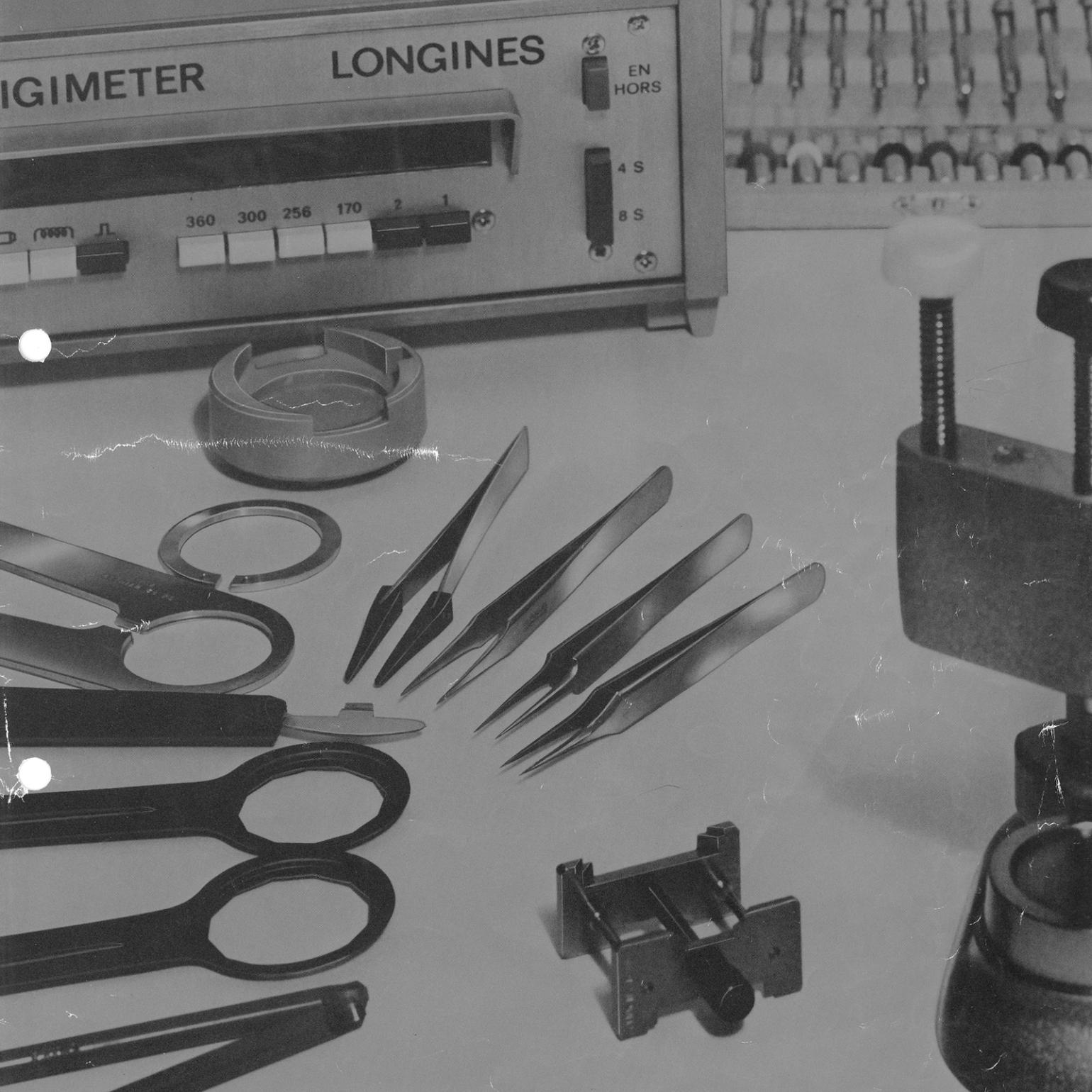
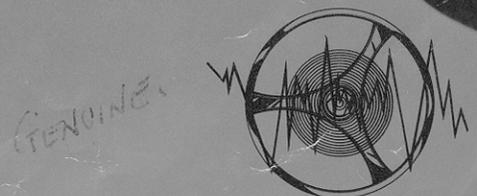


