Mode d’emploi
Owner’s Manual
Bedienungsanleitung
波尔表使用说明
波爾錶使用說明
ユーザー マニュアル
Manual del usuario
Руководство по эксплуатации
Návod k použití
Návod na použitie
Instrukcja obsługi

BALL

OFFICIAL STANDARD

Since 1891

Accuracy under adverse conditions

*The English version shall always prevail in case of any discrepancy or inconsistency between different translations.

POLSKI SLOVENČINA ČEŠTINA РУССКИЙ ESPAÑOL 日本語 繁體中文 简体中文 DEUTSCH ENGLISH FRANÇAIS

MODE D'EMPLOI

Pour bénéficier d'une année supplémentaire de garantie, veuillez vous enregistrer sur notre site Internet dans les 90 jours suivants l'achat, à l'adresse www.ballwatch.ch

Table des matières

1. Félicitations 5
2. La marque et sa philosophie 6
3. Le « BALL'S TIME » 7
4. Performance 8
5. Technologies
   - 5.1 Technologie suisse de visibilité nocturne 10
   - 5.2 Magnétisme 12
   - 5.3 Certificat de Chronomètre 14
   - 5.4 Système antimagnétique A-PROOF® 16
   - 5.5 Système antichocs Amortiser® 18
   - 5.6 Système de verrouillage du rotor 18
   - 5.7 Système antichocs du spiral SpringLOCK® 19
   - 5.8 Système antichocs SpringSEAL® 19
   - 5.9 Bague d'absorption des chocs en élastomère 20
   - 5.10 Système breveté de protection de la couronne 21
   - 5.11 Couronne vissée DuraLOCK® brevetée 22
   - 5.12 Couronne vissée avec capuchon spécial de protection 22
   - 5.13 Lunette tournante 23
   - 5.14 Revêtements DLC et TiC 24
   - 5.15 Boîtier composite en mu-métal et en carbone 25
6. Instructions d'utilisation
   - 6.1 Montre manuelle 26
   - 6.2 Montre automatique 27
   - 6.3 Chronographe automatique 29
   - 6.4 Chronographe automatique avec phases de lune 31

6.5 Chronographe à mono-poussoir 32
6.6 Chronographe automatique avec fonction GMT 33
6.7 Slide Chronographe 34
6.8 Échelles de mesure du chronographe 35
6.9 Triple calendrier linéaire 41
6.10 GMT 42
6.11 GMT avec mécanisme de réglage rapide 43
6.12 Dual Time 44
6.13 World Time 45
6.14 Affichage 24 heures (Indication du TUC ou du TUM) 47
6.15 Réserve de marche 48
6.16 Phases de lune 49
6.17 TMT 51
6.18 Lever du soleil / Coucher du soleil 52
6.19 Indicateur de marée haute / basse 54
6.20 Règle à calcul 55
6.21 Aiguille locale 12-heures avec mécanisme de réglage rapide 59
6.22 Aiguille locale 12-heures avec réglage rapide sur la couronne 60
6.23 Calendrier complet avec phases de lune 61
7. Entretien de votre montre BALL 63
8. Sécurité optimale 65
9. Élimination et Service après-vente 66
10. Garantie internationale BALL 66
11. Centres de service après-vente internationaux 69

1. Félicitations

Nous tenons à vous féliciter pour l'acquisition de votre montre BALL et à vous remercier de la confiance que vous avez placée dans notre compagnie, une marque suisse comptant parmi les plus renommées au monde. Dès à présent, vous porterez à votre poignet un vibrant hommage à l'histoire des chemins de fer américains.

Chaque montre BALL est entièrement certifiée de fabrication suisse et a été conçue afin de répondre aux exigences les plus élevées. Les matériaux que nous utilisons garantissent la durabilité exceptionnelle de nos montres, même dans des conditions particulièrement adverses.

Votre nouvelle montre a passé des contrôles rigoureux avant d'être mise en vente. Pour s'assurer de son parfait fonctionnement, nous vous recommandons de suivre les conseils dispensés dans ces instructions (tous les modes d'emploi sont également disponibles sur notre site web: www.ballwatch.com – Customer Service).

Nous vous remercions à nouveau de votre confiance.

Avec notre sincère considération,

BALL Watch Company

2. La marque et sa philosophie

Liberté. La liberté représente ce à quoi aspirent les hommes : le libre arbitre et l'opportunité de réaliser leurs rêves.

Les chemins de fer américains apportèrent au Nouveau monde la liberté, la possibilité de voyager et l'opportunité d'explorer de nouvelles frontières. Les puissantes locomotives réveillèrent l'esprit d'aventure du peuple américain, tandis que les hommes qui mettaient en place le réseau des chemins de fer s'imposèrent comme les héros de l'ère industrielle. BALL Watch Company fût fière de se rendre utile auprès d'eux à leur époque, comme elle se réjouit d'apporter son soutien aux plus grands explorateurs aujourd'hui.

3. Le « BALL'S TIME »

Webb C. Ball naît à Fredericktown (Ohio), le 6 octobre 1847. Dès ses plus jeunes années, M. Ball montre un grand intérêt pour la mesure exacte du temps. Quand la standardisation horaire est adoptée en 1883, M. Ball est le premier bijoutier de Cleveland à utiliser les signaux horaires envoyés par l'Observatoire naval situé à Washington, introduisant ainsi une mesure de temps exacte à Cleveland. Pendant de nombreuses années, les passants s'arrêteront devant son magasin pour y régler leurs montres. L'expression "BALL'S TIME" sera bientôt synonyme de précision absolue dans tout le nord de l'Ohio.

Webster Clay Ball, fondateur de BALL Watch Company

Webb C. Ball joua un rôle décisif dans la mise en place de standards de précision et de fiabilité pour les montres utilisées par les compagnies de chemins de fer, ainsi que dans l'adoption d'un système d'inspection qui imposait que toutes les montres et toutes les horloges utilisées sur les chemins de fer soient contrôlées par des horlogers compétents. Il est important de souligner et de saluer le fait que Webb C. Ball ait inventé le premier système probant qui fut accepté à grande échelle. Si son système établit en effet les normes suivies par les chemins de fer ; c'est également son système qui contribua à établir une mesure du temps précise et uniforme. Et c'est enfin son système qui permit que l'horaire des chemins de fer et les montres des chemins de fer soient reconnus comme de véritables « STANDARDS », dès lors qu'une heure précise était requise.

4. Performance

Toutes les montres issues de BALL Watch Company sont conçues pour respecter notre devise :

Depuis 1891, la précision dans les conditions les plus adverses.

Boîtier:
Les matériaux utilisés pour les boîtiers de nos montres varient de l'acier inoxydable de qualité supérieure, du titane, de l'or au métal revêtu de carbone amorphe, ou DLC (pour Diamond-Like Carbon). Les montres automatiques des collections Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II et Engineer II sont spécialement équipées d'une enveloppe intérieure antimagnétique en fer doux.

Verre:
Le verre est fabriqué à partir d'un saphir antireflets.

Résistance aux chocs:
Toutes les montres BALL sont conçues pour résister à un test d'impact, conformément à la norme ISO 1413, réalisé sur une machine qui simule l'effet d'une chute libre sur un sol dur en bois depuis une hauteur d'un mètre. La collection Engineer Hydrocarbon subit un test d'impact encore plus rigoureux de 7,500Gs, qui lui assure une résistance aux chocs supérieure.

Mouvement:
BALL travaille en collaboration avec les meilleurs fabricants de mouvements suisses afin de mettre au point, dans les conditions les plus

rigoureuses, des mouvements très précis et très fiables. Les montres BALL sont ensuite ajustées et modifiées pour répondre au « BALL Standard ».

Luminosité:
Des micro-tubes de gaz (H_3) auto-luminescents donnent à nos montres une lisibilité excellente, même dans l'obscurité absolue et dans les conditions les plus adverses. Cette source lumineuse utilisée sur toutes les montres BALL ne nécessite ni batteries, ni exposition à une quelconque source de lumière, et présente une durée de vie d'au minimum 10 ans. L'intensité luminescente des micro-tubes de gaz (H_3) peut se détériorer au fil des années, toutefois, une restauration est possible en remplaçant les micro-tubes concernés. Pour la plupart des modèles de la collection Engineer Hydrocarbon, les indications figurant sur la lunette sont revêtues de peinture luminescente Super LumiNova.

Etanchéité:
L'étanchéité des montres BALL varie entre 30m et 3,000m, selon le modèle choisi. L'étanchéité d'une montre risque de diminuer si sa couronne n'est pas correctement vissée. Le système breveté de protection de la couronne qui équipe les modèles de la collection Engineer Hydrocarbon garantit que la couronne retourne dans la position appropriée après manipulation.

SPÉCIFICATIONS	ÉTANCHÉITÉ				
Aucune	Aucune	✗	✗	✗	✗
3 ATM	30m	✓	✓ (avec précaution)	✗	✗
5 ATM	50m	✓	✓	✓ (avec précaution)	✗
10 ATM	100m	✓	✓	✓	✗
20 ATM et plus	200 m et plus	✓	✓	✓	✓

5. Technologies

5.1 Technologie suisse de visibilité nocturne

L'industrie horlogère a conduit de nombreuses recherches pour trouver le moyen de lire l'heure sur les montres dans l'obscurité. L'application de peintures luminescentes sur les cadrans et les aiguilles – d'abord activées au radium, puis au tritium – fût une pratique courante depuis la Première Guerre mondiale, mais elle ne satisfaisait pas pleinement les fabricants. Après un quart de siècle de recherche et de développement, BALL Watch Company est fière de présenter une technologie laser suisse innovante, considérée comme la meilleure alternative disponible à ce jour: des micro-tubes de gaz (H_3) auto-luminescents qui assurent à la montre une lisibilité excellente dans l'obscurité et dans les conditions les plus adverses. Ils offrent une lisibilité nocturne supérieure jusqu'à 100 fois plus efficace que celle des peintures lumineuses courantes au tritium.

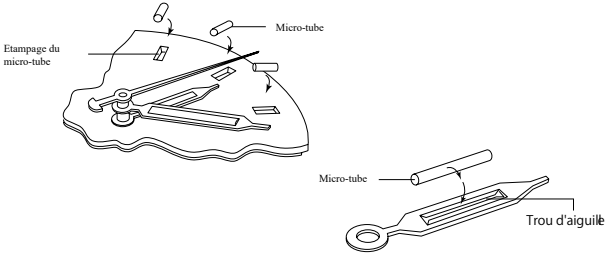


Diagramme représentant la fixation des micro-tubes sur les aiguilles et le cadran

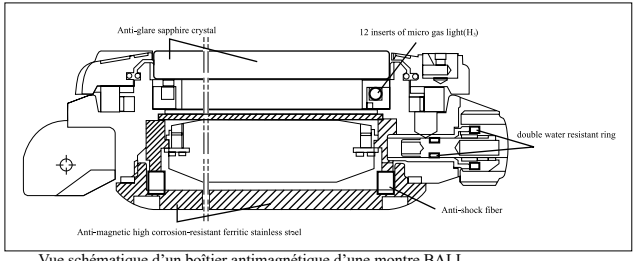
Les tubes de gaz H_3 ne nécessitent ni batteries, ni recharge par une source lumineuse extérieure, ni utilisation d'un bouton poussoir, et garantissent une visibilité permanente pour au moins une décennie. L'utilisateur peut lire l'heure sur la montre rapidement et en toute sécurité, en plein jour comme dans l'obscurité la plus totale, sans avoir à adapter sa vision à l'éclairage ambiant. La technologie suisse du H_3 consiste à capturer en toute sécurité le tritium sous la forme très stable d'un gaz pur scellé au creux d'un corps en verre minéral. Les parois extérieures de ce verre sont enduites d'un matériau luminescent qui dégage une lumière froide lorsqu'il est activé par les électrons qu'émet le tritium. La production de lumière est identique à ce qui se produit dans un tube de télévision, lorsque les électrons du faisceau de rayons cathodiques viennent frapper l'écran.

L'intensité des micro-tubes de gaz H_3 risque toutefois de décroître au fil des années mais peut être restaurée par un simple remplacement des micro-tubes concernés.

5.2 Magnétisme

C'est aux alentours de l'an 600 av. J. C. que les Grecs observèrent pour la première fois le phénomène du magnétisme. La pierre d'aimant naturel Fe_3O_4, un oxyde ferreux noir, fut découverte dans la province de Magnésia, en Turquie.

Les champs magnétiques produits par les aimants naturels sont généralement trop faibles pour perturber la précision d'une montre mécanique. Mais il n'en va pas de même des champs magnétiques artificiels, d'origine humaine. Où risquons-nous de pénétrer dans des champs magnétiques au quotidien ? A proximité des télévisions, des chaînes stéréo et des radios dans notre salon. Au contact des innombrables petits moteurs électriques utilisés un peu partout dans nos maisons. Au contact des portes de voitures, des réfrigérateurs ou des meubles hi-fi. A proximité du téléphone ou de l'écran d'ordinateur de notre bureau. Et dans les locomotives. Le plus bref contact avec ces objets suffit à magnétiser une montre mécanique.



Vue schématique d'un boîtier antimagnétique d'une montre BALL

Les montres Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II et Engineer II sont dotées d'excellents boîtiers antimagnétiques fabriqués à partir de matériaux ferriques en acier inoxydable anticorrosion. Le mécanisme intérieur de ces montres est par ailleurs protégé par une enveloppe en fer doux constituée d'une contreplaque, d'une bague entourant le mouvement et du cadran. Cet alliage spécial, renforcé par la forme du boîtier, empêche les champs magnétiques de pénétrer jusqu'au mouvement et d'avoir un effet néfaste sur sa précision.

Que signifie exactement le terme "antimagnétique"? La norme existante est ainsi définie : si une montre mécanique ne s'arrête pas lorsqu'elle est exposée à un champ magnétique de 4,800 A/m et si, par la suite, elle ne dévie pas de plus de 30 secondes par jour, elle peut être qualifiée d'"antimagnétique". La collection Engineer Hydrocarbon va bien au-delà de cette norme avec une protection allant jusqu'à 12'000 A/m alors que d'autres modèles BALL vont même jusqu'à 80'000 A/m.

5.3 Certificat de Chronomètre

Tous les calibres avec la mention "-C", ex. RR1101-C

Un chronomètre est une montre extrêmement précise. Il tient son nom des mots grecs chronos + metron qui signifient “mesurer le temps”. Un chronomètre BALL est une montre mécanique d’une grande justesse, dont la précision a été testée et contrôlée par le Contrôle Officiel Suisse des Chronomètres, ou COSC.

Avant de délivrer son certificat, le COSC réalise des tests de précision minutieux sur chaque mouvement BALL, à l’aide de caméras et d’ordinateurs, puis analyse les données obtenues. Le COSC effectue sept tests différents. Si la montre ne répond pas au standard minimum de l’un des tests, le mouvement est rejeté. Voici un bref résumé des procédures de test:

※*Test 1:* Marche diurne moyenne: après 10 jours de tests, la moyenne de marche quotidienne du mouvement doit demeurer entre -4 et +6 secondes par jour. Le COSC détermine la moyenne de marche quotidienne en soustrayant l’heure indiquée par le mouvement 24 heures plus tôt à l’heure indiquée le jour de l’observation.

※*Test 2:* Variation moyenne de marche: le COSC observe la marche du mouvement dans cinq positions différentes (deux positions horizontales et trois positions verticales) chaque jour, pendant une période de 10 jours, de manière à obtenir 50 mesures. La plus grande différence de marche ne doit pas excéder 2 secondes.

※*Test 3:* Plus grande variation de marche: la plus grande des différences de marche dans les cinq positions ne doit pas excéder 5 secondes par jour.

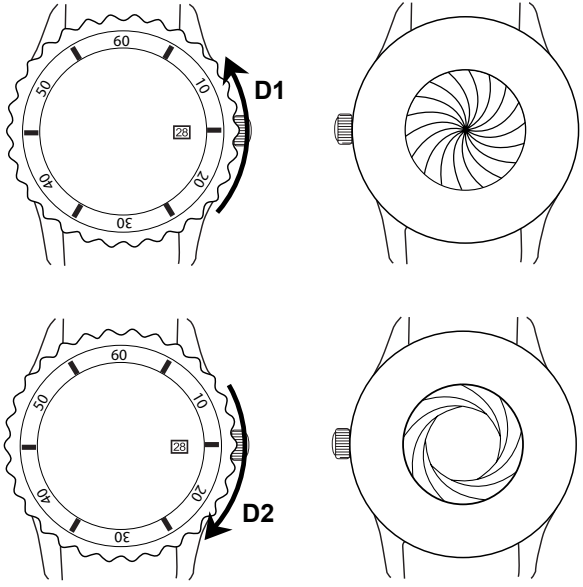
※*Test 4:* Différence entre horizontal et vertical: le COSC soustrait la moyenne de la marche en position verticale (le premier et le deuxième jour) de la moyenne de la marche en position horizontale (le neuvième et le dixième jour). La différence doit rester comprise entre -6 et +8 secondes.

※*Test 5:* Plus grande différence de marche: la différence entre la plus grande moyenne de marche quotidienne et la moyenne de marche quotidienne testée ne doit pas excéder 10 secondes par jour.

※*Test 6:* Variation thermique: le COSC teste la marche du mouvement à 8 degrés Celsius (46 degrés Fahrenheit) et à 38 degrés Celsius (100 degrés Fahrenheit). Il soustrait le résultat obtenu à la température la plus froide à celui obtenu à la température la plus chaude et divise le résultat par 30. La différence ne doit pas excéder 0,6 secondes par jour.

※*Test 7:* Reprise de marche: ce résultat est obtenu en soustrayant la moyenne de marche quotidienne des deux premiers jours de test à la moyenne de marche quotidienne du dernier jour de test. La reprise de marche ne doit pas être supérieure à 5 secondes.

5.4 Système antimagnétique A-PROOF®



Direction [D1]: Fermeture du diaphragme
Direction [D2]: Ouverture du diaphragme

Le dispositif breveté A-PROOF® est un caisson de blindage magnétique en mu-métal logé à l'intérieur du boitier qui protège la marche d'un mouvement mécanique contre les champs magnétiques jusqu'à une intensité de 80'000 A/m. Le mu-métal est un alliage de nickel, fer, cuivre et molybdène qui présente une très haute perméabilité magnétique lui permettant de dévier les lignes de champs magnétiques statiques ou à basse fréquence.

Le fond du caisson est doté d'un diaphragme rétractable qui permet à l'utilisateur d'observer le mouvement horloger au travers du fond de la boîte en maintenant le diaphragme ouvert lorsqu'il se trouve dans un environnement libre de tout champ magnétique susceptible de l'endommager. L'utilisateur peut ensuite protéger ce même mouvement en fermant le diaphragme par une simple rotation de la lunette. Un indicateur coloré se trouve à côté de la couronne afin d'informer l'utilisateur de l'ouverture ou de la fermeture du diaphragme.

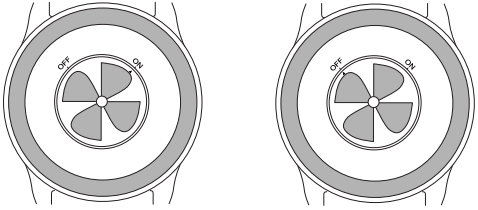
• Pour fermer le diaphragme, tournez la lunette dans le sens antihoraire [D1] jusqu'à ce que l'indicateur change de couleur. Veuillez ne pas forcer le mécanisme car cela pourrait l'endommager. En position complètement fermée, le diaphragme verrouille la cage de protection en mu-métal et garantit la protection antimagnétique décrite ci-dessus.

• Pour ouvrir le diaphragme, tournez la lunette dans le sens horaire [D2] jusqu'à ce que l'indicateur change de couleur. En position rétractée, le diaphragme disparaît et laisse place au mouvement visible à travers la glace saphir.

5.5 Système antichocs Amortiser®

Le système antichocs Amortiser® protège le mouvement mécanique face aux chocs extérieurs. Cette innovation brevetée est formée d'une bague de protection antimagnétique qui enveloppe le mouvement mécanique et absorbe les chocs latéraux.

5.6 Système de verrouillage du rotor



Sur certains modèles, le système Amortiser® est associé à un système de verrouillage du rotor. Un interrupteur situé sur le boîtier permet de verrouiller et de déverrouiller le rotor à discrétion. Ceci empêche de transmettre l'énergie des chocs au mouvement, tandis que la montre continue de fonctionner en puisant dans la réserve de marche. Lorsque le système de verrouillage du rotor est enclenché, le rotor ne peut pas tourner, ce qui protège le mouvement en cas de choc. Dans ce cas de figure, la montre fonctionne alors comme un modèle à remontage manuel. Lorsque le système de verrouillage du rotor est désactivé, le rotor tourne librement et peut alors remonter le mouvement automatique.

5.7 Système antichocs du spiral SpringLOCK®

Tous les calibres avec la mention "-SL", ex. RR1101-SL

En cas de chocs, le système breveté SpringLOCK® garantit la précision d'un calibre mécanique en dotant le spiral d'une « cage » destinée à absorber l'énergie provoquée par des chocs externes portés sur la montre. En effet, de tels évènements peuvent engendrer des variations de la marche d'un mouvement mécanique standard jusqu'à plus ou moins 60 secondes par jour. Le SpringLOCK® réduit ainsi jusqu'à 66 % l'impact des chocs externes et sauvegarde d'autant l'exactitude du calibre.

5.8 Système antichocs SpringSEAL®

Le système antichocs SpringSEAL® protège l'organe réglant en le maintenant dans sa position d'origine en cas d'impact, ce qui contribue à garantir la précision du mouvement. Une fois le calibre ajusté par les horlogers BALL, le système SpringSEAL® verrouille et protège la position de l'organe réglant en cas d'impact. Ainsi, la montre n'aura pas besoin de réglage supplémentaire en cas d'impact brutal. Le système SpringSEAL® est un gage de précision et de protection.

5.9 Bague d'absorption des chocs en élastomère

La bague d'absorption des chocs est une bague en élastomère qui protège le mouvement. Elle entoure l'ensemble du mouvement et du cadran, permettant au ressort, à la couronne de remontoir et au cadran de se déplacer légèrement tout en absorbant les impacts. Ainsi, les impacts externes ont beaucoup moins de chances d'entraver le fonctionnement du mouvement. Pour une protection accrue, la bague couvre l'extérieur et le dessus du cadran de manière à protéger le verre saphir. Cette bague est faite d'élastomère, une matière en caoutchouc à la fois souple et résistante qui assure une longévité accrue ainsi qu'une meilleure résistance aux UV et à l'exposition solaire. La structure unique de ce système – inspirée par l'architecture, l'industrie et les équipements sportifs – absorbe et libère l'énergie des impacts.

5.10 Système breveté de protection de la couronne

Un système spécifique de protection de la couronne a été conçu et breveté pour les montres de la collection Engineer Hydrocarbon afin de leur assurer une étanchéité exceptionnelle. Une plaquette de protection placée autour de la couronne permet de garantir que celle-ci est parfaitement vissée en position initiale après manipulation.

Pour déverrouiller la protection de la couronne, appuyez sur le bouton et faites pivoter la plaquette dans le sens antihoraire. La couronne peut alors être dévissée pour régler ou remonter la montre.

Après avoir parfaitement revissé la couronne, remettez la protection en place en la poussant fermement vers le bas jusqu'à ce qu'elle soit verrouillée.

5.11 Couronne vissée DuraLOCK® brevetée

La couronne de remontoir brevetée DuraLOCK® garantit une étanchéité optimale et une meilleure résistance aux chocs, même à l'endroit le plus vulnérable du boîtier : la couronne. Lorsque l'utilisateur manipule la couronne pour régler la montre, le boîtier est exposé à la poussière, à l'eau et à d'autres éléments pouvant occasionner des dommages permanents. La couronne vissée DuraLOCK® brevetée a été développée en interne par BALL pour garantir un niveau de sécurité optimal. Lorsque le boîtier est verrouillé, le mouvement est maintenu à l'abri des salissures et son étanchéité est préservée grâce au système d'isolation de la tige de remontoir. En outre, la couronne DuraLOCK® permet de remonter et de régler la montre facilement et confortablement, et évite d'endommager le ressort-moteur par un remontage excessif.

5.12 Couronne vissée avec capuchon spécial de protection

Ce capuchon assure une protection efficace de la couronne. Il s'agit d'un couvercle de protection qui permet d'assurer que la couronne a été vissée correctement. Celui-ci absorbe les chocs et libère l'énergie pour garantir une sécurité et une étanchéité de haut niveau. Pour accéder à la couronne, il est nécessaire de dévisser le capuchon de protection.

5.13 Lunette tournante

La plupart des modèles de la collection Engineer Hydrocarbon disposent d'une lunette extérieure tournante unidirectionnelle revêtue d'une peinture luminescente pour permettre la lecture de nuit. 60 graduations sont peintes sur la lunette, qui peut dès lors servir à chronométrer des événements lorsqu'on règle le point zéro sur la minute actuelle.

La lunette extérieure tournante bidirectionnelle des modèles Engineer Hydrocarbon GMT dispose quant à elle de 24 graduations horaires GMT peintes sur la lunette. Pour utiliser la lunette GMT, il suffit de tourner la lunette jusqu'à ce que l'heure locale corresponde à l'aiguille GMT rouge.

Les modèles Engineer Master II Diver disposent d'une autre innovation technologique de BALL: la première lunette interne de plongée équipée de micro-tubes de gaz (H_3). La lunette interne peut être actionnée de façon à mesurer la durée de la plongée. Pour garantir une étanchéité optimale, il est nécessaire de visser la couronne avant la plongée.

5.14 Revêtements DLC et TiC

Les revêtements DLC (Diamond-Like Carbon) et DiC (Carbure de titane) assurent une longévité et une résistance aux chocs accrues. Les métaux recouverts de tels revêtements témoignent de propriétés impressionnantes en termes de dureté, de taux de frottement, de résistance à l'usure et même d'isolation électrique. Les recherches ont démontré que les revêtements DLC et TiC amélioraient considérablement la performance et la longévité, quel que soit le matériau.

5.15 Boîtier composite en mu-métal et en carbone

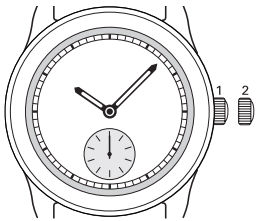
Doté d'une excellente résistance aux rayures et aux impacts, le carbone est environ 50 % moins lourd que l'acier habituellement utilisé pour les boîtiers de montres, ce qui offre un gain de légèreté important au poignet. Le mu-métal est un alliage de nickel, de fer, de cuivre et de molybdénum. Il dispose d'une perméabilité magnétique exceptionnelle, ce qui lui confère des propriétés antimagnétiques largement supérieures à celles des boîtiers en fer doux généralement utilisés en horlogerie. La structure révolutionnaire du boîtier composite en mu-métal et en carbone, avec une texture en relief, offre une protection extrêmement élevée (80 000 A/m) face aux champs magnétiques.

6. Instructions d'utilisation

[Veuillez consulter le mode d'emploi en ligne, section Customer Service, de notre site www.ballwatch.com pour obtenir les informations les plus récentes.]

6.1 Montre manuelle

CALIBRES: RR2101, RR2701



Position [1] : Position normale et de remontage
Position [2] : Réglage de l'heure

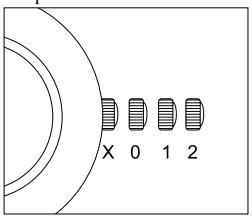
• Remontage : Une montre manuelle est remontée en tournant la couronne dans le sens horaire lorsque celle-ci est en position [1]. Le mouvement est complètement remonté lorsque la couronne arrive en butée. Veuillez ne pas essayer de forcer la couronne au delà de cette butée. Une montre manuelle doit être remontée régulièrement, idéalement une fois par jour.

• Réglage de l'heure : pour régler l'heure, tirez la couronne en position [2]. Repoussez la couronne en position [1] lorsque l'heure correcte est atteinte.

6.2 Montre automatique

CALIBRES : tous, à l'exception des calibres listés sous "Montre manuelle"

Les positions de la couronne



X = Position normale
0 = Position de remontage manuel
1 = Réglage du jour et de la date
2 = Réglage de l'heure

• Remontage manuel: si la montre n'a pas été portée pendant une longue période, il est nécessaire de remonter le mouvement avant de régler l'heure. Desserrez la couronne en position [0], puis tournez la couronne dans le sens horaire 20 à 30 fois.

• Réglage de l'heure: pour régler l'heure, desserrez la couronne et tirez-la en position [2]. Repoussez la couronne en position [X] lorsque l'heure correcte est atteinte. Veillez également à ce que la date s'affiche correctement au moment du réglage de l'heure. La date doit changer à minuit. Si elle change à midi, avancez les aiguilles de 12 heures.

• Veuillez noter que les modèles Trainmaster One Hundred Twenty (NM2888) et Trainmaster Flying Scotsman (NM2198) sont pourvus d'une

couronne non-vissée. Par conséquent, les positions [X] et [0] sont une seule et unique position pour ces modèles.

• Réglage du jour et de la date: à la fin des mois comprenant moins de 31 jours, il est nécessaire de régler la date sur le premier jour du mois suivant. A cet effet, desserrez la couronne et tirez-la en position [1]. Tournez la couronne pour régler la date. Sur les montres possédant une fonction d'indication du jour, tournez la couronne dans le sens inverse du réglage de la date pour régler le jour.

• Afin d'éviter d'endommager le mécanisme de changement de date, il est déconseillé de régler manuellement le jour et/ou la date entre 20h et 2h.

• Veillez à bien resserrer la couronne après chaque réglage pour garantir une étanchéité parfaite et éviter d'endommager le mouvement.

Remarques:
Les montres automatiques acquièrent leur énergie au moyen d'une masse oscillante activée en réponse aux mouvements du poignet. Selon le modèle, la réserve de marche varie de 38 à 48 heures. Le remontage manuel n'est nécessaire que si la montre n'a pas été portée pendant une longue période, ou si elle s'est arrêtée.

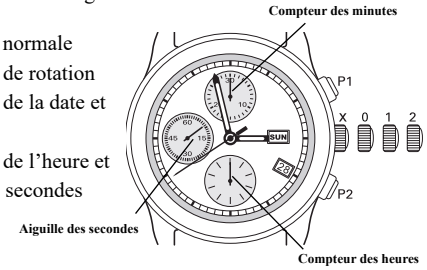
Selon le type de mouvement, la précision d'un mouvement mécanique peut accuser un écart d'une à deux minutes par semaine. La précision d'une montre dépend fortement de la manière dont elle est portée.

6.3 Chronographe automatique

CALIBRES: RR1401, RR1402, RR1405, RR1502

Se reporter aux instructions du chapitre "Montre automatique" ci-dessus, en prenant soin de noter les changements suivants.

Position [X]- Position normale
Position [0] - Position de rotation
Position [1] - Réglage de la date et du jour
Position [2] - Réglage de l'heure et arrêt des secondes



2 boutons-poussoirs:
[P1] Bouton-poussoir à 2 heures: marche/arrêt du chronographe
[P2] Bouton-poussoir à 4 heures: remise à zéro du chronographe

Fonction chronographe: Tout d'abord assurez-vous que la couronne est en position [X] et que les aiguilles du chronographe sont à zéro.

• [P1]. Bouton supérieur de marche/arrêt. Ce bouton-poussoir vous permet de démarrer ou de stopper la fonction chronographe. Une pression permet de lancer l'aiguille centrale des secondes. Dès que l'aiguille des secondes a fait un tour complet du cadran, l'aiguille des minutes se met en marche. Une seconde pression stoppera les aiguilles, et une troisième pression relancera le chronographe.

• [P2]. Bouton-poussoir inférieur de remise à zéro. Après avoir stoppé le chronographe en appuyant sur le bouton-poussoir supérieur [P1], appuyez sur le bouton-poussoir inférieur [P2] pour remettre les compteurs à zéro. Ce bouton-poussoir ne fonctionne que lorsque les compteurs sont arrêtés.

• Aiguille des secondes du chronographe: marche et arrêt en poussant le bouton-poussoir supérieur [P1]. Remise à zéro en poussant le bouton-poussoir inférieur [P2].

• Trotteuse: la plupart des chronographes BALL disposent de trotteuses dans le cadran auxiliaire situé à 9 heures. Les modèles Trainmaster Cannonball (CM1052) et Engineer Hydrocarbon Magnate Chronograph (CM2098) disposent d'une trotteuse située à 3 heures.

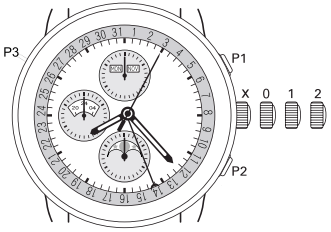
• Compteur des minutes: Il indique les minutes écoulées depuis la mise en marche en avançant d'une unité à chaque tour complet de l'aiguille des secondes. Pour le remettre à zéro, appuyez sur le bouton-poussoir [P2].

• Compteur des heures: Il indique les heures écoulées depuis la mise en marche en avançant d'une unité chaque fois que le compteur des minutes a effectué deux tours complets. Pour le remettre à zéro, appuyez sur le bouton- poussoir [P2].

6.4 Chronographe automatique avec phases de lune
CALIBRE: RR1406

Se reporter aux instructions du chapitre "Chronographe automatique" ci-dessus, en prenant soin de noter les changements suivants.

Position [X]- Position normale
Position [0] - Position de remontage manuel
Position [1]- Réglage du mois, du jour et des phases de lune
Position [2]- Réglage de l'heure et de la trotteuse



3 boutons-poussoirs:
[P1] Bouton-poussoir à 2 heures: marche/arrêt du chronographe
[P2] Bouton-poussoir à 4 heures: remise à zéro du chronographe
[P3] Bouton-poussoir à 10 heures: réglage du jour

Fonction chronographe: pour commencer, s'assurer que la couronne est en position [X] et que les aiguilles du chronographe sont à zéro.

• Aiguille 24 heures: l'aiguille rouge indique l'heure militaire sur 24 heures dans l'affichage jour/nuit du cadran auxiliaire à 9 heures.

• Affichage des phases de lune: un cadran situé à 6 heures indique les phases de lune sur une période de 29.5 jours. Réglez la phase de lune en

tournant la couronne dans le sens antihoraire en position [1]. Il est recommandé de régler d'abord la date et de commencer sur une pleine lune ou sur une nouvelle lune puis d'avancer du nombre de jours correspondants. Afin d'éviter d'endommager le calibre, la phase de lune ne peut pas être corrigée entre 3h et 4h du matin.

• Affichage de la date: un sous-cadran positionné à 12 heures affiche le jour et le mois, et une aiguille indique la date sur la bague extérieure. Réglez la date en tournant la couronne dans le sens horaire en position [2]. Réglez le mois par paliers de 31 jours jusqu'à ce que le mois change. Réglez le jour en pressant sur la couronne en position 3 jusqu'à affichage de la date exacte. Afin d'éviter d'endommager le mécanisme de changement de date, il est déconseillé de régler manuellement le jour et/ou la date entre 22h et 2h.

6.5 Chronographe à mono-poussoir

CALIBRES: RR1403, RR1407

Se reporter aux instructions du chapitre " Chronographe automatique "ci-dessus, en prenant soin de noter les changements suivants.

• [P1]. Bouton-poussoir de mise en marche, d'arrêt et de remise à zéro Ce bouton-poussoir vous permet de contrôler toutes les fonctions du chronographe. Une première pression enclenche l'aiguille des secondes. Une seconde pression arrête la course de l'aiguille et une troisième pression remet l'aiguille du chronographe à zéro.

6.6 Chronographe automatique avec fonction GMT

CALIBRE: RR1404

Se reporter aux instructions du chapitre " Chronographe automatique " ci-dessus, en prenant soin de noter les changements suivants.

• Réglage de la date: desserrez la couronne et tirez-la en position [1]. Tournez la couronne dans le sens horaire pour régler la date. Afin d'éviter d'endommager le mécanisme de changement de date, il est déconseillé de régler manuellement le jour et/ou la date entre 20h et 2h. Vérifiez que le changement de date s'effectue bien à minuit et non à midi.

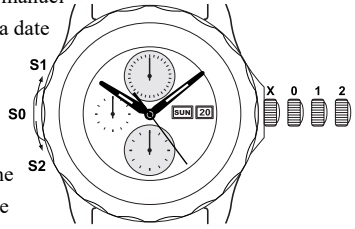
• Réglage de l'heure dans le second fuseau horaire: tournez la couronne dans le sens antihoraire jusqu'à ce que l'heure du second fuseau horaire s'affiche correctement sur le cadran. Tournez doucement l'aiguille GMT par paliers d'une heure pour éviter d'endommager le mouvement.

• Réglage de l'heure locale: en position [2], tournez la couronne dans le sens horaire ou antihoraire.

6.7 Slide Chronograph

Se reporter aux instructions du chapitre “Chronographe automatique” ci-dessus, en prenant soin de noter les changements suivants.

Position X= Position normale
Position 0 = Position de remontage manuel
Position 1 = Réglage du jour et de la date
Position 2 = Réglage de l’heure



Fonctionnement de la glissière:
[S0] Position d’origine
[S1] Marche / Arrêt du chronographe
[S2] Remise à zéro du chronographe

Le système breveté Slide Chronograph regroupe les mécanismes de déclenchement, d’arrêt et de réinitialisation du chronographe dans une seule et même commande directement intégrée dans le boitier à neuf heures. Le mouvement intuitif nécessaire à l’actionnement du mécanisme consiste à faire coulisser la commande externe le long de la courbure de la boîte.

• Pour déclencher la fonction chronographe, déplacez la glissière dans le sens horaire [S1]. La glissière revient ensuite automatiquement à sa position d’origine [S0]. Un second déplacement de la glissière dans le sens horaire [S1] stoppera les aiguilles, et un troisième déplacement [S1] relancera le chronographe.

• Pour réinitialiser le chronographe, déplacez la glissière dans le sens antihoraire [S2]. Ce déplacement ne fonctionne que lorsque les compteurs sont arrêtés.

6.8 Échelles de mesure du chronographe

Pulsomètre: il mesure le pouls ou le rythme respiratoire.

Le porteur de la montre peut trouver le bon rythme respiratoire ou le bon nombre de pulsations par minute en enregistrant le temps nécessaire à un nombre de pulsations donné.

Mode de fonctionnement

Se reporter aux instructions du chapitre “ Chronographe automatique ” ci-dessus pour remettre le compteur du chronographe à zéro.

Trainmaster Pulsemeter (CM1010) :
Le cadran porte l’inscription « Graduated for 30 pulsations ».

Au début d’une pulsation, lancez le compteur du chronographe en appuyant sur le bouton-poussoir [P1]. Appuyez à nouveau sur le bouton-poussoir lorsque 30 pulsations / respirations ont été enregistrées. Si, après la 30ème pulsation, la personne qui actionne le pulsomètre stoppe le compteur à 20 secondes, l’aiguille des secondes arrêtée sur l’échelle du pulsomètre indiquera une fréquence de 90 pulsations par minute.

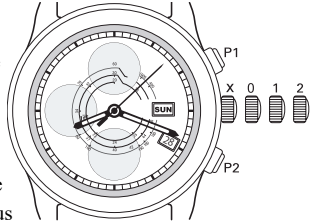
Trainmaster Pulsemeter II (CM3038), Trainmaster Pulsemeter Chronometer (CM1010), Trainmaster Pulsemeter Pro (CM1038) et Trainmaster Doctor's Chronograph (CM1032) : Le cadran porte l'inscription « Graduated for 15 pulsations ».

Au début d'une pulsation, lancez le compteur du chronographe en appuyant sur le bouton-poussoir [P1]. Appuyez à nouveau sur le bouton-poussoir lorsque 15 pulsations / respirations ont été enregistrées. Si, après la 15ème pulsation, la personne qui actionne le pulsomètre stoppe le compteur à 10 secondes, l'aiguille des secondes arrêtée sur l'échelle du pulsomètre indiquera une fréquence de 90 pulsations par minute.

Combinée au chronographe à un bouton pour permettre une mesure plus rapide du pouls ou de la respiration, l'échelle sur 15 pulsations minimise également le risque d'erreur humaine due au temps de réaction, permettant ainsi une lecture plus précise.

Tachymètre: le tachymètre calcule la vitesse sur une distance donnée.

Le porteur peut trouver la bonne vitesse horaire en enregistrant le temps nécessaire pour parcourir une distance donnée.



Mode de fonctionnement

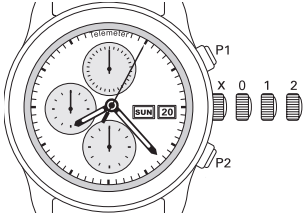
Se reporter aux instructions du chapitre " Chronographe automatique " ci-dessus pour remettre le compteur du chronographe à zéro.

Pour calculer la vitesse d'un véhicule sur une certaine distance, appuyez sur le bouton supérieur du chronographe [P1] pour débuter le chronométrage. Une fois la distance fixée parcourue, appuyez à nouveau sur le bouton. Si le temps écoulé est de 45 secondes, l'aiguille des secondes indiquera le nombre 80 sur l'échelle du tachymètre. Si la distance fixée est d'un kilomètre, la mesure montre que la voiture parcourt 80 kilomètres en une heure.

Les modèles Fireman Skylab (CM1092), Fireman Storm Chaser (CM2092) et Fireman Storm Chaser DLC (CM2192) possèdent une échelle tachymètrique sur la lunette extérieure pour mesurer le temps écoulé jusqu'à 1 minute. Le spiral intérieur du modèle Trainmaster Pulsemeter (CM1010) est une échelle tachymètrique capable de mesurer le temps écoulé jusqu'à 3 minutes. Si, par exemple, le temps écoulé est d'1 minute 30 secondes, l'aiguille des secondes pointera le nombre 40 sur la deuxième bague de l'échelle de tachymètre. Sur une distance d'1 mile, la voiture avance donc à 40 miles par heure.

Télémètre: il mesure la distance qui sépare l'observateur d'une situation à la fois visible et audible.

L'échelle télémétrique est basée sur la vitesse de propagation du son dans l'air, soit approximativement 340 mètres par seconde. Elle a été utilisée pour mesurer la distance par rapport aux éclairs d'un orage ou par rapport à un tir d'artillerie

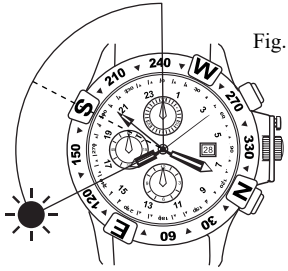


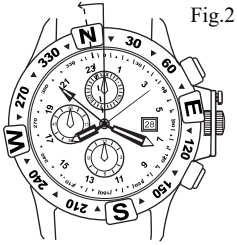
Mode de fonctionnement
Se reporter aux instructions du chapitre " Chronographe automatique " ci-dessus pour remettre le compteur du chronographe à zéro.

Les modèles Engineer Master II Telemeter (CM1020), Fireman Storm Chaser (CM2092), Fireman Storm Chaser DLC (CM2192) et Fireman Storm Chaser Pro (CM3090) peuvent mesurer le temps accumulé jusqu'à 30 minutes à l'aide du compteur des minutes situé à 12 heures. Les bouton-poussoirs [P1] et [P2] sont des boutons vissés ; ils doivent être desserrés pour pouvoir fonctionner.

Démarrez le chronographe en appuyant sur le bouton-poussoir [P1] au moment où le signal optique est perçu (l'éclair, par exemple) puis stoppez le compteur lorsque le signal audio (le tonnerre, par exemple) se fait entendre. La distance séparant l'observateur de l'orage sera indiquée sur l'échelle télémétrique en kilomètres, pointée par la position de l'aiguille des secondes du chronographe.

Boussole: elle permet de s'orienter en fonction de l'heure et de la position du soleil.





Le modèle Engineer Hydrocarbon Spacemaster Orbital (DC2036) et Spacemaster Orbital II (DC3036) peuvent être utilisés comme boussole étalonnée par rapport au soleil, ou pour conserver une position relative, avec une seconde boussole.

Otez la montre du poignet et tournez-la de manière à ce que l'aiguille indiquant l'heure locale pointe sur le soleil. Trouvez le point qui se situe précisément à égale distance de l'aiguille des heures et de la position 12 heures. Tournez la lunette extérieure de la boussole de manière à placer le Sud sur ce point, puis tous les autres points cardinaux s'afficheront sur la lunette de la boussole.

Il est à noter que dans l'hémisphère sud, le point situé précisément à égale distance du soleil et de 12 heures sera au contraire le Nord. (Fig.1)

Pour utiliser la boussole afin de déterminer une position relative, tournez d'abord la montre de manière à ce que la marque « N » sur la lunette intérieure soit orientée vers le Nord, puis tournez la lunette extérieure de la boussole de manière à obtenir l'angle désiré (par exemple : 10°) par rapport à la lunette intérieure. (Fig.2)

6.9 Triple calendrier linéaire
CALIBRES: RR1403, RR1405

La fonction de triple calendrier linéaire est également connue sous l'appellation de fonction calendrier indiquant le jour, la date et le mois. Les modèles Trainmaster Racer et Trainmaster Doctor's Chronograph intègrent pour la première fois une mise au point signée BALL : la fonction de triple calendrier linéaire. Cette caractéristique permet d'indiquer le mois, le jour et la date sur une ligne située à 3 heures pour une facilité d'utilisation.

Pour régler les fonctions, desserrez la couronne et tirez-la en position [1].

• Réglage de la date : tournez la couronne dans le sens horaire pour régler la date.

• Réglage du jour : tournez la couronne dans le sens antihoraire pour régler le jour.

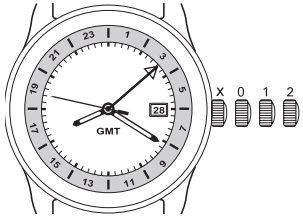
• Réglage du mois : la fonction de mois se règle de la même manière que la fonction de date. En tournant la date de 31 jours, la roue des mois passera au mois suivant.

Afin d'éviter d'endommager le mécanisme de changement de date, il est déconseillé de régler manuellement le triple calendrier linéaire entre 20h et 2h.

6.10 GMT

CALIBRES: RR1201, RR1202

Se reporter aux instructions du chapitre “Montre automatique” ci-dessus en prenant soin de noter les changements suivants.



• Réglage de la date: desserrez la couronne et tirez-la en position [1]. Tournez la couronne dans le sens antihoraire pour régler la date. Afin d’éviter d’endommager le mécanisme de changement de date, il est déconseillé de régler manuellement la date entre 20h et 2h. Vérifiez que la date change bien à minuit et non à midi.

• Réglage de l’heure locale: en position [2], tournez la couronne dans le sens horaire ou antihoraire.

• Réglage de l’heure du second fuseau horaire: tournez la couronne dans le sens horaire jusqu’à ce que le fuseau horaire correct s’affiche sur le cadran. Tournez l’aiguille GMT par paliers d’une heure pour éviter d’user le mouvement.

6.11 GMT avec mécanisme de réglage rapide

CALIBRES RR1203, RR1303

Consultez les instructions de la rubrique « Montre automatique » ci-dessus, en prenant soin de noter les changements suivants.

• Réglage du jour et de la date : Desserrez la couronne et tirez-la en position [1]. Tournez la couronne pour régler le jour et la date. Afin d’éviter d’endommager le mécanisme de changement de date, il est déconseillé de régler manuellement la date entre 20 heures et 2 heures. Vérifiez que la date change bien à minuit et non à midi.

• Réglage de l'heure locale : En position [2], tournez la couronne dans le sens horaire ou anti-horaire.

• Réglage de l’heure du second fuseau horaire : Le mécanisme de réglage rapide comprend deux poussoirs. Le poussoir à 8 heures règle l’aiguille GMT une heure plus tôt, tandis que le poussoir à 10 heures règle l’aiguille une heure plus tard. Un mécanisme de verrouillage empêche de régler l’aiguille GMT par accident. Pour enclencher l’un des poussoirs, tournez-le d’environ 60 degrés (dans n'importe quelle direction). Puis appuyez, réglez l’aiguille GMT sur la position souhaitée et une fois le réglage terminé, tournez de nouveau le poussoir pour le désenclencher. Une fois verrouillé, il n’est pas possible d’appuyer sur le poussoir. **Il est déconseillé d’appuyer sur les deux poussoirs en même temps car cela pourrait endommager la fonction GMT.**

6.12 Dual Time

CALIBRES: RR1301, RR1701

Les modèles Dual Time (à double fuseau horaire) disposent d'une grande ouverture située sous la position 12 heures, tandis que l'indicateur du second fuseau horaire se situe à 6 heures.

Se reporter aux instructions du chapitre "Montre automatique" ci-dessus en prenant soin de noter les changements suivants.

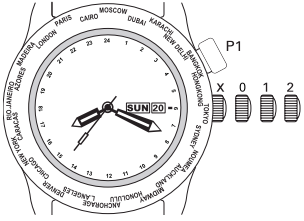
• Réglage de la date: en position [1], tournez la couronne dans le sens antihoraire jusqu'à ce que la bonne date s'affiche dans l'ouverture prévue à cet effet, puis repoussez la couronne en position [0]. Il est nécessaire de modifier la date à la fin de tous les mois comptant moins de 31 jours.

• Afin d'éviter d'endommager le mécanisme de changement de date, il est déconseillé de régler manuellement la date entre 20h et 2h.

• Réglage de l'heure: en position [2], l'aiguille des secondes s'arrête. Pour régler l'heure du second fuseau horaire, tournez la couronne dans le sens horaire jusqu'à ce que l'heure correcte s'affiche. Les aiguilles des heures et des minutes du fuseau local et du second fuseau horaire bougent en même temps lorsque la couronne est tournée dans le sens horaire. Puis, pour régler l'heure locale, tournez la couronne dans le sens antihoraire. L'aiguille des heures du second fuseau horaire sera verrouillée sur l'heure réglée, seule l'aiguille des minutes bougera pour se synchroniser avec celle du fuseau horaire local.

6.13 World Time

CALIBRES: RR1501, RR1502



Se reporter aux instructions du chapitre "Montre automatique" ci-dessus, en prenant soin de noter les changements suivants.

• En position [1], tourner la couronne dans le sens horaire pour régler la date et dans le sens anti-horaire pour régler le jour à J-1. En position [2], tourner la couronne dans le sens anti-horaire jusqu'au saut de date et s'arrêter à minuit.

• Sur certains modèles, il est possible de tourner le disque des villes afin d'ajuster la ville de son choix à 12 heures (Domicile ou ville de départ). DG2022: Utiliser la couronne [P1] à deux heures pour ajuster le disque. DG2232: Utiliser la lunette pour ajuster le disque.

• En position [2], tourner la couronne dans le sens anti-horaire jusqu'à aligner l'heure du domicile (affichée sur le disque 24h) avec la ville choisie.

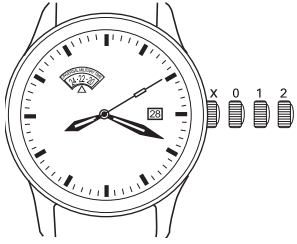
• En position [2], tourner la couronne dans le sens horaire jusqu'à atteindre l'heure locale pleine (stopper l'aiguille des minutes sur 12 heures). (Attention à tenir compte du passage de midi/minuit lors du réglage)

• En position [2], tourner la couronne dans le sens anti-horaire pour ajuster l'aiguille des minutes.

Remarques: Attention à ne jamais tourner la couronne dans le sens horaire une fois l'heure locale pleine réglée, sinon il faudra recommencer. Pour garantir une étanchéité optimale, les couronnes doivent être parfaitement vissées avant toute plongée. Veuillez prendre en considération l'usage de l'heure d'été dans le monde lors de l'ajustement de votre fonction World Time.

6.14 Affichage 24 heures (indication du TUC ou du TUM)

CALIBRES: RR1106, RR1202



Les modèles Trainmaster Cleveland Express Dual Time (GM1020) et Fireman Night Train (NM1092) disposent d'un indicateur 24 heures situé à 11 heures. L'indication donnée est liée au fuseau horaire principal et affiche les temps TUC ou TUM sur 24 heures.

• Réglage de l'heure: en position [1], l'aiguille des secondes s'arrête. Tournez la couronne dans le sens horaire pour régler l'heure locale, en vérifiant que la fenêtre 24-heures affiche correctement l'indication jour ou nuit.

6.15 Réserve de marche

CALIBRES: RR1701, RR1702, RR2701

L'affichage situé dans la partie inférieure du cadran indique la réserve de marche. Il permet de visualiser en heures la réserve de marche restante de la montre. Si la montre n'est pas portée ou durant des périodes de faible activité, l'aiguille de l'indicateur baissera progressivement.

Les modèles BALL avec fonction de réserve de marche disposent d'un indicateur de réserve de marche qui affiche la réserve de marche restante au moyen d'une aiguille. L'indicateur se déplace dans le sens antihoraire lorsque la réserve diminue. En cas de remontage manuel ou lorsque la montre est portée, l'indicateur de réserve se déplace dans le sens horaire.

Les mouvements naturels de vos bras remontent automatiquement la montre et l'énergie est stockée sous forme d'une réserve de marche. Le remontage manuel n'est nécessaire que si vous cessez de porter votre montre pendant plusieurs jours, ou si celle-ci s'est arrêtée.

Remarques:

Ne remontez pas votre montre de manière excessive. Le remontage manuel doit être interrompu lorsque l'indicateur de réserve de puissance atteint la limite de l'échelle. Le fait de continuer à remonter la montre risque alors d'endommager le mouvement.

6.16 Phases de lune

CALIBRE: RR1801, RR1803

Le modèle Engineer Master II Moon Phase (NM1082) est la première montre avec indicateur de phases de lune à disposer de l'étonnant système d'éclairage par micro tubes de gaz (H_3). La roue des phases de lune est activée par un engrenage à 59 dents qui montre les changements de phases de la lune au cours de deux cycles de 29.5 jours. Le disque de phases de lune se règle facilement en mettant la couronne en Position [1]. Afin d'éviter d'endommager le mouvement il est déconseillé de tourner les aiguilles dans le sens antihoraire lors du réglage de l'heure (Position [2] de la couronne) et de régler la phase de lune (Position [1] de la couronne) entre 15h-17h.

Réglez l'affichage des phases de lune en tournant le disque jusqu'à la pleine lune ou à la nouvelle lune la plus proche, puis en l'avançant du nombre de jours approprié.

	2023	DATE	*2024*	DATE	*2025*	DATE	*2026*	DATE
Janv.	○ ●	**7** **21**	● ○	**11** **25**	○ ●	**13** **29**	○ ●	**3** **18**
Févr.	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**	○ ●	**12** **28**	○ ●	**1** **17**
Mars	○ ●	**7** **21**	● ○	**10** **25**	○ ●	**14** **29**	○ ●	**3** **19**
Avril	○ ●	**6** **20**	● ○	**8** **24**	○ ●	**13** **27**	○ ●	**2** **17**
Mai	○ ●	**5** **19**	● ○	**8** **23**	○ ●	**12** **27**	○ ● ○	**1** **16** **31**
Juin	○ ●	**4** **18**	● ○	**6** **22**	○ ●	**11** **25**	● ○	**15** **30**
Juil.	○ ●	**3** **17**	● ○	**6** **21**	○ ●	**10** **24**	● ○	**14** **29**
Août	○ ● ○	**1** **16** **31**	● ○	**4** **19**	○ ●	**9** **23**	● ○	**12** **28**
Sept.	● ○	**15** **29**	● ○	**3** **18**	○ ●	**7** **21**	● ○	**11** **26**
Oct.	● ○	**14** **28**	● ○	**2** **17**	○ ●	**7** **21**	● ○	**10** **26**
Nov.	● ○	**13** **27**	● ○	**1** **15**	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**
Déc.	● ○	**13** **27**	● ○ ●	**1** **15** **30**	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**

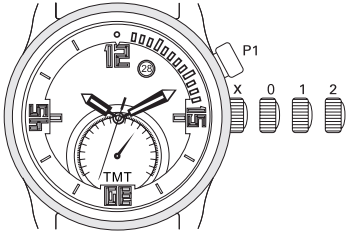
● Nouvelle lune ○ Pleine lune

Veuillez noter que les modèles « Moon Phase » de BALL Watch sont calibrés uniquement pour l'hémisphère nord.

6.17 TMT

CALIBRE: RR1601

Les montres TMT peuvent mesurer la température entre -35°C et +45°C, grâce à leur indicateur situé à 6 heures. La mesure de température enregistrée par la fonction TMT est à la fois précise et instantanée, mais elle se fait à l'intérieur du boîtier.



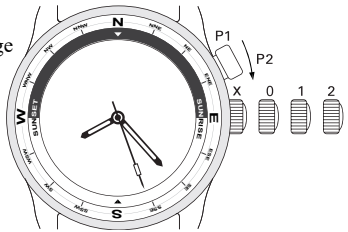
Elle est donc inévitablement affectée par la température du poignet du porteur. Pour révéler la véritable température de l'environnement, la montre doit être enlevée pendant 10 minutes environ, afin que l'intérieur de la montre puisse atteindre la température ambiante. Lorsque la montre est portée au-dessus d'une combinaison de plongée ou d'une parka, la fonction TMT affiche immédiatement la température ambiante sans altération due à la température du corps.

L'échelle de température en degrés Celsius [°C] peut facilement être convertie à l'échelle Fahrenheit à l'aide de cette formule simple:°F = °C x 9/ + 32. L'échelle de conversion des températures figure au dos du boîtier des modèles avec fonction TMT.

6.18 Lever du soleil / Coucher du soleil

Se reporter aux instructions du chapitre “Chronographe automatique” ci-dessus, en prenant soin de noter les changements suivants.

Position [X]: Position normale
Position [0]: Position de remontage manuel
Position [1]: Réglage du jour et de la date
Position [2]: Réglage de l’heure



Pour régler l’heure du lever / coucher du soleil :
[P1] Position normale
[P2] Réglage du lever / coucher du soleil

La fonction lever / coucher du soleil permet au porteur de marquer l’heure du lever ou du coucher du soleil sur le cadran de la montre. Les indicateurs se trouvent sur la lunette tournante interne et montrent le temps restant jusqu’au lever / coucher du soleil. Un seul indicateur peut être utilisé à la fois. Pour simplifier la lecture, la lunette tournante interne est colorée en noir du côté du coucher du soleil et en blanc de celui du lever du soleil.

• Pour régler l’heure du lever / coucher du soleil, tournez le bouton situé à 2 heures [P1] dans le sens des aiguilles de la montre [P2] jusqu’à atteindre l’heure désirée. La lunette tournante interne sert d’indicateur passif et ne bougera pas sans l’intervention du porteur de la montre. L’indicateur doit être ajusté à l’heure du lever / coucher du soleil prévue.

6.19 Indicateur de marée haute / basse

La marée déplace les masses d'eau, découvrant et recouvrant tour à tour le fond de l'océan. L'indicateur de marées permet de suivre les horaires de marée haute et de marée basse pendant une période de 14 jours, au moyen d'un réglage effectué avec la lunette interne et externe. La lunette interne indique les jours de la semaine, tandis que la lunette externe indique les heures de marée haute et basse. Il est ainsi possible de connaître les horaires de marée haute et de marée basse sur une période de deux semaines.

Si aujourd'hui, nous sommes lundi et que la marée haute intervient à 10 h 30, réglez l'indicateur en tournant la couronne de manière à placer les aiguilles sur 10 h 30. Ensuite, tournez la lunette externe dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de manière à déplacer la lunette interne, étalée sur deux semaines, jusqu'à ce que le jour de la semaine, en l'occurrence lundi, soit parfaitement aligné avec l'aiguille des heures. Le lundi est inscrit deux fois sur la lunette, chacun fonctionnant de la même façon. Tourner la lunette dans le sens des aiguilles jusqu'à ce que le repère triangulaire situé sous l'inscription HIGH TIDE soit aligné avec le petit repère situé sous l'inscription MON. Ensuite, la marée basse doit être indiquée autour de 16 h 30. Le mardi, tourner la lunette externe dans le sens des aiguilles jusqu'à ce que l'inscription HIGH TIDE soit alignée avec le petit repère situé sous l'inscription TUE. Il est nécessaire de répéter cette opération quotidiennement. Une fois l'indicateur réglé sur la marée du jour, les autres repères s'alignent automatiquement. Dans notre exemple, cela signifie que le mardi, la marée haute interviendra à 11 heures puis à 23 heures environ.

6.20 Règle à calcul

NAUT. : Milles marins
STAT. : Milles terrestres
KM : Kilomètres
U.S. GAL : Gallons US
LT. : Litres
LBS. : Livres
KG : Kilogrammes
KTS : Nœuds

Conversions
La règle à calcul permet de facilement convertir plusieurs mesures.

Conversion gallons – litres : Pour convertir la capacité réservoir d'un avion qui est de 50 gallons US en litres, il faut aligner la mention « U.S. GAL » de la lunette externe sur le chiffre 50 de la lunette interne, puis noter le résultat correspondant se trouvant en face de la mention « LT. »
50 gallons US équivalent à 189 litres.

Conversion milles marins - milles - kilomètres : Si la distance parcourue est de 40 milles marins, il faut aligner la mention « NAUT. » de la lunette tournante externe au chiffre 40 de la lunette interne. La conversion en milles se lit en-dessous de la mention « STAT. ». La conversion en km se lit en-dessous de la mention « KM. ».
40 milles marins = 46,5 milles = 75 kilomètres

Conversion kilogrammes – livres : Pour convertir 80 kilogrammes en livres, il faut tourner la lunette externe jusqu'à ce que la mention « KG » se retrouve en face de la valeur 80 de la lunette interne. Puis lire la valeur associée à l'unité « LBS. ».
80 kilogrammes équivalent à 176 livres.

Multiplication
Problème : 5 x 6 = ?
Aligner le chiffre à multiplier (5) de la lunette extérieure tournante sur le chiffre index (10 avec flèche rouge) de la lunette interne. Celle-ci devient alors le multiplicateur. Chercher le multiplicateur désiré (6) sur la lunette interne, le résultat se trouve sur la lunette externe (30).

Division
Problème : 20 : 5 = ?
Aligner le dividende (20) de la lunette externe tournante sur le diviseur (5) de la lunette interne. Le résultat se trouve sur la lunette externe en face du chiffre index (10 avec flèche rouge) de la lunette interne (4).

Pourcentage
Problème : 25% de 80
Pour calculer le pourcentage d'un chiffre (80) aligner celui-ci sur le chiffre index (10 avec flèche rouge) de la lunette interne. Une fois les lunettes positionnées correctement, la lunette interne donne le pourcentage désiré et la lunette externe donne le résultat du pourcentage. Exemple : 25% de 80 = 20.

Vitesse
Si le taux de change entre le franc suisse CHF et le dollar américain USD est de 1=1.1, on place le 11 de la lunette externe sur le chiffre index (10 avec flèche rouge) de la lunette interne. La lunette interne montre alors les francs suisses CHF et la lunette externe les dollars américains USD. Il est alors facile de faire les calculs pour n'importe quel montant.

Règle de 3
Problème : A quelle vitesse est-ce que je voyage si je parcours 50 milles en 25 minutes ?
Aligner la distance (50) de la lunette externe tournante au temps (25) sur la lunette interne. La vitesse relative se lit à l'index KTS : 120 nœuds

Le problème ci-dessus peut également être appliqué à d'autres unités de mesure, pour autant que les combinaisons soient respectées.

Exemples :
Problème : A quelle vitesse est-ce que je voyage si je parcours 50 km en 25 minutes ?
Aligner la distance (50) de la lunette externe tournante au temps (25) sur la lunette interne. La vitesse relative se lit à l'index KTS : 120 km/h

Problème : A quelle vitesse est-ce que je voyage si je parcours 50 milles terrestres en 25 minutes ?
Aligner la distance (50) de la lunette externe tournante au temps (25) sur la lunette interne. La vitesse relative se lit à l'index KTS : 120 mph

6.21 Aiguille locale 12-heures avec mécanisme de réglage rapide
CALIBRE: RR1204

Consultez les instructions de la rubrique « Montre automatique » ci-dessus, en prenant soin de noter les changements suivants.

• Réglage de la date : Desserrez la couronne et tirez-la en position [1]. Tournez la couronne dans le sens horaire pour régler la date. Afin d'éviter d'endommager le mécanisme de changement de date, il est déconseillé de régler manuellement la date entre 20h et 2h. Vérifiez que la date change bien à minuit et non à midi.

• Réglage de l'heure du domicile: En position [2], tournez la couronne dans le sens horaire ou antihoraire.

• Réglage de l'heure locale (aiguille 12h) : Le mécanisme de réglage rapide comprend deux poussoirs. Le poussoir à 8 heures règle l'heure locale une heure plus tôt, tandis que le poussoir à 10 heures règle l'heure locale une heure plus tard. Un mécanisme de verrouillage empêche de régler l'aiguille locale par accident. Pour enclencher l'un des poussoirs, tournez-le d'environ 60 degrés (dans n'importe quelle direction). Puis appuyez, réglez l'aiguille locale sur la position souhaitée et une fois le réglage terminé, tournez de nouveau le poussoir pour le désenclencher. Une fois verrouillé, il n'est pas possible d'appuyer sur le poussoir. Il est déconseillé d'utiliser le poussoir à 8 heures pour revenir au jour précédent, cela pourrait engendrer des dommages au mouvement. Il est déconseillé d'appuyer sur les deux poussoirs en même temps car cela pourrait endommager la fonction d'heure locale.

6.22 Aiguille locale 12-heures avec réglage rapide sur la couronne

CALIBRES: RRM7337, RR1205

Consultez les instructions de la rubrique « Montre automatique » ci-dessus, en prenant soin de noter les changements suivants.

• Réglage de la date : La date est entraînée par la rotation de l'aiguille de l'heure locale. En position [1], tournez la couronne. La date change lorsque l'aiguille de l'heure locale passe minuit, après deux tours complets autour du cadran.

• Réglage de l'heure du domicile : En position [2], tournez la couronne dans le sens horaire ou antihoraire.

• Réglage de l'heure locale : En position [1], tournez la couronne dans le sens horaire ou antihoraire. L'aiguille de l'heure locale tourne par incréments d'une heure. Le réglage de l'heure locale n'entraîne pas les autres aiguilles.

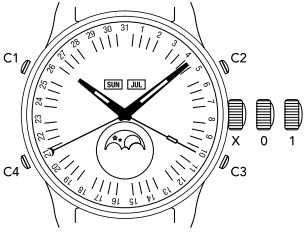
6.23 Calendrier complet avec phases de lune

CALIBRE: RR1807

Le terme de calendrier complet est utilisé pour décrire une montre qui regroupe les fonctions d'heure, jour, date et mois. La fonction phase de lune permet de suivre le cycle de la lune (29,5 jours)

Attention: Afin de ne pas bloquer les boutons correcteurs ou d'endommager le mouvement, il est primordial de ne pas les actionner trop rapidement (1 pression par seconde recommandée) et de ne procéder à aucun des réglages ci-dessous entre 17 heures et 02 heures.

Tous les boutons correcteurs doivent être manipulés à l'aide d'un outil qui ne raye pas l'acier.



X = Position normale
0 = Position de remontage manuel
1 = Réglage de l'heure

• Positionner les aiguilles en dehors de la zone interdite de 17h à 2h.

• Réglage de la phase de lune à J-1: Appuyez sur le bouton correcteur [C4] jusqu'à la pleine lune ou à la nouvelle lune la plus proche, puis en l'avançant du nombre de jours approprié.

• Réglage de la date à J-1: Appuyez sur le bouton correcteur [C3] jusqu'à ce que la bonne date s'affiche. Afin d'éviter d'endommager le mécanisme de changement de date, il est déconseillé de régler manuellement la date entre 17h et 2h. Il est nécessaire de modifier la date à la fin de tous les mois comptant moins de 31 jours.

• Réglage du mois: Appuyez sur le bouton correcteur [C2] jusqu'à ce que le bon mois s'affiche. Il est nécessaire de modifier manuellement le mois à la fin de tous les mois comptant moins de 31 jours.

• Réglage du jour de la semaine à J-1: Appuyez sur le bouton correcteur [C1] jusqu'à ce que le bon jour s'affiche.

• En position [1], faire sauter le calendrier d'un jour en tournant les aiguilles des heures et des minutes.

• En position [1], ajuster l'heure.

7. Entretien de votre montre BALL

De la même manière que pour un moteur de voiture, nous vous recommandons de faire réviser, nettoyer et lubrifier votre montre mécanique BALL par nos soins ou par ceux d'un centre de service agréé par BALL tous les trois à cinq ans. Cet entretien régulier évitera une usure du mouvement due au dessèchement des huiles de lubrification.

Votre montre BALL nécessite un soin particulier. Quelques recommandations de base vous aideront à garantir sa fiabilité et à faire en sorte qu'elle conserve son apparence neuve aussi longtemps que possible.

• Champs magnétiques: les collections Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II et Engineer II sont toutes équipées d'une enveloppe intérieure antimagnétique en fer doux qui améliore leur résistance. Evitez néanmoins de poser votre montre sur des réfrigérateurs ou des haut-parleurs, ceux-ci générant de puissants champs magnétiques.

• Chocs: bien que votre montre BALL ait été conçue pour présenter la meilleure résistance aux chocs conformément aux normes de l'industrie horlogère, évitez autant que possible d'imposer des chocs extrêmes à cet instrument de précision. Un puissant choc sur la couronne de remontoir ou sur le verre peut compromettre l'étanchéité de la montre ou endommager le mouvement.

• Nettoyage: Assurez-vous de rincer votre montre régulièrement à l'eau douce, notamment lorsqu'elle a été plongée dans l'eau salée. Cette précaution vous aidera à préserver son apparence et son état de marche.

• Bracelet: Nos bracelets sont fabriqués en cuir fin de veau, de crocodile ou d'alligator, et sont protégés contre l'humidité. Pour prolonger la durée de vie de votre bracelet en cuir, évitez les contacts avec l'eau et l'humidité afin d'empêcher qu'il ne se décolore ou qu'il ne se déforme. Si le bracelet est plongé dans de l'eau salée, nous vous conseillons de le rincer à l'eau douce pour éviter des dommages ultérieurs. Le cuir étant perméable, veuillez également éviter tout contact avec des substances grasses ou des produits cosmétiques.

8. Sécurité optimale

L'Homme a toujours été exposé aux radiations naturelles émises par la terre ainsi que par l'espace extra-atmosphérique. Les radiations que nous recevons de l'espace extra-atmosphérique sont appelées radiations ou rayons cosmiques. En moyenne, notre exposition aux radiations dues à toutes les sources naturelles s'élève à environ 2.4 mSv par an, bien que ce chiffre puisse varier considérablement en fonction de l'endroit géographique où nous nous trouvons. Même dans les maisons et dans les immeubles, des éléments radioactifs sont présents dans l'air.

Le porteur d'une montre BALL intacte n'est jamais exposé à aucune radiation due à son garde-temps. Même un hypothétique et peu probable accident causant la libération simultanée de tout le tritium contenu dans les tubes de gaz H_3 présenterait une irradiation interne très mineure. Dans un tel cas, le porteur serait exposé à une dose 30,000 fois inférieure au climat de radiation moyen évoqué ci-dessus. Il est donc évident que parler d'un quelconque risque du à une exposition aussi faible n'a aucun sens.

En Suisse, la commercialisation des montres BALL est soumise à une autorisation de type A-215708-61 pour une activité maximale de 1 GBq.

9. Élimination et Service après-vente

Afin de protéger l'environnement, nous vous recommandons d'envoyer votre montre BALL à votre centre de service régional ou à notre usine suisse, lorsque vous souhaitez vous en séparer. En cas de défaut constaté au niveau de l'éclairage ou sur une pièce contenant une source lumineuse, la montre doit être retournée pour réparation à notre usine ou au centre de service correspondant.

10. Garantie internationale BALL

Votre montre BALL est garantie par BALL Watch Company SA POUR UNE PÉRIODE DE VINGT-QUATRE (24) MOIS OU TRENTE-SIX (36) MOIS POUR LES MONTRES ENREGISTRÉES SUR NOTRE SITE WEB DANS LES 90 JOURS SUIVANTS LA DATE D'ACHAT selon les termes et les conditions de la présente garantie. Si vous bénéficiez de la garantie "Premium", votre montre BALL est garantie par BALL Watch Company SA POUR UNE PÉRIODE DE QUARANTE-HUIT (48) MOIS OU SOIXANTE (60) MOIS POUR LES MONTRES ENREGISTRÉES SUR NOTRE SITE WEB DANS LES 90 JOURS SUIVANTS LA DATE D'ACHAT selon les termes et les conditions de la présente garantie. La garantie internationale couvre les défauts matériels et de fabrication existants au jour de livraison de la montre. Cette garantie ne rentre en force que si la carte de garantie a été dûment et correctement datée, complétée et tamponnée par un revendeur officiel BALL.

Durant la période de garantie et sur présentation d'une carte de garantie valable, vous avez droit à la prise en charge gratuite de la réparation de tout défaut de fabrication constaté selon les termes ci-dessus.

Cette garantie du fabricant ne couvre pas:

- le bracelet ou la glace

- L'usage, l'usure et le vieillissement dus à des conditions de porter normales.

- Tout dommage sur toute partie de la montre résultant d'un usage anormal ou inapproprié, d'un manque d'entretien, de négligence, d'un usage incorrect de la montre et de la non-observation des instructions d'utilisation fournies par BALL Watch Company SA.

- Toute montre BALL manipulée par une personne non-agréée ou dont l'état initial a été modifié hors du contrôle de BALL Watch Company SA.

Recommandations particulières

Afin d'éviter toute erreur, ne procédez pas au RÉGLAGE DE LA DATE entre 20h et 2h lorsque le mécanisme de date est en action. Veuillez prendre garde à ne pas confondre midi et minuit.

N'actionnez jamais les bouton-poussoirs d'un chronographe lorsque votre garde-temps est sous l'eau ou si celui-ci est mouillé. Assurez-vous que la couronne et les boutons-poussoirs sont correctement repoussés ou revissés après chaque manipulation.

Nous recommandons que l'étanchéité de votre garde-temps soit contrôlée auprès d'un centre de service après-vente agréé par BALL tous les trois à cinq ans ou lorsque le boîtier de votre garde-temps a été ouvert.

11. Centres de service après-vente internationaux

Siège international

BALL WATCH COMPANY SA
Rue du Châtelot 21
2300 La Chaux-de-Fonds
Switzerland
Tél.: +41 32 724 5300
info@ballwatch.ch

Veuillez consulter notre section " Store Locator " sur www.ballwatch.ch pour localiser un centre de service près de chez vous.

Pour toute demande ultérieure relative à votre montre BALL, veuillez utiliser le formulaire "Enquiry Form" de la section "Contact" sous www.ballwatch.ch ou contacter votre distributeur ou revendeur local.

BALL Watch se réserve le droit en tout temps de réviser et de mettre à jour toute information de ce mode d'emploi en publiant les informations révisées et mises à jour dans la section « Customer Service » (Online User Manual) sous www.ballwatch.ch.

Owner's Manual

To extend your warranty for an additional year,
please register online within 90 days of purchase at
www.ballwatch.ch

ENGLISH

Contents

1. Congratulations 3
2. Brand Spirit 4
3. BALL'S TIME 5
4. Performance 6
5. Technologies
   - 5.1 Swiss Night Reading Technology 8
   - 5.2 Magnetism 10
   - 5.3 Chronometer Certificate 12
   - 5.4 A-PROOF® anti-magnetic system 14
   - 5.5 Amortiser® anti-shock system 16
   - 5.6 Rotor-Locking System 16
   - 5.7 SpringLOCK® Hairspring anti-shock system 17
   - 5.8 SpringSEAL® Regulator anti-shock system 17
   - 5.9 Shock absorption elastomer ring 18
   - 5.10 Patented crown protection system 18
   - 5.11 DuraLOCK® Patented screwed-in crown 19
   - 5.12 Screwed-in crown with special protection design 19
   - 5.13 Rotating bezel 20
   - 5.14 DLC & TiC Coatings 20
   - 5.15 Mu-Metal & Carbon composite case 21
6. Operating Instructions
   - 6.1 Manual Watch 22
   - 6.2 Automatic Watch 23
   - 6.3 Automatic Chronograph 25
   - 6.4 Automatic Chronograph with Moon Phase Display 27

6.5 Single-button Chronograph 28
6.6 Automatic Chronograph with GMT Display 29
6.7 Slide Chronograph 30
6.8 Chronograph Scales 31
6.9 Linear Triple Calendar 36
6.10 GMT 37
6.11 GMT with Quick Set Mechanism 38
6.12 Dual Time 39
6.13 World Time 41
6.14 24-Hour Window (UTC or UMT Indication) 43
6.15 Power Reserve 44
6.16 Moon Phase 45
6.17 TMT 47
6.18 Sunrise / Sunset 48
6.19 High / Low Tides Indicator 49
6.20 Slide Rule 50
6.21 Local 12-hour hand with quick set mechanism 54
6.22 Quick set local 12-hour hand 55
6.23 Complete Calendar with Moon Phase 56
7. Caring for your BALL watch 58
8. Optimum Safety 59
9. Disposal and After-Sales Service 60
10. BALL International Warranty 60
11. International After-Sales Service Centers 62

1. Congratulations

We congratulate you on your choice of a BALL watch and thank you for your confidence in our company, a Swiss brand among the most highly renowned in the world. From now on, you will wear on your wrist a genuine tribute to the American railroad history. Each BALL watch is completely Swiss-made and has been created to meet the most exacting requirements. The materials we use guarantee the exceptional durability of our watches, even under particularly adverse conditions.

Your new watch has passed stringent controls before it was released for sale. To ensure it operates perfectly, we recommend that you follow the advice given in these instructions (all owner's manuals are also available on our website: www.ballwatch.com - Customer Service).

Thank you for your trust and confidence in us.

Yours faithfully,

BALL Watch Company

2. Brand Spirit

Freedom represents what humans live for: Free will and the chance to pursue their dreams.

The American Railroads brought freedom to the country, the opportunity to travel and explore the new frontiers. The powerful locomotives sparked the spirit of adventure in the American people, while the men of the railroads were the heroes of the machine age. Then BALL Watch Company proudly served the men of the railroads, just as we support the world-class explorers of today.

3. BALL'S TIME

Webb C. Ball was born in Fredericktown, Ohio on October 6, 1847. In the early years, Mr. Ball was recognized as having an interest in accurate time. When Standard Time was adopted in 1883, Mr. Ball was the first Cleveland jeweler to use the time signals sent from the Naval Observatory in Washington D.C., bringing accurate time to Cleveland. For many years, as people walked past his store, they would pull out their watches and set the time. The phrase, "BALL'S TIME", came to mean the absolute correct time all over Northern Ohio.

Webster Clay Ball, founder of BALL Watch Company

Webb C. Ball was instrumental in establishing watch standards and the inspection system that required all watches and clocks used on the railroads to be checked by competent watchmakers. It is important to recognize and applaud Webb C. Ball for inventing the first successful system to be accepted on a broad scale. It was his system that set the standards for the railroads; it was his system that helped establish accuracy and uniformity in timekeeping. It was his system that resulted in railroad time and railroad watches being recognized as STANDARD, whenever accuracy in time was required.

4. Performance

At BALL Watch Company, all watches are made to live up to our motto:

Since 1891, accuracy under adverse conditions

Case:
The case material used in our collections ranges from superior quality, high-grade stainless steel, titanium, gold or metal coated with Diamond-Like Carbon. The automatic watches of the Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II and Engineer II series are specially equipped with an antimagnetic soft iron inner jacket.

Crystal:
The crystal is made of anti-glare sapphire.

Shock-resistant:
All BALL watches are constructed to withstand impact test, according to the norm ISO 1413, which is carried out on a machine to simulate the effect of a free fall onto a hard wooden floor from a height of one meter. The Engineer Hydrocarbon series undergoes a more rigorous 7,500Gs impact test, to ensure its impeccable shock resistance.

Movement:
BALL has worked with top Swiss movement manufacturers to build our precise and dependable movements under the most rigorous conditions. BALL watches are then adjusted and modified to BALL Standard.

Illumination:
It is the self-powered micro gas tube (H_3) that gives the watch excellent legibility even in the absolute darkness and under adverse conditions. This light source on all BALL watches does not require batteries or re-exposure, and lasts for a minimum of 10 years. The brightness of H_3 micro gas lights will deteriorate over time, but it can be restored by replacing the affected micro gas lights. For most of the models of the Engineer Hydrocarbon series, the markings on the bezel are filled with luminous paint Super LumiNova.

Water-resistant:
The water resistance of BALL watches ranges from 30m/100ft to 3,000m/9,850ft, depending on the model chosen. The water resistance of a timepiece will be impaired if the crown is not properly screwed-in. The patented crown protection system of the Engineer Hydrocarbon models ensures the crown returns to its proper position.

SPECIFICATIONS	WATER RESISTANT				
None	No	✗	✗	✗	✗
3 ATM	30m	✓	✓ (carefully)	✗	✗
5 ATM	50m	✓	✓	✓ (carefully)	✗
10 ATM	100m	✓	✓	✓	✗
20 ATM and above	200m and above	✓	✓	✓	✓

5. Technologies

5.1 Swiss Night Reading Technology

How to read time from watches in dark environments has been a topic of much research in the watch industry. Applying luminous paints to dial and hands - activated first by radium, then by tritium - has been standard practice since the First World War but did not really satisfy the manufacturers. After a quarter-century in research and development work, BALL Watch Company is proud to present an innovative Swiss laser technology that is considered the best alternative available today. It is the self-powered micro gas tube known as H_3 that gives the watch its excellent dark reading capability in any adverse conditions. They provide superior night reading capability that is much brighter than the current tritium-based luminous paints. H_3 gas tubes do not require batteries nor to be recharged by an external light source, or the use of a press-button, and glow continuously for decade. You can read off the time from the watch quickly and safely in brightest daylight or deepest night without adapting to the ambient light.

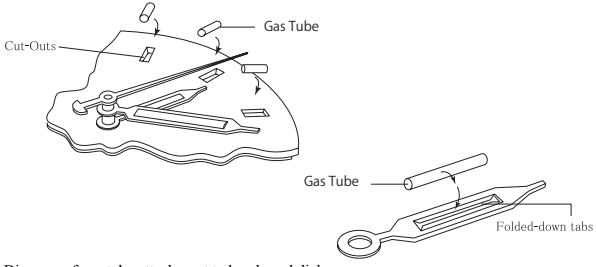


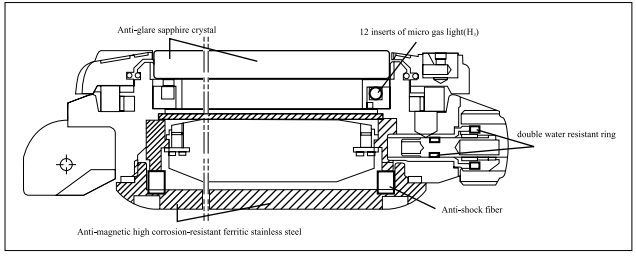
Diagram of gas tube attachment to hands and dial

The H_3 Swiss technology captures tritium safely in a very stable form, as a pure gas sealed in a hollow body of mineral glass. Its exterior walls are coated with a luminescent material, which gives off cold light when activated by electrons emitted by the tritium. Light production is the same as in a TV tube, when the electrons of the cathode ray beam hit the screen. Please note that brightness of the H_3 gas lights will gradually decline over time, but can be restored with the replacement of the affected gas tubes.

5.2 Magnetism

The Greeks first observed the phenomenon of magnetism around 600 B.C. The natural magnet Fe_3O_4, a black ferrous oxide, was discovered in the province of Magnesia in Turkey.

Magnetic fields produced by natural magnets are generally too weak to disturb the accuracy of a mechanical watch. The same is not true, however, of man-made magnetic fields. So where are we at risk to enter magnetic fields in daily life? Near televisions, stereo systems and radios in our living room. In the countless small electric motors used throughout our households. In the doors of cars, refrigerators or cabinets. In the telephone or computer monitor on your office desk. And in locomotives. Even brief contact with these items is enough to magnetize a mechanical watch.



Sectional view of an anti-magnetic BALL watch case

The Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II, and Engineer II watches are equipped with superb antimagnetic cases constructed with corrosion-resistant ferric stainless steel materials. Furthermore, the inner workings of the watch are protected by a soft iron inner jacket consisting of a sub-dial, a ring surrounding the movement and a double-bottom. This special alloy, reinforced by the shape of the case, prevents magnetic fields from penetrating as far as the movement and having an adverse effect on its accuracy.

What does the term “antimagnetic” actually mean? The existing standard is defined as follows: If a mechanical watch does not stop when exposed to a magnetic field of 4,800 A/m and subsequently does not deviate by more than 30 seconds per day, it can be called “antimagnetic.” The Engineer Hydrocarbon series certainly surpasses this standard with a protection up to 12,000 A/m while some of the BALL watches go up to a protection of 80,000A/m.

5.3 Chronometer Certificate

All calibers that mention "-C", e.g. RR1101-C

A chronometer is an extremely accurate watch. It takes its name from the Greek words chronos + metron meaning “to measure time”. A BALL chronometer is a highly accurate, mechanical watch whose precision has been tested and verified by the Official Swiss Chronometer Testing Institute (Contrôle Officiel Suisse des Chronomètres, or COSC, in French).

Before issuing the certificate, the COSC conducts elaborate precision tests on each BALL movement using cameras and computers and analyzes the data. The COSC performs seven different tests. Failure to meet the minimum standard in any one of the tests means that a movement is rejected. Here is a brief summary of the testing procedures:

※ *Test 1*

Mean daily rate: After 10 days of tests, the mean daily rate of the movement must be within the range of -4 to +6 seconds per day. The COSC determines the mean daily rate by subtracting the time indicated by the movement 24 hours earlier from the time indicated on the day of observation.

※ *Test 2*

Mean variation in rates: The COSC observes the movement rate in five different positions (two horizontal, three vertical) each day over 10 days for a total of 50 rates. The mean variation in rates can’t be more than 2 seconds.

※ *Test 3*

Greatest variation in rates: The greatest of the five variations in rates in the five positions can’t be more than 5 seconds per day.

※ *Test 4*

Horizontal and vertical difference: The COSC subtracts the average of the rates in the vertical position (on the first and second days) from the average of the rates in the horizontal position (on the ninth and tenth days). The difference must be no more than -6 to +8 seconds.

※ *Test 5*

Greatest deviation in rates: The difference between the greatest daily rate and the mean daily test rate can’t be more than 10 seconds per day.

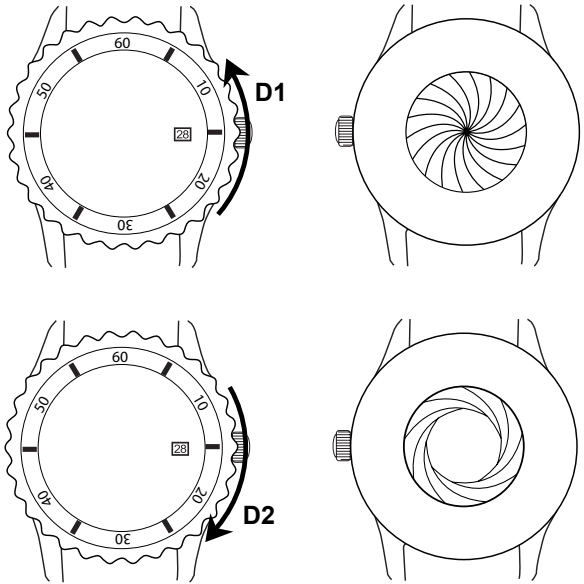
※ *Test 6*

Rate variation due to the temperature: The COSC tests the movement’s rate at 8 degrees Celsius (46 degrees Fahrenheit) and at 38 degrees Celsius (100 degrees Fahrenheit). It subtracts the cold temperature rate from the hot temperature rate and divides by 30. The variation must be no more than 0.6 seconds per day.

※ *Test 7*

Resumption of the rate: This result is obtained by subtracting the average mean daily rate of the first two days of testing from the mean daily rate of the last test day. The resumption of rate can’t be more than 5 seconds.

5.4 A-PROOF® anti-magnetic system



Direction [D1]: To close the diaphragm
Direction [D2]: To open the diaphragm

The patented A-PROOF® System in mu-metal is a magnetic trench box located inside the case that protects a mechanical watch against magnetic fields up to the intensity of 80,000 A/m. Mu-metal is an alloy of nickel, iron, copper and molybdenum with very high magnetic permeability, which enables it to deviate static or low-frequency magnetic field lines.

The bottom of the casing includes a retractable diaphragm that allows the user to look at the movement through the back of the case by maintaining the diaphragm open when the environment is free of magnetic fields that could likely damage the movement. The user can then protect this same movement by closing the diaphragm through a simple rotation of the bezel. A colored indicator is situated next to the crown to inform the user if the diaphragm is either open or closed.

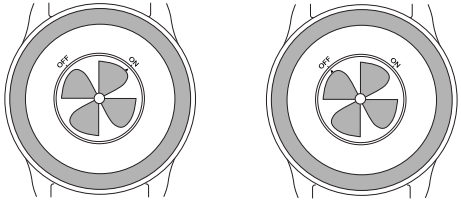
• To close the diaphragm, turn the bezel counterclockwise [D1] until the color of the indicator changes. Make sure not to force the mechanism, it could get damaged. In the fully closed position, the diaphragm locks the mu-metal anti-magnetic protection cage and guarantees the antimagnetic protection described above.

• To open the diaphragm, turn the bezel clockwise [D2] until the color of the indicator changes. In the retracted position, the diaphragm disappears to reveal the movement at work through the transparent case-back of the watch.

5.5 Amortiser® anti-shock system

The Amortiser® anti-shock system protects the mechanical movement against external shocks. This patented innovation consists of a protective and anti-magnetic ring enveloping the mechanical movement to absorb the energy created by side shocks.

5.6 Rotor-Locking System



On some models, the Amortiser® system is combined with a rotor-locking system. A switch on the case back enables the rotor to be locked and unlocked as desired. This prevents the impact energy from being transmitted to the movement, while the watch continues to run by drawing on its power reserve. When the rotor-locking system is engaged on the "ON" position, the rotor cannot spin, which protects the movement in case of shock. In this setting, the watch operates like a manually-wound watch.

When the rotor-locking system is disengaged on the "OFF" position, the rotor spins freely and can wind the automatic movement.

5.7 SpringLOCK® Hairspring anti-shock system

All calibers that mention "-SL", e.g. RR1101-SL

In case of shocks, the patented SpringLOCK® system guarantees that a mechanical caliber remains accurate by protecting the balance-spring with a "cage" designed to absorb the energy created when the watch is subjected to external impacts. Such impacts can cause standard mechanical movements to vary by up to approximately 60 seconds a day. The SpringLOCK® system reduces their effect by up to 66%, thus ensuring that the caliber remains accurate.

5.8 SpringSEAL® Regulator anti-shock system

The SpringSEAL® anti-shock system protects the regulator by maintaining it in its original position in case of impact and thus helps maintain the accuracy of the movement. After initial adjustment of the caliber by BALL watchmakers, SpringSEAL® locks and protects the regulator's settings in case of shock impact. It means the timepiece will not require additional adjustment after harsh impact. SpringSEAL® acts as a quality seal of accuracy and protection.

