



INFORMATION HABILLAGE FABRIKANTEN INFORMATION MANUFACTURING INFORMATION

13 ¼" ETA E20.341

IH E20341 FDE 399432 02 21.07.2010

Spécifications techniques

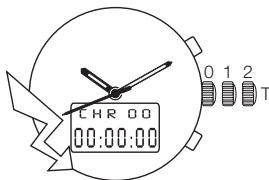
1. Forme et genre

Calibre rond	13 ¼"
Affichage analogique: heures, minutes, secondes	
Affichage des fonctions semi alpha-numérique.	
6 indications du mode d'affichage (T1, T2, TM, CHR, AL, AG)	
Quartz:	32'768
Pierres:	9

2. Dimensions en mm

Diamètre total	30,60
Diamètre d'encadrement	30,00
Hauteur totale du mouvement	6,95

3. Fonctions



Affichage par aiguilles:

- heures, minutes, secondes

Affichage numérique:

- Heures, minutes, secondes (AM/PM – 24 h)
- T2
- Quantième perpétuel (programmé jusqu'en 2099)
- Jour + mois + année + nom du jour + n° de la semaine (affichage au choix)
- Alarm clock (heures + min.)
- Alarme agenda (heure + min + jour + mois + année)
- Chronométrage < 24 h: affichage heures, minutes, secondes, 1/100 secondes (fonctions ADD, SPLIT).

Technische Spezifikationen

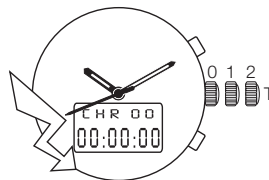
1. Form und Art

Rundes Kaliber	13 ¼"
Analoganzeige: Stunden, Minuten, Sekunden	
Halbalphanumerische Anzeige der Funktionen.	
6 Anzeigen der Funktionen (T1, T2, TM, CHR, AL, AG)	
Quarz:	32'768
Steine:	9

2. Abmessungen in mm

Gesamtdurchmesser	30,60
Gehäusepassungsdurchmesser	30,00
Gesamtwerkhöhe	6,95

3. Funktionen



Anzeige durch Zeiger:

- Stunden, Minuten, Sekunden

Numerische Anzeige:

- Stunden, Minuten, Sekunden (AM/PM – 24 h)
- T2
- Ewiger Kalender (programmiert bis 2099)
- Tag + Monat + Jahr + Tagesbezeichnung + Kalenderwoche (Anzeige nach Wahl)
- Alarm Clock (Stunden + Minuten)
- Alarm Agenda (Stunden + Minuten + Tag + Monat + Jahr)
- Zeitmessung < 24 h: Anzeige von Stunden, Minuten, Sekunden, 1/100-Sekunden (Funktionen ADD, SPLIT).

Technical specifications

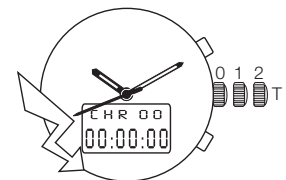
1. Shape and type

Round calibre	13 ¼"
Analog display: hours, minutes, seconds	
Semi-alphanumeric display of functions.	
6 indications of functions (T1, T2, TM, CHR, AL, AG)	
Quartz:	32'768
Jewels:	9

2. Dimensions in mm

Overall diameter	30.60
Case fitting diameter	30.00
Overall movement height	6.95

3. Functions



Display by means of hands:

- Hours, minutes, seconds

Numerical display:

- Hours, minutes, seconds (AM/PM – 24 h)
- T2
- Perpetual calendar (programmed until 2099)
- Day + month + year + name of day + calendar week (choice of displays)
- Alarm clock (hour + minute)
- Alarm agenda (hour + minute + day + month + year)
- Timing < 24 h: display of hours, minutes, seconds, 1/100 seconds (fonctions ADD, SPLIT).



ETA SA
MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE
DEPUIS 1793

ETA SA Manufacture Horlogère Suisse
Marketing-Sales | Bahnhofstrasse 9 | 2540 Grenchen | Switzerland
Phone +41 (0)32 655 71 11 | Fax +41 (0)32 655 71 74 | etamarketing@eta.ch | www.eta.ch

A COMPANY OF THE SWATCH GROUP

3. Fonctions

Affichage numérique:

- Chronométrage > 24 h:
affichage jours, heures, minutes, secondes, (max. 99 jours, 23 heures, 59 minutes, 59 secondes)
(fonctions ADD, SPLIT)
- Timer (max. 99 jours, 23 heures, 59 minutes, 59 secondes)
sonnerie à 0
- Lumière
- Date à 3 h (possibilité d'afficher en permanence)
- END OF LIFE par clignotement de l'affichage numérique.

4. Manipulations et corrections

Tige de mise à l'heure à 2 positions et une fonction poussoir.

Poussoir A (à 2 h) et poussoir B (à 4 h).

Tige en position 1:

Sélection des fonctions à afficher par rotation de la couronne et poussoirs A + B.

Tige en position 2:

Sélection par poussoir et correction par rotation de la couronne.

Tige en position poussée:

Fonction lumière. Il n'est pas possible d'avoir une couronne vissée pour ce calibre.

5. Principe de construction

Platine et ponts en laiton, entretoise en matière plastique.

- Moteur bi-phasé à 2 sens de marche (heures, minutes).
Impulsion moteur toutes les 30 secondes (2 impulsions/minute).
- Moteur mono-phasé (secondes).
Impulsion moteur toutes les secondes.

Module électronique.

Réglage par inhibition.

Bride positive assurant également le contact avec le fond de la boîte.

6. Habillage

Marque de fabrique et index:

En principe ceux-ci se trouvent sur le verre de la montre côté intérieur. Il est possible de les mettre sur le module d'affichage. Ce procédé nécessite quelques précautions et sur demande, ETA SA fournira les recommandations nécessaires.

3. Funktionen

Numerische Anzeige:

- Zeitmessung > 24H:
Anzeige von Tagen, Stunden, Minuten, Sekunden, (max. 99 Tage, 23 Stunden, 59 Minuten, 59 Sekunden)
(Funktionen ADD, SPLIT)
- Timer (max. 99 Tage, 23 Stunden, 59 Minuten, 59 Sekunden)
Alarm Time auf 0
- Beleuchtung
- Datum bei 3 h (permanente Anzeige möglich)
- END OF LIFE durch Blinken der numerischen Anzeige.

4. Manipulationen und Korrekturen

Zeigerstellwelle mit 2 Stellungen und einer Drückerfunktion.

Drücker A (bei 2 Uhr) und Drücker B (bei 4 Uhr).

Stellwelle in Position 1:

Wahl der Funktionen durch Drehen der Krone und Drücker A + B.

Stellwelle in Position 2:

Wahl durch Drücker und Korrektur durch Drehen der Krone.

Stellwelle in gedrückter Position:

Funktion Beleuchtung. Bei diesem Kaliber ist eine geschraubte Krone nicht möglich.

5. Konstruktionsprinzip

Werkplatte und Brücken aus Messing, Zwischenstück aus Kunststoff.

- 2-Phasen-Motor mit 2 Drehrichtungen (Stunden, Minuten).
Motorimpuls alle 30 Sekunden (2 Impulse/Minute).
- 1-Phasen-Motor (Sekunden).
Motorimpuls jede Sekunde.

Elektronik-Baugruppe.

Regulierung durch Inhibition.

Der positive Bügel sichert auch den Kontakt mit dem Gehäuseboden.

6. Ausstattung

Fabrikmarke und Hinweis:

Im Allgemeinen werden diese auf der Innenseite des Glases angebracht. Es ist auch möglich, sie auf der Zeitanzeige-Baugruppe anzubringen, dies bedarf jedoch gewisser Vorsichtsmassnahmen. Auf Anfrage liefert ETA SA die notwendigen Anweisungen.

3. Functions

Numerical display:

- Timing > 24 h:
display of day, hours, minutes, seconds, (max. 99 days, 23 hours, 59 minutes, 59 seconds)
(fonctions ADD, SPLIT)
- Timer (max. 99 days, 23 hours, 59 minutes, 59 seconds)
Alarm time at 0
- Illumination
- Date at 3 o'clock (permanent display possible)
- END OF LIFE by blinking of numerical display.

4. Handling and corrections

Handsetting stem with 2 positions and a push-button function.

Push-button A (at 2 o'clock) and push-button B (at 4 o'clock).

Stem in position 1:

Selection of the functions to be displayed by rotation of the crown and push-buttons A + B.

