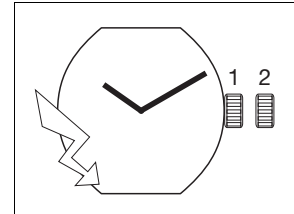




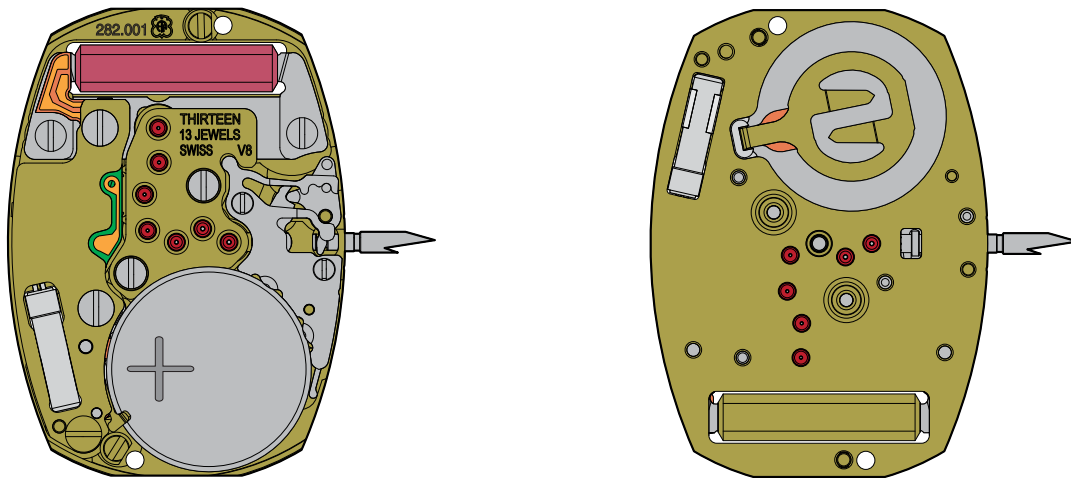
**5 ½" x 8" ETA 282.001 "Hybrid" (IC 1324)**

CT 282001 FDE 714749 00 27.11.2018

5 ½" x 8" 13,00 x 18,20 mm



Hauteur sur mouvement	Höhe auf Werk	Movement height	1,20 mm
Hauteur sur pile	Höhe auf Batterie	Height on battery	1,40 mm
Nombre de rubis	Anzahl Rubine	Number of jewels	13
Fréquence	Frequenz	Frequency	32'768 Hz



Les travaux de réparation et de révision ne doivent être effectués que par du personnel dûment formé.  
Reparatur- und Revisionsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.  
The repair and reconditioning work must only be performed by properly trained personnel.



## Informations générales



**Avant** de démarrer les travaux, veuillez svp étudier attentivement cette "*Communication technique*".



La protection des yeux est obligatoire pour toutes les interventions / tous les travaux sur le mouvement!



ETA SA décline toute responsabilité en cas de dommages du non respect de cette "*Communication technique*".

## Exigences en matière de protection de l'environnement



**Les dispositions légales en matière de traitement et d'élimination des déchets doivent être respectées lors de toutes les interventions / tous les travaux sur les mouvements!**

En particulier, les produits de graissage et de nettoyage néfastes pour l'environnement doivent être éliminés selon les règles!



Les **substances de nature à polluer l'eau** doivent être entreposées, transportées, récupérées et éliminées dans des récipients adéquats.

**Elles ne doivent en aucun cas polluer le sol ou être évacuées dans les réseaux de canalisation!**

## Explication des symboles



**Attention! Risque de dégât matériel!**

Ci-après quelques instructions à suivre obligatoirement pour éviter tout dégât matériel!



Ci-après quelques conseils d'utilisations et informations importantes.

## Allgemeine Informationen



Diese "*Technische Mitteilung*" ist **vor** dem Beginn der Arbeiten genauestens zu studieren.



Für sämtliche Arbeiten am und mit dem Uhrwerk ist ein Augenschutz obligatorisch!



Für Schäden, welche durch Nichtbeachtung dieser "*Technischen Mitteilung*" entstehen, haftet die ETA SA nicht.

## Umweltschutz-Vorschriften



**Bei allen Arbeiten am und mit dem Uhrwerk sind die gesetzlichen Vorschriften zur ordnungsgemässen Verwertung und Beseitigung der Abfälle einzuhalten!**

Insbesondere sind umweltgefährdende Schmier- und Reinigungsmittel ordnungsgemäss zu entsorgen!



**Wassergefährdende Stoffe** müssen in geeigneten Behältern aufbewahrt, transportiert, aufgefangen und entsorgt werden.

**Diese dürfen nicht den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen!**

## Symbolerklärung



**Achtung! Gefahr von Sachschäden!**

Hier folgen wichtige Hinweise, die zur Vermeidung von Sachschäden unbedingt beachtet werden müssen!



Hier folgen Anwendungstipps und wichtige Informationen.

