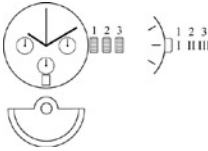
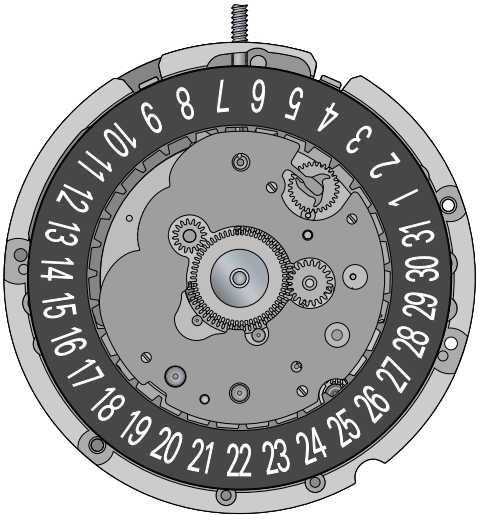
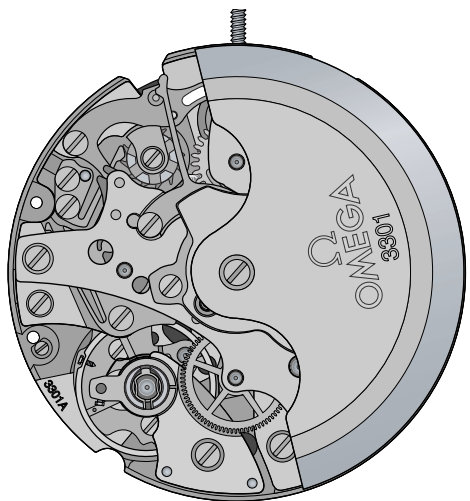


	Guide technique		TG-19-C-045-F	B
	Fait par: pelrom	Date: 20.04.2006	Modifications: voir dernière page	

CALIBRE

3301

	Version A	Version B
<p>12''' Ø 27 mm</p>		
Hauteur sur mouvement	6.85 mm	
Réserve de marche	52 h	
Nombre de rubis	33	
Fréquence	4 Hz (28'800 A/h)	





Mouvement automatique chronographe exclusif Omega, date, certifié COSC. Système chronographe avec roue à colonnes. Compteur de minutes 30 min. et compteur d'heures 12h. Système balancier Omega sans raquette.



	Page
Calibre 3301	1
Informations générales	3-4
Outillage / Couples de vissages selon filetage des vis / Lubrifiants	
Différences entre versions	5
Eclatés	6-10
Côté cadran	6
Côté mouvement	7
Côté mouvement	8
Côté mouvement	9
Côté cadran	10
Liste & Planche des fournitures	11-15
Liste & Planche des fournitures	11
Liste & Planche des fournitures	12
Liste & Planche des fournitures	13
Liste & Planche des fournitures	14
Liste & Planche des fournitures	15
Informations spécifiques	16-19
Fonction de la roue d'échappement / Description du système chronographe	16
Réglage du chronographe	17
Force de chassage des aiguilles / Epilamage	18
Marche instantanée	19
Modifications du Guide Technique	20



Correction de la date



La correction de la date ne doit pas être effectuée entre 22 h et 02 h.

Modifications techniques sur la version «A»

Vis de pont de limitation de commande de marteau		
Ancienne exécution	Nouvelle exécution	Remarques
72233036033	72233036034	La nouvelle version doit être obligatoirement montée en cas de révision
		
Longueur = 1.90 avec guidage	Longueur = 1.95 sans guidage, filetée jusqu'au bout dès semaine 07/2002	

Commande roue à colonne		
Ancienne exécution	Nouvelle exécution	Remarques
722330355040	722330355040	La nouvelle version doit être obligatoirement montée en cas de révision
		
Peut casser	Plus résistant Nouvelle version dès semaine 32/2003	

Sautoir compteur minutes		
Ancienne exécution	Nouvelle exécution	Remarques
722330355143	722330355143	La nouvelle version doit être obligatoirement montée en cas de révision
		
Peut casser	Plus résistant Nouvelle version dès semaine 42/2003	

Commande de marteau		
Ancienne exécution	Nouvelle exécution	Remarques
722330355047	7223303A55048	La nouvelle version doit être obligatoirement montée en cas de révision
		
Retour à zéro trop rapide	Assure un retour à zéro et une tenue de l'aiguille en ordre dès semaine 32/2003	

Pont de balancier complet (réf. 10.05824°)

Les ponts de balancier avec No Chronomètres ne sont pas livrables (voir CS-Info Calibre No 33).

Points importants

Les trois renvois entraîneurs de rochet (32.083) doivent être bien lubrifiés avec de la Moebius SYNT-HP-1300 Sans Colorant. Une trop faible lubrification pourrait causer la formation de bavures ou de copeaux et entraver le remontage du barillet. Un lavage serait insuffisant pour tout éliminer.

De part la construction, on trouve différentes longueurs de vis. Pour éviter des problèmes lors de l'assemblage, regrouper les vis identiques pour le lavage.

Désaimanter le mouvement avant de procéder au démontage.

Couples de vissages selon filetage des vis

Ø Vis	Couple minimum CNm	Couple maximum CNm
Ø filets ≤ S 0.50 mm	0.8	1
Ø filets S 0.6 à S 0.8 mm	1.5	2.5
Ø filets S 0.9 à S 1.0 mm	2.5	3
Ø filets S 1.2 mm	3	3.5
Ø filets S 1.4 et >	3.5	4

Outillages obligatoires:

Pose des aiguilles

Posage mouvement pour posage aiguilles
Kit d'outils pour pose aiguilles

Réf.

507 0001
507 0011

Mouvement

Estrapades
Clé de réglage
Outil pour contrôler les fonctions de l'échappement

502 150 0009
502 200 0501
506 0004

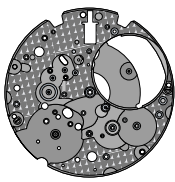
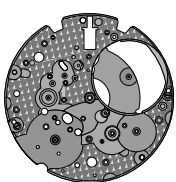














Lubrifiants

Moebius SYNT-A-LUBE 9010 (2ml)
Moebius SYNT HP-1300 Sans Colorant
Moebius 9504
Moebius 9415
Kluber P125

Réf.

