

# ETA 988.332

COMUNICACIÓN  
TÉCNICA

COMUNICAÇÃO  
TÉCNICA

COMUNICAZIONE  
TECNICA

9<sup>3</sup>/<sub>4</sub>" x 11<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"

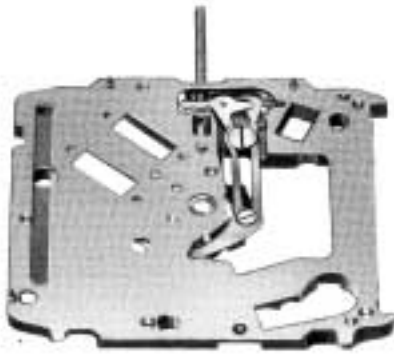
9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " x 11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "			
Ø 22,00 x 25,50 mm			
ALTURA		sobre máquina	3,25
ALTURA	mm	sobre máquina	
ALTEZZA		sopra movimento	
		sobre pila	3,80
	sobre pila		
	sopra pila		



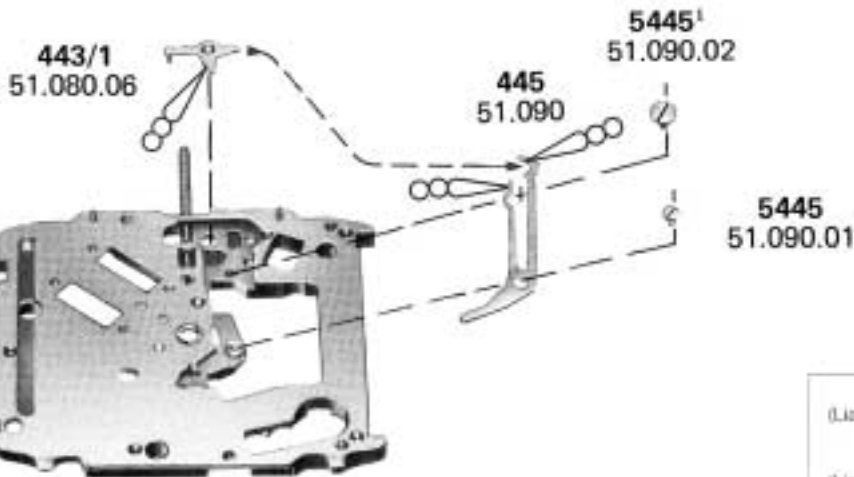
ETA SA Fabriques d'Ebauches  
Marketing-Ventas  
CH-2540 Grenchen

