

SOPROD

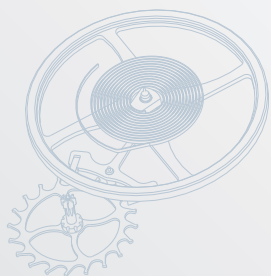
SOCIÉTÉ DE PRODUCTION HORLOGÈRE

Swiss Made



ALTERNANCE 10

Mouvement automatique | Automatic movement



Calibre SOP A10-2

Calibre SOP A10BV-2

Calibre SOP A10SQ-2

Complications



Calibre SOP Alternance 10



Caractéristiques principales

Mouvement automatique:	Fabrication suisse
Référence:	SOP A10-2
Calibre:	11 ½'''
Diamètre d'encadrement (mm):	25.60
Hauteur du mouvement (mm):	3.60 (ne comprend pas l'aiguillage)
Affichage:	3 aiguilles H/M/(S) au centre
Position du guichet:	3h
Manipulations et corrections:	1) Remontage manuel 2) Correction de date rapide 3) Mise à l'heure avec stop-seconde
Nombre de rubis synth. / Incabloc:	25
Fréquence:	28 800 alternances par heure / 4 [Hz]
Réserve de marche:	42 heures
Remontage:	Automatique à 2 sens
Réglage:	Selon spécifications techniques
Assortiment:	MSE
Décor / traitement:	Perlé / rhodié

Options:

- COSC
Certification sur demande
- Aiguillage
Hauteurs spéciales autres que H1
Sans sec. chaussée borgne avec bouchon
- Disque de quantième
Décalque spéciale du disque
Guichet autre que 3h
Couleurs ou graphismes particuliers
- Gravage
Selon texte et emplacement sur ponts ou masses
- Visserie
Vis bleues
- Décors
Côtes droites, côtes circulaires

Main features

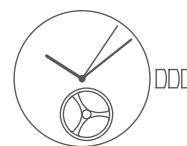
Automatic movement:	Swiss Made
Reference:	SOP A10-2
Calibre:	11 ½'''
Case fitting diameter (mm):	25.60
Movement height (mm):	3.60 (it doesn't include the hand fitting)
Display:	3 hands H/M/(S) on the middle
Window position:	3h
Handling and corrections:	1) Manual winding 2) Fast date correction 3) Time setting with stop-second
Number of synth. jewels / Incabloc:	25
Frequency:	28 800 vibrations per hour / 4 [Hz]
Power reserve:	42 hours
Winding:	Automatic in 2 directions
Regulation:	According to technical specifications
Escapement:	MSE
Decoration / finishing:	Circular grained / rhodium-plated

Options:

- COSC
Certification on request
- Hand fitting
Special hand fitting height other than H1
Without sec. canon pinion with plug
- Date disc
Special transfer of the disc
Aperture other than 3h
Special colours or design
- Engraving
According to the text and location on the rotors or on the bridges
- Screws
Blue screws
- Decoration
Geneva stripes, circular stripes

Calibre SOP Alternance 10BV

Balancier visible



Caractéristiques principales

Mouvement automatique:	Fabrication suisse
Référence:	SOP A10BV-2
Calibre:	11 ½'''
Diamètre d'encadrement (mm):	25.60
Hauteur du mouvement (mm):	3.60 (ne comprend pas l'aiguillage)
Affichage:	3 aiguilles H/M/(S) au centre
Position du guichet:	Pas disponible
Manipulations et corrections:	1) Remontage manuel 2) Mise à l'heure avec stop-seconde
Nombre de rubis synth. / Incabloc:	25
Fréquence:	28 800 alternances par heure / 4 [Hz]
Réserve de marche:	42 heures
Remontage:	Automatique à 2 sens
Réglage:	Selon spécifications techniques
Assortiment:	MSE
Décor / traitement:	Perlé / rhodié

Options:

- COSC
Certification sur demande
- Aiguillage
Hauteurs spéciales autres que H1
Sans sec. chaussée borgne avec bouchon
- Gravage
Selon texte et emplacement sur ponts ou masses
- Visserie
Vis bleues
- Décors
Côtes droites, côtes circulaires

Main features

ooo

Automatic movement:	Swiss Made
Reference:	SOP A10BV-2
Calibre:	11 ½'''
Case fitting diameter (mm):	25.60
Movement height (mm):	3.60 (it doesn't include the hand fitting)
Display:	3 hands H/M/(S) on the middle
Window position:	Not available
Handling and corrections:	1) Manual winding 3) Time setting with stop-second
Number of synth. jewels / Incabloc:	25
Frequency:	28 800 vibrations per hour / 4 [Hz]
Power reserve:	42 hours
Winding:	Automatic in 2 directions
Regulation:	According to technical specifications
Escapement:	MSE
Decoration / finishing:	Circular grained / rhodium-plated

Options:

- COSC
Certification on request
- Hand fitting
Special hand fitting height other than H1
Without sec. canon pinion with plug
- Engraving
According to the text and location on the rotors or on the bridges
- Screws
Blue screws
- Decoration
Geneva stripes, circular stripes

Calibre SOP Alternance 10SQ Squelette



Caractéristiques principales

Mouvement automatique:	Fabrication suisse
Référence:	SOP A10SQ-2
Calibre:	11 ½'''
Diamètre d'encageage (mm):	25.60
Hauteur du mouvement (mm):	3.60 (ne comprend pas l'aiguillage)
Affichage:	H/M/S au centre
Manipulations et corrections:	1) Remontage manuel 2) Mise à l'heure avec stop-seconde
Nombre de rubis synth. / Incabloc:	25
Fréquence:	28 800 alternances par heure / 4 [Hz]
Réserve de marche:	42 heures
Remontage:	Automatique à 2 sens
Réglage:	Selon spécifications techniques
Assortiment:	MSE
Décor / traitement:	Perlé / rhodié

Options:

- Aiguillage
Hauteurs spéciales autres que H1
Sans sec. chaussée borgne avec bouchon
- Gravage
Masse personnalisable
- Visserie
Vis bleues

Main features

Automatic movement:	Swiss Made
Reference:	SOP A10SQ-2
Calibre:	11 ½'''
Case fitting diameter (mm):	25.60
Movement height (mm):	3.60 (it doesn't include the hand fitting)
Display:	H/M/(S) on the middle
Handling and corrections:	1) Manual winding 2) Hour setting with stop second
Number of synth. jewels / Incabloc:	25
Frequency:	28 800 vibrations per hour / 4 [Hz]
Power reserve:	42 hours
Winding:	Automatic in 2 directions
Regulation:	According to technical specifications
Escapement:	MSE
Decoration / finishing:	Circular grained / rhodium-plated

Options:

- Hand fitting
Special hand fitting height other than H1
Without sec. canon pinion with plug
- Engraving
Customizable bridge
- Screws
Blue screws

Genre et forme

Calibre rond 11½'''
Mouvement à ancre suisse.
Remontoir automatique deux sens.
28'800 alternances par heure (4Hz)
Nombre de rubis : 25

Dimensions du mouvement

Diamètre total	26.20 mm
Diamètre d'encadrement	25.60 mm
Hauteur mouvement	3.60 mm

Fonctions

Affichage par aiguilles :
Heures, minutes et secondes
Quantième à guichet
La dispersion des 31 sauts du calendrier peut être
entre -/+ 15 minutes par rapport à minuit 24 h00

Manipulations et corrections

Tige de remontoir à 3 positions

Position de marche et remontage manuel
Correction rapide du quantième
Mise à l'heure avec stop-seconde

Force de traction pos. 1 → 2	300 – 500 g
Force de traction pos. 2 → 3	500 – 800 g
Force de pression pos. 3 → 1	300 – 600 g

Principe de construction

Masse oscillante avec segment en métal lourd et roulement à billes.
Mécanisme du dispositif automatique intégré dans le mouvement.
Raquetterie avec dispositif de réglage fin.
Amortisseurs de chocs Incabloc

Habillage

Cadran est maintenu par 2 fixateurs de cadran sur le coté.

Barillet et bonde

Diamètre intérieur du tambour	10.98 mm
Diamètre de la bonde	2.43 mm
Hauteur disponible pour le ressort	1.05 mm

Ressort de barillet

Hauteur	1.00 mm
Épaisseur	0.122 mm
Longueur	410 mm
Moment de force M0.25	810 g mm
Moment de force M4.00 mini	620 g mm
Développement en tours mini	7.9 tours
Le barillet fait un tour en	5h 37m 30s
Type Nivaflex NM	

Ressort de freinage

Bride attenante	
Épaisseur moyenne	0.165mm
Hauteur	0.98 mm
Longueur	31.00 mm
Moment de glissement supérieur maxi	1220 g mm

Remontage automatique

Réserve de marche mini.	42 h
Sur machine Chappuis (Rotation 16t/min)	90 min
Sur Cyclotest (Rotation rapide 4t/min.)	1100 tours

Echappement

Distance ancre – balancier	2.95 mm
Distance roue – ancre	2.797 mm
Angle de levée du balancier	47°

Roue d'ancre

Nombre de dents	20 dents
Diamètre total	4.85 mm
Diamètre trou	0.33 mm
Diamètre des pivots	0.092 mm
Entre-portées	1.77 mm
Roue d'échappement, acier, épilamée, Lubetec	

Ancre

Levées en rubis monocristal épilamées	
Diamètre des pivots	0.09 mm
Entre-portées	1.05 mm