504 200 0001
504 5013
504 5014
504 100 0003
504 100 0071

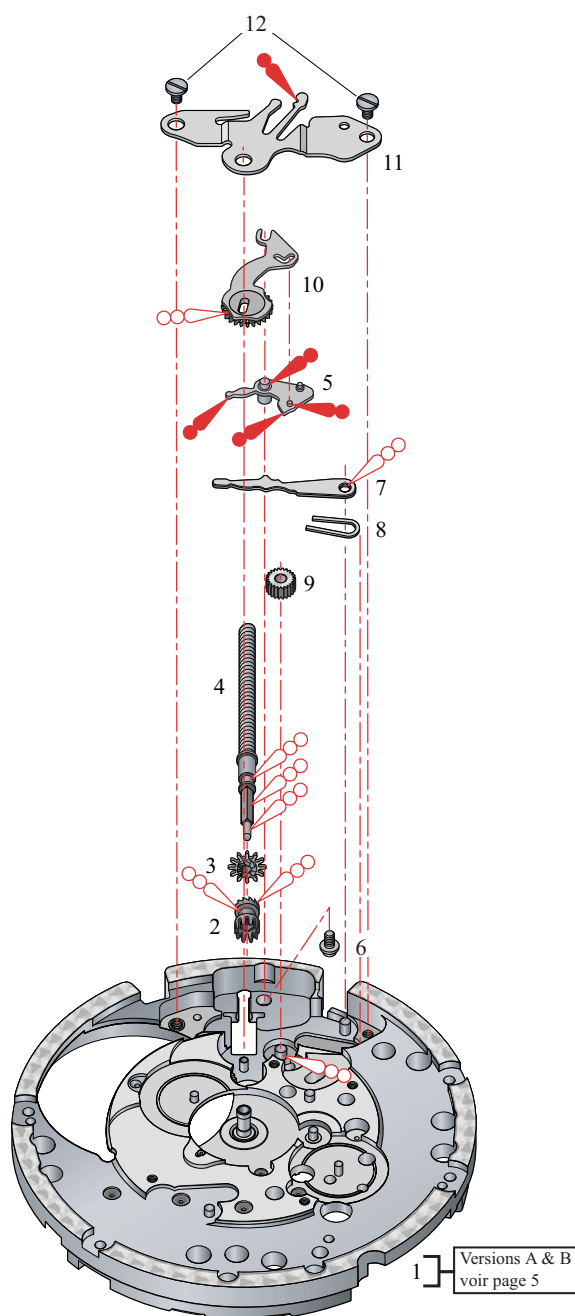
Différences entre versions 3301A et 3301B

	3301A (4 Hz)	3301B (4 Hz)
Platine	 <p>réf. 7223301A10020 Gravage 3303A</p>	 <p>réf. 7223301B10020 Gravage 3303B</p>
Balancier	 <p>réf. 722330340055 Pivots cylindriques Ø 0.07 mm</p>	 <p>réf. 7223303B40055 Pivots coniques Ø 0.08 mm</p>
Amortisseurs, dessus	  <p>Pierre à trou Ø 0.09 mm réf. 722330332025 Nickelés</p>	  <p>Pierre à trou Ø 0.08 mm réf. 7223313B32027 Dorés</p>
Amortisseurs, dessous	  <p>réf. 722330332062 Pierre à trou Ø 0.09 mm Nickelés</p>	  <p>réf. 7223313B32068 Pierre à trou Ø 0.08 mm Dorés</p>
Chatons de balancier, dessus	 <p>réf. 7223303A32127 Pierre à trou Ø 0.09 mm</p>	 <p>réf. 7223313B32127 Pierre à trou Ø 0.08 mm</p>
Chatons de balancier, dessous	 <p>réf. 7223303A32167 Pierre à trou Ø 0.09 mm</p>	 <p>réf. 7223313B32167 Pierre à trou Ø 0.08 mm</p>

Liste des fournitures par ordre d'assemblage

1 = 1002007	7 = 51050
2 = 311211	8 = 61100
3 = 31120	9 = 33082
4 = 51010	10 = 51052
5 = 51083	11 = 51090
6 = 6407 (1x)	12 = 7035 (2x)

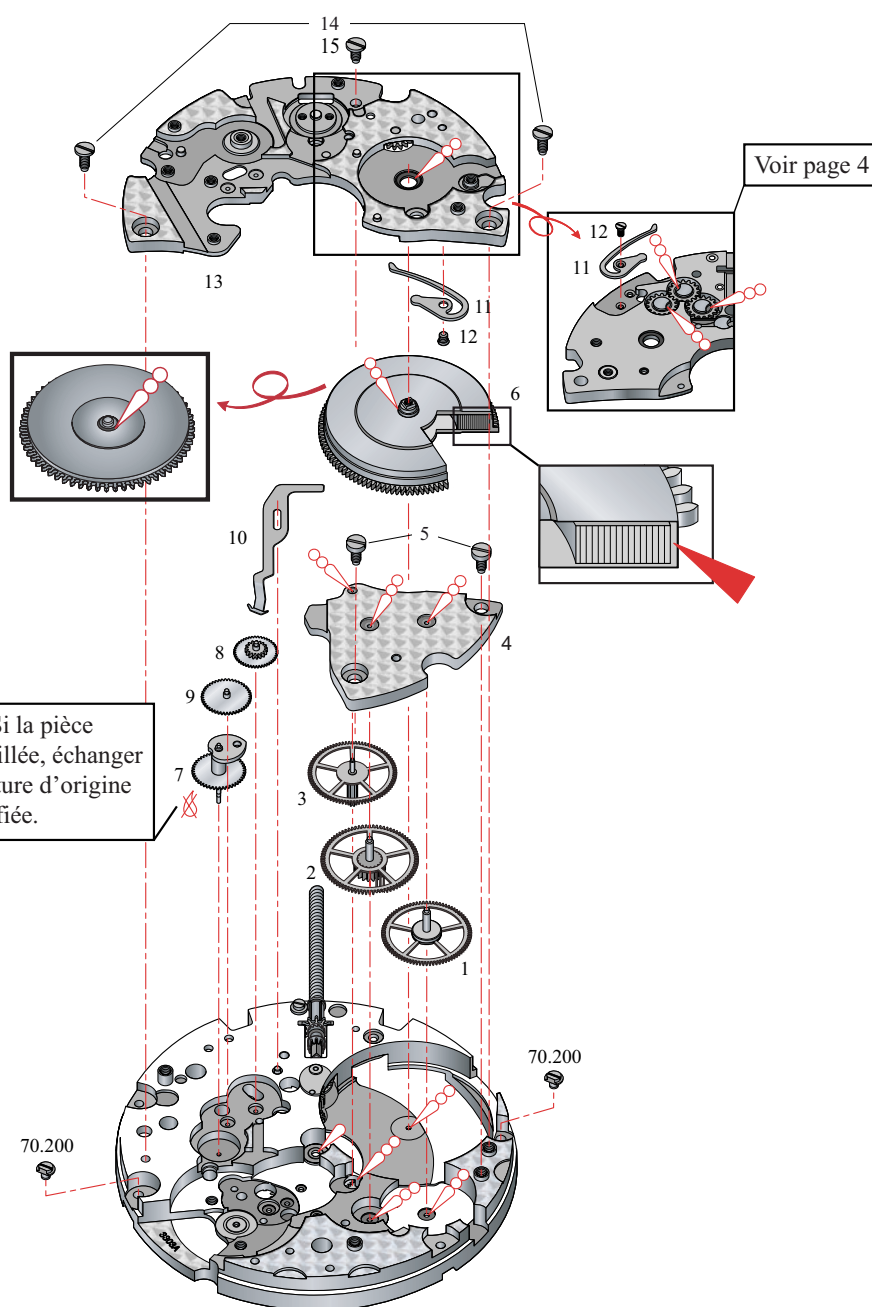
 Moebius SYNT HP-1300 Sans Colorant
 Moebius 9504