**INTERCAMBIABILIDAD - PERMUTABILIDADE - INTERCAMBIABILITÀ**

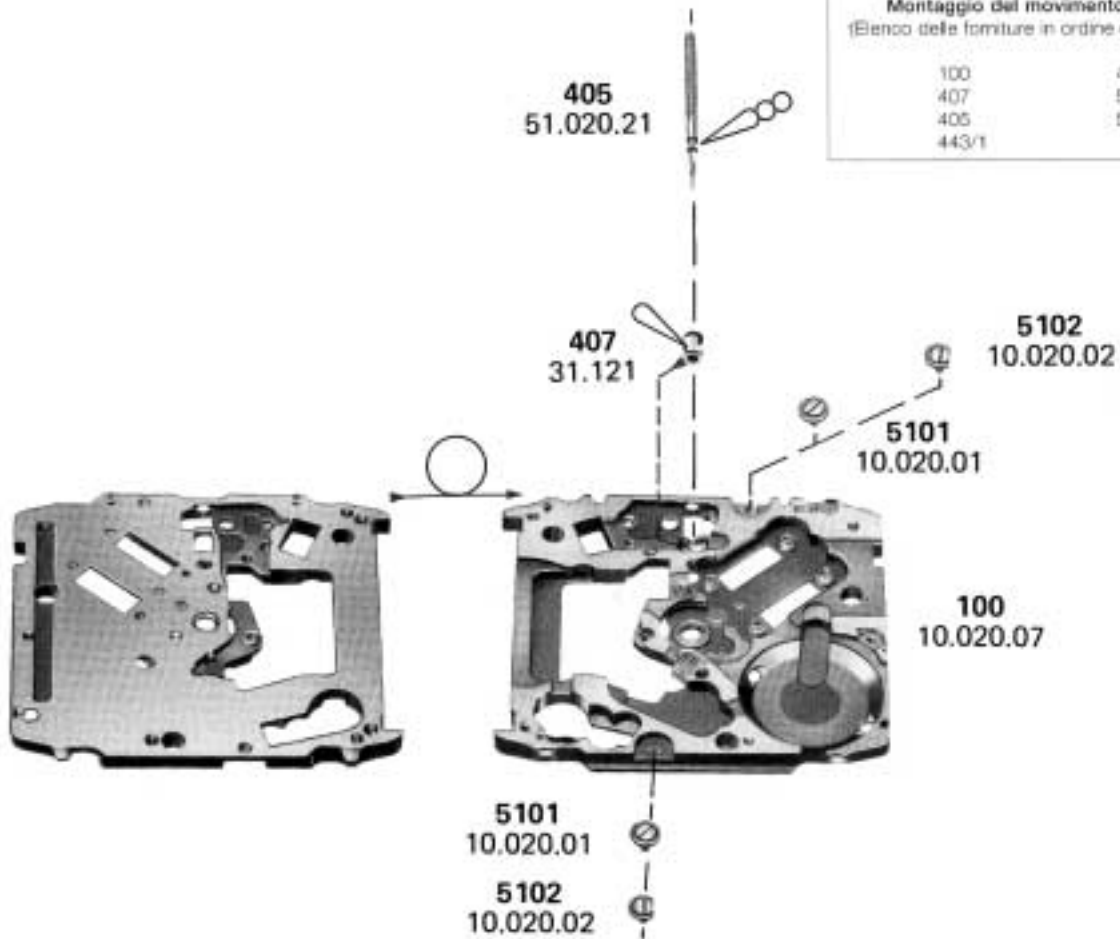
No	No CS	LISTA DE FORNITURAS	LISTA DE FORNITURAS	ELENCO DELLE FORNITURE	Cal. 988.332
100	10.020.07	Platina, empedrada	Platina, empedrada	Piastra con pietre	988.332
110	10.048.07	Puente de rodaje, empedrado	Ponte de rodagem, empedrada	Ponte del ruotismo, con pietre	988.331
201	30.015	Rueda de centro	Roda de centro	Ruota di centro	988.331
203	30.012	Rueda intermedia	Roda intermediária	Ruota intermedia	958.331
250	31.046	Rueda de horas	Roda das horas	Ruota delle ore	988.331
260	31.041	Rueda de minutería	Roda de minuteria	Ruota della minuteria	958.331
405	51.020.21	Tija de puesta en hora, diámetro de fileteado 0,90 mm	Tige de acertar, diametro da rosca 0,90 mm	Albero di messa all'ora, diametro di filettatura 0,90 mm	958.331
407	31.121	Piñón corregido	Carrete corrigido	Pignone scorrevole	958.331
443/1	51.080.06	Tirete, ajustado	Tirete, montado	Tiretto, montato	958.331
445	51.090	Muelle flexible de tirete	Saltador de tirete	Scatto del tiretto	958.331
479	61.090	Muelle apoyo de tirete	Mola apoio de tirete	Molla appoggio del tiretto	958.331
4000	10.513	Módulo electrónico	Módulo eletrônico	Modulo elettronico	988.331
4021	20.582	Estátor	Stator	Statore	958.331
4046	20.651	Aislador de pila	Isolador de pilha	Isolatore della pila	958.331
4060	20.590	Bobine	Bobina	Bobina	958.331
4211	20.580	Rotor	Rótor	Rotore	958.331
4401	20.761	Brida +	Brida +	Brida +	988.331
4405	20.765	Brida de contacto	Brida de contacto	Brida di contatto	958.331
4411	20.652	Aislador de brida de pila	Isolador de brida da pilha	Isolatore di brida della pila	958.331
4451	14.601	Vibrador	Vibrador	Vibratore	988.331
4820	56.250	Connectador	Conector	Connettore	988.331
4885	66.105	Muelle de posición del módulo de señalamiento	Mola de posição de módulo de afixação	Spessore del modulo d'affissione	988.331
4929	20.570	Pila H. 2,10 mm	Pilha H. 2,10 mm	Pila H. 2.10 mm	988.331
9447	10.014	Módulo de señalamiento	Módulo de afixação	Modulo d'affissione	988.331
9628	16.065	Cubre-módulo de señalamiento	Cobre-módulo de afixação	Spessore del modulo d'affissione	988.331
5101	10.020.01	2x Tornillo de fijación	Parafuso de fixação	Vite di fissaggio	958.331
5102	10.020.02	2x Tornillo de fijación, especial	Parafuso de fixação, especial	Vite di fissaggio, speciale	958.331
5110	10.048.01	2x Tornillo del puente de rodaje	Parafuso da ponte de rodagem	Vite del ponte del ruotismo	958.331
1) 5445	51.090.01	1x Tornillo de muelle flexible de tirete	Parafuso de saltador de tirete	Vite dello scatto del tiretto	958.331
2) 5445	51.090.02	1x Tornillo de sujeción de muelle flexible de tirete	Parafuso de manutenção de saltador de tirete	Vite dello scatto del tiretto	958.331
2) 5479	61.090.01	1x Tornillo de muelle apoyo de tirete	Parafuso de mola apoio de tirete	Vite della molla appoggio del tiretto	958.331
1) 54000	10.513.01	3x Tornillo módulo electrónico	Parafuso do módulo eletrônico	Vite del modulo elettronico	958.331
1) 54060	20.590.01	4x Tornillo de la bobina	Parafuso da bobina	Vite della bobina	958.331
3) 54401	20.761.01	1x Tornillo de la brida +	Parafuso da brida +	Vite della brida +	958.331
3) 54405	20.765.01	1x Tornillo de la brida de contacto	Parafuso da brida de contacto	Vite della brida di contatto	958.331
		1) 2) 3) =	<b>Tornillos idénticos</b> <b>Parafusos idénticos</b> <b>Viti identiche</b>		