5.9 Shock absorption elastomer ring

The shock absorption ring consists of an elastomer ring to safeguard the movement. It encircles the entire movement and dial, allowing the caliber crown stem, spring and dial to slightly move while absorbing the impacts. External forces have significantly less chance to hinder the movement. For added protection, the ring extends outward and above the dial to protect the sapphire crystal. This ring is made of elastomer, a rubber material which is both flexible and resistant, offering extended lifetime and resistance to UV and sunlight. The unique structure of the system – inspired by architecture, industry and sport equipment – absorbs and releases impacts' energy.

5.10 Patented crown protection system

A special crown protection system was designed and patented for the Engineer Hydrocarbon series to guarantee its exceptional water resistance. A protective plate is placed around the crown, which ensures the crown is screwed back to its original secured position after time adjustment.

To unlock the crown protector, depress the button and rotate the bar counter-clockwise. The crown can then be unscrewed for adjustment or winding.

After fully screwing down the crown, move the crown protector into place by pushing down firmly until it locks.

5.11 DuraLOCK® Patented screwed-in crown

The patented winding crown DuraLOCK® guarantees superior water and shock resistance, even at the most vulnerable area of the case, the crown, which is among the most at risk parts of a watch. When using the crown to set the watch, the case is exposed to dust, water and other elements that can cause permanent damage. The DuraLOCK® patented screwed-in crown was developed in-house by BALL to ensure high-grade security. When the case is locked, the winding stem sealing system ensures the movement remains clean and its waterproof capabilities always intact. The DuraLOCK® also delivers easy and comfortable time setting and hand winding and ultimately avoids damaging the mainspring by over-winding.

5.12 Screwed-in crown with special protection design

This special crown cap delivers robust protection to the crown. It consists of a protective cover that ensures the crown has been properly screwed-in. It absorbs shocks and releases energy for impermeable, high grade security. To access the crown, the protective cap must be unscrewed.

5.13 Rotating bezel

Most of the models within the Engineer Hydrocarbon series feature an unidirectional rotating outer bezel incorporated with luminous paint for night reading. The bezel is painted with 60 minute elapsed time notation. The 60 minute bezel can be used for timing events by setting the zero dot at the current minute.

The bidirectional rotating outer bezels of the Engineer Hydrocarbon GMT models are painted with 24-hour GMT notation. To use the GMT bezel, simply turn the bezel until the local hour matches the GMT hand.

The Engineer Master II Diver models feature the first inner divers' bezel incorporated with H_3 micro gas tubes. The inner bezel rotates to measure duration. In order to ensure optimal water resistance, the crown must be screwed down before diving.

5.14 DLC & TiC Coatings

Diamond-Like Carbon (DLC) and Titanium Carbide (TiC) coatings provide superior scratch resistance and longevity. Metals coated with such material exhibit impressive hardness, low friction, high resistance to wear, and even electrical insulation. Research shows that DLC and TiC coatings dramatically improve the performance and life of any material.

5.15 Mu-Metal & Carbon composite case

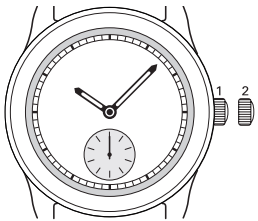
Carbon provides excellent resistance to scratches and impacts, and only weighs about 50% as much as the steel customarily used for watch cases, a significant gain of lightness on the wrist. Mu-metal is an alloy of nickel, iron, copper and molybdenum with very high magnetic permeability, which gives anti-magnetic properties far superior to the soft iron usually employed in watchmaking. The revolutionary structure of the mu-metal and carbon composite case with textured appearance allows for an extremely high protection (80,000A/m) against magnetic fields.

6. Operating Instructions

[Please see Online User Manual in the Customer Service section at www.ballwatch.com for the latest information.]

6.1 Manual Watch

CALIBERS: RR2101, RR2701



Position [1]: Normal / winding position
Position [2]: Time setting

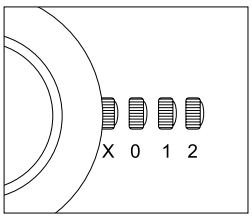
• Winding: A manual watch is wound by turning the crown clockwise when it is in position [1]. The movement is fully wound when the crown comes to a stop. Please do not attempt to force the crown beyond this point. A manual watch should be wound regularly, ideally once a day.

• Time Setting: To set the time, pull out the crown to position [2]. Push the crown back into position [1] when the correct time is reached.

6.2 Automatic Watch

CALIBERS: All, except those specifically listed under "Manual Watch"

Functions of the crown



X = Normal position
0 = Manual winding position
1 = Day/Date adjustment
2 = Setting the time

• Manual Winding: If the watch has not been worn for a long period of time, wind the movement before setting the time. Unscrew the crown to position [0], then turn the crown clockwise 20 to 30 times.

• Time Setting: To set the time, unscrew the crown and pull out to position [2]. (see below remark regarding model with non-screwed-in crown). Push the crown back into position [X] when the correct time is reached. When setting the time, please ensure that the date display is also set correctly. It should advance at midnight. If it advances at noon, you will need to turn the hands forward 12 hours.

• Please note that the Trainmaster One Hundred Twenty (NM2888) and the Trainmaster Flying Scotsman (NM2198) are equipped with a non-screwed-in crown. Therefore, the positions [X] and [0] are one and only position for these models.

• Day/Date Setting: After months with less than 31 days, you need to set the date to the first day of the next month. To do so, unscrew the crown and pull it out to position [1]. Turn the crown to set the date. On watches with Day function, turn the crown in the opposite direction of the date adjustment to set the day.

• In order to prevent damage to the date-switching mechanism, we advise not to manually reset the day and/or date between 8PM and 2AM.

• Always remember to screw down the crown after adjustment in order to ensure water resistance and to prevent possible damage to the movement.

Remarks:
Automatic watches acquire their energy from an oscillating weight that is activated in response to the movements of your wrist. Depending on the model, the power reserve ranges from 38 to 48 hours. Manual winding is only necessary if the watch has not been worn for a long period of time, or if it has stopped.

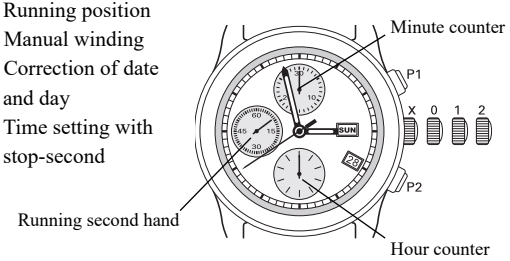
Depending on the type of movement, the accuracy of a mechanical movement may vary one to two minutes per week. Accuracy is strongly influenced by the way the watch is worn.

6.3 Automatic Chronograph

CALIBERS: RR1401, RR1402, RR1405, RR1502

See instructions for "Automatic Watch" above, with the following changes.

Position [X]- Running position
Position [0] - Manual winding
Position [1] - Correction of date and day
Position [2] - Time setting with stop-second



2 push-buttons:
[P1] Push-button at 2 o'clock: Start-stop the chronograph
[P2] Push-button at 4 o'clock: Reset the chronograph

Chronograph function: First ensure that the crown is in position [X] and that the chronograph hands are reset to zero.

• [P1] Upper Start/Stop control push-button. This push-button enables you to start and stop the chronograph function. Pressing once starts the central second hand. As soon as the second hand has revolved once around the dial, the minute hand is set into action. Pressing again stops these hands and a third push sets the chronograph function working again.

• [P2] Lower return-to-zero push-button. After stopping the chronograph by pressing the upper control push-button [P1], press the lower push-button [P2] to reset the counters to zero. This push-button only functions when the counters are stopped.

• Chronograph second hand: Start and stop by pressing the upper push-button [P1] Reset to zero by pressing lower push-button [P2].

• Running second hand: Most of the BALL chronographs feature running seconds in the subdial at 9 o'clock. The Trainmaster Cannonball (CM1052) and the Engineer Hydrocarbon Magnate Chronograph (CM2098) feature running seconds at the unusual 3 o'clock position.

• Minute counter: It indicates the minutes elapsed from the start time by moving forward one unit for each complete revolution of the second hand. Reset to zero by pressing push-button [P2].

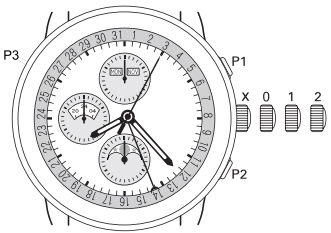
• Hour counter: It indicates the hours elapsed from the start time by moving forward one unit for each two complete revolutions of the minute counter. Reset to zero by pressing push-button [P2].

6.4 Automatic Chronograph with Moon Phase Display

CALIBER: RR1406

See above instructions for "Automatic Chronograph" with the following changes.

Position [X]- Running position
Position [0]- Manual winding
Position [1]- Correction of month, day, and moon phase display
Position [2]- Time setting with stop-second



3 push-buttons:
[P1] Push-button at 2 o'clock: Start/stop of chronograph
[P2] Push-button at 4 o'clock: Reset the chronograph
[P3] Pusher at 10 o'clock: Day correction

Chronograph function: First ensure that the crown is in position [X] and that the chronograph hands are reset to zero.

• 24-hour hand: The red hand displays the time in 24-hour military time and day/night in the subdial at 9 o'clock.

• Moon Phase display: Subdial at 6 o'clock indicates the phases of the Moon over a 29 ½ day period. Adjust Moon Phase by turning counterclockwise

at Position [1]. It is recommended to first set the correct date, then start from either full moon or new moon then advance forward the appropriate number of days. In order to prevent any damage to the caliber, the Moon Phase display cannot be corrected between 3AM and 4AM.

• Date display: Subdial at 12 o'clock indicates the day and month, while a hand displays the date on the outer chapter ring. Adjust the date by turning clockwise at Position [2]. Adjust the month by rotating through 31 days until the month changes. Adjust the day by pressing [P3] until the correct day is shown. To prevent damage to the date-switching mechanism, we advise not to manually reset the day and/or the date between 10PM and 2AM.

6.5 Single-button Chronograph

CALIBERS: RR1403, RR1407

See above instructions for "Automatic Chronograph", with the following changes.

• [P1] Upper Start/Stop/Reset control push-button
This push-button enables you to control all chronograph functions. Pressing once starts the central second hand. Pressing a second time stops the hand and a third push resets the chronograph hand to zero again.

6.6 Automatic Chronograph with GMT Display

CALIBER: RR1404

See above instructions for "Automatic Chronograph", with the following changes.

• Date setting: Unscrew the crown and pull it out to position [1] Turn the crown clockwise to set the date. To prevent damage to the date-switching mechanism, we advise not to manually reset the day and/or the date between 8PM and 2AM. Ensure that the date change takes place at midnight and not at noon.

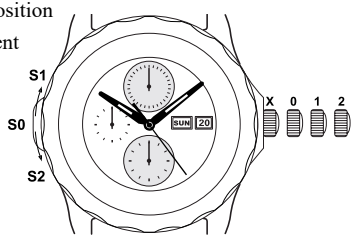
• Set the time of the second time zone: Turn the crown counterclockwise until the correct time for the second time zone appears on the dial. Turn the GMT hand slowly in one-hour increments to avoid damage to the movement.

• Set the local time: In position [2], turn the crown clockwise or counter-clockwise.

6.7 Slide Chronograph

See above instructions for “Automatic Watch” , with the following changes.

Position [X]: Normal position
Position [0]: Manual winding position
Position [1]: Day/Date adjustment
Position [2]: Setting the time



To operate the slide-bar:
[S0] Normal position
[S1] Start/Stop the chronograph
[S2] Reset the chronograph

The patented Slide Chronograph system includes a circular slide bar fitted around the case that allows the trigger, stop and reset of the chronograph in one and the same control integrated in the case at the 9 o’clock position. The intuitive movement required to activate the mechanism consists of making the external control slide along the case.

• To trigger the chronograph, move the slide bar clockwise [S1]. The slide bar then automatically returns to its original position [S0]. A second movement clockwise [S1] stops the chronograph, and a third movement [S1] starts the chronograph again.

• To reset the chronograph, move the slide bar counterclockwise [S2]. This movement only functions when the counters are stopped.

6.8 Chronograph Scales

Pulsemeter: It measures human pulse or respiration rate.

The wearer can find the correct respiration / pulse per minute by recording the time needed for the listed number of pulsations.

Description of operation

Please refer to the above instructions for “Automatic Chronograph” to reset the chronograph counter to zero position.

Trainmaster Pulsemeter (CM1010):
The dial is marked ‘Graduated for 30 pulsations’.

At the beginning of a pulsation/respiration, start the chronograph counter by pressing push-button [P1]. Press again when the 30 pulsations/ respirations have been recorded. If after the 30th pulse, the operator stops the chronograph counter at 20 seconds, reading from the stopped second hand on the pulsemeter scale will result in a pulsation rate of 90 beats per minute.

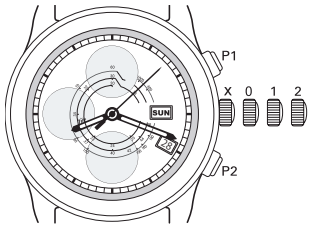
Trainmaster Pulsemeter II (CM3038), Trainmaster Pulsemeter Chronometer (CM1010), Trainmaster Pulsemeter Pro (CM1038) and Trainmaster Doctor’s Chronograph (CM1032):
The dial is marked ‘Graduated for 15 pulsations’.

At the beginning of a pulsation, start the chronograph counter by pressing push button [P1]. Press again when the 15 pulsations/respirations have been recorded. If after the 15 pulses, the operator stops the chronograph counter at 10 seconds, reading from the stopped second hand on the pulsemeter scale will result in a pulsation rate of 90 beats per minute.

Combined with the single-button chronograph to allow for quicker measurement of pulse and respiration rates, the 15-pulse scale also minimizes human error due to reaction time to ensure a more accurate reading.

Tachymeter: It computes speed over a given distance.

The wearer can find the correct speed per hour by recording the time needed to travel a certain distance.



Description of operation

Please refer to the above instructions for “Automatic Chronograph” to reset the chronograph counter to zero position.

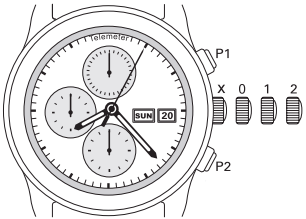
To compute the speed of a vehicule over a certain distance, press the top chronograph button [P1] to start timing. At the end of the fixed distance, press the button again. If the time elapsed is 45 seconds, the second hand should point to the figure 80 on the Tachymeter scale. If the fixed distance is one kilometer then the car is traveling 80 kilometers per hour.

The Fireman Skylab (CM1092), Fireman Storm Chaser (CM2092) and Fireman Storm Chaser DLC (CM2192) have a tachymeter scale on the outer bezel for measurement of elapsed times up to 1 minute.

The inner spiral of the Trainmaster Pulsemeter (CM1010) is a tachymeter scale capable of measuring elapsed time of up to 3 minutes. If for example, the time elapsed is 1 minute 30 seconds, the second hand will point to the figure 40 on the 2nd ring of the Tachymeter scale. Over a distance of 1 mile, the car is thus traveling at 40 miles per hour.

Telemeter: It measures the distance between the observer and a situation that is both visually and audibly observable.

The telemeter scale is based on the speed of sound through air, approximately 340 meters per second. Originally, it has been used to measure the distance to lightning or the distance to artillery fire.



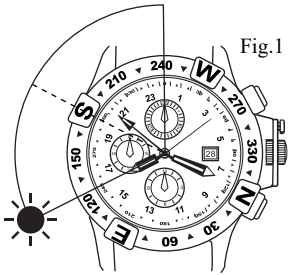
Description of operation

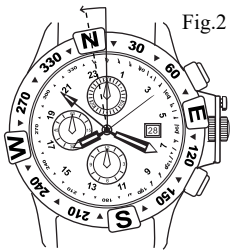
Please refer to the above instructions for "Automatic Chronograph" to reset the chronograph counter to zero position.

The Engineer Master II Telemeter (CM1020), Fireman Storm Chaser (CM2092), Fireman Storm Chaser DLC (CM2192) and Fireman Storm Chaser Pro (CM3090) can measure time accumulated up to 30 minutes with the minute counter beneath the 12 o'clock position. The push- buttons [P1] and [P2] are screw-in type; they have to be unscrewed in order to function.

Start the chronograph by pressing push-button [P1] on the optical signal (e.g. a flash of lightning) and then stop the counter when the audio signal (e.g. thunder) is heard. The distance will be indicated on the telemetric scale in kilometers, pointed by the position of the chronograph second hand.

Compass: It displays the direction based on time and position of the sun.





The Engineer Hydrocarbon Spacemaster Orbital (DC2036) and Spacemaster Orbital II (DC3036) can be used as a compass synched to the sun or to store relative position with a separate compass.

First remove the watch from the wrist and turn it until the local hour hand points at the sun. Find the point halfway between the hour hand and 12 o'clock. Turn the outer compass bezel to set South to that point, then all other cardinal points are displayed on the compass bezel. Please note, in the Southern hemisphere, the point between the sun and 12 o'clock will be North instead of South. (see Figure 1).

Adjust the time backward one hour during Daylight Saving Time.

When using to determine relative position, first turn the watch in order for the "N" marking on the inner bezel to face North, then turn the outer compass bezel to the necessary offset (e.g. 10°) from the inner bezel. (See Figure 2)

6.9 Linear Triple Calendar

CALIBERS: RR1403, RR1405

The triple calendar function may be also known as the “Month, Day, Date” feature. The Trainmaster Racer and Trainmaster Doctor’s Chronograph introduce a BALL in-house development, the Linear Triple Calendar function. This feature shows the month, the day and the date in a row at the 3 o’clock position for ease of use.

To set the functions, unscrew the crown and pull it out to position [1].

• Date setting: Turn the crown clockwise until the correct date is reached.

• Day setting: Turn the crown counterclockwise until the correct day is reached.

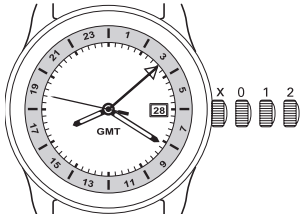
• Month setting: The month function is set in the same manner as the date. By rotating the date through all 31 days, the month wheel will move forward to the next month.

In order to prevent damages to the date-switching mechanism, we advise not to manually reset the Linear Triple Calendar between 8PM and 2AM.

6.10 GMT

CALIBERS: RR1201, RR1202

See above instructions for “Automatic Watch” with the following changes.



• Date Setting: Unscrew the crown and pull it out to position [1]. Turn the crown counterclockwise to set the date. In order to prevent damage to the date-switching mechanism, we advise not to manually reset the date between 8PM and 2AM. Ensure that the date change takes place at midnight and not at noon.

• Set the local time: In position [2], turn the crown forwards or backwards.

• Set the time of the second time zone: Turn the crown clockwise until the correct time zone appears on the dial. Turn the GMT hand in one-hour increments to prevent wear on the movement.

6.11 GMT with Quick Set Mechanism

CALIBERS: RR1203, RR1303

See above instructions for “Automatic Watch” with the following changes.

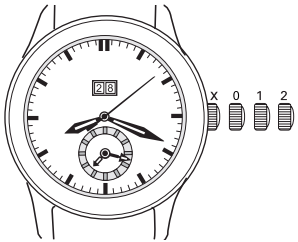
• Day/Date Setting: Unscrew the crown and pull it out to position [1]. Turn the crown to set the day and the date. In order to prevent damage to the date-switching mechanism, we advise not to manually reset the date between 8PM and 2AM. Ensure that the date change takes place at midnight and not at noon.

• Set the local time: In position [2], turn the crown forwards or backwards.

• Set the time of the second time zone: The quick set mechanism consists of 2 pushers. The pusher at 8 o’clock sets the GMT hand one hour earlier, while the pusher at 10 o’clock sets it one hour later. There is a locking mechanism to avoid setting the GMT hand by accident. To engage one of the pushers, turn it for about 60 degrees (in any direction). Then push, set the GMT hand to the desired position and once the setting is done, turn the pusher again to disengage it. Once locked, it is not possible to press the pusher. **Be aware that pushing both pushers at the same time would damage the GMT function and should not be done at any time. While using one pusher, the other should be in locked position and both pushers should be in locked position while adjusting the crown.**

6.12 Dual Time

CALIBERS: RR1301, RR1701



For the Dual Time models, the big date aperture is shown under the 12 o’clock position, while the second time zone indicator is located at 6 o’clock.

See above instructions for “Automatic Watch” with the following changes.

• Date setting: From position [1], turn the crown counterclockwise until the correct date is displayed in the date aperture, then push the crown back to position [0]. It is necessary to correct the date after every month with less than 31 days.

• In order to prevent damage to the date-switching mechanism, we advise not to manually reset the date between 8PM and 2AM.

• Time setting: At position [2], the second hand is stopped. To set the time for the Second Time Zone, turn the crown clockwise until the correct time is shown; both hour and minute hands of local and second time zone will move when the crown is turned clockwise. In order to set the Local Time, then turn the crown counterclockwise. The second time zone hour hand will be locked at the set time, only the minute hand will move to synchronize the time setting of the local time zone.

CALIBER RR1302

For the Dual Time models with caliber RR1302, the date aperture is shown at the 3 o'clock position, the second time zone indicator is located at 12 o'clock while the power reserve is featured at 6 o'clock.

See above instructions for "Automatic Watch" with the following changes.

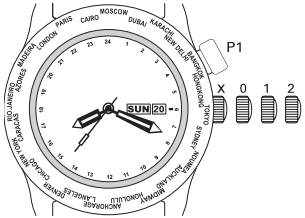
• Date setting: From position [1], turn the crown counterclockwise until the correct date is displayed in the date aperture, then push the crown back to position [0]. It is necessary to correct the date after every month with less than 31 days.

• Time setting: In position [2], turning the crown will affect both the Local Time and the Dual Time. To set the time of the second time zone (Dual Time), push the hidden button located between 10 and 11 o'clock using an unfolded paperclip or similar tool until the correct time is shown. Every push will advance the hand in increments of 1 hour.

6.13 World Time

CALIBERS: RR1501, RR1502

See above instructions for "Automatic Watch" with the following changes.



• In position [1], turn the crown clockwise in order to set the date and counter-clockwise to set the day to D-1. In position [2], turn the crown anti-clockwise until the date changes and stop at midnight.

• Some models allow to turn the city dial and adjust it to the city of choice at 12 o'clock (home or city of departure). DG2022: Use the crown [P1] at two o'clock to adjust the city dial. DG2232: Use the bezel to adjust the city dial.

• In position [2], turn the crown anti-clockwise until your home time (displayed on the 24-hour dial) is aligned with the chosen city.

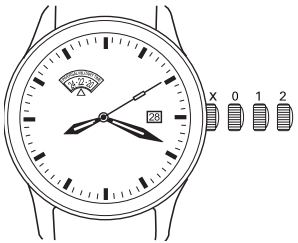
• In position [2], turn the crown clockwise until reaching the full local hour (stop the minute hand at 12 o'clock). (Pay attention to the noon/midnight transition when adjusting)

• In position [2], turn the crown anti-clockwise in order to adjust the minute hand.

Note: Never turn the crown clockwise once the full local hour has been set, otherwise you will need to repeat the procedure. In order to guarantee optimal water resistance, ensure that the crowns are perfectly screwed down before any dive. Please consider daylight saving time around the world when adjusting your World Time function.

6.14 24-Hour Window (UTC or UMT Indication)

CALIBERS: RR1106, RR1202



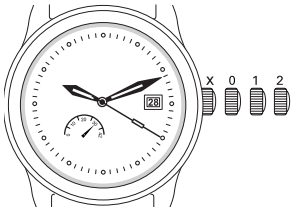
The Trainmaster Cleveland Express Dual Time (GM1020) and Fireman Night Train (NM1092) share a 24-hour indicator at 11 o'clock. This indication is tied to the main time zone and thus shows 24-hour UTC or UMT time.

• Time setting: At position [1], the second hand is stopped. Turn the crown forward to set the local time, ensuring that the 24-hour window properly displays day or night.

6.15 Power Reserve

CALIBERS: RR1701, RR1702, RR2701

The display at bottom of the dial is the power reserve indicator. It shows the remaining power reserve in the watch in hours. If the watch is not worn, or during periods of low activity, the hand of the power reserve indicator will wind down.



The BALL watches with power reserve function feature an indicator that displays the remaining power reserve on a hand. The indicator will turn counterclockwise as the power diminishes. During manual winding or when the watch is worn, the reserve indicator will move clockwise.

The natural movements of your arms wind the watch up automatically and the energy will be stored up as power reserve. Manual winding is only necessary if you stop wearing your watch for several days or if it stopped.

Remarks:
Do not overwind the watch. Manual winding should be stopped when the power reserve indicator reaches the end of the scale. Continued winding could damage the movement.

6.16 Moon Phase

CALIBERS: RR1801, RR1803

The Engineer Master II Moon Phase (NM1082) has been the first moon phase watch illuminated with the stunning H_3 micro gas tubes. The moon phase wheel is activated by a 59-tooth gear, which shows the changes of the Moon's phases as it goes through two of its 29.5-day cycles. The moon phase disc is easily set via Position [1] of the crown. In order to prevent damage to the movement, we advise not to turn the hands counterclockwise while setting the time (Position [2] of the crown) and not to set the moon phase function (Position [1] of the crown) between 3PM and 5PM.

Set the Moon Phase display by turning to the nearest Full or New Moon, then moving forward by the appropriate number of days.

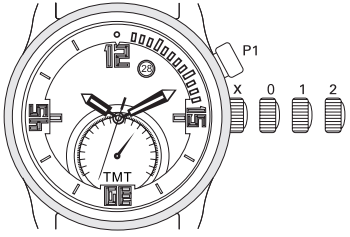
	2023	DATE	2024	DATE	2025	DATE	2026	DATE
Jan	○ ●	7 21	● ○	11 25	○ ●	13 29	○ ●	3 18
Feb	○ ●	5 20	● ○	9 24	○ ●	12 28	○ ●	1 17
Mar	○ ●	7 21	● ○	10 25	○ ●	14 29	○ ●	3 19
Apr	○ ●	6 20	● ○	8 24	○ ●	13 27	○ ●	2 17
May	○ ●	5 19	● ○	8 23	○ ●	12 27	○ ● ○	1 16 31
Jun	○ ●	4 18	● ○	6 22	○ ●	11 25	● ○	15 30
Jul	○ ●	3 17	● ○	6 21	○ ●	10 24	● ○	14 29
Aug	○ ● ○	1 16 31	● ○	4 19	○ ●	9 23	● ○	12 28
Sep	● ○	15 29	● ○	3 18	○ ●	7 21	● ○	11 26
Oct	● ○	14 28	● ○	2 17	○ ●	7 21	● ○	10 26
Nov	● ○	13 27	● ○	1 15	○ ●	5 20	● ○	9 24
Dec	● ○	13 27	● ○ ●	1 15 30	○ ●	5 20	● ○	9 24

● New moon ○ Full moon

All BALL Watch moonphase complications are calibrated for the Northern Hemisphere.

6.17 TMT

CALIBER: RR1601



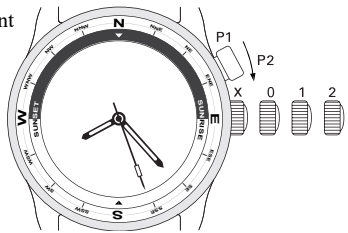
The TMT watches can measure temperature from negative 35°C to positive 45°C (-30°F to 110°F) with the indicator at 6 o'clock. The temperature recorded by the TMT is precise and instantaneous but it records the temperature inside the watchcase, which is inevitably affected by the temperature of the wearer's wrist. To reveal the actual environmental temperature, the watch should be taken off for about 10 minutes until the inside of the watch reaches the ambient temperature. When worn over a wetsuit or parka, the TMT should immediately display ambient temperature without any distortion due to body heat.

The temperature scale in Celsius [°C] degrees can be easily converted into Fahrenheit scale following this simple formula: °F = °C x $^{9}/_{5}$ + 32. The temperature conversion scale can be found on the caseback of the TMT models.

6.18 Sunrise / Sunset

See above instructions for “Automatic Watch” , with the following changes.

Position [X]: Normal position
Position [0]: Manual winding position
Position [1]: Day/Date adjustment
Position [2]: Setting the time



To operate the Sunrise/Sunset:
[P1] Normal position
[P2] Set sunrise or sunset time

The Sunrise/Sunset feature enables the wearer to mark the time of sunrise or sunset on the dial of the watch. The indicators are marked on the internal bezel and show remaining time until impending sunrise or sunset. Only one indicator can be used at a time. To simplify the reading, the inner bezel has a dark coloration on the sunset side in opposition to a lighter coloration on the sunrise side.

• To set sunrise or sunset time, turn the button located at 2 o'clock [P1] clockwise [P2] until reaching the desired time.The inner bezel works as a passive indicator and will not move without the wearer’s intervention. It needs to be adjusted according to the predicted sunrise or sunset time.

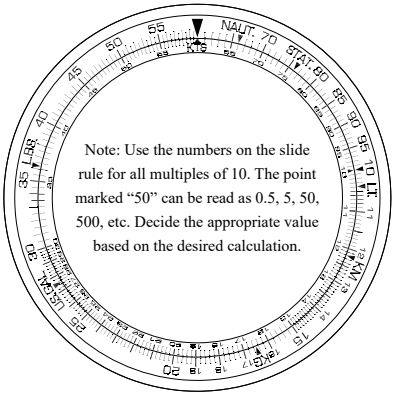
6.19 High / Low Tides Indicator

Tides cause water to move, uncovering and covering parts of the marine depths. The tide indicator allows following the times of high and low tides during a period of 14 days by adjusting the indication with both the outer bezel and the inner bezel. The inner bezel lists the days of the week, while the outer bezel indicates the high and low tides. Together, they point out the times of high and low tides for a period of two weeks.

Assuming today is Monday, with a high tide at 10:30am. To set the indicator, use the crown to place the hands at the time of today’s high tide (10:30am). Turn the outer bezel counter clockwise to move the inner 2-week ring until today’s day (Monday) lines up perfectly with the hour hand. There are two Mondays on the ring, either one will work. Turn the outer bezel clockwise until the triangular mark underneath the wordings “HIGH TIDE” aligns with the small marking below MON, then the indication of the low tide is shown to be at around 4:30pm. On Tuesday, turn the outer bezel clockwise until the “HIGH TIDE” wordings align with the small marking below TUE. This step needs to be repeated daily. By setting today’s high tide indicator, the other markings automatically fall into places. For our example, it means that the high tides on Tuesday will happen at approximately 11am and 11pm.

6.20 Slide Rule

NAUT: Nautical miles
STAT: Terrestrial miles
KM: Kilometers
U.S. GAL: US Gallons
LT: Liters
LBS: Pounds
KG: Kilograms
KTS: Knots



Conversions

The slide rule enables you to easily convert various units.

Converting gallons to liters: To convert the capacity of an aircraft tank from 50 US gallons to liters, line up “U.S. GAL” on the outer bezel with the number 50 on the inner bezel to display the answer in liters next to “LT”: 50 US gallons equals 189 liters.

Converting nautical miles to terrestrial miles or kilometers: To convert a distance of 40 nautical miles, align “NAUT” on the outer rotating bezel with the number 40 on the inner bezel. The measurement in terrestrial miles is shown under “STAT.” The measurement in km is shown under “KM”.
40 nautical miles = 46.5 terrestrial miles = 75 kilometers

Converting kilograms to pounds: To convert 80 kilograms into pounds, turn the outer bezel so “KG” aligns with the number 80 on the inner bezel. The converted value is shown under “LBS”:
80 kilograms equals 176 pounds.

Multiplication

Task: 5 x 6 = ?
Align the number you want to multiply (5) on the rotating outer bezel with the index number (10 with a red arrow) on the inner bezel. This then becomes the multiplier. Look for the number you want to multiply it by (6) on the inner bezel, and you will see the product of the sum displayed on the outer bezel (30).

Division

Task: 20 ÷ 5 = ?
Align the numerator (20) on the outer rotating bezel with the divisor (5) on the inner bezel. The product (4) is shown on the outer bezel opposite the index number (10 with a red arrow) on the inner bezel.

Percentage

Task: 25% of 80

To calculate a percentage of any number (e.g. 80), align it with the index number (10 with a red arrow) on the inner bezel. Once the bezels are correctly positioned, the inner bezel shows the percentage and the outer bezel shows the product of the sum. Example: 25% of 80 = 20

Rule of Three

If the exchange rate between the Swiss Franc and the US dollar is 1 CHF = $1.1, align the number 11 on the outer bezel with the index number (10 with a red arrow) on the inner bezel. The inner bezel then shows the amount in Swiss francs and the outer bezel gives the amount in US dollars. This makes it easy to convert any amount between currencies.

Speed

Task: What is the speed of travel to cover 50 nautical miles in 25 minutes?
Align the distance (50) on the outer rotating bezel with the time in minutes (25) on the inner bezel. The relative speed is shown under "KTS": 120 knots

You can convert other units of measurement in the same way as above, using the same combinations.

Task: What is the speed of travel to cover 50 km in 25 minutes?
Align the distance (50) on the outer rotating bezel with the time in minutes (25) on the inner bezel. The relative speed is shown under "KTS": 120 km/h

Task: What is the speed of travel to cover 50 terrestrial miles in 25 minutes?
Align the distance (50) on the outer rotating bezel with the time in minutes (25) on the inner bezel. The relative speed is shown under "KTS": 120 mph

6.21 Local 12-hour hand with quick set mechanism

CALIBER: RR1204

See above instructions for “Automatic Watch” with the following changes.

• Date Setting: Unscrew the crown and pull it out to position [1]. Turn the crown clockwise to set the date. In order to prevent damage to the date-switching mechanism, we advise not to manually reset the date between 8PM and 2AM. Ensure that the date change takes place at midnight and not at noon.

• Set the home time: In position [2], turn the crown clockwise or counterclockwise.

• Set the local time (12hr hand): The quick set mechanism consists of 2 pushers. The pusher at 8 o’clock sets the local time hand one hour earlier, while the pusher at 10 o’clock sets it one hour later. There is a locking mechanism to avoid setting the local time hand by accident. To engage one of the pushers, turn it for about 60 degrees (in any direction). Then push, set the local time hand to the desired position and once the setting is done, turn the pusher again to disengage it. Once locked, it is not possible to press the pusher. We advise not to use the pusher at 8 o'clock to jump back to the previous day in order to avoid any damage on the movement. Be aware that pushing both pushers at the same time would damage the local time function and should not be done at any time. While using one pusher, the other should be in locked position and both pushers should be in locked position while adjusting the crown.

6.22 Quick set local 12-hour hand

CALIBERS: RRM7337, RR1205

See above instructions for “Automatic Watch” with the following changes.

• Date Setting: In position [1], turn the crown. The date changes when the hour hand passes midnight, after two complete turns around the dial.

• Set the home time: In position [2], turn the crown clockwise or counterclockwise.

• Set the local time: In position [1], turn the crown clockwise or anti-clockwise. The hour hand turns in increments of one hour. The local time hand moves independently from the other hands.

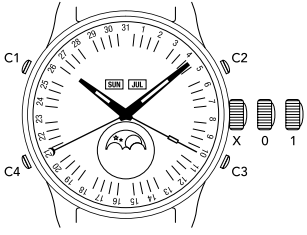
6.23 Complete Calendar with Moon Phase

CALIBER: RR1807

Complete calendar is the term used to describe a watch that indicates the time, day, date and month. The moon phase function displays the changes in the moon's cycle (29.5 days).

Warning: To avoid getting the recessed pushers jammed or damaging the movement, it is primordial to not activate them too rapidly (1 pressure per second is recommended) and to not perform any of the below adjustments between 5PM and 2AM.

Every recessed pusher needs to be operated with a tool that does not scratch steel.



X = Normal position
0 = Manual winding position
1 = Setting the time

• Position the hands outside the area from 5PM to 2AM.

• Set the moon phase function to D-1: Press the recessed pusher [C4] until reaching full or new Moon, then press again as many times as days have passed since the last full or new moon.

• Set the date to D-1: Press the recessed pusher [C3] until the correct date is reached. In order to prevent damage to the date-switching mechanism, we advise not to manually reset the date between 5PM and 2AM. After months with less than 31 days, you need to set the date to the first day of the next month.

• Set the month: Press the recessed pusher [C2] until the correct month is reached. After months with less than 31 days, you need to manually adjust the month.

• Set the day to D-1: Press the recessed pusher [C1] until the correct day is reached.

• In position [1], allow the calendar to jump one day by turning the hour and minute hands.

• In position [1], adjust the time.

7. Caring for your BALL watch

Like a car engine, we recommend that you have your mechanical BALL watch checked, cleaned and lubricated by a BALL authorized service center every three to five years. This regular maintenance will prevent movement wear due to the drying of lubricating oils.

Your BALL watch requires a certain amount of care. A few basic recommendations will help you to ensure its reliability and keep it looking new.

• Magnetic fields: The Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II and Engineer II collections are all equipped with soft iron inner antimagnetic case for improved resistance. Nevertheless, please avoid placing your watch on refrigerators or loudspeakers as they generate powerful magnetic fields.

• Shocks: Although your BALL watch has been built to withstand shock according to the highest standard in the industry, extreme impact against this precision instrument should still be avoided. A strong impact on the winding crown or the crystal can impair the water resistance or damage the movement.

• Cleaning: Be sure to rinse your watch regularly with fresh water, especially after it has been in salt water. This will help preserve its appearance and running condition.

• Strap: Our straps are made of finest calf, crocodile or alligator leather and are protected against humidity. To prolong the life of your leather strap, please avoid contact with water and dampness to prevent discoloration and deformation. Should the strap be immersed in salt water, we suggest that you rinse it with fresh water to prevent further damage. Please also avoid contact with greasy substances and cosmetic products, as leather is permeable.

8. Optimum Safety

Man has always been exposed to natural radiation arising from the earth as well as from outer space. The radiation we receive from outer space is called cosmic radiation or cosmic rays. On average, our radiation exposure due to all natural sources amounts to about 2.4 mSv a year - though this figure can vary widely, depending on the geographical location. Even in homes and buildings, there are also radioactive elements in the air.

The wearer of an intact BALL watch is never exposed to any radiation. Even the hypothetical and unlikely accident entailing the simultaneous release of all tritium contained in H_3 gas tubes would present a very minor internal irradiation. In that case, the wearer is exposed to a dose 30,000 times lower than the one due to average background radiation as stated above. It is evident that it does not make sense to speak of a risk at all for such minor exposure.

In Switzerland, the marketing of BALL watches is subject to a type A-215708-61 authorization for a maximum activity of 1 GBq.

9. Disposal and After-Sales Service

For environmental protection, we recommend you to send your BALL watch to your local service center or our Swiss factory for disposal. If there is a defect with one of the lights or a part containing a light source, the watch should be returned for repair either to our factory or the designated service center.

10. BALL International Warranty

Your BALL watch is warranted by BALL Watch Company SA FOR A PERIOD OF TWENTY-FOUR (24) MONTHS OR THIRTY-SIX (36) MONTHS FOR WATCHES THAT ARE REGISTERED ON OUR WEBSITE WITHIN 90 DAYS OF PURCHASE under the terms and conditions of this warranty. If you benefit from a "Premium" warranty card, your BALL watch is warranted by BALL Watch Company SA FOR A PERIOD OF FORTY-EIGHT (48) MONTHS OR SIXTY (60) MONTHS FOR WATCHES THAT ARE REGISTERED ON OUR WEBSITE WITHIN 90 DAYS OF PURCHASE under the terms and conditions of this warranty. The international warranty covers material and manufacturing defects existing at the time of delivery of the purchased watch. The warranty only comes into force if the warranty card is dated, fully and correctly completed and stamped by an official BALL dealer.

During the warranty period and by presenting the valid warranty card, you will be entitled to free of charge servicing of any repair carried out for the above manufacturing defects.

This manufacturer's warranty does not cover:

• bracelet, strap, or crystal.
• normal wear, tear and ageing.
• any damage on any part of the watch resulting from abnormal/abusive use, lack of care, negligence, incorrect use of the watch and non-observance of the operating instructions provided by BALL Watch Company SA.
• a BALL watch handled by non-authorized persons or which has been altered in its original condition beyond BALL Watch Company SA's control.

Special recommendations

• In order to avoid any errors, do not perform the DATE SETTING between 8PM and 2AM when the date mechanism is in action. Be careful not to confuse noon and midnight.

• Never operate chronograph's pushers or crown when your timepiece is under water or if it is wet and ensure that the crown and pushers are properly pushed back or screwed down after each use.

• We recommend that you have the water resistance of your timepiece checked at a BALL authorized after-sales service center every three to five years or whenever the timepiece's case has been opened.

11. International After-Sales Service Centers

International Headquarters

BALL WATCH COMPANY SA
Rue du Châtelot 21
2300 La Chaux-de-Fonds
Switzerland
Tel.: +41 32 724 5300
info@ballwatch.ch

Please visit our Store Locator section on www.ballwatch.ch to locate a service center near you.

If you have any further inquiries on your BALL watch, please use our Enquiry Form in the Contact section at www.ballwatch.ch, or contact your local distributor or retailer.

Information contained in this "Owner's Manual" is valid as of publishing date. BALL Watch reserves the right at any time to revise or update any information contained in this "Owner's Manual". The revised or updated information will be published in the Customer Service section at www.ballwatch.ch.

BEDIENUNGSANLEITUNG

Um die Garantiezeit um ein zusätzliches Jahr zu verlängern, registrieren Sie sich bitte innerhalb von 90 Tagen nach dem Kauf auf unserer Website unter der Adresse
www.ballwatch.ch

DEUTSCH

Inhalt

1. Herzlichen Glückwunsch 3
2. Die Marke und ihre Philosophie 4
3. Die „BALL'S TIME" 5
4. Leistungsstärke 6
5. Technologien
   - 5.1 Schweizer Leuchttechnologie 8
   - 5.2 Magnetismus 10
   - 5.3 Chronometerzertifikat 12
   - 5.4 A-PROOF® -System 14
   - 5.5 Amortiser® -Stoßsicherungssystem 16
   - 5.6 Rotorverriegelungssystem 16
   - 5.7 SpringLOCK® 17
   - 5.8 Regulierende SpringSEAL®-Stoßdämpfung 17
   - 5.9 Stoßdämpfender Elastomerring 18
   - 5.10 Patentiertes Kronenschutzsystem 19
   - 5.11 Patentierte verschraubte DuraLOCK®-Krone 20
   - 5.12 Verschraubte Krone mit speziellem Schutzdesign 20
   - 5.13 Drehbare Lünette 21
   - 5.14 DLC- & TiC-Beschichtungen 22
   - 5.15 Gehäuse aus Mu-Metall- & Carbonkomposit 22
6. Bedienungsanleitung
   - 6.1 Uhr mit Handaufzug 24
   - 6.2 Uhr mit Automatikaufzug 25
   - 6.3 Chronograph mit Automatikaufzug 27
   - 6.4 Chronograph mit Automatikaufzug und Mondphase nanzeige 29

6.5 Eindrücker-Chronograph 30
6.6 Chronograph mit Automatikaufzug und GMT-Funktion 31
6.7 Slide Chronograph 32
6.8 Skalierungen des Chronographen 34
6.9 Linearer Dreifachkalender 42
6.10 GMT 43
6.11 GMT mit Mechanismus zur Schnellkorrektur 44
6.12 Dual Time 46
6.13 World Time 48
6.14 24-Stunden-Anzeige (UTC oder GMT) 50
6.15 Gangreserve 51
6.16 Mondphasen 52
6.17 TMT 54
6.18 Sonnenaufgang / Sonnenuntergang 55
6.19 Ebbe/Flut-Anzeige 56
6.20 Rechenschieber 58
6.21 Lokaler 12-Stunden-Zeiger mit Mechanismus zur Schnelleinstellung 62
6.22 Lokaler 12-Stunden-Zeiger mit Schnelleinstellung an der Krone 63
6.23 Vollständiger Kalender mit Mondphase 64
7. Wartung Ihrer BALL-Uhr 66
8. Optimale Sicherheit 68
9. Entsorgung und Kundendienst 69
10. Internationale BALL-Garantie 69
11. Internationale Kundendienstzentren 72

1. Herzlichen Glückwunsch

Wir möchten Ihnen herzlich zum Kauf Ihrer BALL-Uhr gratulieren und Ihnen für Ihr Vertrauen in unser Unternehmen, eine Schweizer Marke, die zu den namhaftesten der Welt gehört, danken. Von nun an tragen Sie eine leidenschaftliche Hommage an die Geschichte der amerikanischen Eisenbahn am Handgelenk.

Jede BALL-Uhr wird vollständig in der Schweiz gefertigt und ist so konzipiert, dass sie höchsten Ansprüchen gerecht wird. Die Materialien, die wir verwenden, verleihen unseren Uhren eine herausragende Haltbarkeit selbst unter besonders widrigen Bedingungen.

Ihre Uhr wurde vor dem Verkauf strengen Kontrollen unterzogen. Um eine perfekte Funktion sicherzustellen, empfehlen wir Ihnen, sich an die in dieser Bedienungsanleitung (alle Bedienungsanleitungen sind auch auf unserer Website www.ballwatch.com – Customer Service verfügbar) gegebenen Empfehlungen zu halten.

Wir bedanken uns noch einmal für Ihr Vertrauen.

Ihre BALL Watch Company

2. Die Marke und ihre Philosophie

Freiheit. Die Freiheit ist das, wonach die Menschen streben: der freie Wille und die Gelegenheit, ihre Träume zu verwirklichen.

Das amerikanische Eisenbahnwesen brachte der Neuen Welt ebenjene Freiheit, die Möglichkeit zu reisen und neue Grenzen zu erforschen. Die mächtigen Lokomotiven weckten den Abenteuergeist des amerikanischen Volks, und jene Männer, die das Eisenbahnnetz aufbauten, wurden zu Helden der Industrialisierung. Die BALL Watch Company war damals ebenso stolz, ihren Beitrag leisten zu können, wie sie sich heute freut, die größten Entdecker der Gegenwart unterstützen zu können.

3. Die „BALL'S TIME"

Webster Clay Ball, Gründer der BALL Watch Company

Webb C. Ball wird am 6. Oktober 1847 in Fredericktown im US-Bundesstaat Ohio geboren. Früh schon legt er großes Interesse für die exakte Messung der Zeit an den Tag. Als 1883 ein System zur Standardisierung der Zeit eingeführt wird, ist Webb C. Ball der erste Juwelier in Cleveland, der das Zeitsignal des in Washington ansässigen United States Naval Observatory verwendet und damit eine exakte Zeitmessung in Cleveland einführt. Über viele Jahre hinweg sollten die Passanten vor seinem Geschäft stehen bleiben, um ihre Uhren einzustellen. Der Ausdruck „BALL'S TIME" wird bald schon in ganz Nord-Ohio zum Synonym für absolute Präzision.

Webb C. Ball spielte eine entscheidende Rolle bei der Schaffung von Präzisions- und Zuverlässigkeitsstandards für die Uhren, die von den Eisenbahngesellschaften verwendet wurden, sowie bei der Einführung eines Kontrollsystems, das vorschrieb, dass sämtliche Uhren, die im Eisenbahnbetrieb verwendet wurden, von sachkundigen Uhrmachern überprüft werden mussten. Webb C. Ball entwickelte das erste überzeugende System, das auf breiter Ebene akzeptiert wurde. Dieses System legte jedoch nicht nur die Normen fest, nach denen sich die Eisenbahngesellschaften richteten, sondern es trug auch zur Einführung einer präzisen und einheitlichen Zeitmessung bei. Und schließlich war es auch sein System, das dafür sorgte, dass die im Bahnverkehr verwendete Uhrzeit und die verwendeten Uhren als echte „STANDARDS" anerkannt wurden, wenn es einer präzisen Uhrzeit bedurfte.

4. Leistungsstärke

Alle Uhren der BALL Watch Company sind so konzipiert, dass sie unserem Leitsatz entsprechen:

Seit 1891 Präzision unter widrigsten Bedingungen.

Gehäuse:
Für die Gehäuse unserer Uhren werden ganz unterschiedliche Materialien wie Edelstahl von höchster Qualität, Titan und Gold bis hin zu mit amorphem Kohlenstoff – oder DLC (Diamond-Like Carbon) – beschichtetem Metall verwendet. Die Automatikuhren der Kollektionen Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II und Engineer II sind mit einem speziellen antimagnetischen Innengehäuse aus Weicheisen versehen.

Uhrenglas:
Die Uhren werden mit entspiegelten Saphirgläsern versehen.

Stoßfestigkeit:
Alle BALL-Uhren sind so konzipiert, dass sie einem Stoßfestigkeitstest gemäß ISO-Norm 1413 standhalten, bei dem eine Maschine zum Einsatz kommt, die einen Aufprall nach einem freien Fall aus einem Meter Höhe auf einen harten Holzboden simuliert. Die Modelle der Kollektion Engineer Hydrocarbon werden einem noch strengeren Test unterzogen, bei dem 7.500 G auf die Uhren einwirken. Dadurch wird eine noch höhere Stoßfestigkeit sichergestellt.

Uhrwerk:
BALL arbeitet mit den besten Herstellern von Schweizer Uhrwerken zusammen, um unter strengsten Bedingungen äußerst präzise und zuverlässige

Uhrwerke zu entwickeln. Anschließend werden die BALL-Uhren dahingehend reguliert und angepasst, dass sie dem „BALL Standard“ entsprechen.

Beleuchtung:
Selbstleuchtende Mikroröhrchen, die mit Gas (H_3) gefüllt sind, sorgen dafür, dass sich unsere Uhren selbst in völliger Dunkelheit und unter widrigsten Bedingungen ausgezeichnet ablesen lassen. Diese Leuchtquelle, die bei allen BALL-Uhren zum Einsatz kommt, erfordert weder Batterien noch eine Lichtquelle jeglicher Art und hat eine Lebensdauer von mindestens 10 Jahren. Die Leuchtintensität der H3-Gas-Mikroröhrchen kann sich im Laufe der Jahre abschwächen. In diesem Fall ist ein Austausch der H_3-Gas-Mikroröhrchen möglich. Bei den meisten Modellen der Kollektion Engineer Hydrocarbon sind die Angaben auf der Lünette mit Super Luminova Leuchtfarbe beschichtet.

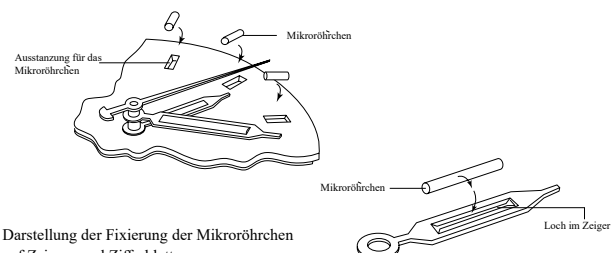
Wasserdichtigkeit:
Die BALL-Uhren sind je nach Modell bis in eine Tiefe zwischen 30 m und 3.000 m wasserdicht. Die Wasserdichtigkeit einer Uhr kann sich verringern, wenn die Krone nicht korrekt verschraubt ist. Das patentierte Kronenschutzsystem, mit dem die Modelle der Kollektion Engineer Hydrocarbon versehen sind, stellt sicher, dass die Krone nach jeder Benutzung wieder in die richtige Position zurückkehrt.

DRUCKFEST	WASSERDICHT				
Keine	Nein	✗	✗	✗	✗
3 ATM	30m	✓	✓ (vorsichtig)	✗	✗
5 ATM	50m	✓	✓	✓ (vorsichtig)	✗
10 ATM	100m	✓	✓	✓	✗
Über 20 ATM	Über 200 m	✓	✓	✓	✓

5. Technologien

5.1 Schweizer Leuchttechnologie

Die Schweizer Uhrenindustrie hat viel geforscht, um dafür zu sorgen, dass sich die Uhren auch in der Dunkelheit ablesen lassen. Das Aufbringen von Leuchtfarben, die zunächst durch Radium und später durch Tritium aktiviert wurden, auf Zifferblatt und Zeiger war zur Zeit des Ersten Weltkriegs ein gängiges Verfahren, das die Hersteller jedoch nicht vollkommen überzeugte. Nach einem Vierteljahrhundert der Forschung und Entwicklung ist die BALL Watch Company stolz, eine innovative Schweizer Lasertechnologie präsentieren zu können, die als beste derzeit verfügbare Alternative gilt: selbstleuchtende H_3-Gas-Mikroröhrchen, die für eine ausgezeichnete Ablesbarkeit der Uhr in der Dunkelheit und unter widrigsten Bedingungen sorgt. Mit ihrer Hilfe lässt sich das Zifferblatt nachts um 100 Mal besser ablesen als bei den gängigen Tritium-Leuchtfarben.



Darstellung der Fixierung der Mikroröhrchen auf Zeigern und Zifferblatt

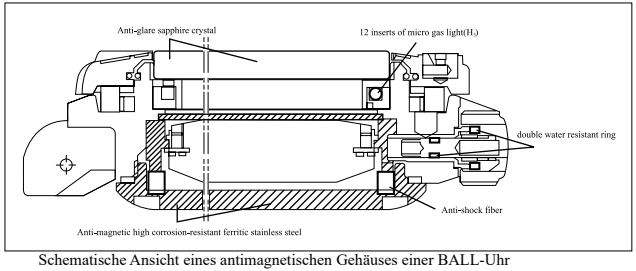
H_3-Gasröhrchen leuchten ununterbrochen bis zu mindestens ein Jahrzehnt, wobei sie weder Batterien benötigen noch unter einer externen Lichtquelle aufgeladen oder mithilfe eines Drückers aktiviert werden müssen. Der Nutzer kann sowohl im Hellen als auch in vollkommener Dunkelheit schnell und gefahrlos die Uhrzeit ablesen, ohne dass seine Augen sich erst dem Umgebungslicht anpassen müssen. Bei der Schweizer H_3-Technologie wird Tritium unter sicheren Bedingungen in der sehr stabilen Form eines reinen Gases im Inneren eines Hohlkörpers aus Mineralglas eingeschlossen. Die Oberfläche dieses Glases ist mit einem Leuchtstoff beschichtet. Wird dieser durch die vom Tritium emittierten Elektronen aktiviert, entsteht ein kaltes Leuchten. Dabei passiert das Gleiche wie in der Bildröhre eines Fernsehers, wenn der von der Kathode ausgehende Elektronenstrahl auf den Bildschirm trifft.

Die Leuchtintensität der H_3-Gasmikroröhrchen kann im Laufe der Jahre nachlassen. In diesem Fall lässt sich einfach die H3-Gasmikroröhrchen austauschen.

5.2 Magnetismus

Um das Jahr 600 v. Chr. beobachteten die Griechen erstmals das Phänomen des Magnetismus. Der natürliche Magnetstein Fe O, ein schwarzes Eisenoxid, wurde in der Provinz Magnesia in der Türkei entdeckt.

Die Magnetfelder, die von natürlichen Magneten erzeugt werden, sind normalerweise zu schwach, um die Präzision einer Mechanikuhr zu beeinträchtigen. Anders verhält es sich jedoch mit künstlichen, vom Menschen erzeugten Magnetfeldern. Wo laufen wir im Alltag Gefahr, auf Magnetfelder zu treffen? In der Nähe von Fernsehern, Stereoanlagen und Radios in unserem Wohnzimmer. Wenn wir in Kontakt mit den zahllosen kleinen Elektromotoren kommen, die mehr oder weniger überall in unseren Häusern verstreut sind. Beim Kontakt mit Autotüren, Kühlschränken oder Hifi-Möbeln. In der Nähe des Telefons oder des Computermonitors auf unserem Schreibtisch. Und in Lokomotiven. Schon ein noch so kurzer Kontakt mit diesen Gegenständen genügt, um eine mechanische Uhr zu magnetisieren.



Schematische Ansicht eines antimagnetischen Gehäuses einer BALL-Uhr

Die Uhren der Linien Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II und Engineer II besitzen herausragende antimagnetische Gehäuse aus korrosionsbeständigem ferritischem Edelstahl. Im Übrigen wird das Uhrwerk dieser Uhren durch eine Weicheisenhülle geschützt, die aus einer Platte auf der Rückseite, einem Ring, der das Uhrwerk umschließt, und dem Zifferblatt besteht. Durch dieses Material, verstärkt durch die Form des Gehäuses, wird verhindert, dass Magnetfelder bis zum Uhrwerk vordringen und seine Präzision beeinträchtigen.

Aber was genau bedeutet die Bezeichnung „antimagnetisch“? Nach der bestehenden Norm gilt folgende Definition: Wenn eine mechanische Uhr nicht stehenbleibt, wenn sie einem Magnetfeld mit einer Stärke von 4.800 A/m ausgesetzt wird, und ihr Gang im Anschluss um nicht mehr als 30 Sekunden abweicht, kann sie als „antimagnetisch“ bezeichnet werden. Diesen Standard übertrifft die Kollektion Engineer Hydrocarbon mit einem garantierten Schutz von bis zu 12.000 A/m bei Weitem, während einige BALL Uhren sogar bis 80.000 A/m geschützt sind.

5.3 Chronometerzertifikat

Die folgenden Informationen beziehen sich usschließlich auf Kalibern mit einem „C“, z. B. RR1101-C

Ein Chronometer ist ein hochpräziser Zeitmesser. Sein Name setzt sich aus den griechischen Wörtern chrónos und métron zusammen und bedeutet soviel wie „Zeitmessung“. Ein BALL-Chronometer ist eine mechanische Uhr mit großer Ganggenauigkeit, deren Präzision von der schweizerischen COSC (Contrôle Officiel Suisse des Chronomètres) getestet und kontrolliert wurde.

Bevor die COSC ein Zertifikat ausstellt, testet und analysiert die Kontrollstelle sorgfältig die Präzision eines jeden BALL-Uhrwerks mithilfe von Kameras und Computern. Die COSC führt dabei sieben verschiedene Tests durch. Entspricht eine Uhr nicht dem Mindeststandard eines dieser Tests, wird das Uhrwerk zurückgewiesen. Kurzzusammenfassung der Prüfungsverfahren:

※ Test 1: Mittlerer täglicher Gang: Am zehnten Tag der Prüfungen muss der mittlere tägliche Gang zwischen -4 und +6 Sekunden pro Tag liegen. Die COSC ermittelt den mittleren täglichen Gang, indem sie die Zeit, die das Uhrwerk 24 Stunden zuvor auswies, von der Zeit abzieht, die es am Prüfungstag anzeigt.

※*Test 2:* Mittlere Gangabweichung: Über eine Zeitspanne von 10 Tagen bestimmt die COSC täglich den Gang des Uhrwerks in fünf verschiedenen Lagen (zwei horizontale und drei vertikale), um insgesamt 50 Messwerte zu erhalten. Der größte Gangunterschied darf nicht mehr als 2 Sekunden pro Tag betragen.

※*Test 3:* Größte Gangabweichung: Der größte Gangunterschied in den fünf Lagen darf nicht größer als 5 Sekunden pro Tag sein.

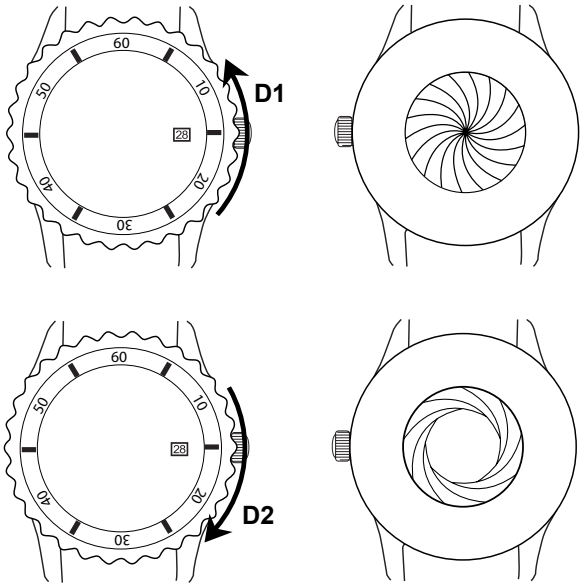
※*Test 4:* Unterschied zwischen horizontal und vertikal: Die COSC subtrahiert den mittleren Gang in vertikaler Lage (erster und zweiter Tag) von dem mittleren Gang in horizontaler Lage (neunter und zehnter Tag). Der Unterschied muss zwischen -6 und +8 Sekunden pro Tag liegen.

※*Test 5:* Größter Unterschied: Die Differenz zwischen dem größten mittleren täglichen Gang und dem getesteten mittleren täglichen Gang darf nicht mehr als 10 Sekunden pro Tag betragen.

※*Test 6:* Temperaturbedingte Abweichung: Die COSC testet den Gang des Uhrwerks bei einer Temperatur von 8 °C (46 °F) und 38 °C (100 °F). Sie zieht den Wert, der bei der tiefsten Temperatur gemessen wurde, von dem Wert ab, der bei der höchsten Temperatur gemessen wurde, und teilt das Ergebnis anschließend durch 30. Der Unterschied darf nicht größer sein als 0,6 Sekunden pro Tag.

※*Test 7:* Wiederaufnahme des Ganges: Um diesen Wert zu ermitteln, zieht die COSC den mittleren täglichen Gang der beiden ersten Prüfungstage vom mittleren täglichen Gang des letzten Prüfungstages ab. Der Wert für die Wiederaufnahme des Ganges darf nicht über 5 Sekunden liegen.

5.4 A-PROOF® System



Richtung [R1]: Schließen der Blende
Richtung [R2]: Öffnen der Blende

Das patentierte A-PROOF®-System besteht aus einem Schutzkäfig aus Mu-Metall im Gehäuseinneren, das den Gang eines mechanischen Uhrwerks vor Magnetfeldern von bis zu 80.000 A/m schützt. Mu-Metall ist eine Legierung aus Nickel, Eisen, Kupfer und Molybdän, das eine sehr hohe magnetische Permeabilität aufweist, wodurch sie Feldlinien statischer bzw. niedrigfrequenter Magnetfelder umleiten kann.

Der Käfigboden ist mit einer über die Lünette bedienbaren Blende ausgestattet, die in einem Umfeld ohne möglicherweise schädigende Magnetfelder geöffnet werden kann, um den Blick auf das Uhrwerk durch den Gehäuseboden zu ermöglichen, oder aber zum Schutz des Uhrwerks geschlossen werden kann. Der Nutzer kann das Uhrwerk schützen, indem er die Blende durch einfaches Drehen der Lünette schließt. Neben der Krone befindet sich eine farbige Anzeige, die ausweist, ob die Blende geschlossen oder geöffnet ist.

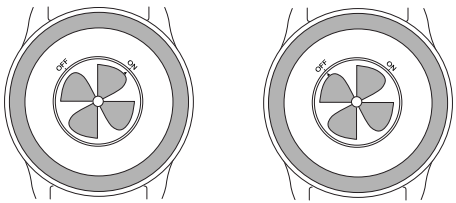
• Um die Blende zu schließen, drehen Sie die Lünette so lange entgegen dem Uhrzeigersinn [R1], bis die Anzeige die Farbe wechselt. Achten Sie darauf, den Mechanismus nicht zu überdrehen, da dieser ansonsten Schaden nehmen könnte. In komplett geschlossener Position verriegelt die Blende den Schutzkäfig aus Mu-Metall und gewährleistet somit den oben beschriebenen antimagnetischen Schutz.

• Um die Blende zu öffnen, drehen Sie die Lünette solange im Uhrzeigersinn [R2], bis die Anzeige die Farbe wechselt. In geöffneter Position gibt die Blende durch das Saphirglas den Blick auf das Uhrwerk frei.

5.5 Amortiser® Stoßsicherungssystem

Die Amortiser®-Stoßdämpfung schützt das mechanische Uhrwerk vor externen Stößen. Diese patentierte Innovation besteht aus einem antimagnetischen, das mechanische Uhrwerk umgebenden Schutzring, der die von seitlichen Stößen erzeugte Energie absorbiert.

5.6 Rotorverriegelungssystem



Bei einigen Modellen wird das Amortiser®-System mit einem Rotorverriegelungssystem kombiniert. Der Rotor kann mit einem auf dem Gehäuseboden befindlichen Schalter je nach Wunsch ge- und entsperrt werden. Dies verhindert, dass die durch den Stoß erzeugte Energie auf das Uhrwerk übertragen wird, während die Uhr durch die Nutzung ihrer Gangreserve weiterläuft. Wenn das Rotorverriegelungssystem durch die Position „ON“ aktiviert ist, kann sich der Rotor nicht drehen, wodurch das Uhrwerk bei einem Stoß geschützt ist. In dieser Einstellung verhält sich die Uhr wie eine Uhr mit Handaufzug. Wenn das Rotorverriegelungssystem durch die Position „OFF“ deaktiviert ist, dreht sich der Rotor frei, wodurch das automatische Uhrwerk aufgezogen wird.

5.7 SpringLOCK®

Die folgenden Informationen beziehen sich usschließlich auf Kalibern mit einem "-SL", z. B. RR1101-SL

Im Falle eines Stoßes gewährleistet das patentierte SpringLOCK®-System dank eines Käfigs für die Spirale, der die von externen Stößen erzeugte und auf die Uhr wirkende Energie absorbiert, dass das mechanische Kaliber auch weiterhin präzise arbeitet. Stöße können bei einem mechanischen Standardwerk zu Gangabweichungen von bis zu 60 Sekunden pro Tag führen. Das SpringLOCK® mindert die Auswirkungen von externen Stößen um bis zu 66 % und sichert folglich die Präzision des Kalibers.

5.8 Regulierende SpringSEAL®-Stoßdämpfung

Die SpringSEAL®-Stoßdämpfung schützt das Regulierorgan, indem es im Falle eines Stoßes in seiner ursprünglichen Position gehalten wird, was die Genauigkeit des Uhrwerks aufrechterhält. Nach einer ersten Anpassung des Kalibers durch die Uhrmacher von BALL verriegelt und schützt das SpringSEAL®-System die Einstellungen des Regulierorgans im Falle eines Stoßes. Dies bedeutet, dass der Zeitmesser nach einem harten Stoß nicht zusätzlich eingestellt werden muss. Das SpringSEAL®-System fungiert als Gütesiegel für Genauigkeit und Schutz.

5.9 Stoßdämpfender Elastomerring

Der stoßdämpfende Ring aus Elastomer dient dem Schutz des Uhrwerks. Er umgibt das gesamte Uhrwerk und das Zifferblatt, sodass sich der Kaliberkronenschaft, die Feder und das Zifferblatt leicht bewegen und somit Stöße absorbieren können. Externe Kräfte haben deutlich weniger negativen Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit des Uhrwerks. Für zusätzlichen Schutz erstreckt sich der Ring nach außen und über das Zifferblatt, um das Saphirglas zu schützen. Dieser Ring besteht aus Elastomer, einem flexiblen und widerstandsfähigen Kautschuk, der eine längere Lebensdauer und Beständigkeit gegenüber UV-Strahlung und Sonnenlicht bietet. Die einzigartige Struktur des Systems – inspiriert von Architektur, Industrie und Sportausrüstung – absorbiert die Stöße und setzt die erzeugte Energie frei.

5.10 Patentiertes Kronenschutzsystem

Für die Uhren der Kollektion Engineer Hydrocarbon wurde ein spezielles System zum Schutz der Krone konzipiert und patentiert, das ihnen eine außergewöhnliche Wasserdichtigkeit verleiht. Ein die Krone umgebendes Schutzplättchen ermöglicht es, die Krone nach Verwendung wieder perfekt in ihre Ausgangsposition zurückzuschrauben.

Um das Schutzsystem zu entriegeln, betätigen Sie den Drücker und drehen Sie das Plättchen entgegen dem Uhrzeigersinn. Die Krone kann anschließend im Gegenuhrzeigersinn aufgeschraubt und die Uhr eingestellt oder aufgezogen werden.

Nachdem Sie die Krone im Uhrzeigersinn wieder komplett zugeschraubt haben, richten Sie den Schutz wieder aus, indem Sie ihn fest nach unten drücken, bis er die Krone verriegelt.

5.11 Patentierte verschraubte DuraLOCK®-Krone

Die patentierte DuraLOCK®-Aufzugskrone garantiert selbst an der empfindlichsten Stelle des Gehäuses, der Krone, die zu den heikelsten Komponenten einer Uhr gehört, eine hervorragende Wasser- und Stoßfestigkeit. Wenn die Uhr über die Krone eingestellt wird, ist das Gehäuse Staub, Wasser und anderen Elementen ausgesetzt, die es dauerhaft beschädigen können. Die patentierte verschraubte DuraLOCK®-Krone wurde hausintern von BALL entwickelt, um Sicherheit auf höchstem Niveau zu gewährleisten. Wenn das Gehäuse verschlossen ist, bleibt das Uhrwerk dank des Versiegelungssystems sauber und seine Wasserdichtigkeit langfristig intakt. Das DuraLOCK®-Konzept ermöglicht ferner eine einfache und komfortable Einstellung der Zeit und einen unkomplizierten Handaufzug. Zudem beugt es Beschädigungen der Aufzugsfeder durch Überdrehung vor.

5.12 Verschraubte Krone mit speziellem Schutzdesign

Diese spezielle Kronenkappe bietet der Krone robusten Schutz. Sie besteht aus einer Schutzabdeckung, die sicherstellt, dass die Krone richtig verschraubt ist. Indem sie die Stöße absorbiert und die erzeugte Energie freisetzt, sorgt sie für Sicherheit auf höchstem Niveau. Um die Krone zu bedienen, muss die Schutzkappe abgeschraubt werden.

5.13 Drehbare Lünette

Die meisten Modelle der Kollektion Engineer Hydrocarbon verfügen über eine einseitig drehbare externe Lünette, die dank einer Leuchtbeschichtung auch im Dunkeln ablesbar ist. Die mit 60 Einteilungen aufwartende Lünette kann dafür verwendet werden, Ereignisse zu stoppen, indem der Nullpunkt auf die aktuelle Minute gestellt wird.

Die beidseitig drehbare externe Lünette der Modelle Engineer Hydrocarbon GMT ihrerseits ist in 24 Stunden (GMT) eingeteilt. Um die GMT-Lünette zu benutzen, drehen Sie die Lünette solange, bis die lokale Stunde mit dem roten GMT-Zeiger übereinstimmt.

Die Modelle Engineer Master II Diver warten mit einer weiteren technologischen BALL-Innovation auf: die erste interne Taucherlünette mit H_3-Gas-Mikroröhrchen. Die interne Lünette kann verwendet werden, um die Dauer eines Tauchgangs zu messen. Um eine optimale Wasserdichtigkeit zu gewährleisten, muss die Krone vor jedem Tauchgang verschraubt werden.

5.14 DLC- & TiC-Beschichtungen

Diamantartige Kohlenstoff (DLC)- und Titancarbid (TiC)-Beschichtungen bieten eine hervorragende Kratzfestigkeit und Langlebigkeit. Metalle, die mit einem solchen Material beschichtet sind, weisen eine beeindruckende Härte, eine geringe Reibung, eine hohe Verschleißfestigkeit und sogar eine elektrische Isolierung auf. Untersuchungen zeigen, dass DLC- und TiC-Beschichtungen die Leistung und Lebensdauer von Materialien erheblich verbessern.

5.15 Gehäuse aus Mu-Metall- & Carbonkomposit

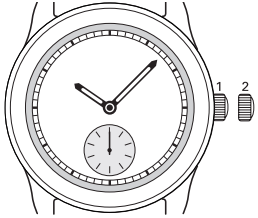
Carbon bietet eine erstklassige Beständigkeit gegenüber Kratzern und Stößen. Zudem wiegt es halb soviel wie der üblicherweise für Uhrengehäuse verwendete Stahl und ist deswegen angenehmer zu tragen. Mu-Metall ist eine Legierung aus Nickel, Eisen, Kupfer und Molybdän mit sehr hoher magnetischer Permeabilität, welche antimagnetische Eigenschaften aufweist, die dem in der Uhrenindustrie üblichen Weicheisen weit überlegen sind. Die revolutionäre Struktur des Gehäuses aus Mu-Metall-Carbon-Komposit mit strukturierter Optik bietet einen extrem hohen Schutz (80.000 A/m) gegenüber Magnetfeldern.

6. Bedienungsanleitung

[Die aktuellsten Informationen finden Sie in der Online-Bedienungsanleitung auf unserer Website www.ballwatch.com unter der Rubrik Customer Service.]

6.1 Uhr mit Handaufzg

KALIBERN: RR2101, RR2701



Position [1] : Normale Position und Position für Handaufzug
Position [2] : Einstellen der Uhrzeit

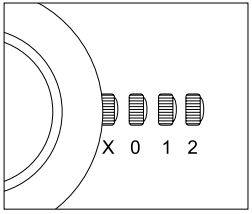
• Aufzug: Eine Uhr mit Handaufzug wird aufgezogen, indem die Krone in Position [1] im Uhrzeigersinn gedreht wird. Das Uhrwerk ist vollständig aufgezogen, wenn sich die Krone nicht mehr weiterdrehen lässt. Versuchen Sie bitte nicht, die Krone über den Anschlag hinaus weiterzudrehen. Eine Uhr mit Handaufzug muss regelmäßig, idealerweise einmal pro Tag, aufgezogen werden.

• Einstellen der Uhrzeit: Um die Uhrzeit einzustellen, ziehen Sie die Krone in Position [2]. Drücken Sie die Krone in Position [1] zurück, wenn die gewünschte Uhrzeit angezeigt wird.

6.2 Uhr mit Automatikaufzug

KALIBERN: alle außer die in der Rubrik „Uhr mit Handaufzug“ aufgelisteten Kalibern

Die Positionen der Krone



X = Normale Position
0 = Position für Handaufzug
1 = Einstellen des Wochentags und des Datums
2 = Einstellen der Uhrzeit

• Handaufzug: Wurde die Uhr über einen längeren Zeitraum hinweg nicht getragen, muss das Uhrwerk vor dem Einstellen der Uhrzeit zunächst aufgezogen werden. Schrauben Sie hierfür die Krone im Gegenuhrzeigersinn heraus, sodass sie sich in Position [0] befindet, und drehen Sie sie anschließend 20 bis 30 Mal im Uhrzeigersinn.

• Einstellen der Uhrzeit: Um die Uhrzeit einzustellen, schrauben Sie die Krone im Gegenuhrzeigersinn heraus und ziehen Sie sie in Position [2]. Drücken Sie die Krone in Position [X] zurück, wenn die gewünschte Uhrzeit angezeigt wird. Achten Sie beim Einstellen der Uhrzeit auch darauf, dass das Datum korrekt angezeigt wird. Es muss um Mitternacht weiterspringen. Springt es mittags um, drehen Sie die Zeiger um 12 Stunden weiter.

• Beachten Sie bitte, dass die Modelle Trainmaster One Hundred Twenty (NM2888) und Trainmaster Flying Scotsman (NM2198) keine Schraubkrone besitzen. Daher unterscheiden sich die Positionen [X] und [0] bei diesen Modellen nicht.

• Einstellen des Wochentags und des Datums: Am Ende von Monaten, die weniger als 31 Tage haben, muss das Datum von Hand auf den ersten Tag des nachfolgenden Monats gestellt werden. Schrauben Sie hierfür die Krone im Gegenuhrzeigersinn bis zur Position [0] heraus und ziehen Sie sie in Position [1]. Drehen Sie die Krone, um das Datum einzustellen. Bei Uhren, die eine Anzeige des Wochentags besitzen, drehen Sie die Krone entgegen der Richtung, in der das Datum eingestellt wird, um den Wochentag einzustellen.

• Um Schäden am Datumsänderungsmechanismus zu verhindern, wird davon abgeraten, den Wochentag und/oder das Datum zwischen 20 Uhr und 2 Uhr manuell einzustellen.

• Denken Sie daran, die Krone nach jeder Einstellung wieder gut im Uhrzeigersinn zu verschrauben, damit das Gehäuse absolut wasserdicht ist und das Uhrwerk nicht beschädigt wird.

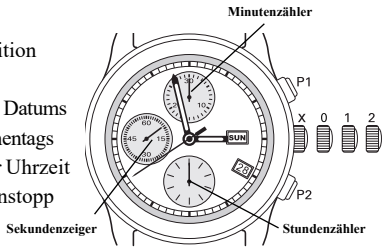
Anmerkungen:
Uhren mit Automatikaufzug beziehen ihre Energie von einer Schwungmasse, die durch die Handgelenkbewegungen des Trägers in Drehung versetzt wird. Die Gangreserve variiert je nach Modell zwischen 38 und 48 Stunden. Ein Aufzug von Hand ist nur dann erforderlich, wenn die Uhr über eine längere Zeit hinweg nicht getragen wurde und stehengeblieben ist.

Je nach Art des Uhrwerks kann ein Mechanikwerk eine Gangabweichung von ein bis zwei Minuten pro Woche aufweisen. Die Präzision einer Uhr hängt sehr stark von der Art ab, wie sie getragen wird.

6.3 Chronograph mit Automatikaufzug

KALIBERN: RR1401, RR1402, RR1405, RR1502

Siehe Anweisungen im Kapitel „Uhr mit Automatikaufzug“, unter Beachtung folgender Änderungen.



Position [X]- Normale Position
Position [0] - Drehposition
Position [1] - Einstellen des Datums und des Wochentags
Position [2] - Einstellen der Uhrzeit und Sekundenstopp

2 Drücker:
[P1] Drücker bei 2 Uhr: Start/Stopp der Chronographenfunktion
[P2] Drücker bei 4 Uhr: Nullstellen der Chronographenfunktion

Chronographenfunktion: Stellen Sie zunächst sicher, dass sich die Krone in Position [X] befindet und die Chronographenzeiger auf Null stehen.

• [P1]. Oberer Drücker zum Starten/Stoppen des Chronographen. Mithilfe dieses Drückers lässt sich die Chronographenfunktion starten und stoppen. Durch eine Betätigung des Drückers wird der zentrale Sekundenzeiger in Gang gesetzt. Sobald der Sekundenzeiger das Zifferblatt einmal komplett umrundet hat, setzt sich auch der Minutenzeiger in Gang. Wird der Drücker ein zweites Mal betätigt, werden die Zeiger gestoppt, und durch eine dritte Betätigung des Drückers wird die Zeitmessung wieder gestartet.

• [P2]. Unterer Drücker zum Nullstellen des Chronographen. Nachdem Sie die Chronographenfunktion mithilfe des oberen Drückers [P1] gestoppt haben, betätigen Sie den unteren Drücker [P2], um die Zähler auf Null zurückzusetzen. Dieser Drücker funktioniert nur, wenn die Zeitmessung gestoppt ist.

• Chronographensekundenzeiger: Start/Stopp durch Betätigung des oberen Drückers [P1]. Rückstellung auf Null durch Betätigung des unteren Drückers [P2].

• Kleine Sekunde: Die meisten BALL-Chronographen besitzen eine kleine Sekunde, die auf dem Hilfszifferblatt bei 9 Uhr angeordnet ist. Bei den Modellen Trainmaster Cannonball (CM1052) und Engineer Hydrocarbon Magnate Chronograph (CM2098) befindet sich die kleine Sekunde bei 3 Uhr.

• Minutenzähler: Er zeigt die seit dem Start der Chronographenfunktion verstrichenen Minuten an, indem der Zeiger des Zählers nach jeder vollständigen Zifferblattumrundung des Sekundenzeigers um einen Schritt vorrückt. Um ihn auf Null zurückzusetzen, betätigen Sie den Drücker [P2].

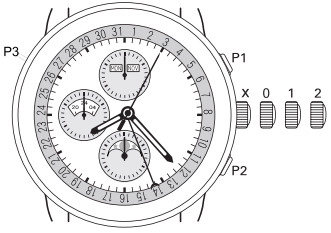
• Stundenzähler: Er zeigt die seit dem Start der Chronographenfunktion verstrichenen Stunden an, indem der Zeiger des Zählers nach jeweils zwei vollständigen Zifferblattumrundungen des Zeigers des Minutenzählers um einen Schritt vorrückt. Um ihn auf Null zurückzusetzen, betätigen Sie den Drücker [P2].

6.4 Chronograph mit Automatikaufzug und Mondphasenanzeige

KALIBER: RR1406

Siehe Anweisungen im Kapitel „Chronograph mit Automatikaufzug“, unter Beachtung folgender Änderungen.

Position [X]- Normale Position
Position [0] - Position für Handaufzug
Position [1]- Einstellen des Monats, des Wochentags und der Mondphasen
Position [2]- Einstellen der Uhrzeit und des kleinen Sekundenzeigers



3 Drücker:
[P1] Drücker bei 2 Uhr: Start/Stopp der Chronographenfunktion
[P2] Drücker bei 4 Uhr: Nullstellen der Chronographenfunktion
[P3] Drücker bei 10 Uhr: Einstellen des Wochentags

Chronographenfunktion: Stellen Sie vor der Verwendung zunächst sicher, dass sich die Krone in Position [X] befindet und die Chronographenzeiger auf Null stehen.

• 24-Stunden-Zeiger: Der rote Zeiger zeigt auf dem Hilfszifferblatt bei 9 Uhr mit Tag/Nacht-Anzeige die Militärzeit im 24-Stunden-Format an.

• Anzeige der Mondphasen: Bei 6 Uhr werden die Mondphasen über einen Zeitraum von 29,5 Tagen angezeigt. Stellen Sie die Mondphase ein,

indem Sie die Krone in Position [1] ziehen und sie entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Es empfiehlt sich, zunächst das Datum einzustellen und bei einem Voll- oder Neumond zu beginnen und die Anzeige anschließend um die entsprechende Anzahl der seither verstrichenen Tage weiterzustellen. Um Beschädigungen am Kaliber zu vermeiden, kann die Mondphasenanzeige zwischen 3 Uhr und 4 Uhr nicht korrigiert werden.

• Datumsanzeige: Wochentag und Monat werden in Fenstern bei 12 Uhr angezeigt, das Datum durch einen Zeiger auf einer Skala am Zifferblattrand. Stellen Sie das Datum ein, indem Sie die Krone in Position [2] ziehen und sie im Uhrzeigersinn drehen. Stellen Sie den Monat ein, indem Sie das Datum so lange weiterstellen, bis die Monatsanzeige umspringt. Ein Monat entspricht dabei 31 Tagen. Stellen Sie den Wochentag ein, indem Sie die Krone in Position 3 ziehen und drücken, bis das gewünschte Datum angezeigt wird. Um Schäden am Datumsänderungsmechanismus zu verhindern, wird davon abgeraten, den Wochentag und/oder das Datum zwischen 22 Uhr und 2 Uhr manuell einzustellen.

6.5 Eindrücker-Chronograph

KALIBERN: RR1403, RR1407

Siehe Anweisungen im Kapitel „Chronograph mit Automatikaufzug“ unter Beachtung folgender Änderungen.

• [P1]. Drücker zum Starten, Stoppen und Nullrückstellen der

Chronographenfunktion Mithilfe dieses Drückers lassen sich alle Funktionen des Chronographen steuern. Bei der ersten Betätigung wird der Sekundenzeiger in Gang gesetzt. Beim zweiten Betätigen des Drückers wird der Zeiger gestoppt, und beim dritten Mal wird der Chronographenzeiger auf Null zurückgesetzt.

6.6 Chronograph mit Automatikaufzug und GMT-Funktion

KALIBER: RR1404

Siehe Anweisungen im Kapitel „Chronograph mit Automatikaufzug“, unter Beachtung folgender Änderungen.

• Einstellen des Datums: Schrauben Sie die Krone im Gegenuhrzeigersinn bis zur Position [0] heraus und ziehen Sie sie in Position [1].

• Drehen Sie die Krone im Uhrzeigersinn, um das Datum einzustellen. Um Schäden am Datumsänderungsmechanismus zu verhindern, wird davon abgeraten, den Wochentag und/oder das Datum zwischen 20 Uhr und 2 Uhr manuell einzustellen. Stellen Sie sicher, dass sich das Datum um Mitternacht und nicht um 12 Uhr mittags ändert.

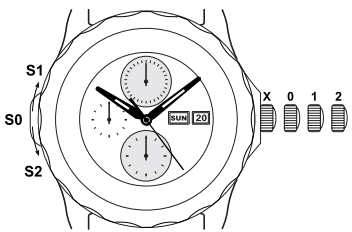
• Einstellen der zweiten Zeitzone: Drehen Sie die Krone so lange entgegen dem Uhrzeigersinn, bis auf dem Zifferblatt die korrekte Uhrzeit erscheint. Drehen Sie den GMT-Zeiger vorsichtig in Einstundenschritten, um zu vermeiden, dass das Uhrwerk beschädigt wird.

• Einstellen der Ortszeit: Ziehen Sie die Krone in Position [2] und drehen Sie sie im oder entgegen dem Uhrzeigersinn.

6.7 Slide Chronograph

Siehe Anweisungen im Kapitel „Chronograph mit Automatikaufzug“ unter Beachtung folgender Änderungen.

Position X= Normale
Position 0 = Position für Handaufzug
Position 1 = Einstellen des Wochentags und des Datums
Position 2 = Nullstellen der Chronographenfunktion



Funktion des Schiebers:
[S0] Ausgangsposition
[S1] Start / Stopp der Chronographenfunktion
[S2] Nullstellen der Chronographenfunktion

Das patentierte Schiebersystem des Slide Chronograph fasst die Start-, Stopp- und Nullstellungsfunktion in einer einzigen Steuerungsvorrichtung zusammen, die bei neun Uhr direkt in das Gehäuse integriert ist. Der Mechanismus lässt sich intuitiv bedienen. Dafür muss der Schieber außen entlang der gewölbten Gehäuseflanke hin und her bewegt werden.

• Um die Chronographenfunktion zu starten, bewegen Sie den Schieber im Uhrzeigersinn [S1]. Sobald Sie ihn loslassen, kehrt der Schieber automatisch in seine Ausgangsposition [S0] zurück. Wird der Schieber nochmals im Uhrzeigersinn [S1] bewegt, werden die Zeiger gestoppt, und durch eine dritte Betätigung des Schiebers [S1] wird die Chronographenfunktion wieder gestartet.

• Um die Chronographenfunktion auf Null zurückzusetzen, bewegen Sie den Schieber entgegen dem Uhrzeigersinn [S2]. Dies funktioniert nur dann, wenn die Zeitmessung gestoppt ist.

6.8 Skalierungen des Chronographen

Pulsometer: misst den Puls oder die Atemfrequenz.

Der Träger der Uhr kann die Atemfrequenz oder die Pulszahl pro Minute bestimmen, indem er die Zeit aufzeichnet, die er für eine bestimmte Anzahl von Pulsschlägen benötigt.

Funktionsweise

Siehe Anweisungen im Kapitel „Chronograph mit Automatikaufzug“, um den Zähler wieder auf null zurückzusetzen.

Trainmaster Pulsemeter (CM1010) :
Das Zifferblatt ziert die Inschrift „Graduated for 30 pulsations“.

Setzen Sie den Chronographenzähler in Gang, indem Sie den Drücker [P1] betätigen. Betätigen Sie den Drücker nach 30 Pulsschlägen/Atemzügen erneut. Falls die Person, die das Pulsometer bedient, den Zähler nach dem 30. Pulsschlag bei 20 Sekunden stoppt, weist der Sekundenzeiger auf der Pulsometerskala eine Frequenz von 90 Pulsschlägen pro Minute aus.

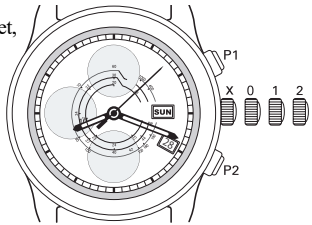
Trainmaster Pulsemeter II (CM3038), Trainmaster Pulsemeter Chronometer (CM1010), Trainmaster Pulsemeter Pro (CM1038) und Trainmaster Doctor’s Chronograph (CM1032): Das Zifferblatt ziert die Inschrift „Graduated for 15 pulsations“.

Setzen Sie den Chronographenzähler in Gang, indem Sie den Drücker [P1] betätigen. Betätigen Sie den Drücker nach 15 Pulsschlägen/Atemzügen erneut. Falls die Person, die das Pulsometer bedient, den Zähler nach dem 15. Pulsschlag bei 10 Sekunden stoppt, weist der Sekundenzeiger auf der Pulsometerskala eine Frequenz von 90 Pulsschlägen pro Minute aus.

In Kombination mit einem Eindrücker-Chronographen, der eine schnellere Messung des Pulses oder der Atmung ermöglicht, minimiert die auf 15 Pulsschläge ausgerichtete Skala das Risiko menschlichen Versagens im Hinblick auf die Reaktionszeit. Die Messung wird dadurch präziser.

Tachymeter: misst die Geschwindigkeit über eine bestimmte Distanz.

Der Träger kann die Geschwindigkeit pro Stunde ermitteln, indem er die Zeit aufzeichnet, die er für eine bestimmte Strecke benötigt.



Funktionsweise

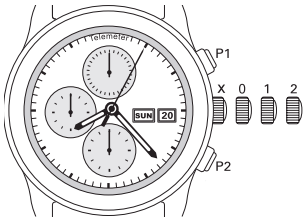
Siehe Anweisungen im Kapitel „ Chronograph mit Automatikaufzug“, um den Zähler wieder Auf null zurückzusetzen.

Um die Geschwindigkeit eines Fahrzeugs über eine bestimmte Distanz zu berechnen, betätigen Sie den oberen Drücker des Chronographen [P1], der die Zeitmessung in Gang setzt. Sobald Sie die vorgegebene Distanz zurückgelegt haben, betätigen Sie den Drücker erneut. Beläuft sich die verstrichene Zeit auf 45 Sekunden, weist der Sekundenzeiger auf der Tachymeterskala die Zahl 80 aus. Beträgt die vorgegebene Distanz einen Kilometer, belegt die Messung, dass sich das Auto mit einer Geschwindigkeit von 80 km/h fortbewegt.

Die Modelle Fireman Skylab (CM1092), Fireman Storm Chaser (CM2092) und Fireman Storm Chaser DLC (CM2192) verfügen über eine Tachymeterskala auf der äußeren Lünette, mit der die verstrichene Zeit bis zu 1 Minute gemessen werden kann. Die innere Spirale des Modells Trainmaster Pulsemeter (CM1010) ist eine Tachymeterskala, mit der die verstrichene Zeit bis zu 3 Minuten gemessen werden kann. Liegt die verstrichene Zeit beispielsweise bei 1 Minute und 30 Sekunden, weist der Sekundenzeiger auf dem zweiten Ring der Tachymeterskala die Zahl 40 aus. Über eine Distanz von 1 Meile bewegt sich das Auto folglich mit einer Geschwindigkeit von 40 mi/h fort.

Telemeter: misst Entfernungen zwischen dem Beobachter und einem Signal, das sowohl sichtbar als auch hörbar ist.

Die Telemeterskala basiert auf der Geschwindigkeit, mit der sich Schall in der Luft ausbreitet (in etwa 340 Meter pro Sekunde). Sie wird benutzt, um Entfernungen im Zusammenhang mit Blitzen oder Artillerieschüssen zu berechnen.



Funktionsweise
Siehe Anweisungen im Kapitel „Chronograph mit Automatikaufzug“, um den Zähler wieder auf null zurückzusetzen.