Liste des fournitures par ordre d'assemblage

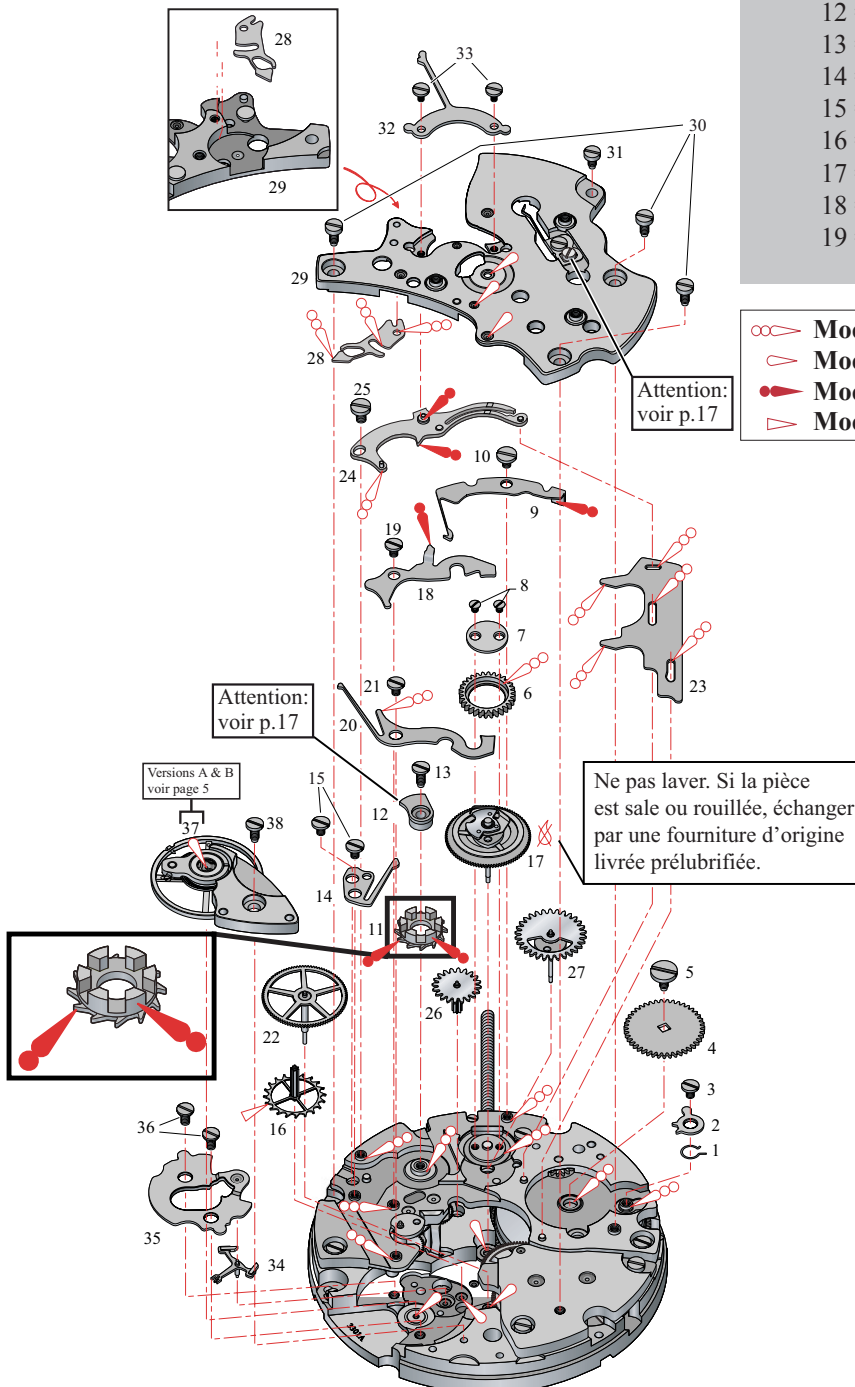
1 = 30012	9 = 35033
2 = 30014	10 = 56070
3 = 30025	11 = 65040
4 = 10048	12 = 6204 (1x)
5 = 7031 (2x)	13 = 10041
6 = 20010	14 = 7031 (2x)
7 = 35030	15 = 6011 (1x)
8 = 35032	

