

ETA 955.812

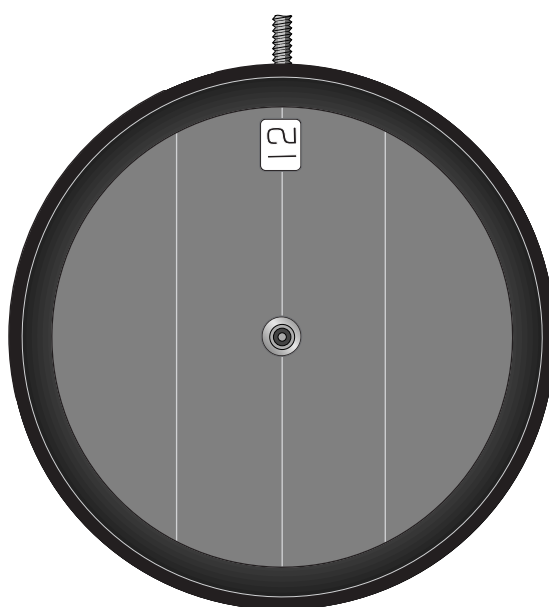
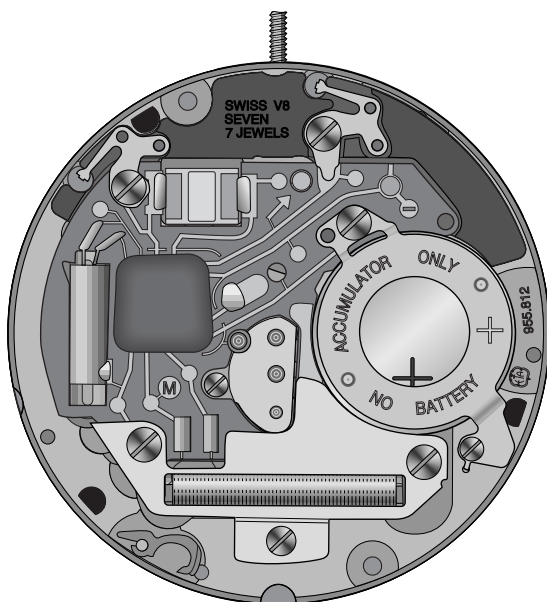
COMMUNICATION
TECHNIQUE

TECHNISCHE
MITTEILUNG

TECHNICAL
COMMUNICATION

11¹/₂"

Hauteur mouvement Werkhöhe Movement height	2,80 mm	 <p>E.O.E.</p>
Hauteur mouvement sur bride d'accumulateur Werkhöhe über Akkubügel Movement height on accumulator bridle	2,95 mm	



Cadran cellule solaire

Solarzelle als Zifferblatt

Solar cell dial



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


























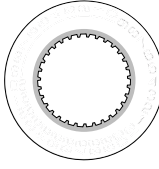





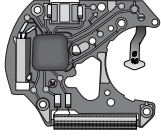


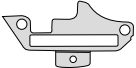





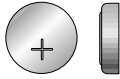
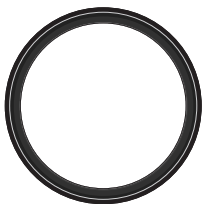
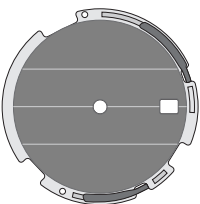