Die Modelle Engineer Master II Telemeter (CM1020), Fireman Storm Chaser (CM2092), Fireman Storm Chaser DLC (CM2192) und Fireman Storm Chaser Pro (CM3090) können dank eines Minutenzählers bei 12 Uhr eine Gesamtzeit von bis zu 30 Minuten messen. Die Drücker [P1] und [P2] sind verschraubt und müssen vor Gebrauch im Uhrzeigersinn aufgeschraubt werden.

Setzen Sie den Chronographen in Gang, indem Sie den Drücker [P1] in dem Moment betätigen, in dem Sie das optische Signal wahrnehmen (z. B. den Blitz). Stoppen Sie den Zähler, sobald Sie das akustische Signal (z. B. den Donner) hören. Die Entfernung zwischen dem Beobachter und dem Gewitter wird mithilfe des Sekundenzeigers des Chronographen auf der Telemeterskala in Kilometern ausgewiesen.

Kompass: ermöglicht, sich im Hinblick auf Uhrzeit und Sonnenstand zu orientieren.

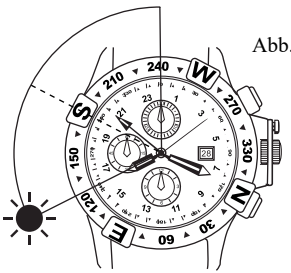


Abb.1

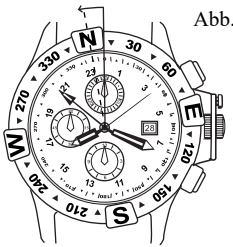


Abb.2

Die Modelle Engineer Hydrocarbon Spacemaster Orbital (DC2036) und Spacemaster Orbital II (DC3036) können als auf die Sonne ausgerichtete Kompasse genutzt werden oder um mithilfe eines zweiten Kompasses eine relative Stellung zu halten.

Entfernen Sie die Uhr von Ihrem Handgelenk und richten Sie sie so aus, dass der Zeiger, der die lokale Stunde ausweist, auf die Sonne zeigt. Bestimmen Sie den Punkt, der sich exakt zwischen dem Stundenzeiger und 12 Uhr befindet. Drehen Sie die äußere Lünette des Kompasses solange, bis sich die Markierung „S“ an diesem Punkt befindet. Anschließend können Sie sämtliche Himmelsrichtungen auf der Lünette des Kompasses ablesen.

Es sei darauf hingewiesen, dass sich in der südlichen Hemisphäre an diesem Punkt zwischen Sonne und 12 Uhr der Norden befindet. (Abb.1)

Um den Kompass in der Sommerzeit zu nutzen, muss der Stundenzeiger um eine Stunde vorgestellt werden.

Um mithilfe des Kompasses eine relative Stellung zu bestimmen, drehen Sie die Uhr zunächst so, dass die Markierung „N“ auf der inneren Lünette Richtung Norden zeigt. Drehen Sie anschließend die äußere Lünette des Kompasses solange, bis im Hinblick auf die innere Lünette der gewünschte Winkel erreicht ist (z. B. 10°), (Abb.2)

6.9 Linearer Dreifachkalender

KALIBERN: RR1403, RR1405

Die Funktion linearer Dreifachkalender ist ebenso als Kalender mit Tag-, Datums- und Monatsanzeige bekannt. Die Modelle Trainmaster Racer und Trainmaster Doctor's Chronograph sind die ersten Zeitmesser, die über eine von BALL entwickelte Innovation verfügen: den linearen Dreifachkalender. Im Rahmen dieser Funktion werden der Monat, der Tag und das Datum übersichtlich auf einer Linie bei 3 Uhr ausgewiesen.

Um den Kalender einzustellen, schrauben Sie die Krone auf und ziehen Sie sie in Position [1].

• Einstellen des Tages: Drehen Sie die Krone entgegen dem Uhrzeigersinn, um den Tag einzustellen.

• Einstellen des Tages: Drehen Sie die Krone entgegen dem Uhrzeigersinn, um den Tag einzustellen.

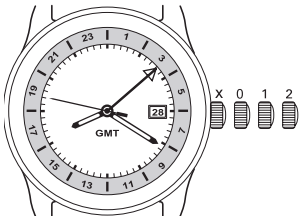
• Einstellen des Monats: Der Monat wird auf die gleiche Weise wie das Datum eingestellt. Wenn Sie das Datum um 31 Tage vorstellen, springt das Monatsrad auf den Folgemonat.

Um Schäden am Datumsänderungsmechanismus zu verhindern, wird davon abgeraten, den linearen Dreifachkalender zwischen 20 Uhr und 2 Uhr manuell einzustellen.

6.10 GMT

KALIBERN: RR1201, RR1202

Siehe Anweisungen im Kapitel „Uhr mit Automatikaufzug“ unter Beachtung folgender Änderungen.



• Einstellen des Datums: Schrauben Sie die Krone auf und ziehen Sie sie in Position [1].

• Drehen Sie die Krone entgegen dem Uhrzeigersinn, um das Datum einzustellen. Um Schäden am Datumsänderungsmechanismus zu verhindern, wird davon abgeraten, das Datum zwischen 20 Uhr und 2 Uhr manuell einzustellen. Stellen Sie sicher, dass sich das Datum um Mitternacht und nicht um 12 Uhr mittags ändert.

• Einstellen der Ortszeit: Ziehen Sie die Krone in Position [2] und drehen Sie sie im oder entgegen dem Uhrzeigersinn.

• Einstellen der Uhrzeit der zweiten Zeitzone: Drehen Sie die Krone solange im Uhrzeigersinn, bis auf dem Zifferblatt die korrekte Zeitzone erscheint. Drehen Sie den GMT-Zeiger in Einstundenschritten, um zu vermeiden, dass das Uhrwerk zu stark beansprucht wird.

6.11 GMT mit Mechanismus zur Schnellkorrektur

KALIBERN: RR1203, RR1303

Für die folgenden Änderungen bitte die Anleitungen oben für „Automatikuhren“ beachten.

• Einstellen von Wochentag/Datum: Die Krone entschrauben und in Position [1] ziehen. Die Krone drehen, um den Wochentag und das Datum einzustellen. Um Schäden am Mechanismus für den Datumswechsel zu vermeiden, empfiehlt es sich, das Datum zwischen 20.00 und 2.00 Uhr nicht manuell zu ändern. Stellen Sie sicher, dass der Datumswechsel um Mitternacht stattfindet und nicht um 12.00 Uhr mittags.

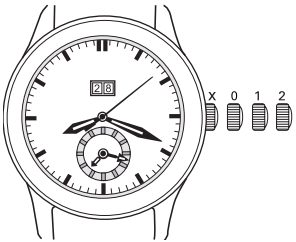
• Einstellen der Ortszeit: Die Krone in Position [2] im oder entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

• Einstellen der Uhrzeit in der zweiten Zeitzone: Der Mechanismus zur Schnelleinstellung besteht aus 2 Drückern. Der GMT-Zeiger wird mit dem Drücker bei 8 Uhr um eine Stunde zurückgestellt und mit dem Drücker bei 10 Uhr um eine Stunde vorgestellt. Eine Schutzvorrichtung verhindert ein unbeabsichtigtes Verstellen des GMT-Zeigers. Zum Aktiveren der Drücker müssen diese um ca. 60 Grad gedreht werden (Richtung beliebig). Danach können sie gedrückt werden, um den GMT-Zeiger auf die gewünschte Position stellen. Sobald die Einstellung vorgenommen wurde, die Drücker wieder drehen, um sie zu deaktivieren. Nach dem Deaktivieren lassen sich die Drücker nicht mehr drücken.

Bitte beachten Sie, dass ein gleichzeitiges Drücken beider Drücker vermieden werden muss, um die GMT-Funktion nicht zu beschädigen.

6.12 Dual Time

KALIBERN: RR1301, RR1701



Die Modelle Dual Time (mit zwei Zeitzonen) verfügen über eine große Öffnung bei 12 Uhr und eine zweite Zeitzone bei 6 Uhr.

Siehe Anweisungen im Kapitel „Uhr mit Automatikaufzug“ unter Beachtung folgender Änderungen.

• Einstellen des Datums: Drehen Sie die sich in Position [1] befindliche Krone solange entgegen dem Uhrzeigersinn, bis in der dafür vorgesehenen Öffnung das richtige Datum erscheint. Drücken Sie anschließend die Krone zurück in Position [0]. Das Datum muss am Ende von allen Monaten mit weniger als 31 Tagen angepasst werden.

• Um Schäden am Datumsänderungsmechanismus zu verhindern, wird davon abgeraten, das Datum zwischen 20 Uhr und 2 Uhr manuell einzustellen.

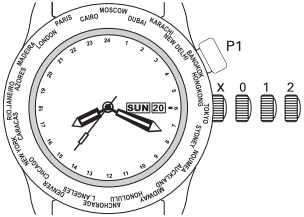
• Einstellen der Uhrzeit: In Position [2] hält der Sekundenzeiger an. Um die Uhrzeit der zweiten Zeitzone einzustellen, drehen Sie die Krone solange im Uhrzeigersinn, bis die korrekte Uhrzeit erscheint. Wird die Krone im Uhrzeigersinn gedreht, bewegen sich die Stunden- und Minutenzeiger sowohl der lokalen als auch der zweiten Zeitzone.

Um die Ortszeit einzustellen, drehen Sie die Krone entgegen dem Uhrzeigersinn. Der Stundenzeiger der zweiten Zeitzone ist fest der eingestellten Stunde zugeordnet. Es bewegt sich lediglich der Minutenzeiger, um sich auf sein Pendant der lokalen Zeitzone auszurichten.

6.13 World Time

KALIBERN: RR1501, RR1502

Siehe Anweisungen im Kapitel „Uhr mit Automatikaufzug“ unter Beachtung folgender Änderungen.



• In Position [1] drehen Sie die Krone im Uhrzeigersinn, um das Datum einzustellen, und gegen den Uhrzeigersinn, um den Tag auf D-1 einzustellen. In Position [2] drehen Sie die Krone gegen den Uhrzeigersinn, bis das Datum umspringt, und halten Sie bei Mitternacht an.

• Bei einigen Modellen können Sie die Städtescheibe drehen, um die gewünschte Stadt bei 12 Uhr einzustellen (Wohnort oder Abflugort). DG2022: Verwenden Sie die Krone [P1] bei 2 Uhr, um die Scheibe zu verstellen. DG2232: Verwenden Sie die Lünette, um die Scheibe zu verstellen.

• Drehen Sie die Krone in Position [2] gegen den Uhrzeigersinn, bis die Uhrzeit des Wohnorts (auf der 24-Stunden-Scheibe) mit der gewählten Stadt übereinstimmt.

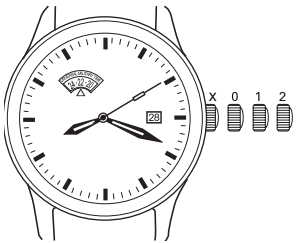
• Drehen Sie die Krone in Position [2] im Uhrzeigersinn, bis Sie die volle Stunde ihrer Ortszeit erreicht haben (stoppen Sie den Minutenzeiger auf 12 Uhr). (Achten Sie beim Einstellen auf den Übergang von Mittag bzw. Mitternacht).

• Drehen Sie die Krone in Position [2] gegen den Uhrzeigersinn, um den Minutenzeiger einzustellen.

Hinweise: Achten Sie darauf, dass Sie die Krone niemals im Uhrzeigersinn drehen, wenn Sie die volle Stunde Ihrer Ortszeit eingestellt haben, andernfalls müssen Sie mit der Einstellung noch einmal von vorne beginnen. Um eine optimale Wasserdichtigkeit zu gewährleisten, müssen die Kronen vor jedem Tauchgang fest verschraubt werden. Bitte berücksichtigen Sie bei der Einstellung Ihrer World-Time-Funktion die weltweite Verwendung der Sommerzeit.

6.14 24-Stunden-Anzeige (UTC oder GMT)

KALIBERN: RR1106, RR1202



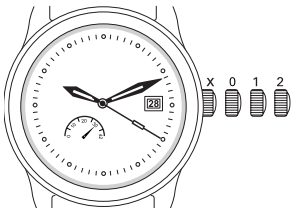
Die Modelle Trainmaster Cleveland Express Dual Time (GM1020) und Fireman Night Train (NM1092) verfügen über eine 24-Stunden-Anzeige bei 11 Uhr. Die Anzeige ist mit der Hauptzeitzone verbunden und zeigt die GMT im 24-Stunden-Format an.

• Einstellen der Uhrzeit: In Position [1] hält der Sekundenzeiger an. Drehen Sie die Krone im Uhrzeigersinn, um die Ortszeit einzustellen. Stellen Sie dabei sicher, dass das 24-Stunden-Fenster korrekt die Tages- oder Nachtzeit ausweist.

6.15 Gangreserve

KALIBERN: RR1701, RR1702, RR2701

Die Anzeige im inneren Bereich des Zifferblatts weist die verbleibende Gangreserve der Uhr in Stunden aus. Wird die Uhr nicht getragen bzw. über einen längeren Zeitraum nur wenig genutzt, kippt der Zeiger der Anzeige nach und nach ab.



BALL-Modelle mit Gangreserve verfügen über eine Gangreserveanzeige, die die verbleibende Gangreserve mithilfe eines Zeigers ausweist. Der Zeiger bewegt sich bei abnehmender Reserve entgegen dem Uhrzeigersinn. Wird die Uhr getragen oder von Hand aufgezogen, bewegt sich der Zeiger im Uhrzeigersinn.

Dank der natürlichen Bewegungen der Arme zieht sich die Uhr automatisch auf. Die so entstehende Energie wird in Form einer Gangreserve abgespeichert. Ein Handaufzug ist nur dann notwendig, wenn Sie Ihre Uhr mehrere Tage nicht tragen oder wenn sie stehengeblieben ist.

Anmerkungen:

Ziehen Sie Ihre Uhr nicht übermäßig auf. Der Handaufzug muss unterbrochen werden, sobald der Zeiger der Gangreserve den höchsten Wert erreicht hat. Wird der manuelle Aufzug fortgesetzt, kann das Uhrwerk Schaden nehmen.

6.16 Mondphasen

KALIBERN: RR1801, RR1803

Das Modell Engineer Master II Moon Phase (NM1082) ist die erste Uhr mit Mondphasenanzeige, die über das einzigartige auf H3-Gas-Mikroröhrchen basierende Beleuchtungssystem verfügt. Das Rad der Mondphasen wird von einem Getriebe mit 59 Zähnen in Bewegung gesetzt, das die veränderten Mondphasen im Verlauf von zwei Zyklen von 29,5 Tagen ausweist. Die Mondphasenscheibe lässt sich einstellen, indem Sie die Krone in Position [1] bringen. Vermeiden Sie Beschädigungen des Uhrwerkes: Bitte die Zeiger zur Zeiteinstellung (Position [2] der Krone) nicht im Gegenuhrzeigersinn drehen. Bitte die Einstellung der Mondphase (Position [1] der Krone) nicht während der Zeit von 15 bis 17 Uhr vornehmen.

Stellen Sie die Anzeige der Mondphasen ein, indem Sie die Scheibe bis zum Vollmond oder nächsten Neumond drehen und anschließend die Anzeige um die entsprechende Anzahl von Tagen vorstellen.

	2023	DATUM	*2024*	DATUM	*2025*	DATUM	*2026*	DATUM
Jan.	○ ●	**7** **21**	● ○	**11** **25**	○ ●	**13** **29**	○ ●	**3** **18**
Feb.	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**	○ ●	**12** **28**	○ ●	**1** **17**
März	○ ●	**7** **21**	● ○	**10** **25**	○ ●	**14** **29**	○ ●	**3** **19**
Apr.	○ ●	**6** **20**	● ○	**8** **24**	○ ●	**13** **27**	○ ●	**2** **17**
Mai	○ ●	**5** **19**	● ○	**8** **23**	○ ●	**12** **27**	○ ● ○	**1** **16** **31**
Juni	○ ●	**4** **18**	● ○	**6** **22**	○ ●	**11** **25**	● ○	**15** **30**
Juli	○ ●	**3** **17**	● ○	**6** **21**	○ ●	**10** **24**	● ○	**14** **29**
Aug.	○ ● ○	**1** **16** **31**	● ○	**4** **19**	○ ●	**9** **23**	● ○	**12** **28**
Sept.	● ○	**15** **29**	● ○	**3** **18**	○ ●	**7** **21**	● ○	**11** **26**
Okt.	● ○	**14** **28**	● ○	**2** **17**	○ ●	**7** **21**	● ○	**10** **26**
Nov.	● ○	**13** **27**	● ○	**1** **15**	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**
Dez.	● ○	**13** **27**	● ○ ●	**1** **15** **30**	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**

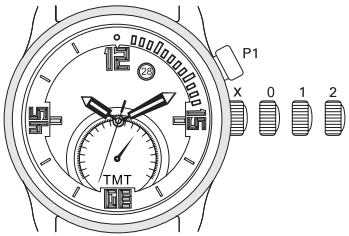
● Neumond ○ Vollmond

Bitte beachten Sie, dass die „Moon Phase“-Modelle von BALL Watch ausschließlich für den Gebrauch in der nördlichen Hemisphäre eingestellt wurden.

6.17 TMT

KALIBER: RR1601

Die TMT-Uhren können Temperaturen zwischen -35 °C und +45 °C messen, die auf einer Anzeige bei 6 Uhr ausgewiesen werden. Die mithilfe der TMT-Funktion ermittelte präzise Temperaturmessung erfolgt unmittelbar im Inneren des Gehäuses.



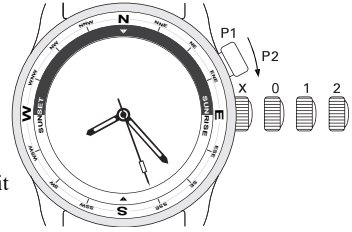
Dies bedeutet, dass sie unausweichlich von der Temperatur des Handgelenks des Trägers beeinflusst wird. Um die tatsächliche Umgebungstemperatur zu ermitteln, muss die Uhr über einen Zeitraum von etwa 10 Minuten entfernt werden, damit sich das Innere der Uhr an die Außentemperatur anpasst. Wird die Uhr unter einem Taucheranzug oder einem Parka getragen, weist die TMT-Funktion die Umgebungstemperatur umgehend und ohne Veränderungen aufgrund der Körpertemperatur aus.

Die Temperatureinheit Celsius [°C] kann mithilfe der folgenden einfachen Formel problemlos in Fahrenheit [°F] umgerechnet werden: °F = °C x 9/5 + 32. Auf der Rückseite des Gehäuses bieten TMT-Modelle eine Skala für die Umrechnung von Temperaturen.

6.18 Sonnenaufgang / Sonnenuntergang

Siehe Anweisungen im Kapitel „Chronograph mit Automatikaufzug“ unter Beachtung folgender Änderungen.

Position [X]: normale Position
Position [0]: Position für Handaufzug
Position [1]: Einstellen des Tages und des Datums
Position [2]: Einstellen der Uhrzeit



Einstellen der Sonnenaufgangs-/Sonnenuntergangszeit:
[P1] Normale Position
[P2] Einstellen des Sonnenaufgangs/Sonnenuntergangs

Dank der Funktion Sonnenaufgang/Sonnenuntergang wird die Sonnenaufgangs-/Sonnenuntergangszeit auf dem Zifferblatt ausgewiesen. Die auf der internen drehbaren Lünette befindlichen Anzeigen geben Auskunft über die verbleibende Zeit bis zum Sonnenaufgang/Sonnenuntergang. Es kann jeweils nur eine Anzeige verwendet werden. Für eine bessere Übersichtlichkeit ist der Bereich für den Sonnenuntergang schwarz und der Bereich für den Sonnenaufgang weiß unterlegt.

• Um die Sonnenaufgangs-/Sonnenuntergangszeit einzustellen, drehen Sie den Drücker bei 2 Uhr [P1] solange im Uhrzeigersinn [P2], bis die gewünschte Zeit erscheint. Die interne drehbare Lünette, die als passive Anzeige dient, bewegt sich ohne Einwirken des Trägers nicht. Die Anzeige muss auf die vorhergesehene Sonnenaufgangs-/Sonnenuntergangszeit eingestellt werden.

6.19 Ebbe / Flut-Anzeige

Die Gezeiten bewirken, dass sich Wasser bewegt und dadurch Teile des Meeres freigelegt bzw. abgedeckt werden. Die Gezeitenanzeige ermöglicht es, die Zeiten von Ebbe und Flut über einen Zeitraum von 14 Tagen zu verfolgen, indem die Anzeige sowohl mit der äußeren als auch mit der inneren Lünette angepasst wird. Während die innere Lünette die Wochentage auflistet, zeigt die äußere Lünette Ebbe und Flut an. Gemeinsam weisen sie über eine Dauer von zwei Wochen die Zeiten von Ebbe und Flut aus.

Angenommen heute ist Montag, mit einer Flut um 10:30 Uhr. Nutzen Sie die Krone, um die Zeiger auf die Zeit der heutigen Flut (10:30 Uhr) zu stellen. Drehen Sie die äußere Lünette entgegen dem Uhrzeigersinn, um den inneren 2-Wochen-Ring zu bewegen, bis der heutige Tag (Montag) perfekt auf den Stundenzeiger ausgerichtet ist. Es gibt zwei Montage auf dem Ring. Beide können verwendet werden. Drehen Sie die äußere Lünette im Uhrzeigersinn, bis die Dreiecksmarkierung unter „HIGH TIDE“ auf die kleine Markierung unter „MON“ zeigt. Die Zeit für die Ebbe wird folglich gegen 16:30 Uhr ausgewiesen. Drehen Sie die äußere Lünette am Dienstag im Uhrzeigersinn, bis „HIGH TIDE“ auf die kleine Markierung unter „TUE“ ausgerichtet ist. Dieser Schritt muss täglich wiederholt werden. Indem Sie die heutige Gezeitenanzeige einstellen, richten sich die anderen Markierungen automatisch korrekt aus. Für unser Beispiel bedeutet dies, dass die Flut am Dienstag um etwa 11:00 Uhr und 23:00 Uhr einsetzt.

6.20 Rechenschieber

NAUT.: Seemeilen
STAT.: Meilen
KM: Kilometer
U.S. GAL: US-Gallonen
LT.: Liter
LBS.: Pfund
KG: Kilogramm
KTS: Knoten

Umrechnungen
Mit dem Rechenschieber können Maßeinheiten leicht umgerechnet werden.

Umrechnung Gallonen – Liter: Um das Tankvolumen eines Flugzeugs, das 50 US-Gallonen beträgt, in Liter umzurechnen, muss man die Bezeichnung „U.S. GAL“ der äußeren Lünette auf die Zahl 50 der inneren Lünette ausrichten und anschließend das Ergebnis ablesen, das sich vor der Bezeichnung „LT.“ befindet.
50 US-Gallonen entsprechen 189 Litern.

Umrechnung Seemeilen – Meilen – Kilometer: Wenn die zurückgelegte Strecke 40 Seemeilen beträgt, muss die Bezeichnung „NAUT.“ der äußeren Lünette auf die Zahl 40 der inneren Lünette ausgerichtet werden. Die Umrechnung in Meilen ist unter der Angabe „STAT.“ abzulesen. Die Umrechnung in Kilometer ist unter der Angabe „KM“ abzulesen.
40 Seemeilen = 46,5 Meilen = 75 Kilometer

Umrechnung Kilogramm – Pfund: Um 80 Kilogramm in Pfund umzurechnen, muss man die äußere Lünette so weit drehen, bis sich die Angabe „KG“ vor der Zahl 80 der inneren Lünette befindet. Anschließend liest man den Wert ab, der der Einheit „LBS.“ entspricht.
80 Kilogramm entsprechen 176 Pfund.

Multiplikation
Problem: 5 x 6 = ?
Richten Sie die Zahl der äußeren Lünette, mit der multipliziert werden soll (5), auf die Indexzahl (10 mit rotem Pfeil) der inneren Lünette. Diese wird zum Multiplikator. Suchen Sie den gewünschten Multiplikator (6) auf der inneren Lünette. Das Ergebnis befindet sich auf der äußeren Lünette (30).

Division
Problem: 20 : 5 = ?
Richten Sie die Dividende (20) der äußeren Lünette auf den Divisor (5) der inneren Lünette aus. Das Ergebnis befindet sich auf der äußeren Lünette vor der Indexzahl (10 mit rotem Pfeil) der inneren Lünette (4).

Prozentsatz
Problem: 25 % von 80
Um den Prozentsatz einer Zahl (80) zu berechnen, müssen Sie diesen auf die Indexzahl (10 mit rotem Pfeil) der inneren Lünette ausrichten. Sobald beide Lünetten korrekt positioniert sind, zeigt die innere Lünette den gewünschten Prozentsatz an und die äußere Lünette gibt das Ergebnis des Prozentsatzes an. Beispiel: 25 % von 80 = 20.

Dreisatz
Wenn der Wechselkurs zwischen dem Schweizer Franken CHF und dem US-Dollar USD 1 = 1,1 beträgt, platziert man die 11 der äußeren Lünette auf die Indexzahl (10 mit rotem Pfeil) der inneren Lünette. Die innere Lünette zeigt dann die Schweizer Franken CHF an, und die äußere Lünette gibt die US-Dollar USD an. So kann jeder Betrag einfach umgerechnet werden.

Geschwindigkeit
Problem: Mit welcher Geschwindigkeit reise ich, wenn ich in 25 Minuten 50 Seemeilen zurücklege?
Richten Sie die Distanz (50) der äußeren Lünette auf die Zeit (25) auf der inneren Lünette aus. Die entsprechende Geschwindigkeit liest man am Index KTS ab: 120 Knoten.

Das oben stehende Problem kann auch auf andere Maßeinheiten angewendet werden, sofern die Kombinationen eingehalten werden.

Problem: Mit welcher Geschwindigkeit reise ich, wenn ich in 25 Minuten 50 Kilometer zurücklege?
Richten Sie die Distanz (50) der äußeren Lünette auf die Zeit (25) auf der inneren Lünette aus. Die entsprechende Geschwindigkeit liest man am Index KTS ab: 120 km/h.

Problem: Mit welcher Geschwindigkeit reise ich, wenn ich in 25 Minuten 50 Meilen zurücklege?
Richten Sie die Distanz (50) der äußeren Lünette auf die Zeit (25) auf der inneren Lünette aus. Die entsprechende Geschwindigkeit liest man am Index KTS ab: 120 mph.

6.21 Lokaler 12-Stunden-Zeiger mit Mechanismus zur Schnelleinstellung

KALIBER: RR1204

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt "Automatikuhr" oben und beachten Sie die folgenden Änderungen.

• Datumseinstellung: Entschrauben Sie die Krone und ziehen Sie sie auf Position [1] heraus. Drehen Sie die Krone im Uhrzeigersinn, um das Datum einzustellen. Um Schäden am Datumswechselmechanismus zu vermeiden, wird davon abgeraten, das Datum zwischen 8:00 und 2:00 Uhr manuell einzustellen. Achten Sie darauf, dass sich das Datum um Mitternacht und nicht am Mittag ändert.

• Einstellen der Heimatzeit: Drehen Sie die Krone in Position [2] im oder gegen den Uhrzeigersinn.

• Einstellen der Ortszeit (12-Uhr-Zeiger): Der Mechanismus zur Schnelleinstellung verfügt über zwei Drücker. Der Drücker bei 8 Uhr stellt die Ortszeit um eine Stunde zurück, während der Drücker bei 10 Uhr die Ortszeit um eine Stunde nach stellt. Ein Sperrmechanismus verhindert, dass die Ortszeit versehentlich verstellt wird. Um einen der Drücker zu aktivieren, drehen Sie ihn um etwa 60 Grad (in eine beliebige Richtung). Drücken Sie dann nach unten, stellen Sie den lokalen Zeiger auf die gewünschte Position ein, und wenn die Einstellung abgeschlossen ist, drehen Sie den Drücker erneut, um ihn wieder zu lösen. Nach der Verriegelung ist es nicht möglich, den Drücker zu betätigen. Es ist nicht ratsam, den Drücker bei 8 Uhr zu

benutzen, um zum vorherigen Tag zurückzukehren, da dies das Uhrwerk beschädigen könnte. Es ist nicht ratsam, beide Drücker gleichzeitig zu betätigen, da dies die Ortszeitfunktion beschädigen könnte.

6.22 Lokaler 12-Stunden-Zeiger mit Schnelleinstellung an der Krone

KALIBERN: RRM7337, RR1205

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt "Automatikuhr" oben und beachten Sie die folgenden Änderungen.

• Datumseinstellung: In Position [1] drehen Sie die Krone. Das Datum wechselt, wenn der Zeiger der Lokalzeit nach zwei vollständigen Umdrehungen des Zifferblatts Mitternacht passiert.

• Einstellen der Heimatzeit: Drehen Sie die Krone in Position [2] im oder gegen den Uhrzeigersinn.

• Einstellen der Ortszeit: Drehen Sie die Krone in Position [1] im oder gegen den Uhrzeigersinn. Der Zeiger der Lokalzeit dreht sich in Schritten von einer Stunde. Durch die Einstellung der Ortszeit werden die anderen Zeiger nicht bewegt.

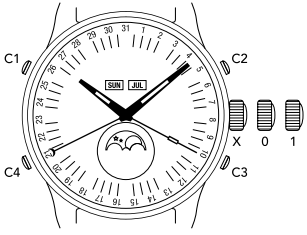
6.23 Vollständiger Kalender mit Mondphase

KALIBER: RR1807

Der Begriff Vollkalender wird verwendet, um eine Uhr zu beschreiben, die die Funktionen Uhrzeit, Wochentag, Datum und Monat vereint. Die Mondphasenfunktion ermöglicht es, den Zyklus des Mondes (29,5 Tage) zu verfolgen.

Achtung: Um zu verhindern, dass die Korrekturknöpfe blockiert werden oder das Uhrwerk beschädigt wird, ist es wichtig, dass Sie die Korrekturknöpfe nicht zu schnell betätigen (1 Druck pro Sekunde empfohlen) und dass Sie keine der folgenden Einstellungen zwischen 17 Uhr und 2 Uhr vornehmen.

Alle Korrekturknöpfe sollten mit einem Werkzeug bedient werden, das den Stahl nicht zerkratzt.



X = Normale Positio n
0 = Position für Handaufzug
1 = Einstellen der Uhrzeit

• Positionieren Sie die Zeiger ausserhalb des verbotenen Bereichs von 17 Uhr bis 2 Uhr.

• Mondphaseneinstellung auf D-1: Drücken Sie die Korrekturtaste [C4], bis der nächste Vollmond oder Neumond erreicht ist, und stellen Sie sie dann um die entsprechende Anzahl von Tagen weiter.

• Einstellen des Datums auf D-1: Drücken Sie die Korrekturtaste [C3], bis das richtige Datum angezeigt wird. Um eine Beschädigung des Datumsmechanismus zu vermeiden, sollten Sie das Datum nicht zwischen 17 Uhr und 2 Uhr manuell einstellen. Das Datum muss am Ende jedes Monats mit weniger als 31 Tagen geändert werden.

• Einstellen des Monats: Drücken Sie die Korrekturtaste [C2], bis der richtige Monat angezeigt wird. Sie müssen den Monat am Ende aller Monate mit weniger als 31 Tagen von Hand ändern.

• Einstellen des Wochentags auf D-1: Drücken Sie die Korrekturtaste [C1], bis der richtige Tag angezeigt wird.

• Lassen Sie in Position [1] den Kalender um einen Tag springen, indem Sie den Stunden- und Minutenzeiger drehen.

• Stellen Sie in Position [1] die Uhrzeit ein.

7. Wartung Ihrer BALL-Uhr

Wir raten Ihnen, Ihre mechanische BALL-Uhr wie einen Automotor alle drei bis fünf Jahre von uns oder einem von BALL autorisierten Servicezentrum überprüfen, reinigen und schmieren zu lassen. Eine regelmäßige Wartung beugt der Abnutzung des Uhrwerks infolge von ausgetrockneten Schmierölen vor.

Ihre BALL-Uhr bedarf einer besonderen Pflege. Es hilft, einige grundsätzliche Empfehlungen zu beachten, um ihre Zuverlässigkeit zu garantieren und ihren tadellosen Zustand so lange wie möglich zu bewahren.

• Magnetfelder: Die Kollektionen Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II und Engineer II verfügen über einen antimagnetischen Schutzmantel aus Weicheisen, der ihre Widerstandsfähigkeit verbessert. Vermeiden Sie es nichtsdestotrotz, Ihre Uhr auf Kühlschränken oder Lautsprechern abzulegen, da diese Geräte magnetische Felder erzeugen.

• Stöße: Obgleich Ihre BALL-Uhr konzipiert wurde, um gegenüber Stößen – den Standards der Uhrenindustrie entsprechend – eine extreme Widerstandsfähigkeit aufzuweisen, sollten Sie es vermeiden, dieses Präzisionsinstrument schweren Stößen auszusetzen. Ein schwerer Stoß im Bereich der Aufzugskrone oder des Uhrglases könnte die Wasserdichtigkeit der Uhr beeinträchtigen oder das Uhrwerk beschädigen.

• Reinigung: Spülen Sie Ihre Uhr regelmäßig mit Leitungswasser ab, insbesondere wenn sie in Kontakt mit Salzwasser gekommen ist. Sie erhalten auf diese Weise ihr Erscheinungsbild und ihre Funktionsfähigkeit.

• Armband: Für unsere Armbänder verwenden wir feines, vor Feuchtigkeit geschütztes Kalbs-, Krokodil- oder Alligatorleder. Um seine Lebensdauer zu verlängern, vermeiden Sie es, Ihr Armband Wasser und Feuchtigkeit auszusetzen, um zu verhindern, dass es sich verfärbt oder verformt. Sollte das Armband in Kontakt mit Salzwasser kommen, raten wir Ihnen, es mit Leitungswasser abzuspülen, um Folgeschäden zu verhindern. Da das Leder durchlässig ist, vermeiden Sie bitte jeglichen Kontakt mit fetthaltigen Substanzen oder kosmetischen Produkten.

8. Optimale Sicherheit

Schon immer waren Menschen natürlichen Strahlungen der Erde und Strahlungen aus dem Weltraum (sogenannter kosmischer Strahlung) ausgesetzt. Die durchschnittliche Strahlung, der wir im Hinblick auf all diese natürlichen Quellen ausgesetzt sind, beläuft sich auf etwa 2,4 mSv pro Jahr (obgleich diese Zahl in Abhängigkeit von unserem geografischen Aufenthaltsort variiert). Selbst in Häusern und Wohnhäusern sind radioaktive Elemente in der Luft vorhanden.

Der Träger einer intakten BALL-Uhr ist jedoch zu keiner Zeit einer Strahlung aufgrund seines Zeitmessers ausgesetzt. Selbst ein hypothetischer und äußerst unwahrscheinlicher Unfall, der das gesamte Tritium der H3-Gas-Mikroröhrchen freisetzen würde, hätte nur eine sehr geringe interne Strahlung zur Folge. In einem solchen Fall wäre der Träger einer Dosis ausgesetzt, die 30.000-mal kleiner ist als die oben beschriebene durchschnittliche Hintergrundstrahlung. Angesichts eines solch geringen Werts kann daher nicht von einem Sicherheitsrisiko gesprochen werden.

In der Schweiz unterliegt die Vermarktung von BALL-Uhren einer Bewilligung des Typs A-215708-61 für eine maximale Aktivität von 1 GBq.

9. Entsorgung und Kundendienst

Zum Schutz der Umwelt empfehlen wir Ihnen, Ihre BALL-Uhr an Ihr regionales Servicezentrum oder an unser Schweizer Werk zu schicken, falls Sie sich von ihr trennen möchten. Bei einem Defekt der Beleuchtung oder eines Bauteils mit Lichtquelle sollte die Uhr zur Reparatur an unser Werk oder an das entsprechende Servicezentrum zurückgeschickt werden.

10. Internationale BALL-Garantie

Auf Ihre BALL-Uhr gewährt Ihnen die BALL Watch Company SA gemäß den Vorschriften und Bedingungen der vorliegenden Garantie eine GARANTIE VON VIERUNDZWANZIG (24) MONATEN BZW. SECHSUNDDREISSIG (36) MONATEN, FALLS DIE UHR INNERHALB VON 90 TAGEN NACH KAUFDATUM auf unserer Website registriert wird. Wenn Sie von der "Premium"-Garantie profitieren, gewährt Ihnen die BALL Watch Company AG auf Ihre BALL-Uhr gemäß den Vorschriften und Bedingungen der vorliegenden Garantie eine GARANTIE VON ACHTUNDVIERZIG (48) MONATEN ODER SECHZIG (60) MONATEN, FALLS DIE UHR INNERHALB VON 90 TAGEN AB KAUFDATUM auf unserer Website registriert wird. Die internationale Garantie deckt Material- und Fabrikationsfehler ab, die bei Lieferung der Uhr ausfindig gemacht werden. Diese Garantie gilt nur dann, wenn die Garantiekarte ordnungsgemäß und korrekt datiert, ausgefüllt und von einem offiziellen BALL-Händler abgestempelt wurde.

Innerhalb der Garantiezeit haben Sie bei Vorlage der Garantiekarte Anspruch auf die kostenlose Behebung von Fabrikationsfehlern, die gemäß den oben genannten Bedingungen festgestellt wurden.

Von der Herstellergarantie ausgeschlossen sind:

• das Armband und das Uhrglas,

• Gebrauchs-, Abnutzungs- und Verschleißerscheinungen, die im Zusammenhang mit der herkömmlichen Nutzung der Uhr stehen.

• Schäden an sämtlichen Teilen der Uhr, die infolge von anormaler oder unangemessener Nutzung, fehlender Pflege, Vernachlässigung, unsachgemäßem Gebrauch oder Nichtbeachtung der von BALL Watch Company SA zur Verfügung gestellten Bedienungsanleitung entstanden sind.

• BALL-Uhren, die von einer nicht autorisierten Person gehandhabt wurden oder deren ursprünglicher Zustand jenseits der Kontrolle der BALL Watch Company SA verändert wurde.

Besondere Empfehlungen

Sehen Sie zwischen 20 Uhr und 2 Uhr von der EINSTELLUNG DES DATUMS ab, da zu dieser Zeit der Datumsänderungsmechanismus aktiviert ist und Schaden nehmen könnte. Achten Sie darauf, Mitternacht und 12 Uhr mittags zu unterscheiden.

Betätigen Sie niemals die Drücker eines Chronographen, falls sich Ihr Zeitmesser unter Wasser befindet oder feucht ist. Stellen Sie sicher, dass Sie die Krone und die Drücker nach Gebrauch korrekt verschrauben bzw. zurückdrücken.

Wir empfehlen, die Wasserdichtigkeit Ihres Zeitmessers alle drei bis fünf Jahre oder nach Öffnung des Uhrgehäuses von einem von BALL autorisierten Kundendienstzentrum kontrollieren zu lassen.

11. Internationale Kundendienstzentren

Internationaler Hauptsitz

BALL WATCH COMPANY SA
Rue du Châtelot 21
2300 La Chaux-de-Fonds
Switzerland
Tel.: +41 32 724 5300
info@ballwatch.ch

Bitte besuchen Sie unseren Store Locator auf www.ballwatch.ch, um ein Service-Center in Ihrer Nähe zu finden.

Bitte verwenden Sie bei Fragen zu Ihrer BALL-Uhr das Formular„ Enquiry Form“ im Bereich „Contact“ auf www.ballwatch.ch oder kontaktieren Sie Ihre Verkaufsstelle oder Ihren lokalen Händler.

BALL Watch behält sich das Recht vor, sämtliche Inhalte dieser Bedienungsanleitung durch Veröffentlichungen von überarbeiteten und aktualisierten Informationen im Bereich „Customer Service“ zu verändern.
(Online-Bedienungsleitung) auf www.ballwatch.ch.

波尔表使用说明

如欲办理免费延长保养期一年的登记手续，
请于自购买日期后90天内登入本公司网站
www.ballwatch.ch

简体中文

目录

祝贺辞 3
品牌精神 4
波尔先生(Webb C. Ball)提供的精准对时 5
功能 6
磁力现象 8
瑞士夜间读时科技 10
操作须知 12
1. 手动上链手表系列 12
2. 自动腕表系列 13
3. 自动计时秒表 15
4. 自动计时秒表连月相盈亏显示 17
5. 单按钮计时秒表 19
6. 自动计时秒表连两地时间显示 20
7. “滑动式计时”装置 21
8. Amortiser®耐震系统 22
9. 刻度盘计时秒表 23
10. 三重日历显示(月份、星期、日期水平显示) 28
11. 两地时间 29
12. 两地时间快速调校按钮 30
13. 双时区 31
14. 世界时间 32
15. 24小时视窗显示(UTC或UMT显示) 34
16. 精密时计认证(天文台认证) 35
17. “游丝锁”抗震系统（SpringLOCK® System） 37
18. 动能储存显示 38
19. 月相盈亏显示 39

20. TMT机械温度计 41
21. 旋转外圈 42
22. 专利注册表冠保护系统 43
23. “A-PROOF®”超强防磁系统 44
24. 记录日出/日落时间 46
25. 14天潮汐涨退时间显示 47
手表护理 48
安全水平 49
弃置处理与售后服务 49
波尔表国际保养服务 50
国际售后服务维修中心 52

祝贺辞

我们恭喜您对波尔表的选购，并感谢您对我们公司（作为全球最著名瑞士品牌之一）的支持。由现在开始，您将会配戴于腕上一份对美国铁路历史的真正赞颂。每一枚波尔表都是百分百瑞士原厂制造，并符合各项精准要求。我们所采用的物料均确保我们的腕表，在恶劣环境中，都会坚固可靠。

您的新腕表在投放市场之前，曾通过各项严格测试。为确保腕表能完美地运作，我们建议您参考并遵守此使用说明中的各项操作指示（此使用说明书亦可由我们的官网www.ballwatch.com「客户服务」部份中下载。）

再次感谢阁下对我们的信任和支持。

谨此致意

波尔表有限公司

品牌精神

自由，代表了人类生活中拥有自由意志，及追寻梦想的机会。

铁路为美国带来自由、旅行及探索新领域的机会。火车强大的力量燃点起美国人民对冒险活动的热情，而铁路员工更成为机械时代的新一代英雄。波尔表很荣幸，可以为当时的铁路精英服务，正如我们现在支持现今世界级探险家一样。

波尔先生 (Webb C. Ball)提供的精准对时

波尔表创办人波尔先生
(Webb C. Ball)

1847年10月6日，波尔先生(Webb C. Ball)出生于俄亥俄州(Ohio)的费达力镇(Fredericktown)。早年，人们便认识到波尔先生对于精准计时怀有浓厚的兴趣。1883年，开始实施“标准时间制”，华盛顿的海军天文台开始发出对时信号。在克利夫兰(Cleveland)的珠宝行业中，波尔先生成为了这种对时的倡导者；换言之，正是他首先把精密准确的时间引入了克利夫兰。据了解，当时克利夫兰首次出现的特别精密时计(chronometer)，是陈列于他的商店橱窗。多年来，每当人们走过这家商店的时候，总会惯性地停下来调校他们手表上的时间误差。从那时开始，波尔时间 (BALL's Time)就已经代表俄亥俄州北部(Northern Ohio)的绝对精准时间。

在建立手表标准与检测系统方面，波尔先生(Webb C. Ball)作出了卓越的贡献，他要求使用于铁路的各种钟表均须由合资格的表匠来进行检测。波尔先生的杰出贡献在于首次成功地设计了手表检测系统，后来，该系统得到了广泛的认同及采用。正是凭借着这一套系统，他不仅为铁路建立了全新的计时标准，而且设立了精密准确和统一的制度。最终的结果便是：无论什么时候需要准确计时，人们都愿意以铁路时间和铁路手表作为报时“标准”。

功能

波尔表旗下的手表，均质量卓越。我们的格言：始于1891年，在恶劣环境中，依然准确无误。

表壳：波尔表所选用的表壳物料，包括类钻碳(Diamond-Like Carbon)镀膜，以及优质不锈钢、钛金属、或黄金等。其中工程师碳氢系列(Engineer Hydrocarbon)，工程师长官升级系列(Engineer Master II)和工程师升级系列(Engineer II)的自动手表，均特别配备防磁软铁内罩。

镜面：镜面由防眩蓝宝石水晶玻璃制成。

耐震：所有波尔表均通过能符合ISO 1413标准的撞击测试。该项测试利用机器模拟：手表从1米高的地方掉落硬木地面时，所承受的撞击冲力。而工程师碳氢系列(Engineer Hydrocarbon)更通过7,500Gs撞击测试来保证其无懈可击的强悍耐震性能。

机芯：波尔表与瑞士顶级机芯生产商合作，按照极严格的条件生产精确可靠的机芯。波尔腕表更被进一步调校及改良至符合波尔标准。

夜光技术：
由于配备了自体发光微型气灯(H3)，在任何恶劣或绝对黑暗的环境中，腕表均可清晰显示时间。波尔表的自体发光微型气灯(H3)无需电池或外在光源作为能量，可持续发光最少10年以上。请注意H3自体发光微型气灯的光度会随着使用年期的增长而逐渐减弱，但通过更换全新的气灯，便可使光度恢复。而在工程师碳氢系列 (Engineer Hydrocarbon) 大部份型号的转动外圈上，则配备了 Super LumiNova 夜光涂漆。

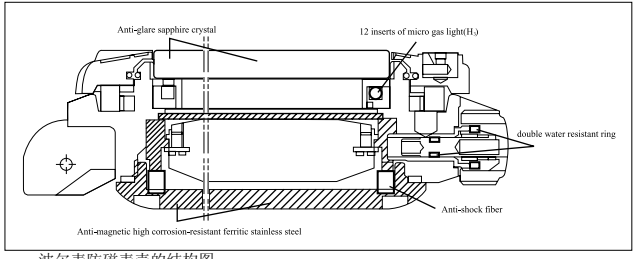
防水功能：
所有波尔表均具备防水功能，由30米（100呎）至3,000米（9,850呎）不等，视乎选购的型号而定。若手表表冠并非旋回正确位置，其防水性能将受到影响。而工程师碳氢系列(Engineer Hydrocarbon)各型号的专利注册表冠保护装置，则确保表冠必须旋回正确位置。

防水规格	防水性能				
无	不防水	✗	✗	✗	✗
3 ATM	30米	✓	✓ (需小心使用)	✗	✗
5 ATM	50米	✓	✓	✓ (需小心使用)	✗
10 ATM	100米	✓	✓	✓	✗
20 ATM或以上	200米或以上	✓	✓	✓	✓

磁力现象

磁力现象由希腊人约于公元前600年最先发现。天然磁铁Fe_3O_4,一种黑色的氧化铁，于土耳其镁氧省(Magnesia)被发现。

由于天然磁铁所产生的磁场太弱，因此它们并不会影响机械表的准确性。但是，人造磁场则有所不同。在日常生活中，磁力在哪些情况下会对机械表的准确性构成影响呢？我们可以在日常生活中找到不少磁场的例子，如扩音器、立体声音响系统、电视机及收音机的周围；各种各类的家用电器的小电动机；汽车的自动门；或电冰箱门；以及每日都会接触到的电脑和电话等。即使短暂接触这些物件，仍足以将一个机械表机芯磁化。



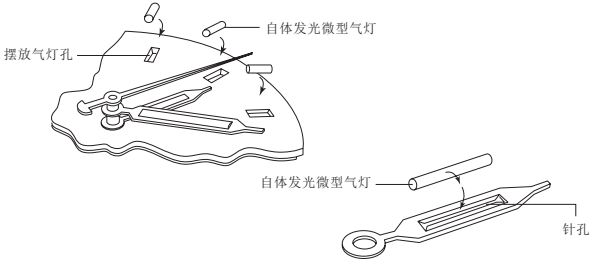
波尔表防磁表壳的结构图

工程师碳氢系列(Engineer Hydrocarbon)，工程师长官升级系列(Engineer Master II)和工程师升级系列(Engineer II)的防磁表壳选用高度防蚀铁氧体不锈钢物料制造，特别配备由顶部盘、围绕机芯的小环及底部背盘组成的防磁软铁内罩。这种合金被内壳的形状强化，阻止磁场渗入机芯，及阻止磁場对准确度产生不良影响。

“防磁”一词的实际涵义是什么呢？现有的标准如下：若普通机械表暴露在4,800Ａ/m的磁场下而不会停止运作，并于其后每日误差不超过30秒，即可称为“防磁”。工程师碳氢系列拥有高达12,000 A/M的防磁性能，毫无疑问已超越此标准，而此系列的部份波尔表更有高达80,000 A/M的防磁性能。

瑞士夜间读时科技

如何能在黑暗环境中清晰读时，一直是钟表业经常研究的课题。第一次世界大战结束后，一贯的做法是在表盆及指针涂上发光涂漆，初期的发光涂漆用镭元素，后期改成氚元素。但是这种方法的效果并未能令手表制造商满意。经过四分之一世纪的研发工作，波尔表推出被誉为目前全球最佳的瑞士创新激光科技。这种H_3自体发光微型气灯，在任何恶劣环境中均可在黑暗处清晰显示时间，光亮度远胜现时使用的发光涂漆。H_3气灯无需倚靠电池或曝光，亦无需按钮启动，并可持续发光经年。无论是在日光下还是在漆黑的晚上，使用者都可以快速、准确地读取手表上的时间，而无需适应任何环境光度。



自体发光微型气灯装嵌图

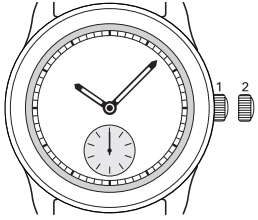
瑞士H_3科技运用崭新技术，将极稳定状态的氚气封在一个中空的矿化玻璃中。玻璃内壁涂有一层发光物料，当它被氚气射出的电子击中后能够发出亮光。其发光原理与电视机阴极射线电子撞击荧幕的显像原理相同。请注意H_3自体发光微型气灯的亮度会随着使用年期的增长而逐渐减弱，但通过更换气灯，便可使亮度恢复。

操作须知

如欲确定最新的信息，请参考网站www.ballwatch.com“客戶服务”一栏中的“手表说明书”。

1. 手动上链手表系列

型号： 适用于NM2038，NM2058，NM3038



位置「1」：正常表冠位置/手动上链位置

位置「2」：调校时间

手动上链：

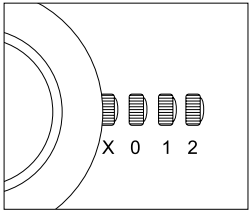
如需要为手动上链手表上链，请于位置[1]以顺时针方向转动表冠。当机芯上满链时，表冠便不能继续前进。在此时，请不要再用力强行令表冠继续前进。一枚手动上链手表需要定期上链，最理想是每日一次。

调校时间：

请向外拉出表冠至位置[2]，并依照所需方向调整时间。在调整正确时间后，将表冠还原于位置[1]。

2. 自动腕表系列

型号： 适用于除“手动上链手表系列”中所列外的所有型号。



位置「X」：正常表冠旋紧位置

位置「0」：手动上链位置

位置「1」：调校星期/日期

位置「2」：调校时间

手动上链：

若没有配戴手表一段时间，请在调校时间前先为机芯手动上链。以逆时针方向扭开螺旋式表冠至位置[0],然后以顺时针方向转动表冠20至30次。

调校时间：

以逆时针方向扭开螺旋式表冠至位置[0]，并向外拉出表冠至位置[2]，并依照所需方向调整时间。（如非螺旋式表冠的手表型号，请参考以下另外的操作指引。）在调整时间后，将表冠还原于位置[X]。亦请确保日期显示同样正确。日期转换应是在午夜进行。如发现日期转换是在正午进行，需将时间调校快12小时，令日期转换在午夜进行。

请留意铁路长官系列一百二十型号（NM2888），及铁路长官系列苏格兰极速快车型号（NM2198）均配置了非螺旋式表冠。这些型号手表的位置[X]和位置[0]都是同一个位置。

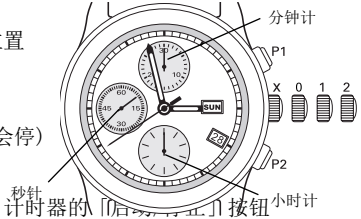
调校星期/日期：
在少于31日的月份，须在下月首日重设日期。以逆时针方向扭开螺旋式表冠至位置[0],并向外拉出表冠至位置[1]，请转动表冠，直至日历窗出现正确日期为止。在附有星期显示功能的手表，请以与调校日期的相反方向转动表冠，直至星期窗出现正确星期为止。

为了避免对“转换日期机制”造成损坏，我们建议不要在晚上8时至凌晨2时期间内手动调校日期或星期。

在调校手表后，请紧记要将表冠以顺时针方向旋回最初的位置[X]，从而确保手表的防水性能，及防止机芯的运作会受到不良的影响。

重要事项：
自动机械表的能源是来自配戴者手部摆动的动作。根据不同型号的规格，其动能储存时间可由38小时至48小时不等。手动上链只有在没有配戴自动机械手表一段时间或手表完全停顿的情况下才有需要。视乎机芯的种类而定，机械手表的机芯每周的误差可达1至2分钟，而其准确程度更会容易受手表配戴习惯所影响。

3. 自动计时秒表
型号：适用于CM1010, CM1016, CM1020, CM1026, CM1028, CM1030, CM1052, CM1068, CM1090, CM1092, CM2052, CM2068, CM2092, CM2098, CM2192, CM3038, CM3090, CM3188, DC1026, DC1028, DC2036, DC3026
请参考上述“自动腕表系列”基本说明，及以下的说明。



位置「X」：正常表冠旋紧位置
位置「0」：手动上链位置
位置「1」：调校日期
位置「2」：调校时间(秒针会停)

两个按钮的操作如下：
位于2点钟位置的按钮[P1]：计时器的「启动/停止」按钮
位于4点钟位置的按钮[P2]：将计时器「回拨至零」的按钮

计时功能：首先确保表冠已还原至位置[X]，而计时指针已回拨至零。

※ [P1].上方控制「启动/停止」的按钮：这个按钮让您启动或停止计时功能。按一次可启动中央的计时秒针。计时秒针在表盘上转满一圈后，计时分针便即启动。再按一次便可停止此两指针，按第三次计时指针便恢复运作，如此类推。

※ [P2].下方「回拨至零」的按钮：在按下上方控制按钮[P1]令计时器停止后，按下下方的按钮[P2],从而将计时器回拨至零。此按钮的回拨功能需在计时指针停下来时方可使用。

※ 计时器秒针：将上方按钮[P1]按下，从而启动或停止计时秒针。将按钮[P2]按下，即可将计时秒针回拨至零。

※ 秒针：多数波尔计时秒表的秒针盘都会设置在九点钟位置，而铁路长官系列炮弹计时型号(CM1052)及工程师碳氢系列计时秒富豪型号（CM2098）的秒针盘，则难得的位于三点钟位置。

※ 计时分钟累计显示：从启动计时器开始，计时秒针每完成一圈，计时器分钟显示将会增加一个单位，藉此显示经过了多少分钟。计时指针停下来后，将按钮[P2]按下，即可将分钟计时器回拨至零。

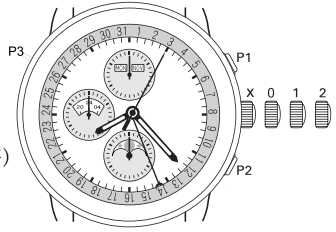
※ 计时小时累计显示：从启动计时器开始，计时分针每完成两个圈，计时器小时显示将会增加一个单位，藉此显示经过了多少个小时。计时指针停下来后，将按钮[P2]按下，即可将小时计时器回拨至零。

4. 自动计时秒表连月相盈亏显示

型号：适用于CM1036

请参考上述“自动计时秒表系列”基本说明，及以下的说明。

位置「X」：正常表冠旋紧位置
位置「0」：手动上链位置
位置「1」：调校月份、日期
及月相盈亏显示
位置「2」：调校时间(秒针会停)



三个按钮的操作如下：
位于2点钟位置的按钮[P1]：计时器的「开始/停止」按钮
位于4点钟位置的按钮[P2]：将计时器「回拨至零」的按钮
位于10点钟位置的按钮[P3]：更正星期按钮

计时器功能：首先确保表冠在位置[X]，并且计时指针已经回拨至零

※ 24小时指针：在9点钟位置副表盘中的红色指针，显示军用24小时的时间，及「日/夜」显示。

※ 月相盈亏显示：在6点钟位置的副表盘，显示月亮在29日半期间的月相盈亏变化。表冠拉出至位置[1]时，以逆时针方向转动，便可将月相盈亏显示盘调校至正确位置。建议从满月或新月状态开始调校，再向前调校适当的日数。为了避免对机芯造成损坏，请不要在凌晨3时至4时期间内手动调校月相盈亏显示。详情请参考“月相盈亏显示”一栏。

※ 日期显示：在12点钟位置的副表盘显示星期和月份，日期由长针及表盆的外围刻度显示。在位置[2]以顺时针方向转动表冠可调校日期。如需调校月份，则需转动表冠直至超过当月31日，令月份更新。调校星期则需按[P3]直至正确星期出现。(为了避免对“转换日期机制”造成损坏，我们建议不要在晚上10时至凌晨2时期间内手动调校日期或星期。)

5. 单按钮计时秒表

型号：适用于CM1032, CM1038

请参考上述“自动计时秒表系列”基本说明，及以下的说明。

[P1].上方控制「启动/停止/回拨至零」按钮

这个按钮让您操控所有的计时秒表功能。按一次可启动中央的计时秒针。按第二次便可停止所有计时指针，按第三次则可将计时器指针回拨至零。

6. 自动计时秒表连两地时间显示

型号：适用于DC3036

请参考上述“自动计时秒表系列”基本说明，及以下的说明。

※ 日期设置：以逆时针方向扭开表冠至位置[0]并向外拉出至位置[1]，以顺时针方向转动表冠可调整日期。为了避免对“转换日期机制”造成损坏，我们建议不要在晚上8时至凌晨2时期间内手动调校日期或星期，并请确保日期的转换是在午夜进行，而非在正午进行。

※ 设定第二时区的时间：扭开表冠并向外拉出至位置[1]，以逆时针方向转动表冠，直至调校至第二时区的正确时间为止。请以慢速逐小时转动第二时区的指针，以避免在调校过程中对机芯造成损坏。

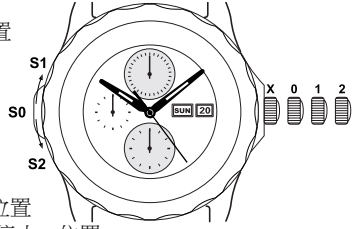
※ 设定本地时间：扭开表冠并向外拉出至位置[2]，以顺时针或逆时针方向转动表冠。

7.“滑动式计时”装置（Slide Chronograph）

型号：适用于CM3888

请参考上述“自动计时秒表系列”基本说明，及以下的说明。

位置「X」：正常表冠旋紧位置
位置「0」：手动上链位置
位置「1」：调校星期/日期
位置「2」：调校时间



滑动按钮的操作如下：
位置[S0]：计时器的正常静止位置
位置[S1]：计时器的「启动／停止」位置
位置[S2]：将计时器重置或「回拨至零」位置

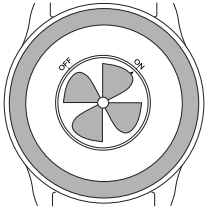
已获专利注册的“滑动式计时”装置（Slide Chronograph）系统包含一个环绕手表外壳的弧形滑动按钮（Slide Bar）。它可以将启动、停止及重置的所有计时功能，均由9点钟位置的单一计时装置（滑动按钮）所操控。

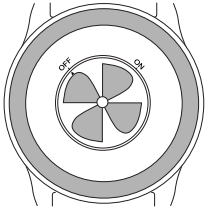
如需启动计时功能，只要令外置的控制按钮沿着手表外壳滑动便可。

・如需启动计时码装置，请以顺时针方向，推动滑动按钮。之后，滑动按钮会自动返回它原来的位置。第二次以顺时针方向沿着手表外壳推动滑动按钮，会停止计时功能。而第三次推动滑动按钮便会再次重启计时功能，如此类推。

・如需令计时码装置重置或回拨至零，请以逆时针方向，推动滑动按钮。此动作只会在计时功能中止后才有效 。

8. Amortiser®耐震系统
型号：适用于DC2036, DC3036, PM2096





当机芯遇到强烈震荡时，Amortiser®耐震系统，可通过将自动机芯的旋转表陀上锁，减少强烈震荡造成的损坏。

当Amortiser®是锁定在[ON]位置时，表陀将不能转动，因此当机芯受到震荡时，会受到保护。此时，手表的运作依靠人手上链。

当Amortiser®是锁定在[OFF]位置时，腕表的自动陀可以自由转动，替自动机芯上链。

此波尔表独家专利的Amortiser®防震装置，可确保机芯抵御强烈震荡。这个奇妙的微型机械装置包括两个部份：第一，防磁保护环，将机芯包裹着，同时减低机芯受到的震荡。第二，“旋转表陀上锁装置”。手表佩戴者可通过手表底盖位置的飞机螺旋桨装置(DC2036, DC3036)或潜水艇装置(PM2096)，于需要时，启动上锁功能，把“旋转表陀”锁住。这个超卓的系统可保护机芯，抵御来自包括正面及侧面的冲击。

9.刻度盘计时秒表
型号：适用于CM1010, CM1032, CM1038, CM3038

※ 脉动计：它可测量人体脉搏或呼吸频率。

使用者只须记录达到指定脉搏/呼吸次数所需的时间，便可读取每分钟脉搏/呼吸频率的读数。

操作说明：
请详阅“自动计时秒表系列”操作说明，将计时器的各计时指针回拨至零。

铁路长官系列经典脉动计型号(CM1010)：
表盘上的刻度是标示了“为量度30次脉搏而设的刻度”。

在开始计算脉搏/呼吸频率时，按下两点钟位置按钮[P1]启动计时器。当脉搏/呼吸达到30次后再次按下该按钮。若脉搏/呼吸率在30次后，计时秒针是停在20秒刻度的位置，从停止的计时秒针所指向的刻度，可读出脉搏/呼吸率为每分钟90次。

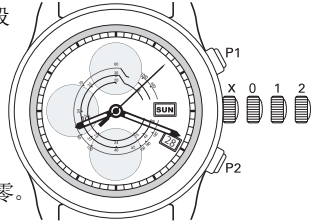
铁路长官系列脉动计升级版(CM3038)，铁路长官系列天文台脉动计型号(CM1010)，铁路长官系列单按钮脉动计型号(CM1038)，铁路长官系列医师计时器型号(CM1032)：表盘上的刻度是标示了“为量度15次脉搏而设的刻度”。

在开始计算脉搏/呼吸率时，按下两点钟位置按钮[P1]启动计时器，当脉搏/呼吸达到15次后再次按下该按钮。若脉搏/呼吸率在15次后，计时秒针是停在10秒刻度的位置，从停止的计时秒针所指向的刻度，可读出脉搏/呼吸率为每分钟90次。

结合单按钮式操作后，可更加快速读取每分钟脉搏/呼吸率，此外15次脉搏刻度亦能减低因量度时间而产生的误差。

※ 测速计：它可测定汽车在行驶了某一段特定距离后的速度。
型号：适用于CM1010, CM1092, CM2092, CM2098, CM2192, CM3888

手表配戴者可记录汽车行驶了某一段特定距离后所需的时间，来测定正确的时速。



操作说明：
请详阅“自动计时码表系列”的操作说明，将计时器的各计时指针回拨至零。

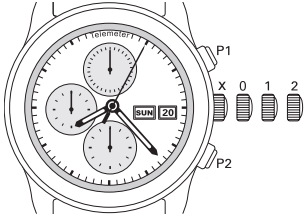
为计算汽车行驶了某一特定距离后的时速，按下计时器上方按钮[P1],从而启动计时器。在行驶了特定距离后的终点，再次将按钮[P1]按下。若所耗用时间为45秒，计时秒针将会指向测速计上“80”的读数，若已行驶的特定距离是一千米，则汽车行驶速度为每小时80千米。若已行驶的特定距离是一英哩，则汽车行驶速度为每小时80英哩。

战火勇士系列太空实验室型号(CM1092)，战火勇士系列追风者型号(CM2092)，战火勇士系列追风者黑金刚型号(CM2192)，及战火勇士系列追风者升级型号(CM3090)的旋转外圈，均配有测速计的刻度，可以累计量度时间长达至1分钟。

铁路长官系列经典脉动计型号(CM1010)表盆上中心的圆圈，是可累计至3分钟的测速计刻度。假设耗用时间为1分30秒，计时秒针将会指向测速计刻度第2圈上‘40’的读数，若汽车已经行驶了的距离是1英哩，汽车便是以每小时40英哩的速度前进。

※ 测距计：它可以量度手表配带者，与“发光及发声”现象的距离。
型号：适用于CM1020，CM2092，CM2192，CM3090

测距计的刻度是以声音在空中传送的速度(约每秒340米)，作为基准。最初它是用来量度出与闪电发生地点之间的距离，或与枪炮开火地点之间的距离。



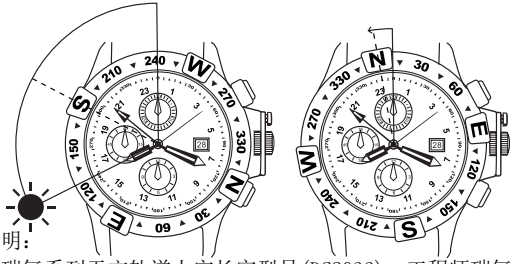
操作说明：

请详阅“自动计时码表系列”操作说明，将计时器的各计时指针回拨至零。

工程师长官升级系列测距计型号(CM1020)，战火勇士系列追风者型号(CM2092)，及战火勇士系列追风者黑金刚型号（CM2192），能累计时间至30分钟，其分钟累计显示位于12点钟位置下方。它们的按钮[P1]和[P2]是属于旋入式按钮，以逆时针方向旋开后才可使用。

当看到发光现象(如闪电)时，便按下按钮[P1]启动计时功能，当听到发声现象(如雷声)时，便按下按钮[P1]停止计时功能。计时码表秒针就会指向测距计的刻度，以公里作单位，显示风暴与观察者之间的距离。

※ 指南针：它可以基于时间的显示与太阳的位置来显示方位。
型号：适用于DC2036，DC3036



操作说明：
工程师碳氢系列天文轨道太空长官型号(DC2036)，工程师碳氢系列天文轨道太空长官二型(DC3036)可配合太阳方位作为指南针使用；或与一个指南针配合使用，指明相对方位。

首先把手表从手腕取下，转动手表使本地时针指向太阳。然后，确定此时针与12点钟之间的夹角的平分线。转动指南针外圈使“南方”标示指向该平分线。其余方位即如指南针外圈其它方向标示所示一样。
（请见附图一Fig.1）

请注意，在南半球，指向太阳的时针与12点钟之间的夹角的平分线，就是指向北方，而非南方。

使用夏令时间的时候，如需用以上方法来显示方位，请把时针往后调整一小时。

当用于确定相对方位时，首先转动手表从而使刻度“N”标志指向北方，然后转动指南针外圈，使要确定的方位与内圈形成夹角(例如：10°)。
（请见附图二Fig.2）

10. 三重日历显示(月份、星期、日期水平显示)
型号：适用于CM1030, CM1032

三重日历显示也被称为月份、星期、日期水平显示。铁路长官系列赛车手型号(CM1030)及铁路长官系列医师计时器型号(CM1032)，引进了波尔表的革命性新技术：水平三重日历显示。其特点是在表盘3点钟位置以横排显示月份、星期及日期。

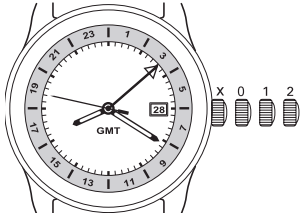
要设定该功能， 請以逆时针方向旋开表冠，并且拉出至位置[1]。

＊日期设置：以顺时针方向转动表冠，直至显示正确的日期。
＊星期设置：以逆时针方向转动表冠，直至显示正确的星期。
＊月份设置：月份的设置与日期大致相同。通过转动表冠直至超过当月31天，月轮会前进到下一个月。

为避免对“转换日期机制”造成损坏，我们建议不要在晚上8时至凌晨2时期间内手动调校月份、星期、日期。

11. 两地时间
型号：适用于DC3036, DG1016, DG1020, DG2016, GM1020, GM1032, GM1050, GM1072, GM1086, GM2026, GM2098, GM3090, GP1052

请参考上述“自动腕表系列”基本说明，及以下的说明。
位置「X」：正常表冠旋紧位置
位置「0」：手动上链位置
位置「1」：调校日期及第二时区
位置「2」：调校时间



※ 调校日期：扭开螺旋式表冠，并向外拉出表冠至位置[1]，以逆时针方向转动表冠，直到日历窗显示正确日期为止。为避免对“转换日期机制”造成损坏，我们建议不要在晚上8时至凌晨2时期间内手动调校日期。并请确保手表是在午夜而非在正午转换日期。

※ 调校第二时区的时间：扭开螺旋式表冠并向外拉出表冠至位置[1]，以顺时针方向转动表冠，直至正确的第二时区时间显示在表盆为止。为避免对机芯造成损坏，请以每小时逐次转动第二时区指针。

※ 调校时间：扭开螺旋式表冠并向外拉出表冠至位置[2]，并按所需方向调校时间后，将表冠还原至位置[X]。

12. 两地时间快速调校按钮
型号：适用于RR1203, RR1303

请参考上述“自动腕表系列”基本说明，以及以下的补充。

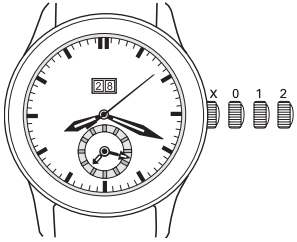
※ 星期/日期设定：扭开并拉出旋入式表冠至位置[1]转动表冠，直至出现正确日期及星期为止，日期转换应于午夜发生。为避免对“转换日期机制”造成损坏，我们建议不要在晚上8时至凌晨2时期间内手动调校日期或星期。

※ 本地时间设定：当表冠位于位置[2]，向前或后转动表冠直至显示正确时间。

※ 第二时区时间设定：两颗两地時間快速调校按钮可用作调校两地時間指针，每按一下位于8时位置的按钮会使两地時間指针以逆时钟方向移动一小时，而每按一下位于10时位置的按钮会使两地時間指针以顺时钟方向移动一小时。按钮可锁上以免意外按下按钮，使用时，先转动按钮约60度(向上或向下均可)解除上锁，然后按下按钮直至 两地時間 指针移至所需位置。当设定完成后，请同样地转动按钮至锁上状态 (即不能按下按钮)。请不要同时按下两颗两地时间快速调校按钮，否则会对两地時間部件做成损坏，而当使用其中一颗按钮时，另一颗按钮应保持锁上状态。而当使用表冠设定时间、日期或星期时，则两颗两地時間快速调校按钮都应保持锁上状态。

13. 双时区
型号：适用于GM1056, GM2086
请参考上述“自动腕表系列”基本说明，及以下的说明。

在双时区系列的型号，大日历窗都位于12点钟位置，而第二时区显示则位于6点钟位置。



位置「X」：正常表冠旋紧位置
位置「0」：手动上链位置
位置「1」：调校日期
位置「2」：调校本地及第二时区时间

※ 调校日期： 請以逆时针方向旋开表冠， 并向外拉出至位置[1]，以逆时针方向转动表冠，从而调校日期。完成后，把表冠推回至位置[0]。如任何月份少于31天，均须在下月首日更正日期。

※ 为了避免对“转换日期机制”造成损坏，我们建议不要在晚上8时至凌晨2时期间内手动调校日期。

※ 调校时间：向外拉出表冠至位置[2]，秒针便会停止运行。先以顺时针方向转动表冠调校第二时区的时间，而本地时间的时分针亦会同时转动。在第二时区时间调校完毕后，便可以逆时针方向转动表冠来设定本地时间，此时第二时区的时针将被锁定，只有其分针会随着本地时间的调校而转动，同步协调两个时区的时间显示。

14. 世界时间

型号：适用于CM2052, DG2022, DM1028, GM1020, GM2020

请参考上述“自动腕表系列”基本说明，及以下的说明。

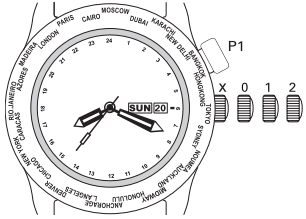
位置「X」：正常表冠旋紧位置

位置「0」：手动上链位置

位置「1」：调校日期

位置「2」：调校本地

及第二时区时间



表冠在位置[2]时，以顺时针方向转动表冠，便可同时调整当地时间和世界时间表盘。 以逆时针方向转动表冠，只能调整当地时间，而世界时间表盘不会变动。

※设置第二时区的时间：表冠在位置[2]时，以顺时针方向转动表冠，直至正确的第二时区时间显示,对应于城市表盆的第二时区所需城市位置，然后，以逆时针方向转动表冠，直至正确的本地时间显示于时针。

※在工程师长官升级系列世界时间潜水员型号(DG2022)，可以将城市表盘调校，把所需城市设定在12点钟位置。使用位于2点钟位置的表冠[P1]可调整城市表盘，使之与世界时间表盘相吻合。世界时间表盘以逆时针方向转动，所以需要以适当方法调校城市表盘来对应。

※设置本地时间：在位置[2]，以顺时针方向转动表冠来调校分针。

※如果日期在设置世界时间表盘时候变动，请不要在12小时内手动调校日期或星期，这可能会对机芯造成损坏。

※为确保防水功能，请在潜水前以顺时针方向充分旋紧所有表冠。

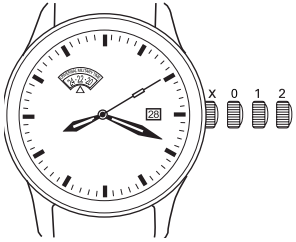
※当调校世界时间功能时，请留意全球各地的夏令时间。

15. 24小时视窗显示(UTC或UMT显示)

型号：适用于GM1020, NM1092, NM2092

请参考上述“自动腕表系列”基本说明，及以下的说明。

位置「X」：正常表冠旋紧位置
位置「0」：手动上链位置
位置「1」：调校日期
位置「2」：调校时间及24小时视窗显示



铁路长官系列两地时间克利夫兰快车型号(GM1020)，和战火勇士系列夜行列车型号(NM1092)，都在11点钟位置配置了一个24小时显示。该设计基于本地时间，来显示24小时UTC或UMT时间。

※ 时间设置：当表冠在位置[2]，秒针会停止。请以顺时针方向转动表冠设置本地时间，并请留意24小时窗口应显示正确的日/夜时间。

16. 精密时计认证(天文台认证)

型号：CM1010, CM2098, CM3188, DC3026, DG2016, DL2016, DM1022, DM2036, DM2076, DM2136, DM2176, DM3000, DM3108, GM1020, GM1032, GM1050, GM2020, GM2026, GM2098, NM1020, NM1022, NM1036, NM1038, NM1058, NM1098, NM2026, NM2028, NM2198, NM3022, NM3060, NM3888, NT3888

(以下使用说明的内容，只适用于上述表款中，号码的第二群组内带有“C”字的型号（例如DM3000A-SCA-BK)。)

精密时计是一种极准确的机械手表。这个名称源自希腊文字chronos + metron, 即量度时间的意思。波尔表的精密时计是极度精准的机械手表，准确程度经瑞士官方天文台检测机构(Contrôle officiel suisse des chronomètres简称“COSC”)测试及审定。

在发出审定证书之前，COSC采用摄影机对波尔表机芯进行严谨精确测试，并用电脑分析有关数据。COSC会进行七项不同测试。如机芯不能达到其中任何一项测试的最低标准，即属不合格。现概略载述有关测试程序如下：

※ 测试1

每日频率平均值：经过10天测试后，机芯的每日频率，误差必须在每日-4至+6秒之间。COSC将采用观察日当天所示时间，减去24小时前有关机芯所示时间，以所得差数，来界定每日频率平均值。

※ 测试2

频率变异平均值：COSC将会在五个不同位置(两个水平位置、三个垂直位置)观察机芯的频率，为期10天，合共取得50个频率数据。频率变异平均值不得超过 2 秒。

※ 测试3
最大频率变异：在五个位置的最大频率变异，每日不得超过 5 秒。

※ 测试4
水平与垂直差额：COSC从水平位置(第9天及10天)的频率平均数减去垂直位置(第1天及2天)的频率平均数，所得差额不得超出-6秒至+8秒之间。

※ 测试5
最大频率偏差：最大每日频率与每日测试频率平均值之间差额，每日不可以超过10秒。

※ 测试6
温度引致的频率变异：COSC分别在摄氏8度(华氏46度)及摄氏38度(华氏100度)环境下测试机芯的频率，并从高温所得频率减去低温所得频率，将差额除以30。有关变异每日不得超过0.6秒。

※ 测试7
恢复频率：从最后测试日的每日频率平均值，减去测试首两天的平均每日频率平均值，所取得差额。恢复频率不可以超过5秒。

17.“游丝锁”抗震系统（SpringLOCK® System）
型号：适用于CM1052, DM2076, DM2176, NM3022

当遇到外来撞击时，已获得专利注册的“游丝锁”抗震系统（SpringLOCK® System）可以确保机械机芯能保持走时准确。当手表受到外来撞击时，此系统能通过使用一个保护罩吸收了外来震荡的能量，从而令到游丝能得到适当的保护。如果没有此保护系统，外来撞击很多时可以令到一般机械机芯走时误差高至每天约60秒，“游丝锁”抗震系统（SpringLOCK® System）能减低高达66%的外来撞击，从而确保机械机芯走时准确。

18. 动能储存显示

型号：适用于GP1052, NM1056, NM2058, PM1058, PM2096

请参考上述“自动腕表系列”的基本说明，及以下的说明。

动能储存显示器设于表盘上的6或7点钟位置，它以小时为量度单位，显示出手表剩余的动力。当没有配戴手表一段时间或配戴者活动量较低时，动能储存显示器的指针将以逆时针方向移动。

波尔表配置有动能储存显示的各型号，它们的特色在于，用一小指针显示手表剩余的动力能量。该显示会在动力减少时以逆时针方向转动，当手动上链后或手表被配戴时，动力能量会增加，显示会以顺时针方向转动。

而当手表被配戴时，手臂的自然摆动会自动为手表上链，及增加动能储存。只有在一段时间没有配戴手表或如果手表停止运作时，才需以手动方式为手表上链。

重要事项：请勿为手表过度上链。当动能储存显示器的指针抵达刻度的显示尽头时，便应停止上链，否则继续上链会对机芯造成损害。

19. 月相盈亏显示

型号：适用于NM1082, NM2082, NL3082, NM3082

工程师长官升级系列夜光月相型号(NM1082)是全球首创、结合H_3自体发光微型气灯的月相盈亏显示腕表，为月相盈亏显示带来光芒。月相显示盘由一59齿的齿轮推动，展现月亮在29日半周期内循环两次的盈亏变化。只需将螺旋式表冠扭开并拉出至位置[1]，再参照以下图表便可轻易将月相显示盘调校至正确的位置。为避免对机芯造成损坏，我们建议在调校时间的时候（向外拉出表冠至位置[2]时），不要以逆时钟方向转动指针。亦请于下午三时至五时间，不要调校月相盈亏显示功能（向外拉出表冠至位置[1]时）。

调校时请把月相盈亏显示转至最近期的满月或新月，然后按合适的日数再向前调校。

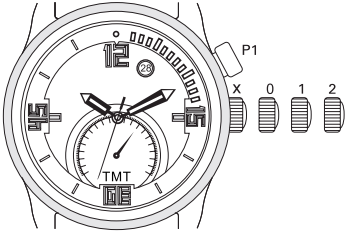
	2023	日期	*2024*	日期	*2025*	日期	*2026*	日期
一月	○ ●	7 21	● ○	11 25	○ ●	13 29	○ ●	3 18
二月	○ ●	5 20	● ○	9 24	○ ●	12 28	○ ●	1 17
三月	○ ●	7 21	● ○	10 25	○ ●	14 29	○ ●	3 19
四月	○ ●	6 20	● ○	8 24	○ ●	13 27	○ ●	2 17
五月	○ ●	5 19	● ○	8 23	○ ●	12 27	○ ● ○	1 16 31
六月	○ ●	4 18	● ○	6 22	○ ●	11 25	● ○	15 30
七月	○ ●	3 17	● ○	6 21	○ ●	10 24	● ○	14 29
八月	○ ● ○	1 16 31	● ○	4 19	○ ●	9 23	● ○	12 28
九月	● ○	15 29	● ○	3 18	○ ●	7 21	● ○	11 26
十月	● ○	14 28	● ○	2 17	○ ●	7 21	● ○	10 26
十一月	● ○	13 27	● ○	1 15	○ ●	5 20	● ○	9 24
十二月	● ○	13 27	● ○ ●	1 15 30	○ ●	5 20	● ○	9 24

● 新月　○ 满月

请留意:波尔月相盈亏显示是以在北半球所观察得到的天文现象为依据。

20. TMT机械温度计

型号：适用于DT1016, DT1020, DT1026, NT1050, NT3888



TMT机械温度计能量度温度，而量度范围则由摄氏负35度至正45度(华氏负30度至正110度)，其温度显示器则设于6点钟的位置。TMT虽然能立即及准确地量度温度，但由于它量度的是表壳内的温度，故无可避免地会受到配带者的体温所影响。为了消除体温的影响，在量度室温之前应把手表除下约10分钟，使表壳内的温度达至室温。当TMT手表被配带在潜水服或风雪大衣之外时，温度计便应不受配带者的体温所影响，可以立即显示室温。

温度显示器是以摄氏为量度单位，而根据以下方程式便可把显示出来的温度转换成华氏：$^{o}F = {}^{o}C \times {}^{9}/_{5} + 32$ 。温度转换表可以在TMT系列手表的背面底盖找到。

21. 旋转外圈

型号：适用于CM3188, DC1028, DC3026, DC3036, DG1016, DG1020, DG2016, DG2022, DL1016, DL2012, DL2016, DM1020, DM1022, DM2020, DM2036, DM2076, DM2108, DM2136, DM2176, DM3000, DM3020, DM3090, DM3108, DT1020, DT1026, GM3090, PM2096

工程师碳氢系列(Engineer Hydrocarbon)的大部份型号配置有单向旋转外圈，并涂了发光涂漆以提升其夜视效果。外圈上为累计至60分钟的潜水计时刻度。只需把潜水计时外圈旋转，令零度刻度对准分针显示，即可为不同的事项开始计时。

工程师碳氢系列两地时间型号(Engineer Hydrocarbon GMT)的双向旋转外圈，都是漆了24小时的格林威治时间标记。使用格林威治外圈，只需把外圈旋转，先将某一特定地方的24小时格林威治时间刻度和红色时针相对应，便可通过红色时针的移动, 知道此地方最新的24小时格林威治时间 。

工程师长官升级系列潜水员型号(Engineer Master II Diver)，将H_3自体发光微型气灯首次结合内置潜水圈。内置潜水圈可被转动以计时。为确保防水功能良好运作， 调校后及潜水前须把表冠以顺时针方向旋回正确位置。

22. 专利注册表冠保护系统

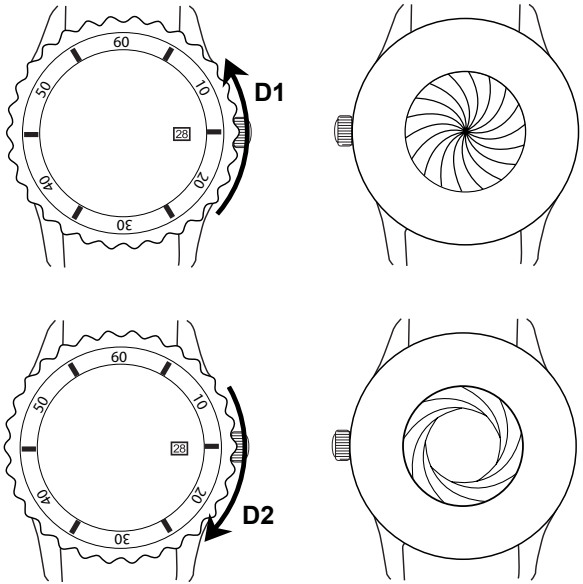
型号：适用于工程师碳氢系列中各型号

为确保工程师碳氢系列(Engineer Hydrocarbon)的卓越防水性能，我们特别设计了独特的表冠保护系统，并已获专利注册。保护横杠确保表冠在每次调校时间后，都会旋回上锁的位置。

如需打开表冠保护装置，请压下按钮，并以逆时针方向转动旋起保护横杠。完成后，表冠就可以以逆时针方向被旋开作调校或上链。

当以顺时针方向完全旋紧表冠后，请把表冠保护横杠推回到原来的位置，直至上锁。

23.“A-PROOF®”超强防磁系统
型号：适用于NM3022



方向[D1]：关闭光圈
方向[D2]：打开光圈

以镍合金制成，并已获得专利注册的“A-PROOF®”超强防磁系统是内置于腕表表壳内的一个超强防磁保护盒（trench box）。它是镍（nickel）、铁（iron）、铜（copper）及钼（molybdenum）的合金，具有非常高的磁导率，于是能偏移静态或低频的磁场线。

腕表外壳的底部包括一个可开合的光圈。在使用中，没有磁场影响手表运作时，佩戴者可选择打开光圈，通过透视蓝宝石水晶底盖，来观赏机械机芯的运作。佩戴者亦可选择以简单转动手表外圈，来把光圈关闭，从而保护机械机芯，令它不受磁场的影响。在表冠旁的一个颜色显示器，可以令佩戴者知道手表底部的光圈是正在打开，或是在关闭的状态。

•如需关闭光圈，请以逆时针方向转动外圈，直至颜色显示器所显示的颜色发生转变。请小心不要强行太用力转动此外圈装置，以避免做成损坏。在光圈完全关闭的情况下，便能锁住镍合金制成的防磁保护罩，并确保以上的防磁性能得以发挥。

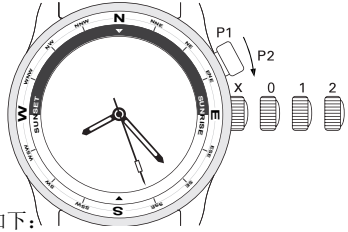
•如需打开光圈，请以顺时针方向转动外圈，直至颜色显示器所显示的颜色发生转变。当打开光圈时，便能通过透视蓝宝石水晶底盖，来观赏腕表的机芯运作。

24.记录日出/日落时间

型号：适用于DM1022A

请参考上述“自动腕表系列”基本说明，及以下的说明。

位置「X」：正常表冠旋紧位置
位置「0」：手动上链位置
位置「1」：调校星期/日期
位置「2」：调校时间



日出/日落时间显示按钮的操作如下：
[P1]：正常旋紧位置
[P2]：设定日出/日落时间的位置

记录日出/日落时间功能可以在表盘上记录日出或日落时间。日出/日落时间的标示部份设在内置旋转圈上，显示离日出或日落还剩余多少时间。每次使用只能记录日出时间，或日落时间。为了便于读时，内置旋转圈以深色部份显示日落后(日出前)，而浅色部份显示日出后(日落前)。

•设置日出或日落时间，请将位于两点[P1]位置的按钮，以顺时针方向旋转按钮[P2]，直至内置旋转圈上的日出或日落标示对应于预计的日出或日落时间。内置旋转圈只是一个被动记录装置，除非佩戴者进行调整，否则它不会移动。它需要根据预计的日出或日落时间而相应的被佩戴者时常调整。

25. 14天潮汐漲退時間顯示

潮汐令海水移动，日复日让我们在短暂的时间，窥探部分的水底世界。潮汐涨退时间显示，赖以独特的双表圈设计，内表圈记有星期显示，而外表圈则印上潮汐的时间，两者相互配合，则可显示14天潮汐涨退的时间。

在使用方面，你必须知道调较当天身处地方的潮涨时间。假设今天是星期一，而当日潮涨时间刚好落在上午10时半，你首先需要利用表冠把时间设定为上午10时半(即当日潮涨时间)，然后以逆时针方向转动外表圈，从而带动记有星期显示的内表圈转动，直至代表当日(即星期一)的”MON”字样下方的标记对准时针所指的方向。内表圈上有两组星期显示，采用任何一组均可。然后再顺时针方向转动外表圈(此时内表圈不会同时转动)，直至代表潮涨的”HIGH TIDE”字样下方的三角形标记对准时针所指的方向(即上午10时与11时之间)，便可得知当日潮退会大约发生在下午4时半，而同日晚上10时半便会出现另一次潮涨。到星期二，只需顺时针方向转动外表圈，直至三角形标记对准代表星期二的”TUE”字样下方的标记，每当时针、内表圈上的星期以及外表圈上的三角形标记连成一线，即当下时间为潮涨时间，而外表圈需每天设定一次，如此类推。按以上所用的例子，正确设定后便会显示星期二的两次潮涨时间分别在上午及下午大约11时20分发生。而我们14天潮汐涨退时间显示是以半昼夜循环为设计原理，意即每日有两次潮涨，能应用于世上绝大部分的海岸线。

手表护理

如汽车引擎一样，我们建议每三至五年须将机械表送回波尔表认可维修中心检查及抹油。定期维修保养，将可防止因润滑油干涸而产生的机芯损耗。

阁下的波尔表需获得适当的护理。我们提供数项建议，既有助保持波尔表的可靠性，亦可让手表光洁如新。

磁场：虽然波尔表的工程师碳氢系列(Engineer Hydrocarbon)，工程师长官升级系列(Engineer Master II)，和工程师升级系列(Engineer II)等配备了防磁装置，请避免将各型号手表放在电冰箱或扩音器上，因为它们均会产生较大磁场。

震动：虽然波尔表机械时计依照高标准制造，可抵御各种震动，为了手表的正当护理，我们仍建议避免令手表受到极端撞击。当表冠或蓝宝石水晶玻璃遇上强力撞击时，可能削弱手表的防水功能，或令机芯受损。

清理：应定期用清水清洗手表，尤其在接触海水后。这将可帮助保持手表外观及良好运作。

表带：波尔表的表带采用优质小牛皮革或鳄鱼皮制成，并经过防潮处理，可以防止潮湿，但表带不能防水。为了延长阁下手表皮带的寿命，请尽量避免令它接触水份及潮湿地方，以防止皮带褪色或变形。在手表接触海水之后，我们建议需要用清水清洗，以防止继续受损。由于皮革的渗透性较高，亦请避免让手表接触油脂物质及化妆产品。

安全水平

人类一直备受来自地球及外太空的天然辐射影响。来自外太空的辐射，可称为宇宙辐射或宇宙射线。天然辐射的每年平均总量约为2.4mSv，但差异可以很大，视乎身处的地理位置而定。甚至在家居及大厦的空气中，亦有辐射存在。

佩带原厂的波尔表并不会受任何辐射影响。倘若在极少机会发生的假设性情况下，所有气灯意外地同时受损并释放氚气，佩戴者所受的辐射量，亦远低于上述平均背景天然辐射量的30,000份之一。因此，毋须担心这样微不足道的影响。