## General information



**Before** starting work, please study this "*Technical communication*" carefully.



Eye protection is obligatory for all operations / work on the movement!



ETA SA disclaims any liability in case of damage arising from failure to observe this "*Technical communication*".

## Environmental protection requirements



**The legal provisions relating to waste handling and disposal must be observed in all operations / work on the movement!**

In particular, lubricating and cleaning products harmful to the environment must be disposed of in accordance with the rules!



**Substances prone to cause water pollution** must be stored, transported, collected and disposed of in appropriate vessels.

**They must not pollute the soil or be poured into sewage systems!**

## Explanation of symbols



**Caution! Risk of material damage!**

Below are some obligatory instructions for preventing any material damage!



Below are some application tips and important informations.

List of components - Lista de piezas - Lista componenti

Pos	Article number Número de artículo Numero articolo		List of components	Lista de piezas	Lista fornitori
1	Var		Main plate, jewelled	Platina, empedrada	Piastra con pietre
1-1	Var	2x	Dial fastener	Fijador de esfera	Ferma-quadrante
2	7613226013865		Sliding pinion	Piñón corredizo	Pignone scorrevole
3	Var		Handsetting stem	Tija de puesta en hora	Albero di messa all'ora
4	7613226057760		Setting lever	Tirete	Tiretto
5	7613226034884		Yoke	Báscula de piñón corredizo	Bascula del pignone scorrevole
6	7613226006645		Setting lever jumper	Muelle flexible de tirete	Scatto del tiretto
7	7613226047600		Stator	Estátor	Statore
8	Var		Hour wheel	Rueda de horas	Ruota delle ore
9	7613226042483		Hour wheel friction spring	Muelle-fricción de rueda de minutería	Molla-frizione della ruota delle ore
10	7613226011267		Minute wheel	Rueda de minutería	Ruota della minutería
11	7613226018846		Transmission wheel for intermediate wheel	Rueda de conexión de rueda intermedia	Ruota di trasmissione della ruota intermedia
12	7613226050051		Third wheel	Rueda primera	Ruota mediana
13	Var		Centre wheel	Rueda de centro	Ruota di centro
14	7613226042117		Rotor	Rotor	Rotore
15	7613226004733		Intermediate wheel	Rueda intermedia	Ruota intermedia, montata
16	7613226051232		Setting wheel, assembled	Rueda de transmisión, montada	Rinvio
17	Var		Train wheel bridge, jewelled	Puente de rodaje, empedrado	Ponte del ruotismo con pietre
18	7613226027169		Coil, assembled	Bobina, montada	Bobina, montata
19	7613226057807		Contact insulator	Aislador de contacto	Isolatore del contatto
20	7613226056831		Bridle -	Brida -	Brida -
21	7613226044289		Power connection insulator	Aislador de brida de pila	Isolatore di brida della pila
22	7613226041226		Bridle +	Brida +	Brida +
23	7613226222359		Electronic module	Módulo electrónico	Modulo elettronico
24	---		*Battery	*Pila	*Pila
25	7613226054493		Dial insulator	Aislador de cuadrante	Isolatore del quadrante
900	7613226123441	2x	Countersunk head screw - Pos. 6: Screw for setting lever jumper	Tornillo de cabeza cónica - Pos. 6: Tornillo de rueda de transmisión	Vite a testa conica - Pos. 6: Vite per scatto del tiretto
901	7613226123427	2x 2x	Countersunk head screw - Pos. 17: Screw for train wheel bridge - Pos. 18: Screw for coil	Tornillo de cabeza cónica - Pos. 17: Tornillo de puente de rodaje - Pos. 18: Tornillo de bobina	Vite a testa conica - Pos. 17: Vite per ponte del ruotismo - Pos. 18: Vite per bobina
902	7613226123434	2x	Countersunk head screw - Pos. 23: Screw for electronic module	Tornillo de cabeza cónica - Pos. 23: Tornillo de módulo electrónico	Vite a testa conica - Pos. 23: Vite del modulo elettronico
903	7613226086548	1x	Shouldered flat head screw - Pos. 23: Screw for electronic module	Tornillo de asiento, cabeza chata - Pos. 23: Tornillo de módulo electrónico	Vite con piano di appoggio, testa piana - Pos. 23: Vite del modulo elettronico
			*Exact designation of the battery, see "MANUFACTURING INFORMATION"	*Descripción exacta de la pila, ver "INFORMACIÓN HABILLAGE"	*Designazione esatta della pila, vedere "INFORMAZIONE HABILLAGE"
	Var		Variant	Variante	Variante