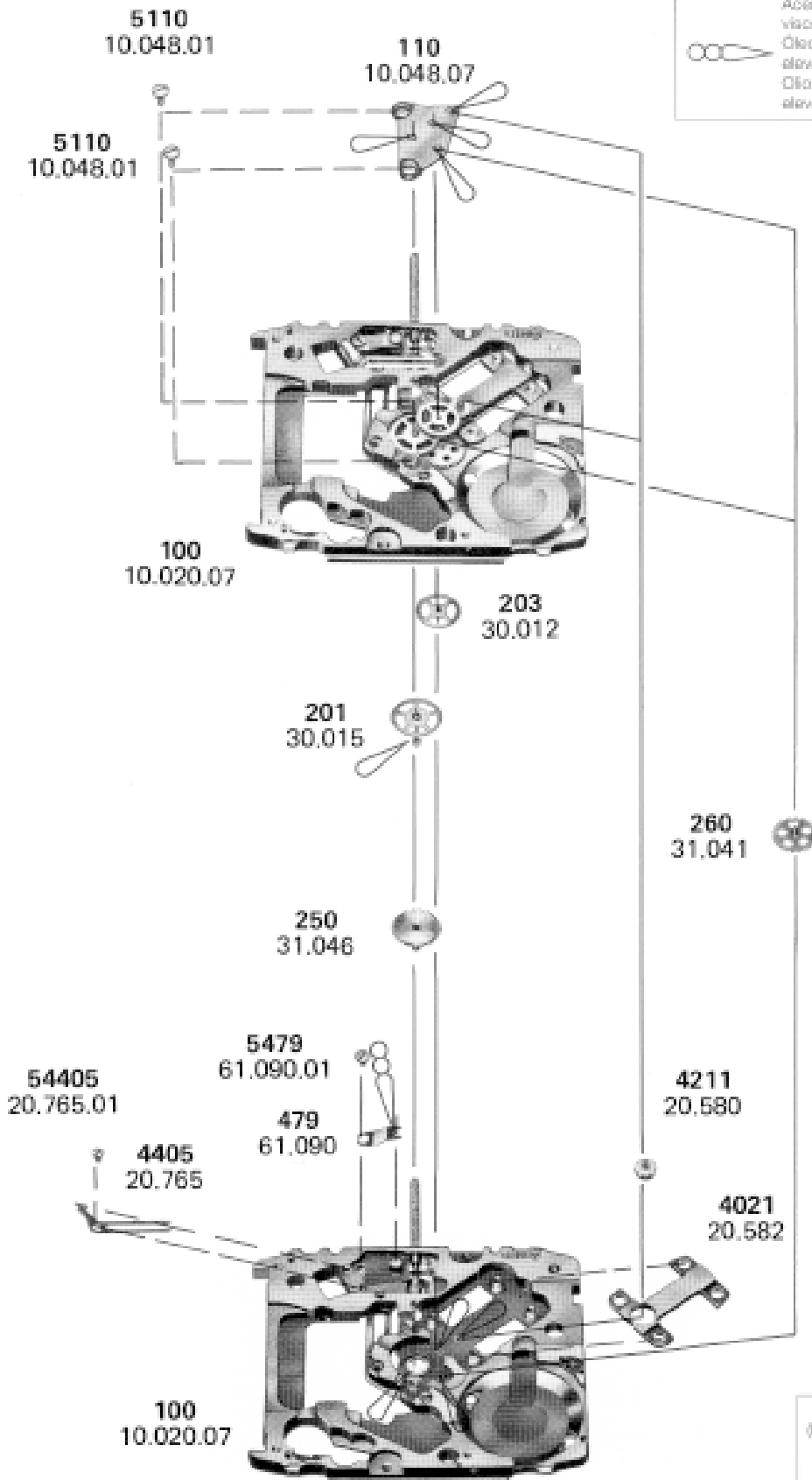
	Aceite fino Óleo fin Ólio fluido	<b>Moebius 9030</b>  <b>Moebius 9014</b>
	Aceite espeso de viscosidad elevada o grasa Óleo espeso de viscosidade elevada ou graxa Ólio denso a viscosità elevada o grasso	<b>Moebius D5</b>



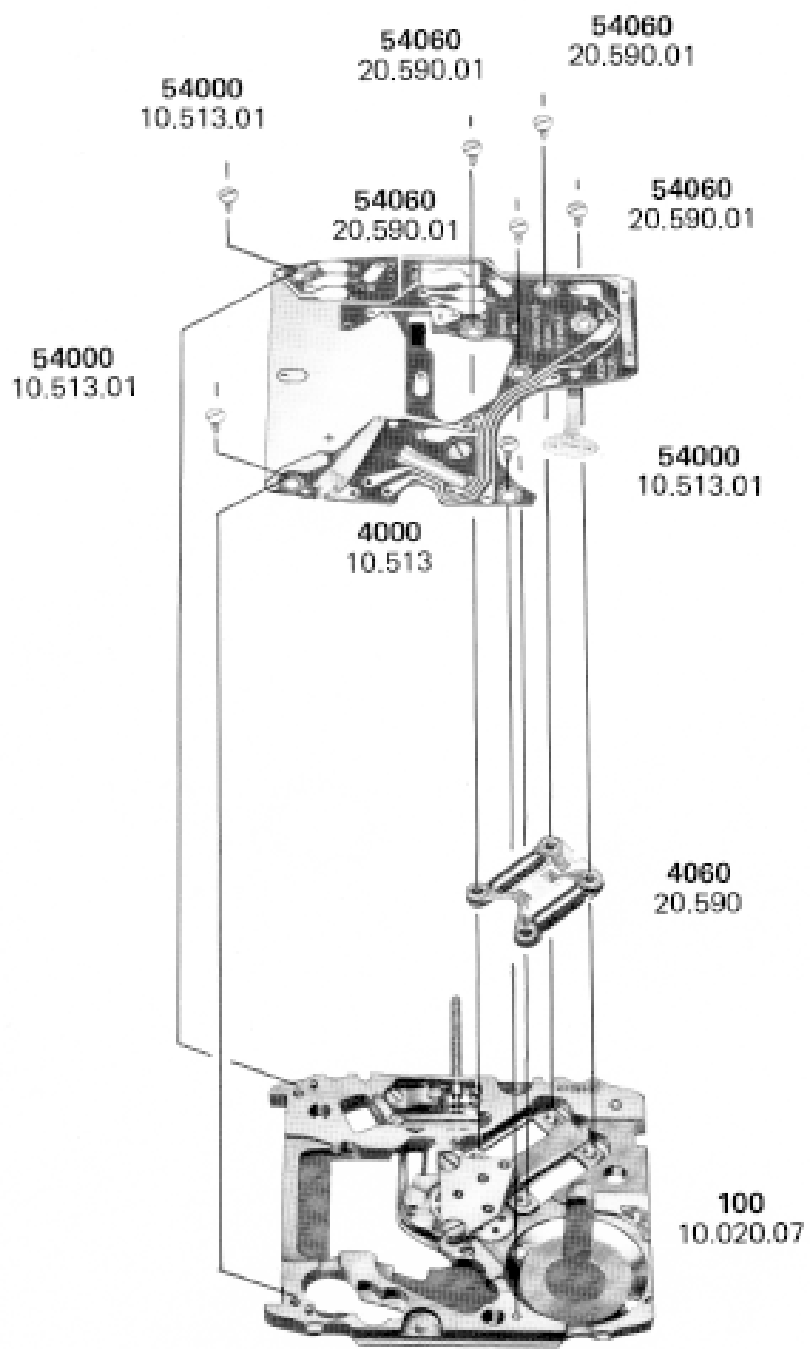
<b>Montaje de la máquina de base.</b>	
(Lista de fornitures por orden de ensamblado).	
<b>Montagem da máquina de base.</b>	
(Lista das fornitures por ordem de montagem).	
<b>Montaggio del movimento di base.</b>	
(Elenco delle forniture in ordine di montaggio).	
100	445
407	5445 (1x)
405	5445 <sup>1</sup> (1x)
443/1	



