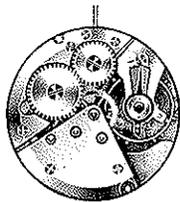




FABRIQUÉ D'ÉBAUCHES
ETA S.A. GRENCHEN
 SUISSE

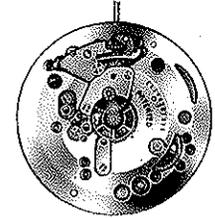
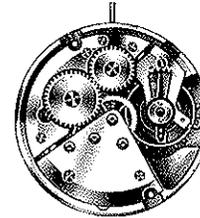
10¹/₂''' 2390
11¹/₂''' 2391

Mouvement ancre, seconde au centre directe, bords biseautés
 Lever movement, sweep second, bevelled edges
 Ankerwerk, Zentrumsekunde, abgeschrägte Ränder



Cal. 2390

Hauteur 3,60

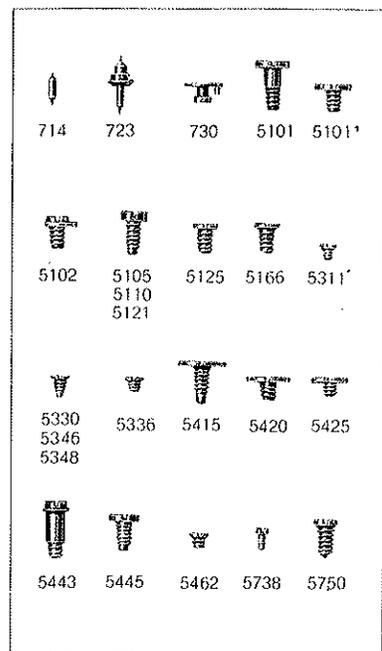
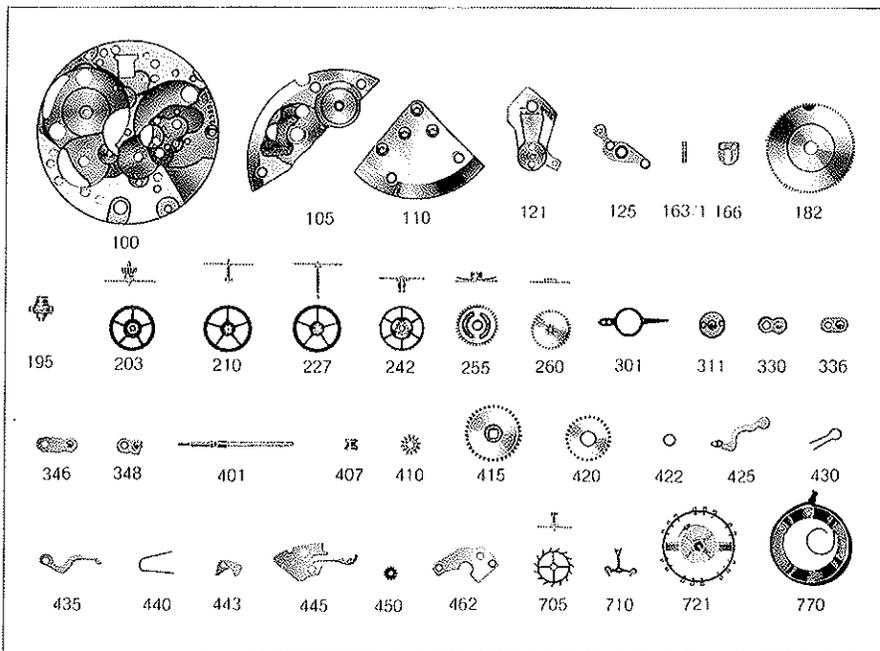


