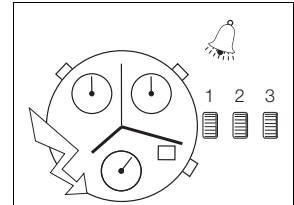




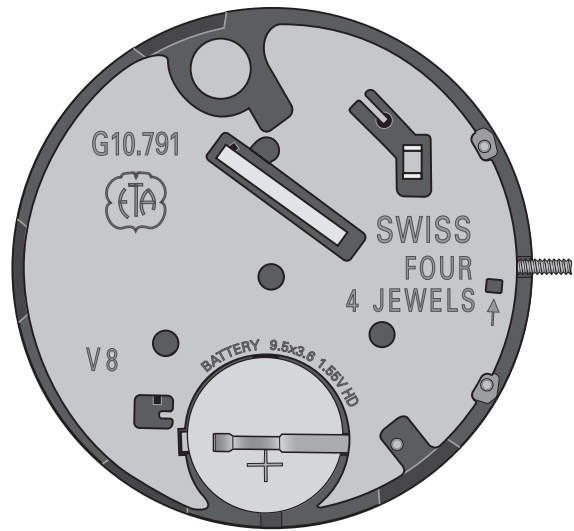
**13 ¼" ETA G10.791**

CT G10791 ESI 436133 02 05.03.2009

13 ¼" Ø 29,80 mm



Movement height	Altura sobre máquina	Altezza sopra movimento	5,94 mm
Height on battery	Altura sobre pila	Altezza sopra pila	5,94 mm
Number of jewels	Número de piedras	Numero di pietre	4
Frequency	Frecuencia	Frequenza	32'768 Hz



The repair and reconditioning work must only be performed by properly trained personnel.  
 Las tareas de reparación y revisión sólo deben ser llevadas a cabo por personal debidamente formado.  
 I lavori di riparazione e di revisione devono essere eseguiti esclusivamente da personale adeguatamente formato.



Movements of these calibres cannot be disassembled; therefore, this document contains information on electrical tests and hand-fitting only.

#### **Hand-fitting**

The hands can be fitted without a special movement holder, but the movement must be lying flat on a hard or metallic support.

Ya que estas máquinas son indismontables, solamente se indican las informaciones concernientes a los controles eléctricos y a la colocación de las agujas.

#### **Colocación de la agujas**

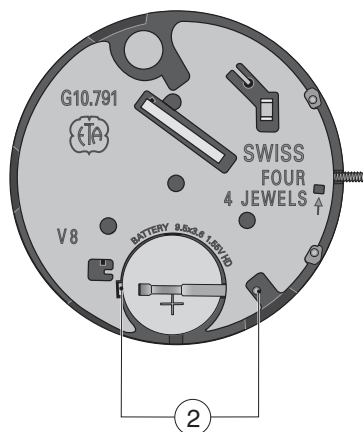
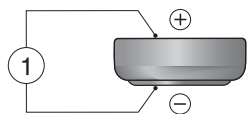
La colocación de las agujas no requiere ningún portamáquinas especial, pero el movimiento debe descansar en llano sobre un apoyo duro de metal.

Questi movimenti non essendo smontabili, sono indicati soltanto per le informazioni concernenti i controlli e la posa delle lancette.

#### **Posa delle lancette**

La posa delle lancette non richiede alcun portamovimento speciale, ma il movimento deve essere appoggiato in un piano duro o metallico.