Stem in position 2:

Selection by push-button and correction by rotation of the crown.

Stem in pushed position:

Illumination function. With this caliber, it is not possible to have a screwed crown.

5. Principle of construction

Main plate and bridges made of brass, distance piece of synthetic material.

- Bi-phase motor turning in 2 directions (hours, minutes).
Motor impulse every 30 seconds (2 impulses/minute).
- Monophase motor (seconds).
Motor impulse every second.

Electronic module.

Regulation by inhibition.

The positive bridle also assures contact with the case back.

6. Casing

Trademark and symbols:

In principle, these are placed on the inside of the watch crystal. It is possible to have them on the display module. This will, however, call for certain precautions. On demand, ETA SA will furnish the necessary recommendations.

Pose des aiguilles

Voir „*INFORMATION SPÉCIFIQUE No 10*“.

L'usage d'un porte-pièce adéquat avec appui central sur la pierre de centre est indispensable, particulièrement pour protéger la bride de fixation de pile ainsi que la bride de contact piezo et la bride positive.

Encageage

Le mouvement peut être maintenu dans la boîte par 2 vis de fixation.

La cellule d'affichage ou son cadre de fixation ne doivent pas servir d'appui lors de l'emboîtage.

Le vibreur (piezo) doit être collé sur le fond de la boîte. Voir plan „cage pour boîte“.

Instructions concernant la manipulation de la cellule

Lorsque l'on manipule la cellule, il faut observer les instructions suivantes:

Généralités:

La cellule doit être manipulée avec soin, éviter toute blessure ou rayure.

Les cellules ne doivent être prises que par les côtés.

Comme support de travail, utiliser des plateaux en bois recouverts de mousse antistatique.

Nettoyage:

Imbiber d'alcool un chiffon antistatique propre.

Appuyer légèrement sur la cellule, laisser brièvement agir et nettoyer sans appuyer en partant du centre et en allant vers le bord.

Éliminer les restes d'alcool par ventilation.

Attention:

Pour ne pas rayer la cellule, utiliser un chiffon propre avec suffisamment d'alcool, et n'exercez qu'une légère pression.

Setzen der Zeiger

Siehe „*SPEZIFISCHE INFORMATION Nr. 10*“.

Der Gebrauch eines zweckmässigen Werkhalters mit zentraler Auflage auf dem Stein ist unerlässlich, insbesondere zum Schutze der Batteriehalterfeder, des Piezo-Kontaktbügels und des positiven Bügels.

Gehäusepassung

Das Werk kann im Gehäuse durch 2 Werkbefestigungsschrauben gehalten werden.

Die Zeitanzeige-Baugruppe oder deren Rahmen dürfen beim Einbau nicht als Auflage benützt werden.

Der Summer (Piezo) muss auf den Gehäuseboden geklebt werden. Siehe Plan „Uhrwerkgestell für Gehäuse“.

Richtlinien zur Handhabung der Zelle

Bei der Handhabung der Zelle sind folgende Richtlinien zu beachten:

Generell:

Die Zeitanzeige-Baugruppe ist mit Sorgfalt behandeln, jegliche Beschädigungen und Kratzer sind zu vermeiden.

Die Zeitanzeige-Baugruppe nur an den Seiten anfassen.

Holzplatten mit antistatischem Schaumstoff als Arbeitsunterlage verwenden.

Reinigung:

Sauberes, antistatisches Tuch mit Industriesprit tränken (nass).

Sanft auf die Zelle aufdrücken, kurz einwirken lassen und ohne Druck vom Zentrum nach aussen reinigen.

Spritreste mit Handpumpe wegblasen und trocknen lassen.

Achtung:

Kratzer sind zu vermeiden!
Sauberes Tuch und viel Spirit verwenden, wenig Druck ausüben.

Fitting the hands

See „*SPECIFIC INFORMATION No 10*“.

The use of a suitable movement holder with a central support on the jewel is indispensable, particularly for protecting the battery clamp, the piezo contact bridge and the positive bridge.

Case fitting

The movement can be held in the case by 2 casing screws.

The display module or its fixation must not be used as a support for the casing purposes.

The buzzer (piezo) must be cemented on the case back. See drawing „Frame for case“.

Guidelines for handling the cell

Please observe the following rules when handling the cell:

In general:

Handle the cell with care, so that it does not get injured or scratched.

Touch the cell on the sides only.

Use wooden plates with antistatic foam material as a working support.

Cleaning:

Soak a clean antistatic cloth with industrial spirit (until wet).

Press it softly onto the cell, shortly allow it to take effect and then clean without pressure starting in the center and moving outwards.

Blow away the residual spirit by using the hand pump and let it dry.

Caution:

Avoid any scratches!
Use clean cloth and plenty of spirit, exert as little pressure as possible.

Directives pour la fabrication de la boîte

La couronne doit être étanche, avoir un diamètre d'au moins 3,50 mm et une hauteur suffisante. Sa manipulation en rotation, traction et pression doit être aisée.

Un dégagement doit être prévu dans le fond de la boîte pour que la couronne puisse être saisie facilement et mise en position tirée.

Le moment de freinage en rotation de la couronne étanche sur son tube ne doit pas excéder 600 µNm.

La force de glissement axial de la couronne étanche sur son tube ne doit pas excéder 0,5 N.

Pour respecter les valeurs qui précèdent, le diamètre du tube ne doit pas excéder 1,60 mm.

Cercle d'emboîtement

Il faut en principe éviter un cercle en plastique ou toutes autres solutions ne permettant pas une bonne liaison mécanique entre la boîte et le mouvement.

Transducteur sonore (Piezo)

Le fond de la boîte doit être métallique.

L'épaisseur du fond doit garantir l'efficacité acoustique et être uniforme sur une surface équivalente à la surface du mouvement.

Le côté intérieur du fond doit être parfaitement plat de manière à permettre lors du collage une bonne adhérence du piezo et un bon contact électrique. (téton central exclu).

La position du piezo sur le fond doit être conforme au plan de cage.

Avant le collage, nettoyer parfaitement les surfaces.

Les colles conseillées sont:

Types:

Loctite 312 diluée dans 5 parties de chlorure de méthylène.

Polymérisation: 2 h à 80° C

Richtlinien für die Gehäusekonstruktion

Die Krone muss wasserdicht eingepasst sein und einen Aussendurchmesser von mindestens 3,50 mm sowie eine ausreichend bemessene Höhe haben. Beim Drehen, Herausziehen und Hineindrücken muss sie einfach zu bedienen sein.

Im Gehäuseboden ist eine Abdeckung vorzusehen, damit die Krone leicht gefasst und herausgezogen werden kann.

Das Reibungsmoment bei Drehung der wasserdichten Krone im Führungsrohr darf 600 µNm nicht überschreiten.

Die axiale Gleitkraft der wasserdichten Krone im Führungsrohr darf 0,5 N nicht überschreiten.

Um obige Werte einzuhalten, darf der Durchmesser des Führungsrohres 1,60 mm nicht überschreiten.

Werkring

Werkringe aus Kunststoff oder jede andere Lösung, welche keine sichere mechanische Verbindung zwischen Gehäuse und Werk gewährleistet, sind zu vermeiden.

Schallgeber (Piezo)

Der Gehäuseboden muss aus Metall sein.

Die Dicke des Gehäusebodens muss die akustische Wirksamkeit gewährleisten und gleichmässig sein über eine Fläche, welche derjenigen des Werkes entspricht.

Die Innenseite des Bodens muss einwandfrei flach sein, um eine gute Haftung des Piezos und einen guten elektrischen Kontakt zu gewährleisten (Drehzapfen in der Mitte ist auszuschliessen).

Die Stellung des Piezos auf dem Gehäuseboden muss dem Plan „Uhrwerkgestell für Gehäuse“ entsprechen.

Vor dem Kleben sind die Oberflächen einwandfrei zu reinigen.

Die empfohlenen Klebstoffe sind:

Typ:

Loctite 312 verdünnt in 5 Teilen Methylenchlorid.

Polymerisation: 2 Std. bei 80° C

Directives for case construction

The crown must be waterproof: its diameter must not be less than 3.50 mm and its height must be sufficient. When turning, pulling out and pushing in the crown, its manipulation must be easy. A countersink has to be provided in the case back cover, so that the crown can easily be seized and pulled out.

The frictional torque when turning the waterproof crown in its tube must not exceed 600 µNm.