989-2

Calibres L990.1 / L990.2 / L992.1 / L992.2
L993.1 / L993.2 / L994.1 / L994.2



LONGINES



Mouvement 11¹/₂''' rond
Automatique
A deux barillets en série
Echappement à ancre
28 800 Alternances/heure

Calibre L990.1

25 rubis

Calibre L990.2

17 rubis

Seconde au centre
Stop-seconde
Calendrier DATE instantané, à guichet
Correcteur par tige de remontoir à trois positions

Calibre L992.1

25 rubis

Calibre L992.2

17 rubis

Seconde au centre
Stop-seconde

Calibre L993.1

25 rubis

Calibre L993.2

17 rubis

Sans seconde

Calibre L994.1

25 rubis

Calibre L994.2

17 rubis

Sans seconde
Calendrier DATE instantané, à guichet
Correcteur par tige de remontoir à trois positions

1. Présentation

Ces nouveaux calibres à remontage automatique, les plus plats du monde avec seconde au centre et calendrier, bénéficient des développements théoriques et technologiques les plus récents en matière d'horlogerie mécanique, en particulier des solutions originales brevetées, présentées par LONGINES au 50^e Congrès de la Société Suisse de Chronométrie en 1975.

L'innovation consiste à augmenter l'énergie produite par l'organe moteur en agissant sur la vitesse de rotation des barillets et non plus sur le moment de force des ressorts.

Ce résultat est obtenu par le couplage en série de deux barillets dont les énergies et les vitesses de rotation s'additionnent.

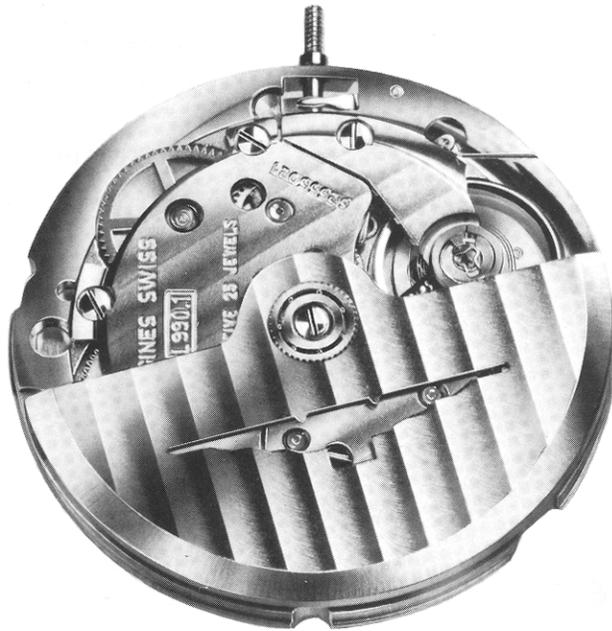
Les moments de force plus faibles, développés par des

barillets travaillant à plus grande vitesse, se traduisent par une diminution des forces transmises à travers les rouages et des pertes par frottement. L'augmentation de rendement qui en résulte autorise le choix d'un oscillateur balancier-spiral à haut pouvoir réglant, stable dans le temps et peu sensible aux perturbations de l'environnement.

Le faible couple des ressorts facilite en outre l'action du remontage automatique qui s'effectue sans effort.

Moins sollicitées, les pièces des différents mécanismes vont pouvoir travailler pratiquement sans usure et sans fatigue.

Le balancier et la masse oscillante sont efficacement protégés contre les chocs.



L990.1/L990.2/L992.1/L992.2
L993.1/L993.2/L994.1/L994.2



L992.1/L992.2/L993.1/L993.2



L990.1/L990.2/L994.1/L994.2

2. Caractéristiques générales

2.1 Encageage

Diamètre	25,60 mm
Hauteur totale	2,95 mm

2.2 Balancier

Annulaire sans vis	
Protégé par un dispositif amortisseur de chocs	
Angle de levée	52°

2.3 Spiral

Amagnétique
Autocompensateur

2.4 Ressorts

Inoxydables
Autolubrifiés

2.5 Réserve de marche

44 heures

2.6 Ajustement de la marche

Par système Spirofin à vis de réglage micrométrique.