	Aceite fino Óleo fin Ólio fluido	Moebius 9030 ~ Moebius 9014
	Aceite espeso de viscosidad elevada o grasa Óleo espeso de viscosidade elevada ou graxa Ólio denso a viscosità elevada o grasso	Moebius D5



<b>Montaje de la máquina de base.</b> (Lista de forniture por orden de ensablado).	
<b>Montagem da máquina de base.</b> (Lista das forniture por ordem de montagem)	
<b>Montaggio del movimento di base.</b> (Elenco della forniture in ordine di montaggio).	
479	250
5479 (1x)	260
4405	201
54405 (1x)	203
4021	110
4211	5110 (2x)

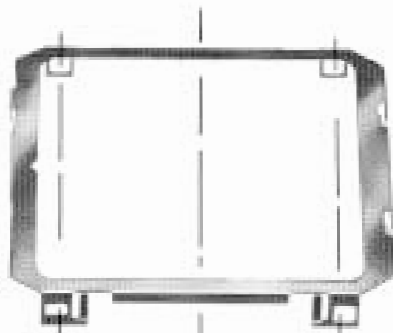


**Montaje de la parte electrónica.**  
 (Lista de fornitures por orden de ensamblado).

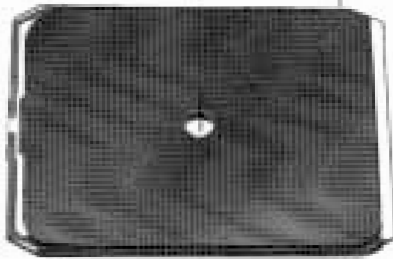
**Montagem da parte eletrônica.**  
 (Lista das fornitures por ordem de montagem).

**Montaggio della parte elettronica.**  
 (Elenco delle forniture in ordine di montaggio).

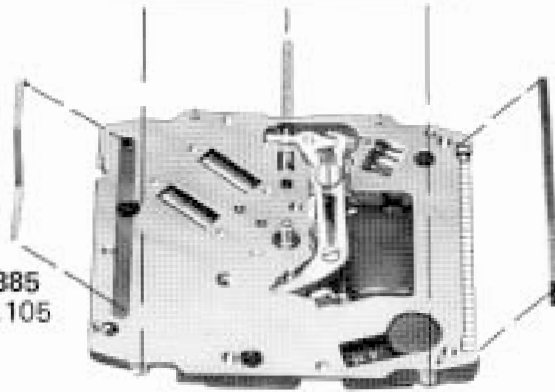
4060	54060 (4x)
4000	54000 (3x)



**9628**  
16.065



**9447**  
10.014



**4820**  
56.520

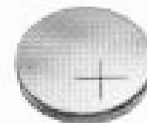
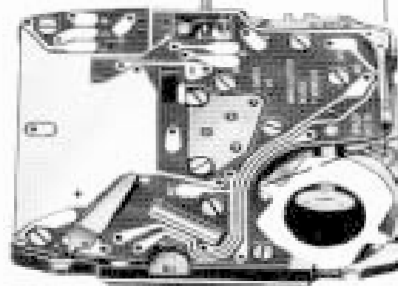
**4885**  
66.105

**100**  
10.020.07

**54401**  
20.761.01

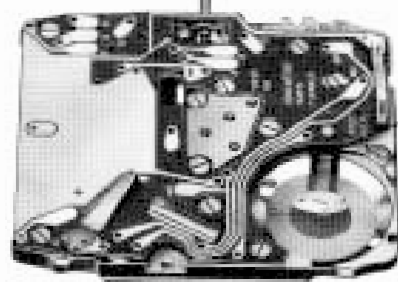
**4929**  
20.570

**4401**  
20.761



U = 1,55 V High Drain  
ø 9,50 mm H. 2,10 mm  
Renata 370, Energizer  
370, RAYOVAC 370, SR  
920 W