Balancier

Balancier Glucydur doré 4 bras	
Axe épilamé	
Moment d'inertie	8 mg cm ²
Diamètre total	8.98 mm
Diamètre du trou	0.80 mm
Hauteur de la serge	0.41 mm
Épaisseur du bras	0.20 mm
Longueur de l'axe	2.49 mm
Diamètre des pivots	0.072 mm
Hauteur plateau	0.75 mm
Distance de cheville	0.68 mm
Diamètre trou plateau	0.33 mm

Spiral

Spiral plat manufacture
N° CGS 0.950

Virole

Greiner

Réglages

Positions	CH, FH, 6H, 9H, 3H
Marche moyenne 0h	4 ± 4 s/j
Ecart max toutes positions 0h	15 s/j
Isochronisme CH 0h – CH 24h	± 15 s/j
Amplitude mini pos. 6h à 24h	210°
Repère max (pos CH à 0h)	0.6 ms
Temps de stabilisation	20s
Temps d'intégration	20s

1. Les valeurs limites sont sujettes à interprétation : 95% des pièces livrées par lot doivent se situer dans les marges indiquées.
2. Toutes les mesures se font sans calendrier en prise.
3. Lors du contrôle des marches instantanées et des amplitudes, il faut impérativement tenir compte des imprécisions de mesure dues aux appareils, à la température et à la pression atmosphérique agissant sur les réglages.

Sort and shape

Round calibre 11½'''
Movement with Swiss Pallets wheel
Automatic winding in two sense
28'800 alternations per hour (4Hz)
Number of jewels : 25

Size of the movement

Total diameter	26.20 mm
Fitting diameter	25.60 mm
Height of the movement	3.60 mm

Functions

Display with hands :
Hours, minutes and seconds
Date with aperture
The dispersion of the 31 jumps of the date can be
between -/+ 15 minutes compared with midnight 24h00

Manipulation and corrections

Winding stem with 3 positions

March position and manual winding up
Rapid correction of the date
Hands setting with stop-seconds

Pull force pos. 1 → 2	300 – 500 g
Pull force pos. 2 → 3	500 – 800 g
Pressure force pos. 3 → 1	300 – 600 g

Principle of construction

Rotor with a segment in hard metal and ball-bearing.
Mechanism with the automatic device is integrated in the movement.
Regulator assembly with a device of fine regulation.
Shock-absorber Incabloc

External parts

The dial is held up by 2 dial fasteners on the side

Barrel and core

Diameter of the inside of the Barrel drum	10.98 mm
Diameter of the core	2.43 mm
Available height for the spring	1.05 mm

Barrel spring

Height	1.00 mm
Thickness	0.122 mm
Length	410 mm
Moment of force M0.25	810 g mm
Moment of force M4.00	620 g mm
Development in turns	7.9 tours
The barrel makes one turn in	5h 37m 30s
Type Nivaflex NM	

Mainspring-bridle

Adjoining bridle	
Average thickness	0.165 mm
Height	0.98 mm
Length	31.00 mm
Sliding moment (upper)	1220 g mm

Automatic winding up

Minimal power reserve	42 h
On Chappuis machine (Rotation 16t/min)	90 min
On Cyclotest (Rapid Rotation 4t/min.)	1100 tours

Escapement

Distance : pallet – balance	2.95 mm
Distance : wheel – pallet	2.797 mm
Lift angle of balance	47°

Pallet wheel

Number of teeth	20 teeth
Total diameter	4.85 mm
Hole diameter	0.33 mm
Diameter of pivot	0.092 mm
Between shoulders	1.77 mm
Escape wheel, steel, épilame-coated, Lubetec	

Pallet

Lift in ruby monocristal épilame-coated	
Diameter of the pivots	0.09 mm
Between shoulders	1.05 mm

Balance

Balance wheel Glucydur gilt of 4 arms	
Staff épilame-coated	
Moment of inertia	8 mg cm2
Total diameter	8.98 mm
Hole diameter	0.80 mm
Height of the fellow	0.41 mm
Thickness of the arm	0.20 mm
Length of the axle	2.49 mm
Diameter of the pivots	0.072 mm
Height of the plate	0.75 mm
Distance of the impulse pin	0.68 mm
Diameter of the plate hole	0.33 mm

Spiral

Spiral flat manufactured
N° CGS 0.950

Collet

Greiner

Adjustment

Positions	CH, FH, 6H, 9H, 3H
Middel rate 0h	4 ± 4 s/d
Max. divergence all positions 0h	15 s/d
Isochronism CH 0h – CH 24h	± 15 s/d
Mini. Amplitude pos. 6h to 24h	210°
Adjusting mark (pos CH – 0h)	0,6ms
Stabilisation time	20 s
Integration time	20 s

1. The limit values are subject to interpretation: 95% of the pieces delivered in a lot must be within the specified limits
2. All check are made without the calendar in function and chrono not coupled.
3. When checking the instantaneous rate and the amplitudes, the inherent tolerance of the measuring instruments and the influence of temperature variations and the atmospheric pressure must be taken into account.