**Interchangeability and variants  
can be found on the  
ETA ONLINE SHOP (EOS):**

**www.eta.ch**

- Customer Service
- Customer Service Portal

**La intercambiabilidad y las  
variantes se encuentran en  
ETA ONLINE SHOP (EOS):**

**www.eta.ch**

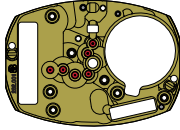

















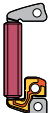







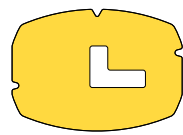




- Customer Service
- Customer Service Portal

**L'intercambiabilità e le varianti si  
trovano sul  
ETA ONLINE SHOP (EOS):**

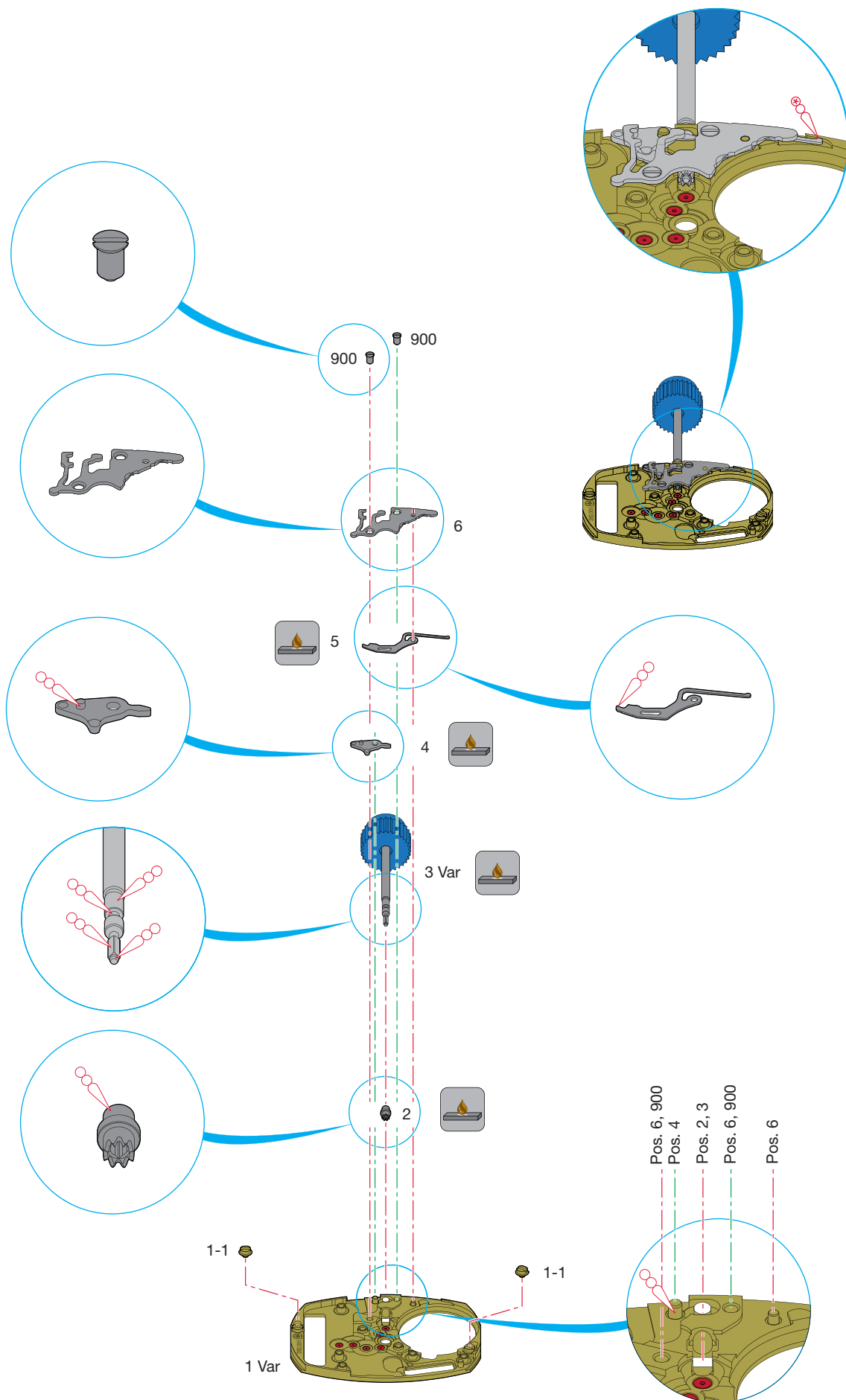
**www.eta.ch**

- Customer Service
- Customer Service Portal

# Fournitures - Bestandteile - Materials

										
1 Var	1-1 Var	2	3 Var	4	5	6	7			
										
8 Var	9	10	11	12	13 Var	14	15	16	17 Var	18
										
19	20	21	22	23 Var	24	25				
										
900	901	902	903							

Ordre d'assemblage - Montager Reihenfolge - Order of assembly:  
 Mécanisme de mise à l'heure - Zeigerwerkmechanismus - Handsetting mechanism



### Montage du mécanisme de mise à l'heure

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

### Zusammenstellen des Zeigerwerkmechanismus


(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

### Assembling of the handsetting mechanism


(Parts listed in order of assembly)

1 Var	4	900 (2x)
2	5	
3 Var	6	

### Lubrification - Schmierung - Lubrication

 Huile épaisse  
Dickflüssiges Öl  
Thick oil

**Moebius  
HP-1300**

 Très faible quantité  
Sehr kleine Menge  
Very small quantity

**Moebius  
HP-1300**



Si les pièces à assembler ne sont pas neuves, les composants existants doivent être traités à la Moebius Fixodrop ES/BS 8981 avant le réassemblage.