 Moebius SYNT HP-1300 Sans Colorant
 Moebius SYNT-A-LUBE 9010
 Kluber P125



Liste des fournitures par ordre d'assemblage

1 = 61080	20 = 55090
2 = 51120	21 = 6004 (1x)
3 = 7008 (1x)	22 = 30027
4 = 31022	23 = 55240
5 = 6019 (1x)	24 = 55048
6 = 31023	25 = 6004 (1x)
7 = 81136	26 = 35031
8 = 6204 (2x)	27 = 35012
9 = 55040	28 = 55248
10 = 6022 (1x)	29 = 15040
11 = 55180	30 = 7031 (3x)
12 = 10615	31 = 7033 (1x)
13 = 6034 (1x)	32 = 65047
14 = 55130	33 = 6004 (2x)
15 = 6004 (2x)	34 = 40010
16 = 30040	35 = 10057
17 = 35010	36 = 8204 (2x)
18 = 55100	37 = 10058/40055
19 = 6004 (1x)	38 = 7031 (1x)

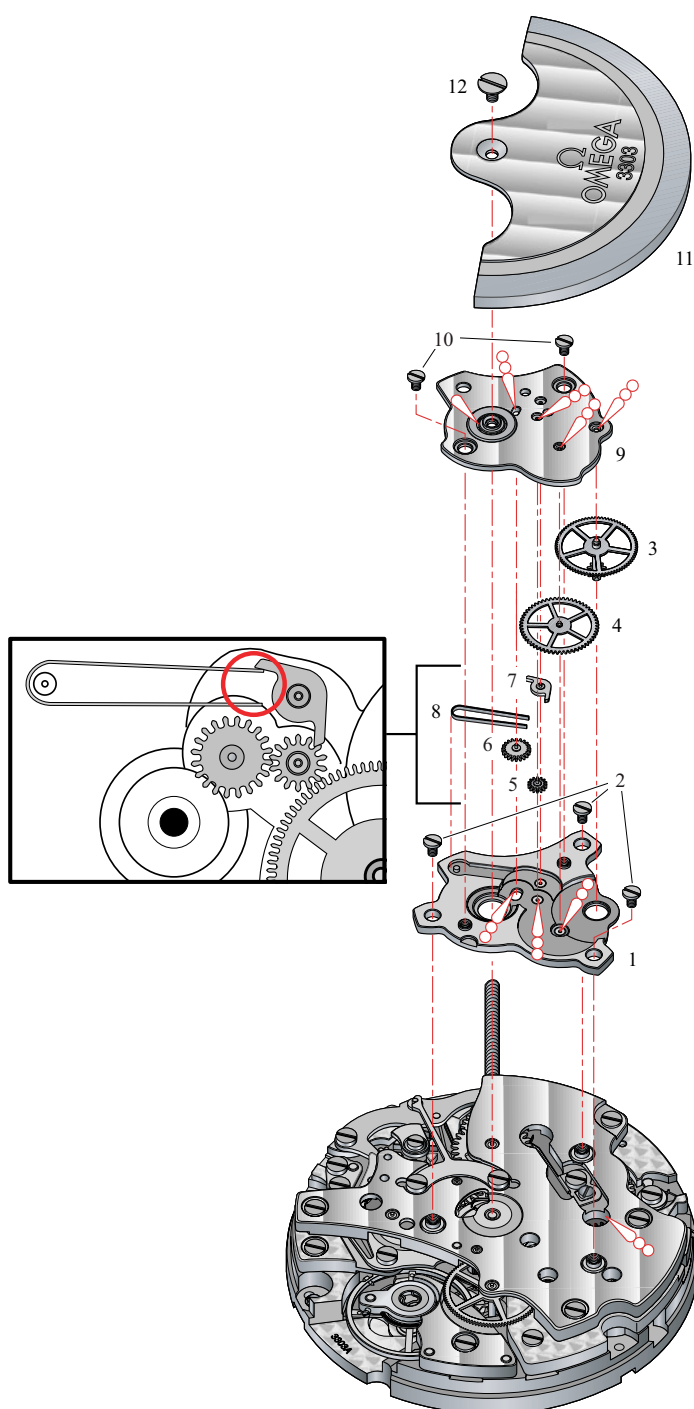


- Moebius SYNT HP-1300 Sans Colorant
- Moebius SYNT-A-LUBE 9010
- Moebius 9504
- △ Moebius 9415

Liste des fournitures par ordre d'assemblage

1 = 61080	7 = 52053
2 = 7033	8 = 62101
3 = 7008 (1x)	9 = 12050
4 = 31022 (1x)	10 = 6003 (2x)
5 = 6019 (1x)	11 = 22019
6 = 31023	12 = 8200 (1x)