# Electrical tests - Controles eléctricos - Controlli elettrici



Position Posición Posizione	Setting of apparatus Escala de medición Scala di misura	Measurement Medición Misura	Test Control Controllo	Remarks Notas Osservazioni
1	2 V (Ri ≥ 10 kΩ/V)	1,55 V	Battery voltage Tensión de la pila Tensione della pila	<1,50 V = Change the battery <1,50 V = Remplazar la pila <1,50 V = Sostituire la pila
2	2 V	≤ 1,30 V Measurement without battery, with variable external supply, starting with 1.55 V, lower tension until movement stops.	Lower working-voltage limit. Movement, setting crown in pos. 1. 24 o'clock counter, setting crown in pos. 2, Push-button C (frequency 32 Hz). Seconds counter, setting crown in pos. 2, Push-button B (frequency 32 Hz). Minutes counter, setting crown in pos. 3, Push-button A (frequency 32 Hz).	> 1,30 V = Exchange the movement.
		Medición sin pila. Con alimentación exterior variable, bajando de 1,55 V hasta la parada de la máquina.	Limite inferior de la tensión de funcionamiento. Movimiento de base, corona en posición 1. Contador 24h, corona en posición 2, pulsador C (frecuencia 32 Hz). Contador de segundos, corona en posición 2, pulsador B (frecuencia 32Hz). Contador de minutos, corona en posición 3, pulsador A (frecuencia 32Hz).	> 1,30 V = Remplazar el mecanismo
		Misura senza pila. con alimentazione esterna variabile, scendendo da 1,55 V fino all'arresto del movimento.	Limite inferiore della tensione di funzionamento. Movimento di base, corona in posizione 1. Contatore 24 ore, corona in posizione 2, pulsante C (frequenza 32 32Hz). Contatore dei secondi, corona in posizione 2, pulsante B (frequenza 32Hz). Contatore dei minuti, corona en posizione 3, pulsante A (frequenza 32Hz).	> 1.30 V = Sostituire il movimento.
10 μA	10 μA	≤ 5,5 μA Normal mode Modo normal Modo normale	Consumption of movement, with setting crown in pos. 1, measurement without battery, with external power supply 1.55 V.	≤ 5,5 μA Normal mode Modo normal Modo normale
		≤ 8,5 μA Normal mode Modo normal Modo normale	Consumo de la máquina con la tija en posición neutra, medición sin pila, con alimentación exterior de 1,55 V.	Exchange the movement Remplazar el mecanismo Sostituire il movimento
10 μA	10 μA	≤ 1000 μA Normal mode Modo normal Modo normale	Press on the push-button B to activate the alarm and measure.  Pulse sobre el botón B para activar la alarma y medida.  Premere il pulsante B per impengare la suoneria e misurare.	≤ 1000 μA Normal mode Modo normal Modo normale
				Exchange the movement Remplazar el mecanismo Sostituire il movimento

### Checking the instantaneous rate

The inhibition period is  
**60 seconds.**

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

Check the rate at a temperature between 20° C and 30° C.

### Current supply

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

### Battery Ø 9,50 mm, height 3,60 mm

Capacity 82 mAh (Renata)

Renata, Varta, Energizer, Rayovac  
No. 394, SR 936 SW.

### Watch hands

### Control de la marcha instantánea

Reglaje de la marcha por inhibición de  
**60 segundos.**

El control de la marcha del movimiento debe hacerse obligatoriamente con la ayuda de un aparato para captar los impulsos del motor que permita una integración de 60 segundos (o un múltiplo de 60 segundos).

Comprobar la medida a más tardar a una temperatura de 20° C y 30° C.

### Alimentación

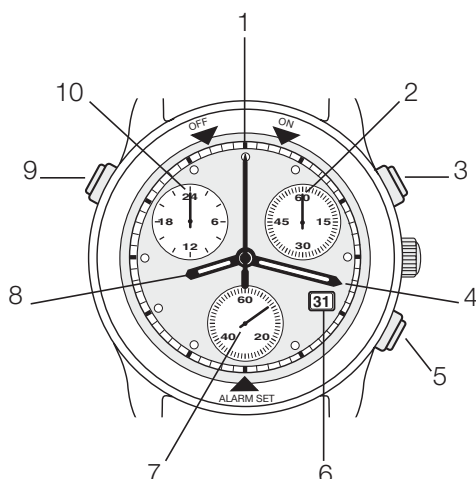
Pila al óxido de plata  
U = 1,55 V, tipo "High Drain".

### Pila Ø 9,50 mm, altura 3,60 mm

Capacidad 82 mAh (Renata)

Renata, Varta, Energizer, Rayovac  
Nr. 394, SR 936 SW.