The axial sliding force of the waterproof crown in its tube must not exceed 0.5 N.

In order to respect the above values, the diameter of the tube must not exceed 1.60 mm.

Casing ring

Plastic rings or all other measures which might hinder a good mechanical contact between the case and the movement should be avoided.

Sound transducer (Piezo)

The case back must be made of metal.

The case back thickness must guarantee acoustical efficiency and be uniform over a surface which is as big as the surface of the movement itself.

The inside of the case back must be absolutely flat in order to guarantee a good attachment of the piezo and a good electrical contact (pivot in the middle caused by turning is to be avoided).

The position of the piezo on the case back must be as given in the „Frame for case“ drawing.

Before cementing, the upper surfaces must be perfectly clean.

The recommended cements are:

Type:

Loctite 312 diluted in 5 parts of methylene-chloride.

Polymerization: 2 h at 80° C

Transducteur sonore (Piezo)

Araldit DBF
Durcisseur HY 956 EN
Polyémrisation: 2 h à 80° C

Asulab E 2830
Polyémrisation: 4 h à 80° C

Pendant la durée de la polymérisation, charger le piezo avec une masse cylindrique d'environ 250 g.

Il est préférable d'effectuer la polymérisation sans le joint d'étanchéité du fond.

Important:

En cas d'utilisation de Loctite 312, tout résidu de colle restant doit être enlevé avec de l'alcool.

Sur demande, les prototypes de boîtes, ainsi que les plans, peuvent être soumis à ETA SA pour test de conformité et mesure de l'efficacité acoustique.

Glace

Orientation de la glace saphir

En cas d'utilisation d'une glace saphir, celle-ci doit être orientée afin d'obtenir une lisibilité optimale de l'affichage. Cette orientation est obtenue en suivant la procédure ci-dessous (voir figure).

1. étape

Placer la carrure entre 2 polariseurs (Pol) croisés disposés sur un table lumineuse (L) de telle manière que l'axe 6 h–12 h de celle-ci coïncide avec la direction de polarisation du polariseur frontal (Pav) et l'axe 3 h–9 h avec la direction de polarisation du polarisateur arrière (Par).

2. étape

Tourner le saphir (S) jusqu'à obtenir l'extinction maximum de la lumière transmise.

3. étape

Fixer le verre dans cette position.

Schallgeber (Piezo)

Araldit DBF
Härter HY 956 EN
Polyémrisation: 2 Std. bei 80° C

Asulab E 2830
Polyémrisation: 4 Std. bei 80° C

Während der Polymerisation muss der Piezo mit einem zylindrischen Gewicht von ungefähr 250 g belastet werden.

Es wird empfohlen, die Polymerisation ohne den Dichtungsring vorzunehmen.

Wichtig:

Wenn Loctite 312 verwendet wird, sind die Klebstoff-Überreste nach der Trocknung mit Alkohol gut zu entfernen.

Auf Anfrage können die Gehäuse-Prototypen sowie deren Pläne der ETA SA zur Kontrolle der Übereinstimmung und zur Messung der akustischen Wirksamkeit unterbreitet werden.

Glas

Orientierung des Saphirglases

Für eine optimale Lesbarkeit der Anzeige müssen die Saphirgläser gemäss dem untenstehenden Verfahren ausgerichtet werden (siehe Abbildung).

1. Schritt:

Den Mittelteil zwischen zwei gekreuzte Polarisatoren (Pol) auf einen Leuchttisch (L) legen. Die Polarisationsrichtung des vorderen Polarisators (Pav) muss mit der 6–12-Uhr Achse der Uhr, die Polarisationsrichtung des hinteren Polarisators (Par) mit der 3–9-Uhr Achse der Uhr übereinstimmen.

2. Schritt:

Das Saphirglas (S) drehen, bis das Licht vollständig gelöscht wird.

3. Schritt:

Das Saphirglas in dieser Orientierung einbauen.

Sound transducer (Piezo)

Araldit DBF
Hardener HY 956 EN
Polyémrisation: 2 h at 80° C

Asulab E 2830
Polyémrisation: 4 h at 80° C

During the polymerization period, the piezo must be maintained with a cylindrical weight of around 250 g.

It is better to do the polymerization without the gasket ring.

Important:

In case Loctite 312 is used, then any residual cement found after the drying process is to be removed by using alcohol.

On demand the case prototypes as well as the drawings may be submitted ETA SA for the conformity test and for measuring the acoustical efficiency.

Crystal

Orientation of the sapphire crystal

To obtain best legibility of the display, the sapphire crystals have to be oriented according to the following procedure (see figure).

1. step

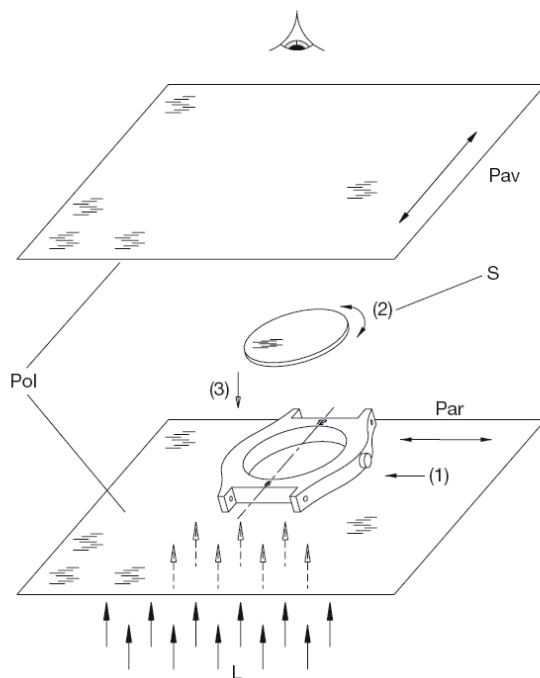
Place the middle of the case on a light source (L) between two polarizers (Pol), the orientation of the upper polarizer (Pav) has to coincide with the 6–12 h axis of the watch, the orientation of the lower one (Par) with the 3–9 h axis.

2. step

Turn the sapphire crystal (S) until complete extinction of the transmitted light.

3. step

Assemble the watch with this orientation of the sapphire crystal.



9. Outillage

- Porte-pièce No 223094.
- Porte-pièce No 224403 pour poser le module d'affichage et les aiguilles.
- Porte-pièce "presse-tirette" No 223384 pour enlever la tige de mise à l'heure.
- Outil No 223295 pour poser le rouage.
- Outil No 226126 pour enlever la pile.
- Porte-pièce No 230037 pour contrôle les fonctions avec 2 poussoirs et 1 poussoir supplémentaire pour faire le reset.
- Outil No 231304: Plaque de protection pour enlever les aiguilles de travail.
- Ces outils peuvent être commandés chez:

ETA SA Manufacture Horlogère Suisse
 Customer Service
 Bahnhofstrasse 9
 P.O. Box 359
 2540 Grenchen
 Switzerland

Phone +41 (0)32 655 27 77
 Fax +41 (0)32 655 84 30
 etacs@eta.ch
 www.eta.ch

9. Werkzeuge

- Werkstückhalter Nr. 223094.
- Werkstückhalter Nr. 224403 zum Setzen der Zeitanzeige-Baugruppe und der Zeiger.
- Werkstückhalter "presse-tirette" Nr. 223384 zum Herausnehmen der Stellwelle.
- Werkzeug Nr. 223295 zum Setzen des Räderwerkes.
- Werkzeug Nr. 226126 zum Entfernen der Batterie.
- Werkstückhalter Nr. 230037 zur Kontrolle der Funktionen mit 2 Drückern sowie 1 zusätzlichem Drücker für die Nullstellung.
- Werkzeug Nr. 231304: Schutzplatte zum Entfernen der Arbeitszeiger.
- Diese Werkzeuge können bei folgender Adresse bestellt werden:

ETA SA Manufacture Horlogère Suisse
 Customer Service
 Bahnhofstrasse 9
 P.O. Box 359
 2540 Grenchen
 Switzerland

Phone +41 (0)32 655 27 77
 Fax +41 (0)32 655 84 30
 etacs@eta.ch
 www.eta.ch

9. Tools

- Movement holder No 223094.
- Movement holder No 224403 for fitting the display module and the hands.
- Movement holder "presse-tirette" No 223384 for extracting the handsetting stem.
- Tool No 223295 for fitting the train wheel.
- Tool No 226126 for removing the battery.
- Movement holder No 230037 to check the functions with 2 push-pieces and with 1 additional push-piece to the reset.
- Tool No 231304: Protection plate to move the working hands.
- These tools can be ordered from:

ETA SA Manufacture Horlogère Suisse
 Customer Service
 Bahnhofstrasse 9
 P.O. Box 359
 2540 Grenchen
 Switzerland

Phone +41 (0)32 655 27 77
 Fax +41 (0)32 655 84 30
 etacs@eta.ch
 www.eta.ch

10. Alimentation

Pile au lithium
U = 3,0 V.