在瑞士境内出售的 BALL Watch 均遵守 A-215708-61 条款所指定，其放射性活度上限为 1 GBq。

弃置处理与售后服务

基于环保理由，我们建议将需要弃置的波尔表送还阁下所在地的认可维修中心，转送至瑞士原厂处理。若气灯或附有光源的部分出现问题，请将手表送交本公司原厂或认可维修中心修理。

波尔表国际保养服务

您的波尔表，可根据本保用条款及细则，获本公司Ball Watch Company SA提供，自购买日期开始为期24个月的保养；或自购买日期后的90天内，如阁下将手表在本公司网站www.ballwatch.com成功进行登记，便可获本公司提供，自购买日期开始为期36个月的保养。国际保养服务基本上包括物料本质及生产过程中出现的问题而引致的瑕疵。保用证必须填妥日期及全部正确的相关资料，并经由波尔表的特约经销商盖上印章方为有效。

在保养期内，顾客必须出示波尔表特约经销商所发出有效的保用证，方可对以上生产瑕疵的任何维修获得免费服务。

此项制造商提供的国际保养服务并不适用于:
* 表带及玻璃。
* 手表在正常运作下的磨损、损耗、或老化。
* 因不正常使用、误用、缺乏护理、疏忽、不正确使用、不遵守波尔表所提供的操作指示等，所引致对手表任何部份的任何损坏。
* 经波尔表认可维修中心以外人士擅自处理、改动、或损毁的手表；或曾在超出波尔表公司可控制情况下，被改动了原来状态的手表。

特别建议
* 为避免错误的操作，请不要在晚上8时至凌晨2时期间内手动调校日期。并请确保手表是在午夜而非在正午转换日期。
* 当在水中或在水湿环境中时，请绝对不要操作计时秒表的表冠或按钮。并请于每次使用表冠及所有按钮后，确保它们均会被推回或旋回至原来的位置。
* 我们建议您每三至五年或于每次打开手表底盖后，将手表送回波尔表认可维修中心作防水测试。

国际售后服务维修中心

总部: BALL WATCH COMPANY SA
Rue du Châtelot 21
2300 La Chaux-de-Fonds
Switzerland
电话：+41 32 724 5300
info@ballwatch.ch

请到 www.ballwatch.ch 的“授权销售及服务网络”页面，查阅服务中心资料。

如你对你的波尔表有任何查询，欢迎到 www.ballwatch.ch 的“联系我们”页面，填写“查询表格”与我们联络，你亦可选择直接联系于你身处地区的波尔表授权代理商或经销商。

本“使用说明”内所载的所有资料，自发布日期起生效。波尔表保留随时修改或更新此“使用说明”内一切资料的权利。经修改或更新的“使用说明”会上载至 www.ballwatch.ch 的“客户服务”页面。

波爾錶使用說明

如欲辦理免費延長保養期一年的登記手續，
請於自購買日期後90天內登入本公司網站
www.ballwatch.ch

繁體中文

目錄

祝賀辭 3
品牌精神 4
波爾先生(Webb C. Ball)提供的精準對時 5
功能 6
磁力現象 8
瑞士夜間讀時科技 10
操作須知 12
1. 手動上鏈手錶系列 12
2. 自動腕錶 13
3. 自動計時碼錶 15
4. 自動計時碼錶連月相盈虧顯示 17
5. 單按鈕計時碼錶 18
6. 自動計時碼錶連兩地時間顯示 19
7. “滑動式計時”裝置 20
8. Amortiser®耐震系統 21
9. 刻度盤計時碼錶 22
10. 三重日曆顯示(月份、星期、日期水平顯示) 26
11. 兩地時間 27
12. 兩地時間快速調校按鈕 28
13. 雙時區 29
14. 世界時間 30
15. 24小時視窗顯示(UTC或UMT顯示) 32
16. 精密時計認證(天文臺認證) 33
17. “游絲鎖”抗震系統（SpringLOCK® System） 35
18. 動能儲存顯示 36

19. 月相盈虧顯示 37
20. TMT機械溫度計 39
21. 旋轉外圈 40
22. 專利註冊錶冠保護系統 41
23. “A-PROOF®” 超強防磁系統 42
24. 記錄日出/日落時間 44
25. 14天潮汐漲退時間顯示 45
手錶護理 46
安全水平 47
棄置處理與售後服務 47
波爾錶國際保養服務 48
國際售後服務維修中心 50

祝賀辭

我們恭喜您對波爾錶的選購，並感謝您對我們公司（作為全球最著名瑞士品牌之一）的支持。由現在開始，您將會配戴於腕上一份對美國鐵路歷史的真正讚頌。每一枚波爾錶都是百分百瑞士原廠製造，並符合各項精準要求。我們所採用的物料均確保我們的腕錶，在惡劣環境中，都會堅固可靠。

您的新腕錶在投放市場之前，曾通過各項嚴格測試。爲確保腕錶能完美地運作，我們建議您參考並遵守此使用說明中的各項操作指示（此使用說明書亦可由我們的官網www.ballwatch.com 「客戶服務」部份中下載。）

再次感謝閣下對我們的信任和支持。

謹此致意

波爾錶有限公司

品牌精神

自由，代表了人類生活中擁有自由意志，及追尋夢想的機會。

鐵路為美國帶來自由、旅行及探索新領域的機會。火車強大的力量燃點起美國人民對冒險活動的熱情，而鐵路員工更成為機械時代的新一代英雄。波爾錶很榮幸，可以為當時的鐵路精英服務，正如我們現在支援現今世界級探險家一樣。

波爾先生(Webb C. Ball)提供的精準對時

波爾錶創辦人
波爾先生(Webb C. Ball)

1847年10月6日，波爾先生(Webb C. Ball)生於俄亥俄州(Ohio)的費達力鎮(Fredericktown)。早年，人們便認識到波爾先生對於精準計時懷有濃厚的興趣。1883年，開始實施“標準時間制”，華盛頓的海軍天文臺開始發出對時信號。在克利夫蘭(Cleveland)的珠寶行業中，波爾先生成爲了這種對時的倡導者；換言之，正是他首先把精密準確的時間引入了克利夫蘭。據瞭解，當時克利夫蘭首次出現的特別精密時計 (chronometer)，是陳列於他的商店櫥窗。多年來，每當人們走過這家商店的時候，總會慣性地停下來，調校他們手錶上的時間誤差。從那時開始，波爾時間(BALL’s Time)就已經代表俄亥俄州北部(Northern Ohio)的絕對精準時間。

在建立手錶標準與檢測系統方面，波爾先生作出了卓越的貢獻，他要求使用於鐵路的各種鐘錶，均須由合資格的錶匠來進行檢測。波爾先生的傑出貢獻在於首次成功地設計了手錶檢測系統，後來，該系統得到了廣泛的認同及採用。正是憑藉著這一套系統，他不僅爲鐵路建立了全新的計時標準，而且設立了精密準確和統一的制度。最終的結果便是：無論什麼時候需要準確計時，人們都願意以鐵路時間和鐵路手錶作爲報時“標準”。

功能

波爾錶旗下的手錶，均品質卓越。我們的格言：

始於1891年，在惡劣環境中，依然準確無誤。

錶殼：
波爾錶所選用的錶殼物料，包括類鑽碳(Diamond-Like Carbon)鍍膜，以及優質不銹鋼、鈦金屬、或黃金等。其中工程師碳氫系列(Engineer Hydrocarbon)，工程師長官升級系列(Engineer Master II)和工程師升級系列(Engineer II)的自動手錶，均特別配備防磁軟鐵內罩。

鏡面：
鏡面由防眩藍寶石水晶玻璃製成。

耐震：
所有波爾錶均通過能符合ISO 1413標準的撞擊測試。該項測試利用機器模擬： 手錶從1米高的地方掉落硬木地面時，所承受的撞擊衝力。而工程師碳氫系列(Engineer Hydrocarbon) ，更通過7,500Gs撞擊測試，來保證其無懈可擊的強悍耐震性能。

機芯：
波爾錶與瑞士頂級機芯生產商合作，按照極嚴格的條件生產精確可靠的機芯。波爾腕錶更被進一步調校及改良至符合波爾標準。

夜光技術：
由於配備了自體發光微型氣燈(H3)，在任何惡劣或絕對黑暗的環境中，腕錶均可清晰顯示時間。波爾錶的自體發光微型氣燈(H3)無需電池或外在光源作為能量，可持續發光最少10年以上。請注意H3自體發光微型氣燈的光度會隨著使用年期的增長而逐漸減弱，但通過更換全新的氣燈，便可使光度恢復。而在工程師碳氫系列 (Engineer Hydrocarbon) 大部份型號的轉動外圈上，則配備了 Super LumiNova 夜光塗漆。

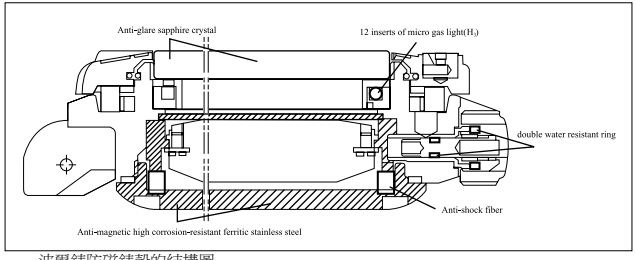
防水功能：
所有波爾錶均具備防水功能，由30米（100呎）至3,000米（9,850呎）不等，視乎選購的型號而定。若手錶錶冠並非旋回正確位置，其防水性能將受到影響。而工程師碳氫系列 (Engineer Hydrocarbon) 各型號的專利註冊錶冠保護裝置，則確保錶冠必須旋回正確位置。

防水規格	防水性能				
無	不防水	✗	✗	✗	✗
3 ATM	30米	✓	✓ (需小心使用)	✗	✗
5 ATM	50米	✓	✓	✓ (需小心使用)	✗
10 ATM	100米	✓	✓	✓	✗
20 ATM或以上	200米或以上	✓	✓	✓	✓

磁力現象

磁力現象由希臘人約於西元前600年最先發現。天然磁鐵Fe_3O_4,一種黑色的氧化鐵，於土耳其鎂氧省(Magnesia)被發現。

由於天然磁鐵所產生的磁場太弱，因此它們並不會影響機械錶的準確性。但是，人造磁場則有所不同。在日常生活中，磁力在哪些情況下會對機械錶的準確性構成影響呢？我們可以在日常生活中找到不少磁場的例子，如擴音器、身歷聲音響系統、電視機及收音機的周圍；各種各類的家用電器的小電動摩托；汽車的自動門; 或雪櫃門; 以及每日都會接觸到的電腦和電話等。即使短暫接觸這些物件，仍足以將一個機械錶機芯磁化。



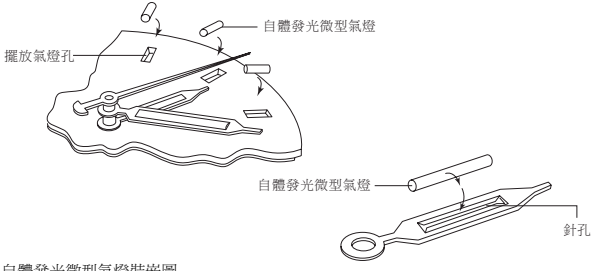
波爾錶防磁錶殼的結構圖

工程師碳氫系列(Engineer Hydrocarbon)，工程師長官升級系列(Engineer Master II)和工程師升級系列(Engineer II)的防磁錶殼選用高度防蝕鐵氧體不銹鋼物料製造，特別配備由頂部盤、圍繞機芯的小環及底部背盤組成的防磁軟鐵內罩。這種合金被內殼的形狀強化，阻止磁場滲入機芯，及阻止磁場對準確度產生不良影響。

“防磁”一詞的實際涵義是什麼呢？現有的標準如下：若普通機械錶暴露在4,800 A /m的磁場下而不會停止運作，並於其後每日誤差不超過30秒，即可稱為“防磁”。工程師碳氫系列擁有高達12,000 A/M的防磁性能，毫無疑問已超越此標準，而此系列的部份波爾錶更有高達80,000 A/M的防磁性能。

瑞士夜間讀時科技

如何能在黑暗環境中清晰讀時，一直是鐘錶業經常研究的課題。第一次世界大戰結束後，一貫的做法是在錶面及指針塗上發光塗漆，初期的發光塗漆用鐳原素，後期改成氚原素。但是這種方法的效果並未能令手錶製造商滿意。經過四分一世紀的研發工作，波爾錶推出被譽為目前全球最佳的瑞士創新鐳射科技。這種H_3自體發光微型氣燈，在任何惡劣環境中，均可在黑暗處清晰顯示時間，光亮度遠勝現時使用的發光塗漆。H_3氣燈無需倚靠電池或曝光，亦無需按鈕啟動，並可持續發光經年。無論是在日光下還是在漆黑的晚上，使用者都可以快速、準確地讀取手錶上的時間，而無需適應任何環境光度。



自體發光微型氣燈裝嵌圖

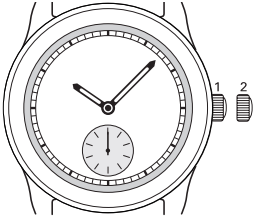
瑞士H_3科技運用嶄新技術，將極穩定狀態的氚氣封在一個中空的礦化玻璃中。玻璃內壁塗有一層發光物料，當它被氚氣射出的電子擊中後，能夠發出亮光。其發光原理與電視機陰極射線電子撞擊螢幕的顯像原理相同。請注意H_3自體發光微型氣燈的光度會隨著使用年期的增長而逐漸減弱，但通過更換氣燈，便可使光度恢復。

操作須知

如欲確定最新的資訊，請參考網站www.ballwatch.com“客戶服務”一欄中的“手錶說明書”。

1. 手動上鏈手錶系列

型號： 適用於NM2038，NM2058，NM3038



位置「1」：正常錶冠位置/手動上鏈位置

位置「2」：調校時間

手動上鏈：

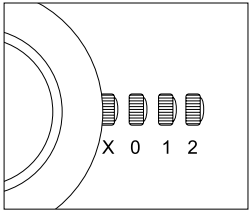
如需要為手動上鏈手錶上鏈，請於位置[1]以順時針方向轉動錶冠。當機芯上滿鏈時，錶冠便不能繼續前進。在此時，請不要再用力強行令錶冠繼續前進。一枚手動上鏈手錶需要定期上鏈，最理想是每日一次。

調校時間：

請向外拉出錶冠至位置[2]，並依照所需方向調整時間。在調整正確時間後，將錶冠還原於位置[1]。

2. 自動腕錶

型號： 適用於除“手動上鏈手錶系列”中所列外的所有型號。



位置「X」：正常錶冠旋緊位置

位置「0」：手動上鏈位置

位置「1」：調校星期/日期

位置「2」：調校時間

手動上鏈：

若沒有配戴手錶一段時間，請在調校時間前先為機芯手動上鏈。以逆時針方向扭開螺旋式錶冠至位置[0]，然後以順時針方向轉動錶冠20至30次。

調校時間：

以逆時針方向扭開螺旋式錶冠至位置[0]，並向外拉出錶冠至位置[2]，並依照所需方向調整時間。（如非螺旋式錶冠的手錶型號，請參考以下另外的操作指引。）在調整時間後，將錶冠還原於位置[X]。亦請確保日期顯示同樣正確。日期轉換應是在午夜進行。如發現日期轉換是在正午進行，需將時間調校快12小時，令日期轉換在午夜進行。

請留意鐵路長官系列一百二十型號（NM2888），及鐵路長官系列蘇格蘭極速快車型號（NM2198）均配置了非螺旋式錶冠。這些型號手錶的位置[X]和位置[0]都是同一個位置。

調校星期/日期：
在少於31日的月份，須在下月首日重設日期。以逆時針方向扭開螺旋式錶冠至位置[0]，並向外拉出錶冠至位置[1]，請轉動錶冠，直至日曆窗出現正確日期為止。在附有星期顯示功能的手錶，請以與調校日期的相反方向轉動錶冠，直至星期窗出現正確星期為止。

為避免對“轉換日期機制”造成損壞，我們建議不要在晚上8時至凌晨2時期間內手動調校日期或星期。

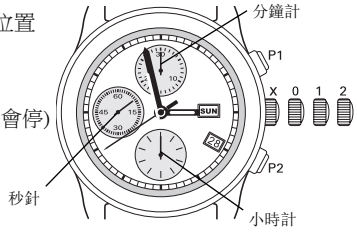
在調校手錶後，請緊記要將錶冠以順時針方向旋回最初的位置 [X]，從而確保手錶的防水性能，及防止機芯的運作會受到不良的影響。

重要事項：
自動機械錶的能源是來自配戴者手部擺動的動作。根據不同型號的規格，其動能儲存時間可由38小時至48小時不等。手動上鏈只有在沒有配戴自動機械手錶一段時間，或手錶完全停頓的情況下才有需要。視乎機芯的種類而定，機械手錶的機芯每週的誤差可達1至2分鐘，而其準確程度更會容易受手錶配戴習慣所影響。

3. 自動計時碼錶
型號：適用於 CM1010, CM1016, CM1020, CM1026, CM1028, CM1030, CM1052, CM1068, CM1090, CM1092, CM2052, CM2068, CM2092, CM2098, CM2192, CM3038, CM3090, CM3188, DC1026, DC1028, DC2036, DC3026

請參考上述“自動腕錶系列”基本說明，及以下的說明。

位置「X」：正常錶冠旋緊位置
位置「0」：手動上鏈位置
位置「1」：調校日期
位置「2」：調校時間(秒針會停)



兩個按鈕的操作如下：
位於2點鐘位置的按鈕 [P 1]：計時器的「啟動/停止」按鈕
位於4點鐘位置的按鈕 [P 2]：將計時器「回撥至零」的按鈕

計時功能：首先確保錶冠已還原至位置[X]，而計時指針已回撥至零。

• [P 1]上方控制「啟動/停止」的按鈕：這個按鈕讓您啟動或停止計時功能。按一次可啟動中央的計時秒針。計時秒針在錶面上轉滿一圈後，計時分針便即啟動。再按一次便可停止此兩指針，按第三次計時指針便恢復計時運作，如此類推。

• [P 2]下方「回撥至零」的按鈕：在按下上方控制按鈕[P 1]令計時器停止後，按下下方的按鈕[P 2]，從而將計時器回撥至零。此按鈕

・計時器秒針：將上方按鈕[P 1]按下，從而啟動或停止計時秒針。將按鈕[P 2]按下，即可將計時秒針回撥至零。

・秒針：多數波爾計時碼錶的秒針盤都會設置在九點鐘位置，而鐵路長官系列炮彈計時型號(CM1052) 及工程師碳氫系列計時秒富豪型號（CM2098）的秒針盤，則難得的位於三點鐘位置。

・計時分鐘累計顯示：從啟動計時器開始，計時秒針每完成一圈，計時器分鐘顯示將會增加一個單位，藉此顯示經過了多少分鐘。計時指針停下來後，將按鈕[P 2]按下，即可將分鐘計時器回撥至零。

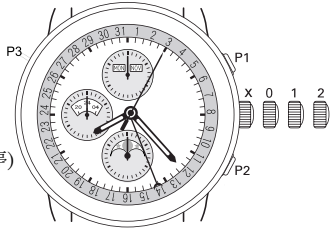
・計時小時累計顯示：從啟動計時器開始，計時分針每完成兩個圈，計時器小時顯示將會增加一個單位，藉此顯示經過了多少個小時。計時指針停下來後，將按鈕[P 2]按下，即可將小時計時器回撥至零。

4. 自動計時碼錶連月相盈虧顯示

型號: 適用於CM1036

請參考上述“自動計時碼錶系列”基本說明，及以下的說明。

位置「X」：正常錶冠旋緊位置
位置「0」：手動上鏈位置
位置「1」：調校月份、日期及月相盈虧顯示
位置「2」：調校時間 (秒針會停)



三個按鈕的操作如下：
位於2點鐘位置的按鈕 [P1]：計時器的「開始/停止」按鈕
位於4點鐘位置的按鈕 [P2]：將計時器「回撥至零」的按鈕
位於10點鐘位置的按鈕 [P3]：更正星期按鈕
計時器功能：首先確保錶冠在位置[X]，並且計時指針已經回撥至零。

・24小時指針：在9點鐘位置副錶盤中的紅色指標，顯示軍用24小時的時間，及「日/夜」顯示。

・月相盈虧顯示：在6點鐘位置的副錶盤，顯示月亮在29日半期間的月相盈虧變化。錶冠拉出至位置[1]時，以逆時針方向轉動，便可將月相盈虧顯示盤調校至正確位置。建議從滿月或新月狀態開始調校，再向前調校適當的日數。為了避免對機芯造成損壞，請不要在淩晨3時至4時期間內手動調校月相盈虧顯示。詳情請參考“月相盈虧顯示”一欄。

・日期顯示：在12點鐘位置的副錶盤顯示星期和月份，日期由長針及錶面的週邊刻度顯示。在位置[2]以順時針方向轉動錶冠可調校日期。如需調校月份，則需轉動錶冠直至超過當月31日，令月份更新。調校星期則需按P3直至正確星期出現。(為了避免對“轉換日期機制”造成損壞，我們建議不要在晚上10時至凌晨2時期間內手動調校日期或星期。)

5. 單按鈕計時碼錶

型號: 適用於CM1032，CM1038

請參考上述“自動計時碼錶系列”基本說明，及以下的說明。

[P1]上方控制「啟動/停止/回撥至零」按鈕

這個按鈕讓您操控所有的計時碼錶功能。按一次可啟動中央的計時秒針。按第二次便可停止所有計時指針，按第三次則可將計時器指針回撥至零。

6. 自動計時碼錶連兩地時間顯示

型號: 適用於DC3036

請參考上述“自動計時碼錶系列”基本說明，及以下的說明。

・日期設置：以逆時針方向扭開錶冠位置[0]並向外拉出至位置[1]，以順時針方向轉動錶冠可調整日期。為了避免對“轉換日期機制”造成損壞，我們建議不要在晚上8時至凌晨2時期間內手動調校日期或星期，並請確保日期的轉換是在午夜進行，而非在正午進行。

・設定第二時區的時間：扭開錶冠並向外拉出至位置[1]，以逆時針方向轉動錶冠，直至調校至第二時區的正確時間為止。 請以慢速逐小時轉動第二時區的指針，以避免在調校過程中對機芯造成損壞。

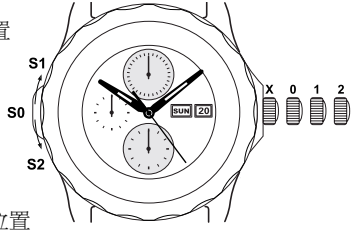
・設定本地時間：扭開錶冠並向外拉出至位置[2]，以順時針或逆時針方向轉動錶冠。

7.“滑動式計時”裝置（Slide Chronograph）

型號: 適用於CM3888

請參考上述“自動計時碼錶系列”基本說明，及以下的說明。

位置「X」：正常錶冠旋緊位置
位置「0」：手動上鏈位置
位置「1」：調校星期/日期
位置「2」：調校時間



滑動按鈕的操作如下：
位置[S0]：計時器的正常靜止位置
位置[S1]：計時器的「啟動／停止」位置
位置[S2]：將計時器重置或「回撥至零」位置

已獲專利註冊的“滑動式計時”裝置（Slide Chronograph）系統包含一個環繞手錶外殼的弧形滑動按鈕（Slide Bar）。它可以將啟動、停止及重置的所有計時功能，均由獨一位置的單一計時裝置（滑動按鈕）所操控。

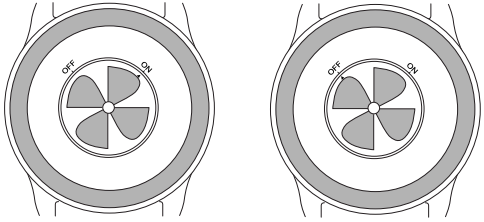
如需啟動計時功能，只要令外置的控制按鈕沿著手錶外殼滑動便可。

・如需啟動計時碼裝置，請以順時針方向，推動滑動按鈕。之後，滑動按鈕會自動返回它原來的位置。第二次以順時針方向沿著手錶外殼推動滑動按鈕，會停止計時功能。而第三次推動滑動按鈕便會再次重啟計時功能，如此類推。

・如需令計時碼裝置重置或回撥至零，請以逆時針方向，推動滑動按鈕。此動作只會在計時功能中止後才有效。

8. Amortiser®耐震系統

型號: 適用於DC2036，DC3036，PM2096



當機芯遇到強烈震盪時，Amortiser®耐震系統，可通過將自動機芯的旋轉錶陀上鎖，減少強烈震盪造成的損壞。

當Amortiser®是鎖定在[ON]位置時，錶陀將不能轉動，因此當機芯受到震盪時，會受到保護。此時，手錶的運作依靠人手上鏈。

當Amortiser®是鎖定在[OFF]位置時，腕錶的自動陀可以自由轉動，替自動機芯上鏈。

此波爾錶獨家專利的Amortiser®防震裝置，可確保機芯抵禦強烈震盪。這個奇妙的微型機械裝置包括兩個部份：第一，防磁保護環，將機芯包裹著，同時減低機芯受到的震盪。第二，“旋轉錶陀上鎖裝置”。手錶佩戴者可通過手錶底蓋位置的飛機螺旋槳裝置(DC2036, DC3036)或潛水艇裝置(PM2096)，於需要時，啟動上鎖功能，把“旋轉錶陀”鎖住。這個超卓的系統可保護機芯，抵禦來自包括正面及側面的衝擊。

9. 刻度盤計時碼錶
※ 脈動計： 它可測量人體脈搏或呼吸頻率。
型號: 適用於CM1010，CM1032，CM1038，CM3038

使用者只須記錄達到指定脈搏/呼吸次數所需的時間，便可讀取每分鐘脈搏/呼吸頻率的讀數。

操作說明：
請詳閱“自動計時碼錶系列”操作說明，將計時器的各計時指針回撥至零。

鐵路長官系列經典脈動計型號(CM1010)：
錶面上的“刻度”是標示了“為量度30 次脈搏而設的刻度”。

在開始計算脈搏/呼吸頻率時，按下兩點鐘位置按鈕[P1]啟動計時器。當脈搏/呼吸達到30次後再次按下該按鈕。若脈搏/呼吸率在30次後，計時秒針是停在20秒刻度的位置，從停止的計時秒針所指向的刻度，可讀出脈搏/呼吸率為每分鐘90次。

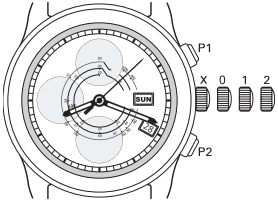
鐵路長官系列脈動計升級版(CM3038)，鐵路長官系列天文台脈動計型號(CM1010)，鐵路長官系列單按鈕脈動計型號(CM1038)，鐵路長官系列醫師計時器型號(CM1032)：錶面上的刻度是標示了“為量度15 次脈搏而設的刻度”。

在開始計算脈搏/呼吸率時，按下兩點鐘位置按鈕[P1]啟動計時器，當脈搏/呼吸達到15次後，再次按下該按鈕。若脈搏/呼吸率在15次後，計時秒針是停在10秒刻度的位置，從停止的計時秒針所指向的刻度，可讀出脈搏/呼吸率為每分鐘90次。

結合單按鈕式操作後，可更加快速讀取每分鐘脈搏/呼吸率，此外15次脈搏刻度亦能減低因量度時間而產生的誤差。

※ 測速計：它可測定汽車在行駛了某一段特定距離後的速度。
型號: 適用於CM1010, CM1092, CM2092, CM2098, CM2192, CM3888

手錶配戴者可記錄汽車行駛了某一段特定距離後所需的時間，來測定正確的時速。



操作說明：
請詳閱“自動計時碼錶系列”操作說明，將計時器的各計時指針回撥至零點。

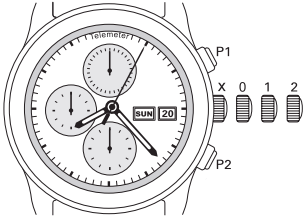
為計算汽車行駛了某一特定距離後的時速，按下計時器上方按鈕[P1]，從而啟動計時器。在行駛了特定距離後的終點，再次將按鈕[P1]按下。若所耗用時間為45秒，計時秒針將會指向測速計上“80”的讀數，若已行駛的特定距離是一千米，則汽車行駛速度為每小時80千米。若已行駛的特定距離是一英哩，則汽車行駛速度為每小時80英哩。

戰火勇士系列太空實驗室型號(CM1092)，戰火勇士系列追風者型號(CM2092)，戰火勇士系列追風者黑金剛型號（CM2192），及戰火勇士系列追風者升級型號(CM3090)的旋轉外圈，均配有測速計的刻度，可以累計量度時間長達至1分鐘。

鐵路長官系列經典脈動計型號(CM1010)錶面上中心的圓圈，是可累計至3分鐘的測速計刻度。假設耗用時間為1分30秒，計時秒針將會指向測速計刻度第2圈上‘40’的讀數，若汽車已經行駛了的距離是1英哩，汽車便是以每小時40英哩的速度前進。

※ 測距計： 它可以量度手錶配帶者，與“發光及發聲”現象的距離。
型號: 適用於CM1020，CM2092，CM2192，CM3090

測距計的刻度是以聲音在空中傳送的速度(約每秒340米)，作為基準。最初它是用來量度出與閃電發生地點之間的距離，或與槍炮開火地點之間的距離。



操作說明：

請詳閱“自動計時碼錶系列”操作說明，將計時器的各計時指針回撥至零。

工程師長官升級系列測距計型號(CM1020)，戰火勇士系列追風者型號 (CM2092) ，及戰火勇士系列追風者黑金剛型號（CM2192），能累計時間至30分鐘，其分鐘累計顯示位於12點鐘位置下方。它們的按鈕[P1]和[P2]是屬於旋入式按鈕，以逆時針方向旋開後才可使用。

當看到發光現象(如閃電)時，便按下按鈕[P1]啟動計時功能，當聽到發聲現象(如雷聲)時，便按下按鈕[P1]停止計時功能。計時碼錶秒針就會指向測距計的刻度，以公里作單位，顯示風暴與觀察者之間的距離。

※ 指南針：它可以基於時間的顯示與太陽的位置來顯示方位 。
型號: 適用於DC2036，DC3036

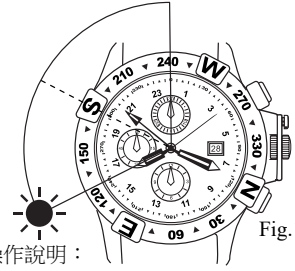


Fig.1

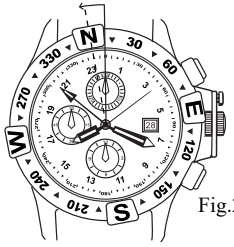


Fig.2

操作說明：
工程師碳氫系列天文軌道太空長官型號(DC2036)，工程師碳氫系列天文軌道太空長官二型(DC3036)，可配合太陽方位作為指南針使用；或與一個指南針配合使用，指明相對方位。

首先把手錶從手腕取下，轉動手錶使本地時針指向太陽。然後，確定此時針與12點鐘之間的夾角的平分線。轉動指南針外圈使“南方”標示指向該平分線。其餘方位即如指南針外圈其他方向標示所示一樣。（請見附圖一Fig.1）。

請注意，在南半球，指向太陽的時針與12點鐘之間的夾角的平分線，就是指向北方，而非南方 。

使用夏令時間的時候，如需用以上方法來顯示方位，請把時針往後調整一小時。

當用於確定相對方位時，首先轉動手錶從而使刻度“N”標誌指向北方，然後轉動指南針外圈，使要確定的方位與內圈形成夾角(例 如：10°)（請見附圖二Fig.2）。

10. 三重日曆顯示(月份、星期、日期水平顯示)
型號：適用於CM1030，CM1032

三重日歷顯示也被稱為月份、星期、日期水平顯示。鐵路長官系列賽車手型號(CM1030)及鐵路長官系列醫師計時器型號(CM1032)，引進了波爾錶的革命性新技術：水平三重日曆顯示。其特點是在錶面3點鐘位置以橫排 顯示月份、星期及日期。

要設定該功能，請以逆時針方向旋開錶冠，並且拉出至位置[1]。

- 日期設置： 以順時針方向轉動錶冠，直至顯示正確的日期。

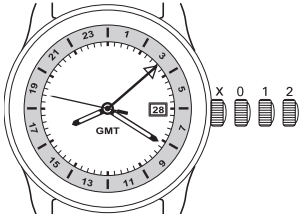
- 星期設置： 以逆時針方向轉動錶冠，直至顯示正確的星期。

- 月份設置：月份的設置與日期大致相同。通過轉動錶冠直至超過當月31天，月輪會前進到下一個月。

為避免對“轉換日期機制”造成損壞，我們建議不要在晚上8時至凌晨2時期間內手動調校月份、星期、日期。

11. 兩地時間
型號：適用於DC3036, DG1016, DG1020, DG2016, GM1020, GM1032, GM1050, GM1072, GM1086, GM2026, GM2098, GM3090, GP1052
請參考上述“自動腕錶系列”基本說明，及以下的說明。

位置「X」：正常錶冠旋緊位置
位置「0」：手動上鏈位置
位置「1」：調校日期及第二時區
位置「2」：調校時間



- 調校日期：扭開螺旋式錶冠，並向外拉出錶冠至位置[1]，以逆時針方向轉動錶冠，直到日曆窗顯示正確日期為止。為避免對“轉換日期機制”造成損壞，我們建議不要在晚上8時至凌晨2時期間內手動調校日期。並請確保手錶是在午夜而非在正午轉換日期。

- 調校第二時區的時間：扭開螺旋式錶冠，並向外拉出錶冠至位置[1]，以順時針方向轉動錶冠，直至正確的第二時區時間顯示在錶面為止。為避免對機芯造成損壞，請以每小時逐次轉動第二時區指針。

- 調校時間：扭開螺旋式錶冠，並向外拉出錶冠至位置[2]。按所需方向調校時間後，將錶冠還原至位置[X]。

12. 兩地時間快速調校按鈕
型號：適用於RR1203, RR1303

請參考上述“自動腕錶系列”基本說明，以及以下的補充。

• 星期/日期設定：扭開並拉出旋入式錶冠至位置[1]
轉動錶冠，直至出現正確日期及星期為止，日期轉換應於午夜發生。為避免對“轉換日期機制”造成損壞，我們建議不要在晚上8時至凌晨2時期間內手動調校日期或星期。

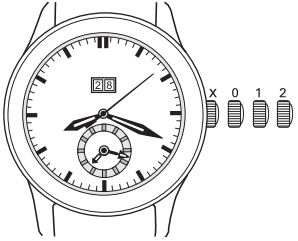
• 本地時間設定：當錶冠位於位置[2]，向前或後轉動錶冠直至顯示正確時間。

• 第二時區時間設定：兩顆兩地時間快速調校按鈕可用作調校兩地時間指針，每按一下位於8時位置的按鈕會使兩地時間指針以逆時鐘方向移動一小時，而每按一下位於10時位置的按鈕會使兩地時間指針以順時鐘方向移動一小時。按鈕可鎖上以免意外按下按鈕，使用時，先轉動按鈕約60度(向上或向下均可)解除上鎖，然後按下按鈕直至兩地時間指針移至所需位置。當設定完成後，請同樣地轉動按鈕至鎖上狀態 (即不能按下按鈕)。請不要同時按下兩顆兩地時間快速調校按鈕，否則會對兩地時間部件做成損壞，而當使用其中一顆按鈕時，另一顆按鈕應保持鎖上狀態。而當使用錶冠設定時間、日期或星期時，則兩顆兩地時間快速調校按鈕都應保持鎖上狀態。

13. 雙時區
型號：適用於 GM1056, GM2086
請參考上述“自動腕錶系列”基本說明，及以下的說明。

在雙時區系列的型號，大日曆窗都位於12點鐘位置，而第二時區顯示則位於6點鐘位置。

位置「X」：正常錶冠旋緊位置
位置「0」：手動上鏈位置
位置「1」：調校日期
位置「2」：調校本地及
第二時區時間



• 調校日期： 請以逆時針方向旋開錶冠，並向外拉出至位置[1]，以逆時針方向轉動錶冠，從而調校日期。完成後，把錶冠推回至位置 [0] 。如任何月份少於31天，均須在下月首日更正日期。

• 為了避免對“轉換日期機制”造成損壞，我們建議不要在晚上8時至凌晨2時期間內手動調校日期。

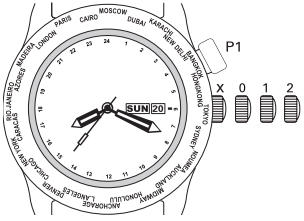
• 調校時間：向外拉出錶冠至位置[2]，秒針便會停止運行。先以順時針方向轉動錶冠調校第二時區的時間，而本地時間的時分針亦會同時轉動。在第二時區時間調校完畢後，便可以逆時針方向轉動錶冠來設定本地時間，此時第二時區的時針將被鎖定，只有其分針會隨著本地時間的調校而轉動，同步協調兩個時區的時間顯示。

14. 世界時間

型號：適用於CM2052, DG2022, DM1028, GM1020, GM2020

請參考上述“自動腕錶系列”基本說明，及以下的說明。

位置「X」：正常錶冠旋緊位置
位置「0」：手動上鏈位置
位置「1」：調校日期
位置「2」：調校本地及
第二時區時間



錶冠在位置[2]時，以順時針方向轉動錶冠，便可同時調整當地時間和世界時間錶盤。以逆時針方向轉動錶冠，只能調整當地時間，而世界時間錶盤不會變動。

・設置第二時區的時間：錶冠在位置[2]時，以順時針方向轉動錶冠，直至正確的第二時區時間顯示，對應於城市錶盤的第二時區所需城市位置，然後，以逆時針方向轉動錶冠，直至正確的本地時間顯示於時針。

・在工程師長官升級系列世界時間潛水員型號(DG2022)，可以將城市錶盤調校，把所需城市設定在12點鐘位置。使用位於2點鐘位置的錶冠[P1]可調整城市錶盤，使之與世界時間錶盤相吻合。世界時間錶盤以逆時針方向轉動，所以需要以適當方法調校城市錶盤來對應。

・設置本地時間：在位置[2]，以順時針方向轉動錶冠來調校分針。

・如果日期在設置世界時間錶盤時候變動，請不要在12小時內手動調校日期或星期，這可能會對機芯造成損壞。

・為確保防水功能，請在潛水前以順時針方向充分旋緊所有錶冠。

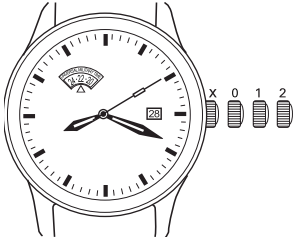
・當調校世界時間功能時, 請留意全球各地的夏令時間 。

15. 24小時視窗顯示(UTC或UMT顯示)

型號：適用於GM1020，NM1092，NM2092

請參考上述“自動腕錶系列”基本說明，及以下的說明。

位置「X」：正常錶冠旋緊位置
位置「0」：手動上鏈位置
位置「1」：調校日期
位置「2」：調校時間及24小時視窗顯示



鐵路長官系列兩地時間克利夫蘭快車型號(GM1020)，和戰火勇士系列夜行列車型號(NM1092)，都在11點鐘位置配置了一個24小時顯示。該設計基於本地時間，來顯示24小時UTC或UMT時間。

• 時間設置： 當錶冠在位置[2]，秒針會停止。 請以順時針方向轉動錶冠設置本地時間，並請留意24小時視窗應顯示正確的日/夜時間。

16. 精密時計認證(天文臺認證)

型號： CM1010, CM2098, CM3188, DC3026, DG2016, DL2016, DM1022, DM2036, DM2076, DM2136, DM2176, DM3000, DM3108, GM1020, GM1032, GM1050, GM2020, GM2026, GM2098, NM1020, NM1022, NM1036, NM1038, NM1058, NM1098, NM2026, NM2028, NM2198, NM3022, NM3060, NM3888, NT3888

(以下使用說明的內容，只適用於上述錶款中，號碼的第二群組內帶有“C ”字的型號 (例如DM3000A-SCA-BK)。)

精密時計是一種極準確的機械手錶。這個名稱源自希臘文字chronos + metron即量度時間的意思。波爾錶的精密時計是極度精準的機械手錶，準確程度經瑞士官方天文臺檢測機構(Contrôle officiel suisse des chronomètres簡稱“COSC”)測試及審定。

在發出審定證書之前，COSC採用攝影機對波爾錶機芯進行嚴謹精確測試，並用電腦分析有關資料。COSC會進行七項不同測試。如機芯不能達到其中任何一項測試的最低標準，即屬不合格。現概略載述有關測試程序如下：

※ 測試 1
每日頻率平均值：經過10天測試後，機芯的每日頻率，誤差必須在每日-4至+6秒之間。COSC將採用觀察日當天所示時間，減去24小時前有關機芯所示時間，以所得差數，來界定每日頻率平均值。

※ 測試2
頻率變異平均值：COSC將會在五個不同位置(兩個水平位置、三個垂直位置)觀察機芯的頻率，為期10天，合共取得50個頻率資料。頻率變異平均值不得超過2秒。

※ 測試3
最大頻率變異：在五個位置的最大頻率變異，每日不得超過5秒。

※ 測試4
水平與垂直差額：COSC從水平位置(第9天及10天)的頻率平均數，減去垂直位置(第1天及2天)的頻率平均數，所得差額不得超出-6秒至+8秒之間。

※ 測試5
最大頻率偏差：最大每日頻率與每日測試頻率平均值之間差額，每日不可以超過10秒。

※ 測試6
溫度引致的頻率變異：COSC分別在攝氏8度(華氏46度)及攝氏38度(華氏100度)環境下測試機芯的頻率，並從高溫所得頻率減去低溫所得頻率，將差額除以30。有關變異每日不得超過0.6秒。

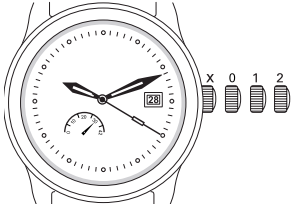
※ 測試7
恢復頻率：從最後測試日的每日頻率平均值，減去測試首兩天的平均每日頻率平均值，所取得差額。恢復頻率不可以超過5秒。

17. “游絲鎖”抗震系統（SpringLOCK® System）
型號：適用於CM1052, DM2076, DM2176, NM3022

當遇到外來撞擊時，已獲得專利註冊的“游絲鎖”抗震系統（SpringLOCK® System）可以確保機械機芯能保持走時準確。當手錶受到外來撞擊時，此系統能通過使用一個保護罩吸收了外來震盪的能量，從而令到游絲能得到適當的保護。如果沒有此保護系統，外來撞擊很多時可以令到一般機械機芯走時誤差高至每天約60秒，“游絲鎖”抗震系統（SpringLOCK® System）能減低高達66%的外來撞擊，從而確保機械機芯走時準確。

18. 動能儲存顯示

型號：適用於GP1052, NM1056, NM2058, PM1058, PM2096



動能儲存顯示器設於錶盤上的6或7點鐘位置，它以小時為量度單位，顯示出手錶剩餘的動力。當沒有配戴手錶一段時間或配戴者活動量較低時，動能儲存顯示器的指標將以逆時針方向移動。

波爾錶配置有動能儲存顯示的各型號，它們的特色在於，用一小指針顯示手錶剩餘的動力能量。該顯示會在動力減少時以逆時針方向轉動，當手動上鏈後或手錶被配戴時，動力能量會增加，顯示會以順時針方向轉動。

而當手錶被配戴時，手臂的自然擺動會自動為手錶上鏈，及增加動能儲存。只有在一段時間沒有配戴手錶或如果手錶停止運作時，才需以手動方式為手錶上鏈。

重要事項：請勿為手錶過度上鏈。當動能儲存顯示器的指標抵達刻度的顯示盡頭時，便應停止上鏈，否則繼續上鏈會對機芯造成損害。

19. 月相盈虧顯示

型號：適用於NM1082, NM2082, NL3082, NM3082

工程師長官升級系列夜光月相型號(NM1082)是全球首創、結合H_3自體發光微型氣燈的月相盈虧顯示腕錶，為月相盈虧顯示帶來光芒。月相顯示盤由一59齒的齒輪推動，展現月亮在29日半週期內循環兩次的盈虧變化。只需將螺旋式錶冠扭開並拉出至位置[1]，再參照以下圖表便可輕易將月相顯示盤調校至正確的位置。為避免對機芯造成損壞，我們建議在調校時間的時候 (向外拉出錶冠至位置[2]時)，不要以逆時鐘方向轉動指針。亦請於下午三時至五時間，不要調校月相盈虧顯示功能 (向外拉出錶冠至位置[1]時)。

調校時請把月相盈虧顯示轉至最近期的滿月或新月，然後按合適的日數再向前調校。

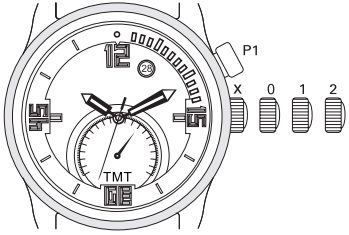
	2023	日期	*2024*	日期	*2025*	日期	*2026*	日期
一月	○ ●	**7** **21**	● ○	**11** **25**	○ ●	**13** **29**	○ ●	**3** **18**
二月	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**	○ ●	**12** **28**	○ ●	**1** **17**
三月	○ ●	**7** **21**	● ○	**10** **25**	○ ●	**14** **29**	○ ●	**3** **19**
四月	○ ●	**6** **20**	● ○	**8** **24**	○ ●	**13** **27**	○ ●	**2** **17**
五月	○ ●	**5** **19**	● ○	**8** **23**	○ ●	**12** **27**	○ ● ○	**1** **16** **31**
六月	○ ●	**4** **18**	● ○	**6** **22**	○ ●	**11** **25**	● ○	**15** **30**
七月	○ ●	**3** **17**	● ○	**6** **21**	○ ●	**10** **24**	● ○	**14** **29**
八月	○ ● ○	**1** **16** **31**	● ○	**4** **19**	○ ●	**9** **23**	● ○	**12** **28**
九月	● ○	**15** **29**	● ○	**3** **18**	○ ●	**7** **21**	● ○	**11** **26**
十月	● ○	**14** **28**	● ○	**2** **17**	○ ●	**7** **21**	● ○	**10** **26**
十一月	● ○	**13** **27**	● ○	**1** **15**	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**
十二月	● ○	**13** **27**	● ○ ●	**1** **15** **30**	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**

● 新月　○ 滿月

請留意: 波爾月相盈虧顯示是以在北半球所觀察得到的天文現象為依據。

20. TMT機械溫度計

型號：適用於DT1016, DT1020, DT1026, NT1050, NT3888



TMT機械溫度計能量度溫度，而量度範圍則由攝氏負35度至正45度(華氏負30度至正110度)，其溫度顯示器則設於6點鐘的位置。TMT雖然能立即及準確地量度溫度，但由於它量度的是錶殼內的溫度，故無可避免地會受到配戴者的體溫所影響。為了消除體溫的影響，在量度室溫之前應把手錶除下約10分鐘，使錶殼內的溫度達至室溫。當TMT手錶被配戴在潛水服或風雪大衣之外時，溫度計便應不受配戴者的體溫所影響，可以立即顯示室溫。

溫度顯示器是以攝氏為量度單位，而根據以下方程式便可把顯示出來的溫度轉換成華氏：$^{0}F = {}^{0}C \times {}^{9}/_{5} + 32$。溫度轉換表可以在TMT系列手錶的背面底蓋找到。

21. 旋轉外圈

型號：適用於CM3188, DC1028, DC3026, DC3036, DG1016, DG1020, DG2016, DG2022, DL1016, DL2012, DL2016, DM1020, DM1022, DM2020, DM2036, DM2076, DM2108, DM2136, DM2176, DM3000, DM3020, DM3090, DM3108, DT1020, DT1026, GM3090, PM2096

工程師碳氫系列(Engineer Hydrocarbon)的大部份型號配置有單向旋轉外圈，並塗了發光塗漆以提升其夜視效果。外圈上為累計至60分鐘的潛水計時刻度。只需把潛水計時外圈旋轉，令零度刻度對準分針顯示，即可為不同的事項開始計時。

工程師碳氫系列兩地時間型號(Engineer Hydrocarbon GMT)的雙向旋轉外圈，都是漆了24小時的格林威治時間標記。使用格林威治外圈，只需把外圈旋轉，先將某一特定地方的24小時格林威治時間刻度和紅色時針相對應，便可通過紅色時針的移動，知道此地方最新的24小時格林威治時間。

工程師長官升級系列潛水員型號(Engineer Master II Diver)將H_3自體發光微型氣燈首次結合內置潛水圈。內置潛水圈可被轉動以計時。為確保防水功能良好運作，調校後及潛水前須把錶冠以順時針方向旋回正確的位置。

22. 專利註冊錶冠保護系統

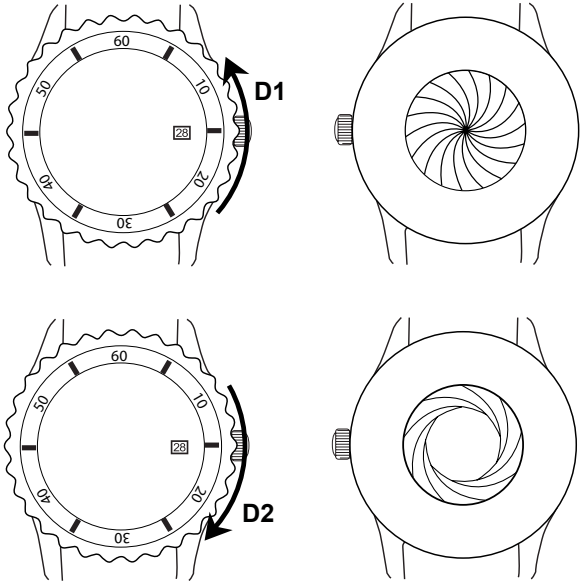
型號：適用於工程師碳氫系列中各型號

為確保工程師碳氫系列(Engineer Hydrocarbon)的卓越防水性能， 我們特別設計了獨特的錶冠保護系統，並已獲專利註冊。保護橫杠確保錶冠在每次調校時間後，都會旋回上鎖的位置。

如需打開錶冠保護裝置，請壓下按鈕，並以逆時針方向轉動旋起保護橫杠。完成後，錶冠就可以以順時針方向被旋開作調校或上鏈。

當以順時針方向完全旋緊錶冠後，請把錶冠保護橫杠推回到原來的位置，直至上鎖。

23. “A-PROOF®” 超強防磁系統
型號：適用於NM3022



方向 [D1]: 關閉光圈
方向 [D2]: 打開光圈

以鎳合金製成，並已獲得專利註冊的“A-PROOF®”超強防磁系統是內置於腕錶錶殼內的一個超強防磁保護盒（trench box）。它是鎳（nickel）、鐵（iron）、銅（copper）及鉬（molybdenum）的合金，具有非常高的磁導率，於是能偏移靜態或低頻的磁場線。

腕錶外殼的底部包括一個可開合的光圈。在使用中，沒有磁場影響手錶運作時，佩戴者可選擇打開光圈，通過透視藍寶石水晶底蓋，來觀賞機械機芯的運作。佩戴者亦可選擇以簡單轉動手錶外圈，來把光圈關閉，從而保護機械機芯，令它不受磁場的影響。在錶冠旁的一個顏色顯示器，可以令佩戴者知道手錶底部的光圈是正在打開，或是在關閉的狀態。

・如需關閉光圈，請以逆時針方向轉動外圈，直至顏色顯示器所顯示的顏色發生轉變。請小心不要強行太用力轉動此外圈裝置，以避免做成損壞。在光圈完全關閉的情況下，便能鎖住鎳合金製成的防磁保護罩，並確保以上的防磁性能得以發揮。

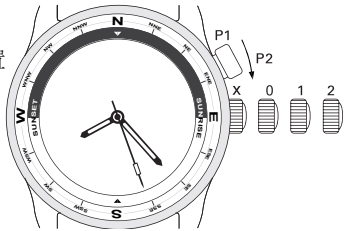
・如需打開光圈，請以順時針方向轉動外圈，直至顏色顯示器所顯示的顏色發生轉變。當打開光圈時，便能通過透視藍寶石水晶底蓋，來觀賞腕錶的機芯運作。

24. 記錄日出/日落時間

型號: 適用於DM1022A

請參考上述“自動腕錶系列”基本說明，及以下的說明。

位置「X」：正常錶冠旋緊位置
位置「0」：手動上鏈位置
位置「1」：調校星期/日期
位置「2」：調校時間



日出/日落時間顯示按鈕的操作如下：
[P1]: 正常旋緊位置
[P2]: 設定日出/日落時間的位置

記錄日出/日落時間功能可以在錶盤上記錄日出或日落時間。日出/日落時間的標示部份設在內置旋轉圈上，顯示離日出或日落還剩餘多少時間。每次使用只能記錄日出時間，或日落時間。爲了便於讀時，內置旋轉圈以深色部份顯示日落後(日出前)，而淺色部份顯示日出後(日落前)。

• 設置日出或日落時間，請將位於兩點[P1]位置的按鈕, 以順時針方向旋轉按鈕 [P2]，直至內置旋轉圈上的日出或日落標示對應於預計的日出或日落時間。內置旋轉圈只是一個被動記錄裝置，除非佩戴者進行調整，否則它不會移動。它需要根據預計的日出或日落時間而相應的被佩戴者時常調整。

25. 14天潮汐漲退時間顯示

潮汐令海水移動，日復日讓我們在短暫的時間，窺探部分的水底世界。潮汐漲退時間顯示，賴以獨特的雙錶圈設計，內錶圈記有星期顯示，而外錶圈則印上潮汐的時間，兩者相互配合，則可顯示14天潮汐漲退的時間。

在使用方面，你必須知道調較當天身處地方的潮漲時間。假設今天是星期一，而當日潮漲時間剛好落在上午10時半，你首先需要利用錶冠把時間設定為上午10時半 (即當日潮漲時間)，然後以逆時針方向轉動外錶圈，從而帶動記有星期顯示的內錶圈轉動，直至代表當日 (即星期一)的 ”MON” 字樣下方的標記對準時針所指的方向。內錶圈上有兩組星期顯示，採用任何一組均可。然後再順時針方向轉動外錶圈 (此時內錶圈不會同時轉動)，直至代表潮漲的 ”HIGH TIDE” 字樣下方的三角形標記對準時針所指的方向 (即上午10時與11時之間)，便可得知當日潮退會大約發生在下午4時半，而同日晚上10時半便會出現另一次潮漲。到星期二，只需順時針方向轉動外錶圈，直至三角形標記對準代表星期二的 ”TUE” 字樣下方的標記，每當時針、內錶圈上的星期以及外錶圈上的三角形標記連成一線，即當下時間為潮漲時間，而外錶圈需每天設定一次，如此類推。按以上所用的例子，正確設定後便會顯示星期二的兩次潮漲時間分別在上午及下午大約11時20分發生。而我們14天潮汐漲退時間顯示是以半晝夜循環為設計原理，意即每日有兩次潮漲，能應用於世上絕大部分的海岸線。

手錶護理

如汽車引擎一樣，我們建議每三至五年須將機械錶送回本公司或波爾錶認可維修中心檢查及抹油。定期維修保養，將可防止因潤滑油乾涸而產生的機芯損耗。

閣下的波爾錶需獲得適當的護理。我們提供數項建議，既有助保持波爾錶的可靠性，亦可讓手錶光潔如新。

・磁場：雖然波爾錶的工程師碳氫系列(Engineer Hydrocarbon)， 工程師長官升級系列(Engineer Master II)，和工程師升級系列(Engineer II)等配備了防磁裝置，請避免將各型號手錶放在雪櫃或擴音器上， 因為它們均會產生較大磁場。

・震動：雖然波爾錶機械時計依照高標準製造，可抵禦各種震動，為了手錶的正當護理，我們仍建議避免令手錶受到極端撞擊。當錶冠或藍寶石水晶玻璃遇上強力撞擊時，可能削弱手錶的防水功能，或令機芯受損。

・清理：應定期用清水清洗手錶，尤其在接觸海水後。這將可幫助保持手錶外觀及良好運作。

・錶帶：波爾錶的錶帶採用優質小牛皮革或鱷魚皮製成，並經過防潮處理，可以防止潮濕，但錶帶不能防水。為了延長閣下手錶皮帶的壽命，請盡量避免令它接觸水份及潮濕地方，以防止皮帶褪色或變形。在手錶接觸海水之後，我們建議需要用清水清洗，以防止繼續受損。由於皮革的滲透性較高，亦請避免讓手錶接觸油脂物質及化妝產品。

安全水平

人類一直備受來自地球及外太空的天然輻射影響。來自外太空的輻射，可稱為宇宙輻射或宇宙射線。天然輻射的每年平均總量約為2.4m Sv，但差異可以很大，視乎身處的地理位置而定。甚至在家居及大廈的空氣中，亦有輻射存在。

佩戴原廠的波爾錶並不會受任何輻射影響。倘若在極少機會發生的假設性情況下，所有氣燈意外地同時受損並釋放氚氣，佩戴者所受的輻射量，亦遠低於上述平均背景天然輻射量的30,000份之一。因此，無需擔心這樣微不足道的影響。

在瑞士境內出售的BALL Watch均遵守A-215708-61條款所指定，其放射性活度上限為1 GBq。

棄置處理與售後服務

基於環保理由，我們建議將需要棄置的波爾錶送還閣下所在地的認可維修中心，轉送至瑞士原廠處理。若氣燈或附有光源的部分出現問題，請將手錶送交本公司原廠或認可維修中心修理。

波爾錶國際保養服務

您的波爾錶，可根據本保用條款及細則，獲本公司Ball Watch Company SA提供，自購買日期開始為期24個月的保養； 或自購買日期後的90天內，如閣下將手錶在本公司網站www.ballwatch.com成功進行登記，便可獲本公司提供，自購買日期開始為期36個月的保養。國際保養服務基本上包括物料本質及生產過程中出現的問題而引致的瑕疵。保用證必須填妥日期及全部正確的相關資料，並經由波爾錶的特約經銷商蓋上印章方為有效。

在保養期內，顧客必須出示波爾錶特約經銷商所發出有效的保用證，方可對以上生產瑕疵的任何維修獲得免費服務。

此項製造商提供的國際保養服務並不適用於：

* 錶帶及玻璃
* 手錶在正常運作下的磨損、損耗、或老化。
* 因不正常使用、誤用、缺乏護理、疏忽、不正確使用、不遵守波爾錶所提供的操作指示等，所引致對手錶任何部份的任何損壞 。
* 經波爾錶認可維修中心以外人仕處理、擅自改動、或損毀的手錶；或曾在超出波爾錶公司可控制情況下，被改動了原來狀態的手錶 。

特別建議

* 為避免錯誤的操作，請不要在晚上8時至凌晨2時期間內手動調校日期。並請確保手錶是在午夜而非在正午轉換日期。
* 當在水中或在水濕環境中時，請絕對不要操作計時碼錶的錶冠或按鈕。並請於每次使用錶冠及所有按鈕後，確保它們均會被推回或旋回至原來的位置。
* 我們建議您每三至五年或於每次打開手錶底蓋後，將手錶送回波爾錶認可維修中心作防水測試。

國際售後服務維修中心

總部: BALL WATCH COMPANY SA
Rue du Châtelot 21
2300 La Chaux-de-Fonds
Switzerland
電話：+41 32 724 5300
info@ballwatch.ch

請到 www.ballwatch.ch 的“授權銷售及服務網絡”頁面，查閱你身處地區附近的服務中心資料。

如你對你的波爾錶有任何查詢，歡迎到 www.ballwatch.ch 的“聯繫我們”頁面，填寫“查詢表格”與我們聯絡，你亦可選擇直接聯繫於你身處地區的波爾錶授權代理商或經銷商。

本“使用說明”內所載的所有資料，自發佈日期起生效。波爾錶保留隨時修改或更新此“使用說明”內一切資料的權利。經修改或更新的“使用說明”會上載至 www.ballwatch.ch 的“客戶服務”頁面。

ユーザー マニュアル

保証期間の延長をご希望される場合は、
ご購入日より90日以内に当社 WEB サイトにてご登録、
または保証書請求用紙下部にあるアンケート用紙に
お答えの上投函願います。

日本語

目次

1. ようこそ　ボール ウォッチの世界へ 3
2. ブランド　スピリット 4
3. ボール タイム 5
4. 優れた性能 6
5. テクノロジー
   - 5.1 スイスの先端技術による夜光システム 8
   - 5.2 耐磁性 10
   - 5.3 クロノメーター認定 12
   - 5.4 A-PROOF® 耐磁システム 14
   - 5.5 アモータイザー® 耐衝撃システム 16
   - 5.6 ローターロックシステム 16
   - 5.7 スプリングロック® 耐衝撃システム (ヒゲゼンマイ 17
     変形防止) 17
   - 5.8 スプリングシール耐震システム 18
   - 5.9 衝撃吸収エラストマーリング 18
   - 5.10 耐衝撃クラウン・プロテクション (特許取得) 19
   - 5.11 デュラロック® ねじ込み式リューズ (特許取得) 19
   - 5.12 セーフティロック・クラウンシステム (特許取得) 19
   - 5.13 回転ベゼル 20
   - 5.14 DLC コーティング・TiC コーティング 21
   - 5.15 ミューメタル・炭素複合材製ケース 21
6. 取扱説明
   - 6.1 手巻 22
   - 6.2 自動巻 23
   - 6.3 自動巻クロノグラフ 25
   - 6.4 ムーンフェイズ表示付き自動巻クロノグラフ 26

6.5 シングルプッシュボタン　クロノグラフ 28
6.6 GMT 機能付き自動巻クロノグラフ 30
6.7 スライド・クロノグラフ 31
6.8 クロノグラフ　スケール 32
6.9 リニア・トリプルカレンダー 37
6.10 GMT 38
6.11 GMT 針クイックセット機能 40
6.12 デュアルタイム 42
6.13 ワールドタイム 44
6.14 24時間表示（UTC / UMT） 46
6.15 パワーリザーブ 47
6.16 ムーンフェイズ 49
6.17 機械式温度計 51
6.18 日の出 / の入り表示 52
6.19 タイドグラフ (潮汐表示) 53
6.20 計算尺 54
6.21 ローカルタイム（時針）クイックセット機能 58
6.22 ローカルタイム（時針）クイックセット機能 59
6.23 トリプルカレンダー＋ムーンフェイズ 60
7. お手入れとご使用上の注意 62
8. 最適な安全性 64
9. 廃棄やアフターサービスについて 64
10. 国際保証 65
11. 世界のアフターサービスセンター 68

1. ようこそ - ボール ウォッチの世界へ

この度はボールウォッチをお買い上げいただき、誠に有難うございます。

かつてアメリカ鉄道時計の発展に多大なる貢献をし、その名を馳せたボールウォッチの素晴らしさを是非お確かめください。ボールウォッチは、常に挑戦する心を忘れない人々の過酷な状況下での着用を想定し、厳密な検査のもと全てスイスで製造されています。果敢に冒険に挑み、自らの力で運命を切り開くような人々と共に活躍する腕時計。その開発がボール ウォッチの使命です。

ボール ウォッチ・カンパニーでは、さまざまな過酷な条件にも耐えられる頑強で高性能の時計の開発に重点を置いています。それは、1891年の創業以来ボール ウォッチ・カンパニーの伝統です。また時計開発だけでなく、豊かな人間性を育み、最大限の努力をすることに喜びを見出す企業作りを目指しています。

また、ボール ウォッチの最新情報は、ウェブサイト
(http://www.ballwatch.com)でご覧いただくことができます。
ぜひご覧 下さい。

ボール ウォッチ・カンパニー

2. ブランド スピリット

自由。それは人間が生きる目的。自らの夢を追求する自由な意志と機会。

鉄道の発展は、旅行や新天地の開拓の機会を作りだし、アメリカに自由をもたらしました。力強い蒸気機関車は、アメリカ人にとってアドベンチャー・スピリットの象徴に映り、鉄道員たちは新しい時代を切り開く英雄として尊敬を集めていました。かつてボール ウォッチが鉄道員たちに正確な時間を提供していたように、現在は世界の第一線で活躍する真の冒険者たちをサポートしています。

3. ボール タイム

ボール ウォッチの創業者
ウェブスター・クレイ・ボール

ウェブスター・クレイ・ボールは、1847年10月6日、オハイオ州フレデリックタウンに誕生しました。ボールは早くから「正確な時間」に注目していた人物として知られています。1883年に標準時が導入され、ワシントンの海軍天文台によって時報が行われるようになると、ボールは早速この時報を利用して時計を合わせ、クリーブランドに正確な時刻を導入した最初の宝石商となりました。彼はまたクロノメーター（高精度時計）を購入して店頭のウィンドウに飾った点でもクリーブランドで初めての人物でした。市民は長年にわたってボールの店先に来ると、自分の時計を取り出して針を合わせたものでした。こうして北オハイオでは、「ボール・タイム」が正確無比な時間を意味する代名詞になったのです。

時計の基準と検査システムの確立に務めたウェブスター・クレイ・ボールは、鉄道で用いられるあらゆる種類の時計が有能な時計職人の検査を受けなくてはならない、と定めました。ボールの考案が重要な意味を持ち、賞賛に値するものだったかは、それが広い範囲の地域で初めて成功したシステムだったことからもわかります。鉄道時間の基礎を築いたのはボールでした。これにより、正確で統一された時間管理が確立されたのです。どのような状況でも正確な時間が求められる鉄道時間と鉄道時計。その「標準」として認められているのは、まさにボールのシステムだったのです。

4. 優れた性能

ボール ウォッチでは、時計の製造において以下のモットーを掲げています。

「1891年以来、あらゆる過酷な環境の下で正確な時を告げる」

ケース：
ボールウォッチ製品のケース素材には、最高級のステンレススティール、チタン、DLC等が用いられています。腐食にきわめて強いステンレススティールが用いられ、さらにムーブメントを軟鉄製の中蓋、中枠およびベース文字盤で包み込み、耐磁性を確保しています。

ガラス：
ガラスには、反射防止処理を施したサファイアガラスが用いられています。その硬度は、モース硬度で9、ヌープ硬度では1670から2000kgf/mm2に匹敵します。熱伝導率は、100℃で0.06cal/cm sec℃、絶縁耐力は、20,800kg/cm2です。

耐衝撃性：
全てのボールウォッチ製品は最低5,000Gsの衝撃テストに耐えられるように製造されています。この衝撃は自由落下により1メートルの高さから堅い木の床に自由落下させた際に加わる力に等しく、同じ効果をシミュレートした装置を使って検査します。また、エンジニアハイドロカーボンシリーズに関しては一部のモデルを除き、7,500Gsの衝撃テストを実施しています。

ムーブメント：
ボールウォッチはスイスの一流ムーブメントメーカーと提携し、厳格な基準の元に精度と信頼性に優れたムーブメントを採用・製造しています。

夜光：
自発光のマイクロ・ガスライト(H_3)を採用し、どんな過酷な状況でも暗闇で抜群の視認性をもたらします。ボールウォッチのマイクロ・ガスライトは電池や蓄光のための露光をいっさい必要とせず、10年以上にわたって発光が持続します。輝度は年数の経過とともに徐々に低下いたしますが、文字盤と針の一式交換により輝度を回復することができます。また、「エンジニアハイドロカーボン」シリーズのベゼルには、蓄光により暗闇で光るルミノバ（N夜光）を使用しています。

防水性：
ボールウォッチは、モデルにより30mから3,000mの防水機能を備えています。防水性は、重量にして1パーセントの浸潤剤を含む蒸留水に腕時計を最低5分間完全に浸し、1平方インチあたり15ポンドの気圧に相当する圧力を5分間加えて気密性を検査します。

SPECIFICATIONS	DESCRIPTION Water resistant				
None	Not	✗	✗	✗	✗
3 ATM	30m	✓	✓ (carefully)	✗	✗
5 ATM	50m	✓	✓	✓ (carefully)	✗
10 ATM	100m	✓	✓	✓	✗
20 ATM	200m	✓	✓	✓	✓

日本語

5. テクノロジー

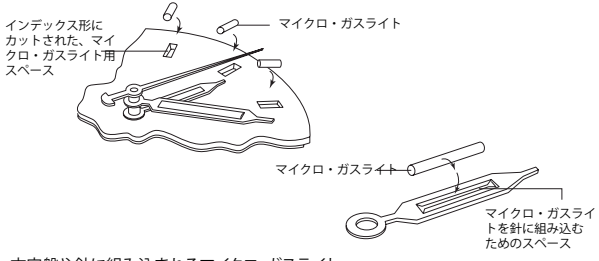
5.1 スイスの先端技術による夜光システム

暗闇の中で時計を発光させる方法は、時計産業において多くの研究が重ねられてきました。第一次大戦以降最も一般的に行われてきたのが、文字盤と針に自発光の蛍光物質（最初はラジウム、後にトリチウムを利用）を塗布する方法です。しかし、時計メーカーはこれに満足していたわけではありません。

ボール ウォッチは25年の研究開発を経て、現代の最高峰の技術に数えられるスイスの革新的なレーザー技術を導入しました。その成果がトリチウムとして知られる自発光のマイクロ・ガスライトです。これは、どのような過酷な状況でも、暗闇のもとで時計に抜群の視認性をもたらします。その明るさは、トリチウムを基材に用いた蛍光塗料の100倍（日本仕様モデルは70倍）にも達します。トリチウムは電池も使わなければ、光に露して蓄光したり、あるいは発光のためにボタンを押す必要もなく、10年以上にわたって発光が持続します。これによって明るい日中でも、暗い夜でも周囲に目が慣れるのを待たずに、素早くしかも安全に情報を読み取ることができます。

スイスの先端技術によって誕生したマイクロ・ガスライトは、ミネラルガラス・チューブにトリチウムを純粋なガスの状態で封じ込め、この物質を非常に安定した状態で安全に用いています。チューブの内壁は蛍光物質でコーティングされており、これにトリチウムから発する電子が作用すると、光を放ちます。この発光の原理は、電子をスクリーンに照射して映像を作り出すテレビのブラウン管と同じです。小さく精密で軽量なこのトリチウムを、現在ではCO_2レーザーを利用して生産することができます。

針や文字盤への取り付けも、破損の危険を冒さずに行う方法が確立されています。したがって、腕時計を着けても、トリチウムに直接触れることがなく、放射線にさらされる心配もありません。マイクロ・ガスライトの輝度は、年数の経過とともに徐々に低下いたしますが、文字盤と針の一式を交換することで輝度を回復することができます。



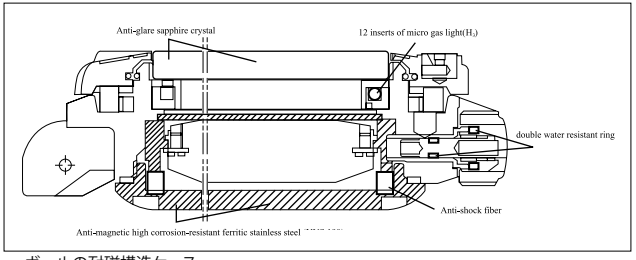
文字盤や針に組み込まれるマイクロ・ガスライト

5.2 耐磁性

磁気現象は紀元前600年代のギリシアで最初に観測されました。磁石を表すマグネットという言葉は、天然の磁鉄鋼Fe_3O_4（黒色酸化鉄）がトルコのマグネイサ地方で発見されたことに由来します。では、実際に「耐磁性」とはどのような意味なのでしょうか。現在の基準では、通常の機械式時計が4,800A/m（アンペアメーター）の磁場に置かれても動き続け、1日に30秒以上の誤差が生じない時計を「耐磁時計」と呼んでいます。ボールウォッチのコレクションの中では、この基準をさらに上回るモデルもラインアップされており、エンジニアハイドロカーボン シリーズでは12,000A/m、そして他シリーズからは80,000A/mをも超える超耐磁性能を備えたモデルも発売されております。

自然界の磁気が作り出す磁場の力は非常に小さく、機械式時計の精度に影響するほどではありません。しかし人工的な磁場はそのようなわけにはいきません。その危険は日常生活のさまざまな場面に潜んでおり、スピーカー、オーディオ機器、テレビ、ラジオなどが作る磁場は無視できません。身近な製品にも小型の電気モーターが数限りなく組み込まれています。自動車、携帯電話（永久磁石を使用）、冷蔵庫や各種の保管倉の扉、電車にもそれは存在します。工作機器やシンクロモーター、発電機や誘電器に流れる直流電気も同じです。さらに磁気は医療研究の場面でも活躍しています。こうした物にわずかに接触しただけでも機械式時計は磁気を帯びてしまいます。

ボールウォッチの「エンジニアハイドロカーボン」、「エンジニアマスターII」と「エンジニアII」シリーズの自動巻モデルのケースには、腐食にきわめて強いステンレススティールが用いられ、ムーブメントは軟鉄製の中蓋、中枠およびベース文字盤から成る特別のインナー・ケースにしっかりと包まれています。この画期的なスティール合金は、インナー・ケースの形状によって性質が強化され、磁気が内部のムーブメントに達するのを防ぎ、精度に及ぼす影響を遮断します。



ボールの耐磁構造ケース

5.3 クロノメーター認定証

ムーブメント表記に"C"が付いているもの(RR1101-Cなど)

クロノメーターとは、精度がきわめて高い時計を指します。ギリシア語の「クロノス(時)」と「メトロン(計測)」を合成した言葉で、文字通り「時を計る」という意味になります。ボール ウォッチの一部モデルのムーブメントは、COSC (スイス公式クロノメーター検査協会)の厳しい検査に合格してクロノメーターの認定を受けています。

COSCでは、クロノメーター認定書を発行する前に、カメラ撮影やコンピュータ機器などを利用してボールウォッチのムーブメントの精度のデータを集め、それらを入念に分析します。COSCでは7つの異なる検査を実施しています。その結果、基準を少しでも満たさない場合は、即座にクロノメーターの認定から除外されます。以下の表は、検査基準の概要をまとめたものです。

検査1:
平均日差:時計が始動してから24時間経過した時点での標準時間との誤差を日差と呼ぶ。平均日差は、連続した検査日数の1日あたりの平均誤差を指し、検査最終日の日差から開始日の日差を引いて、それを日数で割ったもの。COSCでは、10日間の検査の後に、ムーブメントの平均日差が-4秒から+6秒の範囲に収まっていなくてはならない。

検査2: 5姿勢での平均日較差:
毎日5つの異なる姿勢(水平2姿勢、垂直3姿勢) にして10日間、つまり計50の条件でムーブメントの歩度を測定。各日較差を5で割った平均値が2秒以内でなくてはならない。

検査3:
最大姿勢差:時計をある姿勢に置いた場合の日差を姿勢差という。5つの姿勢での姿勢差の最大が5秒以下でなくてはならない。

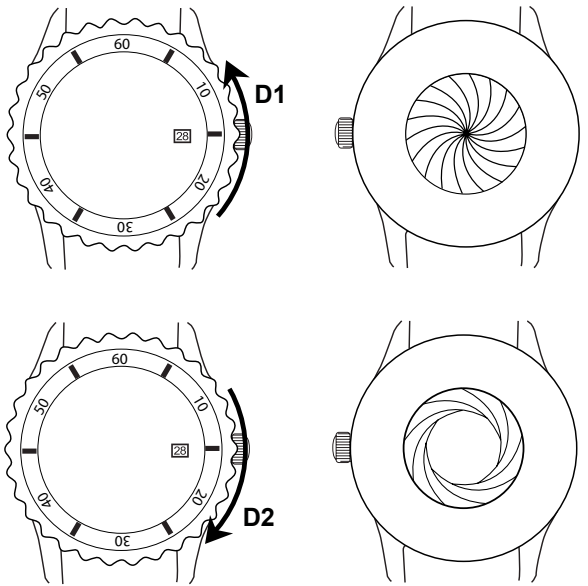
検査4:
水平姿勢(第9日と第10日)での平均日差から垂直姿勢(第1日と第2日)での平均日差を引いた数値が-6秒から+8秒範囲に収まっていなくてはならない。

検査5:
最大偏差:最大日差と平均日差の差が10秒以内でなくてはならない。

検査6:
COSCの検査では、ムーブメントが摂氏8度(華氏46度)と摂氏38度(華氏100度)の環境に置かれ、高温での日差から低温での日差を 引いて、それを30で割る。この値が0.6秒以下でなくてはならない。

検査7:
検査最終日の平均日差から検査第1日と第2日の2日間の平均日差を引いたもので、5秒以下でなくてはならない。

5.4 A-PROOF®耐磁システム



D1：耐磁シャッターを閉じる
D2：耐磁シャッターを開く

特許取得の「A-PROOF®」耐磁システムは、「ミューメタル」製の耐磁シャッターをケース内部に設けることで80,000A/mの耐磁性を実現させています。「ミューメタル」とは、ニッケル、鉄、銅、モリブデンの合金で高い透磁率があり、静電気や低周波の磁気をそらします。

時計が磁気にさらされる可能性が低い場合、バックケースに搭載された開閉式の耐磁シャッターを開き、ムーブメントの動きを楽しむこともできます。逆に、強い磁気にさらされる危険性がある場合には、ベゼルを回し耐磁シャッターを閉じ、高い耐磁性を得ることができます。時計を着用していても、ケースサイド4時位置に設置されたインジケーターで、耐磁シャッ ターの開閉状態を確認することができます。

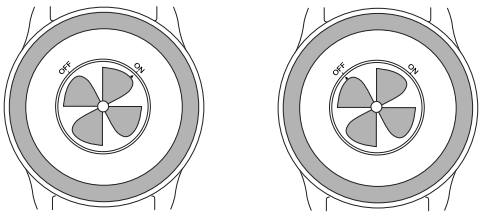
• 耐磁シャッターを閉じるには、インジケーターの色が黒色になり、ベゼルが止まるまで反時計回りにゆっくり回してください（D1）。破損の原因となりますので、ゆっくりと回してください。シャッターが完全に閉まった状態では、ミューメタルの防磁壁が磁気を遮り、上記の耐磁性能を発揮します。

• 耐磁シャッターを開けるには、インジケーターの色が白色に変わり、ベゼルが止まるまで時計回りにゆっくり回してください（D2）。この状態では、耐磁シャッターがバックケース内側に隠れ、サファイアガラス製のシースルーバックを通し、ムーブメントの動きをご覧いただけます。

5.5 アモータイザー耐衝撃システム

アモータイザー耐衝撃ムーブメントホルダーは、外部の衝撃から機械式ムーブメントを保護します。特許を取得したこの画期的なシステムは、金属製のインナーケースの内側にあえてエラストマー素材のホルダーを取り付けることで外部からの衝撃で生じるエネルギーを吸収します。また、インナーケース素材にミューメタルや軟鉄を採用した商品はさらに高い耐磁性をも併せ持ちます。

5.6 ローターロックシステム



一部モデルでは、アモータイザー耐衝撃ムーブメントホルダーと併せてローターロックシステムが組み込まれています。バックケースの回転盤を操作することによってローターの回転運動をロック、アンロックに切り替えることができます。ローターロックシステムを「ON」にセットするとローターの回転が止まり、衝撃エネルギーがムーブメントに伝わるのを防ぎムーブメントを保護します。尚、この設定をした場合は手巻き式の時計と同様の機能になり、パワーリザーブの残量がある限り動作し続けます。一方で、ローターロックシステムを「OFF」にセットするとローターが回転し、自動巻きムーブメントとして機能します。

5.7 スプリングロック®耐衝撃システム（ヒゲゼンマイ変形防止）

ムーブメント表記に"SL"が付いているもの(RR1101-SLなど)

ボールウォッチが特許を取得した新システム「スプリングロック」は特殊なケージでひげゼンマイ全体を覆いつくすことにより、外部からの強い衝撃を緩和し、ひげゼンマイへ伝わるダメージを軽減させます。

【耐衝撃時計】の規格 ISO1413では、機械式時計が衝撃を受けた際の最大残留効果として60秒/日を超えてはならないと定めていますが、「スプリングロック®」はそのような衝撃を最大で66%軽減し、時計の高精度を維持します。

5.8 スプリングシール耐震システム

スプリングシール耐震システムは衝撃を受けた場合でも緩急針が不用意に動いてしまうことを防ぎ、ムーブメントの精度を保ちます。ボールウォッチの時計技術者によるムーブメントの初期調整後は「SpringSEAL®」が緩急針を固定し、衝撃から保護します。つまり強い衝撃を受けても時計を調整し直す必要がありません。「SpringSEAL®」が優れた緩急針の耐震システムとして精度と保護効果をしっかり保ちます。

5.9 衝撃吸収エラストマーリング

エラストマー素材の衝撃吸収リングが外部からの衝撃からムーブメントを守ります。ムーブメントとケースの間に装着することによって、ムーブメント、巻真、ゼンマイ、文字盤のわずかな動きを叶えながらも衝撃を吸収。外からの力がムーブメントに及ぶリスクを大幅に軽減します。さらに保護効果を高めるためにもエラストマーリングは文字盤外側と上側にも施しています。リングに使用されているエラストマーは柔軟性と耐久性を兼ね備えたゴム素材であり、通常よりも長い耐用年数を可能にし、耐候性にも優れています。建築、工業、スポーツ用品をヒントに生まれた独自の機構構造が衝撃エネルギーを吸収します。

5.10 耐衝撃クラウン・プロテクション（特許取得）

「エンジニアハイドロカーボン」モデルではリューズが正しい位置にない限り、プロテクション・プレートがロックできない特殊なリューズ構造、「セーフティロック・クラウンシステム」を採用しており、高い防水性を保ちます。

プロテクション・プレートを外すには、ボタンを押しながらプロテクション・プレートを手前(反時計回り）に回します。この状態ではじめてリューズのねじ込みを解除することができます。

プロテクション・プレートを元の位置に戻すには、リューズを奥(時計回り）に回しながらしっかりと最後までねじ込み、そしてプロテクション・プレートを奥(時計回り）に回します。

5.11 デュラロック®ねじ込み式リューズ（特許取得）

時計の中で最も衝撃によるリスクが高く一番弱いリューズを、特許取得の独自のリューズ・システム「DuraLOCK®」により優れた防水性、耐衝撃性を実現。時刻、日付の早送り操作等でリューズを操作する際、時計内部に埃や汗、水などが侵入してしまう可能性もありますが、ボール ウォッチが自社開発し、特許を取得したねじ込み式リューズ「DuraLOCK®」はハイグレードの安全性を確保し、リューズ密閉システムによってムーブメントの防塵性、防水性が常に保たれます。それだけでなく、「DuraLOCK®」は時刻設定や手巻き操作も手早く簡単に操作でき、巻き過ぎによるゼンマイへのダメージも防ぎます。

5.12 セーフティロック・クラウンシステム（特許取得）

特殊設計のリューズカバーがリューズをしっかりと守ります。正しくリューカバーをねじ込むことにより保護カバーとして働き、衝撃をムーブメントまで波及させず、優れた保護効果を発揮します。リューズを操作する際は、リューズカバーを取り外してください。

5.13 回転ベゼル

「エンジニア ハイドロカーボン」シリーズの片方向回転式のアウターベゼルの目盛りには自発光のマイクロ・ガスライトではなく、光を蓄積して発光するルミノバ（N夜光）を採用しております。あらかじめ太陽光または蛍光灯の光などに当ててお使いください。

回転ベゼルは、モデルによって24時間に分割された目盛りや分積算（減算）に利用できる目盛りがデザインされています。GMTモデルの場合、ベゼルを回転させ、ベゼル上の第二時間帯の時間（数字）をGMT針の延長にくるように一度合わせるだけで、任意の第二時間帯の時刻が一目で読み取る事ができます。また、EHスペースマスター等の一部モデルの60分刻みのベゼルでは、分針の延長にベゼル上のドット(0の位置）を合わせることで、クロノグラフのように経過時間（分）を分針で計測する事もできます。

「エンジニア マスターII ダイバー」モデルは自発光するマイクロ・ガスライトを文字盤外周のインナー（内側）ベゼルに搭載したダイバーズウォッチになります。ケースサイド1時位置のリューズのねじ込みを解除し、リューズを回すと文字盤外周のインナーベゼルが回転します。時計内部への浸水を防ぐためにも、セットが終了しましたら必ずリューズをねじ込み、元の位置に戻してください。尚、DG1020のケースサイド1時位置のリューズは、ねじ込み式にはなっておりません。

5.14 DLC コーティング・TiC コーティング

DLC（ダイヤモンドライクカーボン）コーティング・TiC（チタンカーバイト）コーティングは、優れた耐擦傷性と長寿命をもたらします。ケース素材に金属コーティングを施すことによって高品質の硬度性、低摩擦性、高耐摩耗性、さらには電気絶縁性までも備えられます。

5.15 ミューメタル・炭素複合材製ケース

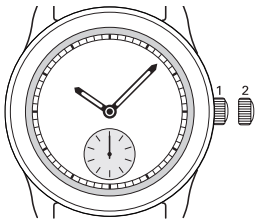
炭素は腕時計のケースに従来用いられているステンレススティールと比べてその重量はわずか半分程度ですので手首への軽さは抜群です。またニッケル、鉄、銅、モリブデンの合金であるミューメタルは透磁率が非常に高く、時計作りに一般的に使用されている軟鉄よりも耐磁性がはるかに優れています。ミューメタル・炭素複合材を使った質感のある外観も魅力の革新的ケース構造が、極めて高い耐磁性（80,000A/m）を発揮します。

6. 取扱説明

取扱説明は、ボールウォッチ社のウェブサイト（www.ballwatch.com）でもご覧いただけます。

6.1 手巻

ムーブメント: RR2101, RR2701



ポジション1:通常の位置（ゼンマイを巻く位置）
ポジション2: 時刻の設定

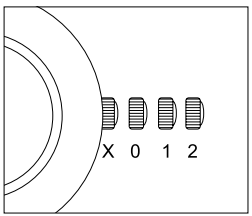
巻き上げ：
リューズがポジション1にある状態で奥（時計回り）にゆっくり回し、止まるまでゼンマイを巻き上げてください。
注意）　過度にリューズを回しゼンマイを巻き上げると、故障の原因になる場合がございます。過度な巻き上げは行わないでください。

時刻の設定：
リューズをポジション2まで引き出します。リューズを回して針を正しい時刻に合わせます。最後にリューズを元のポジション1まで戻してください。

6.2 自動巻

手巻時計に掲載されている品番以外の全商品

リューズのポジション



X=通常の位置（スクリューロックされた状態）
0 = ゼンマイの巻き上げ位置
（スクリューロックを外した状態）
1 = 日付・曜日早送り調整
2 = 時刻の設定

巻き上げ：
自動巻き腕時計が止まっている場合は、ゼンマイを手で巻き上げてください。ねじ込み式リューズを手前(反時計回り）に回してロックを外し、ポジション0でリューズを30回ほど巻いてください。

時刻の設定：
ねじ込み式リューズを手前(反時計回り）に回してロックを外し、ポジション2まで引き出します。リューズを回して針を正しい時刻に合わせます。この時、午前と午後を間違わないよう注意してください。日付、曜日は深夜12時前後に変わり、正午では変わりません。

日付と曜日の設定：
日数が31日に満たない月は、翌月の1日に日付を修正してください。まず、ねじ込み式リューズを手前(反時計回り）に回してロックを外し、ポジション1まで引き出します。日付表示のみの時計の場合、ポジション1の状態で手前（反時計回り）、または奥(時計回り）に回して正しい日付に合わせてください。また、日付・曜日表示付きの時計の場合、ポジション1の状態でリューズを手前（反時計回り）に回すと曜日が切り替わり、奥（時計回り）に回すと日付が切り替わりますので、正しい日付・曜日に合わせてください。最後にリューズを元のポジション0まで戻し、リューズを押し回しながらロックしてください。

※　時計が午後8時から午前2時を指している間は、日付・曜日変更機構が作動しているので日付・曜日の早送り調整は行わないでください。故障の原因になる場合がございます。

※　防水性能・耐衝撃性能を有効にするために、調整終了後はリューズを奥(時計回り）に回しながらゆっくり押し回しながら、ねじ込みロックを完了させて下さい。

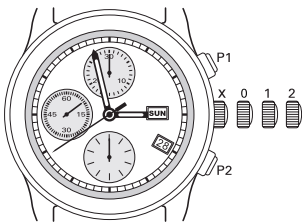
※　自動巻モデルは、ムーブメントに内蔵されているローターが、腕の動きなどに合わせて回転し歯車に伝達され、ゼンマイが自動的に巻き上げられます。ゼンマイ巻き上げ時の稼働時間は、ムーブメントによりおよそ38～48時間です。手動でのゼンマイ巻き上げも可能です。ムーブメントの種類や着用される状況によって、時計の精度は影響を受けます。また、自動巻の時計で手巻きを多用すると機械の内部を破損する恐れがありますので、手巻きによるゼンマイの巻上げの多用はお控えください。

6.3 自動巻きクロノグラフ
ムーブメント: RR1401, RR1402, RR1405, RR1502

「自動巻」の項とあわせてご参照ください。

2つのプッシュボタン
P1（2時位置）：クロノグラフ スタート・ストップボタン
P2（4時位置）：クロノグラフ ゼロ・リセットボタン

リューズのポジション
X＝通常の位置（スクリューロックされた状態）
0＝スクリューロックを外した位置
1＝日付・曜日早送り調整
2＝時刻の設定



最初に、リューズがポジションXにあること、またクロノグラフ秒針がゼロ(0)位置にあることを確認してください。

クロノグラフの使い方：

P1.スタート／ストップボタン
このボタンでクロノグラフ機能のスタート（作動）とストップ（停止）を制御します。このボタンを一度押すとクロノグラフ秒針が動き出し、計測を開始します。この秒針が1周する度にクロノグラフ分針（分ディスク）

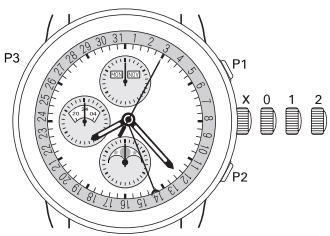
6.4 ムーンフェイズ 表示付き自動巻クロノグラフ

ムーブメント: RR1406

「自動巻クロノグラフ」、および「ムーンフェイズ」の項とあわせてご参照ください。

プッシュボタン
P1(2時位置):クロノグラフ スタート・ストップボタン
P2(4時位置):クロノグラフ ゼロ・リセットボタン
P3(10時位置):曜日早送り調整用プッシュボタン

リューズには3つのポジションがあります。(リューズがロックされている状態をXとします)
ポジション0:通常の位置(スクリューロックが解除された状態)
ポジション1: 月、日付、月齢の早送り調整
ポジション2: 時刻の設定



最初に、リューズがポジションXにあること、またクロノグラフ秒針がゼロ(0)位置にあることを確認してください。

24時間針:
9時位置のインダイアル上にある赤い針が昼/夜を表示する24時間針です。

ムーンフェイズ(月齢)表示:
6時位置にある小窓で、ムーンフェイズ(月の満ち欠けの様子)を月齢平均29.5日に合わせて表示します。ポジション1でリューズを手前(反時計周り)に回し、ムーンフェイズを設定します。まずは満月、あるいは新月に合わせ、その次にムーンフェイズを設定してください。月齢については、新聞やウェブサイトなどを参照してください。