Cal. 2391

Caractéristiques techniques

Dimensions en mm

Cage	10¹/₂'''	11¹/₂'''	Piton	
Diamètre total	23,70	26,00	Diamètre	0,60
Diamètre d'encageage	23,30	25,60	Longueur pour spiral plat	1,00
Hauteur sur ponts	3,60			
Hauteur maximum	3,60			
Hauteur sur filet	1,20	1,40	Ressort pour barillet	
			Hauteur	1,33 1,33 1,33
Echappement			Epaisseur	0,105 0,11 0,115
Distance roue—ancree	3,05		Longueur	345 330 316
Distance ancre—balancier	3,40			
Diamètre de la roue	5,35		Aiguillage	
Diamètre du trou de la roue	0,45		Diamètre ajustement d'aiguille de minute	0,90
Hauteur du plateau	0,80		Diamètre ajustement d'aiguille d'heure	1,50
Diamètre du trou du plateau	0,36		Diamètre ajustement d'aiguille de seconde	0,21/0,22
Distance de cheville	0,75			
Balancier			Tige de remontoir	
Diamètre total	10,40		Diamètre du filetage	0,90
Diamètre du trou	0,90			
Hauteur de la serge	0,60		Cadran	
Virole			Diamètre trou de pieds dans la platine	1,00
Diamètre total	1,40			
Diamètre du trou	0,58			
Hauteur	0,45			
Hauteur pour exécution pare-chocs	0,40			



No	LISTE DES FOURNITURES	No.	LIST OF MATERIALS	Nr.	BESTANDTEILE
100	Platine	100	Plate	100	Werkplatte
105	Pont de barillet	105	Barrel bridge	105	Federhausbrücke
110	Pont de rouage	110	Train wheel bridge	110	Räderwerkbrücke
121	Coq pour spiral plat	121	Balance cock for flat hairspring	121	Unruhkloben für Flachspirale
125	Pont d'ancre	125	Pallet cock	125	Ankerkloben
163/1	Tube de centre	163/1	Center pipe	163/1	Zentrumlagerrohr
166	Bride de fixation	166	Casing clamp	166	Werkbefestigungsbügel
182	Barillet avec couvercle	182	Barrel and cover	182	Federhaus mit Deckel
195	Arbre de barillet	195	Barrel arbor	195	Federwelle
203	Roue intermédiaire	203	Intermediate wheel	203	Zwischenrad
210	Roue moyenne	210	Third wheel	210	Kleinbodenrad
227	Roue de seconde	227	Sweep second wheel	227	Zentrumsekundenrad
242	Chaussée avec roue entraîneuse	242	Cannon pinion with driving wheel	242	Minutenrohr mit Mitnehmerrad
255	Roue des heures	255	Hour wheel	255	Stundenrad
260	Roue de minuterie	260	Minute wheel	260	Wechselrad
301	Raquette pour spiral plat	301	Regulator for flat hairspring	301	Rücker für Flachspirale
311	Coqueret	311	Upper cap jewel with end-piece, f. balanc.c	311	Rückerplättchen
330	Plaque de contre-pivot pour balancier	330	Lower cap jewel with end-piece, f. balance	330	Decksteinplättchen für Unruh
336	Plaque de c/pivot dessus p. roue d'ancre	336	Upper cap jewel with end-piece, f. esc.wh.	336	Decksteinplättchen oben für Ankerrad
346	Plaque de c/pivot dessous p. roue d'ancre	346	Lower cap jewel with end-piece, f. esc.wh.	346	Decksteinplättchen unten für Ankerrad
348	Plaque de c/pivot dessous pour ancre	348	Lower cap jewel with end-piece, for pin pallet staff	348	Decksteinplättchen unten für Anker
401	Tige de remontoir	401	Winding stem	401	Aufzugwelle
407	Pignon coulant	407	Clutch wheel	407	Schiebetrieb
410	Pignon de remontoir	410	Winding pinion	410	Aufzugtrieb
415	Rochet	415	Ratchet wheel	415	Sperrad
420	Roue de couronne	420	Crown wheel	420	Kronrad
422	Bague de roue de couronne	422	Crown wheel ring	422	Kronradring
425	Cliquet	425	Click	425	Sperrkegel
430	Ressort de cliquet	430	Click spring	430	Sperrkegelfeder
435	Bascule	435	Yoke	435	Wippe
440	Ressort de bascule	440	Yoke spring	440	Wippenfeder
443	Tirette	443	Setting lever	443	Stellhebel
445	Ressort de tirette	445	Setting lever spring	445	Stellhebellfeder
450	Renvoi	450	Setting wheel	450	Zeigerstellrad
462	Pont du rouage de minuterie	462	Minute work cock	462	Wechselradbrücke
705	Roue d'ancre pivotée	705	Esc. wh. and pinion with straight pivots	705	Ankerrad mit Trieb
710	Ancre montée	710	Jewelled pallet fork and staff	710	Anker mit Welle
714	Tige d'ancre	714	Pallet staff	714	Ankerwelle
721	Balancier avec spiral plat	721	Balance with flat hairspring, regulated	721	Unruh mit Flachspirale
723	Axe de balancier	723	Balance staff, pivoted	723	Unruhwelle
730	Plateau	730	Roller	730	Hebelscheibe
770	Ressort de barillet	770	Mainspring	770	Zugfeder
5101	Vis de fixation, longue	5101	Case screw, long	5101	Werkbefestigungs-Schraube, lang
5101'	Vis de fixation, courte	5101'	Case screw, short	5101'	Werkbefestigungs-Schraube, kurz
5102	Vis de fixation, spéciale	5102	Case screw, special	5102	Werkbefestigungsschraube, Spezialausf.
5105	Vis de pont	5105	Bridge screw	5105	Brücken-Schraube
5110					
5121					
5125					
5166	Vis de bride de fixation	5166	Casing clamp screw	5166	Schraube für Werkbefestigungsbügel
5311	Vis de coqueret	5311	Upper end-piece screw, for balance	5311	Rückerplättchen-Schraube
5330	Vis de plaque de contre-pivot pour balancier	5330	Lower end-piece screw, for balance	5330	Decksteinplättchen-Schraube für Unruh
5336	Vis de plaque de contre-pivot dessous pour roue d'ancre	5336	Upper end-piece screw, f. escape wheel	5336	Decksteinplättchen-Schraube oben, für Ankerrad
5346	Vis de plaque de contre-pivot dessous pour roue d'ancre	5346	Lower end-piece screw, f. escape wheel	5346	Decksteinplättchen-Schraube unten, für Ankerrad
5348	Vis de pl. de c/pivot dessous p. ancre	5348	Lower end-piece screw, f. pin pallet staff	5348	Decksteinplättchen-Schr. unten, f. Anker
5415	Vis de rochet	5415	Ratchet wheel screw	5415	Sperrad-Schraube
5420	Vis de roue de couronne	5420	Crown wheel screw	5420	Kronrad-Schraube
5425	Vis de cliquet	5425	Click screw	5425	Sperrkegel-Schraube
5443	Vis de tirette	5443	Setting lever screw	5443	Stellhebel-Schraube
5445	Vis de ressort de tirette	5445	Screw for setting lever spring	5445	Stellhebellfeder-Schraube
5462	Vis de pont du rouage de minuterie	5462	Screw for minute work cock	5462	Wechselradbrücken-Schraube
5738	Vis de piton	5738	Hairspring stud screw	5738	Spiralklotzchen-Schraube
5750	Vis de cadran	5750	Dial screw	5750	Zifferblatt-Schraube