Pile Ø 23,00 mm, hauteur 2,00 mm
Capacité 150 mAh
Panasonic No CR 2320.

10. Stromversorgung

Lithium-Batterie
U = 3,0 V.

Batterie Ø 23,00 mm, Höhe 2,00 mm
Kapazität 150 mAh
Panasonic Nr. CR 2320.

10. Current supply

Lithium battery
U = 3.0 V.

Battery Ø 23.00 mm, height 2.00 mm
Capacity 150 mAh
Panasonic No CR 2320.

11. Performances**11. Leistungen****11. Performances**

Critères Kriterien Criteria	Conditions Bedingungen Conditions	MIN	TYP	MAX	Unités Einheiten Units
Consommation avec affichages analogique et numérique de l'heure Stromaufnahme bei Analog- und Digitalanzeige der Uhrzeit Power consumption with analog and digital time display	U = 2,90 V T = 25° C		3,00	4,50	µA
Consommation moyenne sonnerie Mittlere Stromaufnahme Alarm Average alarm power consumption	U = 2,90 V T = 25° C		1,8		mA
Consommation moyenne lumière Mittlere Stromaufnahme Licht Average light power consumption	U = 2,90 V T = 25° C		11		mA
Marche instantanée Momentaner Gang Instantaneous rate	U = 2,90 V T = 23° C T = 8° C + 38° C	-0,07 -0,2	0 0	+0,07 +0,2	s/d
Température de fonctionnement Betriebstemperatur Operating temperature		0		50	° C
Résistance aux chocs Stossicherheit Shock-resistance	NIHS 91-10				
Résistance aux champs magnétiques Magnetfeldabschirmung Resistance to magnetic influences	norme magnétique Magnetismus-Norm magnetism standard	1600 20			A/m Oe
Couple de positionnement Positionierungsmoment Positioning torque		30 **	50 **		µNm
Couple utile sur aiguille minute Drehmoment auf Minutenzeiger Useful torque on minute hand		17	30		µNm
Couple utile sur aiguille seconde Drehmoment auf Sekundenzeiger Useful torque on second hand		6	8		µNm
Autonomie théorique Autonomie theoretisch Autonomy theoretic	avec pile mit Batterie with battery 150 mAh		68 *		mois Monate months
CEM / Compatibilité électromagnétique EMV / Elektromagnetische Verträglichkeit EMC / Electromagnetic compatibility	EN 50082-1, EN 50081-1			CE Conforme CE Konform CE Conform	
* Dépend de la fréquence des manipulations du réveil et/ou de la fonction lumière. * Hängt davon ab, wie oft der Alarm und/oder die Funktion Beleuchtung betätigt werden. * Depends on the frequency with which the alarm and/or the illumination are used.					
** Mesuré sur l'aiguille des minutes. ** Auf dem Minutenzeiger gemessen. ** Measured on minute hand.					

12. Particularités

- Manipulation par une couronne et 2 poussoirs.
- Mise à l'heure électronique dans les 2 sens (sauf seconde).

12. Besondere Eigenschaften

- Betätigung der Funktionen durch die Krone und 2 Drücker.
- Elektronische Zeiteinstellung in beide Richtungen (ausser Sekunde).

12. Special features

- Manipulations by the crown and 2 push-buttons.
- Electronic time setting in 2 directions (except for seconds).

12.Particularités

- Mise à l'heure analogique et numérique simultanée.
- Chronographe 1/100 sec. sur 24 h, ou seconde sur 99 jours.
- Jour en 4 langues.
- Date perpétuelle (jusqu'en 2099).
- Grande cellule d'affichage à la place du cadran.

13.Contrôle de la marche

Contrôle sans équipement

Contrôler la marche de la manière suivante:

1. étape:

Mettre la montre à l'heure exacte (horloge atomique).

2. étape:

Stocker la montre pendant une durée d'exactly un mois (30 jours).

3. étape:

Relever l'état.

4. étape:

Déterminer la marche „M“ en s/mois.

Si $M > 0,8$ s/mois: corriger la marche.

Si $M < 0,8$ s/mois: ne pas corriger la marche.

A partir de la marche en secondes par mois, M [s/m], il faut calculer le nombre de contacts de correction „N“.

$$N = \frac{M \text{ [Sek./M]}}{0,33 \text{ [Sek./M]}}$$

„N“ est arrondi au nombre entier le plus proche.

Contrôle avec équipement

La mesure de la marche doit avoir lieu dans une température comprise entre 20° C et 25° C et doit se faire avec un appareil garantissant une précision de mesure de la marche de 0,003 s/jour.

La période d'inhibition est de

16 minutes.

La mesure de la marche ne peut se faire qu'avec un appareil permettant une mesure pendant 16 minutes ou un multiple de 16 minutes.

12.Besondere Eigenschaften

- Synchrone Zeitverstellung der Analog-Digitalanzeige.
- Chronograph 1/100 Sek. auf 24 Std. oder Sek. auf 99 Tage.
- Wochentage in 4 Sprachen.
- Ewiges Datum (bis 2099).
- Grosse Zeitanzeige-Baugruppe an Stelle des Zifferblattes.

13.Gangkontrolle

Kontrolle ohne Hilfsmittel

Den Gang wie folgt kontrollieren:

1. Schritt:

Die Uhr auf die genaue Zeit stellen (Atomuhr).

2. Schritt:

Die Uhr während genau eines Monats (30 Tage) lagern.

3. Schritt:

Die Zeit ablesen.

4. Schritt:

Den Gang „M“ in Sek./Monat bestimmen.

Falls $M > 0,8$ Sek./Monat: Gang korrigieren.

Falls $M < 0,8$ Sek./Monat: Gang nicht korrigieren.

Ausgehend vom Gang in Sekunden pro Monat, M [Sek./M], muss die Anzahl Korrekturimpulse „N“ berechnet werden.

$$N = \frac{M \text{ [Sek./M]}}{0,33 \text{ [Sek./M]}}$$

„N“ wird auf die nächsthöhere oder -tiefere ganze Zahl gerundet.

Kontrolle mit Hilfsmitteln

Der Gang muss bei einer Temperatur zwischen 20° C und 25° C und mit einem Instrument gemessen werden, das eine Messgenauigkeit von mindestens 0,003 Sek./Tag aufweist.

Die Inhibitions-Periode beträgt

16 Minuten.

Der Gang kann nur mit einem Instrument gemessen werden, das eine Messung während einer Zeitspanne von 16 Minuten oder einem Vielfachen davon erlaubt.

12.Special features

- Simultaneous time setting of analog and digital displays.
- Chronograph 1/100 sec. up to 24 hrs. or sec. up to 99 days.
- Days in 4 languages.
- Perpetual date (until 2099).
- Big sized display module functioning as dial.

13.Checking the rate

Checking without an instrument

Check the rates as follows:

1. step:

Set the watch to the exact time (atomic clock).

2. step:

Stock the watch during exactly one month (30 days).

3. step:

Check the watch.

4. step:

Determine the rate „M“ in S/month.

If $M > 0.8$ s/month: correct the rate.

If $M < 0.8$ s/month: no need to correct the rate.

Based on the rate in seconds per month, M [s/m], the number of correction impulses „N“ has to be calculated.

$$N = \frac{M \text{ [Sek./M]}}{0,33 \text{ [Sek./M]}}$$

„N“ is rounded to the next higher or lower full number.

Checking by mean of an instrument

The rate must be checked at a temperature between 20° C and 25° C and with an instrument guaranteeing a measuring accuracy of 0.003 s/day.

The inhibition period is

16 minutes.

The rate must be checked with an instrument that allows measuring over one or several periods of 16 minutes.

Contrôle avec équipement

A partir de la marche en secondes par jour, M [s/j], il faut calculer le nombre de contacts de correction „N“.

$$N = \frac{M [\text{Sek.}/\text{T}]}{0,011 [\text{Sek}/\text{T}]}$$

„N“ est arrondi au nombre entier le plus proche.