**4046**  
20.651



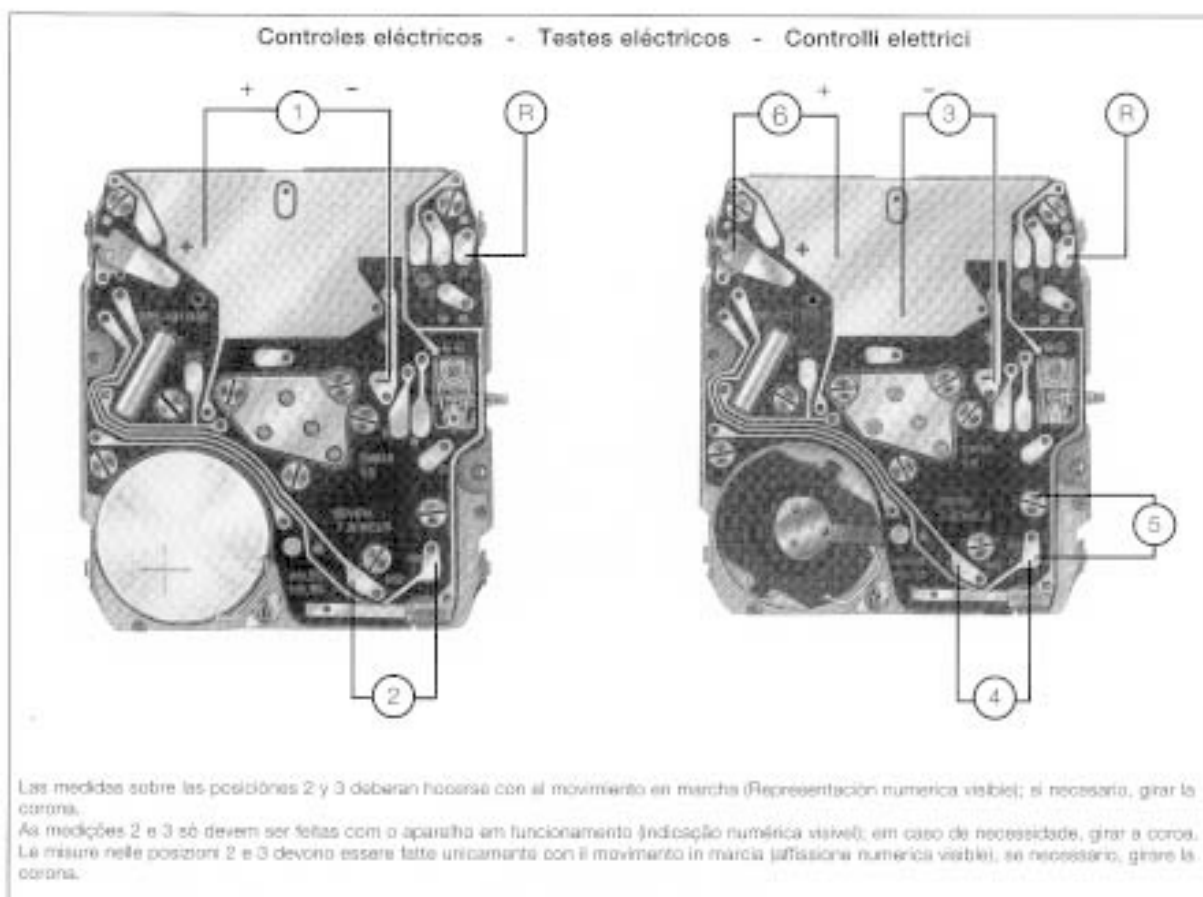
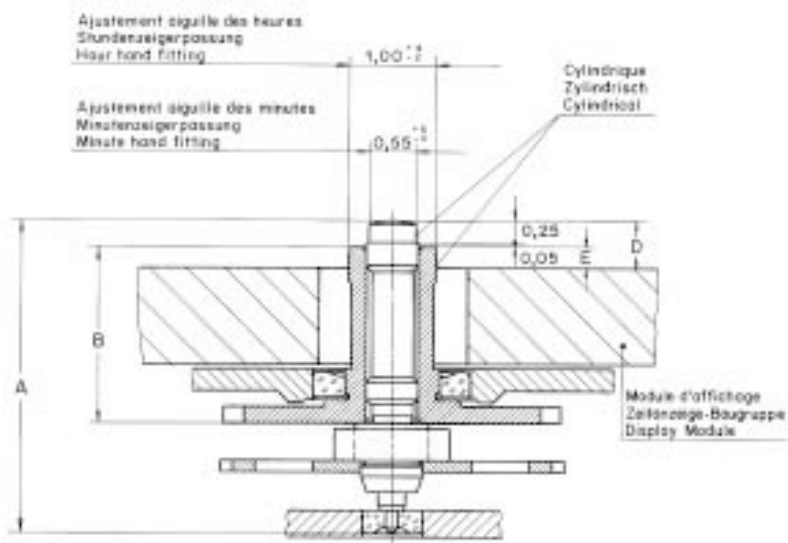
**4411**  
20.652



**100**  
10.020.07

<b>Montaje del módulo de señalamiento</b> (Lista de fornitures por orden de ensamblado).	
<b>Montagem do módulo de fixação</b> (Lista das fornitures por ordem de montagem).	
<b>Montaggio del modulo d'affissione.</b> (Elenco delle forniture in ordine di montaggio).	
4411	4885
4046	9447
4401	9628
54401 (1x)	4929
4820	