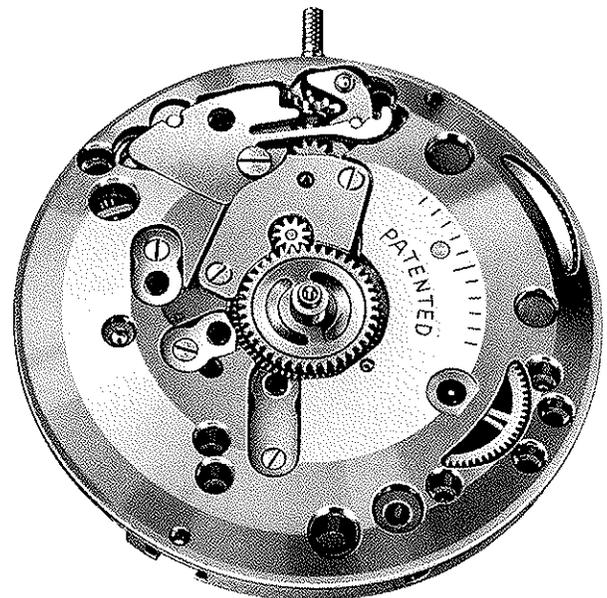
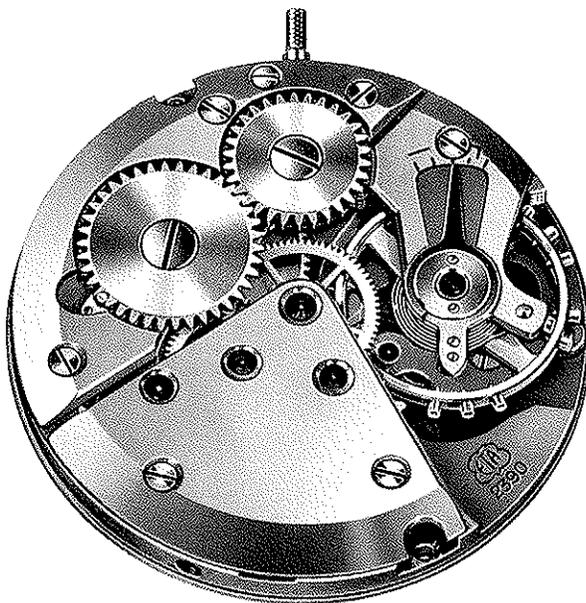