Wenn keine Neuteile montiert werden, müssen die vorhandenen Teile vor der Wiedermontage mit Moebius Fixodrop ES/BS 8981 epilamisiert werden.

If the pieces to be assembled are not new, existing components must be treated with Moebius Fixodrop ES/BS 8981 before reassembly.

### Moebius Fixodrop ES/BS 8981



Volatile  
Flüchtig  
Volatile

#### Produit très volatile!

A garder après usage dans des récipients fermés et étanches.

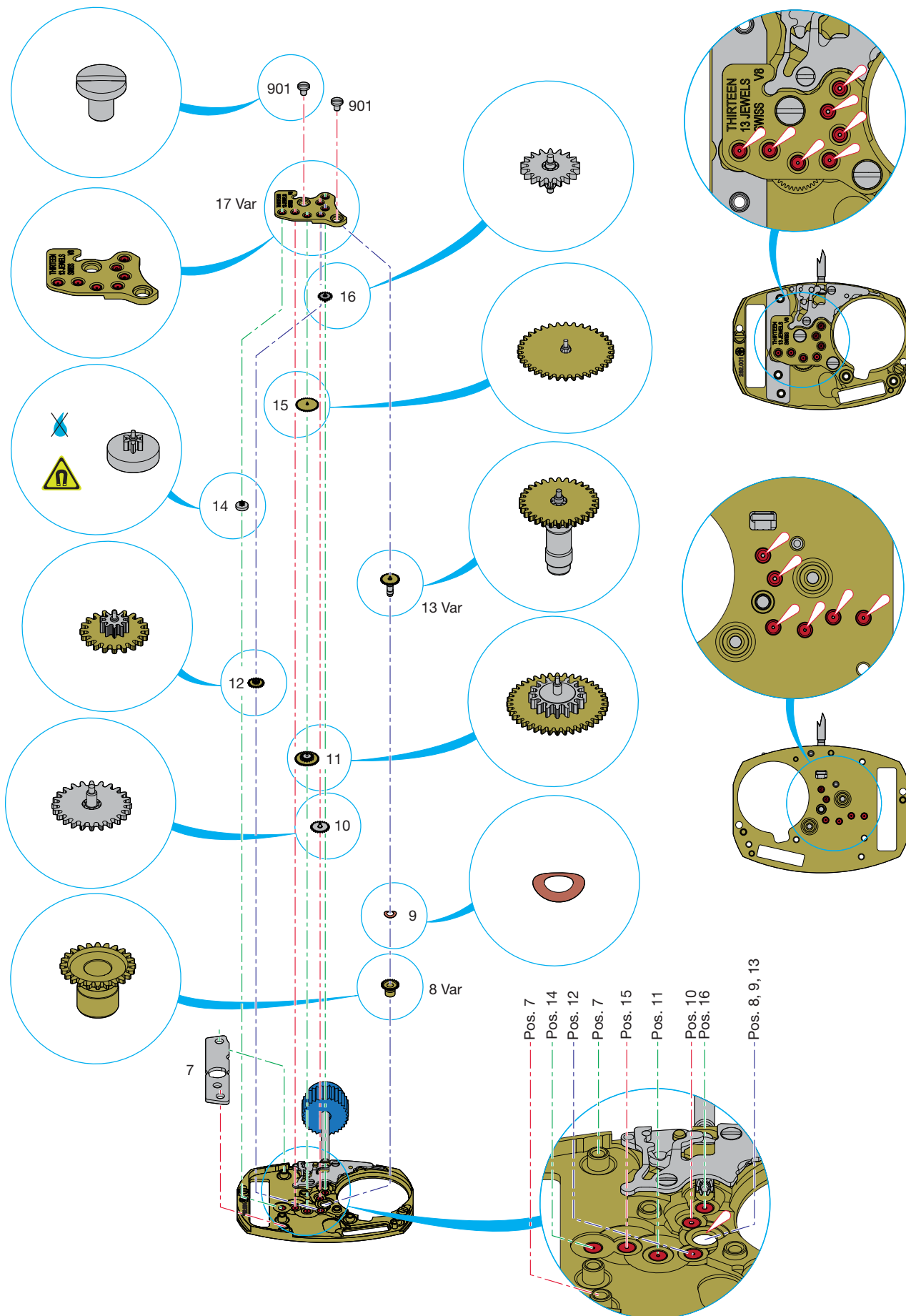
#### Sehr flüchtiges Produkt!

Nach Gebrauch in geschlossenen und luftdichten Behältern aufbewahren.

#### Very volatile product!

Keep in closed and airtight containers after usage.