Ajuste de las agujas Ajuste dos ponteiros Aggiustamento lancette	Longuras Comprimentos Lunghezze mm		Exceso en mm con relación a la platina Excesso em mm com relação à platina Affioramento in mm rispetto alla platina	
	A	B	D	E
	Rueda de centro Roda de centro Ruota di centro	Rueda de horas Roda das horas Ruota delle ore	Rueda de centro Roda de centro Ruota di centro	Rueda de horas Roda das horas Ruota delle ore
reducido reduzido ridotto	3,58	2,01	0,55	0,25
1	3,85	2,41	0,05	0,66



Posición Posição Posizione	Escala de medición Escala de medição Scala di misura	Medición Medição Misura	Control Teste Controllo	Notas Notas Osservazioni
1	2 V ( $R_i \geq 10k\Omega / V$ )	1,55 V	Tension de la pile Tensão de pilha Tensione della pila	Medición con pila Medição com pilha Misura con pila
2	1 V ( $R_i \geq 10k\Omega / V$ )	La aguja del multímetro oscila en sentido + y -. O ponteiro do multímetro oscila em sentido + e -. La lancetta del multímetro oscilla nel senso + e -.	Impulsos a la salida del circuito integrado: 2/min Impulsos à saída do circuito integrado: 2/min Impulsi all'uscita del circuito integrato: 2/min	Medición con una pila controlada. Medição com uma pilha controlada. Misura con una pila controllata.
3	2 V	$\leq 1,35 V$ Mando del motor con pasos/s. Conectar el punto (R) con la pista (+). Comando do motor com 64 passos/s. Ligar o ponto (R) à pista (+). Comando del motore con 8 passi/s. Mettere in contatto il punto (R) con la pista (+).	Limite inferior de la tensión de funcionamiento. Limite inferior da tensão de funcionamento. Limite inferiore della tensione di funzionamento.	<b>Corona tirada.</b> Medición sin pila, con alimentación exterior variable. <b>Coroa puxada.</b> Medição sem pilha, com alimentação exterior variável. <b>Corona tirata</b> Misura senza pila con alimentazione esterna variabile.
	10 $\mu A$	$\leq 1,90 \mu A$	Consumo de la máquina. Consumo da máquina. Consumo del movimento.	Medición sin pila, con alimentación exterior de 1,55 V. Medição sem pilha, com alimentação exterior de 1,55 V. Misura senza pila, con alimentazione esterna di 1,55 V.
	1 mA	$\sim 800 \mu A$	Consumo del despertador Consumo do despertador Consumo della sveglia	Medición sin pila, con tensión d'alimentación 1,55 V. - Seleccionar la función "Alarme". Empujar la corona para conectar la sonería y medir. Medição sem pilha, com tensão de alimentação 1,55 V. - Seleccionar a função "Alarme". Empurar a coroa para ligar a campainha e medir. Misura senza pila, con tensione di alimentazione 1,55 V. - Selezionare la funzione "Alarm" Premere sulla corona per far scattare la suoneria, poi misurare.
	2 V	(1,30 V) Cifras intermitentes Números intermitentes Le cifre lampeggiano	E.O.L. Funcionamiento E.O.L. Funcionamento E.O.L. Funzionamento	Medición sin pila, con tensión d'alimentación < 1,30 V. EOL-funcionamiento después ~ 2 minutos. Medição sem pilha, com tensão de alimentação < 1,30 V, EOL-funcionamento depois ~ 2 minutos. Misura senza pila, con tensione di alimentazione < 1,30 V, EOL-funcionamento dopo ~ 2 minuti.
4	10 k $\Omega$ 200 $\mu A$	2,0 - 2,4 k $\Omega$ 80 - 100 $\mu A$	Continuidad de la bobina (M1-M2). Continuidade da bobina (M1-M2). Continuità della bobina (M1-M2).	Medición sin pila. Ohmímetros con tensión de medida superior a 0,4 V inapropiados. Tensión recomendada 0,2 V. Temperatura ambiente 20° C.
5	10 k $\Omega$ 200 $\mu A$	> 10 k $\Omega$ $\sim 0 \mu A$	Aislamiento de la bobina Isolamento da bobina Isolamento della bobina	Medição sem pilha. Ohmímetros com tensão de alimentação superior a 0,4 V não são adequados. Tensão aconselhada 0,2 V. Temperatura ambiente 20° C.
6	1 k $\Omega$	80 - 200 $\Omega$	Continuidad de la bobina (Alarma). Continuidade de bobina (Alarme). Continuità della bobina (Allarme).	Misura senza pila Ohmimetri con tensione di misura superiore a 0,4 V inappropriati. Tensione raccomandata 0.2 V. Temperatura ambiente 20° C.

Observación : Para acelerar la velocidad de las agujas, conectar el punto R con la pista + = 64 impulsos/s. **Corona tirada.**  
Observação : Para acelerar a velocidade dos ponteiros, ligar o ponto R à pista + = 64 Impulsos/s. **Coroa puxada.**  
Osservazione : Per accelerare la velocità delle lancette, collegare il punto R colla pista + = 64 impulsi/s. **Corona tirata.**



## RECOMENDACIONES PARA LA COLOCACION DE LAS AGUJAS CAL. 988.332

### Colocación de las agujas

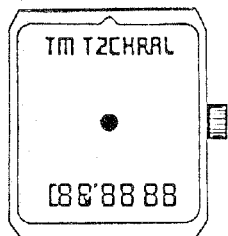
Es indispensable el empleo de un portamáquinas, para proteger la bridas de contacto y sujetar el pivote inferior del piñón de centro. Se recomienda el portamáquinas No. 4080.36.11.