FABRIQUE D'ÉBAUCHES

ETA S.A. GRENCHEN

(SWITZERLAND)

1. **Extra-flat** caliber, height 360/00, enabling the make of very low cases.
2. **New and original construction.** Strong and stable movement, highly beveled.
3. The **intermediate bridge** ("center wheel cock") which is used in all other calibers with direct sweep second, has been **eliminated**, so that all train wheels are placed under one single train wheel bridge.
4. The **balance wheel** and the **barrel** are **very large**, thus granting exceptionally accurate timing and a power-reserve of about 45 hours.
5. The sweep second pinion is placed between two **fixed bearings**, thus eliminating all inconveniences, usually due to the rotating bearing in the interior of the center wheel.



Patented in Switzerland and foreign countries

Calibers 10¹/₂" - 2390

extra-flat

11¹/₂" - 2391

with direct sweep second



Ancre avec seconde au centre directe extra-plat

Platine et ponts biseautés

Caractéristiques techniques des fournitures

Dimensions en mm

Cages	2390	2391
Diamètre total	23,70	26,00
Diamètre encageage	23,30	25,60
Hauteur maximum	3,60	3,60
Hauteur sur filet	1,20	1,40

Piton (à rainure, pour spiral plat)

Diamètre	0,60
Hauteur totale	1,00
Hauteur du perçage pour spiral	0,82

Hauteurs d'aiguillages

	aiguillage extra-bas	aiguillage réduit	aiguillage normal	aiguillage II
Hauteur totale de la chaussée	1,75	1,95	2,10	2,35
Hauteur totale du pignon de seconde	4,55	4,80	5,05	5,30
Hauteur sur aiguillage, depuis la platine	1,10	1,35	1,60	1,85
Hauteur du mouvement avec aiguillage	4,70	4,95	5,20	5,45

Ressort de barillet (à titre d'orientation)

Epaisseur	0,1075	0,11	0,1125
Hauteur lame	1,33	1,33	1,33
Longueur	340	332	325
Durée de marche env. h.	46	45	44
Diamètre int. du tambour		10,15	
Diamètre de la bonde		3,30	

Echappement (normalisé N° 8)

Distance roue—ancrè	3,05
Distance ancrè—balancier	3,40
Distance roue—balancier	6,45
Diamètre de la roue	5,35
Diamètre du trou de la roue	0,45
Hauteur du plateau	0,80

Ajustement d'aiguilles

Diamètre ajustement d'aiguille d'heures (cylindrique)	1,50
Diamètre ajustement d'aiguille de minutes	0,90
Diamètre ajustement d'aiguille de secondes (conique)	0,21/0,22

Balancier (dimensions habituelles)

Diamètre total sur vis	10,40
Diamètre du trou	0,90
Hauteur de la serge (év. 0,60)	0,65
Epaisseur du bras	0,27

Tige de remontoir

Diamètre du pas	0,90
---------------------------	------

Virole (pour spiral plat)