### Agujas del reloj



1. Counter 60 seconds
2. Counter 60 minutes
3. Push-button A
4. Minute hand
5. Push-button B
6. Date indicator
7. Second hand
8. Hour hand
9. Push-button C
10. Counter 24 hours

### Caution

The watch is designed to deliver a great energy to the piezo in order to generate a sound to attract the attention of the user.

### Controllo della marcia istantanea

Regolazione di marcia per inibizione di  
**60 secondi.**

Il controllo della marcia del movimento si deve effettuare obbligatoriamente con un apparecchio che consente di captare gli impulsi del motore con un'integrazione di 60 secondi (o un multiplo di 60 secondi).

Verificare la misura entro a una temperatura 20° C e 30° C.

### Alimentazione

Pila all'ossido d'argento  
U = 1.55 V, tipo "High Drain".

### Pila Ø 9.50 mm, altezza 3.60 mm

Capacità 82 mAh (Renata)

Renata, Varta, Energizer, Rayovac  
No. 394, SR 936 SW.

### Lancette dell'orologio

1. Contador 60 segundos
2. Contador 60 minutos
3. Pulsador A
4. Aguja de minutos
5. Pulsador B
6. Indicador de fecha
7. Aguja de segundos
8. Aguja de horas
9. Pulsador C
10. Contador 24 horas

### Advertencia

Este reloj ha sido concebido para proporcionar un gran cantidad de energía al piezo y así producir un sonido óptimo que atraiga la atención del usuario.

1. Contatore 60 secondi
2. Contatore 60 minuti
3. Pulsante A
4. Lancetta dei minuti
5. Pulsante B
6. Indicatore della data
7. Lancetta dei secondi
8. Lancetta delle ore
9. Pulsante C
10. Contatore 24 ore

### Avvertenza

L'orologio é concepito per fornire una grande energia al quarzo piezoelettrico e generare un suono ottimale per attirare l'attenzione dell'utilizzatore.

## Caution

When this movement is alone or when the case is open, the piezo is not in contact with the piezo bracket. Under these conditions, the energy that was supposed to be delivered to the piezo dissipates in to the watch, when the alarm is activated, and can cause interference with the micro-controller programm.

This interference is visible whenever one or more hands lock in position or turn in a random way.

## Precautions to be taken

To prevent interference with the programm, it is necessary to use a fixture with an internal piezo (No 218551).

If it is not possible to establish a connection with a piezo, you must absolutely avoid activating the alarm under the following circumstances:

- checking functions of the movement.
- observation of the movement over a period of time.
- fitting the hands.
- setting the time.

The alarm can be activated by (fig.1):

- The passage on regulated alarm when alarm is ON
- a short pressure on B in normal-mode (status changing from OFF to ON)
- a long pressure on B in normal-mode (testing the alarm)
- setting the time for the alarm (a pressure on C followed by one or several pressures on A or B will make the status change automatically from OFF to ON).

## Advertencia

Cuando el movimiento no se encuentra encajado o la caja está abierta, el piezo no está en contacto con la brida piezo. En estas condiciones, se activa una alarma, la energía destinada al piezo se disipa en el reloj y puede provocar una perturbación del programa del microcontrolador.

Esta perturbación se aprecia cuando se bloquean una o varias agujas o cuando giran de forma aleatoria.

## Precauciones que deben tomarse

Para no provocar las interferencias al programa es conveniente utilizar un soporte con piezo incorporado (no 218551).

Si no puede realizar la conexión con un piezo, debe evitarse la activación de la señal de alarma durante.

- control de las funciones del movimiento.
- la observación del movimiento en el tiempo.
- el montaje de las agujas.
- la puesta en hora

La activación de la señal de alarma se produce con (fig.1).

- el paso sobre la hora de la alarma ajustada cuando la alarma está ON
- una presión larga en B en modo normal (paso del estado OFF a ON)
- una presión larga en B en modo normal (prueba de la alarma)
- un ajuste de la hora de la alarma (una presión en C seguida de una o varias presiones en A o B provocan el paso automático del estado OFF a ON).