Correction de la marche

La montre possède un système de réglage manuel:

1. étape:

Mettre la montre en mode neutre et tirer la tige.

2. étape:

Corriger la marche en envoyant une série de contacts N sur les plages C+ pour obtenir une avance, et C- pour obtenir un retard. Le contact se fait avec un fil relié au + (pile en place).
Un contact = ± 0,011 sec./jour ou ± 0,33 sec./mois.

3. étape:

Repousser la tige en position neutre une fois la correction terminée.

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

Kontrolle mit Hilfsmitteln

Ausgehend vom Gang in Sekunden pro Tag, M [Sek./T], muss die Anzahl Korrekturimpulse „N“ berechnet werden.

$$N = \frac{M [\text{Sek.}/\text{T}]}{0,011 [\text{Sek}/\text{T}]}$$

„N“ wird auf die nächsthöhere oder -tiefere ganze Zahl gerundet.

Gangkorrektur

Die Uhr ist mit einem manuellen Gangregulierungssystem ausgerüstet:

1. Schritt:

Die Uhr auf den Neutralmodus umstellen und die Stellwelle ziehen.

2. Schritt:

Den Gang korrigieren, indem man eine Anzahl N Impulse auf die Reglagefläche C+ (um die Uhr vorwärts zu stellen) und C- (um die Uhr rückwärts zu stellen) sendet. Der Impuls wird bei eingesetzter Batterie mit einem am + Pol angeschlossenen Draht gesendet.
Ein Kontakt = ± 0,011 Sek./Tag oder ± 0,33 Sek./Monat.

3. Schritt:

Stellwelle nach der Korrektur wieder in Neutralstellung zurückdrücken.

Die Programmierung bleibt bei einem Batteriewechsel erhalten (EEPROM).

Checking by mean of an instrument

Based on the rate in seconds per day, M [s/d], the number of correction impulses „N“ has to be calculated.

$$N = \frac{M [\text{Sek.}/\text{T}]}{0,011 [\text{Sek}/\text{T}]}$$

„N“ is rounded to the next higher or lower full number.

Correcting the rate

The watch is equipped with a manual regulation system:

1. step:

Set the watch to the neutral mode and pull the crown.

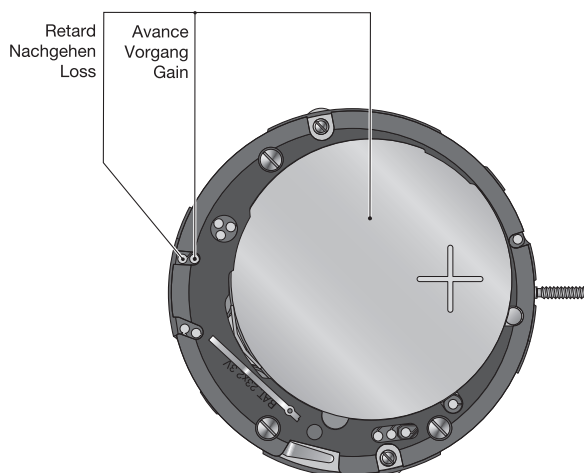
2. step:

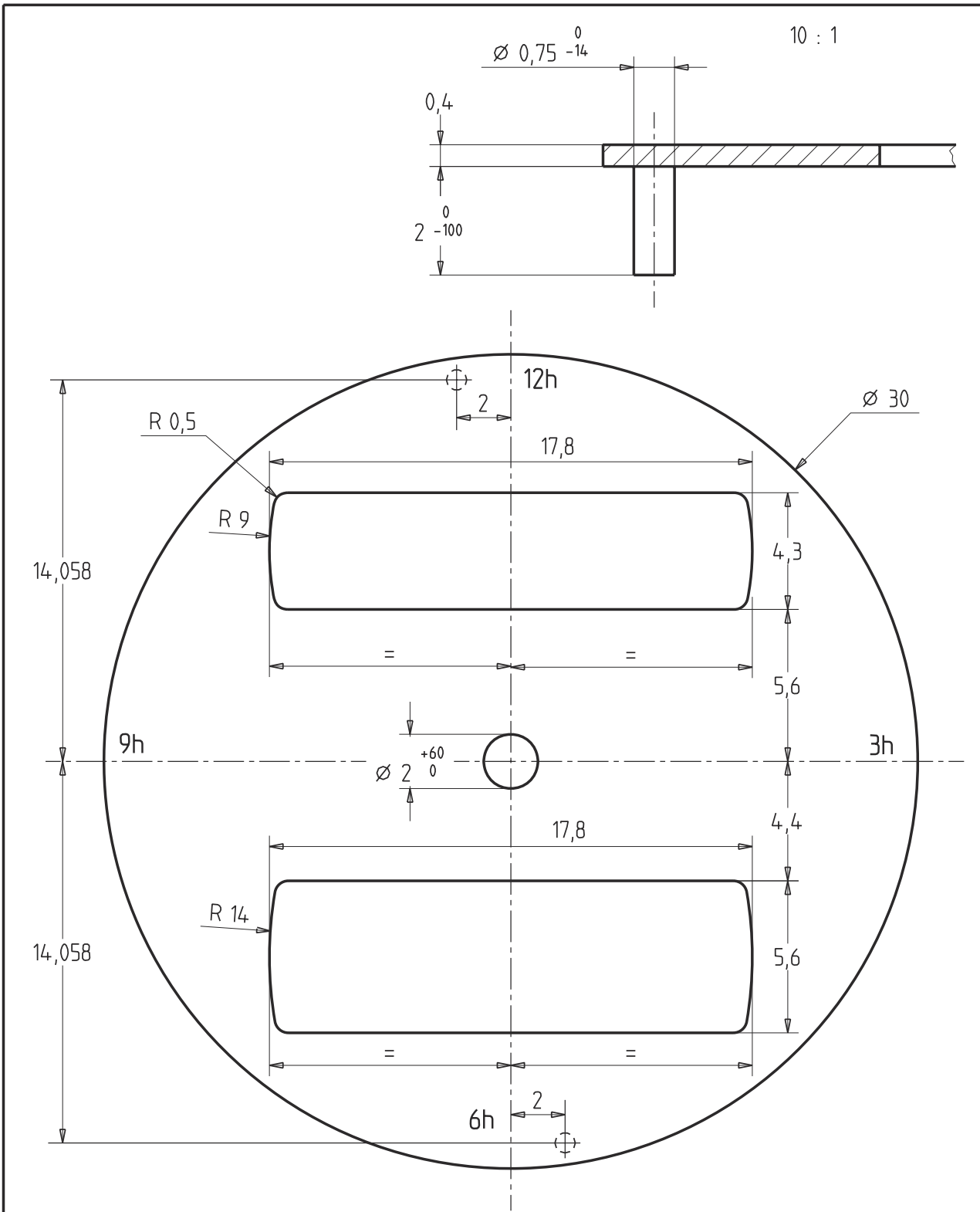
Correct the rate by sending a series of N impulses to the C+ range in order to achieve a gain and C- range in order to achieve a loss. The impulse is sent by means of a wire connected to the + pole (battery set).
One impulse = ± 0.011 sec./day or ± 0.33 sec./month.



3. step:

After correcting the rate, push the crown back to neutral position.

The programming is not lost when changing the battery (EEPROM).