 **Moebius SYNT-A-LUBE 9010**
 **Moebius SYNT HP-1300 Sans Colorant**



Liste des fournitures par ordre d'assemblage

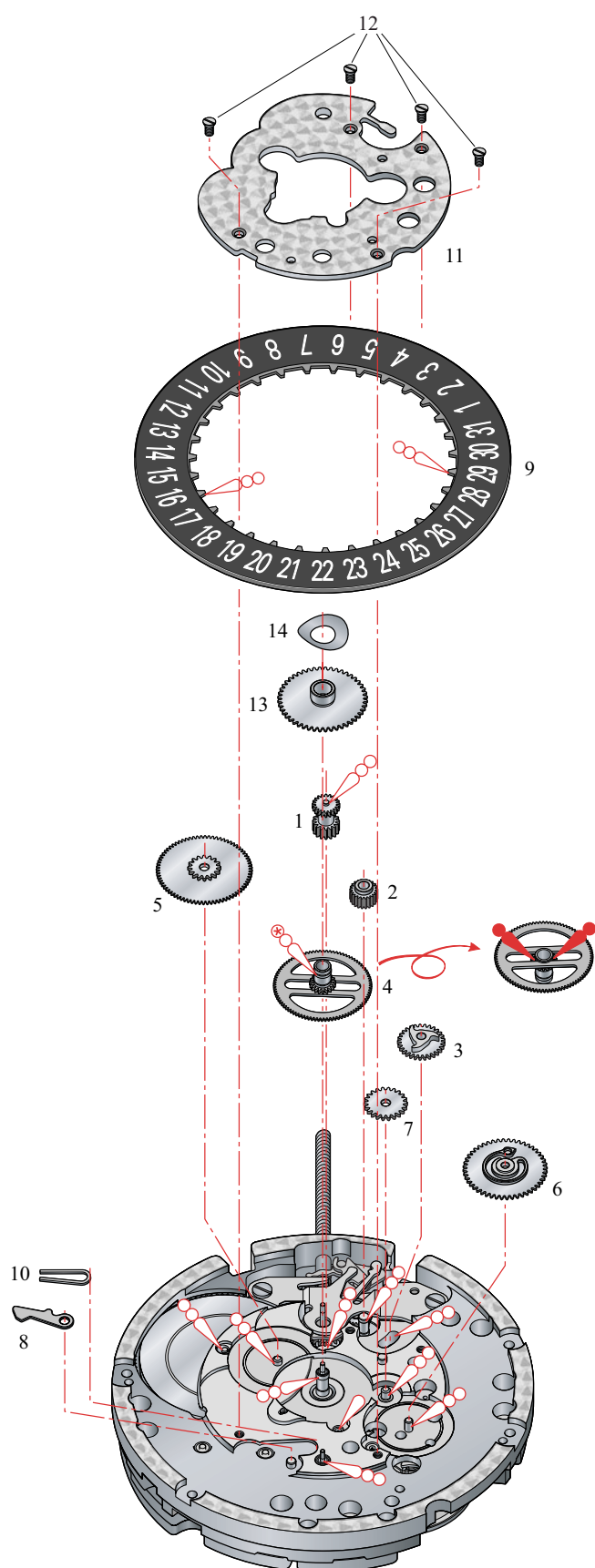
1 = 31102	8 = 53080
2 = 33083	9 = 91440
3 = 53200	10 = 63030
4 = 31080	11 = 13105
5 = 31041S2	12 = 6210 (4x)
6 = 33020	13 = 31046
7 = 33011	14 = 66220

▷ Moebius SYNT-A-LUBE 9010

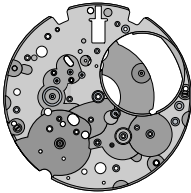
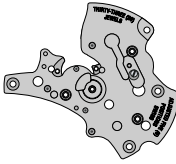
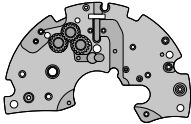









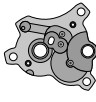





▷ Moebius 9504

▷ Moebius SYNT HP-1300 Sans Colorant























▷ Moebius SYNT HP-1300 Sans Colorant



























Liste & pièces des fournitures

Platine, empierrée, pré-montée	Version	Référence	Pont de chronographe	Version	Référence
	3301A	722330110020		3301A	722330115040
	3301B	7223301B10020		3301B	7223301B15040
Pont de barillet, empierrée	Version	Référence	Barillet complet de mouvement	Version	Référence
	3301A	7223301A10041		3301A	722330320010
	3301B			3301B	
Pont de rouage, empierré	Version	Référence	Ressort de barillet avec bride	Version	Référence
	3301A	722330110048		3301A	722330320100
	3301B			3301B	
Pont d'ancre	Version	Référence	Masse oscillante, montée	Version	Référence
	3301A	722330310057		3301A	722330122019
	3301B			3301B	
Pont de balancier, monté	Version	Référence	Roue intermédiaire	Version	Référence
	3301A	722330110058° (voir page 4)		3301A	722330330012
	3301B	7223301B10058° (voir page 4)		3301B	
Pont de limitation de la commande de marteau	Version	Référence	Roue de grande moyenne	Version	Référence
	3301A	722330310615		3301A	722330330014
	3301B			3301B	
Bâti du dispositif automatique, empierré	Version	Référence	Roue de moyenne	Version	Référence
	3301A	722330312030		3301A	722330330025
	3301B			3301B	
Pont du dispositif automatique	Version	Référence	Roue de seconde	Version	Référence
	3301A	722330112050		3301A	722330330027*
	3301B			3301B	
Plaque de maintien indicateur, quantième	Version	Référence	Roue d'échappement	Version	Référence
	3301A	722330113105		3301A	722330330040
	3301B			3301B	

























Liste & pièces des fournitures

Rochet	Version	Référence	Roue de réduction	Version	Référence
	3301A	722330331022		3301A	722330332031S2
	3301B			3301B	
Roue de couronne	Version	Référence	Amortisseur empierré, dessus	Version	Référence
	3301A	722330331023		3301A	722330332025
	3301B			3301B	7223313B32027
Roue de minuterie	Version	Référence	Amortisseur empierré, dessous	Version	Référence
	3301A	722330331041S2		3301A	722330332062
	3301B			3301B	7223313B32068
Tenon de renvoi entraîneur de rochet	Version	Référence	Chaton de balancier, dessus	Version	Référence
	3301A	722330331044		3301A	7223303A32127
	3301B			3301B	7223313B32127
Tenon de maintien du ressort du renvoi baladeur	Version	Référence	Chaton de balancier, dessous	Version	Référence
	3301A	722330331051		3301A	7223303A32167
	3301B			3301B	7223313B32167
Roue des heures	Version	Référence	Roue entraîneuse de rochet	Version	Référence
	3301A	722330331046*		3301A	72233033203301
	3301B			3301B	
Chaussée entraîneuse	Version	Référence	Renvoi entraîneur de rochet	Version	Référence
	3301A	722330331080*		3301A	722330332083
	3301B			3301B	
Renvoi	Version	Référence	Pignon baladeur	Version	Référence
	3301A	722330331100		3301A	722330332104
	3301B			3301B	
Roue intermédiaire de minuterie	Version	Référence	Pignon d'arrêt	Version	Référence
	3301A	722330331102		3301A	722330132105
	3301B			3301B	
Pignon de remontoir	Version	Référence	Roue intermédiaire de quantième	Version	Référence
	3301A	722330331120		3301A	722330333011
	3301B			3301B	
Pignon coulant	Version	Référence	Roue entraîneuse de l'indicateur de quantième	Version	Référence
	3301A	722330331121		3301A	722330333020
	3301B			3301B	