## Avvertenza

Quando il movimento non è fissato o la cassa è aperta, il quarzo piezoelettrico non si trova a contatto con la flangia. In queste condizioni, se un allarme è attivato, l'energia destinata al quarzo piezoelettrico si dissipa nell'orologio provocando un'interferenza al programma del microcontrollore.

Questa interferenza è visibile quando una o più lancette sono bloccate o girano in modo aleatorio.

## Precauzioni da utilizzare

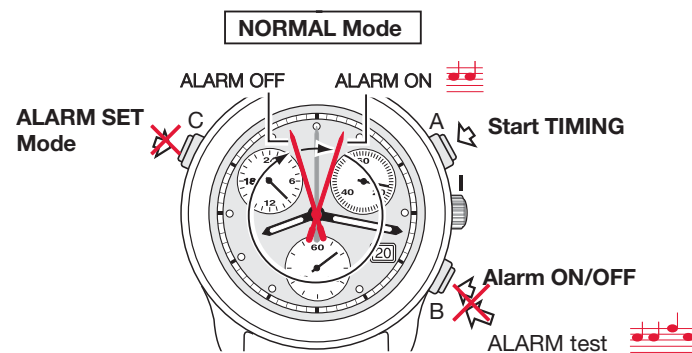
Per non provocare delle interferenze al programma occorre utilizzare un sostegno con quarzo piezoelettrico incorporato (no 218551).

Nel caso in cui non fosse possibile il collegamento con un quarzo piezoelettrico, occorre evitare di attivare il segnale di allarme.

- il controllo delle funzioni del movimento.
- l'osservazione del movimento nel tempo.
- il montaggio delle lancette.
- l'impostazione dell'ora.

L'attivazione del segnale avviene tramite (fig.1)

- passaggio sull'ora dell'allarme regolato quando l'allarme è su ON
- breve pressione su B in modalità normale (passaggio dallo stato OFF a ON)
- pressione lunga su B in modalità normale (test dell'allarme)
- una regolazione dell'ora dell'allarme (una pressione su C seguita da una o più pressioni su A o B, determinato il passaggio automatico dallo stato OFF a ON)



### Corrections

If the movement reacts abnormally, it is necessary to restart the program by creating, with metal tweezers, a rapid short-circuit between the two sides of the capacity visible through the module cover (fig. 2). Creating a short-circuit is preferable to the removal and reinsertion of the battery.

After this short-circuit, turn the movement quickly and check if the hand of the small second makes a full revolution, followed by a complete revolution of the three hands of the chronograph. These movements of the hands are identical to these at the time of the insertion of the battery.

### Korrekturen

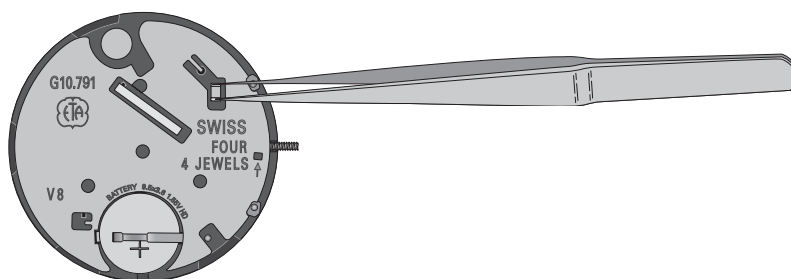
Si el movimiento funciona de forma anormal, debe recomenzar el programa del microcontrolador provocando con las pinzas metálicas, un cortocircuito rápido entre los dos lados del condensador visible a través de la cubierta del módulo (fig. 2). Es preferible realizar el cortocircuito durante la extracción y la colocación de la pila.

Después del cortocircuito, gire el movimiento rápidamente y compruebe que la aguja del segundero pequeño dé una vuelta completa, seguida de una vuelta de las tres agujas del cronógrafo. Estos movimientos de agujas son idénticos a los activados durante el montaje de la pila.

### Corrections

Se il movimento reagisce in modo anormalmente, occorre avviare nuovamente il programma del microcontrollore, creando con una pinzetta metallica un rapido cortocircuito tra i due lati con una capacità visibile attraverso il coprimodulo (fig. 2). La realizzazione del cortocircuito è raccomandabile al momento della rimozione e dell'inserimento della pila.