Este portamáquinas puede ser pedido a :

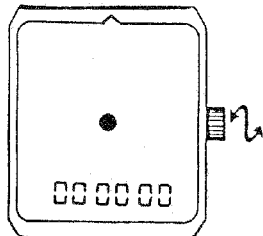
ETA SA, Service à la clientèle  
CH - 2540 Grenchen

La colocación de las agujas tiene necesariamente que ser hecha con las máquinas con pila puesta en marcha.

1. Colocar la **pila** con la corona en posición neutra. (Todos los segmentos de la indicación son visibles).

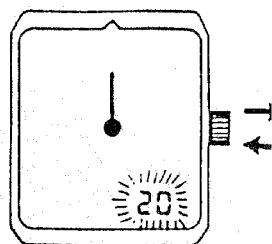


2. Gira ligeramente la corona. La célula de indicación pasa al modo "Hora local" (véase el modo de empleo), con todas las cifras en cero.

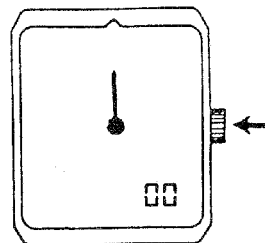


El reloj empieza a funcionar.

3. Colocar **la aguja de las horas**, bien centrada sobre la marca de referencia a las 12 horas (el centrado puede eventualmente ser corregido girando la corona en posición sacada hacia afuera)
4. Tirar de la corona y empujarla de nuevo. La cifras que indican los segundos empezarán a parpadear.



5. Mientras las cifras parpadean, empujar la corona a fondo. Las cifras de los segundos se pondrán en cero.



6. Durante los **30 segundos siguientes**, es decir, antes del próximo salto del motor, colocar **la aguja de los minutos** bien centrada sobre la marca de referencia a la 12 horas.
7. **Sincronizar** las dos indicaciones, analógica (agujas) y numérica.

Para eso :

- Seleccionar la indicación neutra de la esfera (véase el modo de empleo), sin ninguna indicación numérica, girando la corona.
- Tirar de la corona.
- Girar la corona, hacia adelante o hacia atrás, hasta que las agujas indiquen exactamente la misma hora que la que está indicada por las cifras.
- Empujar de nuevo la corona hacia adentro.

### 8. Puesta en hora

Para eso:

- Volver a la indicación de la hora local, girando la corona (véase el modo de empleo).
- Tirar de la corona (las cifras que indican las horas y los minutos empiezan a parpadear).
- hacer la puesta en hora girando la corona hacia adelante mover hacia atrás (una rotación rápida permite a las agujas el cambio de una hora entera).
- Empujar de nuevo la corona hacia adentro.

### N.B. :

En el caso de que se desee colocar las pilas de antemano, es posible interrumpir el proceso, tanto tiempo cuanto sea necesario, entre las operaciones 2 y 3. Las agujas serán siempre colocadas sobre las 12 horas y la diferencia entre las dos indicaciones será recuperada durante la operación 7 de sincronización.

### Quitar agujas

Levantar las agujas unicamente con un outil Bergeon  
Réf. 30.671-7

## RECOMENDAÇÕES PARA A COLOCAÇÃO DOS PONTEIROS CAL. 988.332

### Colocação dos ponteiros

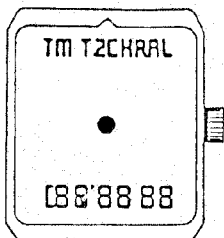
É absolutamente necessário utilizar um porta-máquina, para proteger as bridas de contacto e manter o pivot do carrete de centro. Recomenda-se o porta-máquina No. 4080.36.811.

Este porta-máquina pode ser solicitado a:

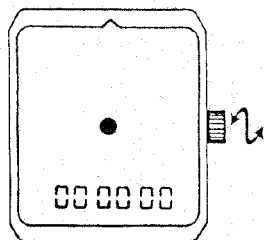
ETA SA, Service à la clientèle  
CH - 2540 Grenchen

A colocação dos ponteiros tem que ser feita sempre com a máquina em funcionamento, com pilha.

1. Colocar a **pilha**, com a coroa em posição neutra.  
A célula de indicação passa ao modo "Al on" (todos os segmentos da indicação são visíveis).

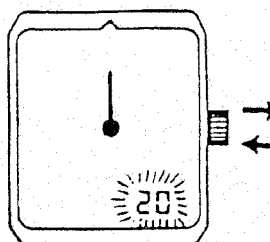


2. Gira ligeiramente a coroa.  
A célula de indicação passa ao modo "Hora local", (consultar o modo de emprego) todos os algarismos em zero.

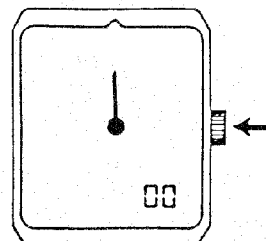


O relógio começa a funcionar.

3. Colocar o **ponteiro das horas**, bem centrado sobre a marca de referência situada às 12 horas, a centragem pode ser eventualmente corrigida girando a coroa, em posição puxada para fora.
4. Puxa e empurrar de novo a coroa.  
Os algarismos que indicam os segundos acendem-se com intermitência.