日付表示:
12時位置にあるインダイアル内の小窓で曜日、月を表示します。リューズをポジション1に引き出して、リューズを奥(時計周り)に回しながらポインターデイト針を文字盤外周の日付に合わせます。ポインターデイト針が31日を超えると、月表示が変わります。曜日の変更はP3ボタンをクリックして調整します。

※　時計が午後8時から午前2時を指している間は、日付・曜日変更機構が作動しているので日付・曜日の早送り調整は行わないでください。故障の原因になる場合がございます。

6.5 シングルプッシュボタンクロノグラフ
ムーブメント: RR1403, RR1407

「自動巻クロノグラフ」の項とあわせてご参照ください。

2時位置のプッシュボタン：クロノグラフのスタート／ストップ／ゼロ・リセットボタン

P1.スタート／ストップ／ゼロ・リセットボタン
このボタン1つで全てのクロノグラフ機能を制御します。このボタンを一度押すとクロノグラフ秒針が動き出し、計測を開始します。次にこのボタンを押すとクロノグラフ秒針は停止し、計測は中止され、それまでの経過時間(最大60秒)を表示します。さらにもう一度このボタンを押すと、クロノグラフ秒針はゼロにリセットされます。

が一目盛りずつ動きます。次にこのボタンを押すとクロノグラフの各針は停止し、計測は中止され、それまでの経過時間をサブダイアルなどで秒、分、時間単位で表示します。そして、もう一度このボタンを押すとクロノグラフ針は始動し、再び計測を開始します。

P2.ゼロ・リセットボタン
クロノグラフを停止させた後にこのボタンを押すと、計測用のクロノグラフ各針はすべてゼロにリセットされます。この時、故障の原因となる場合がありますので、リセットの操作は、これらの針がすべて停止していることを確認した後に行ってください。

時刻用秒針について：
ボールウォッチのクロノグラフモデルの秒表示は9時位置にあるサブダイアルで表示しています。トレインマスターキャノンボール(CM1052D)のみ、3時位置で表示しています。

クロノグラフ機能について：
クロノグラフは本来の時計機能に、計測機能を目的として追加された付属的な機能であるため、計測する場合のみ作動させることを推奨いたします。常時作動させることでパーツの消耗を早める原因となる場合があります。

6.6 GMT機能付き自動巻クロノグラフ

ムーブメント: RR1404

「自動巻クロノグラフ」の項とあわせてご参照ください。

日付の設定：
ねじ込み式リューズを手前(反時計回り）に回してロックを外し、ポジション1まで引き出します。奥(時計回り）に回して正しい日付に合わせてください。時計が午後8時から午前2時を指している間は、日付・曜日変更機構が作動しているので日付・曜日の早送り調整は行わないでください。故障の原因になる場合がございます。

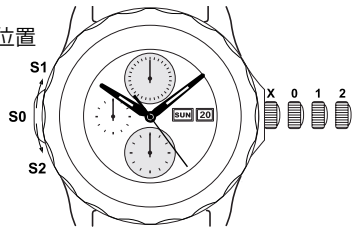
第二時間帯の設定：
ポジション1でリューズを奥（時計回り）に回し、任意の第二時間帯の時刻に合わせてください。

ローカルタイムの設定：
ねじ込み式リューズのロックを外し、ポジション2まで引き出します。リューズを回して針を正しい時刻に合わせます。この時、午前と午後を間違わないよう注意してください。日付は深夜12時前後に変わり、正午では変わりません。

6.7 スライド・クロノグラフ

「自動巻」の項とあわせてご参照ください。

X = 通常の位置
0 = スクリューロックを外した位置
1 = 日付・曜日早送り調整
2 = 時刻の設定



スライダーの操作方法
S0（9時位置）: 通常の位置
S1（10時位置）: クロノグラフ・スタート/ストップ
S2（8時位置）: クロノグラフ・リセット

特許取得のスライド・クロノグラフ機構は、ケースサイド9時位置に搭載したスライダーにより、クロノグラフのスタート・ストップ・リセットを制御できます。ケース形状に沿ったスライダーを操作するメカニズムにより、直観的な操作性を実現しています。

•クロノグラフを作動させるには、スライダーを奥（S1)にスライドしてください。スライダーは自動で元の位置(S0)に戻ります。再度、奥（S1)にスライドするとクロノグラフは停止します。さらにスライダーを手前(S1)にスライドすると、再度計測がスタートします。

•クロノグラフをリセットするには、スライダーを手前(S2)にスライドしてください。クロノグラフが作動している時、この操作は行えません。

日本語

6.8 クロノグラフ スケール

※ パルスメーター：*心拍数や呼吸数を計測します。*

脈拍数や呼吸数を計るために利用する目盛りです。これとクロノグラフ秒針を組み合わせて1分間あたりの脈拍数や呼吸数が計算できます。

取扱説明

計測を始める前にクロノグラフをリセットしておきます（前述の自動巻きクロノグラフの使い方を参照）。

トレインマスター パルスメーター (CM1010)
☒ 30回の脈拍数で測定します。

パルスメーターの計測方法：
プッシュボタンP1を押してクロノグラフを作動させます。脈拍数が30回を数えたところでボタンを押し、クロノグラフを停止させます。針が示す文字盤外周のパルスメータースケール上の数字が1分間の脈拍数となります。例えば、経過時間が20秒の場合、パルスメータースケールが“90”を指しているので、その時の脈拍数は1分間に90回だとわかります。

トレインマスター　パルスメータークロノメーター (CM1010)
トレインマスター　パルスメータープロ (CM1038)
トレインマスター　ドクターズクロノグラフ (CM1032)
☒ 15回の脈拍数で測定します。

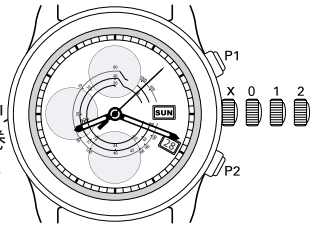
プッシュボタンP1を押してクロノグラフを作動させます。脈拍数が15回を数えたところでボタンを押し、クロノグラフを停止させます。針が示す文字盤外周のパルスメータースケール上の数字が1分間の脈拍数となります。例えば、経過時間が10秒の場合、パルスメータースケールの90を指しているので、その時の脈拍数は1分間に90回だとわかります。

これらは医者や看護師等のために考案された特別な計測用スケールです。それは、脈拍数や呼吸数などを測定する上で、測定する脈拍数を短時間の15回で済むようにレイアウトされています。

この必要最低限のデザインよって、脈拍数や呼吸数などの情報を正確に且つ瞬時的に取得することができます。また、パルスメーター・プロの「ワンプッシュクロノグラフ」機能により、1つの同じボタン操作で計測することができるので人為的なミスを最小限に抑えることができます。

※ タキメーター：一定距離の速度を計算します。

クロノグラフ秒針とタキメーター・スケールを組み合わせて自動車などの時速が計測できます。



取扱説明

計測を始める前にクロノグラフをリセットしておきます（前述の自動巻き クロノグラフの使い方を参照）。

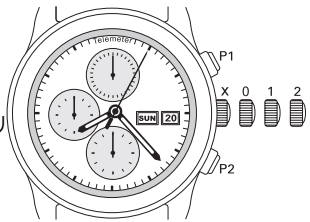
タキメーターの計測方法：
一定の距離（1km）を定め、計測の開始地点でプッシュボタンP1を押してクロノグラフを作動させます。1km通過したときに再びプッシュボタンP1を押して停止させます。例：1km通過したときの経過時間が45秒であった場合、クロノグラフ秒針はタキメーター・スケール目盛りの80を指しているので、計測区間を平均時速80kmで通過したことを示します。

ストークマン　ストームチェイサー(CM2092)は外周ベゼル上の、ストークマンアイオノスフィア600(CM1090)はダイヤルリング上のタキメーター・スケールによって、時速400kmまでの速度を計測することができます。

トレインマスター パルスメーター（CM1010）モデルは文字盤内側の3重の渦巻状の目盛りによって時速20kmからの低速度も計測することができます。例：自転車で1km通過したときに経過時間が90秒であった場合、クロノグラフ秒針はタキメーター・スケール目盛り2週目の40を指します。これは、その計測区間を平均時速40kmで通過したことを示します。

※テレメーター：音と光の速度差を利用して観察者と事象が起きた場所までの距離を計測します。

テレメーターは、音が空中を伝わる速度（約秒速340m）と光の速度の差を利用して、観察者と目標物（花火や雷などの音と光がともに確認できるもの）との距離が計測できます。



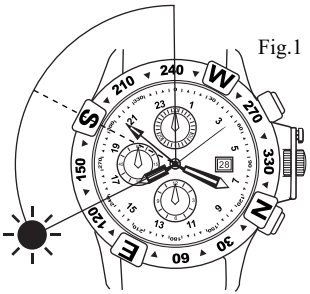
取扱説明

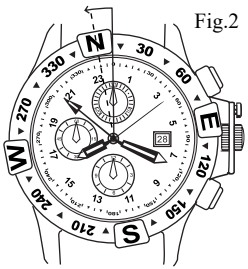
計測を始める前にクロノグラフをリセットしておきます（前述の自動巻き クロノグラフの使い方を参照）。

ストークマンストームチェイサー(CM2092,CM2192)は12時位置に30分積算計をそなえたクロノグラフモデルです。P1とP2のクロノグラフ用プッシュボタンは、ねじ込み式になっていますのでクロノグラフを操作する時は、プッシュボタンを手前(反時計回り）に回し、ねじ込みを解除してください。

テレメーターの計測方法：
例えば雷の場合、閃光を目にした瞬間にプッシュボタンP1を押してクロノグラフを作動させます。次に雷鳴が聞こえた瞬間に再びプッシュボタンP1を押して停止させます。この時、クロノグラフ秒針が指している文字盤外周のテレメーター・スケール上の数字が観察者と目標物までの距離をキロメートル単位で示しています。

※ コンパス機能：太陽の位置と時刻に基づいて方位を表示します。





取扱説明

エンジニアハイドロカーボン　スペースマスター　クロノGMT(DC2036, DC3036)は、方位を知るためのコンパスとしてご使用いただけます。またベゼルのコンパスと一緒に使うことで相対的な角度を知ることができます。

腕時計を水平に持ち時針を太陽に向けます。時針と12時位置までの中間の方角が南になります。(Fig.1)

また基点とする方向をインナーリング上のNに合わせ、アウターベゼルを回転させながら目標方向にアウターベゼルのNを合わせることで、基点方向と目標方向の角度を知ることも可能です。(Fig.2)

6.9 リニア・トリプルカレンダー
ムーブメント: RR1403, RR1405

トリプルカレンダーといえば月、日付、曜日のことを指しますが、トレインマスターレーサー(CM1030)と、トレインマスタードクターズクロノグラフ(CM1032)は、このトリプルカレンダーが並列表示するようにデザインされています。この機構は、画期的な自社開発によるものです。月、曜日、日付が3時位置に並列表示されていることにより、簡単に情報が読み取れます。

ねじ込み式リューズを手前(反時計回り）に回してロックを外し、ポジション1まで引き出します。

月の設定：
日付の設定と同じ方法になります。日付が1から31まで一周させると、次の月が表示されます。

日付の設定：
リューズを奥(時計回り）に回して、正しい日付に合わせてください。

曜日の設定：
リューズを手前(反時計回り）に回して、正しい曜日に合わせてください。

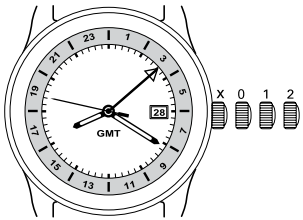
※　時計が午後8時から午前2時を指している間は、日付変更機構が作動しているので月・日付・曜日の早送り調整は行わないでください。故障の原因になる場合がございます。

6.10 GMT

ムーブメント: RR1201, RR1202

「自動巻」の項とあわせてご参照ください。

リューズのポジション
X = 通常の位置
（スクリューロックされた状態）
0 = スクリューロックを外した位置
1 = 日付の早送り調整及び第2時間帯の設定
2 = 時刻の設定



日付の設定：
日数が31日に満たない月は、翌月の1日に日付を修正してください。ねじ込み式リューズを手前(反時計回り）に回してロックを外し、ポジション1まで引き出します。リューズを手前（反時計回り）に回して正しい日付に合わせてください。最後にリューズを元のポジション0まで戻し、リューズを奥(時計回り）に押し回しながらねじ込みロ ックしてください。

※　時計が午後8時から午前2時を指している間は、日付変更機構が作動しているので日付・曜日の早送り調整は行わないでください。故障の原因になる場合がございます。

ローカルタイムの設定：
ねじ込み式リューズのロックを外し、ポジション2まで引き出します。リューズを回して針を正しい時刻に合わせます。この時、午前と午後を間違わないよう注意してください。日付は深夜12時前後に変わり、正午では変わりません。

第2時間帯の設定：
ポジション1でリューズを奥（時計回り）に回し、時差を計算して正しい時刻に合わせてください。エンジニア マスターII GMTII (GM1032)では、第2時間帯が1時間単位で、9時位置の赤いウィンドウに表示されます。これ以外のGMT機能につきましては、赤いGMT針によって表示されます。

6.11 GMT 針クイックセット機能

ムーブメント: RR1203, RR1303

「自動巻」の項とあわせてご参照ください。

日付の設定： 日数が31日に満たない月は、翌月の1日に日付を合わせてください。ねじ込み式リューズを手前(反時計回り）に回してロックを外し、ポジション1まで引き出します。リューズを手前（反時計回り）に回して曜日、奥(時計回り)に回して日付の設定をしてください。最後にリューズを元のポジション0まで戻し、リューズを奥(時計回り）に押し回しながらねじ込みロ ックしてください。

※　時計が午後8時から午前2時を指している間は、日付変更機構が作動しているので日付・曜日の早送り調整は行わないでください。故障の原因になる場合がございます。

第2時間帯の設定：
GMT針クイックセット機能は、ケースサイド2つのプッシュボタンを操作することでGMT針の設定をおこないます。10時位置のプッシュボタンを押すとGMT針を1時間早送りし、8時位置のボタンを押すと1時間戻すことが出来ます。また、誤操作によってGMT針が動いてしまわないように2つのプッシュボタンにはロック機能がついています。プッシュボタンがロックされている状態ではこれら2つのプッシュボタンの操作はできません。第2時間帯の設定をする際は、プッシュボタンを約60°回転させロックを解除します。GMT針を任意の第2時間帯に合わせた後は、再び逆方向にプッシュボタンを回転させロックしてください 。

※　ケースサイドにある2つのプッシュボタンの操作は1つずつ押してください。また、リューズの操作中もプッシュボタンは操作しないでください。同時にプッシュボタンを押したり、リューズの操作中にプッシュボタンを押したりすると故障の原因となる場合がありますのでご注意ください。

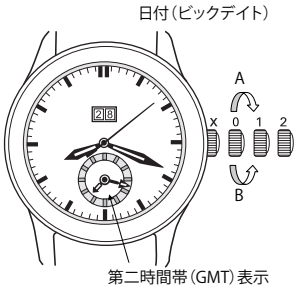
6.12 デュアルタイム

ムーブメント: RR1301, RR1701

デュアルタイム モデルでは、12時位置下に日付、6時位置に第二時間帯表示機能があります。

「自動巻」の項とあわせてご参照ください。

リューズのポジション
X = 通常の位置
（スクリューロックされた状態）
0 = スクリューロックを外した状態
1 = 日付の早送り調整
2 = 時刻及び第二時間帯の設定



時刻及び第二時間帯の設定：
ねじ込み式リューズのロックを外し、ポジション2まで引き出します。リューズを手前に回すと時刻と第二時間帯の時・分針がそれぞれ動きますので、第二時間帯の時・分針を正しい時刻に合わせます。次にリューズを奥(時計回り）に回して時刻を正しい時刻に合わせます。この時、第二時間帯の分針のみが連動して動きます。また、午前と午後を間違わないように注意してください。日付は深夜12時に変わり、正午では変わりません。

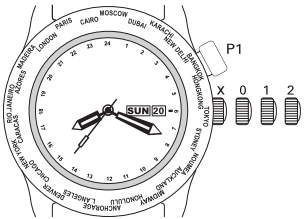
日付の設定：
ねじ込み式リューズを回してロックを外し、ポジション1まで引き出します。リューズを手前（A）に回して正しい日付に合わせてください。最後にリューズを元のポジション0まで戻し、リューズを押し回しながらロックしてください。

※　時計が午後8時から午前2時を指している間は、日付変更機構が作動しているので日付の早送り調整は行わないでください。故障の原因になる場合がございます。

6.13 ワールドタイム

ムーブメント: RR1501, RR1502

「自動巻」の項とあわせてご参照ください。



例) ローカルタイムを東京、午後5時(17時)として設定する場合：

1)P1のリューズを手前)反時計回り)に回してリューズのねじ込みを解除しP1リューズを回しながら、▽マークを12時の位置に合わせます。

2) ワールドタイムの設定：
リューズをポジション2まで引き出します。リューズを手前(反時計回り) に回すと時・分針と24時間表示のワールドタイムディスクが一緒に動きますが、リューズを奥 (時計回り) に回すと時・分針のみが逆回転し、ワールドタイムのディスクが固定され、動きません。

リューズを手前 (反時計回り) に回し、インナーベゼル上の「Tokyo」の位置にワールドタイムディスクの17時を合わせます。

3) ローカルタイムの仮設定：
ワールドタイムの設定後、そのままのポジションでリューズを奥(時計回り) に回し、ローカルタイムとして時・分針を5時(17時)に仮に合わせます。この時、今設定した時刻が午前5時か午後5時かまだ分かりません。

4) 仮設定のローカルタイムの午前・午後を確認 2)、3)の設定後、時・分針を時計回りに進め、ワールドタイムディスク上の24時(三日月のマーク)が「TOKYO」を指した辺りで「日付」が変わるかどうか確認してください。
→ 日付が変わったら、5)へ
→ 日付が変わらなかったら、6)へ

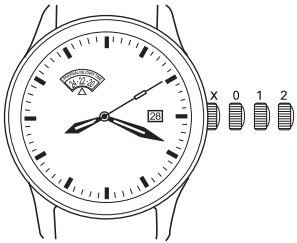
5) 設定したローカルタイムの午前、午後が合っていますので、時・分針を午後5時(17時) に設定します。

6) リューズを奥 (時計回り) に回し、時・分針のみ12時間戻します。これでローカルタイムの午前・午後の設定が変わりましたので、今度はリューズを手前(反時計回り) に回し時・分針とワールドタイムディスクを一緒に進め、4)の確認を再度します。

7) 日付・曜日の設定
リューズ1のポジションで、奥(時計回り) に回すと日付、手前(反時計回り) に回すと曜日の早送りができますので、正しい日付、曜日に合わせてください。尚、時計が午後8時から午前2時を指している間は、日付・曜日の変更機構が作動しているので日付・曜日の早送り調整は行わないでください。故障の原因になる場合がございます。

6.14 24時間表示（UTC/UMT）

ムーブメント: RR1106, RR1202



トレインマスター クリーブランドエクスプレス デュアルタイム (GM1020)は、ローカルタイムを11時位置の扇形のディスクで24時間表示します。また、独立した赤色の時針で第2時間帯も設定できます。

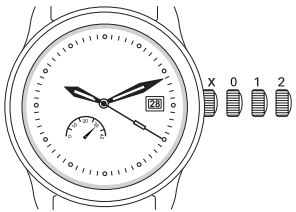
ローカルタイムの設定:
リューズをポジション2に引き出し、リューズを回しローカルタイムを設定します。このとき、24時間ディスク表示の午前、午後を間違えないよう注意して下さい。

第2時間帯の設定：
リューズをポジション1に引き出し、リューズを奥(時計回り）に回し、赤色の時針を第2時間帯に合わせます。この赤い針は24時間で1周します。

日付の設定：
リューズをポジション1に引き出し、リューズを手前(反時計回り）に回し、正しい日付に合わせてください。24時間表示ディスクの下に小さな三角の窓があり、日付の早送り調整をしてはいけない時間帯の午後8時から午前2時の間は、アラート機能として赤く表示されます。

6.15 パワーリザーブ

ムーブメント: RR1701, RR1702, RR2701



文字盤の左下にあるカウンターはパワーリザーブ インジゲーターになります。パワーリザーブインジゲーターはその時計のゼンマイの巻き状態、つまり時計が作動する残り時間を表示します。時計を身に着けていなかった時や運動量が少ない場合、その針はゆっくりと反時計回りに動きます。また、ゼンマイを手で巻き上げた時や自動的にゼンマイが巻き上げられる場合には、その針は時計回りで動きます。

トレインマスター　パワーグロー（NM1056）は、ゼンマイ巻き上げの残量を6時位置にある横窓に表示します。パワーの減少に伴って、インジケーターは左に動きます。リューズを数回回すことによりゼンマイを巻き上げ、インジケータ ーは右に動きます。

自動巻きの腕時計は一般的な日常生活の中で使用することによって、自動的に時計のゼンマイが巻き上げられ、時計の動力としてそのゼンマイに蓄えられます。時計のリューズを回し、ゼンマイを巻き上げるときは時計が止まった時、もしくは、しばらく使用していない時だけにしてください。

※注）過度に時計のリューズを回し、ゼンマイを巻き上げる事は避けて下さい。パワーリザーブの針がインジゲーターの目盛りいっぱいを指している時などは、故障の原因になる場合がございますので、それ以上ゼンマイを巻き上げないで下さい。

6.16 ムーンフェイズ

ムーブメント: RR1801, RR1803

ボール ウォッチのムーンフェイズ・モデルは、月齢を表示する機能を有しており、暗闇でも読み取れるよう自発光マイクロ・ガスライトを搭載したモデルもあります。月齢を表示するための歯車は59個の歯が切られており、月の満ち欠けの様子を月齢平均周期の29.5日に合わせて動きます。ムーンフェイズの設定は、まずインターネットや新聞などで当日の月齢を調べます。リューズを1段引き出した状態で手前（反時計回り）に回しながら黄色のムーンフェイズをディスクで全て覆い、新月（月齢0日）の状態にします。そこから当日の月齢分だけディスクをクリックさせます。（月齢が15.3日の場合は、15クリックさせます）

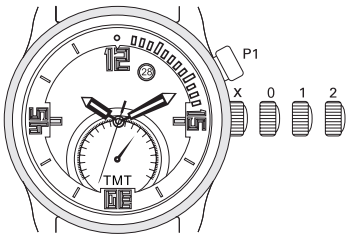
時刻の設定：
リューズを2段引き出し、時計回りに針を進めながら針を正しい時刻に合わせます。この時、午前と午後を間違わないよう注意してください。日付は深夜12時前後に変わり、正午では変わりません。また故障の原因となるため、時刻を設定する際は反時計回りに針を進めないでください。

	2023	日付	2024	日付	2025	日付	2026	日付
一月	○ ●	7 21	● ○	11 25	○ ●	13 29	○ ●	3 18
二月	○ ●	5 20	● ○	9 24	○ ●	12 28	○ ●	1 17
三月	○ ●	7 21	● ○	10 25	○ ●	14 29	○ ●	3 19
四月	○ ●	6 20	● ○	8 24	○ ●	13 27	○ ●	2 17
五月	○ ●	5 19	● ○	8 23	○ ●	12 27	○ ● ○	1 16 31
六月	○ ●	4 18	● ○	6 22	○ ●	11 25	● ○	15 30
七月	○ ●	3 17	● ○	6 21	○ ●	10 24	● ○	14 29
八月	○ ● ○	1 16 31	● ○	4 19	○ ●	9 23	● ○	12 28
九月	● ○	15 29	● ○	3 18	○ ●	7 21	● ○	11 26
十月	● ○	14 28	● ○	2 17	○ ●	7 21	● ○	10 26
十一月	● ○	13 27	● ○	1 15	○ ●	5 20	● ○	9 24
十二月	● ○	13 27	● ○ ●	1 15 30	○ ●	5 20	● ○	9 24

● 新月　○ 満月

ボール・ウォッチのムーンフェイズ機能は、地球の北半球から見た月齢を表示しております

6.17 機械式温度計
ムーブメント: RR1601



機械式温度計：TMTモデルは、摂氏-35度（℃）から+45度（℃）の範囲で周囲の気温を測ることができ、6時位置の扇形をしたインジケーターで容易に確認することができます。バイメタル温度計によるTMTモデルが計測する温度は正確で、リアルタイムに表示するようになっています。しかし、この温度計が示しているのはケース内部の温度になり、装着時は使用者の体温から受ける熱伝導の影響は避けられません。実際に外気温を表示させる為には、時計が周囲の気温になじむ時間、約10分間ほど腕から外してください。

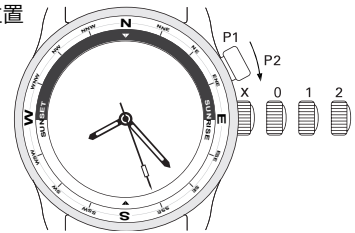
温度表示の単位である摂氏（℃）から華氏（°F）への換算は次の方程式
°F（華氏）＝℃（摂氏）× 9/5 + 32

6.18 日の出 / 日の入り表示

「自動巻」の項とあわせてご参照ください。

X = 通常の位置
0 = スクリューロックを外した位置
1 = 日付・曜日早送り調整
2 = 時刻の設定

日の出 / 日の入り時刻の調整:
P1 = 通常の位置
P2 = 日の出 / 日の入りの設定



文字盤外周のインナーベゼルに任意の時間を設定することで、日の出、または日の入りまでの時間を表示することができます。日の出/日の入り時刻の設定はいずれか一つのみとなり、同時には設定できません。表示を簡潔にするため、ダークカラー（日の入り）とライトカラー（日の出）の2色でインナーベゼルを構成しています。

•日の出/日の入り時刻の設定を行うには、2時位置にある[P1]リューズを奥（時計回り）に回し、インナーベゼルの目盛りに日の出/日の入りの時刻を合わせてください。インナーベゼルは、この操作をしない限り回転しません。尚、各地域の日の出/日の入りの時刻につきましては、気象情報等をご参照ください。

6.19 タイドグラフ（潮汐表示）

潮汐は海面水位を動かし、干潮、満潮が起こります。タイドグラフは、インナーディスクとアウターベゼルを共に操作することによって、当日及び今後13日間の干潮、満潮のおおよその時刻を表示します。インナーディスクは14日間分の曜日を表示し、アウターベゼルは干潮、満潮の時刻を表示します。

たとえば今日が月曜日で任意の場所の満潮時刻が午前10：30の場合、まずリューズを回して時分針をその満潮時刻（午前10:30）に合わせます。次にアウターベゼルを反時計回りに回転させ、インナーディスク上の今日の曜日（月曜日, MON）と時針の先端を合わせます。インナーディスクには月曜日（MON)が2ヶ所表示されていますが、どちらを使用しても構いません。最後にアウターベゼルを時計回りに回して「HIGH TIDE（満潮）」の文字の下にある三角マークを「MON」の下の小さなマーク（または時針の先端）に合わせます。するとアウターベゼル上の「LOW TIDE（干潮）」の時刻が、満潮から約6時間経過した午後4：00から午後5:00頃と表示されます。

※　ボールウォッチのタイドグラフは、①干潮と満潮は6時間毎に繰り返される、②潮汐は15日周期で変化するという2点を前提に、インナーディスクとアウターベゼルのみを使用して表示するようにデザインされておりますので、正確な干潮、満潮時刻を表示するものではございません。正確な干潮、満潮の時刻をお知りになりたい場合はインターネットや新聞等でご確認下さい。

6.20 計算尺

NAUT：海里
STAT：陸上マイル
KM：キロメートル
U.S. GAL：米国液量ガロン
LT：リットル
LBS：ポンド
KG：キログラム
KTS：ノット

換算
計算尺を使用すると、様々な単位を容易に換算できます。

ガロンをリットルに換算する場合：50米国液量ガロンの飛行機タンクの容量をリットルに換算する場合、外側のベゼルの「米国液量ガロン」を内側のベゼルの50の目盛りに合わせると、「LT」の下にリットルの値が表示されます。50米国液量ガロンは189リットルです。

海里を陸上マイルまたはキロメートルに換算する場合：40海里を換算する場合、外側の回転ベゼルの「NAUT」を、内側のベゼルの40の目盛りに合わせます。陸上マイルでの距離は、「STAT」の下に表示されます。キロメートルでの距離は、「KM」の下に表示されます。
40海里=46.5陸上マイル=75キロメートル

キログラムをポンドに換算する場合：80キログラムをポンドに換算する場合、外側のベゼルを回して「KG」を内側のベゼルの80の目盛りに合わせます。換算後の値は、「LBS」の下に表示されます。
80キログラムは176ポンドです。

掛け算
問題：5×6=?
非乗数を表す外側の回転ベゼル上の数字（5）を、内側のベゼル上の指数（赤い矢印の付いた10）に合わせてください。そうすると、これが乗数になります。内側のベゼル上で乗数（6）を探してください。その反対側に位置する、外側のベゼル上に表示された数字が積（30）です。

割り算
問題：20÷5=?
被除数を表す外側の回転ベゼル上の数字（20）を、除数を表す内側のベゼル上の数字（5）に合わせてください。内側のベゼル上の指数（赤い矢印の付いた10）の反対側に位置する、外側のベゼル上に表示された数字が商（4）です。

パーセンテージ
問題：80の25%
任意の数（例えば、80）のパーセンテージを計算する場合、その数を内側のベゼル上の指数（赤い矢印の付いた10）に合わせてください。ベゼルを正しい位置に合わせると、内側のベゼル上の数字はパーセンテージを表し、外側のベゼル上の数字は計算結果を表します。例：80の25%=20

三数法
スイスフランと米ドルの為替レートが1CHF=$1.1の場合、外側のベゼル上の11の目盛りを内側のベゼル上の指数（赤い矢印の付いた10）に合わせます。そうすると、内側のベゼル上の数字はスイスフランの金額を表し、外側のベゼル上の数字は米ドルの金額を表します。この方法により、通貨間の金額の換算を容易に行うことができます。

速度
問題：25分間で50海里進むときの移動速度は？
距離を表す外側の回転ベゼル上の数字（50）を、時間（分）を表す内側のベゼル上の数字（25）に合わせます。相対速度は「KTS」の下に表示されます（120ノット）。

上記と同じ方法で、同じ組み合わせを使用して他の測定単位を換算することができます。

問題：25分間で50キロメートル進むときの移動速度は？
距離を表す外側の回転ベゼル上の数字（50）を、時間（分）を表す内側のベゼル上の数字（25）に合わせます。相対速度は「KTS」の下に表示されます（120km/h）。

問題：25分間で50陸上マイル進むときの移動速度は？
距離を表す外側の回転ベゼル上の数字（50）を、時間（分）を表す内側のベゼル上の数字（25）に合わせます。相対速度は「KTS」の下に表示されます（120mph）。

6.21 ローカルタイム（時針）クイックセット機能
ムーブメント: RR1204

「自動巻」の項とあわせてご参照ください。

"日付の設定： 日数が31日に満たない月は、翌月の1日に日付を合わせてください。ねじ込み式リューズを手前(反時計回り）に回してロックを外し、ポジション1まで引き出します。リューズを奥(時計回り)に回して日付の設定をしてください。最後にリューズを元のポジション0まで戻し、リュー ズを奥(時計回り）に押し回しながらねじ込みロックしてください。
※　時計が午後8時から午前2時を指している間は、日付変更機構が作動しているので日付・曜日の早送り調整は行わないでください。故障の原因になる場合がございます。"

第2時間帯の設定：リューズをポジション 2まで引き出し、リューズを奥(時計回り)、または手前（反時計回り）に回して指定の時刻に合わせてください。

"ローカルタイム（時針）の設定：ローカルタイム（時針）クイックセット機能は、ケースサイド2つのプッシュボタンを操作することで時針の設定ができます。10時位置のプッシュボタンを押すと時針を1時間早送りし、8時位置のボタンを押すと1時間戻すことができます。また、誤操作によって時針が動いてしまわないように2つのプッシュボタンにはロック機能がついています。プッシュボタンがロックされている状態ではこれら2つのプッシュボタンの操作はできません。時針を設定をする際は、プッシュボタンを約60°回転させロックを解除します。時針を任意の時刻に合わせた後は、再びプッシュボタンを回転させロックしてください。

※　ケースサイドにある2つのプッシュボタンの操作は1つずつ押してください。また、リューズの操作中もプッシュボタンの操作はしないでください。同時にプッシュボタンを押したり、リューズの操作中にプッシュボタンを押したりすると故障の原因となる場合がありますのでご注意ください。

6.22 ローカルタイム（時針）クイックセット機能
ムーブメント: RRM7337, RR1205

「自動巻」の項とあわせてご参照ください。

日付の設定：日数が31日に満たない月は、翌月の1日に日付を合わせてください。ねじ込み式リューズを手前(反時計回り）に回してロックを外し、ポジション1まで引き出します。リューズを奥(時計回り)に回すと時針が単独で進み、深夜24時前後で日付が切り替わります。この時計には日付の早送り機能がありませんので、この操作を繰り返して指定の日付に設定してください。最後にリューズを元のポジション0まで戻し、リューズを奥(時計回り）に押し回しながらねじ込みロ ックしてください。

第2時間帯の設定：リューズをポジション 2まで引き出し、リューズを奥(時計回り)、または手前（反時計回り）に回して指定の時刻に合わせてください。

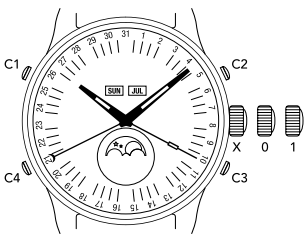
ローカルタイム（時針）の設定：リューズをポジション1まで引き出し、リューズを奥(時計回り)、または手前（反時計回り）に回すと、時針が単独で動きますので指定の時刻に合わせてください。

6.23 トリプルカレンダー＋ムーンフェイズ
ムーブメント: RR1807

トリプルカレンダーは、日付、曜日、月の３つが表示される機能を兼ね備えています。ムーンフェイズは、月の満ち欠けの様子を月齢平均周期の29.5日に合わせて動きます。

※ケースサイドにあるそれぞれのプッシュボタンを操作する際は、①同時に複数のボタンを押さないこと、②17時から2時の時間帯を避けて操作すること、③ゆっくり時間をかけて（1秒間に1回位の目安）操作してください。ボタン内部やムーブメントに損傷を与える場合があります。

プッシュボタンを操作する際は、先端が細くボタンの表面を傷つけないような素材のものをご使用ください（爪楊枝など）



X = 通常の位置
(スクリューロックされた状態)
0 = ゼンマイの巻き上げ位置
(スクリューロックを外した状態)
1 = 時刻の設定

・時計の針が17:00から2:00を指さないような時間帯(3:00-16:00)まで動かします。

・ムーンフェイズを設定：まずインターネットや新聞などで当日の月齢を調べます。C4ボタンを押してムーンフェイズの表示を全て覆い、新月(月齢0日）の状態にします。再度、C4ボタンを押して前日（当日分ではありません）の月齢分だけディスクを送ります。(月齢を15.3日に合わせたい場合は、ボタンを14回押します）最後の時刻合わせで1日早送りしますので、最終的に正しく表示されます。

・日付の設定：C3ボタンを押して、前日（当日分ではありません）の日付に合わせます。最後の時刻合わせで1日早送りしますので、最終的に正しく表示されます。日数が31日に満たない月は、翌月の1日に新たに日付を修正してください。

・月の設定：C2ボタンを押して、前日時点（当日分ではありません）の月に合わせます。最後の時刻合わせで1日早送りしますので、最終的に正しく表示されます。日数が31日に満たない月は、翌月の1日に新たに日付を修正してください。

・曜日の設定：C1ボタンを押して、前日（当日分ではありません）の曜日に合わせます。最後の時刻合わせで1日早送りしますので、最終的に正しく表示されます。

・ポジション１の状態で、リューズを手前(反時計回り）に回して24:00過ぎまで針を動かし、日付や曜日が変更することを確認してください。

・最後に、指定の時刻に合わせてください。この時、午前・午後を間違えないように設定してください。

7. お手入れとご使用上の注意

自動車のエンジンと同様に、ボール ウォッチの機械式時計は、3年から5年毎に正規アフターサービス・センターにて点検や分解掃除をお受けになることをお勧めします。このような定期的なメンテナンスによってムーブメントの精度を保つことができます。また、以下の点にご留意いただければ、精度や外観をつねに最良の状態に保つことができます。

磁気：
「エンジニアハイドロカーボン」、「エンジニアマスターII」、「エンジニア」シリーズ以外の製品、およびレディスモデルは冷蔵庫やスピーカー、テレビなど強い磁気を発する製品に近づけないようにしてください。

衝撃：
全てのボールウォッチ製品は出荷前に衝撃テストを実施しておりますが、機械式時計は何百種類の部品によって組み立てられる精密機器ですので過度に強い衝撃は与えないで下さい。また、リューズやガラス、ケースなどに衝撃が加わると、防水性が損なわれる恐れがありますのでご注意下さい。

クリーニング：
定期的に水や石鹸水を用いて汚れを落としてください。特に海中で使用した後は、真水で完全に洗い流してください。これにより外観などの劣化が予防できます。

ベルト：
1. 長くお使いになるためにもレザーやクロコダイルは特に、色落ちや変形の原因になる水分や湿気を避けるようご注意ください。また、レザーに浸透してダメージを与える油分や化粧品類も避けてください。

2. ベルトは多少余裕をもたせ、通気性を良くしてご使用ください。

3. かぶれやすい体質の方や体調によっては皮膚にかゆみやかぶれを生じることがあります。異常を感じたら、ただちに使用を中止してすぐに医師に相談してください。

その他：
1. 水中、または水分がついたままリューズ、各ボタンの操作はしないでください。時計内部に水分が入り故障の原因となる場合があります。

2. サウナなど時計が高温になる場所では火傷の恐れがある為、着用、使用しないでください。

3. 修理の際、ガラス、ケース、文字盤、針などに一部代替品を使用させていただく場合がありますので予めご了承ください。

8. 最適な安全性

我々人間は常に自然界や地球外部からの自然放射線に晒されています。地球外部、いわゆる宇宙からの放射線は、宇宙線と呼ばれています。放射能は、ビルや住居などの空気中にも存在し、1年間に人間が浴びるこれらのあらゆる自然の放射能量は、平均して2.4 mSvに達します。ただし、この数字は地球上の地理的条件によって大幅に変わります。新品のボール ウォッチを着用した際に、放射能に晒される心配はまったくありません。しかし、時計のケースやガラス、ガスチューブ等が事故などで破損した場合はごく微量の放射能を浴びることになりますが、その数値は先に述べた日常生活での平均値の3万分の1以下です。つまり、人体へ及ぼす危険は無いに等しいレベルです。

スイスにおいてボール ウォッチの販売には、最大1 GBqまでの放射性物質の取り扱いを制限するタイプ A-215708-61 の認可が必要です。

9. 廃棄やアフターサービスについて

環境への配慮のため、ボール ウォッチを廃棄する際は国内輸入元であるボール ウォッチ・ジャパン株式会社(TEL 03-3221- 7807)、またはスイス本社までお送りくださるようお願いいたします。また、マイクロ・ガスライトに欠陥が見当たりましたら、ボール ウォッチ・ジャパン株式会社、またはお近くの正規販売店までお知らせください。

10. 国際保証

ボール　ウォッチ製品は、スイス伝統の時計製造基準に基づいて作られ、ボール ウォッチ・カンパニーが品質を保証いたします。国際保証はお買い上げ日から2年間、下記の規定に基づき製品を保証します。さらに、同封のアンケート用紙にご記入の上、ボール ウォッチ・ジャパン株式会社まで郵送、またはウェブサイトwww.ballwatch.comにてご登録いただきますと、さらに1年間無料にて保証期間が延長され、お買い上げ日より合わせて3年間の保証を受けることもできます。保証書のご提示がない場合や販売店印、お買い上げ年月日の記載がない場合、また字句を書き換えられた場合は保証の対象から除外されます。

お客様は、保証期間中は有効な保証書を提示することにより、製造上の欠陥について行われる修理を無償で受けることができます。

また、本国際保証はレザー・ストラップ、ブレスレット、風防、ケース等の外装品及び電池・防水パッキング等の消耗品、防水検査等は保証の対象には含みません。また、お取り扱いの不注意、または無理なご使用による故障等も除外されます。なお、ボール ウォッチ・ジャパン株式会社、または海外のボール正規アフターサービス・センター以外で修理、調整を施した結果生じた故障や損傷等に対しては一切責任を負いません。

最後に、日本国内では「放射性同位元素等による放射性障害の防止に関する法律」によって、時計の仕様に関して多くの事項が規制されており、海外で流通している一部特殊時計につきまして国内輸入元であるボール ウォッチ・ジャパン株式会社では保証期間内、外問わず修理・保障等のサービスを提供できないモデルもございます。日本の法律に準拠し、当社でサービスを実施できる時計には文字盤に「T25」の表記がございますので必ずご確認ください。
この「T25」の表記がない時計の修理やアフターサービスに関しましては、ご購入いただきました販売店またはボール ウォッチ・ジャパン株式会社（Tel:03-3221-7807）までお問い合わせください。

11. 世界のアフターサービスセンター

本社:

BALL WATCH COMPANY SA
Rue du Châtelot 21
CH 2300 La Chaux-de-Fonds
Switzerland
Tel.: +41 32 724 5300
info@ballwatch.ch

www.ballwatch.co.jpの「正規販売店」サイトにアクセスして、お近くの正規販売店をお探しください。

ボール ウォッチについてお問い合わせがある場合は、最寄りの正規販売店またはこちらのお問い合わせフォームからお気軽にお問合せください。

この「取扱説明書」に記載されている内容は更新日現在のもので、最新の情報ではない場合がございます。またボール ウォッチではこの「取扱説明書」に含まれる内容をいつでも改訂・更新できる権利を有します。改訂または更新された内容は、www.ballwatch.chのカスタマー サービス セクションに公開されます。

Manual del usuario

Para ampliar la garantía durante un año más,
regístrese en línea en un plazo de 90 días a partir de la fecha
de compra línea en www.ballwatch.ch

Contenido

1. Enhorabuena 3
2. Espíritu de marca 4
3. LA HORA BALL 5
4. Rendimiento 6
5. Tecnologías
   - 5.1 Tecnología suiza de lectura nocturna 8
   - 5.2 Magnetismo 10
   - 5.3 Certificado de cronómetro 12
   - 5.4 Sistema A-PROOF® 15
   - 5.5 Sistema antichoque Amortiser® 17
   - 5.6 Sistema de bloqueo del rotor 17
   - 5.7 SpringLOCK® 18
   - 5.8 Sistema antichoque del regulador SpringSEAL® 18
   - 5.9 Anillo de elastómero de absorción de golpes 19
   - 5.10 Sistema patentado de protección de la corona 20
   - 5.11 Corona enroscada patentada DuraLOCK® 21
   - 5.12 Corona enroscada con diseño de protección especial 21
   - 5.13 Bisel giratorio 22
   - 5.14 Revestimientos de DLC y TiC 23
   - 5.15 Caja compuesta de mu-metal y carbono 23
6. Instrucciones de uso
   - 6.1 Reloj manual 24
   - 6.2 Reloj automático 25
   - 6.3 Cronógrafo automático 27
   - 6.4 Cronógrafo automático con indicación de fase lunar 29
   - 6.5 Cronógrafo de un solo botón 30

6.6 Cronógrafo automático con indicación GMT 31
6.7 Slide Chronograph 32
6.8 Escalas del cronógrafo 33
6.9 Fecha triple lineal 38
6.10 GMT (hora del meridiano de Greenwich) 39
6.11 GMT con mecanismo de ajuste rápido 40
6.12 Hora doble 41
6.13 Módulo de hora mundial 42
6.14 Indicador de 24 horas (indicación UTC o UMT) 44
6.15 Reserva de marcha 45
6.16 Fase lunar 46
6.17 TMT 48
6.18 Salida / Puesta del sol 49
6.19 Indicador de marea alta / baja 51
6.20 Regla de cálculo 52
6.21 Aguja local de 12 horas con mecanismo de ajuste rápido 56
6.22 Aguja local de 12 horas con ajuste rápido en la corona 57
6.23 Calendario Completo con Fase Lunar 58
7. Cuidado de los relojes BALL 60
8. Seguridad óptima 61
9. Servicio de retirada y posventa 62
10. Garantía internacional BALL 62
11. Servicios posventa en todo el mundo 64

1. Enhorabuena

Queremos felicitarle por la adquisición de su nuevo reloj BALL y le agradecemos la confianza depositada en nuestra firma, una marca suiza que se encuentra entre las de mayor renombre del mundo. A partir de ahora, llevará en su muñeca un gran tributo a la historia de los ferrocarriles estadounidenses. Los relojes BALL están totalmente fabricados en Suiza y pensados para satisfacer las exigencias más precisas. Los materiales que utilizamos garantizan la excepcional durabilidad de nuestros relojes, incluso en condiciones especialmente adversas.

Su nuevo reloj se ha sometido a exigentes controles antes de salir a la venta. Para asegurarse de que funciona correctamente, le recomendamos que siga los consejos recogidos en estas instrucciones (todos los manuales del usuario se encuentran asimismo disponibles en nuestro sitio web: www.ballwatch.com - Servicio de atención al cliente).

Le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros.

Atentamente,
BALL Watch Company

2. Espíritu de marca

La libertad simboliza la razón de vivir del ser humano: el libre albedrío y la posibilidad de luchar por hacer realidad sus sueños.

La Red de Ferrocarriles estadounidense proporcionó mayor libertad al país y la oportunidad de viajar y explorar nuevos territorios. Las potentes locomotoras despertaron el espíritu aventurero del pueblo estadounidense, mientras que los hombres del ferrocarril se convirtieron en los héroes de la era de las máquinas. Ball Watch Company se siente orgullosa de haber apoyado a esos hombres en aquellos momentos, como lo hace con los exploradores de hoy en día.

3. LA HORA BALL

Webster Clay Ball, fundador de Ball Watch Company

Webb C. Ball nació en Fredericktown, Ohio, el 6 de octubre de 1847. En sus comienzos, fue conocido por su particular interés en la precisión horaria. Por eso, cuando se adoptó la Hora Estándar en 1883 y se dispuso del servicio del Observatorio Naval de Washington DC, Ball fue el primer joyero de Cleveland en utilizar las señales enviadas desde dicho observatorio para proporcionar la hora exacta a la ciudad. Durante muchos años, quienes pasaban delante de su tienda, sacaban su reloj y lo ponían en hora, lo que dio origen a la expresión “BALL’S TIME” (“LA HORA BALL”), que pasó a ser sinónimo de la hora exacta en la zona Norte de Ohio.

Webb C. Ball desempeñó un papel decisivo a la hora de establecer normas en materia de relojería, además de un sistema de inspección que requería que todos los relojes empleados en los ferrocarriles fuesen verificados por relojeros cualificados. Es importante reconocer la aportación de Webb C. Ball, puesto que fue el inventor del primer sistema aceptado a gran escala. Dicho sistema contribuyó a establecer la normativa para los ferrocarriles y una medición del tiempo precisa y uniforme. Además, permitió que los horarios y los relojes empleados en el ferrocarril fueran reconocidos como una auténtica NORMA dada la precisión horaria requerida.

4. Rendimiento

En BALL Watch Company, todos los relojes se fabrican para ser dignos representantes de nuestro lema:

Desde 1891, precisión en condiciones adversas

Caja:
Entre los materiales utilizados en las cajas de nuestra colección se incluyen el acero inoxidable de calidad superior, el titanio, el oro o el metal con revestimiento de carbono tipo diamante. Los relojes automáticos de las colecciones Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II y Engineer II incorporan un fino revestimiento interior antimagnético de hierro.

Cristal:
El cristal está fabricado con zafiro antirreflectante.

Resistencia al impacto:
Todos los relojes BALL están fabricados para resistir una prueba de impacto conforme a la norma ISO 1413, que se lleva a cabo en una máquina que simula el efecto de una caída libre sobre un suelo de madera gruesa desde una altura de un metro. La colección Engineer Hydrocarbon se somete a una prueba de impacto aún más rigurosa de 7.500 G, lo que garantiza una resistencia al impacto óptima.

Movimiento:
BALL ha trabajado con los mejores fabricantes de movimientos suizos para fabricar movimientos precisos y fiables en las condiciones más rigurosas. Los relojes BALL se ajustan y adaptan con posterioridad a la Norma BALL.

Iluminación:
Su iluminación automática de microtubos de gas (H_3) le confiere una excelente legibilidad, incluso en la oscuridad más absoluta y en condiciones extremas. La fuente de luz presente en todos los relojes BALL no necesita pilas ni reexposición al sol y tiene una vida media de al menos 10 años. No obstante, si bien el brillo de las luces de microtubos de gas (H_3) se deteriorará con el paso de los años, puede ser reparado reemplazando los microtubos por nuevos. En la mayoría de modelos de la colección Engineer Hydrocarbon, las marcas del bisel están cubiertas de pintura luminiscente Super Luminova.

Hermeticidad:
La hermeticidad de los relojes BALL varía entre 30 y 3.000 m, dependiendo del modelo. La hermeticidad de un reloj se verá afectada si la corona no está enroscada correctamente. El sistema patentado de protección de la corona de la colección Engineer Hydrocarbon garantiza que la corona vuelva a la posición adecuada.

ESPECIFICACIONES	RESISTENCIA AL AGUA				
Ninguna	Ninguna	✗	✗	✗	✗
3 ATM	30m	✓	✓ (con cuidado)	✗	✗
5 ATM	50m	✓	✓	✓ (con cuidado)	✗
10 ATM	100m	✓	✓	✓	✗
20 ATM y más	200 m y más	✓	✓	✓	✓

ESPAÑOL

5. Tecnologías

5.1 Tecnología suiza de lectura nocturna

El hecho de leer la hora en ambientes oscuros ha sido objeto de grandes investigaciones en la industria relojera. Aplicar pinturas luminiscentes en la esfera y las agujas, activadas primero mediante radio y posteriormente mediante tritio, ha sido una práctica habitual desde la Primera Guerra Mundial Después de un cuarto de siglo de investigación y desarrollo, BALL Watch Company se enorgullece de presentar una innovadora tecnología suiza de láser, considerada la mejor alternativa disponible en la actualidad. Su iluminación automática de microtubos de gas (H_3) confiere al reloj una excelente legibilidad incluso en la oscuridad y en las condiciones más adversas. Dichos tubos garantizan una elevada luminosidad para la lectura nocturna 100 veces mayor que las pinturas basadas en tritio utilizadas actualmente. Los microtubos de gas H_3 no necesitan pilas, recargarse con una fuente de luz externa o apretar un botón, e iluminan continuamente durante al menos una década. Podrá leer la hora en el reloj rápidamente y con seguridad a plena luz del día o en la más profunda oscuridad de la noche sin necesidad de adaptar sus ojos a la luz ambiente.

La tecnología suiza H_3 captura el tritio de forma segura y estable, como gas puro sellado en un cuerpo hueco de cristal mineral. Las paredes externas están cubiertas con un material luminiscente, el cual genera luz fría al activarse mediante los electrones emitidos por el tritio. El fenómeno es el mismo que se produce dentro de un tubo de televisión, cuando los electrones del rayo catódico chocan con la pantalla. Tenga en cuenta que el brillo de las luces de microtubos de gas H_3 se reducirá gradualmente con el paso del tiempo, pero puede ser reparado reemplazando los microtubos por nuevos.

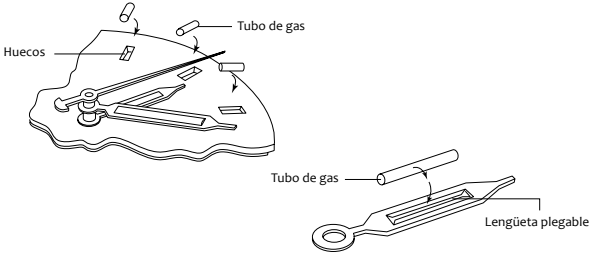
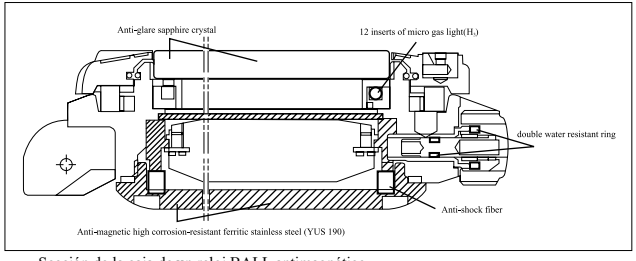


Diagrama sobre la fijación de los tubos de gas en las agujas y la esfera

5.2 Magnetismo

Los griegos fueron los primeros en observar el fenómeno del magnetismo hacia el año 600 a.C. El imán natural de Fe_3O_4, un óxido de hierro negro, fue descubierto en la provincia de Magnesia, en Turquía.

Los campos magnéticos producidos por imanes naturales son por lo general demasiado débiles para perturbar la precisión de un reloj mecánico. Sin embargo, no se puede decir lo mismo de los campos magnéticos creados por el ser humano. Por lo tanto, ¿cuándo nos arriesgamos a entrar en un campo magnético en nuestra vida diaria? En nuestro salón cerca del televisor, de la cadena de música o de la radio. Cerca de los innumerables motores eléctricos de dimensiones reducidas que utilizamos en nuestros hogares. En las puertas del automóvil, el frigorífico o los armarios. Al hablar por teléfono, delante del monitor del ordenador en la oficina, así como en las locomotoras. El contacto con estos objetos, por breve que sea, es suficiente para magnetizar un reloj mecánico.



Sección de la caja de un reloj BALL antimagnético.

Los relojes de las colecciones Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II y Engineer II están equipados con magníficas cajas antimagnéticas fabricadas con materiales férricos de acero inoxidable resistentes a la corrosión. Además, el funcionamiento interno del reloj está protegido por un fino revestimiento antimagnético de hierro compuesto por una placa trasera, un anillo que rodea el movimiento y la esfera. Esta aleación especial, reforzada por la forma de la caja, evita que los campos magnéticos penetren en el movimiento y ejerzan un efecto adverso sobre la precisión del reloj.

¿Qué significa realmente el término “antimagnético”? La norma actual define que si un reloj mecánico no se detiene tras ser expuesto a un campo magnético de 4.800 A/m y posteriormente no se desvía en más de 30 segundos al día, se puede considerar “antimagnético”. La serie Engineer Hydrocarbon supera sin duda este estándar con una protección de hasta 12.000A/m, mientras que algunos de los relojes BALL suben a una protección de 80.000 A/m.

5.3 Certificado de cronómetro

Las informaciones siguientes se aplican solamente a las referencias de calibres que contienen la letra "C" , por ejemplo RR1101-C

Un cronómetro es un reloj extremadamente preciso. El término cronómetro procede de las palabras griegas *chronos* y *metron* que significan "medir el tiempo". Un cronómetro BALL es un reloj mecánico de alta precisión, cuya exactitud ha sido probada y verificada por el Control Oficial Suizo de Cronómetros (COSC, por sus siglas en francés).

Antes de emitir el certificado, el COSC lleva acabo una serie de pruebas de precisión en todos los movimientos BALL. Para ello, utiliza cámaras y ordenadores que analizan los datos obtenidos. El COSC lleva a cabo siete pruebas diferentes. Si algún movimiento no cumple con los requisitos mínimos exigidos en cada prueba, es rechazado. A continuación, encontrará un breve resumen de las pruebas realizadas por el COSC:

Prueba 1:
Marcha diaria media: tras 10 días de pruebas, la marcha diaria media del movimiento debe encontrarse en un rango de entre -4 y +6 segundos al día. El COSC determina la marcha diaria media restando la hora indicada por el movimiento de 24 horas a la hora indicada el día de la prueba.

Prueba 2:
Diferencia media de marcha: el COSC estudia la velocidad del movimiento en cinco posiciones diferentes (dos horizontales y tres verticales) diariamente durante 10 días, para un total de 50 mediciones. La diferencia media de marcha no puede sobrepasar los 2 segundos.

Prueba 3:
Mayor diferencia de marchas: La mayor de las cinco diferencias de marcha en las 5 posiciones no puede exceder los 5 segundos por día.

Prueba 4:
Diferencia horizontal y vertical: El COSC resta la media de las marchas en posición vertical (en el primer y segundo día) a la media de las marchas en posición horizontal (en el noveno y décimo día). La diferencia debe estar entre -6 y +8 segundos.

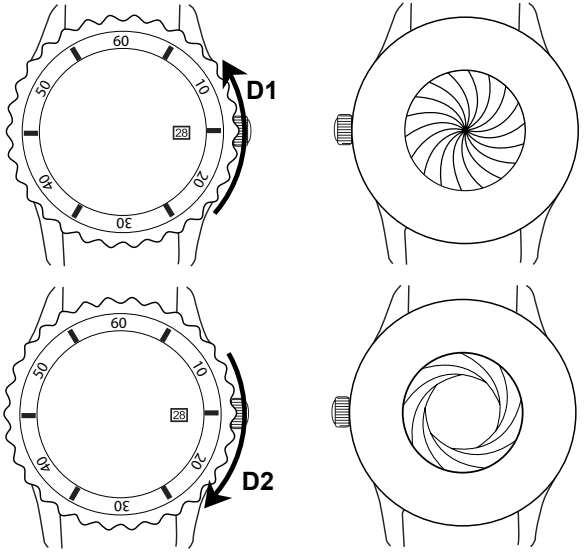
Prueba 5:
Mayor diferencia de marchas: La diferencia entre la mayor marcha diaria y la marcha diaria media no puede exceder los 10 segundos por día.

Prueba 6:
Diferencia de marcha debida a la temperatura: El COSC prueba la marcha del movimiento a una temperatura de 8 ºC (46 ºF) y de 38 ºC (100 ºF). Entonces calcula la diferencia entre la marcha a temperatura alta y la marcha a baja temperatura y la divide entre 30. La desviación no debe superar los 0,6 segundos al día.

Prueba 7:

Reinicio de la marcha: Este resultado se obtiene al restar a la marcha diaria media del último día de pruebas el promedio de la marcha diaria media de los dos primeros días de pruebas. El reinicio de la marcha no puede exceder los 5 segundos.

5.4 Sistema A-PROOF®



Dirección [D1]: Cerrar el diafragma

Dirección [D2]: Abrir el diafragma

El dispositivo patentado A-PROOF® es una caja antimagnética elaborada en mu-metal que se instala en el interior de la caja para proteger el funcionamiento de un movimiento mecánico contra los campos magnéticos de una intensidad de 80.000 A/m. El mu-metal es una aleación de níquel, hierro, cobre y molibdeno, dotada de una permeabilidad magnética elevada que le permite atraer y desviar las líneas de los campos magnéticos estáticos o de baja frecuencia.

El fondo de la caja antimagnética está equipado con un diafragma que se dilata y se contrae. En un entorno libre de campos magnéticos que pudieran dañarlo, el diafragma se abre y permite observar el movimiento relojero a través del fondo de la caja. Para proteger el movimiento, el usuario puede cerrar el diafragma girando el bisel. Un indicador de color situado al lado de la corona señala si el diafragma se encuentra abierto o cerrado.

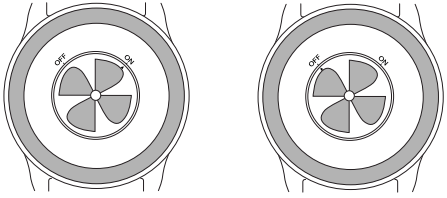
• Para cerrar el diafragma, gire el bisel en el sentido contrario a las agujas del reloj [D1] hasta que el indicador cambie de color. No fuerce el mecanismo porque podría dañarlo. Cuando está completamente cerrado, el diafragma bloquea la caja antimagnética de mu-metal, garantizando su protección contra los campos magnéticos.

• Para abrir el diafragma, gire el bisel en el sentido de las agujas del reloj [D2] hasta que el indicador cambie de color. Cuando está contraído, el diafragma desaparece y permite admirar el movimiento a través del cristal de zafiro.

5.5 Sistema antichoque Amortiser®

El sistema antichoque Amortiser® protege el movimiento mecánico de los golpes externos. Esta innovación patentada consta de un aro antimagnético de protección que envuelve el movimiento mecánico para absorber la energía que generan los impactos laterales.

5.6 Sistema de bloqueo del rotor



En algunos modelos, el sistema Amortiser® se combina con un sistema de bloqueo del rotor. Un conmutador en el fondo de la caja permite bloquear y desbloquear el rotor a voluntad. De esta forma se evita que la energía de los impactos se transmita al movimiento, mientras que el reloj sigue funcionando, impulsado por su reserva de marcha. Cuando el sistema de bloqueo del rotor está activado (posición "ON"), el rotor no puede girar, lo cual protege el movimiento en caso de que el reloj reciba un golpe. En esta posición, el reloj opera como un reloj de cuerda manual. Al desactivar el sistema de bloqueo del rotor (posición "OFF"), el rotor gira libremente y puede dar cuerda al movimiento automático.

5.7 SpringLOCK®

Las informaciones siguientes se aplican solamente a las referencias de calibres que contienen "-SL" , por ejemplo RR1101-SL

En caso de golpes, el sistema patentado SpringLOCK® garantiza la precisión de un calibro mecánico dotando a la espiral de una "jaula" que absorbe la energía que generan los choques que recibe el reloj. Este sistema es de gran utilidad, puesto que los golpes pueden ocasionar variaciones en la marcha de un movimiento mecánica estándar de hasta más o menos 60 segundos diarios. El SpringLOCK®, por su parte, reduce hasta un 66 % del impacto de los golpes externos, preservando la precisión del calibre.

5.8 Sistema antichoque del regulador SpringSEAL®

El sistema antichoque SpringSEAL® protege el regulador, manteniéndolo en su posición original en caso de impacto, lo que ayuda a conservar la exactitud del movimiento. Tras el ajuste inicial del calibre por los relojeros de BALL, el sistema SpringSEAL® bloquea y protege los ajustes del regulador en caso de impacto. De esta forma, no habrá necesidad de reajustar el reloj tras un impacto fuerte. SpringSEAL® actúa como sello de calidad en cuanto a exactitud y protección.

5.9 Anillo de elastómero de absorción de golpes

El anillo de absorción de golpes es un anillo de elastómero que protege el movimiento y la esfera rodeándolos en su totalidad, absorbiendo los impactos y permitiendo un ligero movimiento del armado de la corona del calibre, el resorte y la esfera. Las fuerzas externas tienen muchas menos probabilidades de dificultar el funcionamiento del movimiento. Para una mayor protección, el anillo se extiende hacia fuera y sobre la esfera para proteger el cristal de zafiro. Este anillo está hecho de elastrómero, un material elástico, flexible, fuerte, dotado de una vida útil prolongada y resistente a los rayos ultravioleta y a la luz solar. La exclusiva estructura del sistema, inspirada en la arquitectura, la industria y los equipamientos deportivos, absorbe y libera la energía de los impactos.

5.10 Sistema patentado de protección de la corona

Para la colección Engineer Hydrocarbon se ha diseñado y patentado un sistema especial de protección de la corona que garantiza su excepcional hermeticidad. Alrededor de la corona se coloca una placa protectora para garantizar que ésta quede enroscada en la posición original y segura después de ajustar la hora.

Para desbloquear el protector de la corona, presione el pulsador y gire la barra en el sentido contrario al de las agujas del reloj. La corona podrá desenroscarse entonces para realizar ajustes y dar cuerda al reloj.

Después de enroscar completamente la corona en el sentido de las agujas del reloj, vuelva a colocar el protector de la corona en su lugar presionándolo con firmeza hasta que quede bloqueado.

5.11 Corona enroscada patentada DuraLOCK®

La corona patentada DuraLOCK® garantiza una mayor resistencia a los golpes y al agua incluso en la corona, la pieza más vulnerable de la caja y una de las más expuestas a riesgos del reloj. Al utilizar la corona para ajustar el reloj, la caja se ve expuesta al polvo, el agua y otros elementos que pueden provocarle un daño irreparable. La corona enroscada patentada DuraLOCK® fue desarrollada internamente por BALL para garantizar el máximo nivel de seguridad. Cuando la caja está cerrada, el sistema de cierre del armado del movimiento garantiza que el movimiento se mantiene limpio y su estanqueidad intacta. La corona DuraLOCK® permite además ajustar la hora y dar cuerda de forma fácil y cómoda, y evita que el muelle real se dañe por dar demasiada cuerda.

5.12 Corona enroscada con diseño de protección especial

Este sombrerete de corona especial proporciona una sólida protección a la corona. Consiste en una cubierta de protección que garantiza que la corona se enrosque adecuadamente. Absorbe los golpes y libera la energía para garantizar el máximo nivel de seguridad e impermeabilidad. Para acceder a la corona es preciso desenroscar el sombrerete.

5.13 Bisel giratorio

La mayoría de los modelos de la colección Engineer Hydrocarbon incorporan un bisel exterior giratorio unidireccional con pintura luminiscente para la lectura nocturna de la hora. El bisel tiene pintados los 60 minutos que indican el tiempo transcurrido. El bisel de 60 minutos se puede utilizar para cronometrar acciones poniendo el punto cero en el minuto actual.

El bisel exterior giratorio bidireccional de los modelos Engineer Hydrocarbon GMT lleva pintada la indicación de 24 horas GMT. Para utilizar el bisel GMT, gírelo hasta que la hora local coincida con la aguja GMT roja.

Los modelos Engineer Master II Diver incorporan otro avance de Ball: el primer bisel interior para buceo con luz de microtubos de gas H3. El bisel interior gira para medir la duración. Para garantizar una hermeticidad óptima, antes de sumergirse deberá enroscar la corona en el sentido de las agujas del reloj.

5.14 Revestimientos de DLC y TiC

Los revestimientos de DLC (Diamond-Like Carbon, carbono tipo diamante) y TiC (Titanium Carbide, carburo de titanio) proporcionan una resistencia a los arañazos y una longevidad superiores. Los metales recubiertos de estos materiales muestran una dureza impresionante, baja fricción, alta resistencia al desgaste e incluso propiedades de aislante eléctrico. Las investigaciones muestran que los revestimientos de DLC y TiC mejoran de manera espectacultar el rendimiento y la vida útil de todo tipo de materiales.

5.15 Caja compuesta de mu-metal y carbono

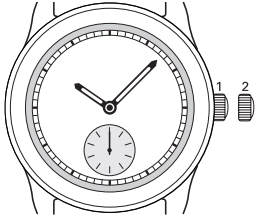
El carbono ofrece una excelente resistencia a los arañazos y los impactos, y solo pesa aproximadamente la mitad que el acero utilizado hanitualmente en las cajas de los relojes, una notable ganancia en términos de ligereza en la muñeca. El mu-metal es una aleación de níquel, hierro, cobre y molibdeno, dotada de una permeabilidad magnética muy alta y de propiedades antimagnéticas muy superiores a las del hierro dulce utilizado hanitualmente en relojería. La revolucionaria estructura de la caja compuesta de mu-metal y carbono con aspecto texturizado ofrece un altísimo grado de protección (80.000 A/m) frente a los campos magnéticos.

6. Instrucciones de uso

[Consulte el Manual del usuario en línea en la sección Servicio de atención al cliente de www.ballwatch.com para obtener la información más reciente.]

6.1 Reloj manual

CALIBRES: RR2101, RR2701



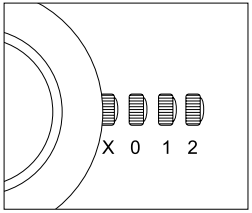
Posición [1]: Posición normal/de cuerda
Posición [2]: Ajuste de la hora

• Cuerda: Para dar cuerda a un reloj manual es necesario girar la corona en el sentido de las agujas del reloj en la posición [1]. Al detenerse la corona se habrá dado cuerda por completo al movimiento. No intente forzar la corona más allá de este punto. A un reloj manual se le debe dar cuerda regularmente, de forma ideal una vez al día.

• Ajuste de la hora: Para ajustar la hora, extraiga la corona hasta la posición [2] y vuelva a ponerla en la posición [1] una vez alcanzada la hora correcta.

6.2 Reloj automático

CALIBRES: Todos, salvo los que se indican específicamente en "Reloj manual"



X= Posición normal
0 = Posición de cuerda manual
1 = Ajuste del día y de la fecha
2 = Ajuste de la hora

• Cuerda manual: Si no ha utilizado el reloj durante un periodo prolongado, deberá darle cuerda antes de ponerlo en hora. Para hacerlo, desenroscar la corona en sentido contrario a las agujas del reloj, extraiga la corona hasta la posición [0] y gírela unas 20 ó 30 veces en el sentido de las agujas del reloj.

• Ajuste de la hora: Para ajustar la hora, desenroscar la corona en sentido contrario a las agujas del reloj a la posición (0) y extraiga la corona hasta la posición [2] (consulte la observación a continuación relativa a los modelos con corona no enroscada). Una vez haya finalizado el ajuste de la hora, vuelva a ponerla en la posición [X]. Al ajustar la hora, asegúrese de que la fecha también sea la correcta y de que avanza hacia la medianoche. Si el cambio de fecha se produce al mediodía, deberá adelantar las agujas del reloj 12 horas.

• Tenga en cuenta que los modelos Trainmaster One Hundred Twenty (NM2888) y Trainmaster Flying Scotsman (NM2198) están equipados con una corona no enroscada. Por tanto, las posiciones [X] y [0] serán las únicas en estos modelos.

• Ajuste del día y de la fecha: Después de los meses de menos de 31 días, necesita ajustar la fecha al primer día del siguiente mes. Para hacerlo, desenroscar la corona en sentido contrario a las agujas del reloj a la posición (0) y extraiga la corona hasta la posición [1]. Gírela hasta alcanzar la fecha correcta. En los relojes con función “Día”, gire la corona en el sentido contrario al del ajuste de la fecha para ajustar el día.

• Para evitar posibles daños en el mecanismo de cambio de fecha, le aconsejamos no reiniciar manualmente el día y/o la fecha entre las 8 pm y las 2 am.

• Recuerde siempre enroscar la corona en el sentido de las agujas del reloj una vez realizado el ajuste para garantizar la hermeticidad y evitar posibles daños en el movimiento.

Observaciones:
Los relojes automáticos obtienen su energía de una masa oscilante que se activa con los movimientos de la muñeca. Dependiendo del modelo, la reserva de marcha será de entre 38 y 48 horas. Únicamente deberá darse cuerda manualmente al reloj si no se ha llevado durante un periodo de tiempo prolongado o si se ha detenido.

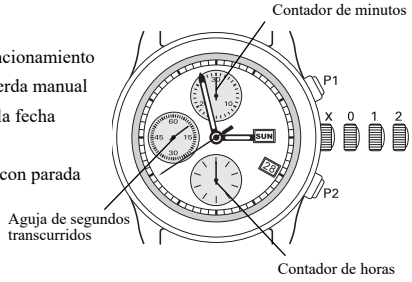
Dependiendo del tipo de movimiento, la precisión de un movimiento mecánico puede diferir entre uno y dos minutos por semana. La forma en que se lleva el reloj influye enormemente en la precisión.

6.3 Cronógrafo automático

CALIBRES: RR1401, RR1402, RR1405, RR1502

Lea las instrucciones del “Reloj automático” anteriores, teniendo en cuenta los siguientes cambios.

Posición [X]: Posición de funcionamiento
Posición [0]: Posición de cuerda manual
Posición [1]: Corrección de la fecha y el día
Posición [2]: Ajuste de hora con parada del segundero



2 pulsadores:
Pulsador en las 2 h [P1]: Inicio/parada del cronógrafo
Pulsador en las 4 h [P2]: Puesta a cero del cronógrafo

Función de cronógrafo: En primer lugar, asegúrese de que la corona esté en la posición [X] y las agujas del cronógrafo puestas a cero.

• [P1] Pulsador superior de control de inicio/parada. Este pulsador permite iniciar y detener la función de cronógrafo. Presionándolo una vez se inicia el segundero central. Cuando el segundero haya dado una vuelta alrededor de la esfera, el minutero comenzará a funcionar. Al presionar de nuevo el pulsador, las agujas se detendrán y una tercera pulsación activará nuevamente la función de cronógrafo.

• [P2] Pulsador inferior de puesta a cero. Tras detener el cronógrafo presionando el pulsador superior [P1], presione el pulsador inferior [P2] para poner los pulsadores a cero. Este pulsador sólo funciona cuando los contadores están detenidos.

• Segundero del cronógrafo: Inicio y parada del cronógrafo presionando el pulsador superior [P1]. Puesta a cero presionando el pulsador inferior [P2].

• Aguja de segundos transcurridos: En la mayoría de cronógrafos BALL, los segundos transcurridos se indican en la subesfera situada a las 9 h. Los modelos Trainmaster Cannonball (CM1052) y Engineer Hydrocarbon Magnate Chronograph (CM2098) incorporan la indicación de los segundos transcurridos en una posición inusual, en las 3 h.

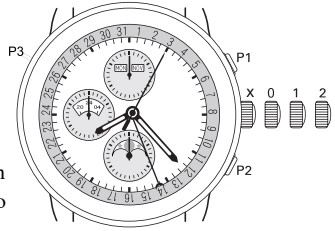
• Contador de minutos: Adelanta una unidad por cada vuelta completa del segundero, indicando los minutos que han transcurrido desde el inicio. Puesta a cero presionando el pulsador [P2].

Contador de horas: Adelanta una unidad por cada dos vueltas completas del minutero, indicando las horas que han transcurrido desde el inicio. Puesta a cero presionando el pulsador [P2].

6.4 Cronógrafo automático con indicación de fase lunar
CALIBRE: RR1406

Lea las instrucciones del “Cronógrafo automático”, teniendo en cuenta los siguientes cambios.

Posición [X]: Posición de funcionamiento
Posición [0]: Cuerda manual
Posición [1]: Corrección del mes, el día y la fase lunar
Posición [2]: Ajuste de la hora con parada del segundero



3 pulsadores:
Pulsador en las 2 h [P1]: Inicio/parada del cronógrafo
Pulsador en las 4 h [P2]: Puesta a cero del cronógrafo
Pulsador en las 10 h [P3]: Corrección del día

Función de cronógrafo: En primer lugar, asegúrese de que la corona esté en la posición [X] y las agujas del cronógrafo puestas a cero.

• Aguja de 24 h: La aguja roja muestra las horas en una indicación de tipo militar de 24 h y la indicación de día/noche en la subesfera situada en las 9 h.

• Indicación de la fase lunar: La subesfera situada en las 6 h indica las fases lunares durante un periodo de 29,5 días. Para ajustar la fase de la luna,

gire la corona en la posición [1] en el sentido contrario al de las agujas del reloj. Se recomienda ajustar la fecha correcta primero y, a continuación empezar en la fase de luna llena o en la fase de luna nueva, avanzar a continuación el número de días adecuado. Para evitar que se produzcan daños en el calibre, la indicación de la fase lunar no podrá corregirse entre las 3 am y las 4 am.

• Indicación de la fecha: La subesfera situada en las 12 h indica el día y el mes, mientras que una aguja indica la fecha en la escala graduada situada en el aro de horas. Ajuste la fecha girando la corona en la posición [2] en el sentido de las agujas del reloj. Ajuste el mes pasando por los 31 días hasta que cambie el mes. Ajuste el día de la semana presionando [P3] hasta que aparezca el día correcto. Para evitar posibles daños en el mecanismo de cambio de fecha, le aconsejamos no ajustar el día y/o la fecha entre las 10 pm y las 2 am.

6.5 Cronógrafo de un solo botón

CALIBRES: RR1403, RR1407

Lea las instrucciones del “Cronógrafo automático”, teniendo en cuenta los siguientes cambios.

[P1] Pulsador superior de control de Inicio/Parada/Puesta a cero Este botón le permite controlar todas las funciones del cronógrafo. Al presionarlo una vez se iniciará el segundero central. Al presionarlo de nuevo, la aguja se detendrá y una tercera pulsación pondrá la aguja del cronógrafo de nuevo a cero.

6.6 Cronógrafo automático con indicación GMT

CALIBRE: RR1404

Lea las instrucciones anteriores del “Cronógrafo automático”, teniendo en cuenta los siguientes cambios.

• Ajuste de la fecha: Desenroscar la corona en sentido contrario a las agujas del reloj a la posicion (0) y extraiga la corona hasta la posición (1). A continuación, gírela en el sentido de las agujas del reloj para ajustar la fecha. Para evitar posibles daños en el mecanismo de cambio de fecha, le aconsejamos no ajustar el día y/o la fecha entre las 8 pm y las 2 am. Asegúrese de que los cambios de fecha se produzcan a medianoche y no a mediodía.

• Ajuste de la hora del segundo huso horario: Gire la corona en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que aparezca en la esfera el huso horario correcto. Gire la aguja GMT lentamente en incrementos de una hora para no dañar el movimiento.

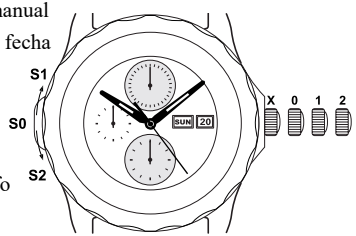
• Ajuste de la hora local: En la posición [2], gire la corona en el sentido de las agujas del reloj o el contrario.

6.7 Slide Chronograph

Lea las instrucciones del “Cronógrafo automático”, teniendo en cuenta los siguientes cambios.

Posición X= Posición normal
Posición 0 = Posición de cuerda manual
Posición 1 = Ajuste del día y de la fecha
Posición 2 = Ajuste de la hora

Para operar la lámina de control :
[S0]: Posición inicial
[S1]: Inicio / Parada del cronógrafo
[S2]: Puesta cero del cronógrafo



El sistema patentado Slide Chronograph reúne las funciones de inicio, parada y puesta a cero del cronógrafo en un solo dispositivo integrado situado a las 9 horas. El sistema funciona mediante un movimiento intuitivo que consiste en deslizar la lámina de control externa a lo largo de la curva de la caja.

• Para iniciar la función cronógrafo, mueva la lámina de control en el sentido de las agujas del reloj [S1]. La lámina se devuelve automáticamente a la posición inicial [S0]. Al mover nuevamente la lámina de control en el sentido de las agujas del reloj [S1], las agujas se detienen, y al moverla nuevamente, [S1] el cronógrafo vuelve a iniciarse.

• Para reiniciar la función cronógrafo, mueva la lámina de control en el sentido contrario a las agujas del reloj [S2]. Debe hacerlo cuando los contadores se hayan detenido.

6.8 Escalas del cronógrafo

Pulsómetro: Mide el ritmo de la respiración o el pulso humanos.

El portador del reloj puede identificar su respiración/pulso por minuto registrando el tiempo necesario para obtener el número de pulsaciones.

Descripción del funcionamiento
Consulte las instrucciones del “Cronógrafo automático” para poner a cero el cronógrafo.

Trainmaster Pulsemeter (CM1010):
La esfera incorpora la inscripción “Graduated For 30 Pulsations” (graduado para 30 pulsaciones).

Al comienzo de una pulsación/respiración, accione el cronógrafo presionando el pulsador [P1]. Presiónelo nuevamente después de registrar 30 pulsaciones/respiraciones. Si después de la pulsación 30, detiene el cronógrafo a los 20 segundos y lee el segundero detenido del pulsómetro, el ritmo de pulsaciones resultante será de 90 por minuto.

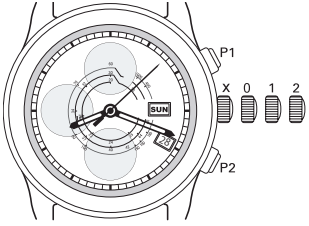
Trainmaster Pulsemeter II (CM3038), Trainmaster Pulsemeter Chronometer (CM1010), Trainmaster Pulsemeter Pro (CM1038) y Trainmaster Doctor’s Chronograph (CM1032):La esfera incorpora la inscripción “Graduated For 15 Pulsations” (graduado para 15 pulsaciones).

Al comienzo de una pulsación, accione el cronógrafo presionando el pulsador [P1]. Presiónelo nuevamente después de registrar 15 pulsaciones/respiraciones. Si después de la pulsación 15, detiene el cronógrafo a los 10 segundos y lee el segundero del pulsómetro, el ritmo de pulsaciones resultante será de 90 por minuto.

Este diseño simplificado, junto con el cronógrafo de un solo botón, permite una medición del pulso y la respiración más rápida, además de minimizar el margen de error humano gracias al tiempo de reacción para garantizar una lectura más precisa.

Taquímetro: calcula la velocidad en una distancia determinada.

El usuario puede calcular la velocidad por hora registrando el tiempo que necesita para recorrer la distancia.



Descripción de funcionamiento
Consulte las instrucciones anteriores para "Cronógrafo automático" para poner a cero el contador de crongógrafo.

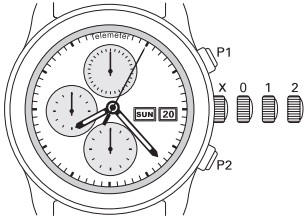
Para iniciar el cálculo de la velocidad de un automóvil en una distancia determinada, presione el pulsador superior del cronógrafo [P1]. Cuando haya recorrido la distancia fijada, presione de nuevo el pulsador. Si el tiempo transcurrido es de 45 segundos, el segundero debería indicar la cifra 80 en el taquímetro. Si la distancia fijada es de un kilómetro, el automóvil se habrá desplazado a una velocidad de 80 kilómetros por hora.

Los modelos Fireman Skylab (CM1092), Fireman Storm Chaser (CM2092) y Fireman Storm Chaser DLC (CM2192) incorporan una escala taquimétrica en el bisel exterior para medir los tiempos transcurridos hasta 1 minuto.

La espiral interior del Trainmaster Pulsemeter (CM1010) es un taquímetro capaz de medir el tiempo transcurrido hasta 3 minutos. Si, por ejemplo, el tiempo transcurrido es de 1 minuto y 30 segundos, el segundero deberá indicar la cifra 40 en el segundo anillo del taquímetro. Por lo tanto, en una distancia de 1 milla, el automóvil habrá alcanzado una velocidad de 40 millas por hora.

Telémetro: mide la distancia entre el observador y una situación visible y audible.

La escala telemétrica se basa en la velocidad del sonido en el aire, que es de aproximadamente 340 metros por segundo y se ha utilizado para medir la distancia entre la luz y el sonido de un proyectil.

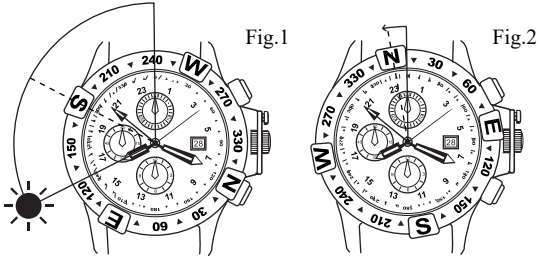


Descripción del funcionamiento
Consulte las instrucciones del “Cronógrafo automático” para poner a cero el contador del cronógrafo.

Los modelos Engineer Master II Telemeter (CM1020), Fireman Storm Chaser (CM2092), Fireman Storm Chaser DLC (CM2192) y Fireman Storm Chaser Pro (CM3090) pueden medir el tiempo acumulado hasta 30 minutos con el minutero en las 12 h. Los pulsadores [P1] y [P2] son de tipo rosca y deben desenroscarse en sentido contrario a las agujas del reloj para que funcionen.

Inicie el cronógrafo presionando el pulsador [P1] cuando aparezca la señal visible (por ejemplo, un rayo) y deténgalo cuando oiga la señal audible (por ejemplo, un trueno). El segundero del cronógrafo indicará la distancia en la escala telemétrica en kilómetros, señalada por la posición del segundero del cronógrafo.

Brújula: indica la dirección tomando como base la hora y la posición del sol.



El Engineer Hydrocarbon Spacemaster Orbital (DC2036) y Spacemaster Orbital II (DC3036) puede utilizarse como brújula sincronizada con el sol o para registrar una posición relativa con otra brújula.

En primer lugar, quítese el reloj y gírelo hasta que la aguja de la hora local señale el Sol. Identifique el punto medio entre la aguja de las horas y las 12 h. Gire el bisel exterior de la brújula para ajustar el Sur en ese punto. Los cuatro puntos cardinales aparecerán en el bisel de la brújula. Tenga en cuenta que, en el hemisferio Sur, el punto entre el Sol y las 12 h es el Norte en lugar del Sur (Fig. 1).

Atrase el reloj una hora durante el horario de verano (Daylight Saving Time).

Cuando lo utilice para determinar una posición relativa, dé la vuelta al reloj para que la inscripción “N” del bisel interior quede orientada hacia el Norte y, a continuación, gire el bisel exterior de la brújula hasta obtener la desviación necesaria (por ejemplo, 10°) del bisel interior (Fig. 2).

6.9 Fecha triple lineal

CALIBRES: RR1403, RR1405

La función de fecha triple se conoce también como función “Mes, Día, Fecha”. El Trainmaster Racer y el Trainmaster Doctor’s Chronograph están equipados con una tecnología desarrollada internamente por BALL: la función de fecha triple lineal, que indica el mes, el día y la fecha de forma lineal en las 3 h para facilitar su utilización.

Para ajustar las funciones, desenroscar la corona en sentido contrario a las agujas del reloj y extraer hasta la posición [1].

• Ajuste de la fecha: Gire la corona en el sentido de las agujas del reloj hasta alcanzar la fecha correcta.

• Ajuste del día: Gire la corona en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta alcanzar el día correcto.

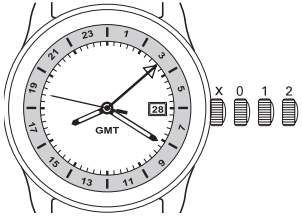
• Ajuste del mes: La función de mes se ajusta del mismo modo que la fecha. Al superar los 31 días, la rueda de meses pasa al mes siguiente.

Para evitar posibles daños en el mecanismo de cambio de fecha, le aconsejamos que no ajuste manualmente la fecha triple lineal entre las 8 pm y las 2 am.

6.10 GMT (Hora del Meridiano de Greenwich)

CALIBRES: RR1201, RR1202

Lea las instrucciones siguientes del “Reloj automático”, teniendo en cuenta los siguientes cambios.



• Ajuste de la fecha: Desenroscar la corona en sentido contrario a las agujas del reloj y extraiga la corona hasta la posición (1). Gírela en el sentido contrario al de las agujas del reloj para ajustar la fecha. Para evitar posibles daños en el mecanismo de cambio de fecha, le aconsejamos no realizar dicha operación entre las 8 pm las 2 am. Asegúrese de que los cambios de fecha se produzcan a la medianoche y no al mediodía.

• Ajuste de la hora local: en la posición [2]: Gire la corona en el sentido de las agujas del reloj o en el contrario.

• Ajuste de la hora del segundo huso horario: Gire la corona en el sentido de las agujas del reloj hasta que aparezca en la esfera el huso horario correcto. Gire la aguja GMT en incrementos de una hora para no desgastar el movimiento.

6.11 GMT con mecanismo de ajuste rápido

CALIBRES: RR1203, RR1303

Ver las instrucciones anteriores para el "Reloj automático", teniendo en cuenta los siguientes cambios.

• Ajuste del día/fecha: Desenrosque la corona hasta la posición [1]. Gire la corona para ajustar el día y la fecha. Para evitar dañar el mecanismo de cambio de la fecha, le aconsejamos no ajustar la fecha manualmente entre las 8 de la noche y las 2 de la madrugada. Asegúrese de que el cambio de fecha se realice al mediodía y no a medianoche.

• Ajuste de la hora local: En posición [2], gire la corona hacia adelante o hacia atrás.

• Ajuste de la hora en el segundo huso horario: El mecanismo de ajuste rápido cuenta con dos pulsadores. El pulsador situado a las 8 horas hace retroceder la aguja GMT una hora, mientras que el pulsador situado las 10 horas la hace avanzar una hora. Un mecanismo de bloqueo permite evitar el ajuste accidental de la aguja GMT. Para activar uno de los pulsadores, gírelo unos 60 grados en cualquier dirección. Presione, ajuste la aguja GMT en la posición deseada, y una vez realizado el ajuste, gire nuevamente el pulsador para desactivarlo. Una vez bloqueado no es posible presionar el pulsador. **Se debe evitar a toda costa presionar ambos pulsadores a la vez, ya que esto dañaría la función GMT.**

6.12 Hora doble

CALIBRES: RR1301, RR1701

Los modelos de hora doble (de huso horario doble), presentan una gran abertura situada bajo la posición de las 12 h, mientras que el indicador del segundo huso horario se encuentra en las 6 h.

Lea las instrucciones del “Reloj automático”, teniendo en cuenta los siguientes cambios.

• Ajuste de la fecha: Con la corona en la posición [1], gírela en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que aparezca la fecha correcta en el indicador y, a continuación, vuelva a ponerla en la posición [0]. Será necesario corregir la fecha después de cada mes de menos de 31 días.

• Para evitar posibles daños en el mecanismo de cambio de fecha, le aconsejamos no reiniciar manualmente la fecha entre las 8 pm y las 2 am.

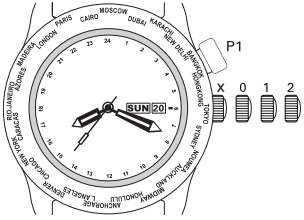
• Ajuste de la hora: En la posición [2], el segundero está detenido. Para ajustar la hora del segundo huso horario, gire la corona en el sentido de las agujas del reloj hasta que aparezca la hora correcta. Al girar la corona en ese sentido, la aguja de las horas y el minutero de los dos husos horarios

se mueven. A continuación, para ajustar la hora local, gire la corona en el sentido contrario al de las agujas del reloj. La aguja de las horas del segundo huso horario se detendrá en la hora ajustada, mientras que únicamente el minutero se moverá para sincronizarse con el horario del huso local.

6.13 Módulo de hora mundial

CALIBRES: RR1501, RR1502

Lea las instrucciones anteriores del “Reloj automático”, teniendo en cuenta los siguientes cambios.



• En la posición [1], gire la corona en sentido de las agujas del reloj para configurar la fecha y en sentido contrario para configurar el día en D-1. En la posición [2], gire la corona en sentido de las agujas del reloj hasta que la fecha salte y se detenga a medianoche.

• En algunos modelos, es posible girar el disco de la ciudad para ajustar la ciudad que prefieras a las 12 horas (domicilio o ciudad de salida). DG2022: Utilizar la corona [P1] a las dos en punto para ajustar el disco. DG2232: Usar la tapa para ajustar el disco.

• En la posición [2], girar la corona en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la hora local (que aparece en el disco de 24 horas) se alinee con la ciudad elegida.

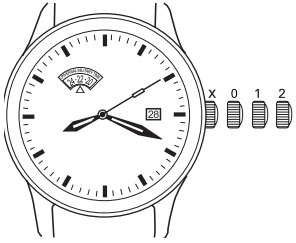
• En la posición [2], girar la corona en el sentido de las agujas del reloj hasta llegar a la hora local completa (detener el minutero en las 12 horas). (Recuerde tener en cuenta la transición de mediodía/medianoche al realizar el ajuste)

• En la posición [2], girar la corona en el sentido contrario a las agujas del reloj para ajustar el minutero.

Notas: Tenga cuidado de nunca girar la corona en el sentido de las agujas del reloj una vez que se haya ajustado la hora local completa, de lo contrario tendrá que empezar de nuevo. Para garantizar una resistencia al agua óptima, las coronas deben estar perfectamente atornilladas antes de cualquier inmersión. Tenga en cuenta el horario de verano en todo el mundo al ajustar su función de hora mundial.