Liste & pièces des fournitures

Renvoi 1 correcteur de quantième	Version	Référence	Bascule de pignon coulant	Version	Référence
	3301A	722330333082		3301A	722330351050
	3301B			3301B	
Renvoi 2 correcteur de quantième	Version	Référence	Bascule de renvoi	Version	Référence
	3301A	722330333083		3301A	722330351052
	3301B			3301B	
Roue de chronographe	Version	Référence	Tirette	Version	Référence
	3301A	722330335010*		3301A	722330351083
	3301B			3301B	
Roue compteur minutes	Version	Référence	Sautoir de tirette	Version	Référence
	3301A	722330335012*		3301A	722330351090
	3301B			3301B	
Roue compteur heures	Version	Référence	Cliquet de rochet	Version	Référence
	3301A	722330335030*		3301A	722330351120
	3301B			3301B	
Roue entraîneuse de compteurs	Version	Référence	Cliquet d'arrêt	Version	Référence
	3301A	722330335031		3301A	722330352053
	3301B			3301B	
Roue intermédiaire 1 compteur heures	Version	Référence	Sautoir de quantième	Version	Référence
	3301A	722330335032		3301A	722330353080
	3301B			3301B	
Roue intermédiaire 2 compteur heures	Version	Référence	Correcteur de quantième	Version	Référence
	3301A	722330335033		3301A	722330353200
	3301B			3301B	
Ancre	Version	Référence	Commande de roue à colonnes	Version	Référence
	3301A	722330340010		3301A	722330355040
	3301B			3301B	
Balancier complet, pitoné	Version	Référence	Commande de marteau	Version	Référence
	3301A	722330340055		3301A	7223303A55048
	3301B	7223303B40055		3301B	
Porte-piton	Version	Référence	Bascule d'embrayage	Version	Référence
	3301A	722330340210		3301A	722330355090
	3301B			3301B	
Tige de remontoir	Version	Référence	Levier d'embrayage	Version	Référence
	3301A	722330351010		3301A	722330355100
	3301B			3301B	

Liste & pièces des fournitures

Sautoir de roue à colonnes	Version	Référence	Ressort de commande roue à colonnes	Version	Référence
	3301A	722330355130		3301A	722330365040
	3301B			3301B	
Sautoir de compteur	Version	Référence	Ressort commande de marteau	Version	Référence
	3301A	722330355143		3301A	722330365047
	3301B			3301B	
Roue à colonnes de chronographe	Version	Référence	Ressort friction roue des heures	Version	Référence
	3301A	722330355180		3301A	722330366220
	3301B			3301B	
Marteau chronographe et minutes	Version	Référence	Noyau de roue à couronne	Version	Référence
	3301A	722330355240		3301A	722330381136
	3301B			3301B	
Marteau d'heures	Version	Référence	Indicateur de quantième	Version	Référence
	3301A	722330355248		3301A	722330391440*
	3301B			3301B	
					* Plusieurs versions disponibles
Excentrique de sautoir	Version	Référence	Fixateur de cadran	Version	Référence
	3301A	722330355445		3301A	722330370200
	3301B			3301B	
Levier stop balancier	Version	Référence	Vis de piton	Version	Référence
	3301A	722330356070		3301A	72233034002
	3301B			3301B	
Ressort du renvoi baladeur de rochet	Version	Référence	Vis de pont dispositif automatique	Version	Référence
	3301A	722330361073		3301A	72233036003
	3301B			3301B	
Ressort de cliquet	Version	Référence	Vis de sautoir de roue à colonnes	Version	Référence
	3301A	722330361080		3301A	7226016004
	3301B			3301B	
Ressort de bascule	Version	Référence	Vis de pont de barillet (petit)	Version	Référence
	3301A	722330361100		3301A	72233036011
	3301B			3301B	
Ressort de cliquet d'arrêt	Version	Référence	Vis de rochet	Version	Référence
	3301A	722330362101		3301A	72233036019
	3301B			3301B	
Ressort de sautoir de quantième	Version	Référence	Vis de commande de roue à colonnes	Version	Référence
	3301A	722330363030		3301A	72233036022
	3301B			3301B	
















Vis de roue à colonnes	Version	Référence
	3301A	72233036034
	3301B	
Vis de ressort de commande de roue à colonnes	Version	Référence
	3301A	72233036204
	3301B	
Vis de noyau de couronne	Version	Référence
	3301A	72233036204
	3301B	
Vis de pont de minuterie	Version	Référence
	3301A	72233036210
	3301B	
Vis de tirette	Version	Référence
	3301A	72233036407
	3301B	
Vis de cliquet de rochet	Version	Référence
	3301A	72233037008
	3301B	
Vis de pont de rouage	Version	Référence
	3301A	72233037031
	3301B	
Vis de pont de barillet	Version	Référence
	3301A	72233037031
	3301B	
Vis de pont de chrono	Version	Référence
	3301A	72233037031
	3301B	
Vis de coq	Version	Référence
	3301A	72233037031
	3301B	
Vis de pont chrono (plus petite)	Version	Référence
	3301A	72233037033
	3301B	
Vis de pont de dispositif automatique	Version	Référence
	3301A	72233037033
	3301B	
Vis de sautoir de tirette	Version	Référence
	3301A	72233037035
	3301B	
Vis de masse oscillante	Version	Référence
	3301A	72233038200
	3301B	
Vis de pont d'ancre	Version	Référence
	3301A	72233038204
	3301B	

Fig. 1.0 a

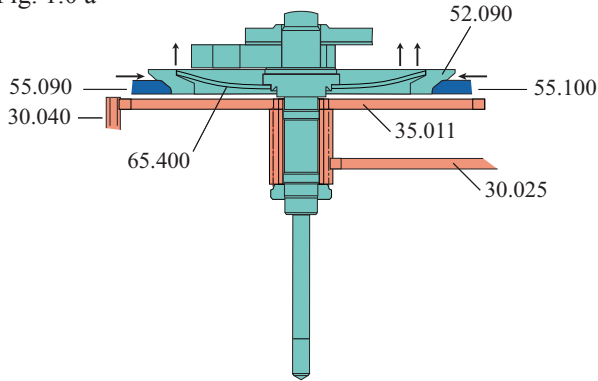
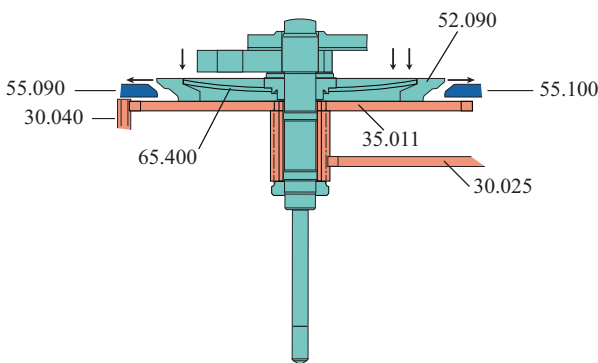


Fig. 1.0 b



1.0 Fonction de roue de chronographe

Roue de chronographe 35.010*

La roue de chronographe 35.010* est équipée d'un système d'embrayage qui permet d'embrayer et de débrayer le chronographe avec le rouage du mouvement.