Dopo cortocircuito, ruotare rapidamente il movimento e controllare che la lancetta dei piccoli secondi compia un giro completo, seguito da un giro delle tre lancette del cronografo. I movimenti delle lancette sono identici a quelli avviati al movimento dell'inserimento della pila.

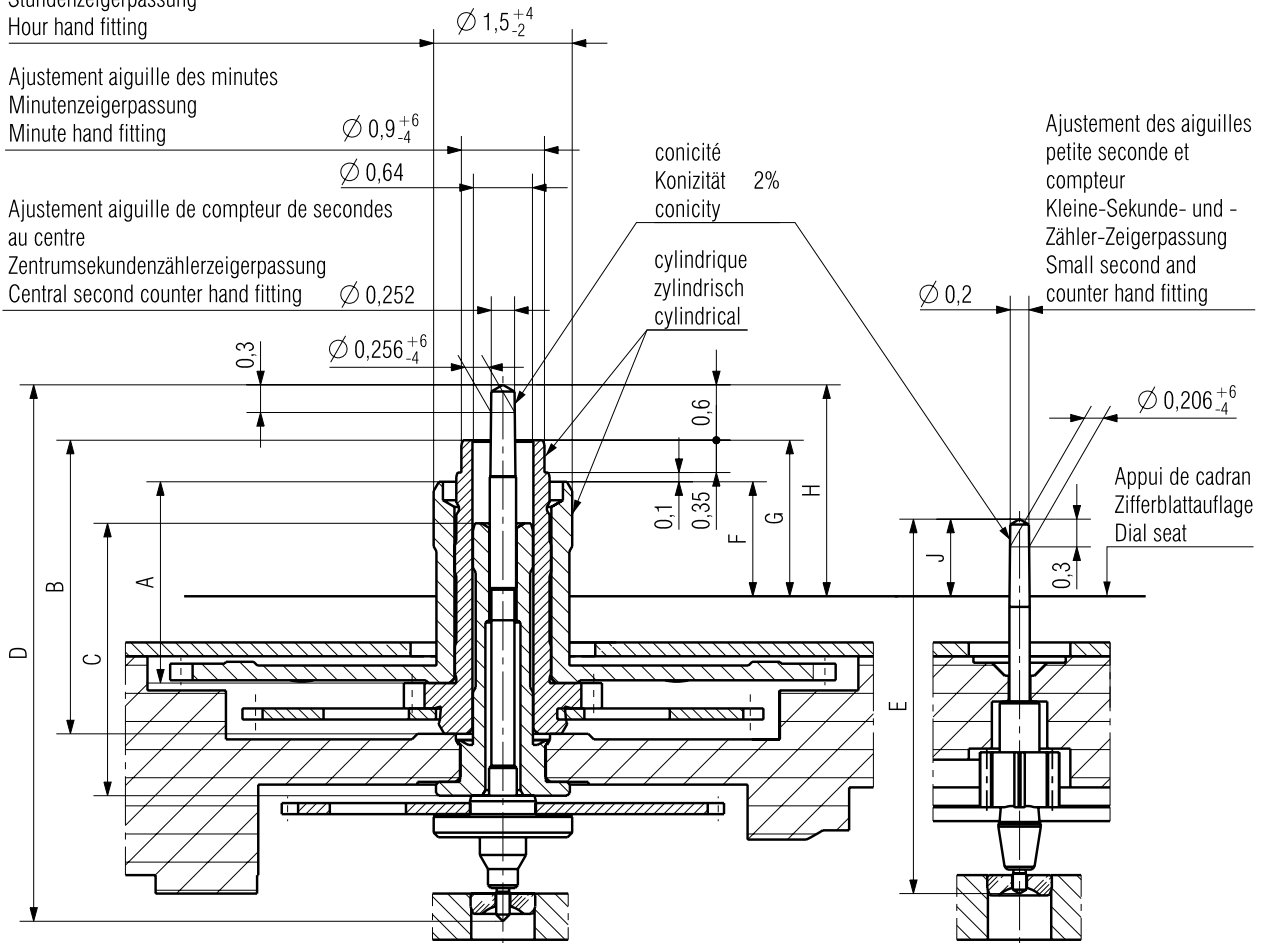


Ajustement aiguille des heures  
Stundenzeigerpassung  
Hour hand fitting

Ajustement aiguille des minutes  
Minutenzeigerpassung  
Minute hand fitting

Ajustement aiguille de compteur de secondes  
au centre  
Zentrumsekundenzählerzeigerpassung  
Central second counter hand fitting