Français / Deutsch / English - 23.11.98 / STAR / 00

Interchangeabilité – Auswechselbarkeit – Interchangeability

No Nr No	No Nr CS No		LISTE DES FOURNITURES	BESTANDTEILE	LIST OF MATERIALS	Cal.- Kal. Cal. 955.812
100	10.020.07		Platine, empierrée	Werkplatte, mit Steinen	Main plate, jewelled	955.812
110	10.048.07		Pont de rouage, empierré	Räderwerkbrücke, mit Steinen	Train wheel bridge, jewelled	956.112
144	10.300		Fixateur de cadran	Zifferblatthalter	Dial fastener	2850
147	10.280		Porte-marque	Platte für Markenzeichen	Mark support	950.001
161	80.400		Tube de centre	Zentrumlagerrohr	Centre tube	956.101
203	30.012		Roue intermédiaire	Zwischenrad	Intermediate wheel	956.101
210	30.025		Roue moyenne	Kleinbodenrad	Third wheel	956.101
227	30.027		Roue de seconde	Sekundenrad	Second wheel	956.101
242	31.083		Chaussée avec entraîneur	Minutenrohr mit Mitnehmer	Cannon pinion with driver	956.101
255/1	31.046.06		Roue des heures, montée	Stundenrad, montiert	Hour wheel, assembled	956.101
260	31.041		Roue de minuterie	Wechselrad	Minute wheel	956.101
405	51.020.21		Tige de mise à l'heure, Ø filetage 0,90 mm	Stellwelle, Gewindedurchmesser 0,90 mm	Handsetting stem, thread diameter 0.90 mm	956.101
405/4	51.021		Tige de mise à l'heure, partie mouvement	Stellwelle, Werkteil	Handsetting stem, movement part	955.101
407	31.121		Pignon coulant	Kupplungstrieb	Sliding pinion	956.101
435	51.050		Bascule de pignon coulant	Kupplungstriebhebel	Yoke	956.112
443/1	51.080.06		Tirette, montée	Winkelhebel, montiert	Setting lever, assembled	956.101
445	51.090		Sautoir de tirette	Winkelhebelraste	Setting lever jumper	956.111
450	31.100		Renvoi	Zeigerstellrad	Setting wheel	956.101
462	10.062		Pont de rouage de minuterie	Wechselradbrücke	Minute train bridge	956.101
549	81.185		Clavette de tirette	Klemmscheibe für Winkelhebel	Setting lever spring-clip	956.101
560	56.071		Levier d'arrêt et interrupteur	Stopphebel und Unterbrecher	Stop lever and switch	956.101
2543	33.011		Roue intermédiaire de quatrième	Datum-Zwischenrad	Intermediate date wheel	956.111
2556	33.020		Roue entraîneuse de l'indicateur de quatrième	Datumanzeiger-Mitnehmerrad	Date indicator driving wheel	956.111
2557/1	91.440.22		Indicateur de quatrième, ouverture de guichet à 3h	Datumanzeiger, für Fenster auf 3 Uhr	Date indicator, for window opening at 3 o'clock	955.411
2566	53.200		Correcteur de quatrième	Datumkorrektor	Date corrector	956.111
2570	53.026		Commande du correcteur double	Schalthebel für Doppelkorrektor	Double corrector operating lever	956.101
2576	53.080		Sautoir de quatrième	Daturnaste	Date jumper	955.112
2595	13.111		Plaque de maintien du sautoir de quatrième	Halteplatte für Daturnaste	Date jumper maintaining plate	956.101
4000	10.513		Module électronique	Klemmscheibe für Elektronik- Baugruppe	Electronic module	955.812
4021	20.582		Stator	Stator	Stator	955.101
4022	80.102		Entretoise du module électronique	Zwischenstück für Elektronik- Baugruppe	Electronic module distance piece	955.812
4038	20.584		Ecran magnétique supérieur	Oberer Magnetschirm	Upper magnetic screen	955.112
4046	20.651		Isolateur de pile	Isolation für Batterie	Battery insulator	955.101
4211	20.580		Rotor	Rotor	Rotor	956.101
4233	80.246		Rivet de stator	Niete für Stator	Rivet for stator	956.101
4407	20.764		Bride de masse	Massen-Bügel	Earth bridle	955.812
4969	20.575		Accumulateur	Akkumulator	Accumulator	955.812
---	20.150		Bague de maintien de la cellule solaire	Haltering für Solarzelle	Solar cell maintaining ring	955.812
---	20.518		Cellule solaire	Solarzelle	Solar cell	955.812
---	20.768		Bride de contact -	Kontaktbügel -	Contact bridle -	955.812
---	20.769		Bride de contact +	Kontaktbügel +	Contact bridle +	955.812
5101	10.020.01		Vis de fixation	Schraube für Werkbefestigung	Screw for case	956.401
5102	10.020.02		Vis de fixation, spéciale	Schraube für Werkbefestigung, Spezial-Ausführung	Screw for case, special	956.401
5110	10.048.01	1x	Vis de pont de rouage	Schraube für Räderwerkbrücke	Screw for train wheel bridge	956.101
1) 5462	10.062.01	1x	Vis de pont de rouage de minuterie	Schraube für Wechselradbrücke	Screw for minute train bridge	956.101
1) 52595	13.111.01	1x	Vis de plaque de maintien du sautoir de quatrième	Schraube für Halteplatte für Daturnaste	Screw for date maintaining spring	956.101
54000	10.513.00	3x	Vis de module électronique	Schraube für Elektronik-Baugruppe	Screw for electronic module	955.112
54000 ¹	10.513.01	1x	Vis de module électronique, longue	Schraube für Elektronik-Baugruppe, lang	Screw for electronic module, long	955.112
2) 54038	20.584.01	1x	Vis d'écran magnétique supérieur	Schraube für oberer Magnetschirm	Screw for upper magnetic screen	955.112
2) 54407	20.764.01	1x	Vis de bride de masse	Schraube für Massenbügel	Screw for earth bridle	955.812
---	20.768.01	1x	Vis de bride de contact -	Schraube für Kontaktbügel -	Screw for contact strip -	955.812

^{1) 2)} Vis identiques / Identische Schrauben / Identical screws

Fournitures – Bestandteile – Materials

										
100	110	144	147	161	203	210	227	242	255/1	5101
										5102
260	405	405/4	407	435	443/1	445	450	462	5102	
										5462
549	560	2543	2556	2557/1	2566	2570	2576	2595	5462	52595
										54000
4000	4021	4022	4038	4046	4211	54000				
										54038
4233	4407	4969 H 2,60 mm	20.150	20.518	20.768	20.769	54038	54407		54407
										20.768.01