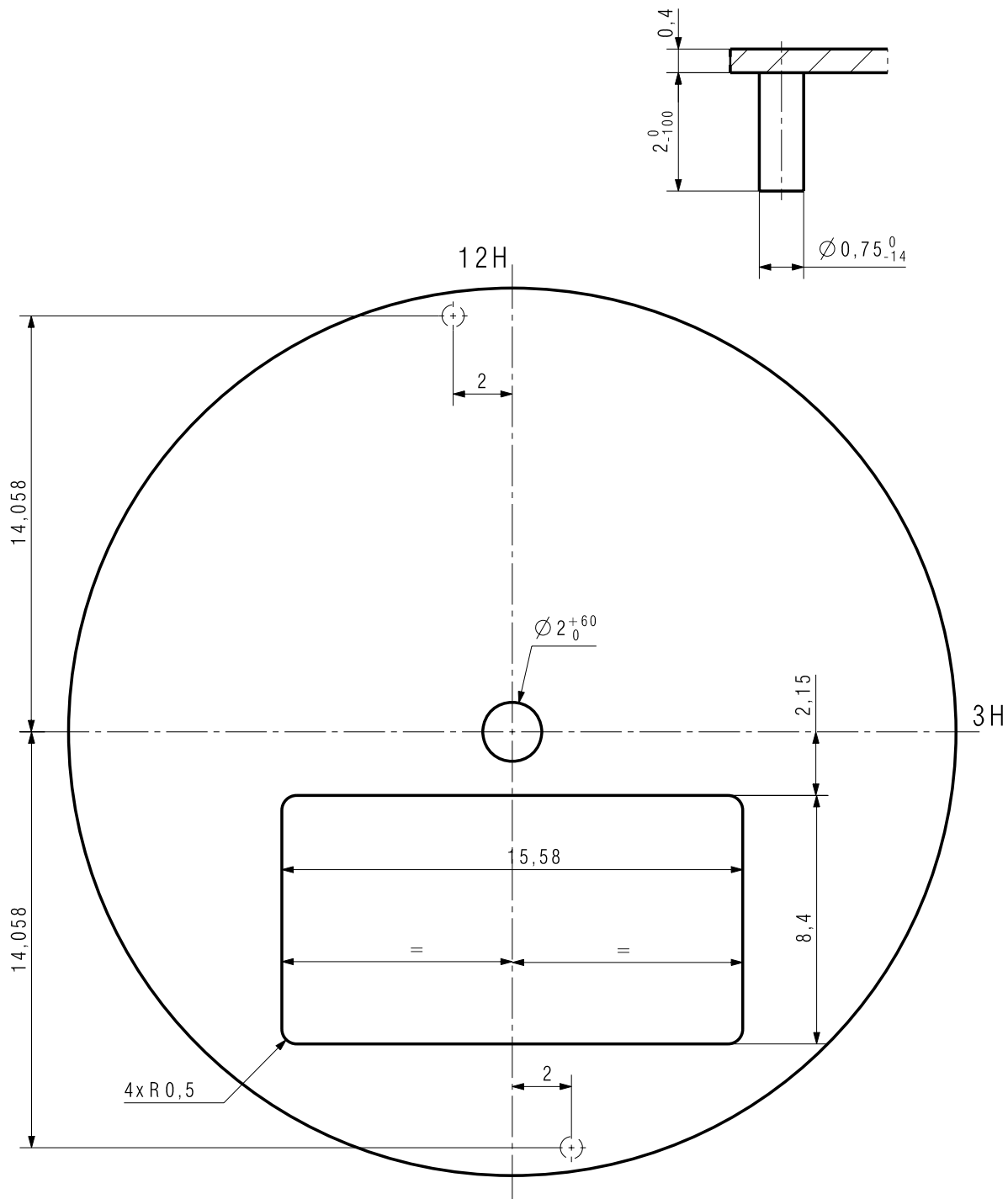




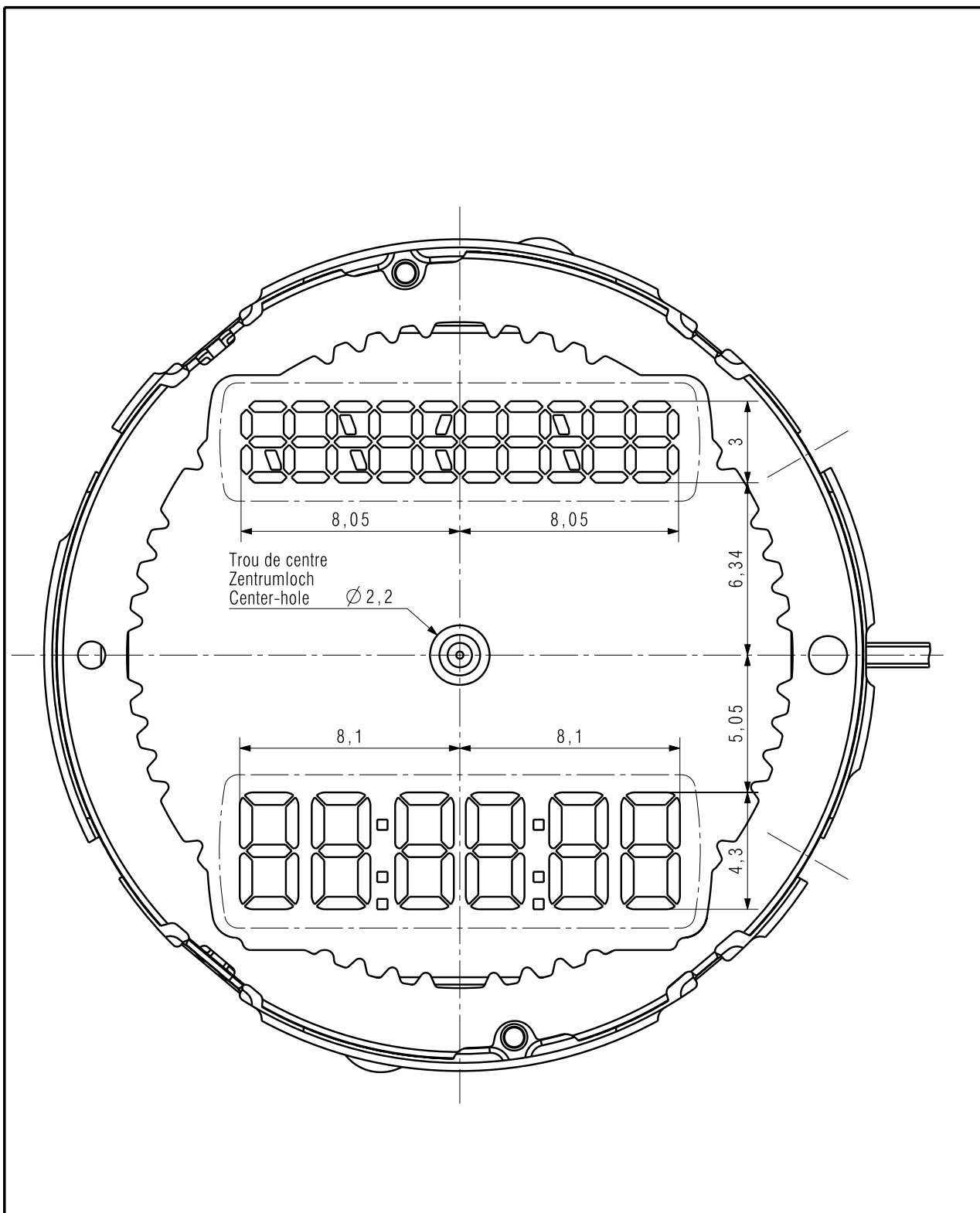
Kaliber / Calibre / Caliber			Massstab Echelle Scale		 EUCLID321B		
E20351			Masse in mm Dimensions en mm Dimensions in mm		Tot. 1/1000 mm		
INDICATIONS POUR CADRAN ANGABEN FÜR ZIFFERBLATT INDICATIONS FOR DIAL			Z0024.054	Version 00	Revision Révision 00	Blatt Feuille Sheet 01	
Ersatz für En remplacement de Remplacement for			Klass. Class. ZVACC		KUN		
Aenderung Modification	Geprüft Contrôlé Controlled	Freigegeben Libéré Released	 ETA SA Manufacture Horlogère Suisse CH-2540 Grenchen UNE SOCIÉTÉ DU SWATCH GROUP		Erstellt Établi Created	Geprüft Contrôlé Controlled	Freigegeben Libéré Released
			21.08.2000 HAM	21.08.2000 RYS	03.11.2000 FEU		

Nous nous réservons tous les droits sur ce document. Il est confié au destinataire. Il ne peut, sans notre autorisation écrite, être copié, reproduit, communiqué à des tiers. Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Es ist nur für den Empfänger bestimmt. Ohne unsere schriftliche Bewilligung darf es nicht kopiert, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. We reserve all rights for this document. It is meant for the recipient only and it may not be copied, printed or given to a third person without our written permission.

Nous nous réservons tous les droits sur ce document. Il est confié au destinataire. Il ne peut, sans notre autorisation écrite, être copié, reproduit, communiqué à des tiers.
 Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Es ist nur für den Empfänger bestimmt. Ohne unsere schriftliche Bewilligung darf es nicht kopiert, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden.
 We reserve all rights for this document. It is meant for the recipient only and it may not be copied, printed or given to a third person without our written permission.