3. Description technique et instructions

3.1 Organe moteur

Il comprend deux barillets couplés en série dont les ressorts en alliage inoxydable, autolubrifiés et pratiquement incassables, développent ensemble 19 tours côté remontage automatique, respectivement 15 tours côté rouage de finissage. La transmission de l'énergie se faisant à vitesse plus grande, le moment de force des ressorts, de même que le rapport de transmission des rouages de finissage et de remontage automatique, sont réduits de plus de 50% par rapport à un calibre de construction classique à un seul barillet.

3.2 Organe de transmission

Le rouage de finissage comprend quatre mobiles empierés.

3.3 Echappement

L'échappement est du type classique à ancre. La roue, de vingt dents, est en acier.

3.4 Organe réglant

Le balancier monométallique sans vis, accouplé à un spiral autocompensateur, insensible aux variations de température et aux champs magnétiques usuels, assure une excellente marche au porter.

Les pivots du balancier sont protégés contre les chocs par un dispositif amortisseur. L'ajustage de la marche s'effectue au moyen du système Spirofin (voir point 6.1).

3.5 Mécanismes de remontoir, de mise à l'heure et de mise à la date

La tige de remontoir à trois positions assure les fonctions suivantes:

1. En position poussée:

Remontage manuel du mouvement.

2. En position intermédiaire:

Correction de la date (inopérante entre 24.00 h et 02.00 h), par rotation de la tige en arrière.

3. En position tirée:

Mise à l'heure et stop-seconde.

N.B.: La tige, placée en position poussée, peut être retirée en soulevant l'extrémité visible de la tirette à l'aide d'un tournevis. Pour la remettre en place, appuyer à fond sur la couronne (voir point 6.2).

3.6 Mécanisme de remontage automatique

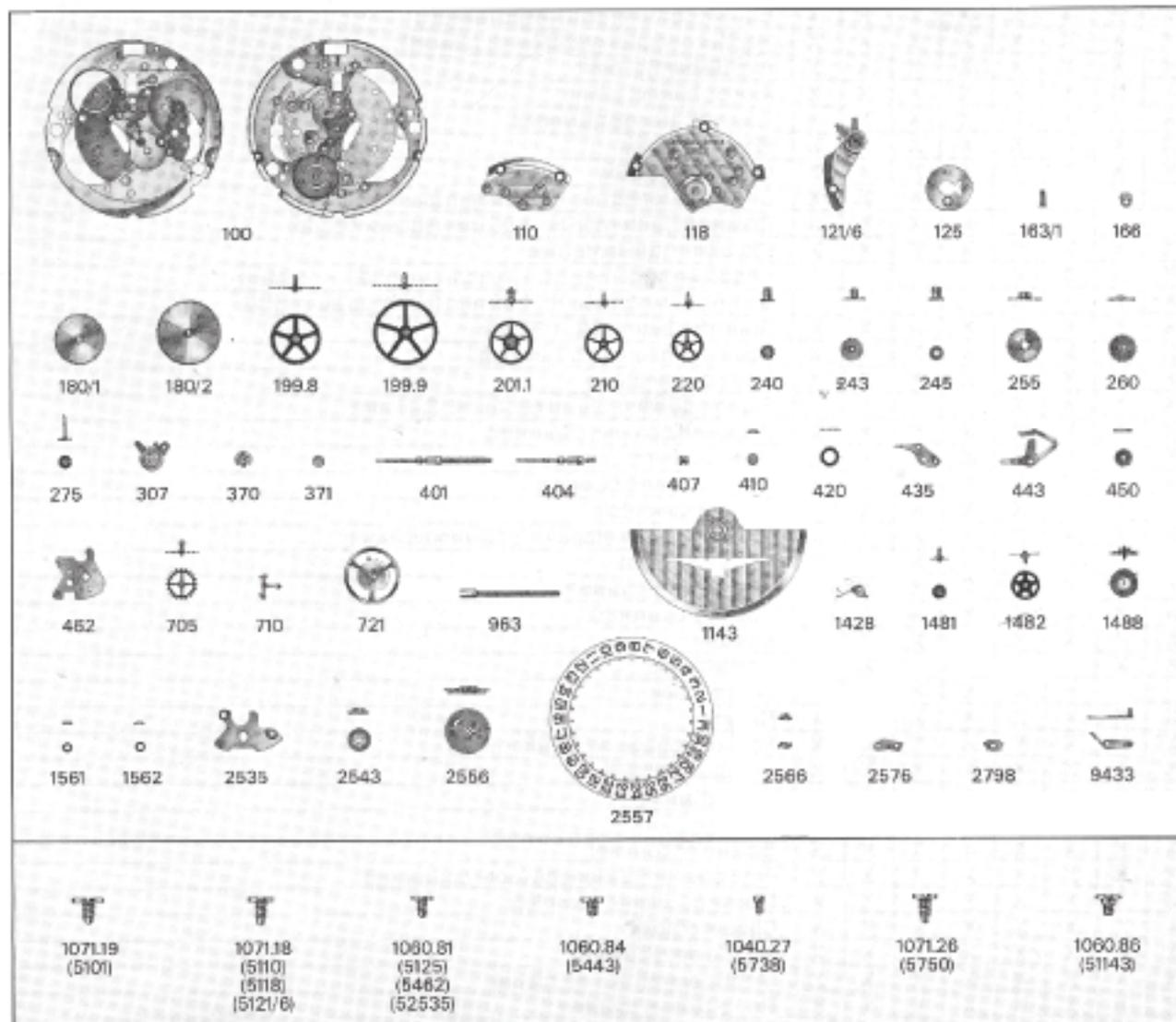
Le faible couple des ressorts facilite l'action du remontage automatique et permet de réduire notablement le rapport de transmission des engrenages: masse oscillante – barillet. Il est du type unidirectionnel, c'est-à-dire que seul l'un des sens de rotation de la masse oscillante participe directement à l'armage du ressort. L'inverseur a été supprimé au profit d'une fiabilité accrue, sans nuire pour autant à l'efficacité du remontage. La roue de couronne assure la mise hors-circuit du mécanisme de remontage manuel dès que la masse oscillante entre en action.