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

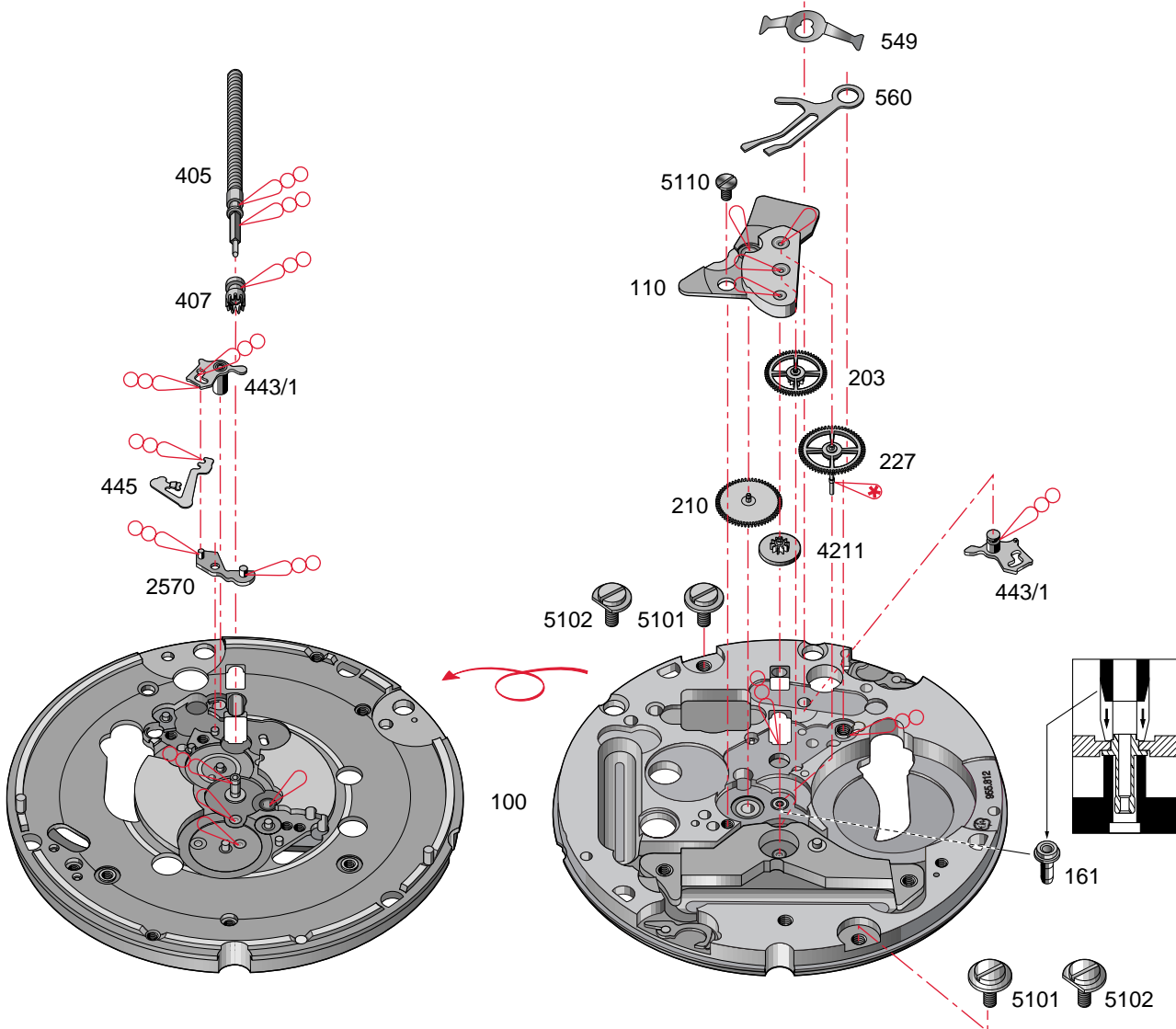
**Zusammenstellen des Basiswerkes
und des Zeigerwerkmechanismus**
(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

**Assembling of the basic movement and the
handsetting mechanism**

(Parts listed in order of assembly)

100	210
161	4211
407	227
405	203
2570	560
445	110
443/1	5110 (1x)
549	

	Huile fine Dünnflüssiges Öl Fine oil	Moebius 9014 Moebius 9034
	Très faible lubrification Sehr kleine Menge Very little lubrication	Moebius 9014
	Huile épaisse à viscosité élevée ou graisse Dickflüssiges druckfestes Öl oder Fett Thick, pressure-resistant oil or grease	Moebius D5