Ordre d'assemblage - Montager Reihenfolge - Order of assembly:  
 Rouage - Räderwerk - Wheel train





### Montage du rouage

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

### Zusammenstellen des Räderwerks

(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

### Assembling of the wheel train

(Parts listed in order of assembly)

7	11	15
8 Var	12	16
9	13 Var	17 Var
10	14	901 (2x)

### Lubrification - Schmierung - Lubrication

 Huile fine  
Dünflüssiges Öl **Moebius 9014**  
Fine oil

Ne pas laver, échanger si besoin par une fourniture d'origine livrée pré lubrifiée par ETA SA.



Nicht waschen. Bei Bedarf gegen ein von ETA SA vorgeöltes Original-Stück tauschen.

Do not wash. If required, exchange for an original prelubricated part supplied by ETA SA.



Avant le montage, s'assurer qu'aucun copeau métallique ni aucune salissure n'est présent sur l'aimant.

Vor dem Montieren kontrollieren, dass keine metallischen Späne oder Verunreinigungen auf dem Magneten zurückgeblieben sind.

Before assembly, check that no metal filings or impurities have remained on the magnet.

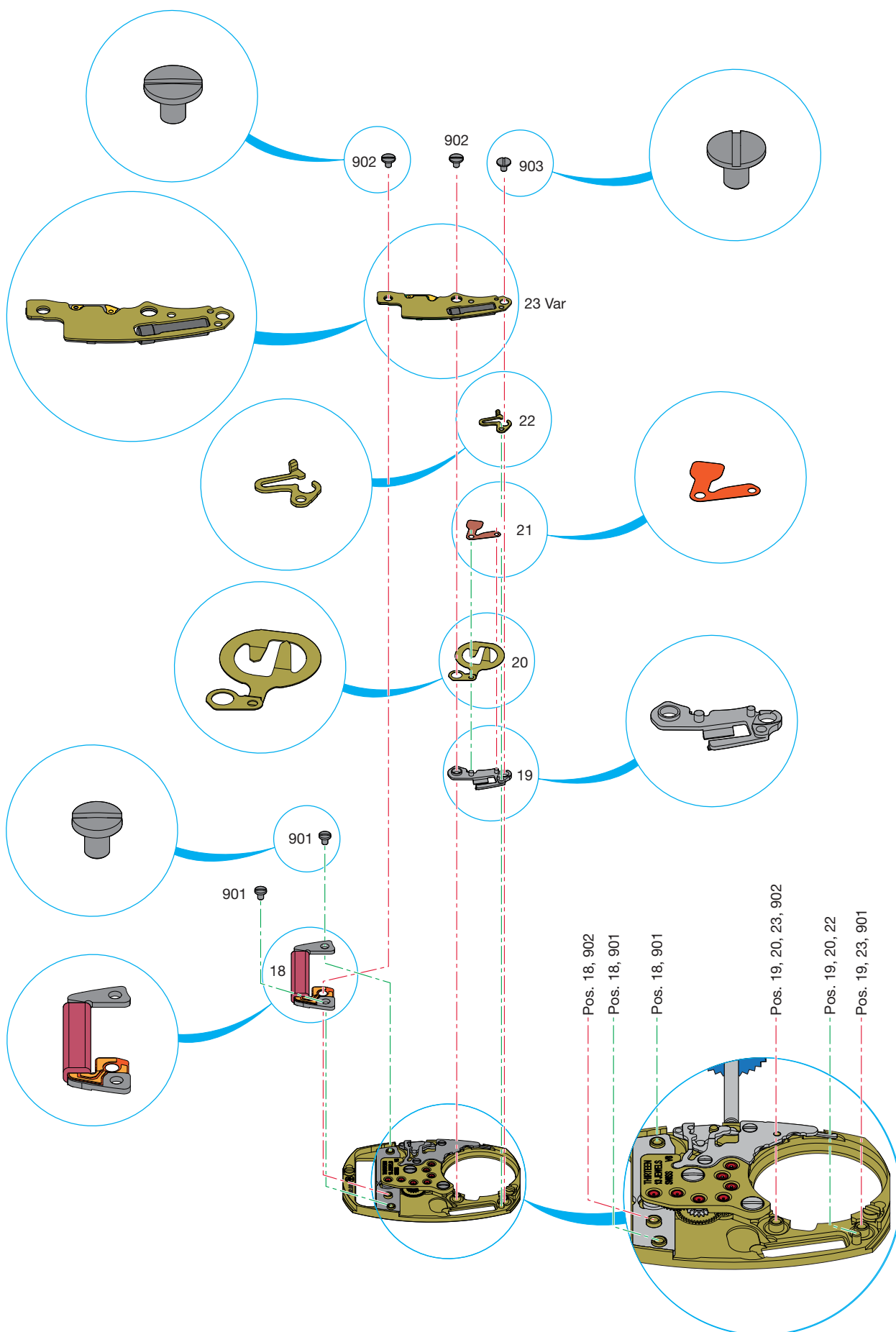


Le roues du calibre 282.002 (Kit rouage) sont compatibles avec le calibre 282.001

Die Räder vom Kaliber 282.002 (Kit Räderwerk) sind mit dem Kaliber 282.001 kompatibel.

