chaussée Minutenrohr Cannon pinion	Roue des heures Stundenrad Hour wheel
	A	B	C	D	E	F
réduit niedrig reduced	1,21	0,51	1,39	0,59	0,35	0,41
1	1,41	0,71	1,39	0,79	0,55	0,41
3	1,86	1,16	1,39	1,24	1,00	0,41

Ajustement aiguille des heures

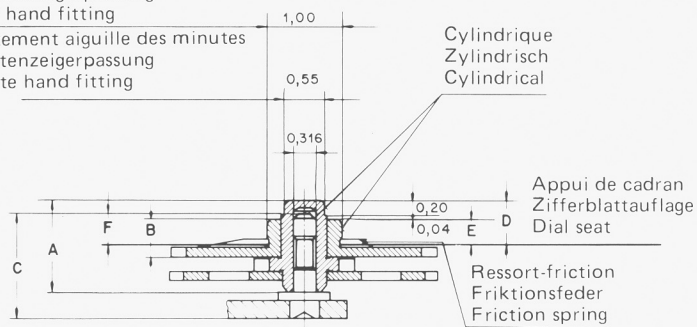
Stundenzeigerpassung

Hour hand fitting

Ajustement aiguille des minutes

Minutenzeigerpassung

Minute hand fitting



Extraction de la tige de mise à l'heure

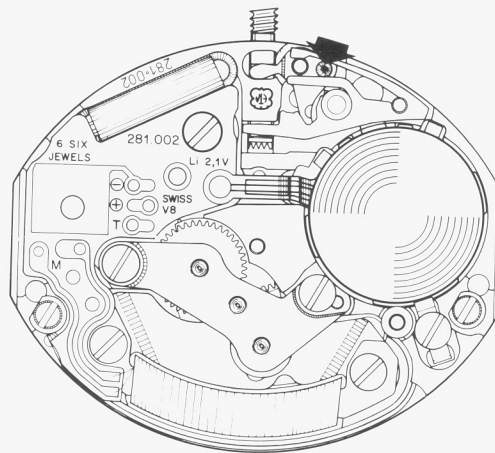
Repousser obligatoirement la tige de mise à l'heure en position 1 (neutre) avant de presser sur le point à droite de la tirette.

Entfernen der Stellwelle

Erst die Stellwelle in Stellung 1 (neutral) drücken, dann zum Lösen der Stellwelle auf den Punkt auf dem Winkelhebel drücken.

Extracting the handsetting

The handsetting stem must be pushed back to position 1 (neutral position) before pressing at the point lying on the right side of the setting lever.



Lubrification

Après nettoyage la lubrification des fonctions doit être **extrêmement faible**, voir plan d'assemblage.

Schmierung

Zur Schmierung nach einer Reinigung des Werkes dürfen **nur ganz geringe** Mengen Schmiermittel verwendet werden. Siehe Montageplan des Werkes.

Lubrication

After cleaning, the lubrication of the functional surfaces must be **extremely thin** – see assembly procedure.

Contrôle de la marche instantanée

Le contrôle de la marche du mouvement devra obligatoirement se faire à l'aide d'un appareil à capter les impulsions du moteur et permettant une intégration de 60 secondes.

Gangkontrolle

Die Gangkontrolle des Werkes muss mit einem Gerät zur Aufnahme der Motorimpulse und einer Integrationszeit von 60 Sekunden durchgeführt werden.

Checking the instantaneous rate

Checking of the instantaneous rate of the movement requires specialized equipment, capable of picking up and integrating the motor impulses over a span of 60 sec.

Pose de la pile

Setzen der Batterie

Fitting the battery

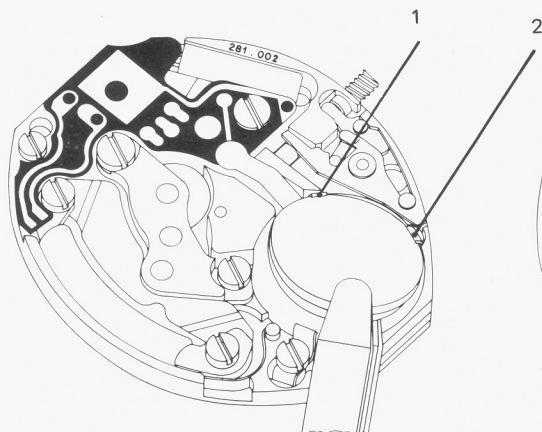


Fig. 1

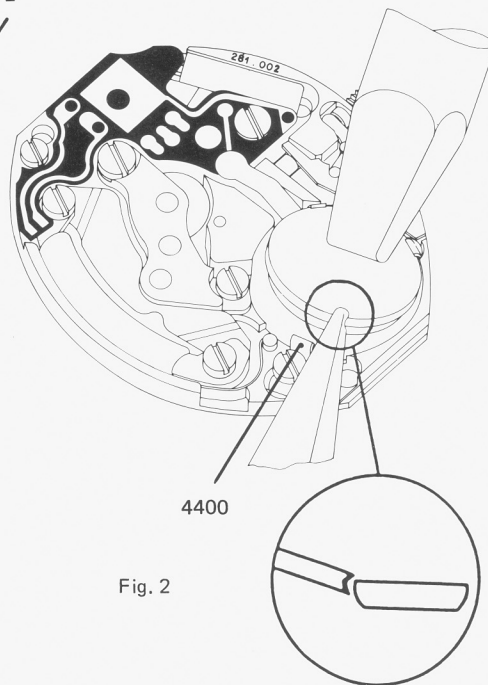


Fig. 2

Pose de la pile sans blesser le joint d'étanchéité.

1. Placer la pile de biais, depuis le côté opposé à la tige de mise à l'heure, sous les deux lames — 1 et 2 — de la bride de masse (4407) Fig. 1.
2. Tout en maintenant la pile par le dessus, la pousser avec un outil approprié jusqu'à l'arrêt de la bride de fixation (4400) Fig. 2.

Setzen der Batterie ohne die Dichtung zu verletzen.

1. Die Batterie seitwärts schräg unter die beiden Lamellen 1 und 2 der Massensbügel (4407) plazieren Fig. 1
2. Batterie von oben halten und durch ein geeignetes Werkzeug seitwärts einschieben bis Batteriehaltebügel (4400) einrastet Fig. 2.

Fitting the battery, without damaging the battery sealing.

1. Place the battery sideways inclined under the two springs 1 and 2, of the earth connector (4407). See Fig. 1
2. Hold the battery from above. Using a suitable tool, as shown in Fig. 2, push the battery till it gets fixed up with the battery clamp (4400).