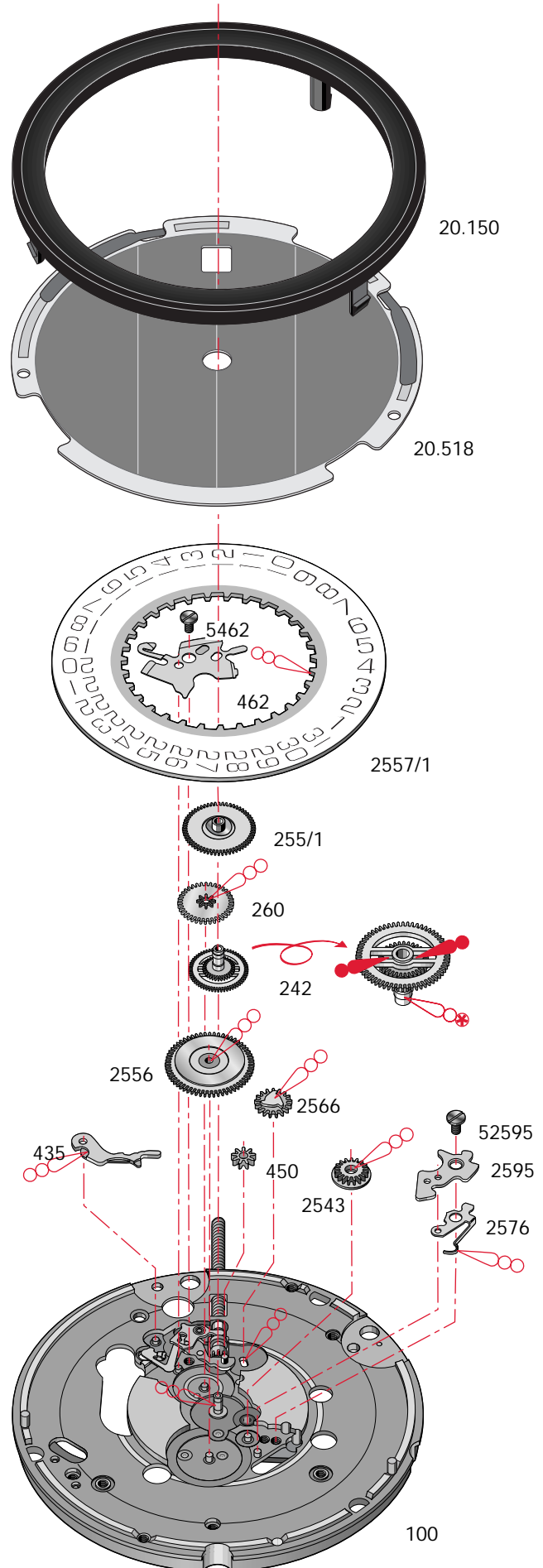
Montage du mécanisme de calendrier
(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

Zusammenstellen des Kalendermechanismus
(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

Assembling of the calendar mechanism
(Parts listed in order of assembly)

242	2556
260	2543
450	2576
2566	2595
435	52595 (1x)
462	255/1
5462	20.518
2557/1	20.150

- 
 Huile épaisse à viscosité élevée ou graisse
 Dickflüssiges druckfestes Öl oder Fett
Moebius D5
- 
 Très faible lubrification
 Sehr kleine Menge
 Very little lubrication
Moebius D5
- 
 Huile
 Fett
 Grease
Moebius 9501
Jismaa 124



Montage de la partie électronique

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

Zusammenstellen des elektronischen Teils

(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

Assembling of the electronic part

(Parts listed in order of assembly)

4022	4038
4046	54038 (1x)
4000	4969
20.769	4407
54000 (3x)	54407 (1x)
20.768	54000 ¹ (1x)
20.768.01	