The wheels in calibre 282.002 (Kit train wheel) are compatible with calibre 282.001

Ordre d'assemblage - Montager Reihenfolge - Order of assembly:  
 Module électronique - Elektronik-Baugruppe - Electronic module



**Montage du module électronique**

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

**Zusammenstellen der Elektronik-Baugruppe**

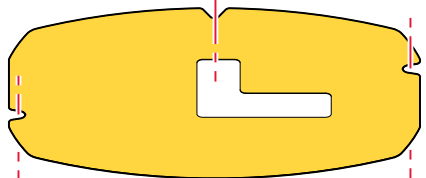
(Bestandteilliste in Montager Reihenfolge)

**Assembling of the electronic module**

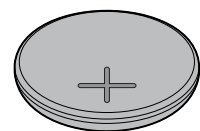
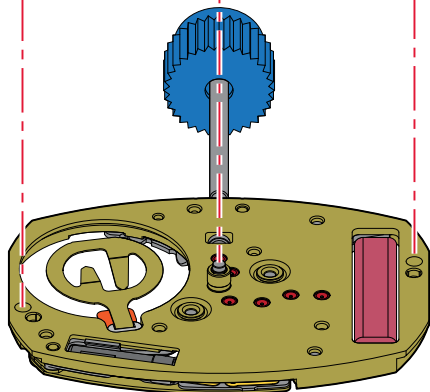
(Parts listed in order of assembly)

18	20	23
901 (2x)	21	902 (2x)
19	22	903 (1x)

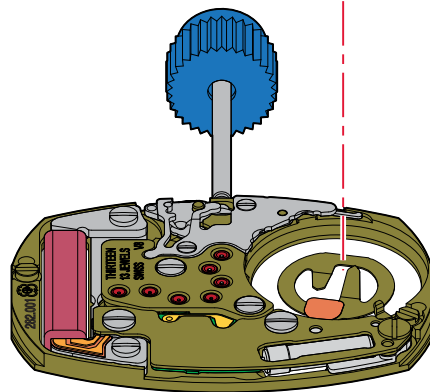
Ordre d'assemblage - Montagerihenfolge - Order of assembly:  
Pile - Batterie - Battery



25



24



**Montage de la pile**

(Liste des fournitures par ordre d'assemblage)

**Zusammenstellen der Batterie**

(Bestandteilliste in Montagereihenfolge)

**Assembling of the battery**

(Parts listed in order of assembly)