Ne pas laver

Roue de chronographe (35.010*):

Un lavage pourrait inonder la partie interne de la roue de chronographe avec de la solution de nettoyage et y rester, entravant la marche et le chronométrage.

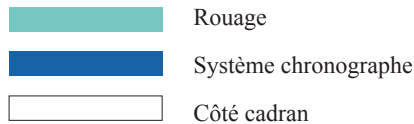
Position d'arrêt de chronographe

En position d'arrêt de chronographe, le disque d'embrayage 52.090 est soulevé suite au pincement de la bascule d'embrayage 55.090 et du levier d'embrayage 55.100 évitant ainsi le contact avec la roue pignon de chronographe 35.011 qui est constamment engrenée au rouage du mouvement.

Position de marche de chronographe

En position de marche de chronographe, le disque d'embrayage 52.090 est libéré simultanément par la bascule d'embrayage 55.090 et le levier d'embrayage 55.100. Poussé par le ressort de friction de roue de chronographe 65.400, il se pose sur la roue-pignon de chronographe 35.011 qui l'entraînera dans sa course.

Fig. 1.1



1.1 Description du système chronographe

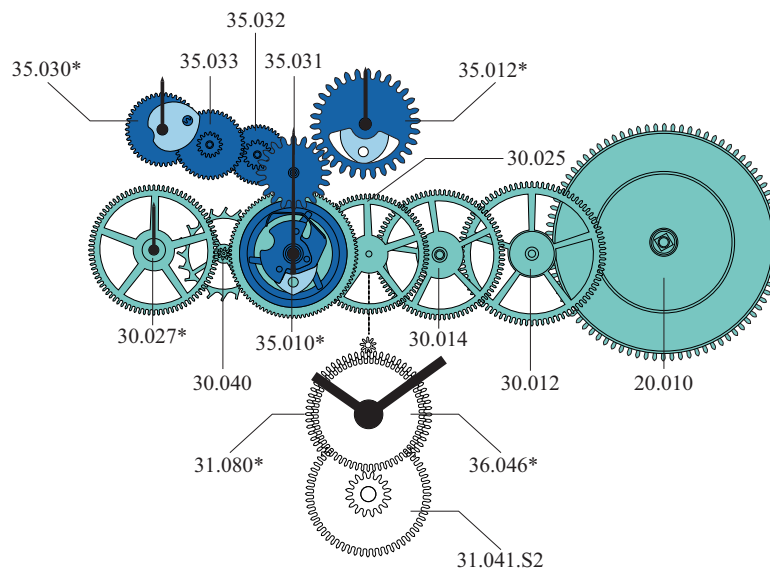


Fig. 2.1

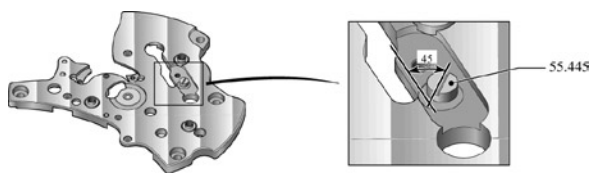


Fig. 2.2

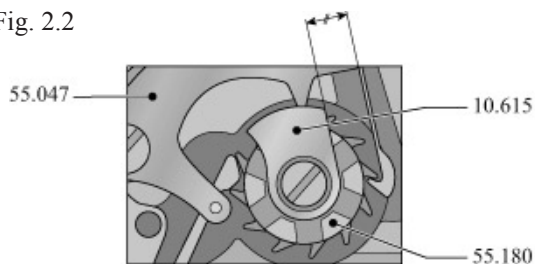


Fig. 2.3

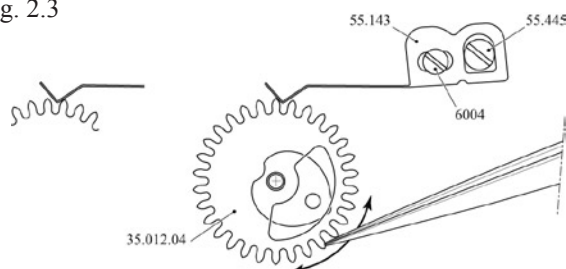


Fig. 2.4 - Dessin 1

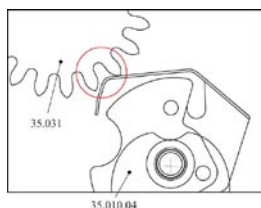


Fig. 2.4 - Dessin 2

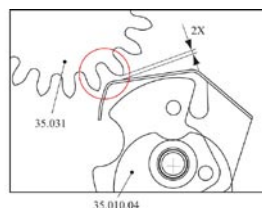
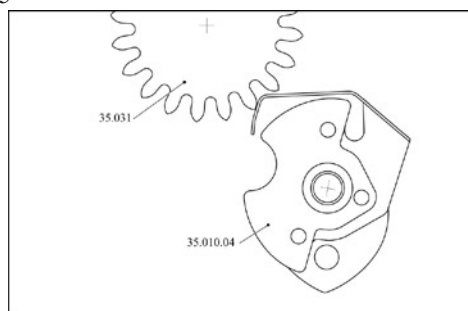


Fig. 2.5



2.0 Réglage du chronographe

2.1 Contrôle de l'excentrique du sautoir compteur de minutes (55.445)

L'excentrique (55.445) du sautoir de compteur (55.143) doit être orienté selon le dessin. La fente de l'excentrique (55.445) doit former un angle de 45° par rapport à la fraisure dans le pont. Une correction supplémentaire peut être faite par la suite lors du réglage du chronographe.