Huile fine

 Düninflüssiges Öl

Fine oil

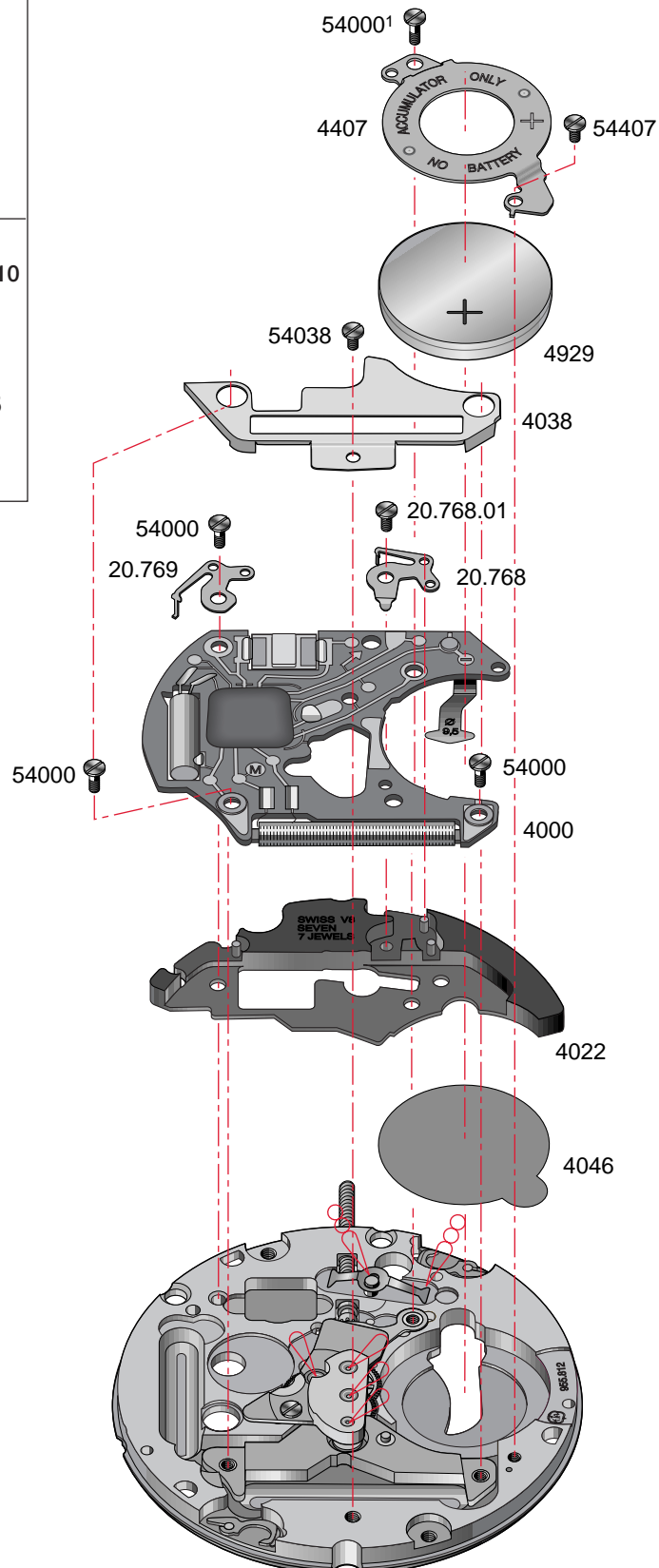
Moebius 9010

Huile épaisse à viscosité élevée ou graisse

 Dickflüssiges druckfestes Öl oder Fett

Moebius D5

Thick, pressure-resistant oil or grease



Aiguillage – Zeigerwerkhöhe – Hand fitting height
955.812

Aiguillage	Longueur / Länge / Length (mm)				Dépassement platine en mm Höhe über Zifferblattaufgabe in mm Height over dial seat in mm			H
	A	B	C	D	E	F	G	
Zeigerwerk- höhe	Chaussée	Roue des heures	Pignon des secondes	Tube de centre	Chaussée	Roue des heures	Pignon des secondes	
Hand fitting height	Minutenrohr	Stundenrad	Sekundentrieb	Zentrumrohr	Minutenrohr	Stundenrad	Sekundentrieb	
	Cannon pinion	Hour wheel	Second wheel pinion	Centre tube	Cannon pinion	Hour wheel	Second wheel pinion	
1 normal	1,88	1,06	3,88	1,70	1,10	0,80	1,50	0,85

STAR / 00

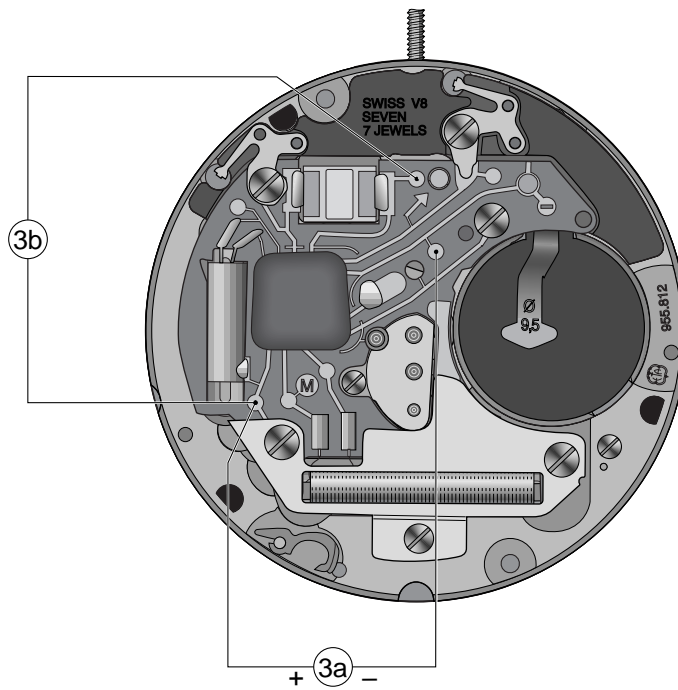
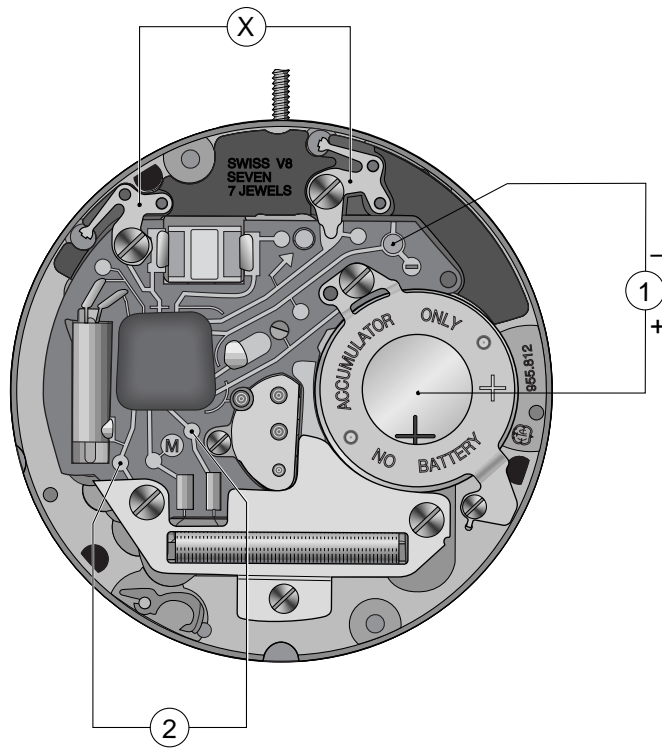
Contrôles électriques – Elektrische Kontrollen – Electrical tests