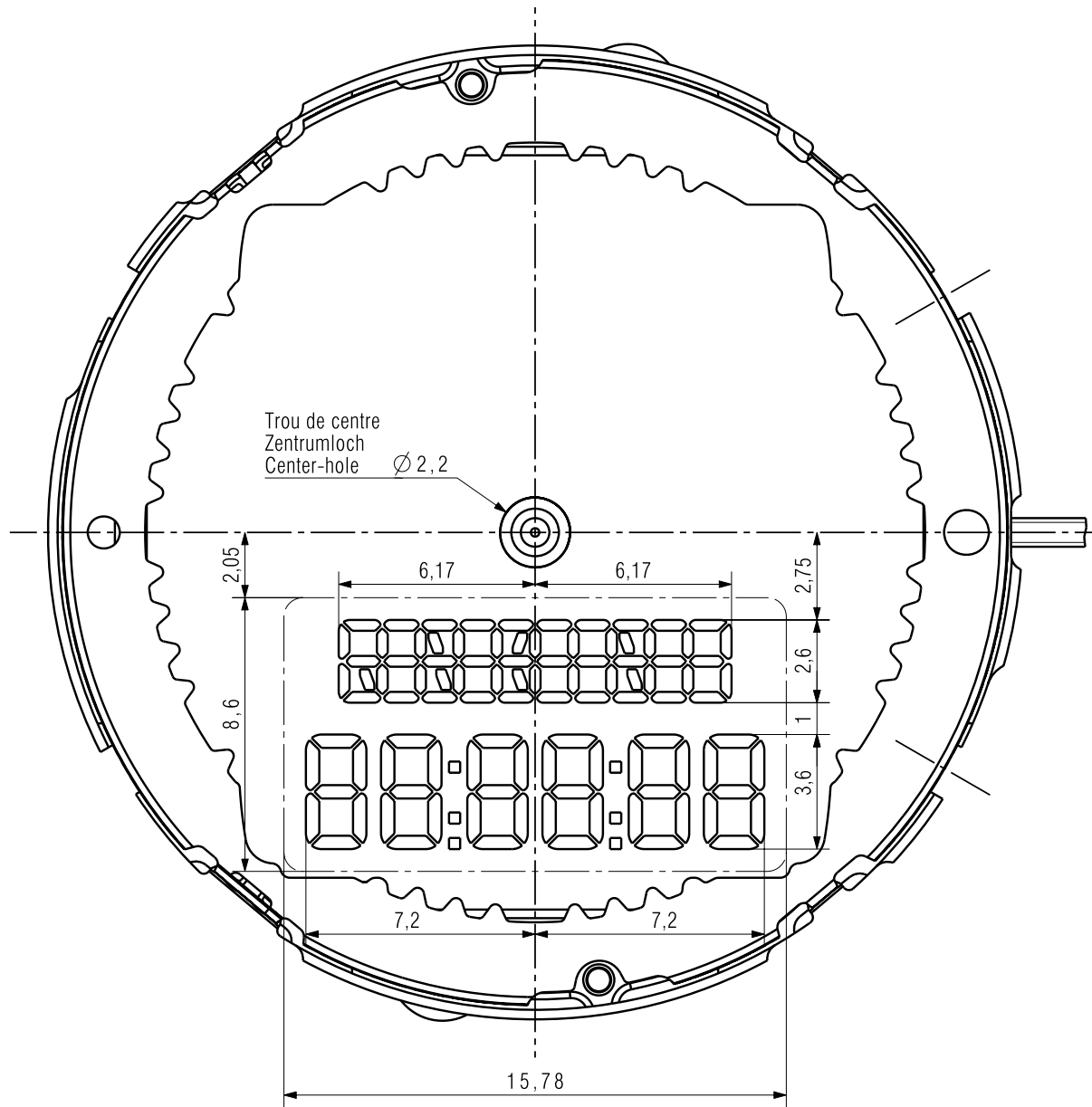
Kaliber / Calibre / Caliber E20351		Massstab Echelle Scale --		CATIA V5	
		Masse in mm Dimensions en mm Dimensions in mm		Tol.1/1000 mm	
INDICATIONS POUR CADRAN ANGABEN FÜR ZIFFERBLATT INDICATIONS FOR DIAL		Z0478309	Version 00	Revision Révision 00	Blatt Feuille Sheet 01/01
ETA SA MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE DEPUIS 1793 A COMPANY OF THE SWATCH GROUP	Ersatz für/En remplacement de/Remplacement for	Klass. ZVACC		KUN	
	Aenderung/Modification	Erstellt Etabli Created 27.05.2009 RYS	Geprüft Contrôlé Controlled 27.05.2009 RYS	Freigegeben Libéré Released 27.05.2009 RYS	



Kaliber / Calibre / Caliber E20.351		Masstab Echelle Scale --		CATIA V5	
			Masse in mm Dimensions en mm Dimensions in mm	Tol.1/1000 mm	
INDICATIONS DE L’AFFICHAGE ANGABEN FÜR ZEITANZEIGE INDICATIONS OF DISPLAY			Version	Revision Révision	Blatt Feuille Sheet
			Z0494994	00	00 01/01
ETA SA MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE DEPUIS 1793 A COMPANY OF THE SWATCH GROUP	Ersatz für/En remplacement de/Remplacement for	Klass. Class. ZVACC		KUN	
	Aenderung/Modification	Erstellt Etabli Created	Geprüft Contrôlé Controlled	Freigegeben Libéré Released	
		19.01.2009 ZWJ	14.05.2009 RYS	18.05.2009 RYS	

Nous nous réservons tous les droits sur ce document. Il est confié au destinataire. Il ne peut, sans notre autorisation écrite, être copié, reproduit, communiqué à des tiers.
 Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Es ist nur für den Empfänger bestimmt. Ohne unsere schriftliche Bewilligung darf es nicht kopiert, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden.
 We reserve all rights for this document. It is meant for the recipient only and it may not be copied, printed or given to a third person without our written permission.

Nous nous réservons tous les droits sur ce document. Il est confié au destinataire. Il ne peut, sans notre autorisation écrite, être copié, reproduit, communiqué à des tiers.
 Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Es ist nur für den Empfänger bestimmt. Ohne unsere schriftliche Bewilligung darf es nicht kopiert, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden.
 We reserve all rights for this document. It is meant for the recipient only and it may not be copied, printed or given to a third person without our written permission.