En raison de sa simplicité et de son faible encombrement, le mécanisme de remontage automatique a été logé à l'intérieur du mouvement dont il fait partie intégrante. Seule la masse oscillante occupe une position centrée classique.

4. Liste et tableau de concordance des pièces constitutives

N°	L 990.1	L 990.2	L 992.1	L 992.2	L 993.1	L 993.2	L 994.1	L 994.2	Designation
100	X								Platine
100		X							Platine
100			X						Platine
100				X					Platine
100					X				Platine
100						X			Platine
100							X		Platine
100								X	Platine
110	X	X	X	X	X	X	X	X	Pont de rouage
118	X								Pont combiné
118		X							Pont combiné
118			X						Pont combiné
118				X					Pont combiné
118					X				Pont combiné
118						X			Pont combiné
118							X		Pont combiné
118								X	Pont combiné
121/6	X	X	X	X	X	X	X	X	Coq monté
125	X	X	X	X	X	X	X	X	Pont d'ancre
163/1	X	X	X	X	X	X	X	X	Tube de centre
166	X	X	X	X	X	X	X	X	Bride de fixation
180/1	X	X	X	X	X	X	X	X	Barillet complet petit (avec ressort)
180/2	X	X	X	X	X	X	X	X	Barillet complet grand (avec ressort)
199.8	X	X	X	X	X	X	X	X	Axe de barillet petit
199.9	X	X	X	X	X	X	X	X	Axe de barillet grand
201.1	X	X	X	X	X	X	X	X	Roue de grande moyenne
210	X	X	X	X	X	X	X	X	Roue moyenne
220	X	X	X	X	X	X	X	X	Roue de seconde
240.1					X	X	X	X	Chaussée lanternée Ht. 1,70 mm (sans seconde)
240.2					X	X	X	X	Chaussée lanternée Ht. 1,95 mm (sans seconde)
243	X	X	X	X	X	X	X	X	Chaussée non lanternée
245.1	X	X	X	X					Chaussée lanternée Ht. 1,70 mm (seconde au centre)
245.2	X	X	X	X					Chaussée lanternée Ht. 1,95 mm (seconde au centre)
255.1	X	X	X	X	X	X	X	X	Roue des heures Ht. 1,00 mm
255.2	X	X	X	X	X	X	X	X	Roue des heures Ht. 1,25 mm
260	X	X	X	X	X	X	X	X	Roue de minuterie
275	X	X	X	X					Pignon de seconde au centre Ht. 3,41 mm
307	X	X	X	X	X	X	X	X	Dispositif complet (Spirofin)
370	X	X	X	X	X	X	X	X	«Kif» empierré dessus
371	X	X	X	X	X	X	X	X	«Kif» empierré dessous
401	X	X	X	X	X	X	X	X	Tige de remontoir
404	X	X	X	X	X	X	X	X	Tige pour boîte étanche (côté mouvement)
407	X	X	X	X	X	X	X	X	Pignon coulant