6.14 Indicador de 24 horas (indicación UTC o UMT)

CALIBRES: RR1106, RR1202



El Trainmaster Cleveland Express Dual Time (GM1020) y el Fireman Night Train (NM1092) comparten un indicador de 24 h situado en las 11 h. Este indicador está ligado al huso horario principal y muestra la hora UTC o UMT sobre 24 horas.

• Ajuste de la hora: En la posición [1], el segundero está detenido. Gire la corona hacia adelante para ajustar la hora local, asegurándose de que el indicador de 24 horas indique la hora diurna o nocturna correctamente.

6.15 Reserva de marcha

CALIBRES: RR1701, RR1702, RR2701

El visualizador de la parte inferior de la esfera es el indicador de reserva de marcha. Este indicador muestra la carga restante del reloj en horas. Si no se lleva puesto el reloj o durante periodos de baja actividad, la aguja del indicador de la reserva de marcha perderá energía.

Los relojes BALL con función de reserva de marcha incorporan un indicador que muestra la reserva de marcha restante por medio de una aguja. El indicador girará en el sentido contrario al de las agujas del reloj a medida.

Que disminuya la carga. Al darle cuerda manualmente o al llevar puesto el reloj, la aguja del indicador de reserva de marcha girará en el sentido de las agujas del reloj. Los movimientos naturales de los brazos cargan automáticamente el reloj y la energía se almacenará como reserva de marcha. La cuerda manual sólo será necesaria si no utiliza el reloj durante varios días o si éste se detiene.

Observaciones:

No dé cuerda en exceso al reloj. Cuando el indicador de reserva de marcha alcance el extremo de la escala, no deberá darle más cuerda manualmente, ya que, si continúa, podría dañar el movimiento.

6.16 Fase lunar

CALIBRES: RR1801, RR1803

El Engineer Master II Moon Phase (NM1082) es el primer reloj con fase lunar iluminado con la impresionante luz de microtubos de gas H_3. La rueda de la fase lunar se activa mediante un engranaje de 59 dientes, que permite mostrar los cambios en la fase lunar durante sus dos ciclos de 29,5 días de duración. El disco de la fase lunar se ajusta fácilmente mediante la posición [1] de la corona. Con el fin de evitar daños en el movimiento, mientras ajusta la hora le recomendamos no girar las agujas en sentido contrario a las agujas del reloj (Posición 2 de la corona) y no ajustar la función de la fase lunar (Posición 1 de la corona) entre las 3 PM y las 5 PM.

Ajuste el visualizador de la fase lunar girando la corona hasta llegar a la próxima luna llena o luna nueva, avanzando el número de días adecuado.

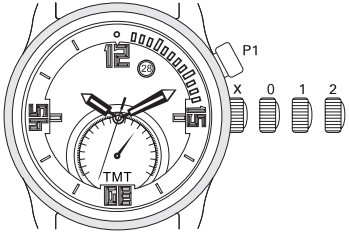
	2023	FECHA	*2024*	FECHA	*2025*	FECHA	*2026*	FECHA
Enero	○ ●	**7** **21**	● ○	**11** **25**	○ ●	**13** **29**	○ ●	**3** **18**
Feb.	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**	○ ●	**12** **28**	○ ●	**1** **17**
Marzo	○ ●	**7** **21**	● ○	**10** **25**	○ ●	**14** **29**	○ ●	**3** **19**
Abr.	○ ●	**6** **20**	● ○	**8** **24**	○ ●	**13** **27**	○ ●	**2** **17**
Mayo	○ ●	**5** **19**	● ○	**8** **23**	○ ●	**12** **27**	○ ● ○	**1** **16** **31**
Jun.	○ ●	**4** **18**	● ○	**6** **22**	○ ●	**11** **25**	● ○	**15** **30**
Jul.	○ ●	**3** **17**	● ○	**6** **21**	○ ●	**10** **24**	● ○	**14** **29**
Agosto	○ ● ○	**1** **16** **31**	● ○	**4** **19**	○ ●	**9** **23**	● ○	**12** **28**
Sept.	● ○	**15** **29**	● ○	**3** **18**	○ ●	**7** **21**	● ○	**11** **26**
Oct.	● ○	**14** **28**	● ○	**2** **17**	○ ●	**7** **21**	● ○	**10** **26**
Nov.	● ○	**13** **27**	● ○	**1** **15**	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**
Dic.	● ○	**13** **27**	● ○ ●	**1** **15** **30**	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**

● Luna Nueva ○ Luna Llena

Rogamos tenga en cuenta que el reloj Moon Phase de BALL se encuentra calibrado exclusivamente para el Hemisferio Norte.

6.17 TMT

CALIBRE: RR1601



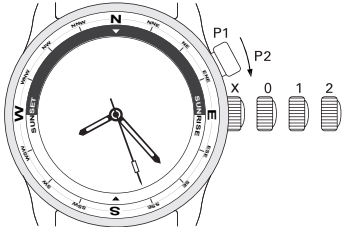
Los relojes TMT pueden medir temperaturas de -35 °C a + 45 °C (-30 a 110°F) con el indicador situado en las 6 h. La temperatura que registra el TMT es precisa e instantánea, pero es la temperatura del interior de la caja del reloj, que se ve afectada inevitablemente por la temperatura corporal de la muñeca del usuario. Para obtener la temperatura ambiente real, deberá quitarse el reloj durante al menos 10 minutos hasta que la cara interior del reloj alcance la temperatura ambiente. Si lo lleva sobre un traje de neopreno o una parka, el TMT indicará la temperatura ambiente sin que la temperatura corporal interfiera.

La temperatura se indica en grados Celsius [°C], pero puede convertirse fácilmente a la escala Fahrenheit por medio de esta sencilla fórmula: °F = °C x 9/5 + 32. En el fondo de la caja de los modelos TMT encontrará la escala de conversión de la temperatura.

6.18 Salida / Puesta del sol

Lea las instrucciones del “Reloj automático”, teniendo en cuenta los siguientes cambios.

Posición [X]: Posición normal
Posición [0]: Posición de cuerda manual
Posición [1]: Ajuste del día y de la fecha
Posición [2]: Ajuste de la hora



Para ajustar la Salida / Puesta del sol:
[P1] Posición normal
[P2] Ajuste de la hora de salida y puesta del sol

La función Salida/Puesta del sol permite indicar la hora de salida o puesta del sol en la esfera del reloj. Los indicadores están marcados en el bisel interno y muestran el tiempo restante hasta la próxima salida/puesta del sol. No se pueden utilizar los dos indicadores a la vez. Para facilitar la lectura, el bisel interno tiene un color oscuro en el lado de la puesta del sol, mientras que el lado de salida del sol tiene un color más claro.

• Para ajustar la hora de salida y puesta del sol, gire el botón situado a las 2h [P1] en el sentido de las agujas del reloj [P2] hasta alcanzar la hora deseada. El bisel interno funciona como un indicador pasivo y no se moverá sin la intervención del propietario del reloj. Debe ser ajustado según la hora de salida o puesta del sol estimada.

6.19 Indicador de marea alta / baja

Las mareas hacen que las aguas del mar se muevan, cubriendo y descubriendo zonas del fondo marino. El indicador de mareas permite realizar el seguimiento de las horas de marea alta/baja durante un periodo de 14 días mediante el ajuste del bisel exterior y el bisel interior. El bisel interior indica los días de la semana, mientras que el bisel exterior indica las mareas altas y bajas. Juntos, ambos biseles indican las horas de marea alta y baja durante un periodo de dos semanas.

Supongamos que hoy es lunes y que hay marea alta a las 10:30 h. Para ajustar el indicador, use la corona para situar las agujas a la hora de la marea alta de hoy (10:30 h). Gire el bisel exterior en sentido contrario a las agujas del reloj para desplazar el anillo interior de dos semanas hasta que el día de la semana de hoy (lunes) esté perfectamente alineado con la aguja de las horas. El anillo cuenta con dos lunes; cualquiera de ellos funcionará. Gire el bisel exterior hacia la derecha hasta que la marca triangular situada debajo de la leyenda "HIGH TIDE" se alinee con la marca pequeña situada debajo de MON; en ese momento, el indicador de marea baja estará situado en torno a las 16:30 h. El martes, gire el bisel exterior hacia la derecha hasta que la leyenda "HIGH TIDE" se alinee con la marca pequeña situada debajo de TUE. Este paso debe repetirse cada día. Al ajustar el indicador de marea alta para hoy, las otras marcas se ubican en su sitio automáticamente. En nuestro ejemplo, esto significa que las mareas altas del martes se producirán aproximadamente a las 11:00 h y a las 23:00 h.

6.20 Regla de cálculo

NAUT.: millas náuticas
STAT.: millas terrestres
KM: kilómetros
U.S. GAL: galones estadounidenses
LT.: litros
LBS.: Libras
KG: kilogramos
KTS: nudos

Conversiones

La regla de cálculo permite convertir fácilmente varias medidas.

Conversión galones – litros: para convertir la capacidad de reserva de un avión de 50 galones estadounidenses a litros, se debe alinear la mención "US. GAL" del bisel externo con el número 50 del bisel interno, y anotar el resultado correspondiente que se encuentra frente a la mención "LT. ". 50 galones estadounidenses equivalen a 189 litros.

Conversión millas náuticas - millas - kilómetros: si la distancia recorrida es de 40 millas náuticas, se debe alinear la mención "NAUT. " del bisel giratorio externo con el número 40 del bisel interno. La conversión a millas se lee debajo de la mención "STAT. ". La conversión a kilómetros se lee debajo de la mención "KM. ".
40 millas náuticas = 46,5 millas = 75 kilómetros.

Conversión kilogramos – libras: para convertir 80 kilogramos a libras, se debe girar el bisel externo hasta que la mención "KG" se encuentre frente al valor 80 del bisel interno y leer el valor asociado a la unidad "LBS. ". 80 kilogramos equivalen a 176 libras.

Multiplicación

Problema: 5 x 6 = ?
Identificar en el bisel giratorio externo el número que se desea multiplicar (5) y alinearlo con el número índice (10 con la flecha roja) del bisel interno. Este se convierte así en el multiplicador. Buscar el multiplicador deseado (6)en el bisel interno, el resultado se encuentra en el bisel externo (30).

División

Problema: 20 : 5 = ?
Identificar el dividendo (20) en el bisel giratorio externo y alinearlo con el divisor (5) en el bisel interno. El resultado se puede leer en el bisel externo frente al número índice (10 con la flecha roja) del bisel interno (4).

Porcentaje

Problema: 25% de 80

Para calcular el porcentaje de un número (80), este se debe alinear con el número índice (10 con flecha roja) del bisel interno. Una vez que los biseles se encuentran posicionados correctamente, el bisel interno permite leer el porcentaje deseado y el bisel externo indica el resultado del porcentaje. Ejemplo: 25% de 80 = 20.

Regla de 3

Si el tipo de cambio entre el franco suizo CHF y el dólar estadounidense USD es de 1 = 1,1, se debe identificar el 11 en el bisel externo y alinearlo con el número índice (10 con la flecha roja) del bisel interno. El bisel interno indica entonces los francos suizos CHF y el bisel externo los dólares estadounidenses USD. De este modo, es fácil realizar los cálculos independientemente de la cantidad.

Velocidad

Problema: ¿a qué velocidad viajo si recorro 50 millas náuticas en 25 minutos?

Alinear la distancia (50) en el bisel giratorio externo con el tiempo transcurrido (25) en el bisel interno. La velocidad relativa se lee en el índice KTS: 120 nudos

El problema anterior puede realizarse con otras unidades de medida, siempre que las combinaciones sean iguales.

Problema: ¿a qué velocidad viajo si recorro 50 kilómetros en 25 minutos?

Alinear la distancia (50) en el bisel giratorio externo con el tiempo transcurrido (25) en el bisel interno. La velocidad relativa se lee en el índice KTS: 120 km/h

Problema: ¿a qué velocidad viajo si recorro 50 millas terrestres en 25 minutos?

Alinear la distancia (50) en el bisel giratorio externo con el tiempo transcurrido (25) en el bisel interno. La velocidad relativa se lee en el índice KTS: 120 mph

6.21 Aguja local de 12 horas con mecanismo de ajuste rápido

CALIBRE: RR1204

Ver las instrucciones anteriores para el «Reloj automático», teniendo en cuenta los siguientes cambios.

• Ajuste del día/fecha: Desenrosque la corona hasta la posición [1]. Gire la corona para ajustar el día y la fecha. Para evitar dañar el mecanismo de cambio de la fecha, le aconsejamos no ajustar la fecha manualmente entre las 8 de la noche y las 2 de la madrugada. Asegúrese de que el cambio de fecha se realice al mediodía y no a medianoche.

• Configuración de la hora local (aguja de las 12 en punto): El mecanismo de ajuste rápido incluye dos pulsadores. El pulsador de las 8 en punto establece la hora local una hora antes, mientras que el pulsador de las 10 en punto establece la hora local una hora más tarde. Un mecanismo de bloqueo evita el ajuste accidental de la aguja local. Para activar uno de los pulsadores, gírelo unos 60 grados en cualquier dirección. Luego empuje hacia adentro, ajuste la aguja local a la posición deseada y cuando el ajuste esté completo, gire el pulsador de nuevo para desactivarlo. Una vez bloqueado, no es posible presionar el pulsador. No se recomienda utilizar el pulsador a las 8 en punto para volver al día anterior, esto podría provocar daños en el movimiento. Se debe evitar a toda costa presionar ambos pulsadores a la vez, ya que esto dañaría la función de hora local.

6.22 Aguja local de 12 horas con ajuste rápido en la corona

CALIBRES: RRM7337, RR1205

Ver las instrucciones anteriores para el «Reloj automático», teniendo en cuenta los siguientes cambios.

• Configuración de la fecha: la fecha está determinada por la rotación de la aguja de la hora local. En la posición [1], gire la corona. La fecha cambia cuando la aguja de la hora local pasa la medianoche, después de dos vueltas completas alrededor del dial.

• Ajuste de la hora local: En la posición [2], gire la corona en sentido horario o antihorario.

• Ajuste de la hora local: En la posición [1], gire la corona en sentido horario o antihorario. La aguja de la hora local gira en incrementos de una hora. El ajuste de la hora local no mueve las otras agujas.

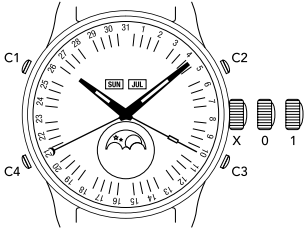
6.23 Calendario Completo con Fase Lunar

CALIBRE: RR1807

El término calendario completo se utiliza para describir un reloj que combina las funciones de hora, día, fecha y mes. La función de fase lunar le permite seguir el ciclo lunar (29,5 días).

Advertencia: Para no bloquear los botones correctores o dañar el movimiento, es fundamental no presionarlos demasiado rápido (se recomienda 1 pulsación por segundo) y no realizar ninguno de los ajustes a continuación entre las 17 h y las 2 h.

Todos los botones correctores deben manipularse con una herramienta que no raye el acero.



X= Posición normal
0 = Posición de cuerda manual
1 = Ajuste de la hora

• Colocar las agujas fuera de la zona prohibida entre las 17 h y las 2 h.

• Ajuste de la fase lunar en D-1: Presione el botón corrector [C4] hasta llegar a la luna llena o luna nueva más cercana, luego avance por el número de días apropiados.

• Configuración de la fecha en D-1: Presione el botón corrector [C3] hasta que se muestre la fecha correcta. Para evitar dañar el mecanismo de cambio de fecha, no se recomienda configurar manualmente la fecha entre las 17 h y las 2 h. Es necesario cambiar la fecha al final de todos los meses con menos de 31 días.

• Configuración del mes: Presione el botón corrector [C2] hasta que se muestre el mes correcto. Es necesario cambiar el mes manualmente al final de todos los meses con menos de 31 días.

• Configuración del día de la semana en D-1: Presione el botón corrector [C1] hasta que se muestre el día correcto.

• En la posición [1], saltar el calendario un día girando la aguja de las horas y el minutero.

• En la posición [1], ajustar la hora.

7. Cuidado de los relojes BALL

Un reloj es como el motor de un automóvil, por lo que le recomendamos que envíe su reloj mecánico BALL cada 3 a 5 años a un centro de mantenimiento autorizado para su revisión, limpieza y lubricación. Este mantenimiento regular evitará el desgaste del movimiento a causa del secado de los aceites lubricantes.

Los relojes BALL requieren una serie de cuidados. A continuación le ofrecemos unas recomendaciones básicas que le ayudarán a garantizar la fiabilidad del reloj y que mantenga el aspecto del primer día.

• Campos magnéticos: Las colecciones Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II y Engineer II están equipadas con cajas antimagnéticas de hierro que refuerzan su resistencia. Sin embargo, le recomendamos que evite dejar el reloj sobre frigoríficos o altavoces, ya que generan potentes campos magnéticos.

• Impactos: Aunque los relojes BALL se han fabricado para resistir impactos de acuerdo con la normativa más exigente de la industria relojera, evite los impactos extremos contra este instrumento de precisión. Un impacto fuerte en la corona o en el cristal podría afectar a su hermeticidad o dañar el movimiento.

• Limpieza: Lave el reloj regularmente con agua dulce, sobre todo después de haberlo sumergido en agua salada. De este modo contribuirá a mantener su apariencia y sus condiciones de funcionamiento.

• La correa: Nuestras correas están fabricadas con la mejor piel de becerro, cocodrilo o aligátor y están protegidas contra la humedad. Con el fin de prolongar la vida de su correa de piel, evite el contacto con el agua y la humedad para que no se decolore ni deforme. Si sumerge la correa en agua salada, enjuáguela con agua dulce para evitar daños mayores. Evite también el contacto con sustancias grasas y productos cosméticos, ya que la piel de la correa es permeable.

8. Seguridad óptima

El ser humano siempre ha estado expuesto a la radiación natural procedente de la Tierra y del espacio exterior. La radiación que recibimos del espacio exterior se denomina radiación cósmica o rayos cósmicos. Nuestra exposición media a la radiación procedente de fuentes naturales es de aproximadamente 2,44 mSv al año, aunque esta cifra puede variar considerablemente dependiendo de la situación geográfica. Existen asimismo elementos radiactivos en el aire, las casas y los edificios.

El propietario de un reloj BALL en perfectas condiciones no está expuesto a ninguna radiación. Incluso en el hipotético e improbable caso de que se descargara en un mismo momento todo el tritio contenido en los microtubos de gas H_3, éste presentaría una irradiación interna muy reducida. En ese caso, el propietario del reloj se expondría a una dosis 30.000 veces inferior a la causada por la radiación normal del entorno mencionada anteriormente. Evidentemente no tiene sentido hablar de riesgo en el caso de una exposición tan reducida.

En Suiza, la comercialización de relojes BALL está sujeta a una autorización tipo A-215708-61 para una actividad máxima de 1 GBq.

9. Servicio de retirada y posventa

Para proteger el medio ambiente, le recomendamos que mande su reloj BALL a su centro de mantenimiento local o a nuestra fábrica en Suiza para proceder a su retirada. En caso de que existiera algún defecto en alguna de las luces o piezas que componen una fuente de luz, envíe el reloj a nuestra fábrica o al centro de mantenimiento correspondiente para proceder a su reparación.

10. Garantía internacional BALL

Los relojes BALL están garantizados por BALL Watch Company SA DURANTE UN PERIODO DE VEINTICUATRO (24) MESES O DE TREINTA Y SEIS (36) MESES, EN EL CASO DE LOS RELOJES REGISTRADOS EN NUESTRA PÁGINA WEB DURANTE LOS 90 DÍAS POSTERIORES A LA COMPRA, de acuerdo con los términos y condiciones descritos en esta garantía. Si se beneficia de una tarjeta de garantía "Premium", BALL Watch Company S.A. garantiza su reloj BALL DURANTE UN PERIODO DE CUARENTA Y OCHO (48) MESES O SESENTA (60) MESES PARA LOS RELOJES QUE SON REGISTRADOS EN NUESTRO SITIO WEB DENTRO DEL PLAZO DE 90 DÍAS POSTERIORES A LA COMPRA según los términos y condiciones de esta garantía. La garantía internacional cubre los defectos materiales y de fabricación existentes en el momento de la entrega del reloj adquirido. La garantía solo se aplicará si la tarjeta de garantía está fechada, completada íntegra y correctamente y sellada por un distribuidor oficial BALL.

Durante el periodo de garantía, y previa presentación de una tarjeta de garantía válida, se le ofrecerá un servicio gratuito para cualquier reparación realizada a causa de los defectos de fabricación anteriormente mencionados.

Esta garantía del fabricante no cubre:

• El brazalete, la correa o el cristal.
• El desgaste, los desgarros y el envejecimiento normales
• Cualquier daño ocasionado en cualquier pieza del reloj debido a un uso inadecuado/abusivo, falta de cuidado, negligencia, uso incorrecto o incumplimiento de las instrucciones de uso proporcionadas por BALL Watch Company SA.
• Un reloj BALL manipulado por personas no autorizadas o cuyo estado original se haya visto alterado sin el control por parte de BALL Watch Company SA.

Recomendaciones especiales

• Para evitar cualquier error, no realice el AJUSTE DE LA FECHA entre las 8 pm y las 2 am mientras el mecanismo de la fecha esté en funcionamiento. Tenga cuidado de no confundir mediodía y medianoche.
• Nunca accione los pulsadores del cronógrafo o la corona cuando el reloj esté bajo el agua o si está mojado y asegúrese de que la corona y los pulsadores estén bien encajados o enroscados después de cada uso.
• Le recomendamos que compruebe la hermeticidad del reloj en un centro de servicio de posventa autorizado BALL cada 3 a 5 años o siempre que se haya abierto la caja del reloj.

11. Servicios posventa en todo el mundo

Sede central:

BALL WATCH COMPANY SA
Rue du Châtelot 21
2300 La Chaux-de-Fonds
Switzerland
Tel.: +41 32 724 5300
info@ballwatch.ch

Visite nuestra sección de localización de tiendas en www.ballwatch.ch para localizar un centro de servicio cerca de usted.

Si tiene alguna duda o desea obtener información adicional acerca de BALL Watch, utilice el formulario de la sección “Contacto” de nuestra página web www.ballwatch.ch o póngase en contacto con su distribuidor local.

La información recogida en el Manual del usuario será válida únicamente hasta la fecha de impresión. BALL Watch se reserva los derechos de poder revisar o actualizar cualquier información contenida en este manual. Cualquier información adicional o actualización se publicará en la sección “Servicio de atención al cliente” en www.ballwatch.ch.

Руководство по эксплуатации

Для получения дополнительного года гарантии, пожалуйста, зарегистрируйтесь на сайте
www.ballwatch.ch
в течение 90 дней после оплаты заказа

Содержание

1. Поздравляем 4
2. Философия бренда 5
3. Время BALL 6
4. Технологические особенности 8
5. Технологии
   - 5.1 Швейцарская технология часовой подсветки в темноте 10
   - 5.2 Магнетизм 12
   - 5.3 Сертификат хронометра 14
   - 5.4 Система A-PROOF® 17
   - 5.5 Противоударная система Amortiser® 19
   - 5.6 Система блокировки ротора 19
   - 5.7 SpringLOCK® 20
   - 5.8 Противоударная система SpringSEAL® 20
   - 5.9 Эластомерное противоударное кольцо 21
   - 5.10 Запатентованная система защиты головки 22
   - 5.11 Запатентованная завинчивающаяся заводная головка DuraLOCK® 23
   - 5.12 Завинчивающаяся заводная головка со специальным протектором 24
   - 5.13 Вращающийся безель 25
   - 5.14 Покрытия DLC и TiC 26
   - 5.15 Корпус из мю-металла и карбонового композита 27
6. Инструкции по эксплуатации
   - 6.1 Механические часы 28

6.2 Механические часы с автоподзаводом 29
6.3 Механический хронограф 31
6.4 Механический хронограф с указателем фаз луны 33
6.5 Однокнопочный хронограф 35
6.6 Механический хронограф с функцией второго часового пояса 36
6.7 Хронограф с кнопкой-слайдером 37
6.8 Шкалы хронографа 38
6.9 Линейный тройной календарь 45
6.10 Второй часовой пояс 46
6.11 Функция GMT с механизмом быстрой настройки 47
6.12 Второе время 49
6.13 Мировое время 51
6.14 24-часовой индикатор (с индикацией Всемирного координированного времени и Универсального военного времени) 53
6.15 Запас хода 54
6.16 Фазы луны 55
6.17 Термометр 57
6.18 Восход / Закат солнца 58
6.19 Индикатор приливов/отливов 60
6.20 Логарифмическая линейка 62
6.21 12-часовая стрелка местного времени с помощью механизма быстрой настройки 66
6.22 12-часовая стрелка местного времени с помощью заводной головки 67

6.22 Полный календарь с фазами луны 68
7. Уход за часами BALL 70
8. Оптимальная безопасность 72
9. Утилизация 72
10. Международная гарантия BALL 73
11. Международные сервисные центры 76

1. Поздравляем!

Поздравляем Вас с приобретением часов BALL и благодарим Вас за доверие, оказанное нашей компании, одному из самых известных швейцарских брендов в мире. С этого момента Ваше запястье будет украшать подлинное часовое произведение, связанное с историей американской железной дороги. Все модели BALL полностью произведены в Швейцарии и разработаны с учетом самых строгих требований. Используемые нами материалы гарантируют исключительную долговечность Ваших часов даже в самых неблагоприятных условиях.

Перед тем как поступить в продажу, Ваши новые часы прошли строгий контроль качества. Для обеспечения безупречной работы часов мы рекомендуем Вам следовать советам, представленным в настоящей инструкции (инструкция по эксплуатации также доступна на нашем сайте www.ballwatch.com в разделе «Обслуживание клиентов»).

Благодарим Вас за оказанное нам доверие.

С уважением,

BALL Watch Company

2. Философия бренда

Свобода – это то, к чему стремится каждый. Свобода дает возможность осуществить свою мечту.

С появлением железных дорог люди смогли свободно путешествовать по стране, открывать для себя новые территории. Мощные локомотивы воплощали собой дух первопроходчества, а сами железнодорожники стали настоящими героями века машин. Компания BALL Watch Company посчитала за честь возможность принять участие в этой эпопее. И сегодня она продолжает поддерживать выдающихся исследователей современности.

3. Время BALL

Вебстер Клей Болл, основатель часовой компании BALL

Вебстер Болл родился 6 октября 1847 года в городке Фредериктаун, штат Огайо. Уже в молодости он проявлял интерес к точному измерению времени. В 1883 году, после введения Стандартного времени, Болл стал первым ювелиром Кливленда, который использовал сигналы точного времени из Вашингтонской военно-морской обсерватории для установки точного времени в своем городе. На протяжении многих лет жители Кливленда, проходя мимо его магазина, доставали свои часы и сверяли время по часам в витрине. На севере Огайо даже ходило выражение «время по Боллу», означавшее абсолютно точное время.

Вебстер Болл установил часовые стандарты и ввел систему обязательной проверки наручных и настольных часов, используемых железнодорожниками, которую осуществляли компетентные часовщики. Именно Боллу принадлежит идея создания эффективной системы контроля за временем, получившей широкое распространение.

Она стала стандартом для железной дороги и помогла обеспечить максимальную точность и синхронность. Благодаря изобретению Болла железнодорожные часы стали использоваться как СТАНДАРТ везде, где требовалась высокая точность.

4. Технологические особенности

Все часы производства BALL Watch Company соответствуют нашему девизу:

Точность при самых неблагоприятных условиях с 1891 года

Корпус:
Для изготовления корпуса в наших коллекциях используется нержавеющая сталь высшего качества, титан, золото или металл с алмазоподобным углеродным покрытием (DLC). Автоматические часы Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II и Engineer II имеют внутреннюю антимагнитную оболочку из мягкого железа.

СТекло:
Мы используем сапфировое стекло с антибликовой обработкой.

Ударостойкость:
Все часы BALL проходят испытания на устойчивость к ударам в соответствии со стандартом ISO 1413, проводимые на специальном устройстве, симулирующем эффект свободного падения на твердый деревянный пол с высоты одного метра. Модели Engineer Hydrocarbon проходят испытание на ударные воздействия мощностью 7500 G, которое гарантирует превосходную ударопрочность часов.

Механизм:
Компания BALL сотрудничает с лучшими швейцарскими производителями часовых механизмов для создания наших точных и надежных механизмов, доказывающих свою эффективность даже в

самых суровых условиях. Часы BALL разработаны и произведены в соответствии со стандартами компании BALL.

Свечение:
Подсветка осуществляется при помощи автономных миниатюрных светящихся колб заполненных газом (H_3), благодаря которым показания часов различимы и в полной темноте, и в сильный ливень. Светящиеся элементы часов BALL не требуют применения батареи или воздействия специального излучения для подзарядки, а продолжительность их свечения по крайней мере 10 лет. Со временем яркость микротрубок с газом H_3 начнет понижаться, однако проблему легко решить, установив новый циферблат. В большинстве моделей Engineer Hydrocarbon отметки на безеле заполнены люминесцентной краской Super Luminova.

Водонепроницаемость:
В зависимости от модели водонепроницаемость часов BALL варьируется от 30 до 3000 метров. Не до конца завинченная заводная головка может привести к нарушению водонепроницаемости часов. Запатентованное устройство моделей Engineer Hydrocarbon позволяет гарантировать, что заводная головка всегда будет возвращаться в требуемое положение.

Спецификации	Водонепроницаемость				
отсутствует	отсутствует	✗	✗	✗	✗
3 ATM	30m	✓	✓ (аккуратно)	✗	✗
5 ATM	50m	✓	✓	✓ (аккуратно)	✗
10 ATM	100m	✓	✓	✓	✗
20 ATM и выше	от 200 м	✓	✓	✓	✓

5. Технологии

5.1 Швейцарская технология часовой подсветки в темноте

Вопросу считываемости показаний часов в темноте посвящено немало исследований в области часового дела. Со времен Первой мировой войны циферблат и стрелки покрывали люминесцентной краской, содержавшей сначала радий, потом тритий. Но такой способ не удовлетворял в полной мере производителей часов. После 25 лет исследований и разработок компания BALL Watch Company с гордостью представляет инновационную швейцарскую лазерн ую техн олог и ю, счи тающуюся лучшей современ н ой альтернативой люминесцентной краске. Не требующие подзарядки газонаполненные тритиевые микротрубки (H_3) обе спечивают считываемо сть показаний в темноте в любых условиях. Они обеспечивают подсветку циферблата в темноте, которая в 100 раз ярче, чем существующие люминесцентные краски на основе трития. Газонаполненные тритиевые трубки не нуждаются в батареях, подзарядки от внешнего источника энергии и могут светиться непрерывно в течение десятилетия. Вы можете легко и безопасно определять время в самый яркий день или самую темную ночь без необходимости адаптировать зрение к окружающему освещению.

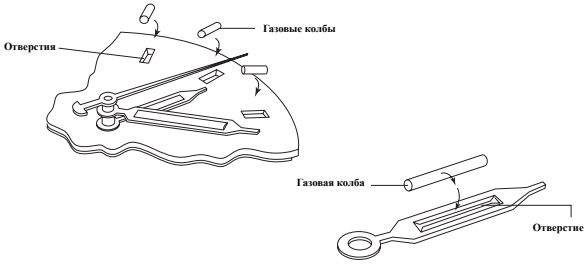


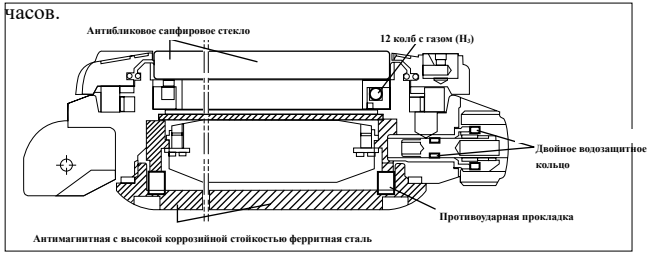
Схема установки колб с газом в циферблат и стрелки

Швейцарская технология (H_3) обеспечивает безопасное использование трития в устойчивой форме, поскольку чистый газ находится в полом сосуде из минерального стекла. Внешние стенки трубки покрыты люминесцентным материалом, который излучает холодное свечение под воздействием испускаемых тритием электронов. Точно такой же принцип используется в телевизионном кинескопе, когда электроны луча электронно- лучевой трубки ударяются об экран. Имейте в виду, что яркость газонаполненных тритиевых трубок со временем будет уменьшаться, но его можно восстановить, заменив пораженные микротрубки.

5.2 Магнетизм

Греки впервые обратили внимание на феномен магнетизма около 600 лет до н.э. Магнит природного происхождения, представляющий собой оксид железа (Fe3O4) черного цвета, был открыт в древнем городе Магнесия (ныне одна из провинций Турции).

Магнитные поля естественных магнитов, как правило, слишком слабы и не оказывают влияния на точность механических часов. Но искусственные магнитные поля могут оказать негативное влияние на работу Ваших часов. В обычной жизни нас окружает множество источников сильных магнитных полей: телевизоры, стереосистемы и радио в наших квартирах, многочисленные электронные приборы, которые мы используем дома или на работе, автомобили, холодильники, телефоны, компьютерные мониторы на рабочем столе. И железнодорожные локомотивы. Даже недолгий контакт с этими приборами приводит к намагничиванию механизма часов.



Боковой вид на антимагнитную защиту часов BALL

Часы Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II и Engineer II имеют великолепные антимагнитные корпуса, изготовленные из антикоррозийных сплавов и нержавеющей стали. Помимо этого, внутри часы защищены оболочкой из мягкого железа, состоящей из подкладки под циферблат, окружающего механизм кольца и двойного основания. Специальный сплав защищает часовой механизм от воздействия магнитных полей, что положительно сказывается на его точности.

Что означает термин «антимагнитные часы»? Действующий стандарт определяет его следующим образом: если механические часы не останавливаются при воздействии магнитного поля напряженностью 4800 А/м, а остаточная погрешность не превышает 30 секунд в сутки, такие часы можно назвать «антимагнитными». Серия Engineer Hydrocarbon превосходит данный стандарт с антимагнитной защитой в 12 000 А/м, а некоторые модели BALL обладают защитой до 80 000 А/м.

5.3 Сертификат хронометра

All calibers that mention "-C", e.g. RR1101-C

Хронометр – это часы с особо точным ходом. Слово «хронометр» произошло от греческих слов chronos и metron, означающих «измерять время». Хронометры BALL представляют собой высокоточные механические часы, точность хода которых была протестирована и проверена Швейцарским институтом тестирования хронометров (Contrôle Officiel Suisse des Chronomètres – COSC).

Перед тем как выдать сертификат, COSC проводит сложные испытания, измеряя точность каждого часового механизма BALL с помощью камер и компьютеров, после чего анализирует полученные данные. COSC проводит семь различных тестов. Несоответствие минимальным стандартам, выявленное в ходе любого из тестов, означает, что механизм не прошел испытания. Далее следует краткое описание испытаний:

Краткое описание испытаний:

※ Тест 1

Среднесуточный ход: По прошествии 10 дней испытаний отклонение среднесуточной точности хода должно быть в пределах от -4 до +6 секунд в день. COSC определяет среднесуточную точность хода, вычитая время, которое показывал механизм 24 часа назад, из времени, которое механизм показывает в день снятия показаний.

※ Тест 2

Среднее отклонение хода: COSC измеряет ход механизма в пяти различных положениях (двух горизонтальных и трех вертикальных) ежедневно в течение 10 дней (итого 50 замеров). Среднее отклонение хода не должно превышать 2 секунды.

※ Тест 3

Максимальное отклонение хода: Максимальный показатель из пяти значений отклонения хода в пяти положениях не должен превышать 5 секунд в день.

※ Тест 4

Разница показаний в горизонтальном и вертикальном положениях: COSC вычитает средний показатель точности хода в вертикальном положении (в первый и во второй дни испытаний) из среднего показателя точности хода в горизонтальном положении (в девятый и десятый дни). Допустимая разница: от -6 до +8 секунд.

※ Тест 5

Максимальная разница между среднесуточным и суточным ходом: Максимальная разница между суточным и среднесуточным ходом не должна превышать 10 секунд в день.

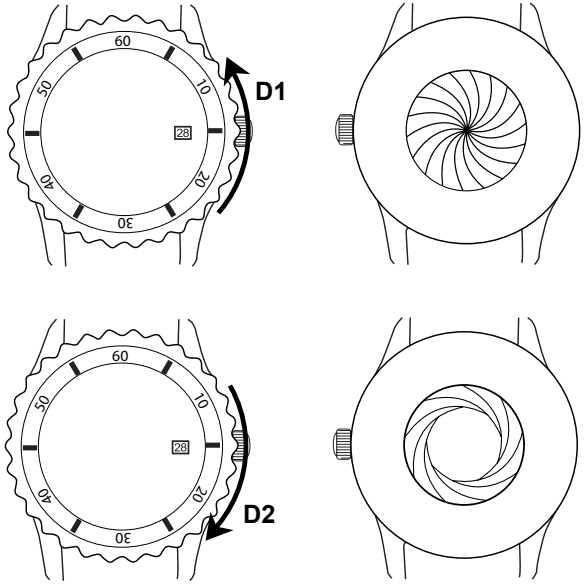
※ Тест 6

Отклонение хода в зависимости от температуры: COSC тестирует ход механизмов при температурах 8°C (46°F) и 38°C (100°F). Из суточного хода при 38°C вычитается суточный ход при 8°C, а полученный результат делится на 30. Допустимое отклонение составляет 0,6 секунды в день.

※ Тест 7

Изменение хода: Среднее значение среднесуточного хода за первые два дня испытаний вычитается из значения среднесуточного хода за последний день. Допустимое изменение: 5 секунд. Регистрационный номер, присвоенный хронометру Швейцарским институтом тестирования хронометров (COSC), указывается в гарантийном талоне на часы BALL в разделе «Хронометр». BALL Watch Company предоставляет оригинал сертификата хронометра только по специальному запросу.

5.4 Система A-PROOF®



Направление [D1]: Закрытая диафрагма

Направление [D2]: Открытая диафрагма

Запатентованная система A-PROOF® System представляет собой оболочку из магнитного материала мю-металл, вмонтированную в корпус, которая защищает механизм от воздействия магнитных полей напряженностью до 80 000 А/м. Мю-металл – сплав никеля, железа, меди и молибдена, обладающий высокой магнитной проницаемостью. Он позволяет экранировать постоянные и низкочастотные магнитные поля.

В заднюю крышку корпуса встроена диафрагма. В отсутствии магнитных полей, которые могут негативно сказаться на часовом механизме, владелец часов может открыть диафрагму и рассмотреть механизм во всех деталях. Для закрытия диафрагмы – и восстановления антимагнитной защиты – достаточно повернуть безель. Цветной индикатор, расположенный рядом с заводной головкой, указывает, в каком положении находится диафрагма.

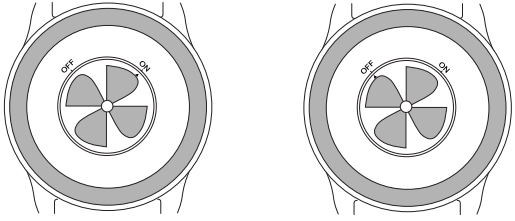
• Чтобы закрыть диафрагму, вращайте безель против часовой стрелки [D1] до тех пор, пока не сменится цвет индикатора. Не прилагайте излишних усилий – это может привести к повреждению механизма. Закрытое положение диафрагмы восстанавливает целостность оболочки из мю-металла и гарантирует антимагнитную защиту.

• Чтобы открыть диафрагму, вращайте безель по часовой стрелке [D2] до тех пор, пока не сменится цвет индикатора. Открытое положение (сдвинутая диафрагма) позволяет увидеть работающий механизм через прозрачную заднюю крышку.

5.5 Противоударная система Amortiser®

Противоударная система Amortiser® защищает механические часы от ударов извне. Запатентованная инновация представляет собой защитное антимагнитное кольцо вокруг часового механизма, которое поглощает энергию боковых ударов.

5.6 Система блокировки ротора



На некоторых моделях система Amortiser® сочетается с системой блокировки ротора. На задней крышке корпуса находится переключатель, позволяющий блокировать и разблокировать ротор. Блокировка ротора препятствует передаче энергии удара на часовой механизм. Часы при этом продолжают работать, расходуя имеющийся у них запас хода. Когда переключатель находится в положении ON, ротор не может вращаться, что позволяет избежать повреждения механизма в случае удара. В этом режиме часы действуют точно так же, как и часы с ручным заводом. Когда система блокировки ротора переведена в положение OFF, ротор свободно вращается и заводит механизм.

5.7 SpringLOCK®

All calibers that mention "-SL", e.g. RR1101-SL

Запатентованная противоударная система SpringLOCK® гарантирует неизменность точности хода часов благодаря применению специальной «каретки», которая защищает спираль баланса, поглощая энергию удара. В случае обычных механизмов удары могут привести к погрешностям точности хода, достигающим 60 секунд в сутки. Система SpringLOCK® значительно снижает эффект ударных воздействий (вплоть до 66%), благодаря чему механизм сохраняет точность хода.

5.8 Противоударная система SpringSEAL®

Противоударная система SpringSEAL® защищает регулятор часового механизма от смещения под воздействием удара и этим помогает поддерживать точность хода часов. После того как часовщики BALL отрегулировали часовой механизм, система SpringSEAL® запирается, чтобы впоследствии не допустить сбоя регулировки при ударах или сотрясениях. После сильного удара часы не нуждаются в регулировке хода. SpringSEAL® действует подобно печати, скрепляющей качество часов – их точность и защищенность.

5.9 Эластомерное противоударное кольцо

Противоударное кольцо из эластомера защищает часовой механизм. Заключая в себе весь часовой механизм и циферблат, оно дает некоторую свободу движения пружине и циферблату и амортизирует удары. Внешние силы имеют гораздо меньшие шансы повредить часовой механизм. Для дополнительной защиты сапфирового стекла кольцо выступает наружу и возвышается над циферблатом. Кольцо изготовлено из эластомера – специальной резины, обладающей упругостью и стойкостью, долговечностью и невосприимчивостью к воздействию солнечного света и ультрафиолета. Уникальная структура системы, идея которой была подсказана инновациями, используемыми в архитектуре, промышленности и спортивном оборудовании, поглощает и рассеивает энергию ударов.

5.10 Запатентованная система защиты головки

Специально для серии Engineer Hydrocarbon была разработана особая система защиты заводной головки, обеспечивающая превосходную водонепроницаемость. Предохранительная пластина по периметру заводной головки гарантирует, что по завершении настройки головка будет завинчена.

Для разблокировки предохранителя нажмите кнопку и поверните штифт против часовой стрелки. Теперь головка может быть вывинчена против часовой стрелки для осуществления настроек или завода механизма.

После того как вы полностью завинтите головку по часовой стрелке, верните предохранитель на место сильным нажатием до фиксации.

5.11 Запатентованная завинчивающаяся заводная головка DuraLOCK®

Запатентованная заводная головка DuraLOCK® гарантирует превосходную водо- и ударостойкость часов в самой уязвимой части корпуса – у заводной головки. При установке показаний на часах существует угроза проникновения внутрь часового корпуса пыли, воды и других загрязнений, способных нанести часовому механизму непоправимый ущерб. Для надежной герметизации часового корпуса компания BALL разработала и запатентовала завинчивающуюся заводную головку DuraLOCK®. При завинченной заводной головке система прокладок заводного вала оберегает часовой механизм от попадания внутрь грязи и воды. Система DuraLOCK® позволяет легко и удобно заводить часы и устанавливать на них время. Она предупреждает повреждение заводной пружины вследствие ее перетягивания при заводе.

5.12 Завинчивающаяся заводная головка со специальным протектором

Специальная накладка надежно защищает заводную головку. Ее колпачок не надвигается на заводную головку, пока та не будет правильно завинчена, поэтому протектор не только поглощает и рассеивает энергию ударов, но и герметизирует корпус, обеспечивая высокую степень защиты. Чтобы получить доступ к заводной головке, необходимо сначала отвинтить защитную накладку. Специальная накладка надежно защищает заводную головку. Ее колпачок не надвигается на заводную головку, пока та не будет правильно завинчена, поэтому протектор не только поглощает и рассеивает энергию ударов, но и герметизирует корпус, обеспечивая высокую степень защиты. Чтобы получить доступ к заводной головке, необходимо сначала отвинтить защитную накладку.

5.13 Вращающийся безель

Большинство моделей серий Engineer Hydrocarbon имеют вращающийся в одном направлении внешний безель с люминесцентной разметкой для удобства пользования часами в ночное время суток. На безель нанесена 60-минутная градуировка, предназначенная для замеров времени. 60-минутный безель можно использовать для измерения продолжительности события, совместив его нулевую отметку с положением минутной стрелки.

На двунаправленный вращающийся внешний безель Engineer Hydrocarbon GMT нанесена 24-часовая разметка GMT. Поверните безель так, чтобы красная стрелка GMT указывала на часы местного времени.

Модели Engineer Master II Diver оснащены первым внутренним дайверским безелем с микротрубками, наполненными светящимся газом H_3. Внутренний вращающийся ободок позволяет замерить продолжительность какого-либо события. Для обеспечения оптимальной водонепроницаемости перед погружением под воду заводная головка должна быть полностью завинчена по часовой стрелке.

5.14 Покрытия DLC и TiC

Алмазоподобное покрытие (DLC) и титан-карбидное покрытие (TiC) обеспечивают великолепную защиту от царапин и долговечность. Металлическая поверхность с таким покрытием отличаются твердостью, низким трением, высокой сопротивляемостью к износу и даже диэлектрическими свойствами. Исследования показали, что покрытия DLC и TiC существенно улучшают эксплуатационные свойства и долговечность любого материала.

5.15 Корпус из мю-металла и карбонового композита

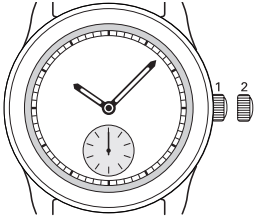
Карбон придает великолепную стойкость к царапинам и ударам, при этом он на 50% легче стали, традиционно используемой для производства часовых корпусов, что позволяет значительно снизить вес часов. Мю-металл – это сплав никеля, железа, меди и молибдена, обладающий высокой магнитной проницаемостью. Такая особенность наделяет сплав более сильными антимагнитными свойствами по сравнению с мягким железом, обычно используемым в часовой промышленности для антимагнитной защиты. Изготовленный из мю-металла и карбонового композита корпус инновационной конструкции имеет фактурную поверхность и обеспечивает надежную защиту от воздействия магнитных полей большой силы (до 80 000 А/м).

6. Инструкции по эксплуатации

На сайте www.ballwatch.com вы можете проверить наличие обновлений к данному руководству, ознакомившись с его онлайн-версией в разделе «Сервисное обслуживание».

6.1 Механические часы

Калибры: RR2101, RR2701



Положение [1]: Обычное положение / положение завода

Положение [2]: Установка времени

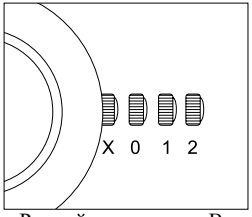
• Завод: Завод часов производится вращением по часовой стрелке заводной головки в положении [1]. Если вы почувствуете сопротивление, это значит, что часы заведены полностью. Не пытайтесь продолжить завод, прикладывая усилия. Часы следует заводить регулярно, в идеале один раз в день.

• Установка времени: Для установки времени вытяните заводную головку в положение [2]. Когда на циферблате будет выставлено правильное время, верните заводную головку в положение [1].

6.2 Механические часы с автоподзаводом

Калибры: Все, за исключением перечисленных в разделе «механические часы»

Функции заводной головки



X = Исходное положение

0 = Положение ручного завода

1 = Установка даты и дня

2 = Установка времени

• Ручной завод: если Вы долго не носили часы, перед установкой времени необходимо завести механизм. Установите заводную головку в положение [0] выкрутив её против часовой стрелки, затем сделайте 20-30 оборотов по часовой стрелке.

• Установка времени: для установки времени раскрутите заводную головку против часовой стрелки в положение [0] и вытяните ее в положение [2]. (см. ниже примечание относительно моделей с незавинчивающейся заводной головкой). По завершении операции верните заводную головку в положение [X]. При установке времени убедитесь, что индикатор даты показывает верную дату. Смена даты должна происходить в полночь. Если смена даты происходит в полдень, необходимо перевести стрелки на 12 часов вперед.

• Учтите, что модели Trainmaster One Hundred Twenty (NM2888) и Trainmaster Flying Scotsman (NM2198) имеют незавинчивающиеся заводные головки. В этом случае положения [X] и [0] – единственное положение, в котором может находиться заводная головка.

• Установка даты и дня: по окончании месяца с числом дней менее 31 необходимо откорректировать показания индикатора даты, установив первое число следующего месяца. Для этого раскрутите заводную головку против часовой стрелки в положение [0] и вытяните ее в положение [1]. Поверните головку, чтобы установить дату. На часах с функцией дня недели вращайте головку в противоположном направлении, чтобы установить день.

• Во избежание повреждения механизма смены даты не следует производить корректировку показаний даты вручную между 20:00 и 02:00.

• После установки показаний всегда возвращайте заводную головку по часовой стрелке в исходное положение для обеспечения водонепроницаемости и предотвращения возможного повреждения механизма.

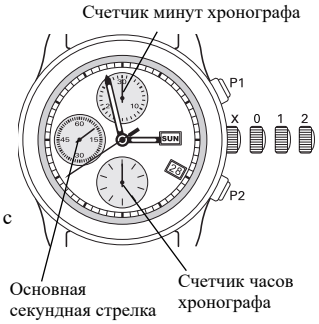
Примечания:
Автоматические часы получают энергию от ротора, который активируется при движении запястья. В зависимости от модели запас хода варьируется от 38 до 48 часов. Необходимо завести часы вручную, если они остановились или если Вы долго их не носили.

В зависимости от типа механизма точность механических часов может варьироваться от одной до двух минут в неделю. На точность хода большое влияние оказывает то, как носят часы.

6.3 Механический хронограф

Калибры: RR1401, RR1402, RR1405, RR1502

См. вышеприведенные инструкции раздела «Механические часы» с учетом следующих изменений.



Положение [X]- Рабочее положение
Положение [0] - Положение ручного завода
Положение [1] - Корректировка даты и дня недели
Положение [2] - Установка времени с остановкой секундной стрелки

2 кнопки:
Кнопка в положении «2 часа» [P1]: Запуск-остановка хронографа
Кнопка в положении «4 часа» [P2]: Сброс показаний хронографа

Функция хронографа: Сначала убедитесь, что заводная головка находится в положении [X], а стрелки хронографа – в нулевом положении.

• [P1] Верхняя кнопка запуска/остановки. С помощью этой кнопки Вы запускаете или останавливаете счетчики хронографа. Нажав на кнопку один раз, Вы запускаете центральную секундную стрелку. После того как секундная стрелка сделает один оборот, приводится в движение

минутная стрелка. Повторным нажатием на кнопку Вы останавливаете эти стрелки, а нажав на кнопку в третий раз, Вы снова запускаете хронограф.

• [P2]. Нижняя кнопка сброса показаний. Остановив хронограф нажатием на верхнюю кнопку запуска/остановки [P1], нажмите на нижнюю кнопку [P2], чтобы вернуть стрелки в нулевое положение. Эта кнопка работает только тогда, когда счетчики остановлены.

• Секундная стрелка хронографа: Пуск и остановка производятся нажатием на верхнюю кнопку [P1] Сброс показаний осуществляется нажатием на нижнюю кнопку [P2].

• Безостановочная секундная стрелка: Большинство хронографов BALL оснащены безостановочной секундной стрелкой в положении «9 часов». Модели Trainmaster Cannonball (CM1052) и Engineer Hydrocarbon Magnate Chronograph (CM2098) имеют плавную секундную стрелку в необычном положении – на отметке 3 часа.

• Счетчик минут: Указывает количество минут, прошедших с начала хронометража, с помощью стрелки, которая передвигается на одно деление вперед после каждого полного оборота секундной стрелки. Показания сбрасываются нажатием на кнопку [P2].

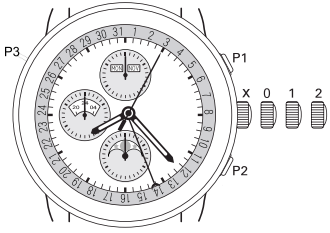
• Счетчик часов: Указывает количество часов, прошедших с начала хронометража, с помощью стрелки, которая передвигается на одно деление вперед после двух полных оборотов стрелки минутного счетчика. Показания сбрасываются нажатием на кнопку [P2].

6.4 Механический хронограф с указателем фаз луны

Калибр: RR1406

См. выше инструкции для модели Механический Хронограф, учитывая нижеследующие изменения.

Положение [X]- Рабочее положение
Положение [0]- Ручной завод
Положение [1]- Настройка месяца, дня недели и фазы луны
Положение [2]- Установка времени с остановкой секундной стрелки



3 кнопки:
[P1] Кнопка у отметки 2 часа: Запуск/остановка хронографа
[P2] Кнопка у отметки 4 часа: Сброс показаний хронографа
[P3] Кнопка у отметки 10 часов: Настройка дня недели

Функции хронографа: Сначала убедитесь, что заводная головка находится в положении [X], а стрелки хронографа указывают на ноль.

• 24-часовая стрелка: Красная стрелка показывает время в 24-часовом формате (на военный манер) и время суток на индикаторе в положении «9 часов».

• Индикатор фаз луны: Индикатор в положении 6 часов указывает фазу луны в цикле продолжительностью 29½ суток. Настройте индикатор фаз луны, вращая заводную головку в положении [1] против часовой стрелки. Рекомендуется сначала выставить правильную дату, а затем установить индикатор на полнолуние или новолуние и перевести его на требуемое количество дней. Во избежание повреждения часового механизма не следует настраивать индикатор фаз луны в период 03:00-04:00.

• Индикатор даты: На индикаторе у отметки 12 часов отображаются день недели и месяц. Дата указывается стрелкой на внутренней шкале. Настройте дату, вращая заводную головку в положении [2] по часовой стрелке. Настройте индикатор месяца, переходя по циклу 31 день до отображения требуемого месяца. Настройте день недели, нажимая на кнопку [P3] до тех пор, пока не отобразится правильный день недели. Во избежание повреждения механизма смены даты не следует настраивать индикатор дня недели и/или даты в период 22:00-02:00.

6.5. Однокнопочный хронограф

Калибры: RR1403, RR1407

См. выше инструкции для модели Механический Хронограф, учитывая следующие изменения.

• [P1] Верхняя кнопка пуск/остановка/сброс показаний: Данная кнопка управляет всеми функциями хронографа. Первое нажатие запускает центральную секундную стрелку. Повторное нажатие на кнопку останавливает стрелку хронографа, а третье возвращает ее на ноль.

6.6 Механический хронограф с функцией второго часового пояса

Калибр: RR1404

См. выше инструкции для модели Механический Хронограф, учитывая следующие изменения.

• Установка даты: Отвинтите заводную головку в положение [0] против часовой стрелки и выдвините ее в положение [1] Вращая заводную головку, установите нужную дату. Во избежание повреждения механизма смены даты не следует настраивать индикатор дня недели и/или даты в период 20:00-02:00. Убедитесь, что смена даты происходит в полночь, а не в полдень.

• Установка времени второго часового пояса: Вращайте заводную головку против часовой стрелки до тех пор, пока на циферблате не появится требуемое время второго часового пояса. Во избежание повреждения механизма вращайте стрелку GMT медленно, с шагом в один час.

• Установка местного времени: Вращайте заводную головку в положении [2] в любом направлении.

6.7 Хронограф с кнопкой-слайдером

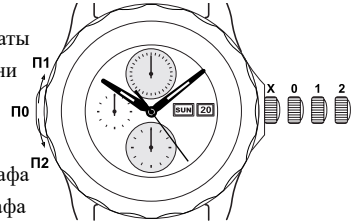
См. выше инструкции для модели Механический Хронограф, учитывая нижеследующие изменения.

Положение X = Нормальное положение

Положение 0 = Ручной завод

Положение 1 = Изменение дня/даты

Положение 2 = Установка времени



Управление слайдером:

[П0]: Обычное положение

[П1]: Запуск/остановка хронографа

[П2]: Сброс показаний хронографа

Запатентованная система Slide Хронограф включает в себя закругленный шток, огибающий корпус, который делает возможным управление всеми функциями хронографа – запуск, остановка и сброс показаний – ползунковым регулятором у отметки 9 часов. Управление функциями имеет интуитивный характер и осуществляется путем передвижения ползунка.

• Для запуска хронографа следует сдвинуть ползунок по часовой стрелке [П1]. Ползунок автоматически возвращается в исходное положение [П0]. Второй сдвиг по часовой стрелке [П1] останавливает хронограф, а третий вновь [П1] запускает хронограф.

• Для сброса показаний хронографа следует сдвинуть ползунок против часовой стрелки [П2]. Выполнение этой операции возможно только в том случае, когда счетчики хронографа остановлены.

6.8 Шкалы хронографа

Пульсометр: устройство для измерения сердечного ритма или частоты дыхания.

Владелец часов может определить частоту пульса / дыхания в минуту, замерив время, которое потребовалось на указанное число колебаний.

Описание операции

См. выше инструкции о сбросе показаний хронографа для модели Механический Хронограф.

Trainmaster Pulsemeter (CM1010):
На циферблате есть пометка «Graduated for 30 pulsations».
(Градуировка для 30 пульсаций)

Для начала замера пульса/частоты дыхания запустите счетчик хронографа нажатием на кнопку [P1]. После 30 ударов пульса/вдохов-выдохов вновь нажмите на кнопку. Если после 30-го удара пульса стрелка счетчика хронографа окажется на отметке 20 секунд, по положению секундной стрелки на шкале пульсометра можно будет считать соответствующее значение пульса – 90 ударов в минуту.

Trainmaster Pulsemeter II (CM3038), Trainmaster Pulsemeter Chronometer (CM1010), Trainmaster Pulsemeter Pro (CM1038) и Trainmaster Doctor's Chronograph (CM1032):

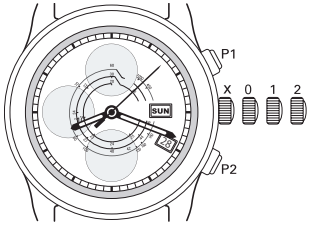
На циферблате есть пометка «Graduated for 15 pulsations».
(Градуировка для 15 пульсаций)

Для начала замера пульса/частоты дыхания запустите счетчик хронографа нажатием на кнопку [P1]. После 15 ударов пульса/вдохов-выдохов вновь нажмите на кнопку. Если после 15-го удара пульса стрелка счетчика хронографа окажется на отметке 10 секунд, по положению секундной стрелки на шкале пульсометра можно будет считать соответствующее значение пульса – 90 ударов в минуту.

Наличие у хронографа лишь одной кнопки делает измерение пульса и частоты дыхания более удобным, а шкала пульсометра с 15 делениями позволяет снизить риск человеческой ошибки, связанный со скоростью реакции, от которой зависит точность измерений.

Тахиметрическая шкала: Позволяет определить скорость движения на заданном участке пути.

Владелец часов может определить скорость движения в час, зафиксировав время, необходимое для преодоления расстояния.



Способ действия

См. вышеприведенные инструкции раздела «Автоматический хронограф», чтобы вернуть стрелки хронографа в нулевое положение.

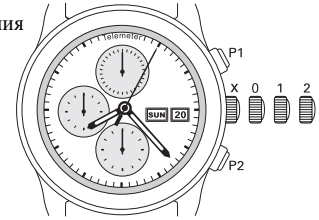
Чтобы определить скорость автомобиля на определенном участке пути, нажмите верхнюю кнопку хронографа [P1] для запуска хронометража. После прохождения фиксированного расстояния нажмите кнопку еще раз. Если было затрачено 45 секунд, секундная стрелка укажет на цифру 80 на тахиметрической шкале. Если фиксированное расстояние равно одному километру, то автомобиль движется со скоростью 80 км/ч.

Модели Fireman Skylab (CM1092), Fireman Storm Chaser (CM2092) и Fireman Storm Chaser DLC (CM2192) имеют тахиметрическую шкалу на внешнем безеле, позволяющую измерение отрезков времени продолжительностью до 1 минуты.

Внутренняя спираль модели Trainmaster Pulsemeter (CM1010) представляет собой тахиметрическую шкалу, которая позволяет измерять промежутки времени продолжительностью до 3 минут. Так, если было затрачена 1 минута 30 секунд, секундная стрелка укажет на цифру 40 на втором круге тахиметрической шкалы. Это значит, что отрезок в 1 милю машина проехала со скоростью 40 миль в час.

Телеметр: позволяет измерить расстояние между наблюдателем и явлением, воспринимаемым визуально и на слух.

Телеметрическая шкала рассчитана на основе скорости распространения звука в воздухе, равной 340 м/с. Изначально она применялась для определения расстояния до грозы или стреляющего орудия.



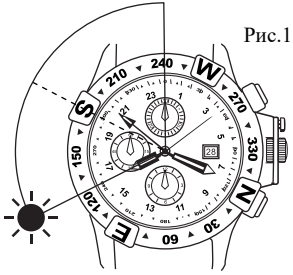
Способ действия

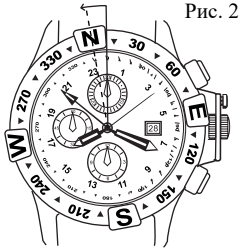
См. выше инструкции о сбросе показаний хронографа для модели Механический Хронограф.

Модели Engineer Master II Telemeter (CM1020), Fireman Storm Chaser (CM2092), Fireman Storm Chaser DLC (CM2192) и Fireman Storm Chaser Pro (CM3090) могут измерять отрезки времени продолжительностью до 30 минут при помощи минутного счетчика под отметкой 12 часов. Кнопки [P1] и [P2] завинчивающиеся; перед использованием их необходимо развинтить против часовой стрелки.

По визуальному сигналу (напр., при виде молнии или вспышки) запустите хронограф нажатием на кнопку [P1] и остановите его, когда услышите соответствующий ему звук. Дистанция будет указана на телеметрической шкале в километрах секундной стрелкой хронографа.

Компас: Данная функция позволяет ориентироваться на местности по времени и положению солнца.





Модели Engineer Hydrocarbon Spacemaster Orbital (DC2036) и Spacemaster Orbital II (DC3036) можно использовать как компас, настраиваемый по солнцу, так и для определения относительного расположения при помощи другого компаса.

Снимите часы с запястья и поверните их так, чтобы часовая стрелка местного времени указывала в сторону солнца. Определите среднюю точку на траектории между часовой стрелкой и отметкой 12 часов. Вращая внешний ободок с разметкой компаса, установите на это положение отметку юг («S»). Остальные направления будут указаны разметкой на безеле. Учтите, что в Южном полушарии точка на середине прямой солнце-отметка 12 часов будет соответствовать не югу, а северу. (см. рис. 1).

Если данная операция выполняется в период действия летнего времени, переведите время на час назад. Для определения относительного местоположения сначала поверните часы таким образом, чтобы метка «N» на внутреннем ободке указывала на север, а затем поверните внешний ободок компаса на требуемый угол (напр., 10°) относительно внутреннего ободка. (см. рис. 2).

6.9 Линейный тройной календарь

Калибры: RR1403, RR1405

Тройной календарный индикатор указывает месяц, дату и день недели. В моделях Trainmaster Racer и Trainmaster Doctor's Chronograph применена собственная разработка BALL – линейный тройной календарь. Данная функция обеспечивает отображение месяца, дня недели и даты на одном указателе у отметки 3 часа.

Для настройки индикации отвинтите заводную головку против часовой стрелки и выдвините ее в положение [1].

• Установка даты: Вращайте заводную головку по часовой стрелке до тех пор, пока на циферблате не появится требуемая дата.

• Установка дня недели: Вращайте заводную головку против часовой стрелки до тех пор, пока на циферблате не появится требуемый день недели.

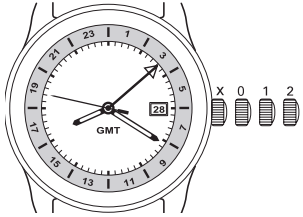
• Установка месяца: Индикация месяца настраивается тем же способом, что и дата. После каждого перевода указателя даты на 31 день, колесо месяца переключается на следующий месяц.

Во избежание повреждения механизма смены даты не следует настраивать линейный тройной календарь в период 20:00-02:00.

6.10 Второй часовой пояс

Калибры: RR1201, RR1202

См. вышеприведенные инструкции раздела «Механические часы», принимая во внимание следующие изменения.



• Установка даты: Раскрутите заводную головку против часовой стрелки и вытяните ее в положение [1]. Для установки даты вращайте заводную головку против часовой стрелки. Во избежание повреждения механизма смены даты не следует производить корректировку показаний даты вручную между 20:00 и 02:00. Убедитесь, что смена даты происходит в полночь, а не в полдень.

• Установка времени второго часового пояса: Поворачивайте заводную головку в положении [1] по часовой стрелке до тех пор, пока на циферблате не появится необходимый часовой пояс. Переводите стрелку GMT с шагом в один час для предотвращения износа механизма.

• Установка местного времени: Установите заводную головку в положение [2] и поворачивайте ее по часовой стрелке или против часовой стрелки.

6.11 Функция GMT с механизмом быстрой настройки

Калибры: RR1203, RR1303

См. выше инструкции для модели Automatic Watch, учитывая нижеследующие изменения.

• Установка дня недели/ даты: Слегка отвинтите заводную головку и потяните наружу, чтобы она установилась в положение [1]. Поворачивая заводную головку, установите день недели и дату. Чтобы не повредить механизм переключения даты, рекомендуем не переустанавливать дату вручную с 8 часов вечера до 2 часов ночи. Убедитесь, что смена даты происходит в полночь, а не в полдень.

• Установка местного времени: В положении [2] поверните заводную головку вперед или назад.

• Установка времени второго часового пояса: Механизм быстрой установки состоит из 2 кнопок. Кнопка на 8-часовой отметке устанавливает стрелку GMT на один час раньше, а кнопка на 10-часовой отметке — на один час позже. При этом имеется блокирующий механизм, который позволяет избежать произвольной установки стрелки GMT. Чтобы привести в действие одну из кнопок, поверните ее приблизительно на 60 градусов (в любом направлении). Затем нажмите кнопку и установите стрелку GMT в нужное положение. После этого поверните кнопку снова, чтобы заблокировать ее. Нажать на кнопку, находящуюся в заблокированном положении, невозможно.

Имейте в виду, что одновременное нажатие обеих кнопок может привести к повреждению функции GMT, поэтому делать этого не следует ни в коем случае.

6.12 Второе время

Калибры: RR1301, RR1701

В моделях с функцией Dual Time большое окошко даты размещено под отметкой 12 часов, а время второго часового пояса отображается у отметки 6 часов.

См. выше инструкции для модели Механические часы с автоподзаводом, учитывая следующие изменения.

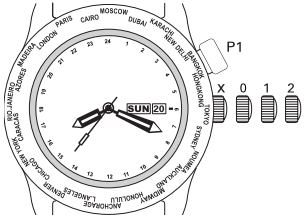
• Установка даты: Вращайте заводную головку в положении [1] против часовой стрелки до тех пор, пока в окошке не появится требуемая дата. Затем верните заводную головку в положение [0]. Если в месяце менее 31 дня, дату необходимо настроить вручную.

• Во избежание повреждения механизма смены даты не следует настраивать дату в период 20:00-02:00.

• Установка времени: Когда заводная головка находится в положении [2], секундная стрелка останавливается. Для установки времени второго часового пояса вращайте заводную головку по часовой стрелке до тех пор, пока на циферблате не появится требуемое время. При вращении заводной головки по часовой стрелке переводятся часовая и минутная стрелка как местного времени, так и времени второго часового пояса. Для установки местного времени вращайте заводную головку против часовой стрелки. В этом случае часовая стрелка второго часового пояса заблокирована; двигаться будет только минутная стрелка, что необходимо для синхронизации с настройкой местного времени.

6.13 Мировое время

Калибры: RR1501, RR1502



См. выше инструкции для модели Механические часы с автоподзаводом, учитывая нижеследующие изменения.

• В положении [1] для настройки даты поворачивайте заводную головку по часовой стрелке, для настройки предыдущего дня поворачивайте заводную головку против часовой стрелки. В положении [2] поверните заводную головку против часовой стрелки до смены даты и остановитесь в 00 часов 00 минут.

• На некоторых моделях для выбора времени определенного города в формате 12 часов (местное время или время города отправления) можно поворачивать диск с названиями городов. DG2022: Для использования диска сначала поверните заводную головку в положении [P1] на два часа. DG2232: Для настройки диска используйте безель.

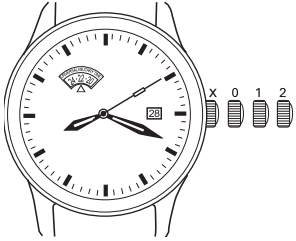
• В положении [2] поверните заводную голову против часовой стрелки, чтобы местное время (оно будет показано на диске на 24 часа) совпало с выбранным городом.

• В положении [2] поверните заводную головку по часовой стрелке до полной установки местного времени (остановка минутной стрелки на отметке 12:00). (При настройке учитывайте переход полдень/полночь.)

• В положении [2] для отрегулирования минутной стрелки поверните заводную головку против часовой стрелки.

Примечания: После полной установки местного времени никогда не поворачивайте заводную головку по часовой стрелке, иначе придется начинать все сначала. Для гарантии оптимальной водонепроницаемости перед любым погружением заводные головки должны быть плотно завинчены. При настройке функции мирового времени учитывайте действующие принципы перехода на летнее время.

6.14 24-часовой индикатор (с индикацией Всемирного координированного времени и Универсального военного времени) *Калибры: RR1106, RR1202*



У моделей Trainmaster Cleveland Express Dual Time (GM1020) и Fireman Night Train (NM1092) есть 24-часовой индикатор на отметке 11 часов. Его показания привязаны ко времени основного часового пояса – следовательно, они отображают Всемирное координированное время UTC или Универсальное военное время UMT в 24-часовом формате.

• Установка времени: Когда заводная головка находится в положении [1], секундная стрелка останавливается. Вращая заводную головку вперед, установите местное время. Убедитесь, что в окошке 24 часов правильно отображается дневное или ночное время суток.

6.15 Запас хода

Калибры: RR1701, RR1702, RR2701

Индикатор запаса хода расположен в нижней части циферблата. Он показывает оставшийся запас хода в часах. Если часы не носят или носят редко, стрелка индикатора запаса хода будет близка к нулевой отметке.

Модели BALL Power Reserve оснащены индикатором запаса хода, который показывает уровень завода часов. При уменьшении запаса хода часов индикатор будет поворачиваться против часовой стрелки. Во время завода часов вручную, а также когда Вы носите часы на руке, индикатор запаса хода будет поворачиваться по часовой стрелке.

Часы заводятся автоматически при движении руки, а полученная от движений энергия обеспечивает запас хода. Ручной завод необходим только в том случае, если Вы не носили часы в течение нескольких дней, а также если часы остановились.

Примечания:

Не пытайтесь завести часы больше необходимого. Следует прекратить заводить часы вручную, когда стрелка индикатора запаса хода достигла конца шкалы, так как продолжение завода может повредить механизм.

6.16 Фазы луны

Калибры: RR1801, RR1803

Модель Engineer Master II Moon Phase (NM1082) стала первыми часами с функцией индикации фаз луны, в которых применены светящиеся микротрубки с газом H_3. Индикатор фаз луны управляется колесом с 59 зубцами, которое отражает последовательность фаз луны в циклах продолжительностью 29,5 суток. Дисковый указатель фаз луны легко настраивается при помощи заводной головки в положении [1]. Чтобы предотвратить повреждение механизма, мы рекомендуем не вращать стрелки против хода часов (Положение головки [2]) и не выставлять лунную фазу (Положение головки [1]) между 15.00 и 17.00.

При настройке указателя сначала переведите его в положение ближайшего полнолуния или новолуния, а затем переключите его на требуемое количество суток.

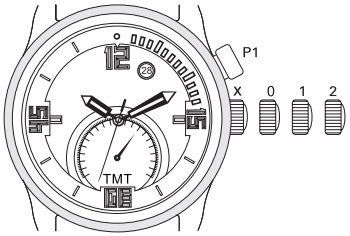
	2023	дата	2024	дата	2025	дата	2026	дата
Янв.	○ ●	7 21	● ○	11 25	○ ●	13 29	○ ●	3 18
Февр.	○ ●	5 20	● ○	9 24	○ ●	12 28	○ ●	1 17
Март	○ ●	7 21	● ○	10 25	○ ●	14 29	○ ●	3 19
Апр.	○ ●	6 20	● ○	8 24	○ ●	13 27	○ ●	2 17
Май	○ ●	5 19	● ○	8 23	○ ●	12 27	○ ● ○	1 16 31
Июнь	○ ●	4 18	● ○	6 22	○ ●	11 25	● ○	15 30
Июль	○ ●	3 17	● ○	6 21	○ ●	10 24	● ○	14 29
Авг.	○ ● ○	1 16 31	● ○	4 19	○ ●	9 23	● ○	12 28
Сент.	● ○	15 29	● ○	3 18	○ ●	7 21	● ○	11 26
Окт.	● ○	14 28	● ○	2 17	○ ●	7 21	● ○	10 26
Ноябрь	● ○	13 27	● ○	1 15	○ ●	5 20	● ○	9 24
Дек.	● ○	13 27	● ○ ●	1 15 30	○ ●	5 20	● ○	9 24

● Новолуние ○ полнолуние

Примечание: индикатор лунных фаз часов BALL настроен только на Северное полушарие.

6.17 Термометр

Калибр: RR1601



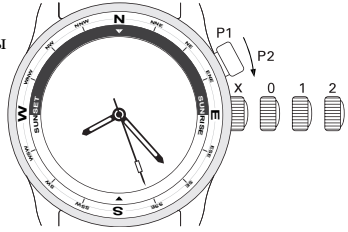
Функция TMT позволяет измерять температуру в диапазоне от минус 35°C до плюс 45°C (от -30°F до +110°F). Индикатор температуры находится в положении «6 часов». Функция TMT позволяет мгновенно узнать точную температуру, но модуль термометра находится внутри корпуса часов, поэтому на показания неизбежно влияет температура запястья владельца часов. Для того чтобы узнать фактическую температуру воздуха, необходимо снять часы на 10 минут, чтобы механизм часов приобрел температуру окружающей среды. Когда Вы носите часы поверх водолазного костюма или куртки, индикатор температуры показывает реальную температуру окружающей среды, в этом случае температура Вашего тела не влияет на показания.

Температуру в градусах Цельсия (°C) можно легко перевести в градусы Фаренгейта (°F) с помощью следующей формулы: °F = °C x 9/5 + 32. Шкала соответствия температур приведена с обратной стороны моделей TMT.

6.18 Восход / Закат солнца

Ниже представлена инструкция для механических часов со следующими изменениями.

Позиция [X]: стандартное положение
Позиция [0]: ручной подзавод
Позиция [1]: настройка дня/даты
Позиция [2]: установка времени



Регулировать Восход/ Закат:
[P1] стандартное положение
[P2] Установка времени восхода или заката солнца

Функция Восход/ Закат солнца позволяет владельцу этих часов обозначить время захода или заката прямо на циферблате часов. Соответствующие индикаторы обозначены на внутреннем безеле, и показывают оставшееся время до предстоящего восхода или заката. В одно время может использоваться только один из индикаторов. Для облегчения считывания, внутренний безель окрашен в темный цвет со стороны заката, и в светлый – со стороны восхода.

• Для того, чтобы установить время заката или восхода, нужно повернуть головку, находящуюся на позиции "2 часа" [P1]. Поворачивайте головку по часовой стрелке [P2] пока не достигните нужного времени. Внутренний безель работает как пассивный индикатор и не будет вращаться без вмешательства пользователя. Он должен быть настроен согласно ожидаемому времени восхода или заката.

6.19 Индикатор приливов / отливов

Под действием приливных сил воды морей и океанов поднимаются и опускаются, обнажая или затапливая прибрежные участки дна. Индикатор приливов и отливов позволяет следить за циклами высокой и низкой воды на протяжении 14 дней, для чего индикация подстраивается с помощью наружного и внутреннего безелей. Разметка внутреннего безеля состоит из дней недели, разметка наружного безеля – из приливно-отливного цикла. Вместе эти две шкалы показывают время высокой и низкой воды на протяжении двух недель.

Предположим, что сегодня понедельник и пик прилива приходится на 10:30 утра. Для настройки индикатора установите с помощью заводной головки стрелки часов на время сегодняшнего пика прилива (10:30). Поверните наружный безель против часовой стрелки так, чтобы на внутреннем безеле с 2-недельной разметкой сегодняшний день (понедельник) точно совпал с часовой стрелкой. На разметке внутреннего кольца понедельник встречается дважды, по одному разу для каждой недели. Далее поверните наружный безель по часовой стрелке так, чтобы треугольная отметка под словами «HIGH TIDE» (ПРИЛИВ) совпала с тонкой меткой под словом «MON» (ПОНЕДЕЛЬНИК), и тогда показание отлива придется примерно на 16:30. Во вторник снова поверните наружный безель по часовой стрелке так, чтобы совместить отметки «HIGH TIDE» и «TUE» (ВТОРНИК). Этот шаг необходимо повторять ежедневно.

Когда мы совмещаем отметку высокой воды с текущим днем недели, все остальные показания настраиваются автоматически. Например, во вторник прилив придется на 11 часов утра и 11 часов ночи.

6.20 Логарифмическая линейка

NAUT. – морские мили
STAT. – английские мили
KM – километры
U.S. GAL – американские галлоны
LT. – литры
LBS. – фунты
KG – килограммы
KTS – узлы

Пересчет

Логарифмическая линейка позволяет легко переводить значения из одних единиц измерения в другие.

Перевод галлонов в литры: чтобы рассчитать в литрах вместимость топливного бака самолета объемом 50 американских галлонов, необходимо совместить отметку «U.S. GAL» внешнего безеля с числом 50 на внутреннем безеле, значение в литрах будет указано напротив отметки «LT.». 50 американских галлонов равны 189 литрам.

Перевод морских миль в мили/километры: если пройденная дистанция составляет 40 морских миль, совместите нанесенную на внешний вращающийся безель отметку «NAUT.» с числом 40 на внутреннем безеле. Соответствующее значение в милях находится под отметкой «STAT.». Соответствующее значение в километрах находится под отметкой «KM.».
40 морских миль равны 46,5 милям и 75 километрам.

Перевод килограммов в фунты: чтобы перевести 80 килограммов в фунты, необходимо совместить нанесенную на внешний безель отметку «KG» с числом 80 на внутреннем безеле. Соответствующее значение в фунтах указано у отметки «LBS.».
80 килограмм равны 176 фунтам.

Умножение

Пример: 5 x 6 = ?
Найдите умножаемое число (5) на внешнем вращающемся безеле и совместите его с индексом (10 с красной стрелкой) на внутреннем безеле. На внутреннем безеле найдите требуемый множитель (6), результат умножения указан на внешнем безеле (30).

Деление

Пример: 20 : 5 = ?

Найдите делимое (20) на внешнем вращающемся безеле и совместите его с делителем (5) на внутреннем безеле. Результат (4) указан на внешнем безеле, напротив расположенного на внутреннем безеле индекса (10 с красной стрелкой).

Проценты

Пример: 25% от 80

Чтобы рассчитать указанную в процентах долю от числа (80), совместите число с расположенным на внутреннем безеле индексом (10 с красной стрелкой). После совмещения должным образом безелей на внутреннем безеле будет обозначено соответствующее процентное соотношение, а на внешнем безеле – результат. Например: 25% от 80 = 20.

Тройное правило

Если курс швейцарского франка (CHF) составляет 1,1 доллара США (USD), необходимо найти на внешнем безеле число 11 и совместить его с индексом (10 с красной стрелкой) на внутреннем безеле. Таким образом, на внутреннем безеле сумма будет указана в швейцарских франках (CHF), а на внешнем безеле – в американских долларах (USD). Данная система значительно облегчает расчет любой суммы.

Скорость

Пример: при какой скорости расстояние в 50 морские мили может быть преодолено за 25 минут?

Найдите расстояние (50) на внешнем вращающемся безеле и совместите его со временем (25) на внутреннем безеле. Соответствующая скорость указана напротив отметки «KTS» – 120 узлов.

Приведенный пример вычислений можно использовать при расчётах других единиц измерения при условии совпадения комбинаций.

Пример: при какой скорости расстояние в 50 километры может быть преодолено за 25 минут?

Найдите расстояние (50) на внешнем вращающемся безеле и совместите его со временем (25) на внутреннем безеле. Соответствующая скорость указана напротив отметки «KTS» – 120 км / ч.

Пример: при какой скорости расстояние в 50 английские мили может быть преодолено за 25 минут?

Найдите расстояние (50) на внешнем вращающемся безеле и совместите его со временем (25) на внутреннем безеле. Соответствующая скорость указана напротив отметки «KTS» – 120 миль / ч.

6.21 12-часовая стрелка местного времени с помощью механизма быстрой настройки

Калибр: RR1204

См. выше инструкции для модели Automatic Watch, учитывая нижеследующие изменения.

• Установка даты: Слегка отвинтите заводную головку и вытяните ее в положение [1]. Поворачивая заводную головку, установите дату. Чтобы не повредить механизм переключения даты, рекомендуем не переустанавливать дату вручную в период с 20:00 до 02:00. Проверьте, чтобы смена даты происходила в полночь, а не в полдень.

• Установка домашнего часового пояса: В положении [2] поворачивайте заводную головку в нужную сторону.

• Установка местного часового пояса (12-часовая стрелка) : Механизм быстрой установки состоит из двух кнопок. Кнопка на 8-часовой отметке устанавливает стрелку местного времени на один час раньше, а кнопка на 10-часовой отметке — на один час позже. При этом имеется блокирующий механизм, который позволяет избежать произвольной установки стрелки местного времени. Чтобы привести в действие одну из кнопок, поверните ее приблизительно на 60 градусов (в любом направлении). Затем нажмите кнопку и переведите стрелку местного часового пояса в нужное положение. После этого поверните кнопку снова, чтобы заблокировать ее. Нажать на кнопку, находящуюся в

заблокированном положении, невозможно. Нажатие на кнопку на 8-часовой отметке для возвращения на предыдущий день может привести к повреждению механизма. Одновременное нажатие обеих кнопок может привести к повреждению функции установки местного времени.

6.22 12-часовая стрелка местного времени с помощью заводной головки

Калибры: RRM7337, RR1205

См. выше инструкции для модели Automatic Watch, учитывая нижеследующие изменения.

• Установка даты: Установка даты происходит через поворот стрелки местного времени. В положении [1] поворачивайте заводную. Дата меняется, когда стрелка местного времени показывает полночь, то есть после двух полных оборотов стрелки вокруг циферблата.

• Установка домашнего часового пояса: В положении [2] поворачивайте заводную головку в нужную сторону.

• Установка местного часового пояса: В положении [1] поворачивайте заводную головку в нужную сторону. Стрелка местного времени перемещается с промежутком в один час. Настройка стрелки местного времени не влияет на настройку других стрелок.

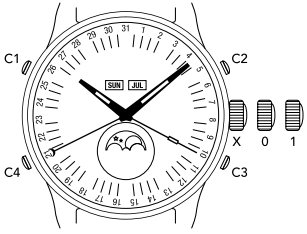
6.23 Полный календарь с фазами луны

КАЛИБР: RR1807

Термин «полный календарь» применяется для описания часов, сочетающих в себе функции времени, дня недели, даты и месяца. Функция «фазы луны» позволяет отслеживать лунный цикл (29,5 дней).

Внимание: Чтобы не заблокировать кнопки коррекции и не повредить механизм очень важно не нажимать на кнопки слишком быстро (рекомендуемая скорость: 1 нажатие в секунду), а также не выполнять ни одну из ниже приведенных настроек в период с 17:00 до 02:00.

При работе со всеми кнопками коррекции необходимо использовать инструмент, не царапающий сталь.



X = Исходное положение
0 = Положение ручного завода
1 = Установка времени

• Не переводите стрелки в период с 17:00 до 02:00.

• Настройка фазы луны в предыдущий день: Нажимайте на кнопку коррекции [C4] до ближайшего полнолуния или новолуния, затем переместите его на соответствующее количество дней.

• Настройка даты в предыдущий день: Нажимайте на кнопку коррекции [C3], пока не отразится нужная дата. Чтобы не повредить механизм переключения даты, рекомендуем не переустанавливать дату вручную в период с 17:00 до 02:00. Необходимо изменять дату в конце каждого месяца, в котором меньше 31 дня.

• Настройка месяца: Нажимайте на кнопку коррекции [C2], пока не отобразится нужный месяц. Эту настройку необходимо выполнять вручную в конце каждого месяца, в котором меньше 31 дня.

• Настройка дня недели в предыдущий день: Нажимайте на кнопку коррекции [C1], пока не отразится нужный день недели.

• В положении [1] перемещайтесь по календарю на один день, прокручивая часовую и минутную стрелки.

• В положении [1] настройте время.

7. Уход за часами Ball

Как и двигатель автомобиля, механизм часов BALL нуждается в проверке, чистке и смазке. Для этого следует обращаться к нам или в один из авторизованных сервисных центров BALL каждые 3-5 лет. Регулярное сервисное обслуживание предотвратит повреждение механизма в результате высыхания смазочных материалов.

Ваши часы BALL требуют определенного ухода. Соблюдение нескольких основных рекомендаций позволит обеспечить надежность часов и сохранить их первоначальный внешний вид. Не кладите часы на холодильник или динамики, поскольку эти приборы являются источниками сильных магнитных полей.

• Магнитные поля: Во всех моделях коллекций Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II и Engineer II применяются антимагнитные внутренние корпуса из мягкого железа. Тем не менее, не рекомендуется класть часы на холодильники или громкоговорители – источники мощных магнитных полей.

• Удары: Несмотря на то что все модели BALL являются ударопрочными в соответствии с высшими стандартами часового дела, следует беречь эти точные инструменты от сильных ударов. Сильный удар по заводной головке или стеклу может нарушить герметичность или повредить механизм.

• Чистка: Регулярно ополаскивайте часы пресной водой, особенно после контакта с соленой водой. Это поможет сохранить их внешний вид и рабочие характеристики.

• Ремешок: Наши ремешки изготовлены из высококачественной телячьей кожи, кожи крокодила или аллигатора с влагоустойчивой пропиткой. Для того чтобы максимально долго сохранить кожаный ремешок в хорошем состоянии, берегите его от сырости и контакта с водой для предотвращения обесцвечивания и деформации. Если ремешок находился в соленой воде, следует промыть его пресной водой для предотвращения дальнейшего повреждения. Также следует избегать контакта с жировыми веществами и косметическими средствами, поскольку кожа является водопроницаемым материалом.

8. Оптимальная безопасность

Люди постоянно подвергаются воздействию естественной радиации, исходящей от Земли и из космоса. Излучение, исходящее из космоса, называется космической радиацией или космическими лучами. Средняя доза естественной радиации составляет 2,4 мЗв в год, но эта величина может значительно варьироваться в зависимости от географического положения. Даже внутри домов и зданий в воздухе присутствуют радиоактивные элементы.

Неповрежденные часы BALL совершенно безопасны в плане радиации. Даже высвобождение всего содержащегося в газонаполненных трубках трития в результате гипотетического и маловероятного несчастного случая представляет собой ничтожно малую дозу внутреннего облучения. В этом случае владелец часов получит дозу в 30 000 меньше, чем средний радиационный фон, о котором говорилось выше. Поэтому не имеет никакого смысла говорить о риске радиационного облучения.

9. Утилизация

В целях защиты окружающей среды мы рекомендуем отправлять Ваши часы BALL на утилизацию в местный сервисный центр или на наш завод в Швейцарии. Если Вы обнаружили дефект подсветки или дефект детали, содержащей источник света, необходимо вернуть часы для осуществления ремонта на наш завод или в официальный сервисный центр.

В Швейцарии продажа часов BALL осуществляется при наличии разрешения типа A-215708-61 с максимальной активностью 1 ГБк.

10. Международная гарантия BALL

Гарантия на Ваши часы BALL предоставляется компанией BALL Watch Company SA В ТЕЧЕНИЕ 24 (ДВАДЦАТИ ЧЕТЫРЕХ) МЕСЯЦЕВ ИЛИ 36 (ТРИДЦАТИ ШЕСТИ) МЕСЯЦЕВ ДЛЯ ЧАСОВ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ НА НАШЕМ САЙТЕ В ТЕЧЕНИЕ 90 ДНЕЙ С ДАТЫ ПОКУПКИ, в соответствии с настоящими условиями и положениями. Если к вашим часам идет гарантийный талон с пометкой "Premium", то международная гарантия на ваши часы составит 48 МЕСЯЦЕВ СО ДНЯ ПОКУПКИ ИЛИ 60 МЕСЯЦЕВ В СЛУЧАЕ РЕГИСТРАЦИИ ЧАСОВ НА САЙТЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ В ТЕЧЕНИИ 90 ДНЕЙ СО ДНЯ ПОКУПКИ. Международная гарантия распространяется на дефекты материалов и производственные дефекты, выявленные в момент доставки приобретенных Вами часов. Гарантия действительна только при наличии полностью заполненного должным образом гарантийного сертификата с датой и печатью официального дистрибьютора BALL Watch.

В течение гарантийного срока Вы имеете право на бесплатное устранение любого из вышеупомянутых производственных дефектов, предоставив действительный гарантийный сертификат.

Настоящая гарантия производителя не распространяется на:

• браслет, ремешок или стекло.
• последствия обычного износа и старения;

• повреждения любой детали часов, вызванные неправомерными действиями, возникшие в результате небрежности, неосторожности, неправильного использования часов и несоблюдения инструкций по эксплуатации компании BALL Watch Company SA;
• обслуживание часов BALL неуполномоченными лицами или внесение изменений в конструкцию, проведенное не под контролем BALL Watch Company SA.

Особые рекомендации

• Во избежание сбоя в показаниях часов не изменяйте ДАТУ в промежуток времени с 20:00 до 02:00, когда механизм смены даты находится в действии. Убедитесь, что на момент корректировки часы показывают дневное, а не ночное время.

• Не пользуйтесь кнопками хронографа или заводной головкой, если часы мокрые или находятся в воде. После каждого использования убедитесь, что заводная головка плотно завинчена, а кнопки находятся в исходном положении.

• Мы рекомендуем проверять водонепроницаемость Ваших часов в официальных сервисных центрах BALL Watch каждые 3-5 лет или каждый раз после вскрытия корпуса.

11. Международные сервисные центры

Головной офис

BALL WATCH COMPANY SA
Rue du Châtelot 21
2300 La Chaux-de-Fonds
Швейцария
Тел.: +41 32 724 5300
info@ballwatch.ch

Посетите наш раздел Store Locator на сайте www.ballwatch.ch, чтобы найти ближайший к вам сервисный центр.