Ajustement des aiguilles  
petite seconde et  
compteur  
Kleine-Sekunde- und  
-Zähler-Zeigerpassung  
Small second and  
counter hand fitting



Aiguillage Zeigerwerkhöhe Hand fitting height	Longueur/Länge/Length									Dépassement Höhe über Zifferblattauflage Height over dial seat	
	A	B	C	D	E	F	G	H	J		
	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Chaussée Minutenrohr Cannon-pinion	Tube de centre Zentrumrohr Centre tube	Compteur de sec. au centre Zentrum- sekundenzähler Central second counter	Roue de petite sec. et compteur Kleine-Sekunde und-Zähler-Rad Small sec. and counter wheel	Roue des heures Stundenrad Hour wheel	Chaussée Minutenrohr Cannon-pinion	Compteur de sec. au centre Zentrum- sekundenzähler Central second counter	Roue de petite sec. et compteur Kleine-Sekunde und-Zähler-Rad Small sec. and counter wheel		
1	2,18	3,18	2,95	5,81	4,055	1,24	1,69	2,29	0,835		

Aiguilles Zeiger Hands		Aiguille des heures Stundenzeiger Hour hand		Aiguille des minutes Minutenzeiger Minute hand		Aiguille de compteur de sec. au centre Zentrumsekundenzählerzeiger Central second counter hand		Aiguille de petite seconde Kleiner Sekundenzeiger Small second hand		Aiguille de petit compteur sec. et compteur Kleiner Zählerzeiger Small counter hand	
Masse/Masse/Mass	max.	mg	-	-	-	15	6	3			
Balourd/Unwucht/Unbalance	max.	µNm	-	3	0,05	0,05	0,05	0,025			
Inertie/Trägheit/Inertia	max.	gmm <sup>2</sup>	-	-	0,15	0,15	0,15	0,15			
Force de chassage Setzkraft Press-in force	max.	N	40	40	40	40	25	25			

Kaliber / Calibre / Caliber G10.711/791		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	
			Z0503046		00		00 01/01	

<b>ETA SA</b> MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE DEPUIS 1793  A COMPANY OF THE SWATCH GROUP	Ersatz für/En remplacement de/Remplacement for 23.10.97/05.11.97		Klass. ZVACC		KUN			
	Aenderung/Modification		Erstellt Etabli Created		Geprüft Contrôlé Controlled		Freigegeben Libéré Released	
			29.01.2009 ZWJ		29.01.2009 LAK		30.01.2009 LAK	

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.

**Modifications compared with previous document versions****Modificaciones comparadas con las versiones anteriores del documento****Modifiche comparate con le versioni precedenti del documento**

Version Versión Version	Date Fecha Data	Modification	Modificación	Modifica	Page Página Pagina
02	05.03..2009	New drawing	Nuevo plano	Nuovo disegno	6
		New layout	Nueva layout	Nuovo layout	1-8
01	16.05.2006	New layout	Nueva layout	Nuovo layout	1-8
00	08.04.2004	Basic version	Versión básica	Versione di base	--

All modifications reserved.

es-All modifications reserved.

it-All modifications reserved.

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

[www.eta.ch](http://www.eta.ch)

- Customer Service
- Customer Service Portal
- Technical Documents

Este documento se encuentran en el Customer Service Portal (CSP):

[www.eta.ch](http://www.eta.ch)

- Customer Service
- Customer Service Portal
- Technical Documents

Il presente documento si trovano sul Customer Service Portal (CSP):

[www.eta.ch](http://www.eta.ch)

- Customer Service
- Customer Service Portal
- Technical Documents



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

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](http://www.eta.ch)