Diamètre total	1,40
Diamètre du trou	0,58
Hauteur totale pour exécution avec coqueret	0,45
Hauteur totale pour exécutions avec pare-chocs (Incabloc, etc.)	0,40
Hauteur du perçage pour spiral	0,27

Cadran

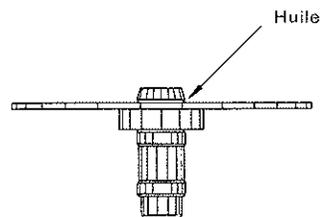
Diamètre trou de pied dans la platine	1,00
---------------------------------------	------

Pare-chocs

Les pare-chocs ne dépassent pas la platine côté cadran. Le plateau n'est pas creusé.

Recommandations pour le remontage

- 1° Argentage. Eviter d'adoucir la face de la platine côté cadran et l'assise des ponts.
- 2° Chassage du tube. Cette opération facile se fait avant le remontage, à l'aide d'une petite potence à levier. Le tube est posé dans le trou de centre de la platine, côté ponts, la partie la plus mince en avant. Le tube descendra sans résistance des deux tiers de sa longueur. Le presser ensuite jusqu'à la hauteur de 185 depuis la base de la platine, soit environ cinq centièmes plus haut que la matière de la platine. Nous recommandons de ne plus manipuler les platines après la pose du tube.
- 3° Remontage du rouage. Le remontage du rouage se fait, sans aucune difficulté, avant le remontage du mécanisme.
Le tube de centre peut être déplacé à volonté axialement dans le but de corriger le partagement des roues et de régler les ébats de hauteur. Un tube de centre devenu défectueux doit être déchassé depuis le côté cadran.
La lubrification peut se faire plus tard, avant la pose du cadran, car tous les points de pivotement sont accessibles. Nous recommandons vivement d'utiliser une **huile grasse** (huile pour barillet) **aux deux pivots de la roue intermédiaire** et au **pivot inférieur de la roue moyenne**.
- 4° Remontage du barillet et du mécanisme. Seule particularité: la chaussée avec sa roue d'entraînement doit être mise en place avant la roue de minuterie. **Mettre une petite quantité d'huile grasse à l'ajustement de la roue d'entraînement** sur la chaussée (voir croquis) et un peu d'huile fine à l'ajustement de la chaussée sur le tube de centre.
La roue d'entraînement est ajustée par nous à frottement gras sur la chaussée. Cette disposition spéciale remplace le lanterinage (pinçage) habituel de la chaussée.



5° Pose du cadran et des aiguilles

Désignation	Extra-bas	Réduit	Hauteur normale	Hauteur II
Hauteurs d'aiguillages				
Hauteur depuis la platine jusqu'à la pointe de la seconde	110	135	160	185
Hauteur totale du pignon de seconde	455	480	505	530
Hauteur totale de la chaussée	175	195	210	235
Hauteur totale de la roue des heures	83	103	103	128
Hauteur totale du tube de centre				
	240	270	280	280
Hauteurs correspondantes des aiguilles				
Hauteur totale maximum des tubes d'aiguilles :				
secondes	35	35	50	50
minutes	20	20	35	35
heures	45	55	55	55
Épaisseur admissible des flèches d'aiguilles :				
secondes	8	8	12	12
minutes	12	12	25	25
heures	12	12	25	25

Cadran : Pour l'**aiguillage normal**, le cadran doit bien plaquer sur la platine. La hauteur des signes reliefs ne doit pas dépasser 0,40 mm. Pour des reliefs plus hauts, l'aiguille des heures doit passer à l'intérieur des signes, sinon l'emploi de l'aiguillage hauteur II (235/00) s'impose.

L'**aiguillage extra-bas** nécessite un cadran aminci dans sa partie centrale (cadran incrusté), voir plan spécial, à $\frac{2}{10}$ de mm. Il doit parfaitement plaquer sur la platine. Des signes relief ne sont admissibles que jusqu'à la hauteur maximum de 0,25 mm et à condition que l'aiguille des heures passe à l'intérieur desdits signes. Les dimensions (hauteurs) des aiguilles de la table ci-dessus doivent être strictement respectées.