Если у Вас возникли вопросы относительно Ваших часов BALL, пожалуйста, заполните форму обратной связи в разделе «Contact» на нашем сайте www.ballwatch.ch или свяжитесь с местным дистрибьютором или авторизованным продавцом.

Информация, содержащаяся в настоящем Руководстве по эксплуатации, считается действительной с даты публикации. BALL Watch оставляет за собой право в любое время изменять или обновлять любую информацию, содержащуюся в настоящем Руководстве по эксплуатации.

Измененная или обновленная информация будет опубликована в разделе «Обслуживание клиентов» на сайте www.ballwatch.ch.

NÁVOD K POUŽITÍ

Chcete-li získat o rok delší záruku, zaregistrujte se na našich webových stránkách do 90 dnů od nákupu, na adrese www.ballwatch.ch

Obsah

1. Blahopřejeme 3
2. Značka a filozofie 4
3. "BALL'S TIME" 5
4. Výkonnost 6
5. Technologií
   - 5.1 Švýcarská technologie nočního vidění 8
   - 5.2 Magnetismus 10
   - 5.3 Certifikát chronometru 12
   - 5.4 Systému A-PROOF® 14
   - 5.5 Tlumicí systém Amortiser® 16
   - 5.6 Systém aretace rotoru 16
   - 5.7 SpringLOCK® 17
   - 5.8 Regulační systém tlumení nárazů SpringSEAL® 17
   - 5.9 Elastomerový kroužek pro tlumení nárazů 18
   - 5.10 Patentovaný systém ochrany koruny 18
   - 5.11 Patentovaná šroubovací korunka DuraLOCK® 19
   - 5.12 Šroubovací korunka se speciální ochrannou konstrukcí 19
   - 5.13 Otočná luneta 20
   - 5.14 Potahové materiály – DLC a TiC 21
   - 5.15 Pouzdro z MuMetalu a uhlíkového kompozitu 21
6. Instrukce k použití
   - 6.1 Ruční hodinky 22
   - 6.2 Automatické hodinky 23
   - 6.3 Automatický chronograf 25
   - 6.4 Automatický chronograf s fázemi měsíce 27

6.5 Chronograf s jedním tlačítkem 28
6.6 Automatický chronograf s funkcí GMT 29
6.7 Slide Chronograf 30
6.8 Měřící škála chronografu 31
6.9 Trojí lineární kalendář 36
6.10 GMT 37
6.11 Funkce GMT s mechanismem rychlého nastavení 38
6.12 Dual Time 39
6.13 World Time 40
6.14 Zobrazení 24 hodin (Uvedení TUC nebo TUM) 42
6.15 Rezerva chodu 43
6.16 Fáze měsíce 44
6.17 TMT 46
6.18 Východ/ Západ slunce 47
6.19 Ukazatel přílivu a odlivu 49
6.20 Logaritmické pravítko 50
6.21 12hodinová ručka místního času s mechanismem rychlého nastavení 54
6.22 12hodinová ručka místního času s rychlým nastavením na korunce 55
6.23 Kompletní kalendář s fázemi měsíce 56
7. Údržba vašich hodinek BALL 58
8. Optimální bezpečnost 60
9. Likvidace a poprodejní servis 60
10. Mezinárodní záruka BALL 61
11. Mezinárodní poprodejní střediska 63

1. Blahopřejeme

Blahopřejeme vám ke koupi hodinek BALL a chceme vám poděkovat za důvěru, kterou jste vložili v naši společnost, švýcarskou značku patřící mezi nejproslulejší na světě. Od nynějška budete nosit na zápěstí vibrující poctu dějinám amerických drah.

Každé hodinky BALL mají certifikát švýcarské výroby a byly vyrobeny tak, aby splňovaly ty nejvyšší požadavky. Materiály, které používáme, garantují mimořádnou výdrž našich hodinek, a to i za velmi nepříznivých podmínek. Vaše nové hodinky prošly před uvedením do prodeje přísnými zkouškami. Chcete-li si být jisti jejich bezchybným fungováním, doporučujeme vám, řídit se radami uvedenými v této příručce (všechny návody jsou rovněž k dispozici na našich webových stránkách: www.ballwatch.com – Customer Service).

Ještě jednou vám děkujeme za projevenou důvěru.

S úctou,

BALL Watch Company

2. Značka a filozofie

Svoboda. Svoboda je to, na co lidé aspirují: svobodná volba a příležitost uskutečnit své sny.

Americké dráhy přinesly Novému světu svobodu, možnost cestovat a příležitost objevovat nové hranice. Silné lokomotivy probudily v americkém lidu ducha dobrodružství a lidé, kteří konstruovali dráhu, se prosadili jako hrdinové průmyslové doby. BALL Watch Company byla hrdá, že jim v tehdejší době mohla pomoci. Stejně tak je ráda, že může podpořit největší dobrodruhy dnešní doby.

3. "BALL'S TIME"

Webster Clay Ball, zakladatel BALL Watch Company

Webb C. Ball se narodil ve Fredericktown (Ohio), 6. října 1847. Již jako velmi mladý M. Ball prokázal svůj velký zájem o přesné měření času. Když byla v roce 1883 přijata časová standardizace, M. Ball se stal prvním šperkářem v Clevelandu, který používal časové signály vysílané Námořní observatoří sídlící ve Washingtonu. Zavedl tak v Clevelandu přesné měření času. Dlouhá léta se před jeho obchodem zastavovali kolemjdoucí, aby si seřídili své hodinky. Výraz "BALL'S TIME" se brzy stane synonymem absolutní přesnosti v celém severním Ohiu.

Webb C. Ball hrál zásadní roli v nastolení standardů přesnosti a důvěryhodnosti pro hodinky používané železnicí, a rovněž v přijetí systému kontroly, který vyžadoval, aby všechny hodinky a hodiny používané na dráze byly kontrolovány schopnými hodináři. Je třeba zdůraznit skutečnost, že Webb C. Ball vynalezl první zkušební systém, který byl všeobecně přijat. Jeho systém nejen stanovil normy, kterými se řídily dráhy, ale také pomohl vytvořit přesné a jednotné měření času. A nakonec jeho systém umožnil, aby čas drah a hodinky používané na drahách byly uznány jako skutečné "STANDARDY", jakmile byla vyžadována přesná hodina.

4. Výkonnost

Všechny hodinky od BALL Watch Company dodržují naše heslo:

Přesnost od roku 1891 i za těch nejméně příznivých podmínek.

Pouzdro:
Materiály používané na pouzdra našich hodinek se liší a jdou od nerezavějící oceli vysoké kvality, titanu, zlata až pod kov potažený amorfním uhlíkem nebo DLC (Diamond-Like Carbon). Automatické hodinky z kolekcí Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II a Engineer II jsou speciálně vybaveny vnitřním antimagnetickým obalem z měkkého železa.

Sklo:
Sklo je vyrobeno z antireflexního safíru.

Odolnost vůči nárazu:
Všechny hodinky BALL jsou vytvořeny tak, aby odolaly nárazovým testům, v souladu s normou ISO 1413. Testy se provádějí na stroji, který simuluje efekt volného pádu na tvrdou dřevěnou podlahu z výšky jednoho metru. Kolekce Engineer Hydrocarbon prošla ještě přísnějším nárazovým testem 7500Gs, který jí zaručuje odolnost vůči ještě větším nárazům.

Pohyb:
BALL spolupracuje s nejlepšími švýcarskými výrobci strojků a snaží se vytvořit za těch nejpřísnějších podmínek velmi přesné a důvěryhodné strojky. Hodinky BALL jsou následně seřízeny a upraveny tak, aby splňovaly "Standardy BALL".

Jas:
Díky plynovým (H3) samoosvětlujícím mikro trubkám se naše hodinky pyšní vynikající čitelností, a to i v absolutní tmě a za vysoce nepříznivých podmínek. Tento zdroj světla používaný u všech hodinek BALL nevyžaduje ani baterie, ani nemusí být vystaven jakémukoliv zdroji světla. Jeho životnost je minimálně 10 let. Intenzita světla zajišťovaná plynovými (H3) mikro trubkami se může v průběhu let poškodit, nicméně oprava je možná, stačí vyměnit ciferník. U většiny modelů z kolekce Engineer Hydrocarbon, jsou údaje uvedené na potřeny světélkující barvou Super Luminova.

Nepropustnost:
Nepropustnost hodinek BALL se pohybuje mezi 30 m a 3000 m, podle zvoleného modelu. Pokud korunka není správně utažená, nepropustnost hodinek se může snížit. Patentovaný systém ochrany korunky, kterým jsou vybaveny modely kolekce Engineer Hydrocarbon garantuje, že korunka se vrátí do vhodné pozice po manipulaci.

SPECIFIKACE	VODĚODOLNOST				
Žádné	Ne	✗	✗	✗	✗
3 ATM	30m	✓	✓ (opatrně)	✗	✗
5 ATM	50m	✓	✓	✓ (opatrně)	✗
10 ATM	100m	✓	✓	✓	✗
20 ATM a více	200 m a více	✓	✓	✓	✓

ČEŠTINA

5. Technologií

5.1 Švýcarská technologie nočního vidění

Hodinářský průmysl vedl celou řadu studií s cílem nalézt způsob, jak číst hodiny i ve tmě. Aplikace světélkující barvy na ciferník a ručičky - nejprve aktivované radiem, poté tritiem - byla běžnou praxí již od první světové války, ale výrobce plně neuspokojovala. Po čtvrt století výzkumů a vývoje může BALL Watch s hrdostí představit inovativní švýcarskou laserovou považována za nejlepší dostupnou alternativu: samo-světélkující mikro trubičky plynu (H3), které zajišťují skvělé čtení ve tmě a za nepříznivých podmínek. Nabízejí vynikající noční vidění, jež je až 100krát účinnější než u světélkujících barev s obsahem tritia. Plynové trubičky H3 nepotřebují ani baterie, ani dobíjení externím zdrojem světla, ani použití tlačítka a zajišťují trvalou viditelnost po dobu deseti let. Uživatel si může rychle a bezpečně přečíst, kolik je hodin, a to jak přes den, tak v noci, aniž by musel přizpůsobovat své vidění okolnímu osvětlení.

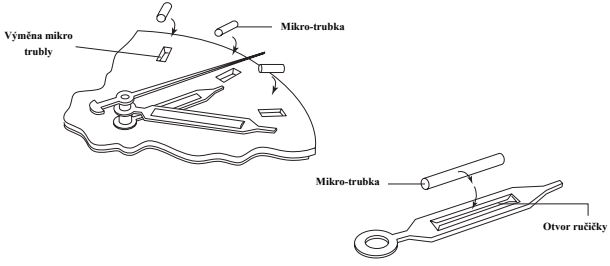


Diagram představující upevnění mikro-trubek na ručičky a ciferník

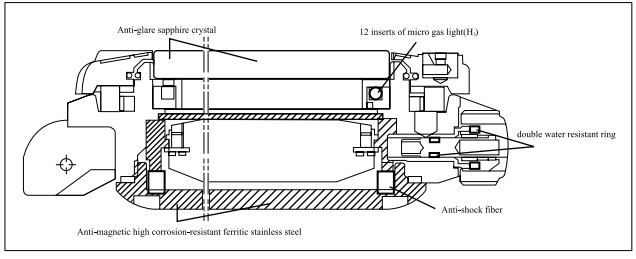
Švýcarská technologie H3 spočívá v tom, že bezpečně zachytává tritium ve velmi stabilní formě čistého plynu, který je zapečetěn uvnitř tělesa z minerálního skla. Vnější stěny tohoto skla jsou potaženy světélkujícím materiálem, které uvolňuje studené světlo, jakmile je aktivováno elektrony, které vysílají tritium. Produkce světla je identická s tím, co se produkuje v televizní trubce, jakmile elektrony svazku katodových paprsků se dotknou obrazovky.

Intenzita plynových mikrozkumavek H3 se však může v průběhu let snižovat, lze ji však obnovit výměnou postižených mikrozkumavek.

5.2 Magnetismus

Přibližně okolo roku 600 př. Kr. Řekové poprvé popsali jev zvaný magnetismus. Přírodní magnet Fe O, černý oxid železa, byl objeven v provincii Magnésia, v Turecku.

Magnetická pole produkovaná přírodními magnety jsou obvykle příliš slabá na to, aby mohla narušit přesnost mechanických hodinek. Jinak je to ale s magnetickými poli umělými, lidského původu. Kde riskujeme, že se v každodenním životě dostaneme do magnetického pole? V blízkosti televizorů, stereo přehrávačů a radií v obývacím pokoji. Při kontaktu s četnými malými elektrickými motory používanými různě v domě. Při kontaktu se dveřmi auta, lednice nebo hi-fi věže. V blízkosti telefonu nebo obrazovky počítače v pracovně. V lokomotivách. I sebekratší kontakt s těmito předměty stačí k tomu, aby došlo k magnetizaci mechanických hodinek.



Schématický náhled antimagnetického pouzdra hodinek BALL

Hodinky Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II a Engineer II jsou vybaveny skvělými antimagnetickými pouzdry vyrobenými z železitých materiálů z nerezavějící oceli. Vnitřní mechanismus těchto hodinek je chráněn obalem z měkkého železa, tvořeného překližkou, prstencem obklopujícím strojek a ciferníkem. Tato zvláštní směs, zesílená formou pouzdra, brání magnetickým polím proniknout až do strojku a mít neblahý vliv na přesnost.

Co znamená přesně termín "antimagnetický"? Existující norma je definována následovně: pokud se mechanické hodinky nezastaví v momentě, kdy jsou vystaveny působení magnetického pole 4800 A/m a pokud se následovně neodchylují více než 30 vteřin za den, mohou být kvalifikovány jako "antimagnetické". Kolekce Engineer Hydrocarbon překračuje zcela jistě tento standard s ochrannou normou jdoucí až k 12000 A/m. Série Engineer Hydrocarbon zcela jistě překračuje tento standard s ochrannou do 12000A/m a některé hodinky BALL mají ochranu až 80000 A/m.

5.3 Certifikát chronometru

(následující informace se týkají pouze referencí kalibrů obsahujících písmeno "C", př. RR1101-C)

Chronometr jsou mimořádně přesné hodinky. Název je odvozen od řeckých slov chronos + metron, což znamená "měřit čas". Chronometr BALL jsou velmi přesné mechanické hodinky, jejichž přesnost byla testována a kontrolována Oficiální švýcarskou kontrolou chronometrů, neboli COSC.

Než COSC vydá certifikát, provede podrobné testy přesnosti u každého strojku BALL pomocí kamer a počítačů, poté analýzu získaných dat. COSC provádí sedm různých testů. Pokud hodiny nesplňují standardy alespoň v jednom z testů, strojek je odmítnut. Zde vám přinášíme stručné shrnutí testovacího postupu:

※ *Test 1*

Průměrný denní chod: po 10 testovacích dnech průměrný denní chod strojku se musí pohybovat mezi -4 a +6 vteřinami denně. COSC určuje průměrný denní chod tak, že odečte hodinu uvedenou strojkem před 24 hodinami od hodiny uvedené v den pozorování.

※ *Test 2*

Průměrná variace chodu: COSC pozoruje chod strojku v pěti různých pozicích (dvě horizontální a tři vertikální pozice) každý den po dobu 10 dnů tak, aby získala 50 měření. Největší rozdíl v chodu nesmí přesáhnout 2 vteřiny.

※ *Test 3*

Větší variace chodu: největší rozdíl naměřený v pěti pozicích nesmí přesáhnout 5 vteřin za den.

※ *Test 4*

Rozdíl mezi horizontálním a vertikálním: COSC odečítá průměr chodu na vertikální pozici (první a druhý den) od průměru na horizontální pozici (devátý a desátý den). Odchylka se musí pohybovat mezi -6 a +8 vteřinami.

※ *Test 5*

Větší rozdíl chodu: rozdíl mezi největší průměrnou hodnotou každodenního chodu a průměrnou denní hodnotou nesmí překročit 10 vteřin denně.

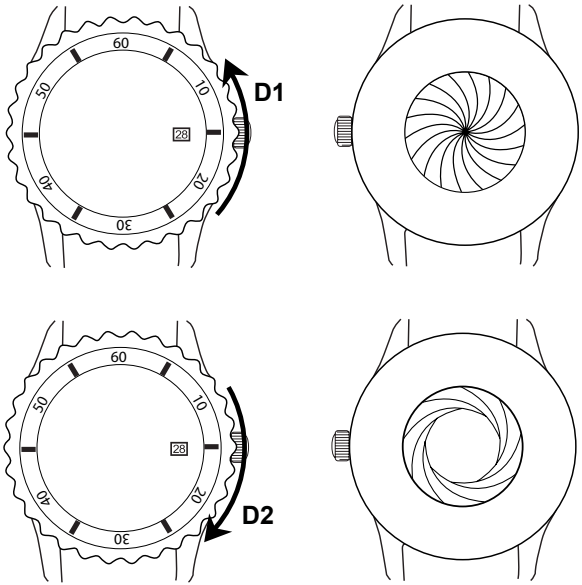
※ *Test 6*

Teplotní variace: COSC testuje chod strojku při teplotě 8 stupňů Celsia (46 stupňů Fahrenheita) a při 38 stupních Celsia (100 stupňů Fahrenheita). Výsledek získaný při nejstudenější teplotě odečte od výsledku při nejteplejší teplotě a výsledek vydělí 30. Rozdíl nesmí být větší než 0,6 vteřiny za den.

※ *Test 7*

Obnovení chodu: tento výsledek je získán odečtením průměrné hodnoty každodenního chodu naměřené v prvních dnech testování od průměrné každodenní hodnoty naměřené poslední den testu. Obnovení chodu nesmí trvat déle než 5 vteřin.

5.4 Systém A-PROOF®



Směr [D1]: Zavření přepážky
Směr [D2]: Otevření přepážky

Patentované zařízení A-PROOF® je magnetická vyztužená kazeta z MU-kovu umístěná uvnitř pouzdra, které chrání chod mechanického strojku před magnetickými poli až do intenzity 80'000 A/m. MU-kov je slitina niklu, železa, mědi a molybdenu, která má vysokou magnetickou propustnost, jež mu umožňuje odchýlit statické linky magnetického pole nebo linky s nízkou frekvencí.

Dno kazety je vybaveno vysunovací přepážkou, která uživateli umožňuje pozorovat hodinový strojek přes dno pouzdra a nechat tak přepážku otevřenou, pokud se nachází ve prostředí bez magnetického pole, které je schopné strojek poškodit. Uživatel může poté chránit tento strojek tím, že zavře přepážku jednoduchým otočením otvoru. Barevný ukazatel se nachází vedle korunky tak, aby mohl informovat uživatele o otevření nebo zavření přepážky.

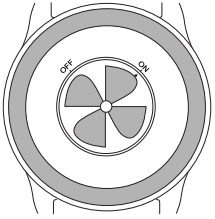
• Pro zavření přepážky otočte okénko proti směru hodinových ručiček, [D1] dokud ukazatel nezmění barvu. Netlačte na mechanismus, mohlo by dojít k jeho poškození. Ve zcela zavřené pozici přepážka zablokuje ochranou kryt z MU-kovu a zaručuje výše popsanou antimagnetickou ochranu.

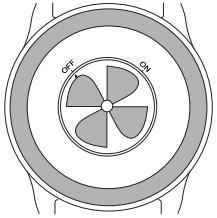
• Pro otevření přepážky otočte okénko po směru hodinových ručiček, [D2] dokud ukazatel nezmění barvu. V zatažené pozici přepážka mizí a přenechává místo strojku, který lze pozorovat přes safírové zrcadlo.

5.5 Tlumicí systém Amortiser®

Systém tlumení nárazů Amortiser® chrání mechanický strojek před vnějšími nárazy. Tato patentovaná inovace se skládá z ochranného a antimagnetického kroužku, který obepíná mechanický strojek, aby absorboval energii působící při nárazech.

5.6 Systém aretace rotoru





U některých modelů je systém Amortiser® doprovázen systémem aretace rotoru. Přepínač na dýnku pouzdra umožňuje rotor dle potřeby aretovat a opět uvolnit. Tím se zabraňuje přenosu energie nárazu na strojek, zatímco hodinky nadále běží na rezervu chodu. Je-li systém aretace rotoru zajištěn v poloze „ON“, rotor se nemůže otáčet, což chrání strojek v případě nárazu. V tomto nastavení fungují hodinky jako ručně natahované hodinky. Je-li systém aretace rotoru uvolněn v poloze „OFF“, rotor se volně otáčí a natahuje automatický strojek.

5.7 SpringLOCK®

(následující informace se týkají pouze referencí kalibrů obsahujících písmena "SL", př. RR1101-SL)

V případě nárazů patentovaný systém SpringLOCK® zajišťuje přesnost mechanického kalibru tím, že vybaví spirálu "klecí" určenou pro absorpci energie vzniklé externími nárazy na hodinky. Takové jevy mohou způsobit variace chodu standardního mechanického strojku v rozsahu až 60 vteřin denně. SpringLOCK® snižuje až o 66 % dopad externích nárazů a zachovává tak přesnost kalibru.

5.8 Regulační systém tlumení nárazů SpringSEAL®

Systém tlumení nárazů SpringSEAL® chrání regulační systém strojku tím, že jej v případě nárazu udržuje v původní poloze, aby tak zachoval přesnost stroku. Po prvotním seřízení kalibru hodináři společnosti BALL je systém SpringSEAL® uzamčen a chrání nastavení regulačního systému v případě nárazu. Díky tomu nevyžadují hodinky seřízení ani po velkém nárazu. Systém SpringSEAL® funguje jako záruka přesnosti a ochrany.

5.9 Elastomerový kroužek pro tlumení nárazů

Kroužek pro tlumení nárazů tvoří elastomerový kroužek, jehož úkolem je chránit strojek. Obepíná celý strojek a číselník, čímž dříku korunky, peru a číselníku kalibru umožňuje během absorpce nárazů jemný pohyb. Vnější vlivy tak mají mnohem menší šanci strojek poškodit. Aby byla míra ochrany ještě větší, kroužek přesahuje nad číselník a chrání také safírové sklíčko. Kroužek je vyroben z elastomeru, což je pryžový materiál, který se vyznačuje pružností i odolností, ale také delší životností a odolností vůči UV záření a slunečnímu světlu. Jedinečná konstrukce tohoto systému, jež se inspirovala architekturou, průmyslem a sportovním náčiním, absorbuje a uvolňuje energii nárazu.

5.10 Patentovaný systém ochrany koruny

Specifický systém ochrany korunky byl vytvořen a patentován pro hodinky kolekce Engineer Hydrocarbon tak, aby jim zaručil mimořádnou vodotěsnost. Ochranná deska umístěná okolo korunky umožňuje zajistit, že korunka je perfektně utažená v úvodní pozici po manipulaci.

Pro odblokování ochrany korunky stiskněte tlačítko a pootočte destičku proti směru hodinových ručiček. Korunku je možné povolit pro seřízení nebo natažení hodinek.

Po dokonalém utažení korunky vraťte ochranu na místo tak, že ji pevně postrčíte směrem dolů, dokud se nezablokuje.

5.11 Patentovaná šroubovací korunka DuraLOCK®

Patentovaná natahovací korunka DuraLOCK® zaručuje vynikající odolnost vůči průniku vody a nárazům i u nejzranitelnějšího místa celého pouzdra, kterým je korunka, jenž představuje nejrizikovější součást hodinek. Při seřizování hodinek pomocí korunky je může být pouzdro vystaveno prachu, vodě a dalším vnějším vlivům, které mohou způsobit trvalé škody. Patentovaná šroubovací korunka DuraLOCK® byla vyvinuta vlastními zdroji firmy BALL, aby zajistila bezpečnost vysoké úrovně. Je-li pouzdro uzamčeno, těsnicí systém dříku nátahu zajišťuje, aby zůstal strojek čistý a jeho vodotěsné vlastnosti nedotčeny. Korunka DuraLOCK® také umožňuje snadné a pohodlné seřízení času, ruční nátah a maximálně omezuje riziko poškození přetažením hnacího pera.

5.12 Šroubovací korunka se speciální ochrannou konstrukcí

Tato speciální krytka korunky zajišťuje velmi efektivní ochranu korunky. Skládá se z ochranné krytky, která zajišťuje řádné zašroubování korunky. Absorbuje nárazy a uvolňuje jejich energii, aby tak zajistila vysokou a neproniknutelnou bezpečnost. Je-li zapotřebí přístup ke korunce, je nutné ochrannou krytku odšroubovat.

5.13 Otočná luneta

Většina modelů z kolekce Engineer Hydrocarbon má k dispozici vnější jednosměrné otočné okénko potažené světélkující barvou umožňující čtení v noci. Na okénku je nakresleno 60 stupňů, které umožňují stopovat události, jakmile nastavíme bod na nulu v aktuální minutě.

Vnější otočné obousměrné okénko modelů Engineer Hydrocarbon GMT má k dispozici 24 hodinových stupňů GMT namalovaných na okénku. Chcete-li použít okénko GMT, stačí otočit okénko tak, aby místní hodina odpovídala červené ručičce GMT.

Modely Engineer Master II Diver mají k dispozici jinou inovativní technologii BALL: první vnitřní okénko pro potápění vybavené plynovými mikro trubičkami (H3). Vnitřní okénko může být ovládáno tak, aby se měřila délka potopení. Pro zajištění optimální nepropustnosti je třeba před potápěním zašroubovat korunku.

5.14 Potahové materiály – DLC a TiC

Povrchová úprava z DLC (uhlík imitující diamant) a TiC (titankarbid) propůjčuje pouzdru vynikající odolnost vůči poškrábání a dlouhou životnost. Kovy opatřené těmito materiály se vyznačují působivou tvrdostí, nízkým třením, vysokou odolnosti vůči opotřebení a také elektrickou izolací. Výzkum ukazuje, že potahy z DLC a TiC významně zvyšují výkon a životnost všech materiálů.

5.15 Pouzdro z MuMetalu a uhlíkového kompozitu

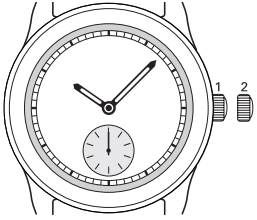
Uhlík poskytuje vynikajúcu odolnosť voči poškrabaniu a nárazom a je o 50 % ľahší ako oceľ, ktorá sa bežne používa pri výrobe puzdier hodiniek, čím sa výraznou mierou odľahčí zápästie. MuMETAL je zliatina niklu, železa, medi a molybdénu, ktorá sa vyznačuje veľmi vysokou magnetickou priepustnosťou, ktorá poskytuje oveľa lepšie antimagnetické vlastnosti ako mäkké železo, ktoré sa bežne používa pri výrobe hodiniek. Prevratná konštrukcia puzdra z kompozitného materiálu zloženého z MuMETAL a uhlíka so štruktúrovaným vzhľadom zaručuje mimoriadne vysokú ochranu (80 000 A/m) pred magnetickými poľami.

6. Instrukce k použití

[Seznamte se s on-line návodem k použití, oddíl Customer Service, na našich webových stránkách www.ballwatch.com a získejte nejnovější informace.]

6.1 Ruční hodinky

Kalibry: RR2101, RR2701



Pozice [1]: Normální pozice a pozice na natažení
Pozice [2]: Nastavení hodin

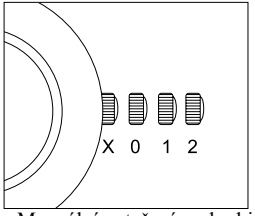
• Natažení: Ruční hodinky se natahují tak, že otočíte korunku ve směru hodinových ručiček tak, aby se dostala na pozici [1]. Strojek je zcela natažen, jakmile korunka se dostane nadoraz. Nesnažte se tlačit korunku přes tuto zarážku. Manuální hodinky je třeba pravidelně natahovat, ideálně jednou denně.

• Nastavení hodin: pro nastavení hodin zatáhněte korunku do pozice [2]. Odtlačte korunku do pozice [1], jakmile dosáhnete správné hodiny.

6.2 Automatické hodinky

Kalibry: všechny kromě kalibrů vyjmenovaných pod referencí "Manuální hodinky"

Pozice koruny



X = Normální pozice
0 = Pozice manuálního natažení
1 = Nastavení dne a data
2 = Nastavení hodin

• Manuální natažení: pokud jste hodinky dlouho nenosili, je třeba strojek nejprve natáhnout a až poté seřídit hodiny. Povolte korunku do pozice [0], poté otočte korunku po směru hodinových ručiček 20 až 30krát.

• Nastavení hodin: pro nastavení hodin povolte korunku a zatáhněte ji do pozice [2]. Odtlačte korunku do pozice [X], jakmile dosáhnete správné hodiny. Dejte pozor, aby se při nastavování hodin objevilo i správné datum. Datum se musí měnit o půlnoci. Pokud se změní v poledne, posuňte ručičky o 12 hodin.

• Všimněte si, že modely Trainmaster One Hundred Twenty (NM2888) a Trainmaster Flying Scotsman (NM2198) jsou vybaveny nezašroubovanou korunkou. Z toho důvodu pozice [X] a [0] jsou u těchto modelů jedna jediná pozice.

• Nastavení dne a data: na konci měsíců majících méně než 31 dní je třeba nastavit datum na první den následujícího měsíce. Za tímto účelem povolte korunku a nastavte ji do pozice [1]. Otočte korunkou pro nastavení data. U hodinek, které mají funkci uvedení dne, otočte korunkou v opačném směru nastavení data a nastavte den.

• Nechcete-li poškodit mechanismus změny data, nedoporučujeme vám nastavovat manuálně den a/nebo datum mezi 20h a 2h.

• Po každém nastavení dobře utáhněte korunku pro zajištění dokonalé nepropustnosti a vyhnutí se poškození strojku.

Poznámky:
Automatické hodinky získávají energii prostřednictvím setrvačníku aktivovaného na základě pohybů zápěstí. V závislosti na modelu se provozní rezerva pohybuje od 38 do 48 hodin Manuální natažení je třeba pouze tehdy, pokud jste hodinky dlouho nenosili, nebo pokud byly zastavené.

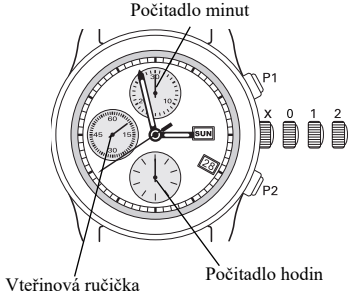
Podle typu pohybu se může přesnost mechanického pohybu odchylovat o čtvrt až dvě minuty týdně. Přesnost hodinek závisí na způsobu nošení.

6.3 Automatický chronograf

Kalibry: RR1401, RR1402, RR1405, RR1502

Podívejte se na instrukce v kapitole "Automatické hodinky", a zaznamenejte následující změny.

Pozice [X]- Normální pozice
Pozice [0] - Rotační pozice
Pozice [1] - Nastavení data a dne
Pozice [2] - Nastavení hodin a zastavení vteřin



2 tlačítka:
[P1] Tlačítko na 2 hodinách: spuštění/zastavení chronografu
[P2] Tlačítko na 4 hodinách: vynulování chronografu

Funkce chronografu: Nejprve se ujistěte, že korunka je na pozici [X] a že ručičky chronografu jsou na nule.

• [P1]. Horní tlačítko start/stop. Toto tlačítko vám umožňuje spustit nebo zastavit chronograf. Tlak umožňuje spustit středovou vteřinovou ručičku. Jakmile vteřinová ručička plně oběhne ciferník, spustí se minutová ručička. Druhým stisknutím se zastaví ručičky a třetím se spustí chronograf.

• [P2]. Spodní tlačítko pro vynulování. Poté, co zastavíte chronograf stisknutím horního tlačítka [P1], stiskněte spodní tlačítko [P2] pro vynulování počitadel. Toto tlačítko funguje pouze tehdy, když jsou počitadla zastavená.

• Vteřinová ručička chronografu: start a stop stisknutím horního tlačítka [P1]. Vynulování stisknutím spodního tlačítka[P2].

• Vteřinová ručička: většina chronografů BALL je vybavena vteřinovou ručičkou na pomocném ciferníku umístěném na úrovni 9 hodin. Modely Trainmaster Cannonball (CM1052) a Engineer Hydrocarbon Magnate Chronograph (CM2098) mají k dispozici vteřinovou ručičku umístěnou na 3 hodinách.

• Počitadlo minut: Ukazuje minuty uplynulé od spuštění, posunuje se o jednu jednotku při každém celém kole sekundové ručičky. Pro vynulování stiskněte tlačítko [P2].

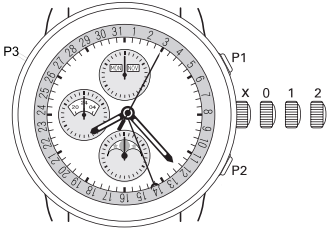
• Počitadlo hodin: Ukazuje hodiny uplynulé od spuštění, posunuje se o jednu jednotku při dvou celých kolech minutového počitadla. Pro vynulování stiskněte tlačítko [P2].

6.4 Automatický chronograf s fázemi měsíce

Kaliber: RR1406

Podívejte se na instrukce v kapitole "Automatický chronograf" a zaznamenejte následující změny.

Pozice [X]- Normální pozice
Pozice [0] - Pozice manuálního natažení
Pozice [1]- Nastavení měsíce, dne a fáze měsíce
Pozice [2]- Nastavení hodiny a vteřinové ručičky



3 tlačítka:
[P1] Tlačítko na úrovni 2 hodin: start/stop chronografu
[P2] Tlačítko na 4 hodinách: vynulování chronografu
[P3] Tlačítko na 10 hodinách: nastavení dne

Funkce chronografu: Nejprve se ujistěte, že korunka je na pozici [X] a že ručičky chronografu jsou na nule.

• Ručička 24 hodin: červená ručička ukazuje čas v 24-hodinovém formátu při zobrazení den/noc na pomocném ciferníku na 9 hodinách.

• Zobrazení fází měsíce: ciferník umístěný na 6 hodinách ukazuje fáze měsíce v období 29,5 dne. Nastavte fázi měsíce otočením korunky proti směru hodinových ručiček na pozici [1]. Doporučujeme nastavit nejprve datum a začít za úplňku nebo novu, poté posuňte o odpovídající počet dní. Abyste nepoškodili kalibr, fázi měsíce nelze opravit mezi H3 a 4h. Podívejte se do oddílu „Fáze měsíce", kde najdete podrobnější informace.

• Zobrazení data: podciferník umístěný na 12 hodinách zobrazuje den a měsíc a ručička ukazuje datum na vnějším prstenci. Nastavte datum otočením korunky po směru hodinových ručiček na pozici [2]. Nastavte měsíc po sloupcích o 31 dnech, dokud se měsíc nezmění. Nastavte den stisknutím korunky na pozici 3 do zobrazení přesného data. Nechcete-li poškodit mechanismus změny data, nedoporučujeme vám nastavovat manuálně den a/nebo datum mezi 20h a 2h.

6.5 Chronograf s jedním tlačítkem

Kalibry: RR1403, RR1407

Podívejte se na instrukce v kapitole "Automatický chronograf ", všimněte si následujících změn.

• [P1]. Tlačítko pro spuštění, zastavení a vynulování. Toto tlačítko vám umožňuje kontrolovat všechny funkce chronografu. Prvním stisknutím spustí vteřinovou ručičku. Druhým stisknutím zastavíte běh ručičky a třetím stisknutím ručičku chronografu vynulujete.

6.6 Automatický chronograf s funkcí GMT

Kaliber: RR1404

Podívejte se na instrukce v kapitole "Automatický chronograf" a berte do úvahy následující změny.

• Nastavení data: povolte korunku a zatáhněte ji na pozici [1]. Otočte korunkou po směru hodinových ručiček a nastavte datum. Nechcete-li poškodit mechanismus změny data, nedoporučujeme vám nastavovat manuálně den a/nebo datum mezi 20h a 2h. Zkontrolujte, zda se datum mění skutečně o půlnoci a nikoliv v poledne.

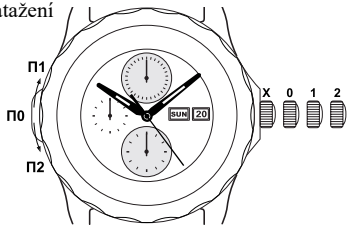
• Nastavení času ve druhém časovém pásmu: otočte korunkou proti směru hodinových ručiček, dokud se na ciferníku nezobrazí správně druhé časové pásmo. Otočte opatrně ručičku GMT po jednohodinových úsecích, abyste nepoškodili strojek.

• Nastavení místního času: na pozici [2], otočte korunkou ve směru nebo proti směru hodinových ručiček.

6.7 Slide Chronograph

Podívejte se na instrukce v kapitole “ Automatický chronograf”, všimněte si následujících změn.

Pozice X = Normální pozice
Pozice 0 = Pozice manuálního natažení
Pozice 1 = Nastavení dne a data
Pozice 2 = Nastavení hodiny



Fungování vodicí lišty:
[S0] Počáteční pozice
[S1] Start / stop chronografu
[S2] Vynulování chronografu

Patentovaný systém Slide Chronograph seskupuje mechanismy spuštění, zastavení a restartování chronografu ovládané jediným ovladačem, který je integrován přímo do pouzdra u rysky devět hodin. Intuitivní pohyb potřebný pro spuštění mechanismu spočívá v posunutí externího ovladače podél křivky pouzdra.

• Pro spuštění funkce chronografu přemístěte posuvnou lištu ve směru hodinových ručiček [S1]. Posuvná lišta se pak automaticky vrátí do původní pozice [S0]. Druhé přemístění ve směru hodinových ručiček [S1] zastaví chronograf a třetí přemístění znovu [S1] spustí chronograf.

• Pro restartování chronografu posuňte lištu proti směru hodinových ručiček [S2]. Toto přemístění funguje pouze tehdy, když jsou počitadla zastavená.

6.8 Měřící škála chronografu

Měřič tepové frekvence: měří puls nebo rytmus dýchání.

Majitel hodinek může najít správný rytmus dýchání nebo správný počet tepů za minutu uložením doby potřebné pro určitý počet tepů.

Způsob fungování

Podívejte se na instrukce v kapitole "Automatický chronograf" pro vynulování chronografu.

Trainmaster Pulsemeter (CM1010) :
Na ciferníku je napsáno "Graduated for 30 pulsations".

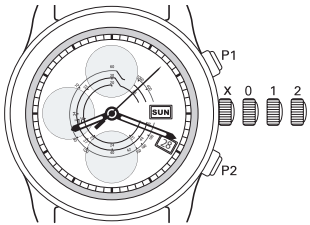
Na začátku měření tepové frekvence spusťte chronograf stisknutím tlačítka[P1]. Znovu stiskněte tlačítko, jakmile napočítáte 30 tepů / nádechů. Pokud po 30 tepech osoba obsluhující měřič tepové frekvence zastaví stopky po 20 vteřinách, vteřinová ručička na měřiči bude ukazovat frekvenci 90 tepů za minutu.

Trainmaster Pulsemeter II (CM3038), Trainmaster Pulsemeter Chronometer (CM1010), Trainmaster Pulsemeter Pro (CM1038) a Trainmaster Doctor's Chronograph (CM1032) : Na ciferníku je napsáno "Graduated for 15 pulsations".

Na začátku měření tepové frekvence spusťte stopky chronografu stisknutím tlačítka [P1]. Znovu stiskněte tlačítko, jakmile napočítáte 15 tepů / nádechů. Pokud po 15 tepech osoba obsluhující měřič tepové frekvence zastaví stopky po 10 vteřinách, vteřinová ručička na měřidle bude ukazovat frekvenci 90 tepů za minutu.

V kombinaci s jednotlačítkovými stopkami pro rychlejší měření pulsu nebo dýchání minimalizuje škála 15 pulsů rovněž riziko lidské chyby způsobené dobou reakce a umožňuje přesnější odečtení.

Tachometr: tachometr vypočítává rychlost na určité vzdálenosti.



Majitel může nalézt správnou hodinovou rychlost uložením času potřebného prozdolání určité vzdálenosti.

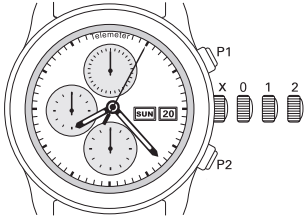
Způsob fungování
Podívejte se na instrukce v kapitole "Automatický chronograf" pro vynulování chronografu.

Pro vypočtení rychlosti vozidla na určitou vzdálenost stiskněte horní tlačítko chronografu [P1], tím jej spustíte. Jakmile vzdálenost zdoláte, stiskněte znovu tlačítko. Pokud uplynulý čas je 45 vteřin, vteřinová ručička bude ukazovat 80 na stupnici tachometru. Pokud stanovená vzdálenost je jeden kilometr, měření ukazuje, že auto ujelo 80 kilometrů za hodinu.

Modely Fireman Skylab (CM1092), Fireman Storm Chaser (CM2092) a Fireman Storm Chaser DLC (CM2192) mají stupnici na vnějším otvoru pro měření času až do 1 minuty. Vnitřní spirála modelu Trainmaster Pulsemeter (CM1010) je tachometrická stupnice schopná měřit uplynulý čas až do 3 minut. Pokud je například uplynulá doba 1 minuta a 30 vteřin, vteřinová ručička bude ukazovat na 40 na druhém kroužku tachometrické stupnice. U vzdálenosti 1 míle pojede auto rychlostí 40 mil za hodinu.

Telemetr: měří vzdálenost, která odděluje pozorovatele od viditelné a slyšitelné situace.

Telemetrická stupnice je založená na rychlosti šíření zvuku ve vzduchu, tedy přibližně 340 metrů za vteřinu. Je používaná pro měření vzdálenosti vůči bleskům nebo vůči střelbě z děla.

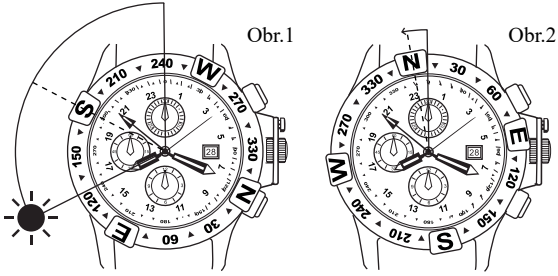


Způsob fungování
Podívejte se na instrukce v kapitole "Automatický chronograf" pro vynulování chronografu.

Modely Engineer Master II Telemeter (CM1020), Fireman Storm Chaser (CM2092), Fireman Storm Chaser DLC (CM2192) a Fireman Storm Chaser Pro (CM3090) mohou měřit nahromaděný čas až do 30 minut pomocí počitadla minut umístěného na 12 hodinách. Tlačítka [P1] a [P2] jsou šroubovací; pro fungování je třeba je povolit.

Spusťte chronograf stisknutím tlačítka [P1] ve chvíli, kdy dojde k zachycení optického signálu (například blesk), poté zastavte počitadlo, jakmile je slyšet audio signál (například hrom). Vzdálenost oddělující pozorovatele od bouřky bude uvedena na telemetrické škále v kilometrech a vyznačena pozicí vteřinové ručičky na chronografu.

Kompas: umožňuje orientovat se na základě hodin a pozice slunce.



Model Engineer Hydrocarbon Spacemaster Orbital (DC2036) a Spacemaster Orbital II (DC3036) mohou být použity jako kompas nastavený vůči slunci, nebo pro zachování relativní pozice za pomoci druhého kompasu.

Sundejte hodinky ze zápěstí a otočte je tak, aby ručička ukazující místní hodiny byla natočená ke slunci. Najděte bod, který se nachází přesně ve stejné vzdálenosti od hodinové ručičky a pozice 12 hodin. Otočte vnější lunetu kompasu tak, abyste mohli umístit jih na tento bod, poté se na lunetě kompasů zobrazí všechny souřadnice.

Upozornění: Na jižní polokouli je přesně obráceně sever bodem umístěným přesně ve stejné vzdálenosti od slunce a 12 hodin (Obr.1)

Během letního času je třeba posunout hodinovou ručičku o hodinu, abychom mohli kompas používat.

Při používání kompasu pro určení relativní pozice otočte nejprve hodinky tak, aby značka "N" na vnitřním otvoru byla otočená směrem na sever, poté otočte vnější otvor kompasu tak, abyste dostali zamýšlený úhel (například: 10°) vůči vnitřnímu otvoru. (Obr.2)

6.9 Trojí lineární kalendář

Kalibry: RR1403, RR1405

Funkce trojího lineárního kalendáře je rovněž známá pod názvem funkce kalendář, který vám ukazuje den, datum a měsíc. Modely Trainmaster Racer a Trainmaster Doctor's Chronograph poprvé zahrnují seřízení podepsané BALL: funkci trojitého lineárního kalendáře. Tato charakteristika umožňuje uvést měsíc, den a datum na řádku na úrovni 3 hodin. To usnadňuje použití.

Pro nastavení funkcí povolte korunku a zatáhněte ji na pozici [1].

• Nastavení data: otočte korunkou po směru hodinových ručiček a nastavte datum.

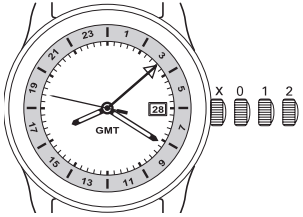
• Nastavení dne: otočte korunkou proti směru hodinových ručiček a nastavte den.

• Nastavení měsíce: funkce měsíce se nastavuje stejným způsobem jako funkce data. Otočením data přes 31. den kolečko přejde na následující měsíc. Nechcete-li poškodit mechanismus změny data, nedoporučujeme vám nastavovat manuálně trojí lineární kalendář mezi 20h a 2h.

6.10 GMT

Kalibry: RR1201, RR1202

Podívejte se na instrukce v kapitole "Automatické hodinky", všimněte si následujících změn.



• Nastavení data: povolte korunku a zatáhněte ji na pozici [1]. Otočte korunkou po směru hodinových ručiček a nastavte datum. Nechcete-li poškodit mechanismus změny data, nedoporučujeme vám nastavovat manuálně datum mezi 20h a 2h. Zkontrolujte, zda se datum mění správně o půlnoci a nikoliv v poledne.

• Nastavení místního času: na pozici [2], otočte korunkou ve směru nebo proti směru hodinových ručiček.

• Nastavení času ve druhém časovém pásmu: otočte korunkou ve směru hodinových ručiček, dokud se na ciferníku nezobrazí správně druhé časové pásmo. Otočte opatrně ručičku GMT po jednohodinových úsecích, abyste nepoškodili strojek.

6.11 Funkce GMT s mechanismem rychlého nastavení

Kalibry: RR1203, RR1303

Platí výše uvedené pokyny pro „Automatické hodinky“ s následujícími změnami.

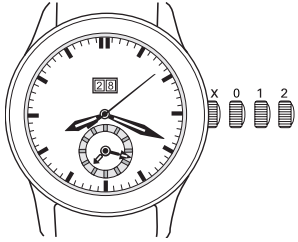
• Nastavení dne/data: Odšroubujte korunku a vytáhněte ji do pozice [1]. Točením korunky nastavte den a datum. Doporučujeme, abyste datum manuálně nenastavovali mezi 20.00 a 02.00, protože by mohlo dojít k poruše mechanismu pro změnu data. Ujistěte se, že ke změně data dochází o půlnoci, a ne v poledne.

• Nastavení místního času: V pozici [2] točte korunkou dopředu nebo dozadu.

• Nastavení druhého časového pásma: Mechanismus rychlého nastavení se skládá ze dvou tlačítek. Tlačítko u osmé hodiny nastavuje ručičku GMT o hodinu dříve, zatímco tlačítko u desáté hodiny ji nastavuje o hodinu později. Nechtěnému nastavení ručičky GMT brání uzamykací mechanismus. Chcete-li jedno z tlačítek použít, otočte jím o 60 stupňů (na směru nezáleží). Poté jej stiskněte, nastavte ručičku GMT do žádané pozice a po dokončení nastavení tlačítko opět otočte, čím jej uzamknete. Po uzamčení už tlačítko není možné stisknout. **Upozorňujeme, že stisknutí obou tlačítek najednou by mohlo funkci GMT poškodit, a proto byste to neměli nikdy dělat.**

6.12 Dual Time

Kalibry: RR1301, RR1701



Modely Dual Time (s dvojím časovým pásmem) mají k dispozici velký otvor umístěný na úrovni 12 hodin, zatímco ukazatel druhého časového pásma je umístěn na úrovni 6 hodin.

Podívejte se na instrukce v kapitole "Automatické hodinky" a berte do úvahy následující změny.

• Nastavení data: na pozici [1], otočte korunkou proti směru hodinových ručiček, dokud se nezobrazí správné datum v otvoru určenému k tomuto účelu. Poté posuňte korunku do pozice [0]. Je třeba změnit datum na konci každého měsíce, který má méně než 31 dní.

• Nechcete-li poškodit mechanismus změny data, nedoporučujeme vám nastavovat manuálně datum mezi 20h a 2h.

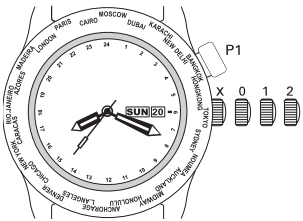
• Nastavení hodin: na pozici [2], vteřinová ručička se zastaví. Pro nastavení času ve druhém časovém pásmu: otočte korunkou ve směru hodinových ručiček, dokud se nezobrazí správná hodina. Hodinové a minutové ručičky místního časového pásma a druhého časového pásma se pohybují současně, jakmile je korunka otočena po směru hodinových ručiček. Poté, pro

nastavení místního času, otočte korunkou proti směru hodinových ručiček. Hodinová ručička druhého časového pásma bude zablokována na nastavených hodinách, jenom minutová ručička se bude pohybovat, aby se synchronizovala s ručičkou místního časového pásma.

6.13 World Time

Kalibry: RR1501, RR1502

Podívejte se na instrukce v kapitole “ Automatické hodinky”, všimněte si následujících změn.



• V poloze [1] otočte korunkou ve směru hodinových ručiček pro nastavení data a proti směru hodinových ručiček pro nastavení dne na D-1. V poloze [2] otáčejte korunkou proti směru hodinových ručiček, dokud nenaskočí datum a nezastaví se o půlnoci.

• U některých modelů je možné otočit kroužkem města a upravit tak město dle vašeho výběru ve 12 hodin (domov nebo město odjezdu). DG2022: upravte kroužek pomocí korunky [P1] ve dvě hodiny. DG2232: upravte kroužek pomocí lunety.

• V poloze [2] otáčejte korunkou proti směru hodinových ručiček, dokud nebude domácí čas (zobrazený na 24hodinovém kroužku) zarovnán se zvoleným městem.

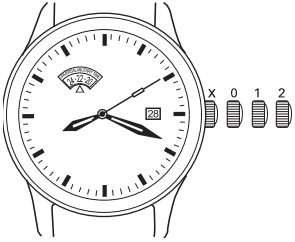
• V poloze [2] otáčejte korunkou ve směru hodinových ručiček, dokud nedosáhnete plného místního času (zastavte minutovou ručku na 12. hodině). (Dávejte pozor, abyste při úpravě zohlednili přechod z poledne/půlnoci)

• V poloze [2] otáčejte korunkou proti směru hodinových ručiček pro nastavení minutové ručky.

Poznámky: Dávejte pozor, abyste nikdy neotáčeli korunkou ve směru hodinových ručiček, jakmile byl nastaven celý místní čas, jinak budete muset začít znovu. Aby byla zaručena optimální voděodolnost, musí být korunky před každým ponořením dokonale zataženy. Při nastavování funkce světového času prosím vezměte v úvahu světový letní čas.

6.14 Zobrazení 24 hodin (uvedení UTC nebo UMT)

Kalibry: RR1106, RR1202



Modely Trainmaster Cleveland Express Dual Time (GM1020) a Fireman Night Train (NM1092) mají k dispozici ukazatel 24 hodin umístěný na úrovni 11 hodin. Ukazatel údajů je propojen s hlavním časovým pásmem a zobrazuje čas UTC nebo UMT v režimu 24 hodin.

• Nastavení hodin: na pozici [1], vteřinová ručička se zastaví. Otočte korunkou po směru hodinových ručiček pro nastavení místního času, zkontrolujte, zda okénko 24 hodin správně zobrazuje, zda je den nebo noc.

6.15 Rezerva chodu

Kalibry: RR1701, RR1702, RR2701

Zobrazení umístěné ve spodní části ciferníku ukazuje rezervu chodu. Umožňuje zobrazit v hodinách zbývající čas chodu hodinek. Pokud hodinky nenosíte, nebo během období nízké aktivity bude ručička ukazatele postupně klesat.

Modely BALL s funkcí rezervy chodu mají k dispozici ukazatel rezervy chodu, který prostřednictvím ručičky ukazuje zbývající čas fungování. Jakmile začne rezerva klesat, ukazatel se začne přemísťovat proti směru hodinových ručiček. V případě manuálního natahování, nebo pokud hodinky nosíte, se bude ukazatel rezervy přemísťovat po směru hodinových ručiček.

Přirozené pohyby paží hodinky automaticky natahují a energie se skladuje ve formě rezervy pro chod. Manuální natažení je třeba jen tehdy, když hodinky několik dní nenosíte, nebo pokud nejdou.

Poznámky:

Nenatahujte hodinky přespříliš. Manuální natahování je třeba přerušit, jakmile ukazatel síly dosáhne hranice měřítka. Pokud byste v natahování pokračovali, mohli byste poškodit strojek.

6.16 Fáze měsíce

Kalibry: RR1801, RR1803

Model Engineer Master II Moon Phase (NM1082) jsou první hodinky s ukazatelem fáze měsíce, které disponují překvapivým systémem osvětlení plynovými mikro trubkami (H3). Kolečko fází měsíce se aktivuje ozubeným kolečkem s 59 zuby, které ukazují změny měsíční fáze v průběhu dvou cyklů o délce 29,5 dne. Disk fází měsíce se snadno seřizuje tím, že dáte korunku do Pozice [1].

Seřiďte zobrazení fází měsíce otočením disku až do úplňku nebo na nejbližší začátek nového měsíce, poté posuňte o potřebný počet dní.

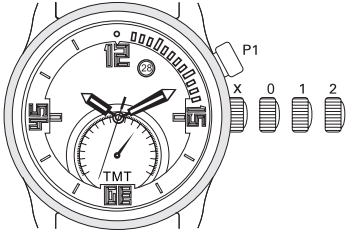
	2023	DATE	*2024*	DATE	*2025*	DATE	*2026*	DATE
Jan	○ ●	**7** **21**	● ○	**11** **25**	○ ●	**13** **29**	○ ●	**3** **18**
Feb	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**	○ ●	**12** **28**	○ ●	**1** **17**
Mar	○ ●	**7** **21**	● ○	**10** **25**	○ ●	**14** **29**	○ ●	**3** **19**
Apr	○ ●	**6** **20**	● ○	**8** **24**	○ ●	**13** **27**	○ ●	**2** **17**
May	○ ●	**5** **19**	● ○	**8** **23**	○ ●	**12** **27**	○ ● ○	**1** **16** **31**
Jun	○ ●	**4** **18**	● ○	**6** **22**	○ ●	**11** **25**	● ○	**15** **30**
Jul	○ ●	**3** **17**	● ○	**6** **21**	○ ●	**10** **24**	● ○	**14** **29**
Aug	○ ● ○	**1** **16** **31**	● ○	**4** **19**	○ ●	**9** **23**	● ○	**12** **28**
Sep	● ○	**15** **29**	● ○	**3** **18**	○ ●	**7** **21**	● ○	**11** **26**
Oct	● ○	**14** **28**	● ○	**2** **17**	○ ●	**7** **21**	● ○	**10** **26**
Nov	● ○	**13** **27**	● ○	**1** **15**	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**
Dec	● ○	**13** **27**	● ○ ●	**1** **15** **30**	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**

● Nový měsíc ○ Úplněk

Všimněte si, že modely "Moon Phase" od BALL Watch jsou kalibrovány pouze na severní polokouli.

6.17 TMT

Kaliber: RR1601



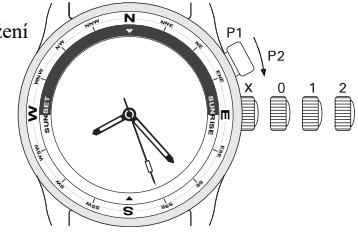
Hodinky TMT mohou měřit teplotu od -35°C do +45°C, díky ukazateli umístěném na úrovni 6 hodin. Měření teploty zaznamenané funkcí TMT je jednak přesné, jednak momentální, probíhá ale uvnitř pouzdra. Je tedy nevyhnutelně ovlivnění teplotou zápěstí osoby, která je nosí. Chcete-li zjistit skutečnou teplotu okolního prostředí, musíte hodinky na cca 10 minut sundat, aby vnitřek hodinek mohl dosáhnout pokojové teploty. Pokud hodinky nosíte přes potápěcí kombinézu nebo parku, funkce TMT okamžitě zobrazí pokojovou teplotu bez možného narušení teplotou těla.

Teplotní škálu ve stupních Celsia [°C] lze snadno převést na škálu ve stupních Fahrenheita, a to pomocí tohoto jednoduchého vzoce:°F = °C x 9/ + 32. Měřítko konverze teplot je uvedeno na zadní straně pouzdra modelů s funkcí TMT.

6.18 Východ/ západ slunce

Podívejte se na instrukce v kapitole “ Automatický chronograf ”, všimněte si následujících změn.

Pozice [X]: Normální pozice
Pozice [0]: Pozice manuálního natažení
Pozice [1]: Nastavení dne a data
Pozice [2]: Nastavení hodin



Pro nastavení hodiny východu / západu slunce:
[P1] Normální pozicev
[P2] Nastavení východu / západu slunce

Funkce východ / západ slunce umožňuje nositeli hodinek zaznamenat hodinu východu nebo západu slunce na ciferníku hodinek. Ukazatele se nacházejí na vnitřním otočném okénku a ukazují zbývající čas do východu / západu slunce. Naráz lze používat jediný ukazatel. Pro zjednodušení čtení je vnitřní otočné okénko zbarveno do černa ze strany západu slunce a do bíla ze strany východu slunce.

• Pro nastavení hodiny východu / západu slunce odšroubujte tlačítko umístěné na úrovni 2 hodin [P1] a zatáhněte jej na pozici [P2]. Otočte tlačítkem ve směru hodinových ručiček [P3], dokud se nedostanete na požadovanou hodinu. Jakmile je čas nastavený, posuňte tlačítko a zašroubujte jej na úvodní pozici [P1]. Vnitřní otočné okénko slouží jako pasivní ukazatel a nepohne se bez zásahu nositele hodinek. Ukazatel musí být seřízen na předpokládanou hodinu východu / západu slunce.

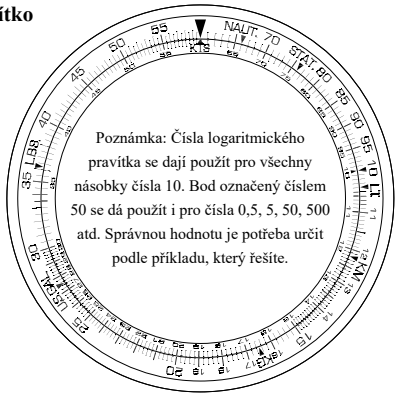
Pro nastavení východu a západu slunce otočte tlačítko umístěné na 2 hodinách (P1) po směru hodinových ručiček na (P2), dokud nedosáhnete požadovaného času. Vnitřní fazeta funguje jako pasivní ukazatel a nebude se pohybovat bez zásahu nositele hodinek. Je třeba ji seřídit podle očekávaného západu a východu slunce.

6.19 Ukazatel přílivu a odlivu

Slapové jevy způsobují pohyby mas vody, které odkrývají a zase zakrývají mořské hlubiny. Ukazatel přílivu a odlivu umožňuje nastavením ukazatele pomocí vnější a vnitřní lunety sledovat dobu přílivu a odlivu během období 14 dnů. Vnitřní luneta udává dny v týdnu, zatímco vnější luneta označuje příliv a odliv. Společně ukazují časy přílivu a odlivu po dobu dvou týdnů. Budeme-li předpokládat, že je dnes pondělí, příliv nastane v 10:30 hod. Ukazatel se nastavuje pomocí korunky tak, že se ručky umístí na čas dnešního přílivu (10:30 hod.). Vnější lunetou se otočí proti směru hodinových ručiček tak, aby se vnitřní 2týdenní kroužek otáčel tak dlouho, dokud se dnešní den (pondělí) nezarovná dokonale k hodinové ručce. Na kroužku jsou dvě pondělí a toto nastavení funguje u obou. Otáčejte vnější lunetou po směru hodinových ručiček, až se trojúhelníková značka pod výrazem „HIGH TIDE“ zarovná k malé značce pod výrazem „MON“. Pak se bude ukazatel odlivu zobrazovat přibližně na pozici 16:30 hod. V úterý otáčejte vnější lunetou po směru hodinových ručiček, dokud se výraz „HIGH TIDE“ nezarovná k malé značce pod výrazem „TUE“. Tento postup je nutné opakovat každý den. Nastavením dnešního ukazatele přílivu se ostatní značky automaticky nastaví na příslušné pozice. V našem případě to znamená, že v úterý dojde k přílivu přibližně v 11:00 a 23:00 hod.

6.20 Logaritmické pravítko

NAUT.: námořní míle
STAT.: pozemní míle
KM: kilometry
U.S. GAL: americké galony
LT.: litry
LBS.: libry
KG: kilogramy
KTS: uzly



Převod jednotek
Logaritmické pravítko umožňuje snadno převést různé jednotky.

Převod galonů na litry: Chcete-li převést objem palivové nádrže letadla, který je 50 amerických galonů, na litry, je potřeba srovnat značku U.S. GAL na vnějším kroužku s číslem 50 na vnitřním kroužku a pak vyhledat výsledek naproti značce LT.
50 amerických galonů se rovná 189 litrům.

Převod námořních mil na míle a kilometry: Je-li ujetá vzdálenost 40 námořních mil, je potřeba značku NAUT. na vnějším otočném kroužku srovnat s číslem 40 na vnitřním kroužku. Hodnotu v mílích najdete pod značkou STAT. Hodnotu v kilometrech najdete pod značkou KM.
40 námořních mil = 46,5 mil = 75 kilometrů

Převod kilogramů na libry: Chcete-li převést 80 kilogramů na libry, je potřeba točit vnějším kroužkem, dokud se značka KG nebude nacházet naproti hodnotě 80 na vnitřním kroužku. Vyhledejte pak hodnotu naproti značce LBS.
80 kilogramů se rovná 176 librám.

Násobení
Příklad: 5 x 6 = ?
Zarovnejte číslo, které chcete násobit (5), na vnějším otočném kroužku s číslem ve funkci indexu (10 s červenou šipkou) na vnitřním kroužku. Vnitřní kroužek tak bude sloužit pro výběr násobitele. Na vnitřním kroužku vyhledejte požadovaného násobitele (6) a výsledek najdete na vnějším kroužku (30).

Dělení
Příklad: 20 : 5 = ?
Zarovnejte číslo, které chcete dělit (20), na vnějším otočném kroužku s dělitelem (5) na vnitřním kroužku. Výsledek najdete na vnějším kroužku naproti číslu ve funkci indexu (10 s červenou šipkou) na vnitřním kroužku (4).

Procenta

Příklad: 25 % z 80

Chcete-li vypočítat, kolik představuje procentuální podíl čísla (80), zarovnejte toto číslo s číslem ve funkci indexu (10 s červenou šipkou) na vnitřním kroužku. Po správném zarovnání kroužků vyhledejte na vnitřním kroužku požadovaný procentuální podíl a na vnějším kroužku najdete příslušný výsledek. Příklad: 25 % z 80 = 20

Pravidlo tří

Je-li výměnný kurs švýcarského franku (CHF) a amerického dolaru (USD) 1 = 1,1, číslo 11 na vnějším kroužku zarovnáme s číslem ve funkci indexu (10 s červenou šipkou) na vnitřním kroužku. Vnitřní kroužek tak představuje švýcarské franky (CHF) a vnější kroužek americké dolary (USD). Pak je už snadné přepočítat jakoukoliv hodnotu.

Rychlost

Příklad: Jakou rychlostí se pohybuji, ujedu-li 50 námořní míl za 25 minut? Zarovnejte vzdálenost (50) na vnějším otočném kroužku s časem (25) na vnitřním kroužku. Relativní rychlost najdete naproti značce KTS: 120 uzlů.

Níže uvedený příklad je možné použít i na jiné jednotky. Je ale potřeba zachovat příslušné kombinace.

Příklad: Jakou rychlostí se pohybuji, ujedu-li 50 kilometry za 25 minut? Zarovnejte vzdálenost (50) na vnějším otočném kroužku s časem (25) na vnitřním kroužku. Relativní rychlost najdete naproti značce KTS: 120 km / h.

Příklad: Jakou rychlostí se pohybuji, ujedu-li 50 pozemní míl za 25 minut? Zarovnejte vzdálenost (50) na vnějším otočném kroužku s časem (25) na vnitřním kroužku. Relativní rychlost najdete naproti značce KTS: 120 mph.

6.21 Funkce GMT s mechanismem rychlého nastavení

Kaliber: RR1204

Prohlédněte si pokyny v části „Automatické hodinky“ výše a věnujte pozornost následujícím změnám.

• Nastavení data: Povolte korunku a vytáhněte ji do polohy [1]. Otáčejte korunkou ve směru hodinových ručiček pro nastavení data. Aby nedošlo k poškození mechanismu změny data, nedoporučuje se ručně nastavovat datum v čase od 20:00 do 2:00. Zkontrolujte, zda se datum mění o půlnoci a ne v poledne.

• Nastavení domácího času: V poloze [2] otočte korunkou ve směru nebo proti směru hodinových ručiček.

• Nastavení místního času (12h ručka): Mechanismus rychlého nastavení obsahuje dvě tlačítka. Tlačítko při 8 hodinách nastaví ručku místního času o hodinu dříve, zatímco tlačítko při 10 hodinách jí nastaví o hodinu později. Uzamykací mechanismus zabraňuje náhodnému nastavení ručky místního času. Chcete-li aktivovat jedno z tlačítek, otočte jej přibližně o 60 stupňů (v libovolném směru). Poté jej stiskněte, nastavte ručku místního času do požadované polohy, a jakmile je nastavení hotovo, znovu otočte tlačítkem, abyste jej deaktivovali. Po uzamčení není možné tlačítko stisknout. Nedoporučuje se používat tlačítko při 8 hodinách pro návrat do předchozího dne, aby nedošlo k poškození strojku. Nedoporučuje se stisknout obě tlačítka současně, protože by mohlo dojít k poškození funkce místního času.

6.22 12hodinová ručka místního času s rychlým nastavením na korunce

Kalibry: RRM7337, RR1205

Prohlédněte si pokyny v části „Automatické hodinky“ výše a věnujte pozornost následujícím změnám.

• Nastavení data: Datum se řídí otáčením ručky místního času. V poloze [1] otočte korunkou. Datum se změní, když ručka místního času překročí půlnoc, po dvou úplných otočeních kolem ciferníku.

• Nastavení domácího času: V poloze [2] otočte korunkou ve směru nebo proti směru hodinových ručiček.

• Nastavení místního času: V poloze [1] otočte korunkou ve směru nebo proti směru hodinových ručiček. Ručka místního času se otáčí v krocích po jedné hodině. Při nastavení místního času se ostatní ručky nepohybují.

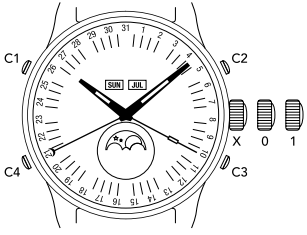
6.23 Kompletní kalendář s fázemi měsíce

Kaliber: RR1807

Kompletní kalendář je termín používaný k popisu hodinek, které udávají čas, den, datum a měsíc. Funkce fáze měsíce zobrazuje změny v měsíčním cyklu (29,5 dne).

Upozornění: aby nedošlo k zaseknutí zapuštěných tlačítek nebo poškození strojku, nesmí se používat příliš rychle (doporučuje se 1 stisknutí za sekundu) a neprovádět žádné z níže uvedených nastavení mezi časem 17 a časem 02.

Se všemi zapuštěnými tlačítky nastavení je nutné zacházet nástrojem, který nepoškrábe ocel.



X = Normální pozice
0 = Pozice manuálního natažení
1 = Nastavení hodin

• Nastavte ručičky mimo zakázanou zónu od 17:00 do 2:00.

• Nastavení fáze měsíce o den dříve: stiskněte tlačítko nastavení [C4], dokud nedosáhnete nejbližšího úplňku nebo novu, poté jej posuňte o příslušný počet dní.

• Nastavení data o den dřívě: stiskněte tlačítko nastavení [C3], dokud se nezobrazí správné datum. Aby nedošlo k poškození mechanismu změny data, nedoporučuje se ručně nastavovat datum mezi 17:00 a 2:00. Po měsících s méně než 31 dny je třeba nastavit datum na první den následujícího měsíce.

• Nastavení měsíce: stiskněte tlačítko nastavení [C2], dokud se nezobrazí správný měsíc. Po měsících s méně než 31 dny musíte měsíc upravit ručně.

• Nastavení dne v týdnu o den dříve: stiskněte tlačítko nastavení [C1], dokud se nezobrazí správný den.

• V poloze [1] přeskočte kalendář o jeden den otočením hodinové a minutové ručičky.

• V poloze [1] nastavte čas.

7. Údržba vašich hodinek BALL

Stejným způsobem jako u motoru auta, i zde vám doporučujeme pravidelnou revizi, čištění, promazávání mechanických hodinek BALL. Postaráme se o to sami nebo kdekoliv v autorizovaném servisním středisku BALL. Revizi je třeba provádět každé tři až pět let. Tato pravidelná údržba brání opotřebení strojku z důvodu vysychání lubrifikačních olejů.

Vaše hodinky BALL vyžaduji speciální péči. Základní doporučení vám pomohou zaručit jejich důvěryhodnost a zajistit, aby vypadaly jako nové co nejdelší dobu.

• Magnetická pole: kolekce Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II a Engineer II jsou speciálně vybaveny vnitřním antimagnetickým obalem z měkkého železa. Nepokládejte hodiny na lednici nebo na reproduktory, generují silné magnetické pole.

• Nárazy: i když byly hodinky BALL vytvořeny tak, aby byly co nejodolnější vůči nárazům, v souladu s průmyslovými hodinářskými normami, vyhněte se pokud možno extrémním nárazům na tento přesný nástroj. Silný náraz na korunku natahovacího zařízení nebo na sklo může narušit nepropustnost hodinek a poškodit strojek.

• Čištění: pravidelně hodinky opláchněte pod tekoucí vodou, zejména pokud jste se s nimi ponořili do slané vody. Toto opatření vám pomůže uchovat jejich vzhled a chod.

• Náramek: naše náramky jsou vyrobené z tenké telecí, krokodýlí nebo aligátoří kůže a jsou chráněny proti vlhkosti. Chcete-li prodloužit životnost koženého náramku, vyhněte se kontaktu s vodou a vlhkostí, abyste zabránili tomu, že nepřijde o barvu nebo se nezdeformuje. Pokud se náramek ponoří do slané vody, doporučujeme vám opláchnout ho sladkou vodou, aby nedošlo k pozdějšímu poškození. Kůže je propustná, vyhněte se kontaktu se všemi mastnými látkami nebo kosmetickými přípravky.

8. Optimální bezpečnost

Člověk byl odjakživa vystaven přírodnímu záření, které vydává země a mimoatmosférický prostor. Záření, které přijímáme z mimoatmosférického prostoru je nazýváno kosmické záření nebo paprsky. V průměru jsme vystaveni záření pocházejícímu ze všech přírodních zdrojů v hodnotě 2,4 mSv za rok. Toto číslo se může ale značně měnit v závislosti na geografickém místu, kde se nacházíme. I v domě a v budovách jsou ve vzduchu přítomné radioaktivní prvky.

Nosič nedotčených hodinek BALL není nikdy vystaven záření v důsledku svého hlídače času. I velmi hypotetická a nepravděpodobná nehoda, v jejímž důsledku by došlo k souběžnému uvolnění veškerého tritia obsaženého v plynových trubičkách H3 by představovalo velmi malé interní ozáření. V takovém případě by byl nosič hodinek vystaven dávce 30,000 krát nižší, než je průměrné ozáření v důsledku klimatu uvedené výše. Je tedy zřejmé, že mluvit o nějakém riziku v důsledku tak nízké expozice nemá žádný význam.

Ve Švýcarsku podléhá uvádění hodinek BALL na trh povolení typu A-215708-61 pro maximální aktivitu 1 GBq.

9. Likvidace a poprodejní servis

V zájmu ochrany životního prostředí vám doporučujeme odeslat hodinky BALL do regionálního střediska nebo do švýcarské továrny, jakmile se jich budete chtít zbavit. V případě závady shledané na úrovni osvětlení nebo na dílu obsahujícím zdroj světla, je třeba hodinky vrátit do továrny na opravu nebo do příslušného servisního střediska.

10. Mezinárodní záruka BALL

Vaše hodinky BALL jsou v záruce, kterou poskytuje společnost BALL Watch Company SA NA DOBU DVACETI ČTYŘ MĚSÍCŮ (24) NEBO TŘICETI ŠESTI MĚSÍCŮ (36), POKUD JSOU HODINKY ZAREGISTROVÁNY NA NAŠICH WEBOVÝCH STRÁNKÁCH 90 DNÍ PO NÁKUPU, pokud máte záruční list PREMIUM, na Vámi zakoupené hodinky se vztahuje záruka ČTYŘICET OSUM MĚSÍCŮ (48) NEBO ŠEDESÁT MĚSÍCŮ (60) NA HODINKY ZAREGISTROVÁNY NA NAŠICH WEBOVÝCH STRÁNKÁCH 90 DNÍ PO NÁKUPU, v souladu s podmínkami této záruky. Mezinárodní záruka se vztahuje na vady materiálů a výrobní vady existující v den dodání hodinek. Tato záruka vstupuje v platnost pouze tehdy, pokud je na záručním listě uvedeno správné datum, je vyplněn a orazítkován oficiálním prodejcem BALL.

Během záruční doby a po předložení platného záručního listu máte nárok na bezplatnou opravu všech výrobních závad shledaných v souladu s výše uvedenými podmínkami.

Tato záruka výrobce se nevztahuje na:

• náramek nebo sklo
• použití, opotřebení a stárnutí způsobené normálními podmínkami užívání.
• veškeré poškození hodinek vyplývající z abnormálního a nevhodného používání, nedostatku údržby, zanedbávání, nesprávného používání hodinek a nedodržení instrukcí k použití dodaných BALL Watch Company SA.
• veškerou manipulaci s hodinkami BALL, která byla provedena neoprávněnou osobou, pozměnění, ke kterému došlo bez dohledu BALL Watch Company SA.

Zvláštní doporučení

• Aby nedošlo k nějaké chybě, NENASTAVUJTE DATUM mezi 20h a 2h, jakmile je datový mechanismus spuštěn. Dejte pozor, abyste nezaměnili poledne a půlnoc.

• Nikdy nespouštějte tlačítko chronografu, pokud jsou vaše hodinky pod vodou nebo mokré. Ujistěte se, zda jsou korunka a tlačítka správně zastrčená a zatažená, a to po každé manipulaci.

• Doporučujeme nechat si zkontrolovat nepropustnost vašich hodinek v autorizovaném poprodejním středisku BALL každé dva roky, nebo poté, co došlo k otevření pouzdra.

11. Mezinárodní poprodejní střediska

Mezinárodní sídlo

BALL WATCH COMPANY SA
Rue du Châtelot 21
2300 La Chaux-de-Fonds
Švýcarsko
Tel.: +41 32 724 5300
info@ballwatch.ch

Chcete-li najít servisní středisko ve svém okolí, navštivte naši sekci Vyhledávač prodejen na adrese www.ballwatch.ch.

Pro jakékoliv pozdější dotazy týkající se vašich hodinek BALL, použijte formulář “Enquiry Form” v sekci “Contact” na www.ballwatch.ch, nebo kontaktujte vašeho distributora či místního prodejce.

BALL Watch si vyhrazuje právo kdykoliv revidovat a aktualizovat informace obsažené v tomto návodu a zveřejnit revidované a aktualizované informace v oddílu "Customer Service" (Online User Manual) na www.ballwatch.ch.

NÁVOD NA POUŽITIE

Ak chcete využiť ročnú doplnkovú záruku, zaregistrujte sa najneskôr do 90 dní od zakúpenia výrobku na našej webovej lokalite www.ballwatch.ch

Obsah

1. Blahoželáme 5
2. Značka a jej filozofia 6
3. „BALL'S TIME“ 7
4. Výkonnosť 8
5. Technologies
   - 5.1 Švajčiarska technológia zaručujúca viditeľnosť v noci 10
   - 5.2 Magnetizmus 12
   - 5.3 Osvedčenie chronometra 14
   - 5.4 Systém A-PROOF® 17
   - 5.5 Protinárazový systém Amortiser® 19
   - 5.6 Blokovací systém rotora 19
   - 5.7 SpringLOCK® 20
   - 5.8 Systém proti nárazu regulátora SpringSEAL® 20
   - 5.9 Elastomérový krúžok na tlmenie nárazov 21
   - 5.10 Patentovaný ochranný systém korunky 21
   - 5.11 Patentovaná zaskrutkovaná korunka DuraLOCK® 22
   - 5.12 Zaskrutkovaná korunka so špeciálnym ochranným dizajnom 22
   - 5.13 Otáčacia luneta 23
   - 5.14 Povrchová úprava DLC & TiC 24
   - 5.15 Puzdro z kompozitného materiálu zloženého z MuMETAL a uhlíka 25
6. Pokyny týkajúce sa používania
   - 6.1 Manuálne hodinky 26
   - 6.2 Automatické hodinky 27

6.3 Automatický chronograf 29
6.4 Automatický chronograf s mesačnými fázami 31
6.5 Chronograf s jedným tlačidlom 32
6.6 Automatický chronograf s funkciou GMT 33
6.7 Slide Chronograph 34
6.8 Stupnice meraní chronografu 35
6.9 Trojitý lineárny kalendár 40
6.10 GMT 41
6.11 Funkcia GMT s mechanizmom rýchleho nastavenia 42
6.12 Dual Time 43
6.13 World Time - Svetový čas 45
6.14 Zobrazovanie času vo formáte 24 hodín (uvádzanie UTC alebo UMT) 47
6.15 Zvyšná doba používania 48
6.16 Mesačné fázy 49
6.17 TMT 51
6.18 Východ/západ slnka 52
6.19 Indikátor prílivu/odlivu 54
6.20 Logaritmické pravítko 55
6.21 Ručička miestneho 12-hodinového času s rýchloupínacím mechanizmom 58
6.22 Rýchle nastavenie ručičky miestneho 12-hodinového času 60
6.23 Úplný kalendár s fázami mesiaca 61
7. Servis hodiniek BALL 63
8. Optimálna bezpečnosť 65

9. Likvidácia a popredajný servis 65
10. Medzinárodná záruka BALL 66
11. Strediská popredajného servisu vo svete 68

1. Blahoželáme

Ďakujeme vám, že ste si zakúpili naše hodinky BALL a zároveň vám ďakujeme za vašu dôveru, ktorú prejavujete našej spoločnosti, švajčiarskej značke, ktorá patrí medzi najprestížnejšie značky na svete. Odteraz budete na svojom zápästí nosiť hodinky, ktoré vzdávajú úctu histórii amerických železníc.

Ku každým hodinkám značky BALL sa dodáva osvedčenie, ktorým spoločnosť potvrdzuje, že boli kompletne vyrobené vo Švajčiarsku a že pri ich výrobe boli splnené najprísnejšie požiadavky. Používané materiály zaručujú vynikajúcu životnosť našich hodiniek aj vo veľmi nepriaznivých podmienkach.

Vaše nové hodinky prešli pred uvedením na trh najprísnejšími kontrolami. Odporúčame dodržiavať rady uvedené v tomto návode (všetky návody sú dostupné aj na našej webovej lokalite: www.ballwatch.com – Customer Service), aby sa zaručila ich dokonalá prevádzka. Ešte raz vám ďakujeme za vašu dôveru.

S úctivým pozdravom,

BALL Watch Company

2. Značka a jej filozofia

Sloboda. Sloboda je to, po čom túžia ľudia: slobodná vôľa a možnosť realizovať svoje sny.

Americké železnice priniesli novému svetu slobodu, možnosť cestovať a objavovať nové hranice. Výkonné lokomotívy prebudili ducha dobrodružstva amerického národa, zatiaľ čo sa ľudia, ktorí sa podieľali na budovaní železníc, stali hrdinami priemyselnej éry. Spoločnosť BALL Watch Company bola hrdá na to, že mohla byť pre nich užitočná v danej dobe, a zároveň ju teší, že môže podporovať aj najväčších bádateľov súčasnosti.

3. „BALL'S TIME“

Webster Clay Ball, zakladateľ spoločnosti BALL Watch Company

Webb C. Ball sa narodil vo Fredericktowne (Ohio) 6. októbra 1847. Ball od mladosti prejavoval veľký záujem o presné meranie času. Po prijatí štandardizovaných časových pásiem v roku 1883 pol Ball prvým klenotníkom v Clevelande, ktorý používal časové signály vysielané z námorného observatória umiestneného vo Washingtone, čím zaviedol presné meranie času v Clevelande. Mnoho rokov sa okoloidúci zastavovali pred jeho obchodom, aby si nastavili svoje hodinky. V dôsledku toho sa výraz BALL'S TIME stal synonymom absolútnej presnosti v celom severnom Ohiu. Webb C. Ball zohral rozhodujúcu úlohu pri zavádzaní noriem týkajúcich sa presnosti a spoľahlivosti hodiniek používaných železničnými spoločnosťami, ako aj pri prijímaní kontrolného systému, ktorý vyžadoval, aby boli všetky hodinky a vežové hodiny používané na železniciach kontrolované kompetentnými hodinármi. Je nevyhnutné zdôrazniť a vyzdvihnúť skutočnosť, že Webb C. Ball vymyslel prvý presvedčivý systém, ktorý akceptovala široká verejnosť. Jeho systém nielen zaviedol normy dodržiavané železnicami, ale tento systém prispel aj k zavedeniu presného a jednotného merania času. Okrem iného jeho systém umožnil aj to, že cestovný poriadok železníc a hodinky železníc sa začali považovať za skutočné „ŠTANDARDY“, keď sa vyžadoval presný čas.

4. Výkonnosť

At BALL Watch Company, all watches are made to live up to our motto:

Presnosť v najnepriaznivejších podmienkach od roku 1891.

Puzdro:
Materiály používané na výrobu puzdier našich hodiniek sú rôznorodé - od vysokokvalitnej nehrdzavejúcej ocele, titanu, zlata alebo kovu potiahnutého amorfným uhlíkom až po DLC (Diamond-Like Carbon). Automatické hodinky kolekcie Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II a Engineer II sú špeciálne vybavené vnútorným antimagnetickým krytom z mäkkého železa.

Sklo:
Sklo je vyrobené z antireflexného zafíru.

Odolnost vůči nárazu:
Všetky hodinky spoločnosti BALL sú vyrobené tak, aby odolali nárazovému testu v súlade s normou ISO 1413, ktorý sa realizuje na stroji, ktorý simuluje voľný pád na tvrdú drevenú podlahu z výšku jedného metra. Pri kolekcii Engineer Hydrocarbon sa vykonáva komplexnejší nárazový test do 7500 Gs, ktorým sa zaručuje odolnosť v prípade väčších nárazov.

Pohyb:
BALL spolupracuje s najlepšími švajčiarskymi výrobcami mechanizmov, aby v najprísnejších podmienkach vytvoril veľmi presné a spoľahlivé mechanizmy. Hodinky BALL sa neskôr nastavujú a upravujú, aby spĺňali „BALL Standard“ (Normu BALL).

Jas:
Samosvietiace mikrotrubičky naplnené plynom (H3) zaručujú vynikajúcu čitateľnosť našich hodiniek aj v úplnej tme a v najnepriaznivejších podmienkach. Tento svetelný zdroj používaný vo všetkých hodinkách BALL si nevyžaduje žiadnu batériu ani vystavenie hodiniek žiadnemu zdroju svetla a zaručuje vynikajúcu životnosť, ktorá dosahuje najmenej 10 rokov. Svetelná intenzita mikrotrubičiek naplnených plynom (H3) sa môže po niekoľkých rokoch zhoršiť. Svietivosť je však možné obnoviť výmenou ciferníka. Pri väčšine modelov kolekcie Engineer Hydrocarbon sú informácie uvedené na lunete natrené svietiacou farbou Super Luminova.

Vodotesnosť:
Vodotesnosť hodiniek BALL sa líši a v závislosti od modelu môže byť od 30 m do 3000 m. Vodotesnosť hodiniek sa môže zhoršiť v prípade, ak je korunka nesprávne zaskrutkovaná. Patentovaný ochranný systém korunky, ktorým sú vybavené modely kolekcie Engineer Hydrocarbon, zaručuje, že sa korunka po manipulácii vráti na správne miesto.

ŠPECIFIKÁCIE	VODOTESNOSŤ				
Žiadne	Nie	✗	✗	✗	✗
3 ATM	30m	✓	✓ (opatrne)	✗	✗
5 ATM	50m	✓	✓	✓ (opatrne)	✗
10 ATM	100m	✓	✓	✓	✗
20 ATM a viac	200 m a viac	✓	✓	✓	✓

SLOVENČINA

5. Technologies

5.1 Švajčiarska technológia zaručujúca viditeľnosť v noci

Hodinársky priemysel realizoval mnoho výskumov, ktorých cieľom bolo nájsť spôsob, ako zistiť čas na hodinkách aj v úplnej tme. Aplikácia svietiacej farby na ciferníky a ručičky - najprv aktivovaná rádiom, potom tríciom - sa bežne používala od prvej svetovej vojny, ale úplne neuspokojovala výrobcov. Po štvrťstoročia trvajúcom výskume a vývoji je spoločnosť BALL Watch Company hrdá na to, že môže predstaviť inovatívnu švajčiarsku laserovú technológiu, ktorá sa v súčasnosti považuje za najlepšiu dostupnú alternatívu: samosvietiace mikrotrubičky naplnené plynom (H3), ktoré zaručujú vynikajúci čitateľnosť hodiniek aj v úplnej tme a v najnepriaznivejších podmienkach. Zaručujú čitateľnosť hodiniek v noci až 100-krát lepšiu ako bežná svietiaca farba na báze trícia.

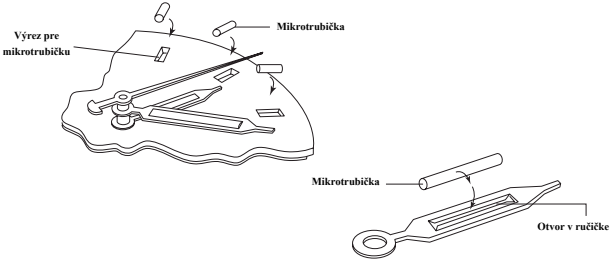


Schéma znázorňujúca mikrotrubičky v ručičkách a v ciferníku

Mikrotrubičky naplnené plynom H3 nevyžadujú žiadnu batériu ani nabíjanie externým svetelným zdrojom, ani používanie tlačidla a zaručujú permanentnú viditeľnosť na desaťročie. Používateľ môže zistiť čas na hodinkách aj v úplnej tme bez toho, aby musel prispôsobovať svoj zrak okolitému osvetleniu Cieľom švajčiarskej technológie H3 je bezpečne zachytiť trícium v najstálejšej forme čistého plynu a utesniť ho v dutej ampulke z minerálneho skla. Vonkajšie steny tejto sklenej ampulky sú napustené svietiacim materiálom, ktorý vyžaruje chladné svetlo, keď sa aktivuje elektrónmi, ktoré vyžaruje trícium. Výroba svetla je identická ako výroba svetla televíznou obrazovkou, keď elektróny zväzku katódového žiarenia narazia na obrazovku.

Aj napriek tomu, že sa intenzita mikrotrubičiek naplnených plynom H3 môže po niekoľkých rokoch zhoršiť, je možné ju obnoviť výmenou príslušných mikrotrubičiek.

5.2 Magnetizmus

Približne v roku 600 pred Kristom Gréci po prvýkrát objavili magnetizmus. Kameň s prírodným magnetom Fe O, oxidom železnatým, bol nájdený v provincii Magnézia v Turecku.

Magnetické polia, ktoré vytvárajú prírodné magnety, sú vo všeobecnosti veľmi slabé na to, aby ovplyvnili presnosť mechanických hodiniek. Ale to isté neplatí o umelých magnetoch, ktoré vytvoril človek. Kde sa môžeme každý deň dostať do magnetického poľa? V blízkosti televízorov, stereo veží a rádií v naše obývačke. Pri kontakte s nespočetným množstvom malých elektrických motorov, ktoré sa používajú takmer všade v našich domácnostiach. Pri kontakte s dverami vozidiel, chladničiek a hi-fi nábytkov. V blízkosti telefónov a obrazoviek počítačov v kanceláriách. A v lokomotívach. Aj najkratší kontakt s týmito predmetmi stačí na to, aby došlo k magnetizácii mechanických hodiniek.

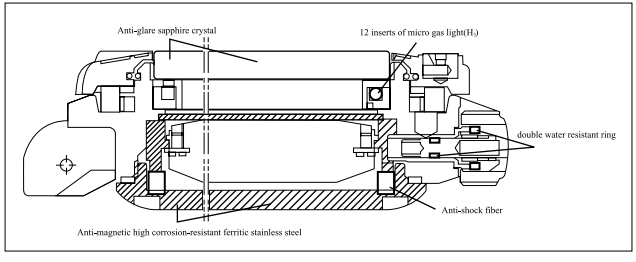


Schéma antimagnetického puzdra hodiniek BALL

Hodinky Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II a Engineer II sú vybavené vynikajúcimi antimagnetickými puzdrami vyrobenými z antikoróznej železitej nehrdzavejúcej ocele. Vnútorný mechanizmus týchto hodiniek je okrem iného chránený krytom z mäkkého železa zloženého z doštičky, krúžku okolo mechanizmus a ciferníka. Táto špeciálna zliatina vystužená tvarom puzdra bráni preniknutiu magnetických polí do mechanizmu a negatívnemu ovplyvneniu jeho presnosti.

Čo znamená výraz „antimagnetický“? Existujúci výraz sa definuje takto: Ak sa mechanické hodinky nezastavia po vystavení magnetickému poľu s hodnotou 4800 A/m a ak následne nedôjde k časovej odchýlke väčšej ako 30 sekúnd za deň, je možné ich označiť za „antimagnetické“. Kolekcia Engineer Hydrocarbon výrazne prekračuje túto normu a poskytuje ochranu až do 12000 A/m, pričom niektoré hodinky BALL poskytujú až ochranu do 80000 A/m.

5.3 Osvedčenie chronometra

(nasledujúce informácie platia iba pre kalibry, ktorých označenie obsahuje písmeno „C“, napríklad RR1101-C)

Chronometer sú mimoriadne presné hodinky. Ich názov pochádza z gréckeho slova chronos + metron, ktoré znamená „merať čas“. Chronometer spoločnosti BALL sú veľmi presné mechanické hodinky, ktorých presnosť testoval a skontroloval Švajčiarsky kontrolný úrad pre chronometre alebo COSC.