Position Messpunkt Position	Echelle de mesure Einstellung Messgerät Setting of apparatus	Mesure Messung Measurement	Contrôle Kontrolle Test	Remarques Bemerkungen Remarks
1*	4 V ($R_i \geq 10 \text{ k}\Omega / \text{V}$)	0,5 – 2,50 V	Tension de l'accumulateur Spannung den Akkumulator Accumulator voltage	Mesure avec accumulateur Messung mit Akkumulator Measurement with accumulator
2*	2 V ($R_i > 10 \text{ k}\Omega/\text{V}$)	L'aiguille du multimètre oscille en sens + et –, ou la LED Mot clignote. Zeiger im Messgerät pulsiert im + und – Sinn oder LED Mot blinkt. Hand of measuring apparatus oscillates in + and – direction or flashing of LED Mot.	Impulsion à la sortie du circuit intégré: Ausgangsimpulse am integrierten Schaltkreis: Impulses at output of integrated circuit: 1/s	Attention: ne pas charger l'accumulateur à l'envers: inversion de la polarité Alimentation externe ☒ (U = 1,55 V courant > 1 mA) attendre > 6 min. Enlever l'alimentation externe, puis mesurer au point ③ (sans cellule solaire). Achtung: den Akkumulator nicht verkehrt laden: Umpolung Externe Speisung (U = 1,55 V Strom > 1 mA) > 6 Min. warten. Speisung von aussen ☒ entfernen und dann am Punkt ③ messen (ohne Solarzelle). Caution: do not charge the accumulator in reversed direction: pole reversal External power supply (U = 1.55 V current > 1 mA) wait > 6 min. Interrupt external power supply ☒ then measure in point ③ (without solar cell).
	• 10 kΩ	0,67 – 0,87 kΩ	Résistance de la bobine moteur. Widerstand der Motorspule. Resistance of motor coil.	Tirer la tige en position 3 afin de stopper le moteur. Die Stellwelle in Position 3 ziehen, um den Motor anzuhalten. Pull the stem into position 3 in order to stop the motor.
3**		< 0,35 μA Mode STOP STOP-Modus STOP mode	Fonctionnement de l'interrupteur en pos. 3 de la tige de mise à l'heure. Funktion des Stopphebels, Pos. 3 der Zeigerstellwelle. Function of stop lever, pos. 3 of handsetting stem.	Court-circuiter ③ pendant > 1 sec., puis alimenter ③a à 1,55 V. Alimenter ③ à 1,55 V pendant ≥ 1 sec., enlever ③, attendre 1 min. puis tirer la tige en pos. 3. ③ während > 1 Sek. kurzschliessen, danach Speisung von ③a mit 1,55 V. Danach Speisung von ③ mit 1,55 V während ≥ 1 Sek. Speisung von 3b entfernen, 1 Min. warten und Stellwelle in Pos. 3 ziehen. Short-circuit ③ during > 1 sec., then external power supply of ③a at 1.55 V. External power supply of ③ at 1.55 V during ≥ 1 sec. Then interrupt supply at ③, wait for 1 min. and pull the winding stem pos. 3.
4**		1,55 V (alimentation ext.) (ext. Speisung) (ext. power) (consommation) < 1,20 μA (Stromaufnahme) (consumption) Mode normal Normal Modus Normal mode	Consommation du mouvement. Stromaufnahme Uhrwerk. Consumption of movement.	Sortir du mode STOP, pousser la tige, attendre ≈ 10 sec., ensuite mesurer. STOP-Modus quittieren, Stellwelle drücken, ≈ 10 Sek. warten, dann messen. Quit STOP mode, push winding stem, wait ≈ 10 sec., then measure.

* Mesure avec l'accumulateur en place / Messung mit eingesetztem Akkumulator / Measurement with accumulator in place.