5. Enquanto os algarismos estão intermitentes : empurrar a coroa a fundo.  
Os algarismos que indicam os segundos voltam a zero



6. Durante os **30 segundos** seguintes, isto é antes do próximo salto do motor, colocar o **ponteiro dos minutos** bem centrado sobre a marca de referência de 12 horas.
7. **Sincronizar** as duas indicações: analógica (ponteiros) e numérica.

Para isso:

- Seleccionar a indicação neutra (consultar o modo de emprego), sem qualquer indicação numérica, girando a coroa.
- Puxar a coroa para fora.
- Girar a coroa, para a frente ou para trás, até que os ponteiros indiquem exactamente a mesma hora que está indicada no mostrador.
- Voltar a empurrar a coroa para dentro.

8. Proceder ao acerto das horas:

Para isso:

- Voltar à indicação da hora local, girando a coroa (consultar o modo de emprego).
- Puxar a coroa para fora (os algarismos que indicam as horas e os minutos acendem-se com intermitência).
- Acertar as horas, girando a coroa para a frente ou para trás (uma rotação rápida permite fazer avançar os ponteiros uma hora completa).
- Voltar a empurrar a coroa para dentro.

### NB :

Caso se deseje colocar as pilhas de antemão, é sempre possível interromper o processo, durante o tempo que for necessário, entre as operações 2 e 3. Os ponteiros são sempre colocados sobre as 12 horas; a diferença entre as duas indicações é eliminada durante a operação de sincronização 7.

### Desmontagem dos ponteiros

Tira os ponteiros unicamente com uma ferramenta Bergeon Ref. 30.671-70.

## RACCOMANDAZIONI PER LA POSA DELLE LANCETTE CAL. 988.332

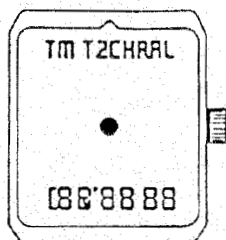
### Posa delle lancette

L'uso di un portapezzo è indispensabile per proteggere le bride di contatto e per sorreggere il perno inferiore del pignone di centro. Si consiglia il portapezzo No. 4080.36.811 che può essere ottenuto presso :

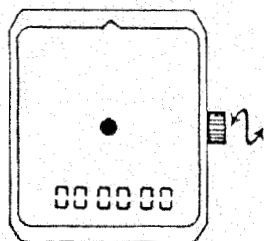
ETA SA, Service à la clientèle  
CH - 2540 Grenchen

É d'obbligo che la posa delle lancette deve essere fatta su movimenti in marcia con pila.

1. Collocare **la pila**, con la corona in posizione neutra. La cellula di affissione passa al modo "All on" (vale a dire : tutti i segmenti dell'affissione sono visibili)

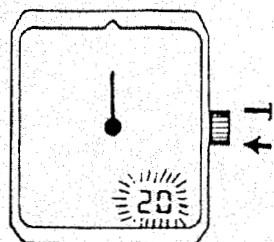


2. Girare leggermente la corona. La cellula di affissione passa al modo "ora locale" (vedere : Istruzioni per l'uso). Tutte le cifre messe a zero.

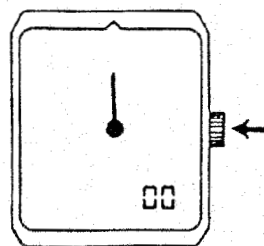


L'orologio comincia a funzionare.

3. Posare **la lancetta delle ore** centrata bene sul riferimento alle ore 12. (La centratura può eventualmente essere corretta girando la corona in posizione tirata).
4. Tirare poi spingere indietro la corona. Le cifre che segnano i secondi cominciano a lampeggiare.



5. Mentre le cifre lampeggiano premere a fondo la corona. Le cifre che segnano i secondi sono rimesse a zero



6. Nei 30 secondi che seguono, e cioè prima del prossimo salto del motore, posare la lancetta dei minuti centrata bene sul riferimento alle ore

7. **Sincronizzare** le due affissioni analogiche (lancette e numeriche).

A tale scopo:

- selezionare l'affissione neutra del quadrante (vedere: Istruzioni per l'uso), senza nessuna indicazione numerica, girando la corona.
- Tirare la corona
- Girare la corona in avanti o indietro fino quando le lancette segnano esattamente la medesima ora di quella affissa dal quadrante.
- Spingere indietro la corona.

8. Effettuare la **messa all'ora**

A tale scopo:

- Tornare all'affissione dell'ora locale girando la corona. (Vedere: Istruzioni per l'uso).
- Tirare la corona (le cifre che segnano le ore ed i minuti cominciano a lampeggiare).
- Mettere l'orologio all'ora girando la corona in avanti o all'indietro (una rapida rotazione permette di spostare le lancette di un'ora intera).
- Spingere indietro la corona.

### N.B. :

Nei casi si desiderasse collocare le pile in anticipo, si può senz'altro interrompere il processo quanto necessario tra le operazioni 2 e 3. Le lancette saranno sempre posate sulle ore 12; lo scarto tra le due affissioni essendo recuperato durante l'operazione di sincronizzazione No 7.

### Rimozione delle lancette :

Togliere le lancette unicamente con l'attrezzo Bergeon ref. 30.671-70.



ETA SA Fabriques d'Ebauches  
Customer Service  
Bahnhofstrasse 9  
P.O. Box 427  
CH - 2540 Grenchen  
Phone: +41-(0)32-655 2777  
Fax: +41-(0)32-655 8430  
e-mail [etacs@eta.ch](mailto:etacs@eta.ch)

A COMPANY OF THE  **SWATCH GROUP**

988.332- 28.07.1998 / ETA / 01