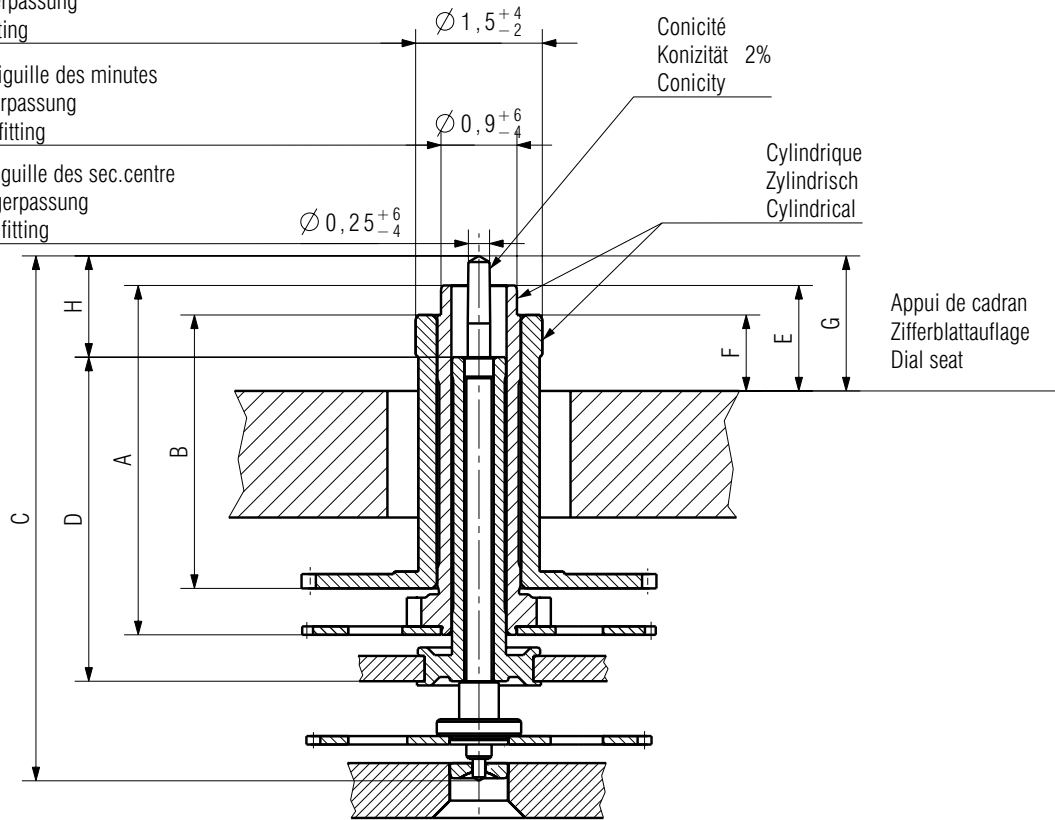


Kaliber / Calibre / Caliber E20.351		Massstab Echelle Scale --		CATIA V5	
		Masse in mm Dimensions en mm Dimensions in mm		Tol. 1/1000 mm	
INDICATIONS DE L'AFFICHAGE ANGABEN FÜR ZEITANZEIGE INDICATIONS OF DISPLAY		Z0494681	Version 00	Revision Révision 00	Blatt Feuille Sheet 01/01
ETA SA MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE DEPUIS 1793	Ersatz für/En remplacement de/Remplacement for	Klass. Class. ZVACC		KUN	
	Aenderung/Modification	Erstellt Etabli Created 19.01.2009 ZWJ	Geprüft Contrôlé Controlled 14.05.2009 RYS	Freigegeben Libéré Released 18.05.2009 RYS	
A COMPANY OF THE SWATCH GROUP					

Ajustement aiguille des heures
Stundenzeigerpassung
Hour hand fitting

Ajustement aiguille des minutes
Minutenzeigerpassung
Minute hand fitting

Ajustement aiguille des sec. centre
Sekundenzeigerpassung
Second hand fitting



Aiguillage Zeigerwerk- höhe Hand fitting height	Longueur/ Länge/ Length				Dépassement Höhe über Zeitanzeige – Baugruppe Height over display module			
	A	B	C	D	E	F	G	H
	Chaussée Minutenrohr Cannon – pinion	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Pignon des secondes Sekundentrieb Second wheel pinion	Tube de centre Zentrumrohr Centre tube	Chaussée Minutenrohr Cannon – pinion	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Pignon des secondes Sekundentrieb Second wheel pinion	
2	4,14	3,24	6,22	3,84	1,32	0,90	1,75	1,19

Aiguilles Zeiger Hands	Aiguille d'heure Stunden- zeiger Hour hand	Aiguille de minute Minutenzeiger Minute hand	Aiguille de seconde Sekundenzeiger Second hand
Masse/Masse/Mass	max. mg	—	—
Balourd/Unwucht/Unbalance	max. μNm	—	0,14
Inertie/Trägheit/Inertia	max. gmm^2	—	0,18

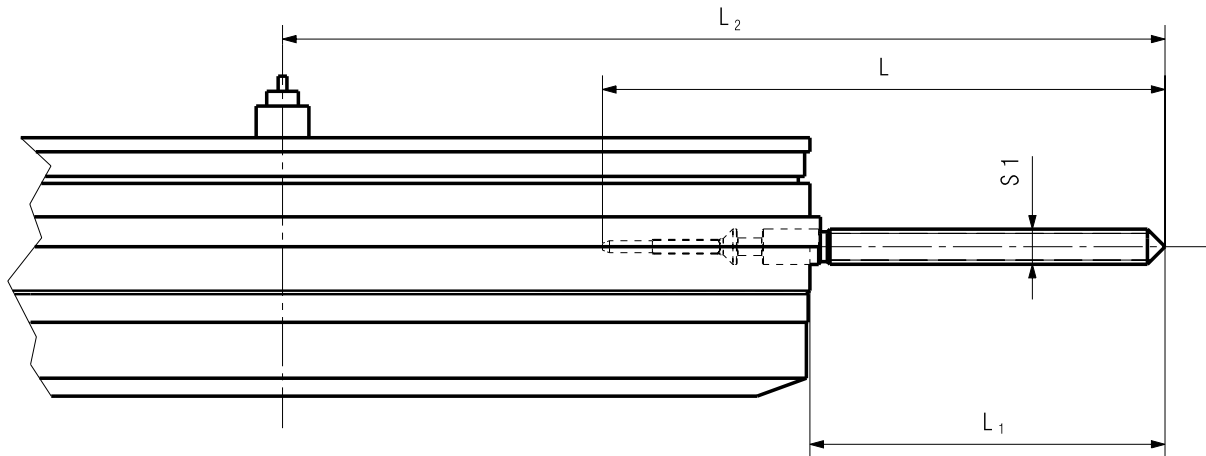
Kaliber / Calibre / Caliber E20351	Massstab Echelle Scale		CATIA V5
		Masse in mm Dimensions en mm Dimensions in mm	Tol. 1/1000 mm

AIGUILLAGES ZEIGERWERKHÖHEN HAND FITTING HEIGHTS	Version	Revision	Blatt Feuille Sheet
Z0024043	01	00	01/01

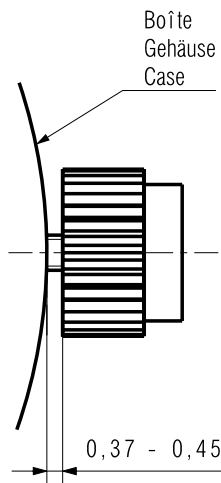
 ETA SA MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE DEPUIS 1793 A COMPANY OF THE SWATCH GROUP	Ersatz für/En remplacement de/Remplacement for	Klass. Class.	ZVACC	KUN
	Aenderung/Modification	Erstellt Etabli Created	Geprüft Contrôlé Controlled	Freigegeben Libéré Released
	20071	11.05.2005 BRC	13.05.2005 RYS	23.05.2005 FEU

Nous nous réservons tous les droits sur ce document. Il est confié au destinataire. Il ne peut, sans notre autorisation écrite, être copié, reproduit, communiqué à des tiers.
 Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Es ist nur für den Empfänger bestimmt. Ohne unsere schriftliche Bewilligung darf es nicht kopiert, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden.
 We reserve all rights for this document. It is meant for the recipient only and it may not be copied, printed or given to a third person without our written permission.

Nous nous réservons tous les droits sur ce document. Il est confié au destinataire. Il ne peut, sans notre autorisation écrite, être copié, reproduit, communiqué à des tiers.
 Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Es ist nur für den Empfänger bestimmt. Ohne unsere schriftliche Bewilligung darf es nicht kopiert, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden.
 We reserve all rights for this document. It is meant for the recipient only and it may not be copied, printed or given to a third person without our written permission.



Longueur de la tige Länge der Stellwelle Length of setting stem	L	L ₁	L ₂
Normal	16	10,1	25,1



Kaliber / Calibre / Caliber E20.303 / E20.321 / E20.351		Masstab Echelle Scale --		CATIA V5	
		Masse in mm Dimensions en mm Dimensions in mm		Tol.1/1000 mm	
TIGE: LONGUEUR, POSITION COURONNE STELLWELLE: LAENGE, KRONENPOSITION STEM: LENGTH, CROWN POSITION		Z0244871	Version 03	Revision Révision 00	Blatt Feuille Sheet 01/01
 ETA SA MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE DEPUIS 1793 A COMPANY OF THE SWATCH GROUP	Ersatz für/En remplacement de/Remplacement for	Klass. ZVACC		KUN	
	Aenderung/Modification 24807	Erstellt Etabli Created 08.07.2009 ZWJ	Geprüft Contrôlé Controlled 12.08.2009 RYS	Freigegeben Libéré Released 12.08.2009 RYS	

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.

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.

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.

**Modifications comparées aux versions
précédentes du document**

**Änderungen gegenüber
vorhergehenden Dokumentversionen**

**Modifications compared with previous
document versions**

Version	Date Datum Date	Modification	Änderung	Modification	Page Seite Page
02	21.07.2010	Suppression chapitre "contrôle à réception Nouveau layout	Kapitel "Eingangskontrolle" entfernt Neues Layout	Abolition chapter "incoming inspection" New layout	9 1-20
01	21.03.2004	Version de base	Basis version	Basic version	1-16

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^{SA}
MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE
DEPUIS 1793

MARKETING-SALES

Bahnhofstrasse 9
2540 Grenchen
Switzerland

Phone +41 (0)32 655 71 11
Fax +41 (0)32 655 71 74

etamarketing@eta.ch
www.eta.ch