24

25

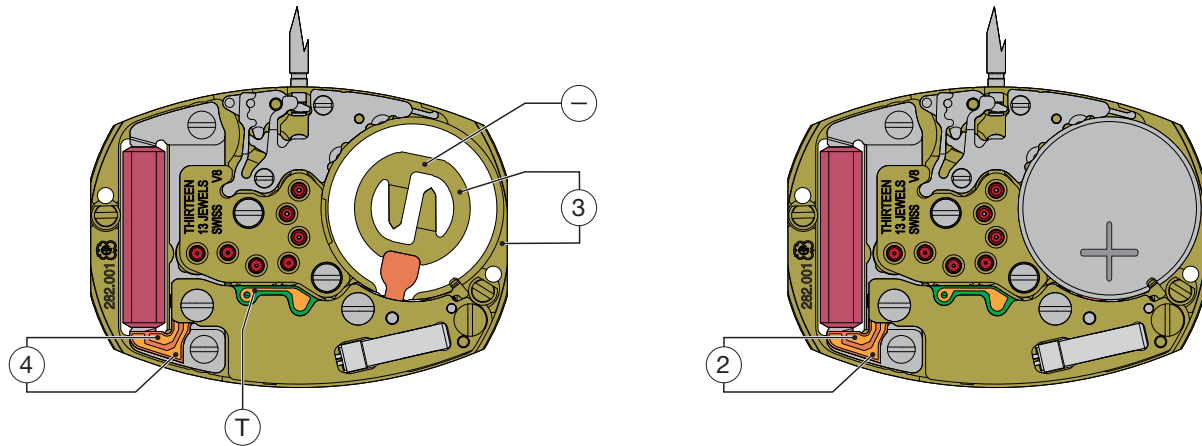


Pièce du client

Teil vom Kunden

Part of the customer

## 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 ≥ 10 kΩ/V)	1,55 V	Tension de la pile. Spannung der Batterie. Battery voltage.	Mesure avec pile. Messung mit Batterie. Measurement with battery.
2	2 V (Ri ≥ 10 kΩ/V)	L'aiguille du multimètre oscille en sens + et - .  Zeiger im Messgerät pulsiert im + und - Sinn.  Hand of measuring apparatus oscillates in + and - direction.	Impulsion à la sortie du circuit intégré.  Ausgangsimpulse am integrierten Schaltkreis.  Impulses at output of integrated circuit.  5 / min.	Mesure avec une pile contrôlée.  Messung mit kontrollierter Batterie.  Measurement with controlled battery.
3	2 V	≤ 1,30 V Mettre en contact le point <b>T</b> et la bride -. Commande du moteur avec 8 pas/s .  <b>T</b> Punkt mit dem - Bügel verbinden. Motorantrieb mit 8 Schritten/s.  Connect <b>T</b> point with the - bridle. Motor driven with 8 steps/s.	Limite inférieure de la tension de fonctionnement.  Untere Funktionsspannungsgrenze.  Lower working voltage limit.	Mesure sans pile, alimentation extérieure variable.  Messung ohne Batterie, mit variabler Speisung von aussen.  Measurement without battery, with variable external power supply.
	10 μA	≤ 0,50 μA	Consommation du mouvement.  Stromaufnahme Uhrwerk.  Power 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.
*4	10 kΩ	1,0-1,5 kΩ	Résistance de la bobine. Spulenwiderstand. Resistance of coil.	
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.				

Les tests doivent être effectués dans une température ambiante entre 20° C et 25° C.  
 Die Tests sind bei einer Umgebungstemperatur zwischen 20° C und 25° C durchzuführen.  
 The tests must be conducted at an ambient temperature of between 20° C and 25° C.

### **Contrôle de la marche instantanée**

La période d'inhibition est de  
**60 secondes.**

La mesure de la marche ne peut se faire qu'avec un appareil permettant une mesure pendant 60 secondes ou même un multiple de 60 secondes.

La mesure de la marche doit avoir lieu à une température comprise entre 20° C et 25° C.

### **Alimentation**

Pile à l'oxyde d'argent  
U = 1,55 V, type "Low drain".

Ø 7,90 mm, hauteur 1,25 mm  
Capacité 9,5 mAh (Renata)

Renata, Energizer  
No 346, SR 712 SW.

### **Kontrolle des momentanen Ganges**

Die Inhibitions-Periode beträgt  
**60 Sekunden.**

Der Gang kann nur mit einem Instrument gemessen werden, das eine Messung während einer Zeitspanne von 60 Sekunden oder einem Vielfachen davon erlaubt.

Die Gangmessung muss bei einer Temperatur von 20° C bis 25° C erfolgen.

### **Stromversorgung**

Silberoxyd-Batterie  
U = 1,55 V, Typ "Low Drain".

Ø 7,90 mm, Höhe 1,25 mm  
Kapazität 9,5 mAh (Renata)

Renata, Energizer  
Nr. 346, SR 712 SW.

### **Checking the intantaneous rate**

The Inhibition periode is  
**60 seconds.**

The rate must be checked with an instrument that allows measuring over one or several periods of 60 seconds.

Check the rate at a temperature between 20° C and 25° C.

### **Current supply**

Silver oxide battery  
U = 1.55 V, "Low Drain" type.

Ø 7.90 mm, height 1.25 mm  
Capacity 9,5 mAh (Renata)

Renata, Energizer  
No. 346, SR 712 SW.

### Pose de la pile

Glisser la pile contre la bride de contact ①. Presser la pile au fond de son logement ②. La bride + maintient la pile en place.

*La pincette ne doit pas être conductrice d'électricité!*

### Batterie einsetzen

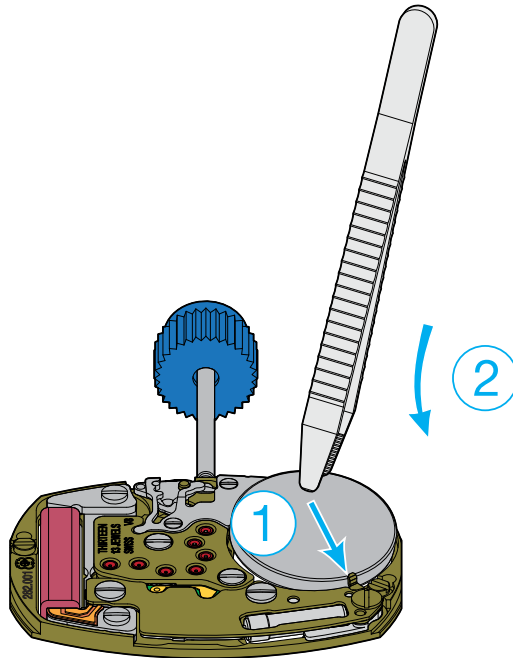
Die Batterie gegen den Batteriehaltebügel ① einlegen. Danach die Batterie in das Batteriefach drücken ②. Der Finger des Bügels + fixiert die Batterie in der Halterung.

*Die Pinzette darf nicht elektrisch leitend sein!*

### Fitting the battery

Slide the battery against the contact strip ①. Press the battery firmly into its mounting ②. The bridle + keeps the battery in position.

*The tweezers must not be electrically conductive!*



### Retrait de la pile

Glisser une brucelle ① entre la platine et la pile (voir dessin) et faire levier sous celle-ci en écartant très légèrement la bride + vers le haut ②. Sortir la pile ③.