** Mesure sans accumulateur : il n'est pas possible de mesurer la marche par la consommation du mouvement.
Messung ohne Akkumulator : der Gang kann nicht über die Stromaufnahme des Uhrwerks gemessen werden.
Measurement without accumulator : the rate may not be measured by the consumption of the movement.

Contrôles électriques – Elektrische Kontrollen – Electrical tests



Montage:

Lors du montage et du démontage des aiguilles, il faut veiller à ce qu'aucun outil ne vienne rayer, percer ou déformer la cellule solaire; cette dernière pourrait être détruite.

Contrôles après montage de la cellule solaire:

La luminosité sur la cellule solaire doit être de 200 Lux au minimum.

- Mesure de la tension de l'accumulateur:
 $U_{\text{accu}} > 1 \text{ V}$

- Mesure de la tension des cellules solaires (brides de contact, points de mesure module électronique):

$U_{\text{sz}} < U_{\text{accu}}$ → Pas de contact ou court-circuit

$U_{\text{sz}} \geq U_{\text{accu}}$ → Contact OK.

Montage:

Bei der Montage und Demontage der Zeiger ist darauf zu achten, dass kein Werkzeug die Solarzelle ritzt, durchbohrt oder verbiegt, weil die Zelle dadurch zerstört wird.

Kontrollen nach Montage der Solarzelle:

Die Solarzelle muss mit mindestens 200 Lux beleuchtet sein.

- Messung der Akkumulatortension:
 $U_{\text{Akku}} > 1 \text{ V}$

- Messung der Solarzellen-Spannung (an den Kontaktbriden oder an den Messpunkten E-Modul):

$U_{\text{sz}} < U_{\text{Akku}}$ → Kein Kontakt oder Kurzschluss

$U_{\text{sz}} \geq U_{\text{Akku}}$ → Kontakt i.O.

Assembling:

When assembling or dismantling the hands, make sure that no tool scratches, pierces or bends the solar cell; otherwise, the solar cell will be destroyed.

Checking after assembling the solar cell:

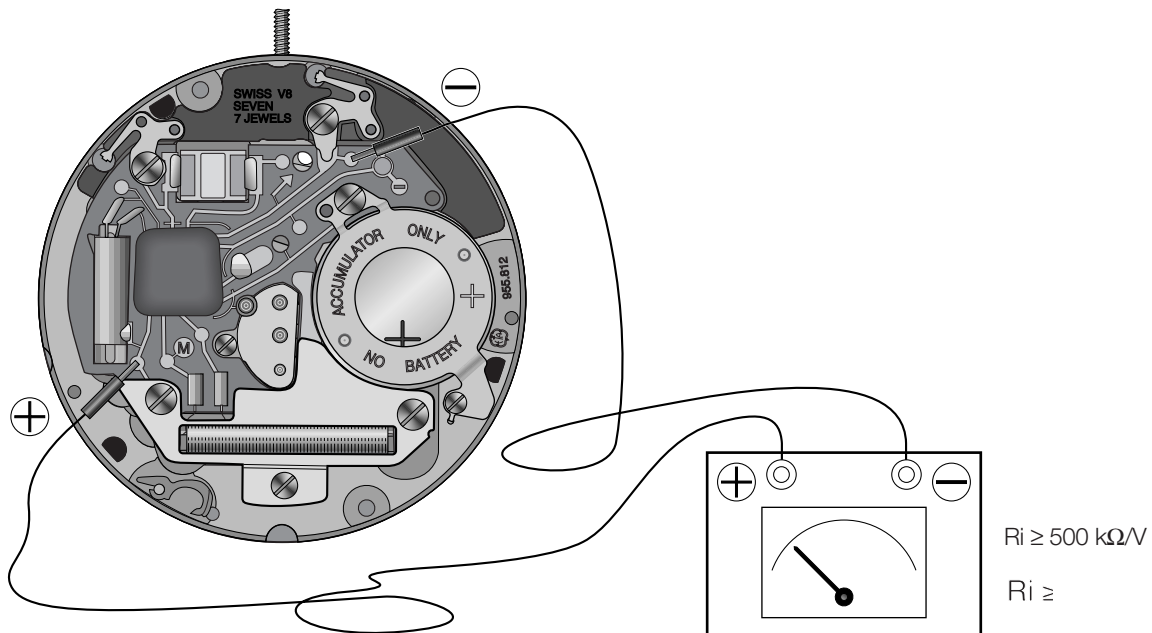
The solar cell must be illuminated with at least 200 Lux.

- Measurement of the voltage of the accumulator: $U_{\text{accu}} > 1 \text{ V}$

- Measurement of the voltage of the solar cell (contact bridges, measuring points on the electronic module):

$U_{\text{sz}} < U_{\text{accu}}$ → no contact or short circuit

$U_{\text{sz}} \geq U_{\text{accu}}$ → contact o.k.



Mesure de la tension de la cellule solaire
Messung der Solarzelle-Spannung
Measurement of the voltage of the solar cell

Stockage des mouvements

Accumulateur intégré dans le mouvement (pas de SAV nécessaire).
MT 920 ø 9,50 mm, hauteur 2,10 mm.