Ne pas oublier de placer le marteau des heures (55.248) sous le pont et ses points lubrifiés.

2.2 Pont de limitation de commande de marteau (10.615)

Le pont de limitation de commande de marteau (10.615) sert à éviter que la commande de marteau (55.047) ne se déplace dans une position indésirable.

Sa position doit être située en-dessus de la commande de marteau (55.047) et son flanc droit doit être parallèle au ressort de commande de marteau (65.047).

2.3 Contrôle du positionnement du compteur minute (35.012*)

Mettre le chrono en position remise à zéro. Utiliser une pointe en plastique ou en laiton et déplacer le compteur de minutes (35.012*) légèrement à gauche et à droite. Il est important que le compteur de minutes revienne correctement dans sa position initiale. Avec l'excentrique (55.445), la position du sautoir de compteur (55.143) peut-être corrigée.

2.4 Contrôle de l'emplacement du doigt de chronographe en position de remise à zéro

Contrôler la position du doigt chrono en position de remise à zéro. Pour garantir une bonne synchronisation entre compteur de secondes et compteur de minutes, celui-ci doit se trouver entre la position «léger contact contre la dent» (voir dessin 1) et distance maximale de deux fois l'épaisseur de la lame du doigt (voir dessin 2).

2.5 Sécurité de fonctionnement du doigt de chrono

Mettre le chronographe en position START. Vérifier le bon fonctionnement du saut du compteur de minutes en contrôlant la pénétration du doigt chrono.

2.6 Contrôler la fonction du saut de la minute


En position START, entraîner l'aiguille de chrono avec une pointe en laiton ou plastique, jusqu'au saut de la minute. L'écart par rapport à la position de l'aiguille seconde chrono en mise à zéro a une tolérance de 2/5 de seconde. Contrôler la fonction du sautoir de compteur (55.143) sur l'aiguille.

3.0 Forces de chassage des aiguilles









Désignation	Force minimum (N)	Force maximum (N)	Appui (pivot)
Aiguille des heures	10	50	—
Aiguille des minutes	10	50	—
Aiguille de seconde chrono au centre (version A)	40	60	oui
Aiguille de seconde chrono au centre (version B)	28	45	oui
Aiguille de seconde (petite)	10	40	oui
Aiguille compteur d'heures	25	50	oui
Aiguille compteur de minutes	25	50	oui

4.0 Epilamage

4.1 Epilamage partiel

Désignation	Référence	
Ancre Suisse **	Réf. 40010	

4.2 Composants à ne pas épilamer après le lavage

Désignation	Référence	
Balancier monté sur pont de balancier	Réf. 40055 + Réf. 10058°	
Chatons amortisseurs de chocs dessus *	Réf. 32127	
Chatons amortisseurs de chocs dessous *	Réf. 32167	
Pont d'ancre	Réf. 10057	
Barillet complet	Réf. 20010	
Ressort de barillet	Réf. 20100	
Roue compteur d'heures ***	Réf. 3503004	
Roue de chronographe ***	Réf. 3501004	

* Ne pas épilamer les chatons des amortisseurs de chocs mais par contre épilamer les contre-pivots

**Ancre suisse: tremper uniquement les deux levées dans l'épilame

*** Ne pas laver la roue de chronographe et la roue compteur d'heures.

5.0 Marche instantanée

5.1 Contrôle de la marche instantannée

Démagnétiser le mouvement avant les contrôles.

Le contrôle de la marche se fait par mesure acoustique avec un Witschi Watch Expert ou autre outil de mesure similaire. Il est **important** de programmer l'appareil avec un angle de levée de 51 degrés.

Le mouvement doit être réglé selon la liste des spécifications de réglage Omega.

Pour les dénominations et les tolérances veuillez consulter les Working Instructions No 5 & 28.

Fig. 5.0

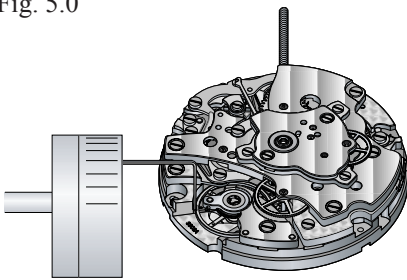
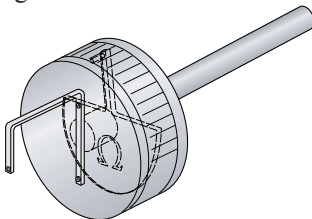
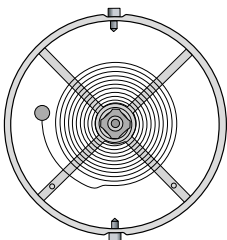


Fig. 5.1



REF. 502 200 0501

Fig. 5.2



5.2 Ajustement de la marche

Afin d'ajuster la marche sur le mouvement emboîté, un outil de correction a été développé (Fig. 5.1).

En tournant les deux vis du balancier d'un tour complet, la marche sera corrigée. Sur l'extérieur de l'outil se trouve une graduation. Une division correspond à une correction de la marche selon tableau ci-dessous.

Afin d'être facilement identifiables pour la procédure de correction, l'une des vis de réglage est située entre 2 bras marqués d'un point (Fig. 2). La correction du réglage doit être faite systématiquement sur les deux vis de manières égales.

Version A & B identique

Un tour de correction = 52 secondes

Une division = 1 seconde

Modifications de la version du Guide Technique

Versions du Guide Technique				
Date de première édition:	23.03.2006	Version A	Fait par:	Pelrom
Date de dernière édition:	20.04.2006	Version B		

Modifications du Guide Technique version B	
Ancien (version A)	Nouveau (version B)
Outil pour contrôler les fonctions de l'échappement Réf. 506 0002 page 4	Outil pour contrôler les fonctions de l'échappement Réf. 506 0004 / page 4
	Ajout vue supplémentaire barillet retourné / page 7
	Ajout d'un point de lubrification supplémentaire sur roue à colonnes + vue agrandie / page 8