*La pincette ne doit pas être conductrice d'électricité!*

### Batterie herausnehmen

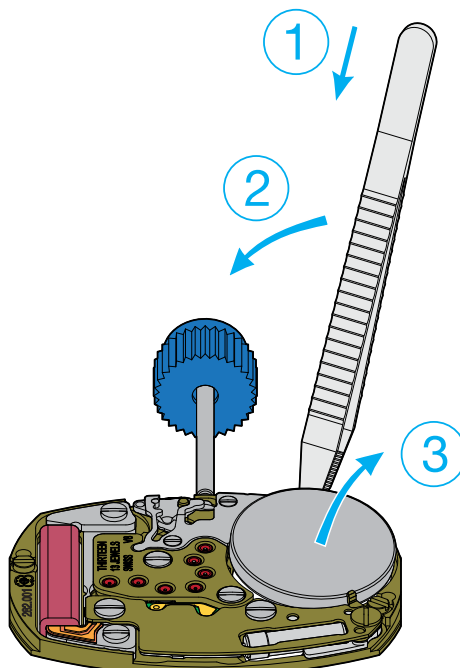
Führen Sie eine Pinzette ① zwischen Werkplatte und Batterie ein (siehe Abbildung). Heben Sie die Batterie mit leichtem Druck nach oben ②. Nehmen Sie die Batterie ③ heraus.

*Die Pinzette darf nicht elektrisch leitend sein!*

### Removing the battery

Insert tweezers ① between main plate and battery (see drawing) and lift out the battery by gently lifting back ②. Remove the battery ③.

*The tweezers must not be electrically conductive!*





### Extraction de la tige de mise à l'heure

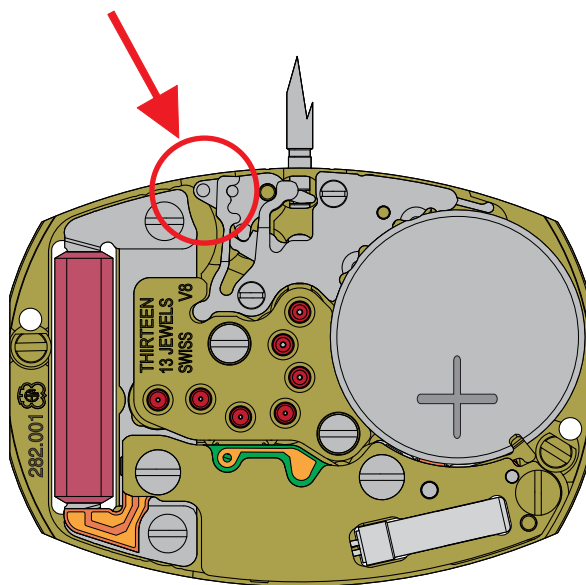
Repousser obligatoirement la tige de mise à l'heure en position 1 (neutre) avant de presser sur le point à droite de la tirette.

### Entfernen der Stellwelle

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

### Extracting the stem

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





Pour des informations concernant les aiguillages voir:

**Information Habillage**

Plan:  
AIGUILLAGES  
ZEIGERWERKHÖHEN  
HAND FITTING HEIGHTS



Für Informationen betreffend der Zeigerwerkhöhen siehe:

**Fabrikanten Information**

Zeichnung:  
AIGUILLAGES  
ZEIGERWERKHÖHEN  
HAND FITTING HEIGHTS



For information regarding hand fitting heights see:

**Manufacturing Information**

Drawing:  
AIGUILLAGES  
ZEIGERWERKHÖHEN  
HAND FITTING HEIGHTS

Cette page est laissée vide  
intentionnellement en cas d'impression  
au format A3.

Diese Seite wird absichtlich leer  
gelassen für den Fall, dass im  
A3-Format gedruckt wird.

This page has deliberately been  
left blank in case of A3 format  
printing.

# 5 1/2" x 8" ETA 282.001 "Hybrid" (IC 1324)

CT 282001 FDE 714749 00 27.11.2018

**Modifications comparées aux versions  
précédentes du document**

**Änderungen gegenüber vorher-  
gehenden Dokumentversionen**

**Modifications compared with previous  
document versions**

Version	Date Datum Date	Modification	Änderung	Modification	Page Seite Page
00	27.11.2018	Version de base	Basis Version	Basic version	--

Sous réserve de toutes modifications.

Änderungen vorbehalten.

All modifications reserved.

**Ce document se trouve sur le  
Customer Service Portal (CSP) :**

**www.eta.ch**

- Customer Service
- Customer Service Portal
- Documents techniques

**Dieses Dokument finden Sie im  
Customer Service Portal (CSP):**

**www.eta.ch**

- Customer Service
- Customer Service Portal
- Technische Dokumente

**This document can be found on the  
Customer Service Portal (CSP):**

**www.eta.ch**

- Customer Service
- Customer Service Portal
- Technical Documents



**ETA**<sup>SA</sup>  
MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE  
DEPUIS 1793

SC MARKETING & COMMUNICATION

Bahnhofstrasse 9  
2540 Grenchen  
Switzerland

Phone +41 (0)32 655 71 11

contact@eta.ch  
www.eta.ch