Les mouvements doivent impérativement être stockés tige tirée en position 3.

Stockage: Le stockage du mouvement avec la tige tirée réduit la décharge de l'accumulateur.

Arrêt: Le mouvement se met en veille 8 minutes après avoir tiré la couronne en position 3.

Redémarrage: Repousser la couronne en position 1, afin que le mouvement redémarre.

Lagerung der Uhrwerke

Akkumulator im Werk integriert (kein Nachverkaufsservice notwendig).
MT 920 ø 9,50 mm, Höhe 2,10 mm.

Die Werke sollen mit der Stellwelle in Position 3 gelagert werden.

Lagerung: Durch Lagern des Werks mit gezogener Stellwelle wird die Entladung des Akkumulators reduziert.

Anhalten: 8 Minuten, nachdem die Krone in Position 3 gezogen wurde, steht das Uhrwerk vollständig still.

Neu starten: Die Krone zurück in Pos. 1 drücken und, damit das Uhrwerk wieder zu laufen beginnt.

Storage of movements

Accumulator integrated in the movement (no after-sales service required).
MT 920 ø 9.50 mm, height 2.10 mm.

The movements should be stored with the stem in position 3.

Storage: Storing the movement with the stem drawn out reduces the discharge of the accumulator.

Hold: 8 minutes after the crown has been pulled to pos. 3, the movement stops all activity.

Re-start: Push the crown back to pos. 1 in order to start the movement again.

Recharge par la cellule solaire

Les valeurs comparatives du temps de recharge de l'accumulateur pour les cellules foncées et claires non imprimées sont indiquées dans le tableau ci-dessous "Recharge par la cellule solaire"

Aufladung durch die Solarzelle

Die Vergleichswerte für die Aufladzeit des Akkumulators durch die unbedruckten dunklen, sowie hellen Solarzellen entnehmen Sie bitte der nachstehenden Tabelle "Aufladung durch Solarzelle".

Recharge by solar cell

The comparative values between the time needed to recharge the accumulator by the unprinted dark and light cells are given in the table below: "Recharge by solar cell".

Critères Kriterien Criteria	Conditions Bedingungen Conditions	TYP.	MAX.	Unités Einheiten Units
Cellule solaire foncée Dunkle Solarzelle Dark solar cell				
1 jour d'autonomie	200 Lux	3,2	5,4	h
1 Tag Autonomie	1'000 Lux	35	55	min
1 day autonomy	10'000 Lux	4	6	min
	100'000 Lux	1	1,5	min
Du démarrage jusqu'à la fin de l' E.O.E. (fonction normale - 1 imp. / sec.) Ab Anlauf bis Ende E.O.E. (Normalfunktion - 1 Imp./ Sek.) From start to end of E.O.E. (normal function - 1 imp./sec.)	200 Lux	6,5	14	h
	1'000 Lux	1,3	2,4	h
	10'000 Lux	8	15	min
	100'000 Lux	4	6	min
Démarrage - Charge complète de l'accumulateur Anlauf - Volladung Akkumulator Start - Full charge accumulator	200 Lux	430	618	h
	1'000 Lux	78	105	h
	10'000 Lux	8	10	h
	100'000 Lux	3	4	h
Cellule solaire claire Helle Solarzelle Fair solar cell				
1 jour d'autonomie	200 Lux	7	12,9	h
1 Tag Autonomie	1'000 Lux	68	108	min
1 day autonomy	10'000 Lux	7	10	min
	100'000 Lux	1,7	2,5	min
Démarrage - Hors du E.O.E. (fonction normale - 1 imp. / sec.) Anlauf - Ausserhalb E.O.E. (Normalfunktion - 1 Imp./ Sek.) Start - Out of E.O.E. (normal function - 1 imp./ sec.)	200 Lux	10	32	h
	1'000 Lux	2,6	4,4	h
	10'000 Lux	16	25	min
	100'000 Lux	7	10	min
Démarrage - Charge complète de l'accumulateur Anlauf - Volladung Akkumulator Start - Full charge accumulator	200 Lux	916	1680	h
	1'000 Lux	150	240	h
	10'000 Lux	15	22	h
	100'000 Lux	5	7	h

200 Lux Eclairage minimum / Minimale Beleuchtung / Minimum lighting
 1'000 Lux Eclairage artificiel (plafonnier) / Kunstlicht (Deckenbeleuchtung) / Artificial lighting (ceiling lamp)
 10'000 Lux Lumière naturelle (nuageux) / Natürliches Licht (bewölkt) / Natural lighting (cloudy)
 100'000 Lux Lumière naturelle (soleil) / Natürliches Licht (Sonnenschein) / Natural lighting (sunny)



ETA SA Fabriques d'Ebauches
Marketing-Ventes
CH-2540 Grenchen
Tél. 032 655 71 11
Téléfax 032 655 71 74
e-mail etacs@eta.ch

A COMPANY OF THE  **SWATCH GROUP**