Pour l'emploi de l'**aiguillage réduit**, on peut éviter le creusage du cadran si toutes les autres conditions prescrites pour l'aiguillage extra-bas sont remplies.

Pose des aiguilles : Pour la pose des aiguilles d'heures et de minutes, il suffit de placer le mouvement dans un cercle porte-cage. Il est recommandé de ne **pas faire appui** sur le pont de rouage ou sur le pivot supérieur de la roue de seconde. Eviter de presser trop fortement ou de frapper pour faire descendre l'aiguille.

Pour l'aiguille de secondes en revanche, nous recommandons, pour la pose de cette aiguille, d'appuyer le pivot supérieur, afin de ne pas mettre la pierre en danger.

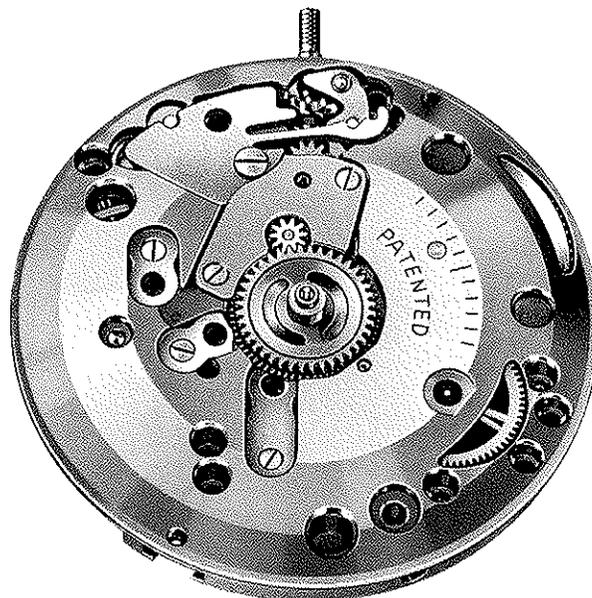
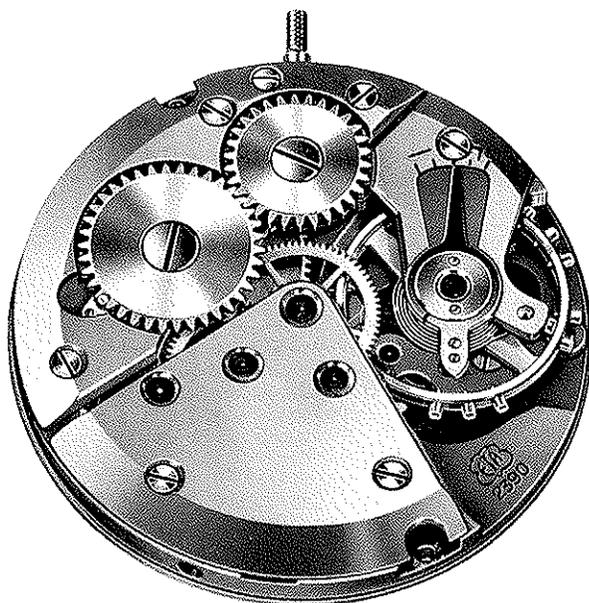


FABRIQUE D'ÉBAUCHES

ETA S.A. GRENCHEN

(SUISSE)

- 1° Calibre **extra-plat**, hauteur 360/00, permettant la création de boîtes très basses.
- 2° **Construction nouvelle** et originale. Cage du mouvement solide et stable, fortement biseautée.
- 3° Le **pont intermédiaire** («barette de grande-moyenne») habituel à tous les autres calibres seconde au centre est supprimé. Tout le rouage est logé sous le seul pont de finissage.
- 4° Le **balancier** et le **barillet** de **très grandes dimensions** assurent un réglage particulièrement précis et une réserve de marche d'environ 45 heures.
- 5° **Pivotement** de l'axe de la roue de seconde dans deux **paliers fixes**, d'où élimination des inconvénients provenant du pivotement dans l'intérieur de la roue de grande-moyenne.



Brevets suisses et étrangers

Calibres 10¹/₂''' - 2390

11¹/₂''' - 2391

extra-plats

avec seconde au centre directe