410	X	X	X	X	X	X	X	X	Pignon de remontoir
420	X	X	X	X	X	X	X	X	Roue de couronne
435	X	X	X	X	X	X	X	X	Bascule
443	X	X					X	X	Tirette 3 pos.
443			X	X	X	X			Tirette 2 pos.
450	X	X	X	X	X	X	X	X	Renvoi
462	X	X	X	X	X	X	X	X	Pont du rouage de minuterie
499	X	X	X	X	X	X	X	X	Clinquant N° 278
705	X	X	X	X	X	X	X	X	Roue d'ancre
710	X	X	X	X	X	X	X	X	Ancre
721	X	X	X	X	X	X	X	X	Balancier complet
963	X	X	X	X	X	X	X	X	Tige pour boîte étanche (côté couronne)
1143	X	X	X	X	X	X	X	X	Masse oscillante complète
1428	X	X	X	X	X	X	X	X	Cliquet d'arrêt
1481	X	X	X	X	X	X	X	X	Mobile de réduction
1482	X	X	X	X	X	X	X	X	Mobile entraîneur de rochet
1488	X	X	X	X	X	X	X	X	Roue-cliquet montée

N°	L								Designation
	990.1	990.2	992.1	992.2	993.1	993.2	994.1	994.2	
1561	X	X	X	X	X	X	X	X	Bague centrage masse oscillante
1562	X	X	X	X	X	X	X	X	Ressort d'appui de bague centrage
2535	X	X					X	X	Plaque maintien indicateur Quant.
2543	X	X					X	X	Roue intermédiaire de quatrième montée
2556	X	X					X	X	Roue entraîneuse indicateur Quant.
2557/1	X	X					X	X	Indicateur de quatrième (guichet à 03.00 h)
2557/2	X	X					X	X	Indicateur de quatrième (guichet à 04.30 h)
2557/3	X	X					X	X	Indicateur de quatrième (guichet à 06.00 h)
2557/4	X	X					X	X	Indicateur de quatrième (spécial)
2566	X	X					X	X	Correcteur de quatrième
2576	X	X					X	X	Sautoir de quatrième
2798	X	X	X	X	X	X	X	X	Plaque maintenance du correcteur
9433	X	X	X	X	X	X	X	X	Levier stop
5101	X	X	X	X	X	X	X	X	Vis de fixation (1071.19)
5110	X	X	X	X	X	X	X	X	Vis de pont de rouage (1071.18)
5118	X	X	X	X	X	X	X	X	Vis de pont combiné (1071.18)
5121/6	X	X	X	X	X	X	X	X	Vis de coq monté (1071.18)
5125	X	X	X	X	X	X	X	X	Vis de pont d'ancre (1060.81)
5443	X	X	X	X	X	X	X	X	Vis de tirette (1060.84)
5462	X	X	X	X	X	X	X	X	Vis de pont de rouage de minuterie (1060.81)
5738	X	X	X	X	X	X	X	X	Vis de pignon (1040.27)
5750	X	X	X	X	X	X	X	X	Vis de cadran (1071.26)
51143	X	X	X	X	X	X	X	X	Vis de masse oscillante (1060.86)
52535	X	X					X	X	Vis de plaque maintien indicateur quatrième (1060.81)



2576.1
This part not
shown on this
original document