Inštitút COSC pred vydaním osvedčenia vykonal dôkladné skúšky presnosti každého mechanizmu spoločnosti BALL pomocou kamier a počítačov a potom zanalyzoval získané údaje. Inštitút COSC vykonal sedem rôznych testov. Ak hodinky nezodpovedajú minimálnym požiadavkám pri jednom z daných testov, mechanizmus sa zamietne. Nižšie je uvedený stručný popis testovacích postupov:

※ *Test 1*

Priemerný denný chod: Po 10 dňoch testovania sa priemerný denný chod mechanizmu musí nachádzať v rozmedzí od -4 do +6 sekúnd za deň. Inštitút COSC určí priemerný denný chod odpočítaním času, ktorý ukazoval mechanizmu vo formáte 24 hodín predtým od času uvedeného v deň pozorovania.

※ *Test 2*

Priemerná odchýlka chodu: Inštitút COSC zisťuje chod mechanizmu každý deň v piatich rôznych polohách (dve polohy horizontálne a tri polohy vertikálne) po dobu 10 dní, aby získal 50 hodnôt merania. Najväčší rozdiel chodu nesmie byť väčší ako 2 sekundy.

※ *Test 3*

Najväčšia odchýlka chodu: Najväčší rozdiel chodu v týchto piatich polohách nesmie byť väčší ako 5 sekúnd denne.

※ *Test 4*

Rozdiel medzi horizontálnou a vertikálnou polohou: Inštitút COSC odpočítal priemerný chod vo vertikálnej polohe (prvý a druhý deň) od priemerného chodu v horizontálnej polohe (deviaty a desiaty deň). Rozdiel sa musí nachádzať v rozmedzí od -6 do +8 sekúnd.

※ *Test 5*

Najväčší rozdiel chodu: Rozdiel medzi najväčšou dennou priemernou hodnotou chodu a testovanou priemernou hodnotou chodu nesmie byť väčší ako 10 sekúnd za deň.

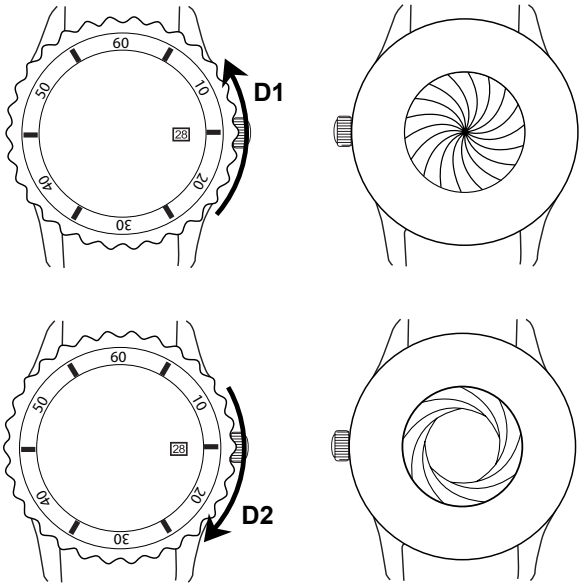
※ *Test 6*

Teplotní variace: COSC testuje chod strojku při teplotě 8 stupňů Celsia (46 stupňů Fahrenheita) a při 38 stupních Celsia (100 stupňů Fahrenheita). Výsledek získaný při nejstudenější teplotě odečte od výsledku při nejteplejší teplotě a výsledek vydělí 30. Rozdíl nesmí být větší než 0,6 vteřiny za den.

※ *Test 7*

Obnovenie chodu: Tento výsledok sa získava odpočítaním priemernej dennej hodnoty chodu získanej za prvé dva dni testovania od priemernej dennej hodnoty chodu získanej v posledný testovací deň. Obnovenie chodu nesmie byť väčšie ako 5 sekúnd.

5.4 Systém A-PROOF®



Směr [D1]: Zavření přepážky

Směr [D2]: Otevření přepážky

Patentované zařízení A-PROOF® je magnetická vyztužená kazeta z MU-kovu umístěná uvnitř pouzdra, které chrání chod mechanického strojku před magnetickými poli až do intenzity 80'000 A/m. MU-kov je slitina niklu, železa, mědi a molybdenu, která má vysokou magnetickou propustnost, jež mu umožňuje odchýlit statické linky magnetického pole nebo linky s nízkou frekvencí.

Dno kazety je vybaveno vysunovací přepážkou, která uživateli umožňuje pozorovat hodinový strojek přes dno pouzdra a nechat tak přepážku otevřenou, pokud se nachází ve prostředí bez magnetického pole, které je schopné strojek poškodit. Uživatel může poté chránit tento strojek tím, že zavře přepážku jednoduchým otočením otvoru. Barevný ukazatel se nachází vedle korunky tak, aby mohl informovat uživatele o otevření nebo zavření přepážky.

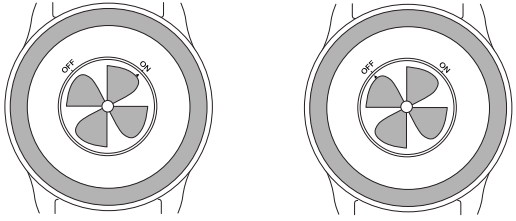
• Pro zavření přepážky otočte okénko proti směru hodinových ručiček, [D1] dokud ukazatel nezmění barvu. Netlačte na mechanismus, mohlo by dojít k jeho poškození. Ve zcela zavřené pozici přepážka zablokuje ochranou kryt z MU-kovu a zaručuje výše popsanou antimagnetickou ochranu.

• Pro otevření přepážky otočte okénko po směru hodinových ručiček, [D2] dokud ukazatel nezmění barvu. V zatažené pozici přepážka mizí a přenechává místo strojku, který lze pozorovat přes safírové zrcadlo.

5.5 Protinárazový systém Amortiser®

Protinárazový systém Amortiser® chráni mechanický strojček pred veľkými nárazmi. Táto patentovaná inovácia sa skladá z ochranného a antimagnetického krúžku, ktorý obkolesuje mechanický strojček a absorbuje energiu, ktorá vzniká pri náraze.

5.6 Blokovací systém rotora



Pri niektorých modeloch sa systém Amortiser® kombinuje s blokovacím systémom rotora. Prepínač na zadnej strane puzdra umožňuje podľa potreby zablokovať a odblokovať rotor. Týmto spôsobom je možné predísť tomu, aby sa energia, ktorá vzniká pri náraze, preniesla na strojček, kým hodinky bežia, odčerpávaním jeho energetickej zásoby. Pri prepnutí blokovacieho systému rotora do polohy „ON“ (Zapnúť) sa rotor prestane otáčať, čím chráni strojček v prípade nárazu. Pri tomto nastavení hodinky fungujú ako manuálne naťahovacie hodinky. Pri prepnutí blokovacieho systému rotora do polohy „OFF“ (Vypnúť) sa rotor začne voľne otáčať a môže naťahovať automatický strojček.

5.7 SpringLOCK®

(nasledujúce informácie platia iba pre kalibry, ktorých označenie obsahuje písmená „SL“, napríklad RR1101-SL)

Patentovaný systém SpringLOCK® zaručuje v prípade nárazu presnosť mechanického kalibra tým, že špirála je vybavená „krytom“, ktorého cieľom je pohlcovať energiu, ktorej sú vystavené hodinky pri externých nárazoch. Je potrebné upozorniť, že v danom prípade môže dôjsť k odchýlkam chodu štandardného mechanického mechanizmu o približne 60 sekúnd za deň. V dôsledku toho systém SpringLOCK® znižuje vplyv externých nárazov až o 66 % a zachováva presnosť kalibra.

5.8 Systém proti nárazu regulátora SpringSEAL®

Systém proti nárazu SpringSEAL® chráni regulátor tým, že ho zachová v pôvodnej polohe v prípade nárazu, čím umožní zachovať presnosť strojčeka. Po počiatočnom nastavovaní kalibra výrobcami hodiniek spoločnosti BALL sa systém SpringSEAL® zaistí a chráni nastavenie regulátora v prípade nárazu. To znamená, že hodinky nebude potrebné po silnom náraze znova upravovať. Systém SpringSEAL® funguje ako kvalitné tesnenie, ktoré zaručuje presnosť a ochranu.

5.9 Elastomérový krúžok na tlmenie nárazov

Krúžok na tlmenie nárazov sa skladá z elastomérového krúžku, ktorý chráni strojček. Obkolesuje celý strojček aj ciferník a umožňuje, aby sa hriadeľ korunky kalibra, pružina a ciferník mierne pohli a tlmili nárazy. Externá sila má významne menšiu šancu brzdiť strojček. Krúžok, ktorý je doplnkovou ochranou, prečnieva a siaha nad ciferník, aby chránil zafírový kryštál. Tento krúžok je vyrobený z elastoméru, prírodnej gumy, ktorá je nielen ohybná, ale aj odolná a ponúka väčšiu životnosť a odolnosť voči UV a slnečnému svetlu. Jedinečná štruktúra systému – inšpirovaná architektúrou, priemyslom a športovou výbavou – absorbuje a uvoľňuje energiu, ktorá vzniká pri náraze.

5.10 Patentovaný ochranný systém korunky

Pre hodinky kolekcie Engineer Hydrocarbon bol vyvinutý a patentovaný špecifický ochranný systém korunky, aby sa zaručila dokonalá vodotesnosť hodiniek. Ochranná doštička umiestnená okolo korunky umožňuje zaručiť, aby sa korunka po manipulácii dôkladne zaskrutkovala v pôvodnej polohe.

Ochranný systém korunky je možné odistiť stlačením tlačidla a otočením doštičky proti smeru otáčania hodinových ručičiek. V danom prípade je možné korunku odskrutkovať a hodinky nastaviť alebo natiahnuť.

Po dôkladnom zaskrutkovaní korunky je potrebné ochranný systém založiť na miesto a dôkladne zatlačiť dole, kým sa nezaistí.

5.11 Patentovaná zaskrutkovaná korunka DuraLOCK®

Patentovaná naťahovacia korunka DuraLOCK® zaručuje lepšiu odolnosť voči vode a nárazom, aj na veľmi exponovanom mieste puzdra, ktorým je korunka, ktorá patrí medzi najrizikovejšie komponenty hodiniek. Pri používaní korunky počas nastavovanie hodiniek je puzdro vystavené prachu, vode a iným prvkom, ktoré môžu spôsobiť permanentné poškodenie. Patentovaná zaskrutkovaná korunka DuraLOCK® bola vyvinutá spoločnosťou Ball, aby sa zaručila vysoká bezpečnosť. Keď je puzdro zaistené, tesniaci systém naťahovacieho hriadeľa zaručuje, že strojček zostáva čistý a že nikdy nedôjde k narušeniu jeho vodotesných vlastností. DuraLOCK® umožňuje aj jednoduché a pohodlné nastavovanie času a manuálne naťahovanie a umožňuje predchádzať poškodeniu hlavnej pružiny v prípade nadmerného natiahnutia.

5.12 Zaskrutkovaná korunka so špeciálnym ochranným dizajnom

Tento špeciálny kryt korunky poskytuje korunke robustnú ochranu. Pozostáva z ochranného krytu, ktorý korunke zaručuje správne zaskrutkovanie. Absorbuje nárazy a uvoľňuje energiu, čím zaručuje nepriepustnosť a vysokú ochranu. Korunku je možné sprístupniť odskrutkovaním ochranného krytu.

5.13 Otáčacia luneta

Väčšina modelov kolekcie Engineer Hydrocarbon je vybavená vonkajšou jednosmernou otáčacou lunetou pokrytou svietiacou farbou zaručujúcou čitateľnosť hodín v noci. Na lunete je namaľovaných 60 značiek stupnice, ktorá teraz môže slúžiť na meranie času jednotlivých udalostí, keď je bod nula nastavený na aktuálnej minúte.

Vonkajšia dvojsmerná otáčacia luneta modelov Engineer Hydrocarbon GMT má na lunete namaľovaných 24 značiek hodinovej stupnice GMT. Ak chcete používať lunetu GMT, stačí ju otáčať dovtedy, kým nebude miestny čas zodpovedať červenej ručičke GMT.

Modely Engineer Master II Diver sú vybavené inou inovatívnou technológiou spoločnosti BALL: prvou vnútornou lunetou na potápanie vybavenou mikrotrubičkami naplnenými plynom (H3). Vnútornú lunetu je možné aktivovať tak, aby merala dobu ponoru. V dôsledku toho je potrebné, aby bola pred ponorom korunka dôkladne zaskrutkovaná, aby sa zaručila optimálna vodotesnosť.

5.14 Povrchová úprava DLC & TiC

Povrchová úprava z diamantového uhlíka (DLC) a titánového karbidu (TiC) poskytuje mimoriadnu ochranu voči poškrabaniu a dlhú životnosť. Kovy s touto povrchovou úpravou sa vyznačujú mimoriadnou tvrdosťou, nízkym oterom, vysokou odolnosťou voči opotrebovaniu aj elektrickou izoláciou. Z výskumov vyplýva, že povrchové úpravy z DLC a TiC výraznou mierou zlepšujú výkonnosť a životnosť akéhokoľvek materiálu.

5.15 Puzdro z kompozitného materiálu zloženého z MuMETAL a uhlíka

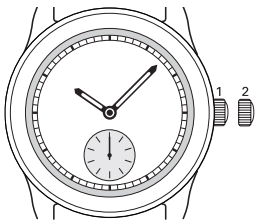
Uhlík poskytuje vynikajúcu odolnosť voči poškrabaniu a nárazom a je o 50 % ľahší ako oceľ, ktorá sa bežne používa pri výrobe puzdier hodiniek, čím sa výraznou mierou odľahčí zápästie. MuMETAL je zliatina niklu, železa, medi a molybdénu, ktorá sa vyznačuje veľmi vysokou magnetickou priepustnosťou, ktorá poskytuje oveľa lepšie antimagnetické vlastnosti ako mäkké železo, ktoré sa bežne používa pri výrobe hodiniek. Prevratná konštrukcia puzdra z kompozitného materiálu zloženého z MuMETAL a uhlíka so štruktúrovaným vzhľadom zaručuje mimoriadne vysokú ochranu (80 000 A/m) pred magnetickými poľami.

6. Pokyny týkajúce sa používania

[Pozrite si online návod na použitie uvedený na našej webovej lokalite www.ballwatch.com v časti Customer Service, kde nájdete najnovšie informácie.]

6.1 Manuálne hodinky

Kalibre: RR2101, RR2701



Poloha [1]: Normálna poloha a poloha na

Poloha [2]: Nastavenie času

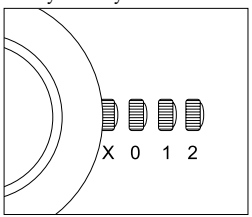
• Naťahovanie: Manuálne hodinky je potrebné natiahnuť otáčaním korunky v smere otáčania hodinových ručičiek, pričom hodinky sa musia nachádzať v polohe [1]. Mechanizmu je úplne natiahnutý vtedy, keď sa korunka dostala na doraz. Dbajte na to, aby ste korunku nepretáčali za daný doraz. Manuálne hodinky je potrebné naťahovať pravidelne - ideálne raz denne.

• Nastavenie času: Pri nastavovaní času vytiahnite korunku do polohy [2]. Po nastavení správneho času korunku zatlačte späť do polohy [1]

6.2 Automatické hodinky

Kalibre: všetky, okrem kalibrov uvedených v časti „Manuálne hodinky“

Polohy korunky



X = Normálna poloha

0 = Poloha na manuálne naťahovanie

1 = Nastavenie dňa a dátumu

2 = Nastavenie času

• Manuálne naťahovanie: Ak ste hodinky dlhú dobu nepoužívali, pred nastavením času je potrebné natiahnuť mechanizmus. Korunku odskrutkujte v polohe [0] a potom ju otočte 20 až 30-krát v smere otáčania hodinových ručičiek.

• Nastavenie času. Pri nastavovaní času odskrutkujte korunku a vytiahnite ju do polohy [2]. Po nastavení správneho času korunku zatlačte späť do polohy [X]. Dbajte na to, aby sa pri nastavovaní času správne zobrazil dátum. Dátum sa musí meniť o polnoci. Ak sa zmení na poludnie, ručičky je potrebné posunúť dopredu o 12 hodín.

• Je potrebné upozorniť, že modely Trainmaster One Hundred Twenty (NM2888) a Trainmaster Flying Scotsman (NM2198) sú vybavené korunkou bez závitu. V dôsledku toho je pri týchto modeloch k dispozícii iba poloha [X] a [0].

• Nastavení dne a data: na konci měsíců majících méně než 31 dní je třeba nastavit datum na první den následujícího měsíce. Za tímto účelem povolte korunku a nastavte ji do pozice [1]. Otočte korunkou pro nastavení data. U hodinek, které mají funkci uvedení dne, otočte korunkou v opačném směru nastavení data a nastavte den.

• Deň a/alebo dátum sa neodporúča manuálne nastavovať medzi 20.00 hod.a 2.00 hod., aby sa predišlo poškodeniu mechanizmu na zmenu dátumu.

• Dbajte na to, aby ste po každom nastavení dobre zaskrutkovali korunku, aby sa zaručila dokonalá vodotesnosť a predišlo poškodeniu mechanizmu.

Poznámky:
Automatické hodinky získavanú svoju energiu prostredníctvom zotrvačníka aktivovaného pohybmi zápästia. V závislosti od modelu sa hodinky natiahnu na 38 až 48 hodín. Manuálne naťahovanie je potrebné iba v prípade, ak sa hodinku dlhú dobu nepoužívali alebo ak sa zastavili.

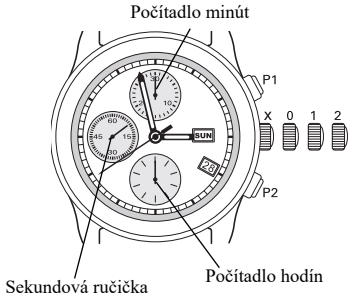
V závislosti od typu mechanizmu môže presnosť mechanizmu vykazovať odchýlku jednej až dvoch minút za týždeň. Presnosť hodiniek do veľkej miery závisí od spôsobu používania.

6.3 Automatický chronograf

Kalibre: RR1401, RR1402, RR1405, RR1502

Postupujte podľa pokynov v kapitole „Automatické hodinky“, pričom je potrebné brať do úvahy nasledujúce zmeny.

Poloha [X]- Normálna poloha
Poloha [0] - Poloha rotácie
Poloha [1] - Nastavenie dátumu a dňa
Poloha [2] - Nastavenie času a zastavenie sekúnd



2 tlačítka:
[P1] Tlačidlo na úrovni 2 hodín: zapnutie/vypnutie chronografu
[P2] Tlačidlo na úrovni 4 hodín: vynulovanie chronografu

Funkcia chronografu: Najprv skontrolujte, či je korunka v polohe [X] a či sú ručičky chronografu vynulované.

• [P1] Vrchné tlačidlo - Zapnúť/Vypnúť. Toto tlačidlo umožňuje zapnúť alebo vypnúť funkciu chronografu. Prvým stlačením sa spustí stredná sekundová ručička. Keď sekundová ručička obíde raz ciferník, aktivuje sa minútová ručička. Druhým stlačením sa ručičky zastavia a tretím stlačením sa chronograf opäť aktivuje.

• [P2] Spodné tlačidlo - Nulovanie. Po vypnutí chronografu stlačením vrchného tlačidla [P1] stlačte spodné tlačidlo [P2] za účelom vynulovania počítadiel. Toto tlačidlo funguje iba vtedy, keď sú počítadlá zastavené.

• Sekundová ručička chronografu: Zapnutie a vypnutie stlačením vrchného tlačidla [P1]. Vynulovanie stlačením spodného tlačidla [P2].

•Sekundová ručička: Väčšina chronografov BALL je vybavená sekundovými ručičkami v pomocnom ciferníku umiestnenom na úrovní 9 hodín. Modely Trainmaster Cannonball (CM1052) a Engineer Hydrocarbon Magnate Chronograph (CM2098) sú vybavené jednou sekundovou ručičkou umiestnenou na úrovni 3 hodín.

• Počítadlo minút: Označuje, koľko minút uplynulo od zapnutia, a posúva sa o jednu jednotku, vždy keď sekundová ručička obíde celý ciferník. Je možné ho vynulovať stlačením tlačidla [P2].

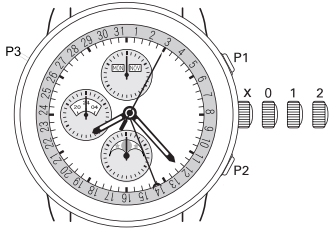
• Počítadlo hodín: Označuje, koľko hodín uplynulo od zapnutia, a posúva sa o jednu jednotku, vždy keď počítadlo minút vykonalo dve celé otáčky. Je možné ho vynulovať stlačením tlačidla [P2].

6.4 Automatický chronograf s mesačnými fázami

Kaliber: RR1406

Postupujte podľa pokynov v kapitole „Automatický chronograf“, pričom je potrebné brať do úvahy nasledujúce zmeny.

Poloha [X] - Normálna poloha
Poloha [0] - Poloha manuálneho naťahovania
Poloha [1] - Nastavenie mesiaca, dňa a mesačných fáz
Poloha [2] - Nastavenie času a sekundovej ručičky



3 tlačítka:
[P1] Tlačidlo na úrovni 2 hodín: zapnutie/vypnutie chronografu
[P2] Tlačidlo na úrovni 4 hodín: vynulovanie chronografu
[P3] Tlačidlo na úrovni 10 hodín: nastavenie dňa

Funkcia chronografu: Najprv skontrolujte, či sa korunka nachádza v polohe [X] a či sú ručičky chronografu vynulované.

• Ručička 24 hodín: Červená ručička označuje presný čas v 24-hodinovom formáte na displeji dňa/noci na pomocnom ciferníku na úrovni 9 hodín.

• Zobrazovanie mesačných fáz: Ciferník umiestnený na úrovni 6 hodín označuje mesačné fázy po dobu 29,5 dňa. Mesačnú fázu nastavte otáčaním korunky v polohe [1] proti smeru otáčania hodinových ručičiek. Najprv odporúčame nastaviť dátum, potom začnite s nastavovaním splnu alebo novu a potom pokračujte s nastavovaním príslušného počtu dní. Mesačná fáza sa nemôže nastavovať medzi H3 a 4 hod., aby sa predišlo poškodeniu kalibra. Podrobnejšie informácie nájdete v časti „Mesačné fázy“ .

• Zobrazovanie dátumu: Malý ciferník umiestnený na úrovni 12 hodín zobrazuje deň a mesiac a ručička označuje dátum na vonkajšom krúžku. Dátum nastavte otáčaním korunky v polohe [2] v smere otáčania hodinových ručičiek. Mesiac nastavte postupne po 31 dňoch, až kým sa mesiac nezmení. Deň nastavte stláčaním korunky v polohe 3 dovtedy, kým sa nenastaví správny dátum. Deň a/alebo dátum sa neodporúča manuálne nastavovať medzi 20.00 hod. a 2.00 hod., aby sa predišlo poškodeniu mechanizmu na zmenu dátumu.

6.5 Chronograf s jedným tlačidlom

Kalibre: RR1403, RR1407

Postupujte podľa pokynov v kapitole „Automatický chronograf“, pričom je potrebné brať do úvahy nasledujúce zmeny.

• [P1] Tlačidlo na zapnutie, vypnutie a vynulovanie. Toto tlačidlo umožňuje ovládať všetky funkcie chronografu. Prvým stlačením sa spustí sekundová ručička. Druhým stlačením sa ručička zastaví a tretím stlačením sa ručičkachronografu vynuluje.

6.6 Automatický chronograf s funkciou GMT

Kaliber: RR1404

Postupujte podľa pokynov v kapitole „Automatický chronograf“, pričom je potrebné brať do úvahy nasledujúce zmeny.

• Nastavenie dátumu: Uvoľnite korunku a vytiahnuť ju do polohy [1]. Dátum nastavíte otáčaním korunky v smere otáčania hodinových ručičiek Deň a/alebo dátum sa neodporúča manuálne nastavovať medzi 20.00 hod. a 2.00 hod., aby sa predišlo poškodeniu mechanizmu na zmenu dátumu. Skontrolujte, či sa dátum zmenil o polnoci a nie na poludnie.

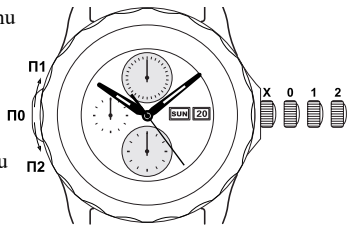
• Nastavenie času druhého časového pásma: Pri nastavovaní času pre druhé časové pásmo otáčajte korunku proti smeru otáčania hodinových ručičiek dovtedy, kým sa čas druhého časového pásma nezobrazí správne na ciferníku. Ručičku GMT otáčajte postupne po jednej hodine, aby sa predišlo poškodeniu mechanizmu.

• Nastavenie miestneho času: Korunku otáčajte v polohe [2] v smere alebo proti smeru otáčania hodinových ručičiek.

6.7 Slide Chronograph

Postupujte podľa pokynov v kapitole „Automatický chronograf“, pričom je potrebné brať do úvahy nasledujúce zmeny.

Poloha [X]: Normálna poloha
Poloha [0]: Poloha na manuálne naťahovanie
Poloha [1]: Nastavenie dňa a dátumu
Poloha [2]: Nastavenie času



Používanie posúvača:
[S0] Pôvodná poloha
[S1] Zapnutie/vypnutie chronografu
[S2] Vynulovanie chronografu

Patentovaný systém Slide Chronograph zoskupuje mechanizmy na zapnutie, vypnutie a resetovanie chronografu do jedného a toho istého ovládania priamo integrovaného do puzdra na úrovní deviatich hodín. Intuitívny pohyb potrebný na zapnutie daného mechanizmu zahŕňa posunutie externého ovládača po obvode puzdra.

• Funkciu chronografu zapnete posunutím posúvača v smere otáčania hodinových ručičiek [S1]. Posúvač sa automaticky vráti do svojej pôvodnej polohy [S0]. Druhým posunutím posúvača v smere otáčania hodinových ručičiek [S1] sa ručičky zastavia a tretím premiestnením [S1] sa chronograf znova zapne.

• Chronograf je možné resetovať posunutím posúvača proti smeru otáčania hodinových ručičiek [S2]. Tento posun je možný iba vtedy, keď sú počítadlá zastavené.

6.8 Stupnice meraní chronografu

Merač pulzu: Meria pulz alebo rytmus dýchania.

Používateľ hodiniek môže zistiť správny rytmus dýchania alebo správne počet tepov za minútu zadaním času potrebného pre daný počet tepov.

Prevádzkový režim

Postupujte podľa pokynov v kapitole „Automatický chronograf“ za účelom vynulovania počítadla chronografu.

Trainmaster Pulsemeter (CM1010):
Na ciferníku je uvedený nápis „Graduated for 30 pulsations“ (Mierka pre 30 tepov).

Na začiatku merania tepu zapnite počítadlo chronografu stlačením tlačidla [P1]. Po uložení 30 tepov/dýchacích cyklov znova stlačte to isté tlačidlo. Ak osoba, ktorá aktivovala merač pulzu, zastaví počítadlo po 30. tepe na 20 sekundách, zastavená sekundová ručička na stupnici merača tepu bude označovať frekvenciu 90 tepov za minútu.

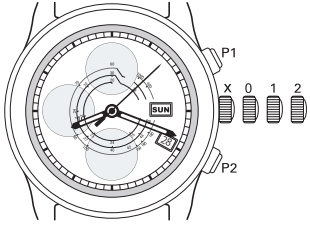
Trainmaster Pulsemeter II (CM3038), Trainmaster Pulsemeter Chronometer (CM1010), Trainmaster Pulsemeter Pro (CM1038) a Trainmaster Doctor's Chronograph (CM1032): Na ciferníku je uvedený nápis „Graduated for 15 pulsation“ (Mierka pre 15 tepov).

Na začiatku merania tepu zapnite počítadlo chronografu stlačením tlačidla [P1]. Po uložení 15 tepov/dýchacích cyklov znova stlačte to isté tlačidlo. Ak osoba, ktorá aktivovala merač pulzu, zastaví počítadlo po 15. tepe na 10 sekundách, zastavená sekundová ručička na stupnici merača tepu bude označovať frekvenciu 90 tepov za minútu.

Spolu s chronografom s jedným tlačidlom je možné rýchlejšie odmerať tep alebo dýchanie, 15-tepová stupnica minimalizuje aj riziko ľudského omylu spôsobeného dobou reakcie, a tým umožňuje presnejšie načítanie hodnoty.

Tachometer: Tachometer počíta rýchlosť na danej vzdialenosti.

Používateľ môže zistiť správnu rýchlosť zadaním doby potrebnej na prejdenie danej vzdialenosti.



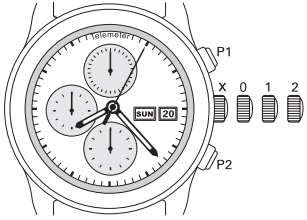
Prevádzkový režim
Postupujte podľa pokynov uvedených v kapitole „Automatický chronograf“ za účelom vynulovania počítadla chronografu.

Ak chcete vypočítať rýchlosť vozidla na danej vzdialenosti, stlačením vrchného tlačidla chronografu [P1] zapnite stopky. Po prejdení stanovenej vzdialenosti znova stlačte dané tlačidlo. Ak je uplynutá doba 45 sekúnd, sekundová ručička ukazuje číslo 80 na stupnici tachometra. Ak je stanovená vzdialenosť jeden kilometer, odmeraná hodnota znamená, že vozidlo prejde 80 kilometrov za jednu hodinu.

Modely Fireman Skylab (CM1092), Fireman Storm Chaser (CM2092) a Fireman Storm Chaser DLC (CM2192) sú vybavené stupnicou tachometra na vonkajšej lunete a umožňujú odmerať uplynutý čas až 1 minútu. Vnútorná špirála pri modeli Trainmaster Pulsemeter (CM1010) je stupnica tachometra, ktorou je možné odmerať uplynutú dobu až do 3 minút. Ak je napríklad uplynutá doba 1 minúta 30 sekúnd, sekundová ručička ukazuje číslo 40 na druhom krúžku stupnice tachometra. V dôsledku toho sa pri vzdialenosti 1 míle vozidlo pohybuje rýchlosťou 40 míľ za hodinu.

Diaľkomer: Meria vzdialenosť, ktorá oddeľuje pozorovateľa od vizuálnej a zvukovej situácie.

Stupnica diaľkomera je založená na rýchlosti šírenia zvuku vo vzduchu, teda približne 340 metrov za sekundu. Používa sa na meranie vzdialenosti od bleskov počas búrky alebo delostreleckej streľby.

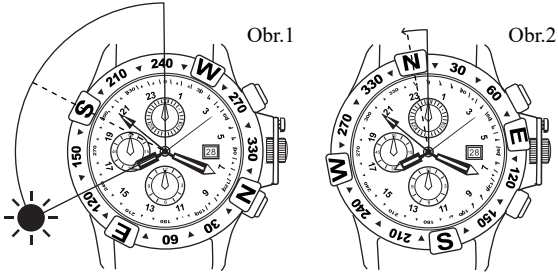


Prevádzkový režim
Postupujte podľa pokynov v kapitole „Automatický chronograf“ za účelom vynulovania počítadla chronografu.

Modely Engineer Master II Telemeter (CM1020), Fireman Storm Chaser (CM2092), Fireman Storm Chaser DLC (CM2192) a Fireman Storm Chaser Pro (CM3090) môžu merať akumulovaný čas až do 30 minút pomocou počítadla minút umiestneného na úrovni 12 hodín. Tlačidlo [P1] a [P2] sú skrutkovacie tlačidlá; pred ich používaním je potrebné ich uvoľniť.

Chronograf zapnite stlačením tlačidla [P1] vo chvíli zistenia optického signálu (napríklad blesk) a počítadlo zastavte v čase, keď začujete zvukový signál (napríklad hrom). Vzdialenosť, ktorá oddeľuje pozorovateľa od búrky, sa zobrazí na stupnici diaľkomera v kilometroch a bude ju znázorňovať sekundová ručička chronografu.

Buzola: Umožňuje orientovať sa v závislosti od času a polohy slnka.



Model Engineer Hydrocarbon Spacemaster Orbital (DC2036) a Spacemaster Orbital II (DC3036) sa môže používať aj ako buzola nakalibrovaná podľa slnka alebo na zachovanie relatívnej polohy s druhou buzolou.

Hodinky zložte zo zápästia a otáčajte nimi dovtedy, kým ručička označujúca aktuálnu hodinu neukazuje na slnko. Nájdite miesto, ktoré sa nachádza presne v rovnakej vzdialenosti od ručičky hodín a od polohy 12 hodín. Vonkajšiu lunetu buzoly otáčajte dovtedy, kým do tohto miesta nenastavíte juh, a potom sa na lunete buzoly zobrazia všetky zvyšné hlavné body.

Je potrebné upozorniť, že na južnej pologuli bude naopak sever miesto, ktoré sa nachádza presne v rovnakej vzdialenosti od slnka a od polohy 12 hodín. (Obr.1)

Počas letného času je potrebné posunúť ručičku hodín o hodinu dopredu za účelom používania buzoly. Ak chcete používať buzolu za účelom nastavenia

relatívnej polohy, najprv otáčajte hodinky dovtedy, kým značka „N“ na vnútornej lunete nebude smerovať na sever, potom vonkajšiu lunetu buzoly otáčajte dovtedy, kým získate požadovaný uhol (napríklad: 10°) v porovnaní s vnútornou lunetou. (Obr.2)

6.9 Trojitý lineárny kalendár

Kalibre: RR1403, RR1405

Funkcia trojitého lineárneho kalendára je známa aj pod názvom kalendára, ktorý označuje deň, dátum a mesiac. Do modelov Trainmaster Racer a Trainmaster Doctor’s Chronograph bola po prvýkrát integrovaná konfigurácia špecifická pre spoločnosť BALL: funkcia trojitého lineárneho kalendára. Táto funkcia umožňuje nastaviť mesiac, deň a dátum za sebou na úrovni 3 hodín za účelom zjednodušenia používania.

Ak chcete nastaviť tieto funkcie, je potrebné uvoľniť korunku a vytiahnuť ju do polohy [1].

• Nastavenie dátumu: Dátum nastavte otáčaním korunky v smere otáčania hodinových ručičiek.

• Nastavenie dňa: Deň nastavte otáčaním korunky proti smeru otáčania hodinových ručičiek.

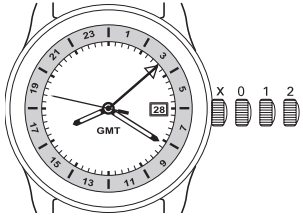
• Nastavenie mesiaca: Funkcia mesiaca sa nastavuje rovnako ako funkcia dátumu. Otočením dátumu o 31 dní sa koliesko mesiaca posunie na ďalší mesiac.

Trojitý lineárny kalendár sa neodporúča manuálne nastavovať medzi 20.00 hod. a 2.00 hod., aby sa predišlo poškodeniu mechanizmu na zmenu dátumu.

6.10 GMT

Kalibre: RR1201, RR1202

Postupujte podľa pokynov v kapitole „Automatické hodinky“, pričom je potrebné brať do úvahy nasledujúce



• Nastavenie dátumu: Uvoľniť korunku a vytiahnuť ju do polohy [1]. Dátum nastavte otáčaním korunky proti smeru otáčania hodinových ručičiek. Dátum sa neodporúča manuálne nastavovať medzi 20.00 hod. a 2.00 hod., aby sa predišlo poškodeniu mechanizmu na zmenu dátumu. Skontrolujte, či sa dátum zmenil o polnoci a nie na poludnie.

• Nastavenie miestneho času: Korunku otáčajte v polohe [2] v smere alebo proti smeru otáčania hodinových ručičiek.

• Nastavenie času druhého časového pásma: Korunku otáčajte v smere otáčania hodinových ručičiek dovtedy, kým sa na ciferníku nezobrazí správne časové pásmo. Ručičku GMT otáčajte postupne po jednej hodine, aby sa predišlo opotrebovaniu mechanizmu.

6.11 Funkcia GMT s mechanizmom rýchleho nastavenia

Kalibre: RR1203, RR1303

Platia vyššie uvedené pokyny pre „Automatické hodinky“ s nasledujúcimi zmenami.

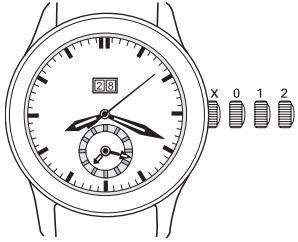
• Nastavenie dňa/dátumu: Odskrutkujte korunku a vytiahnite ju do pozície [1]. Točením korunky nastavte deň a dátum. Neodporúčame manuálne nastavovanie dátumu medzi 20.00 a 02.00, aby nedošlo k poškodeniu mechanizmu na zmenu dátumu. Uistite sa, že k zmene dátumu dochádza o polnoci, a nie na poludnie.

• Nastavenie miestneho času: V pozícii [2] točte korunkou dopredu alebo dozadu.

• Nastavenie času pre druhé časové pásmo: Mechanizmus rýchleho nastavenia sa skladá z dvoch tlačidiel. Tlačidlo pri ôsmej hodine nastavuje ručičku GMT o jednu hodinu skôr, zatiaľ čo tlačidlo pri desiatej hodine ju nastavuje o jednu hodinu neskôr. Náhodnému nastaveniu ručičky GMT zabraňuje uzamykací mechanizmus. Ak chcete jedno z tlačidiel použiť, otočte ho približne o 60 stupňov (na smere nezáleží). Potom ho stlačte, nastavte ručičku GMT do želanej polohy a po nastavení tlačidlo opäť otočte, čím ho zamknete. Po zamknutí nie je tlačidlo možné stlačiť. **Upozorňujeme, že stlačenie oboch tlačidiel naraz by poškodilo funkciu GMT, a nemali by ste to preto nikdy robiť.**

6.12 Dual Time

Kalibre: RR1301, RR1701



Modely Dual Time (s dvomi asovými pásmami) majú jeden veľký otvor pod polohou 12 hodín a indikátor druhého časového pásma sa achádza na úrovni 6 hodín.

Postupujte podľa pokynov uvedených v kapitole „Automatické hodinky“, pričom je potrebné brať do úvahy nasledujúce zmeny.

• Nastavenie dátumu: Korunku otáčajte v polohe [1] proti smeru otáčania hodinových ručičiek dovtedy, kým sa v otvore určenom na daný účel neobjaví správny dátum, potom korunku zatlačte do polohy [0]. Dátum je potrebné meniť na konci každého mesiaca, ktorý má menej ako 31 dní.

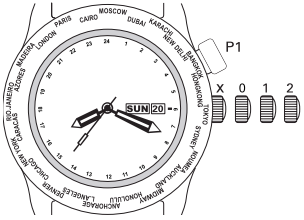
• Dátum sa neodporúča manuálne nastavovať medzi 20.00 hod. a 2.00 hod., aby sa predišlo poškodeniu mechanizmu na zmenu dátumu.

• Nastavenie času: Sekundová ručička v polohe [2] sa zastaví. Pri nastavovaní času pre druhé časové pásmo otáčajte korunku v smere hodinových ručičiek dovtedy, kým sa nezobrazí správna hodina. Ručičky hodín a minút miestneho a druhého časového pásma sa posúvajú naraz, keď sa korunka otáča v smere otáčania hodinových ručičiek. Potom na

nastavenie miestneho času otáčajte korunku proti smeru otáčania hodinových ručičiek. Ručička hodín druhého časového pásma sa zaistí na nastavenej hodine, bude sa pohybovať iba ručička minút za účelom synchronizácie s ručičkou minút miestneho časového pásma.

6.13 World Time - Svetový čas

Kalibre: RR1501, RR1502



Postupujte podľa pokynov v kapitole „Automatické hodinky“, pričom je potrebné brať do úvahy nasledujúce zmeny.

• V polohe [1] otáčaním korunky v smere hodinových ručičiek nastavíte dátum a proti smeru hodinových ručičiek nastavíte deň na D-1. V polohe [2] otáčajte korunkou proti smeru hodinových ručičiek, kým sa dátum nezmení a nezastaví sa na polnoci.

• Na niektorých modeloch je možné otočiť koliesko s mestom a nastaviť zvolené mesto na 12. hodine (domovské alebo východiskové mesto). DG2022: Pomocou korunky [P1] na 2. hodine nastavte disk. DG2232: Na nastavenie kolieska použite rámček.

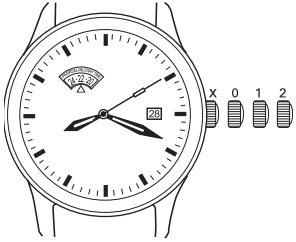
• V polohe [2] otáčajte korunkou proti smeru hodinových ručičiek, kým sa domáci čas (zobrazený na 24-hodinovom disku) nezrovná so zvoleným mestom.

• V polohe [2] otáčajte korunkou v smere hodinových ručičiek, kým nedosiahnete úplný miestny čas (zastavte minútovú ručičku na 12. hodine). (Pri nastavovaní dbajte na prechod z poludnia na polnoc)

• V polohe [2] otáčajte korunkou proti smeru hodinových ručičiek, aby ste nastavili minútovú ručičku.

Poznámky: Dávajte pozor, aby ste nikdy neotáčali korunkou v smere hodinových ručičiek po úplnom nastavení miestneho času, inak budete musieť začať znova. Aby sa zabezpečila optimálna odolnosť voči vode, korunky sa musia pred potápaním dokonale naskrutkovať. Pri nastavovaní funkcie svetového času World Time zohľadnite používanie letného času vo svete.

6.14 Zobrazovanie času vo formáte 24 hodín (uvádzanie UTC alebo UMT) *Kalibre: RR1106, RR1202*

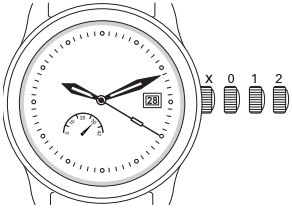


Model Trainmaster Cleveland Express Dual Time (GM1020) a Fireman Night Train (NM1092) majú ukazovateľ 24 hodín na úrovni 11 hodín. Daný indikátor je prepojený s hlavným časovým pásmom a zobrazuje čas UTC alebo UMT vo formáte 24 hodín.

• Nastavenie času: Sekundová ručička v polohe [1] sa zastaví. Miestny čas nastavte otáčaním korunky v smere otáčania hodinových ručičiek a overte, či okienko formátu 24 hodín správne zobrazuje deň alebo noc.

6.15 Zvyšná doba používania

Kalibre: RR1701, RR1702, RR2701



Displej umiestnený v spodnej časti ciferníka označuje zvyšnú dobu používania. Umožňuje zobrazovať v hodinách zvyšnú dobu používania. Ak sa hodinky nepoužívajú alebo zostanú dlhú dobu v nečinnosti, ručička indikátora bude postupne klesať.

Modely BALL s funkciou označujúcou zvyšnú dobu používania majú indikátor oznamujúci zvyšnú dobu používania, ktorý zobrazuje zvyšnú dobu používania pomocou ručičky. Indikátor sa posúva proti smeru otáčania hodinových ručičiek, keď sa zvyšná doba skracuje. V prípade manuálneho naťahovania alebo keď sa hodinky používajú, indikátor zvyšnej doby používania sa posúva v smere otáčania hodinových ručičiek.

Prirodzenými pohybmi ruky sa hodinky automaticky naťahujú a energia sa ukladá vo forme zvyšnej doby používania. Manuálne naťahovanie je potrebné iba v prípade, ak sa hodinky nepoužívali niekoľko dní alebo ak sa zastavili.

Poznámky:
Hodinky veľmi nenaťahujte. Manuálne zaťahovanie je potrebné zastaviť, keď indikátor zvyšnej doby používania dosiahne hraničnú hodnotu na svojej stupnici. V prípade pokračovania hrozí riziko poškodenia mechanizmu.

6.16 Mesačné fázy

Kalibre: RR1801, RR1803

Model Engineer Master II Moon Phase (NM1082) je prvým modelom hodiniek s indikátorom mesačných fáz, ktorý je vybavený obdivuhodným systémom osvetlenia založeným na mikrotrubičkách naplnených plynom (H3). Koliesko označujúce mesačné fázy sa aktivuje ozubením s 59 zubami, ktoré označujú zmeny mesačných fáz počas dvoch 29,5-dňových cyklov. Disk s mesačnými fázami sa jednoducho nastavuje prepnutím korunky do polohy [1].

Zobrazovanie mesačných fáz nastavte otáčaním disku dovtedy, kým sa neobjaví najbližší spln alebo nov, a potom posuňte hodinky o príslušný počet dní.

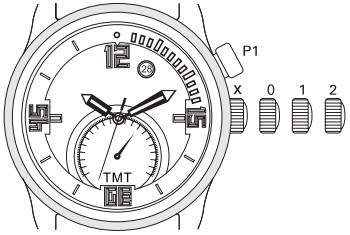
	2023	DATE	*2024*	DATE	*2025*	DATE	*2026*	DATE
Jan	○ ●	**7** **21**	● ○	**11** **25**	○ ●	**13** **29**	○ ●	**3** **18**
Feb	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**	○ ●	**12** **28**	○ ●	**1** **17**
Mar	○ ●	**7** **21**	● ○	**10** **25**	○ ●	**14** **29**	○ ●	**3** **19**
Apr	○ ●	**6** **20**	● ○	**8** **24**	○ ●	**13** **27**	○ ●	**2** **17**
May	○ ●	**5** **19**	● ○	**8** **23**	○ ●	**12** **27**	○ ● ○	**1** **16** **31**
Jun	○ ●	**4** **18**	● ○	**6** **22**	○ ●	**11** **25**	● ○	**15** **30**
Jul	○ ●	**3** **17**	● ○	**6** **21**	○ ●	**10** **24**	● ○	**14** **29**
Aug	○ ● ○	**1** **16** **31**	● ○	**4** **19**	○ ●	**9** **23**	● ○	**12** **28**
Sep	● ○	**15** **29**	● ○	**3** **18**	○ ●	**7** **21**	● ○	**11** **26**
Oct	● ○	**14** **28**	● ○	**2** **17**	○ ●	**7** **21**	● ○	**10** **26**
Nov	● ○	**13** **27**	● ○	**1** **15**	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**
Dec	● ○	**13** **27**	● ○ ●	**1** **15** **30**	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**

● Nov ○ Spln

Všimněte si, že modely "Moon Phase" od BALL Watch jsou kalibrovány pouze na severní polokouli.

6.17 TMT

Kaliber: RR1601



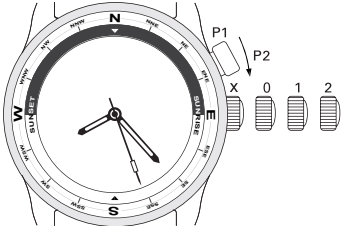
Hodinky TMT môžu merať teplotu od -35 °C do +45 °C vďaka indikátoru umiestnenému na úrovni 6 hodín. Meranie teploty pomocou funkcie TMT je presné a okamžité, ale vykonáva sa vo vnútri puzdra. V dôsledku toho je nevyhnutne ovplyvnené teplotou zápästia používateľa. Ak chcete odmerať skutočnú teplotu prostredia, hodinky je potrebné zložiť zo zápästia na dobu približne 10 minút, aby sa teplota vo vnútri hodiniek mohla prispôsobiť teplote okolia. Keď sa hodinky používajú na potápačskej kombinéze alebo kabáte, funkcia TMT okamžite zobrazí teplotu okolia bez vplyvu telesnej teploty.

Teplotnú stupnici v stupňoch Celzia [°C] je možné jednoducho konvertovať na stupnicu v stupňoch Fahrenheita pomocou tohto jednoduchého vzorca: °F = °C x 9/ + 32. Konverzia teplotných stupníc je uvedené na zadnej strane puzdra modelov s funkciou TMT.

6.18 Východ/západ slnka

Postupujte podľa pokynov v kapitole „Automatický chronograf“, pričom je potrebné brať do úvahy nasledujúce zmeny.

Poloha [X]: Normálna poloha
Poloha [0]: Poloha na manuálne naťahovanie
Poloha [1]: Nastavenie dňa a dátumu
Poloha [2]: Nastavenie času



Nastavenie času východu/západu slnka:
[P1] Normálna poloha
[P2] Nastavenie východu/západu slnka

Funkcia východu/západu slnka umožňuje používateľovi nastaviť čas východu/západu slnka na ciferníku hodiniek. Indikátory sa nachádzajú na vnútornej otáčacej lunete a označujú zvyšný čas do východu/západu slnka. Naraz je možné používať iba jeden indikátor. Kvôli zjednodušeniu čitateľnosti je vnútorná otáčacia luneta čierna na strane západu slnka a biela na strane východu slnka.

• Pri nastavovaní času východu/západu slnka odskrutkujte tlačidlo na úrovni 2 hodín [P1] v smere otáčania hodinových ručičiek [P2], kým sa nedostane do požadovanej polohy. Vnútorná otáčacia luneta slúži ako pasívny indikátor a neposúva sa bez zásahu používateľa hodiniek. Indikátor je potrebné nastaviť na predpokladaný čas východu/západu slnka.

6.19 Indikátor prílivu/odlivu

Príliv a odliv spôsobuje pohyb vody, odkrývanie a zakrývanie častí morského dna. Indikátor prílivu a odlivu umožňuje sledovať čas prílivu a odlivu počas 14 dní nastavením indikátora pomocou vonkajšej fazetky a vnútornej fazetky. Vnútornou fazetkou sa nastavujú dni v týždni a vonkajšia fazetka ukazuje príliv a odliv. Spoločne indikujú čas prílivu a odlivu počas dvoch týždňov.

Ak predpokladáme, že dnes je pondelok a príliv je o 10.30 hod. Indikátor nastavíte tak, že pomocou korunky nastavíte ručičky na čas dnešného prílivu (10.30 hod.). Vonkajšiu fazetku otočte proti smeru otáčania hodinových ručičiek, aby ste posunuli vnútorný 2-týždňový krúžok tak, aby sa dnešný deň (pondelok) dokonale zarovnal s hodinovou ručičkou. Na krúžku sa nachádzajú dva pondelky, nezáleží na tom, ktorý si vyberiete. Vonkajšiu fazetku otočte v smere otáčania hodinových ručičiek tak, aby sa trojuholníková značka s nápisom „HIGH TIDE“ (Príliv) zarovnala s malou značkou pod nápisom MON (Pondelok), potom bude indikátor ukazovať, že odliv bude okolo 4.30 h. V utorok otočte vonkajšiu fazetku v smere hodinových ručičiek tak, aby sa nápis „HIGH TIDE“ (Príliv) zarovnal s malou značkou TUE (Utorok). Tento krok je potrebné opakovať každý deň. Nastavením indikátora dnešného prílivu sa ostatné značky nastavia automaticky. V našom príklade to znamená, že v utorok dôjde k prílivu okolo 11.00 a 23.00 hod.

6.20 Logaritmické pravítko

NAUT.: námorné míle
STAT.: pozemné míle
KM: kilometre
U.S. GAL: americké galóny
LT.: litre
LBS.: libry
KG: kilogramy
KTS: uzly

Premena jednotiek
Logaritmické pravítko umožňuje jednoduchú premenu rôznych jednotiek.

Premena galónov na litre: Ak chcete premeniť objem palivovej nádrže lietadla, ktorý sa rovná 50 americkým galónom, na litre, je potrebné zarovnať značku U.S. GAL na vonkajšom krúžku s číslom 50 na vnútornom krúžku, pričom výsledok sa zobrazí oproti značke LT. 50 amerických galónov sa rovná 189 litrom.

SLOVENČINA

Premena námorných míľ na míle a kilometre: Ak je prekonaná vzdialenosť 40 námorných míľ, je potrebné zarovnať značku NAUT. na vonkajšom otočnom krúžku s číslom 40 na vnútornom krúžku. Premenenú vzdialenosť v míľach nájdete pod značkou STAT. Premenenú vzdialenosť v kilometroch nájdete pod značkou KM.
40 námorných míľ = 46,5 míľ = 75 kilometrov

Premena kilogramov na libry: Ak chcete premeniť 80 kilogramov na libry, je potrebné točiť vonkajším krúžkom, až kým sa značka KG nenachádza oproti hodnote 80 na vnútornom krúžku. Potom vyhľadajte hodnotu oproti značke LBS.
80 kilogramov sa rovná 176 librám.

Násobenie
Príklad: 5 x 6 = ?
Zarovnajte číslo, ktoré chcete vynásobiť (5) na vonkajšom otočnom krúžku s číslom vo funkcii indexu (10 s červenou šípkou) na vnútornom krúžku. Vnútorný krúžok sa teraz môže použiť na určenie násobiteľa. Vyhľadajte na ňom želaného násobiteľa (6) a výsledok nájdete na vonkajšom krúžku (30).

Delenie
Príklad: 20 : 5 = ?
Zarovnajte číslo, ktoré chcete vydeliť (20), na vonkajšom otočnom krúžku s deliteľom (5) na vnútornom krúžku. Výsledok nájdete na vonkajšom krúžku oproti číslu vo funkcii indexu (10 s červenou šípkou) na vnútornom krúžku (4).

Percentá
Príklad: 25 % z 80
Ak chcete vypočítať, koľko predstavuje percentuálny podiel daného čísla (80), zarovnajte toto číslo s číslom vo funkcii ukazovateľa (10 s červenou šípkou) na vnútornom krúžku. Po zarovnaní nájdete želaný percentuálny podiel na vnútornom krúžku a na vonkajšom krúžku nájdete prislúchajúcu hodnotu. Príklad: 25 % z 80 = 20

Pravidlo troch
Ak je kurz švajčiarskeho franku (CHF) k americkému doláru (USD) 1 = 1,1, číslo 11 na vonkajšom krúžku zarovnáme s číslom vo funkcii ukazovateľa (10 s červenou šípkou) na vnútornom krúžku. Vnútorný krúžok tak ukazuje švajčiarske franky (CHF) a vonkajší krúžok americké doláre (USD). Potom už je jednoduché prepočítať akúkoľvek hodnotu.

Rýchlosť
Príklad: Akou rýchlosťou sa pohybujem, ak prekonám 50 námorné míl za 25 minút?
Zarovnajte vzdialenosť (50) na vonkajšom otočnom krúžku s časom (25) na vnútornom krúžku. Relatívnu rýchlosť nájdete oproti značke KTS: 120 uzlov.

Nižšie uvedený príklad sa môže použiť aj na iné jednotky. Je však potrebné zachovať príslušné kombinácie.

Príklad: Akou rýchlosťou sa pohybujem, ak prekonám 50 kilometre za 25 minút?
Zarovnajte vzdialenosť (50) na vonkajšom otočnom krúžku s časom (25) na vnútornom krúžku. Relatívnu rýchlosť nájdete oproti značke KTS: 120 km / h.

Príklad: Akou rýchlosťou sa pohybujem, ak prekonám 50 pozemné míl za 25 minút?
Zarovnajte vzdialenosť (50) na vonkajšom otočnom krúžku s časom (25) na vnútornom krúžku. Relatívnu rýchlosť nájdete oproti značke KTS: 120 mph.

6.21 Ručička miestneho 12-hodinového času s rýchloupínacím mechanizmom

Kaliber: RR1204

Pozri vyššie uvedené pokyny pre „Automatické hodinky“ s nasledujúcimi zmenami.

• Nastavenie dátumu: Odskrutkujte korunku a vytiahnite ju do polohy [1]. Otáčaním korunky v smere hodinových ručičiek nastavte dátum. Aby nedošlo k poškodeniu mechanizmu prepínania dátumu, odporúčame dátum ručne nenastavovať medzi 20:00 a 2:00. Dbajte na to, aby sa zmena dátumu uskutočnila o polnoci, a nie na poludnie.

• Nastavte čas návratu domov: V polohe [2] otáčajte korunkou v smere alebo proti smeru hodinových ručičiek.

• Nastavte miestny čas (12-hodinová ručička): Rýchly mechanizmus nastavenia sa skladá z 2 tlačidiel. Tlačidlo na 8. hodine nastaví ručičku miestneho času o hodinu skôr, zatiaľ čo tlačidlo na 10. hodine ju nastaví o hodinu neskôr. K dispozícii je blokovací mechanizmus, aby sa zabránilo náhodnému nastaveniu ručičky miestneho času. Ak chcete jedno z tlačidiel zapnúť, otočte ním približne o 60 stupňov (v ľubovoľnom smere). Potom stlačte, nastavte ručičku miestneho času do požadovanej polohy a po dokončení nastavenia opäť otočte tlačidlom, aby ste ho odblokovali. Po uzamknutí nie je možné stláčať tlačidlá. Odporúčame nepoužívať tlačidlo na 8. hodine na skok späť na predchádzajúci deň, aby nedošlo k poškodeniu strojčeka. Uvedomte si, že súčasné stlačenie oboch tlačidiel by poškodilo funkciu miestneho času a nemalo by sa vykonávať v žiadnom prípade. Počas používania jedného tlačidla by malo byť druhé v uzamknutej polohe a počas nastavovania korunky by mali byť obe tlačidlá v uzamknutej polohe.

6.22 Rýchle nastavenie ručičky miestneho 12-hodinového času

Kalibre: RRM7337, RR1205

Pozri vyššie uvedené pokyny pre „Automatické hodinky“ s nasledujúcimi zmenami.

• Nastavenie dátumu: V polohe [1] otáčajte korunkou. Dátum sa zmení, keď hodinová ručička prejde cez polnoc, po dvoch úplných otočeniach okolo ciferníka.

• Nastavte čas návratu domov: V polohe [2] otáčajte korunkou v smere alebo proti smeru hodinových ručičiek.

• Nastavenie miestneho času: V polohe [1] otáčajte korunkou v smere alebo proti smeru hodinových ručičiek. Hodinová ručička sa otáča v krokoch po jednej hodine. Ručička miestneho času sa pohybuje nezávisle od ostatných ručičiek.

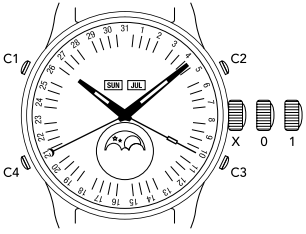
6.23 Úplný kalendár s fázami mesiaca

Kaliber: RR1807

Pojem úplný kalendár sa používa na označenie hodiniek, ktoré kombinujú funkcie času, dňa, dátumu a mesiaca. Funkcia fázy mesiaca umožňuje sledovať mesačný cyklus (29,5 dňa).

Upozornenie: Aby nedošlo k zablokovaniu tlačidiel korektora alebo poškodeniu pohybu, je dôležité nestláčať ich príliš rýchlo (odporúča sa 1 stlačenie za sekundu) a nevykonávať žiadne z nižšie uvedených nastavení medzi 17 hodinami a 02 hodinami.

So všetkými korekčnými gombíkmi by sa malo manipulovať nástrojom, ktorý nepoškriabe oceľ.



X = Normálna poloha
0 = Poloha na manuálne naťahovanie
1 = Nastavenie času

• Ručičky umiestnite mimo zakázanej zóny od 17:00 do 02:00.

• Nastavenie fázy Mesiaca na D-1: Stlačte tlačidlo nastavenia [C4] na najbližší spln alebo nov Mesiaca a potom ho posuňte o príslušný počet dní.

• Nastavenie dátumu na D-1: Stláčajte tlačidlo nastavenia [C3], kým sa nezobrazí správny dátum. Aby sa predišlo poškodeniu mechanizmu zmeny dátumu, neodporúča sa ručne nastavovať dátum medzi 17:00 a 2:00 hodinou. Po všetkých mesiacoch s menej ako 31 dňami je potrebné zmeniť dátum.

• Nastavenie mesiaca: Stláčajte tlačidlo nastavenia [C2], kým sa nezobrazí správny mesiac. Na konci všetkých mesiacov s menej ako 31 dňami je potrebné ručne zmeniť mesiac.

• Nastavenie dňa v týždni na D-1: Stláčajte tlačidlo nastavenia [C1], kým sa nezobrazí správny deň.

• V polohe [1] preskočte kalendár o jeden deň otáčaním hodinovej a minútovej ručičky.

• V polohe [1] nastavte čas.

7. Servis hodiniek BALL

Servis, čistenie a mazanie mechanických hodiniek značky BALL sa rovnako ako motor vozidla odporúča zveriť našej spoločnosti alebo servisnému stredisku oprávnenému spoločnosťou BALL, a to každé 3 až 5 rokov. Týmto pravidelným servisom sa predíde opotrebovaniu mechanizmu spôsobenému vyschnutím olejov.

Hodinky BALL si vyžadujú mimoriadnu starostlivosť. Niekoľko základných rád vám pomôže zaručiť spoľahlivosť a zachovať nový vzhľad tak dlho, ako je to možné.

• Magnetické polia: Kolekcie Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II a Engineer II sú všetky vybavené vnútorným antimagnetickým krytom z mäkkého železa, ktoré zlepšuje ich odolnosť. No aj napriek tomu hodinky neukladajte na chladničky alebo reproduktory, ktoré vyžarujú veľké magnetické polia.

• Nárazy: Aj napriek tomu, že sú hodinky značky BALL vyrobené tak, aby odolávali nárazom v súlade s normami hodinárskeho priemyslu, nevystavujte tento presný nástroj extrémnym nárazom. Silným nárazom na naťahovaciu korunku alebo na sklo sa môže ohroziť vodotesnosť hodiniek alebo poškodiť mechanizmus.

• Čistenie: Dbajte na to, aby ste hodinky pravidelne opláchli sladkou vodou, a najmä vtedy, keď boli ponorené v slanej vode. Týmto opatrením zachováte vzhľad aj prevádzkyschopnosť hodiniek.

• Náramok: Naše náramky sú vyrobené z jemnej teľacej kože, z kože krokodíla alebo aligátora a sú chránené pred vlhkosťou. Dbajte na to, aby sa náramok nedostal do kontaktu s vodou a vlhkosťou, aby sa predišlo zmene farby alebo deformácii náramku a aby sa zachovala jeho dlhá životnosť. Ak sa náramok ponorí do slanej vody, odporúča sa ho opláchnuť sladkou vodou, aby sa predišlo následným škodám. Keďže je koža priepustná, dbajte na to, aby sa predišlo akýmkoľvek kontaktom s mastnými látkami alebo kozmetickými prípravkami.

8. Optimálna bezpečnosť

Človek bol vždy vystavený prírodným žiareniam vyžarovaným zemou aj extraatmosferickým priestorom. Žiarenia, ktorým sme vystavený z extraatmosferického priestoru, sa nazývajú kozmické žiarenia alebo lúče. V priemere sme vystavení žiareniam, ktoré vyžarujú prírodné zdroje, približne 2,4 mSv ročne, aj keď sa tieto údaje môžu líšiť v závislosti od geografického miesta, kde sa nachádzame. Rádioaktívne prvky sú prítomné vo vzduchu aj v domoch, aj v budovách.

Používateľ nepoškodených hodiniek BALL nie je vystavený žiadnemu žiareniu vyžarovanému hodinkami. Aj v prípade hypotetického a málo pravdepodobného poškodenia, pri ktorom by došlo k následnému uvoľneniu celého trícia z trubičiek naplnených plynom H3 , by došlo iba k veľmi malému internému ožiareniu. V danom prípade by bol používateľ vystavený dávke 30 000-krát menšej ako je vyššie uvedené priemerné ožiarenie. V dôsledku toho je zjavné, že hovoriť o akomkoľvek riziku takejto slabej expozície nemá žiaden zmysel.

Vo Švajčiarsku podlieha predaj hodiniek BALL autorizácii typu A-215708-61 pre maximálnu aktivitu 1 GBq.

9. Likvidácia a popredajný servis

V prípade likvidácie sa odporúča hodinky BALL zaniesť do regionálneho servisného strediska alebo do nášho švajčiarskeho podniku za účelom ochrany prostredia. V prípade problémov s osvetlením alebo chybného dielu obsahujúceho svetelný zdroj je potrebné hodinky nechať opraviť v našom podniku alebo v príslušnom servisnom stredisku.

10. Medzinárodná záruka BALL

Spoločnosť BALL Watch Company SA poskytuje na vaše hodinky BALL DVADSAŤŠTYRIMESAČNÚ (24) ALEBO TRIDSAŤŠESŤMESAČNÚ (36) ZÁRUKU N A HODINKY ZAREGISTROVANÉ NA NAŠEJ WEBOVEJ STRÁNKE DO 90 DNÍ OD DŇA ZAKÚPENIA, pokiaľ máte záručnú kartičku PRÉMIUM, na hodinky sa uplatňuje ŠTYRIDSAŤOSEMMESAČNÁ (48) ALEBO ŠESŤDESIATMESAČNÁ (60) ZÁRUKA NA HODINKY ZAREGISTROVANÉ NA NAŠEJ WEBOVEJ STRÁNKE DO 90 DNÍ OD DŇA ZAKÚPENIA v súlade s týmito záručnými podmienkami. Medzinárodná záruka pokrýva chyby materiálov a výroby existujúce v deň dodávky hodiniek. Táto záruka platí iba v prípade, ak bol záručný list náležite a správne datovaný, vyplnený a opatrený pečiatkou oficiálneho predajcu výrobkov BALL.

Počas záručnej doby máte po predložení platného záručného listu nárok na bezplatnú opravu všetkých výrobných chýb zistených v súlade s týmito podmienkami.

Táto záruka výrobcu sa nevzťahuje na:
• náramok alebo sklo;
• používanie, opotrebovanie a starnutie spôsobené normálnymi podmienkami používania;
• poškodenie žiadnej časti hodiniek spôsobené abnormálny alebo nevhodným používaním, chýbajúcou údržbou, nedbalosťou, nesprávnym používaním hodiniek a nedodržaním pokynov týkajúcich sa používania dodaných spoločnosťou BALL Watch Company SA;
• žiadne hodinky BALL, s ktorými manipulovala neoprávnená osoba, alebo

ak ich pôvodný stav bol upravený bez kontroly spoločnosti BALL Watch Company SA.

Špeciálne odporúčania

• DÁTUM NENASTAVUJTE v čase od 20.00 do 2.00 hodiny, keď je mechanizmus na nastavenie dátumu aktívny, aby sa predišlo akejkoľvek chybe. Dbajte na to, aby ste nezamenili poludnie za polnoc.

• Tlačidlo chronografu neaktivujte, keď sú hodinky pod vodou alebo ak sú vlhké. Dbajte na to, aby po každej manipulácii bola korunka a tlačidlá správne zatlačené alebo zaskrutkované.

• Odporúča sa, aby ste nechali overiť vodotesnosť hodiniek autorizovaným popredajným servisným strediskom spoločnosti BALL každé dva roky alebo keď bolo puzdro hodiniek otvorené.

11. Strediska popredajného servisu vo svete

Medzinárodné sídlo

BALL WATCH COMPANY SA
Rue du Châtelot 21
2300 La Chaux-de-Fonds
Švýcarsko
Tel.: +41 32 724 5300
info@ballwatch.ch

Ak chcete nájsť servisné stredisko vo svojom okolí, navštívte našu sekciu Vyhľadávač predajní na stránke www.ballwatch.ch.

V prípade akýchkoľvek otázok týkajúcich sa hodiniek BALL použite formulár „Enquiry Form“ v časti „Contact“ na webovej lokalite www.ballwatch.ch alebo kontaktujte svojho distribútora alebo miestneho predajcu.

Spoločnosť BALL Watch si vyhradzuje právo kedykoľvek upraviť a aktualizovať akékoľvek informácie uvedené v tomto návode a zverejniť upravené a aktualizované informácie v časti „Customer Service“ (Online User Manual) na webovej lokalite www.ballwatch.ch.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Aby skorzystać z dodatkowego roku gwarancji prosimy
o zarejestrowanie się na naszej stronie internetowej
w ciągu 90 dni od zakupu
www.ballwatch.ch

Spis treści

1. Gratulacje 5
2. Marka i jej filozofia 6
3. „BALL'S TIME" 7
4. Parametry 8
5. Technologie
   - 5.1 Szwajcarska technologia widoczności w nocy 10
   - 5.2 Magnetyzm 12
   - 5.3 Świadectwo chronometru 14
   - 5.4 System antymagnetyczny A-PROOF® 16
   - 5.5 System zabezpieczeń przed wstrząsami Amortiser® 18
   - 5.6 System blokady wirnika 18
   - 5.7 System zabezpieczeń włosa przed wstrząsami SpringLOCK® 19
   - 5.8 System zabezpieczeń przed wstrząsami SpringSEAL® 19
   - 5.9 Pierścień pochłaniający wstrząsy z elastomeru 20
   - 5.10 Opatentowany system zabezpieczenia koronki 21
   - 5.11 Opatentowana koronka przykręcana DuraLOCK 22
   - 5.12 Koronka przykręcana ze specjalnym kapturkiem ochronnym 22
   - 5.13 Lupa obrotowa 23
   - 5.14 Powłoki DLC i TiC 24
   - 5.15 Koperta kompozytowa z mumetalu i karbonu 25
6. Instrukcja obsługi
   - 6.1 Zegarek ręczny 26
   - 6.2 Zegarek automatyczny 27

6.3 Chronograf automatyczny 29
6.4 Chronograf automatyczny z fazami Księżyca 31
6.5 Chronograf z pojedynczym przyciskiem 32
6.6 Chronograf automatyczny z funkcją GMT 33
6.7 Model Slide Chronographe 35
6.8 Skale pomiarowe chronografu 36
6.9 Potrójny kalendarz liniowy 42
6.10 Modele GMT 43
6.11 GMT z mechanizmem szybkiego nastawiania 44
6.12 Funkcja Dual Time 45
6.13 Funkcja World Time 46
6.14 Okienko 24-godzinne (wskazanie czasu UTC lub UTM) 48
6.15 Pozostały czas działania naciągu 49
6.16 Fazy Księżyca 50
6.17 Modele TMT 52
6.18 Wschód Słońca/zachód Słońca 53
6.19 Wskaźnik przypływów / odpływów 55
6.20 Reguła rachunkowa 56
6.21 Lokalna 12-godzinna wskazówka z mechanizmem szybkiego ustawiania 60
6.22 Lokalna wskazówka 12-godzinna z szybką regulacją na koronce 62
6.23 Pełny kalendarz z fazami księżyca 63
7. Konserwacja zegarka BALL 65
8. Optymalne bezpieczeństwo 67
9. Utylizacja i serwis posprzedażny 68
10. Międzynarodowa gwarancja BALL 68

11. Autoryzowane serwisy na świecie 71

1. Gratulacje

Pragniemy pogratulować Państwu zakupu zegarka BALL i podziękować za zaufanie, jakie okazaliście Państwo naszej firmie, szwajcarskiej marce należącej do najbardziej renomowanych na świecie. Od tej chwili będą Państwo nosić na nadgarstku wibrujący hołd dla historii kolei amerykańskich.

Każdy zegarek BALL posiada certyfikat całkowitej produkcji szwajcarskiej i został opracowany w celu spełnienia największych wymagań. Wykorzystywane przez nas materiały gwarantują wyjątkową trwałość naszych zegarków, nawet w najbardziej niesprzyjających warunkach.

Przed przekazaniem do sprzedaży Państwa zegarek przeszedł surowe kontrole. Aby zapewnić jego idealne działanie, zalecamy Państwu stosowanie się do porad podanych w niniejszej instrukcji (wszystkie instrukcje obsługi są również dostępne na naszej stronie internetowej:
www.balwatch.com – Customer Service).

Jeszcze raz dziękujemy Państwu za zaufanie.

Z poważaniem,

BALL Watch Company

2. Marka i jej filozofia

Wolność Wolność reprezentuje aspiracje ludzi: wolna wola i możliwość realizacji marzeń.

Koleje amerykańskie zapewniły wolność dla Nowego Świata, możliwość podróżowania i okazję do przekraczania kolejnych granic. Mocne lokomotywy obudziły ducha przygody ludu amerykańskiego, natomiast budowniczowie kolei stali się bohaterami ery przemysłowej. Firma BALL Watch Company z dumą przyczyniła się do spełniania ich potrzeb w tamtych czasach, podobnie jak obecnie z radością wspiera największych odkrywców.

3. „BALL'S TIME"

Webster Clay Ball, założyciel firmy BALL Watch Company

Webb C. Ball urodził się Fredericktown (stan Ohio) dnia 6 października 1847 r. Od najmłodszych lat pan Ball wykazywał najwyższe zainteresowanie dokładnym pomiarem czasu. Po przyjęciu standaryzacji czasu w 1883 r. pan Ball stał się pierwszym jubilerem w Cleveland, który wykorzystywał sygnały czasowe wysyłane przez Obserwatorium Marynarki w Waszyngtonie, i w ten sposób wprowadził dokładny pomiar czasu w Cleveland. Przez wiele lat przechodnie zatrzymywali się przed jego sklepem, aby regulować swoje zegarki. Wyrażenie „BALL'S TIME" (czas Balla) staje się wkrótce synonimem absolutnej precyzji na całej północy stanu Ohio.

Webb C. Ball odegrał decydującą rolę w określaniu standardów precyzji i niezawodności dla zegarków wykorzystywanych przez linie kolejowe, a także w przyjęciu systemu przeglądów, który narzucał wymóg kontrolowania przez wykwalifikowanych zegarmistrzów wszystkich zegarków i zegarów wykorzystywanych przez koleje. Należ podkreślić i uznać fakt, że Webb C. Ball opracował pierwszy system zatwierdzeniowy, który został przyjęty na dużą skalę. Jego system nie tylko ustalił normy przyjęte przez linie kolejowe, ale również przyczynił się do opracowania precyzyjnego i jednolitego sposobu pomiaru czasu. To również jego system umożliwił uznanie rozkładów jazdy kolei i zegarów kolejowych za prawdziwe „STANDARDY" wszędzie tam, gdzie wymagane było precyzyjne określenie czasu.

4. Parametry

Wszystkie zegarki firmy BALL Watch Company są opracowywane zgodnie z naszą dewizą:

Precyzja w najbardziej niesprzyjających warunkach od roku 1891.

Koperta:
Materiały stosowane do produkcji kopert naszych zegarków zmieniają się od wysokiej jakości stali nierdzewnej, tytanu lub złota do metalu pokrytego węglem bezpostaciowym lub DLC (Diamond-Like Carbon – węgiel przypominający diament). Zegarki automatyczne z kolekcji Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II i Engineer II są specjalnie wyposażone w antymagnetyczną kopertę wewnętrzną z miękkiego żelaza.

Szkło:
Szkło jest produkowane na bazie szafiru antyrefleksyjnego.

Odporność na wstrząsy i uderzenia:
Wszystkie zegarki BALL są opracowane w sposób zapewniający wytrzymałość podczas próby uderzeniowej według normy ISO 1413, przeprowadzanej w maszynie. Próba ta symuluje skutki swobodnego upadku na twarde podłoże z drewna z wysokości jednego metra. Kolekcja Engineer Hydrocarbon przechodzi jeszcze bardziej rygorystyczne próby uderzeniowe o wartości 7 500 Gs, które zapewniają mu większą odporność na wstrząsy i uderzenia.

Mechanizm:
Marka BALL współpracuje z najbardziej renomowanymi szwajcarskimi

producentami mechanizmów w celu dopracowania — w najbardziej surowych warunkach — mechanizmów o wysokiej precyzji i niezawodności. Zegarki BALL są następnie regulowane i modyfikowane w celu zapewnienia zgodności ze „standardem BALL”.

Stopień jasności:
Mikrorurki zawierające gaz (H3) luminescencyjny zapewniają naszym zegarkom doskonałą czytelność, nawet w całkowitych ciemnościach i w najbardziej niesprzyjających warunkach. Źródło światła wykorzystywane we wszystkich zegarkach BALL nie wymaga ani baterii, ani poddawania działaniu żadnego innego źródła światła i wykazuje trwałość, co najmniej 25 lat. Natężenie jasności mikrorurek z gazem (H3) może zmniejszać się z upływem lat, można jednak ją przywrócić, wymieniając tarczę. W większości modeli z kolekcji Engineer Hydrocarbon wskazania znajdujące się na lunecie są pokryte farbą luminescencyjną Super Luminova.

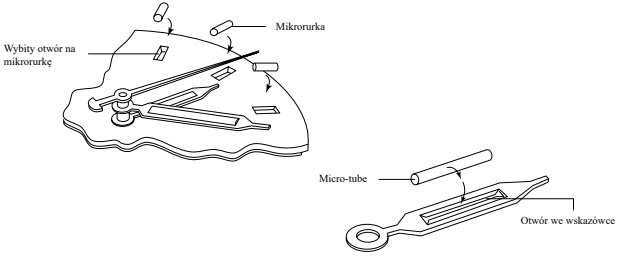
Szczelność:
Szczelność zegarków BALL zmienia się w zakresie od 30 m do 3000 m w zależności od modelu. Szczelność zegarka może zmniejszyć się w przypadku nieprawidłowego dokręcenia koronki. Opatentowany system zabezpieczenia koronki stosowany w modelach z kolekcji Engineer Hydrocarbon gwarantuje brak możliwości zamknięcia koronki, bez jej zakręcenia.

DANE TECHNICZNE	SZCZELNOŚĆ				
Brak	Brak	✗	✗	✗	✗
3 ATM	30m	✓	✓ (z zachowaniem ostrożności)	✗	✗
5 ATM	50m	✓	✓	✓ (z zachowaniem ostrożności)	✗
10 ATM	100m	✓	✓	✓	✗
20 atm i więcej	200 m i więcej	✓	✓	✓	✓

5. Technologie

5.1 Szwajcarska technologia widoczności w nocy

Branża zegarmistrzowska przeprowadziła liczne badania mające na celu znalezienie sposobu odczytywania godziny na zegarkach w ciemności. Choć stosowanie farb luminescencyjnych na tarczach i wskazówkach — początkowo aktywowanych radem, a następnie trytem — stało się bieżącą praktyką od pierwszej wojny światowej, w pełni nie zadowalało ono producentów. Po ćwierćwieczu badań i rozwoju, firma BALL Watch Company z dumą przedstawia innowacyjną szwajcarską technologię laserową, uznawaną za najlepszą obecnie dostępną alternatywę: są to mikrorurki zawierające gaz (H3) luminescencyjny, które zapewniają zegarkowi doskonałą czytelność, nawet w całkowitych ciemnościach i w najbardziej niesprzyjających warunkach. Zapewniają one czytelność w nocy nawet 100 razy większą niż w przypadku zwykłych farb luminescencyjnych zawierających tryt.



Schemat mocowania mikrorurek we wskazówkach i w tarczy

Rurki z gazem H3 nie wymagają baterii, ładowania ani poddawania działaniu żadnego innego źródła światła. Nie wymagają one również użycia przycisku i zapewniają stałą widoczność przez dekadę. Użytkownik może odczytać godzinę na zegarku szybko i bezpiecznie, w dzień i w całkowitej ciemności, bez konieczności przyzwyczajania wzroku do oświetlenia w otoczeniu.

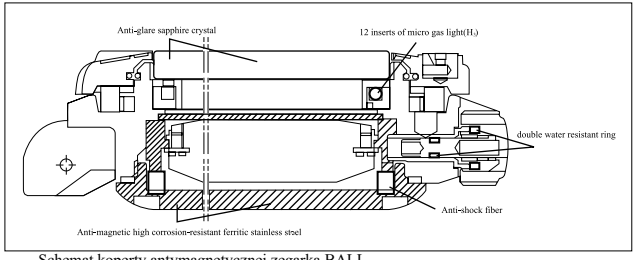
Szwajcarska technologia H3 polega na całkowicie bezpiecznym przechwytywaniu trytu w bardzo stabilnej formie czystego gazu hermetycznie zamkniętego wewnątrz korpusu ze szkła mineralnego. Ścianki zewnętrzne tego szkła są pokryte materiałem luminescencyjnym, który emituje zimne światło podczas aktywowania przez elektrony emitowane przez tryt. Powstawanie światła odbywa się w sposób identyczny jak w kineskopie telewizyjnym, kiedy elektrony z wiązki emitowanej przez katodę uderzają w ekran.

Natężenie jasności mikrorurek z gazem (H3) może się zmniejszać z upływem lat, można jednak ją przywrócić, wymieniając dotkniętych mikrorurek.

5.2 Magnetyzm

Około roku 600 p.n.e. Grecy zaobserwowali po raz pierwszy zjawisko magnetyzmu. Naturalny kamień magnesu Fe3O4, czarny tlenek żelaza, został odkryty w prowincji Magnezja w Turcji.

Pola magnetyczne wytwarzane przez magnesy naturalne są zazwyczaj zbyt słabe, by zakłócać precyzję zegarka mechanicznego. Inaczej dzieje się jednak w przypadku sztucznych pól magnetycznych wytwarzanych przez człowieka. Gdzie możemy na co dzień znajdować się w polach magnetycznych? W pobliżu telewizorów, zestawów stereo i radioodbiorników we własnym salonie. W kontakcie z niezliczonymi małymi silnikami elektrycznymi wykorzystywanymi właściwie wszędzie w domu. W kontakcie z drzwiami samochodów, lodówek lub mebli z zestawami hi-fi. W pobliżu telefonów lub ekranów komputerowych w biurze. W lokomotywach. Nawet najkrótszy kontakt z tymi przedmiotami wystarczy do namagnesowania zegarka mechanicznego.



Schemat koperty antymagnetycznej zegarka BALL

Zegarki Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II i Engineer II są wyposażone w doskonałe koperty antymagnetyczne wyprodukowane na bazie materiałów żelazowych ze stali nierdzewnej odpornej na korozję. Wewnętrzny mechanizm tych zegarków jest ponadto chroniony przez kopertę z miękkiego żelaza zbudowaną z dodatkowej płytki i pierścienia otaczającego mechanizm oraz tarczy. Ten specjalny stop, wzmocniony kształtem koperty, uniemożliwia docieranie pól magnetycznych do mechanizmu i zapobiega ich szkodliwemu wpływowi na jego precyzję.

Co dokładnie oznacza określenie „antymagnetyczny”? Istniejąca norma określa to w następujący sposób: jeżeli zegarek mechaniczny nie zatrzyma się po narażeniu na działanie pola magnetycznego o natężeniu 4800 A/m, a następnie jego odchyłka dokładności nie przekracza 30 sekund dziennie, można go uznać za „antymagnetyczny”. Kolekcja Engineer Hydrocarbon znacznie przekracza wymagania tej normy i zapewnia ochronę do 12 000 A/m, podczas gdy inne modele BALL osiągają nawet 80 000 A/m.

5.3 Świadectwo chronometru

Wszystkie kalibry z oznaczeniem „-C”, np. RR1101-C

Chronometr jest zegarkiem niezwykle dokładnym. Jego nazwa pochodzi od greckich słów chronos + metron, które oznaczają „pomiar czasu”. Chronometr BALL to zegarek mechaniczny o wysokiej precyzji, która została przetestowana i skontrolowana przez oficjalną szwajcarską instytucję kontroli chronometrów — Contrôle Officiel Suisse des Chronomètres (COSC).

Przed wydaniem certyfikatu COSC przeprowadza za pomocą kamer i komputerów drobiazgowe testy dokładności każdego mechanizmu BALL, których wyniki są następnie analizowane. COSC przeprowadza siedem różnych testów. Jeżeli zegarek nie spełnia minimalnych wymagań dowolnego z testów, mechanizm jest odrzucany. Oto krótkie podsumowanie procedur testowych:

※*Test 1:* Średnie działanie dzienne: po 10 dniach testów średni czas codziennego działania mechanizmu musi się mieścić w zakresie pomiędzy -4 a +6 sekund dziennie. COSC określa średni czas działania codziennego, odejmując godzinę wskazywaną przez mechanizm 24 godziny wcześniej od godziny podawanej w dniu obserwacji.

※*Test 2:* Średnia zmienność działania: COSC obserwuje działanie mechanizmu w pięciu różnych pozycjach (dwie pozycje poziome i trzy pozycje pionowe) w każdym dniu. Test trwa 10 dni i umożliwia uzyskanie

50 wyników pomiarów. Największa różnica czasu działania nie może przekraczać 2 sekund.

※*Test 3:* Największa zmienność działania: największa różnica czasów działania w pięciu pozycjach nie może przekraczać 5 sekund dziennie.

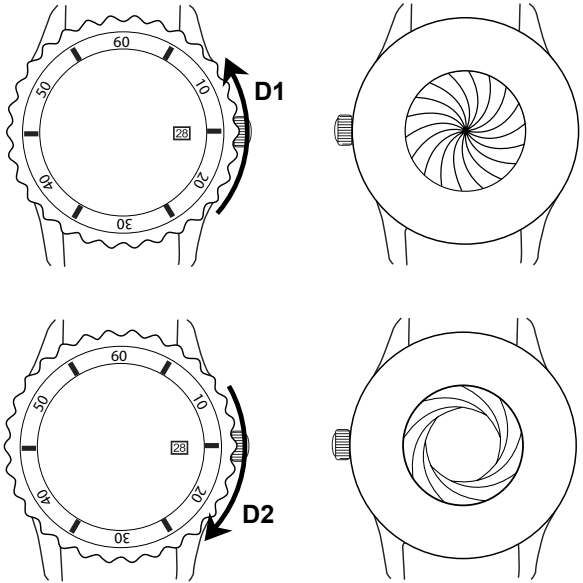
※*Test 4:* Różnica pomiędzy pozycją poziomą i pionową: COSC odejmuje średni czas działania w pozycji pionowej (w pierwszym i drugim dniu) od średniego czasu działania w pozycji poziomej (w dziewiątym i dziesiątym dniu). Różnica musi zawierać się w zakresie od -6 do +8 sekund.

※*Test 5:* Największa różnica działania: różnica pomiędzy najdłuższym średnim czasem działania codziennego a średnią testowanego czasu działania codziennego nie może przekraczać 10 sekund dziennie.

※*Test 6:* Różnice termiczne: COSC sprawdza działanie mechanizmu w temperaturze 8 stopniach Celsjusza (46 stopniach Fahrenheita) i 38 stopniach Celsjusza (100 stopnia Fahrenheita). Następnie wynik uzyskany w temperaturze najniższej jest odejmowany od wyniku uzyskanego w temperaturze najwyższej, a wynik jest dzielony przez 30. Różnica nie może przekraczać 0,6 sekundy dziennie.

※*Test 7:* Powtarzalność działania: wynik ten jest uzyskiwany poprzez odejmowanie średniego czasu działania codziennego z pierwszych dwóch dni testu od średniego czasu działania codziennego z ostatniego dnia testu. Powtarzalność działania nie może przekraczać 5 sekund.

5.4 System antymagnetyczny A-PROOF®



Kierunek [D1]: zamykanie przysłony
Kierunek [D2]: otwieranie przysłony

Opatentowane urządzenie A-PROOF® to magnetyczna obudowa ekranująca z mumetalu umieszczona wewnątrz koperty. Chroni ona mechanizm przed polami magnetycznymi o natężeniu do 80 000 A/m. Mumetal jest stopem niklu, żelaza, miedzi i molibdenu, który charakteryzuje się bardzo wysoką przenikalnością magnetyczną umożliwiającą odchylanie linii pól magnetycznych statycznych lub o niskich częstotliwościach.

W spodzie koperty znajduje się wsuwana przysłona, która, po otwarciu, umożliwia użytkownikowi obserwację mechanizmu zegarka przez spód koperty, kiedy znajduje się w otoczeniu wolnym od wszelkich pól magnetycznych, które mogłyby uszkodzić mechanizm. Użytkownik może następnie zabezpieczyć mechanizm, zamykając przysłonę prostym obrotem lunety. Obok koronki znajduje się kolorowy wskaźnik informujący użytkownika, czy przysłona jest otwarta, czy zamknięta.

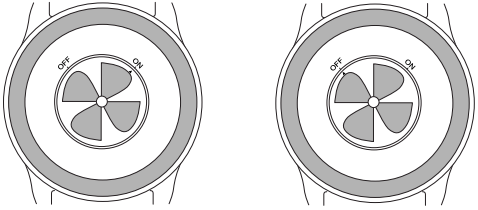
• Aby zamknąć przysłonę, należy obracać lupę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara [D1], do momentu aż wskaźnik zmieni kolor. Nie należy przykładać zbyt dużej siły do mechanizmu, ponieważ może go to uszkodzić. W położeniu całkowicie zamkniętym przysłona blokuje obudowę ochronną z mumetalu i gwarantuje ochronę antymagnetyczną opisaną powyżej.

• Aby otworzyć przysłonę, należy obracać lupę w kierunku ruchu wskazówek zegara [D2], do momentu aż wskaźnik zmieni kolor. W położeniu wsuniętym przysłona znika i odsłania mechanizm, który staje się widoczny przez szkło z szafiru.

5.5 System zabezpieczeń przed wstrząsami Amortiser®

System zabezpieczeń przed wstrząsami Amortiser® chroni mechanizm przed wstrząsami zewnętrznymi. To opatentowane innowacyjne rozwiązanie składa się z pierścienia ochronnego antymagnetycznego, który osłania mechanizm i pochłania wstrząsy boczne.

5.6 System blokady wirnika



W niektórych modelach system Amortiser® jest połączony z systemem blokady wahnika. Przełącznik umieszczony na kopercie umożliwia blokowanie i odblokowywanie wahnika według własnego uznania. Zapobiega to przenoszeniu energii wstrząsów na mechanizm, a zegarek w tym czasie działa dzięki rezerwie naciągu. Po włączeniu blokady wahnika, wahnik nie może się obracać, co chroni mechanizm w przypadku wstrząsów. W takim przypadku zegarek działa jak zegarek wymagający nakręcania ręcznego. Po wyłączeniu blokady wahnika, wahnik obraca się swobodnie i umożliwia automatyczne nakręcanie mechanizmu.

5.7 System zabezpieczeń włosa przed wstrząsami SpringLOCK®

Wszystkie kalibry z oznaczeniem „-SL”, np. RR1101-SL

W przypadku wstrząsów opatentowany system SpringLOCK® gwarantuje dokładność kalibru mechanicznego, zapewniając włosowi „klatkę” pochłaniającą energię wstrząsów oddziałujących z zewnątrz na zegarek. Zdarzenia takie mogą powodować zmiany działania mechanizmu standardowego prowadzące do różnic czasu wynoszących plus lub minus 60 sekund dziennie. System SpringLOCK® ogranicza nawet o 66% wpływ wstrząsów zewnętrznych i o tyle zwiększa dokładność kalibru.

5.8 System zabezpieczeń przed wstrząsami SpringSEAL®

System zabezpieczeń przed wstrząsami SpringSEAL® chroni balans, utrzymując go w położeniu początkowym w przypadku uderzenia, co przyczynia się do gwarantowania dokładności mechanizmu. Po wyregulowaniu kalibru przez zegarmistrzów BALL system SpringSEAL® blokuje i chroni położenie balansu w przypadku uderzeń. W ten sposób zegarek nie wymaga dodatkowej regulacji po silnych uderzeniach. System SpringSEAL® stanowi gwarancję dokładności i ochrony.

5.9 Pierścień pochłaniający wstrząsy z elastomeru

Pierścień pochłaniający wstrząsy jest wykonany z elastomeru i chroni mechanizm. Otacza on cały mechanizm i tarczę, zapewniając sprężynie, koronce i tarczy możliwość delikatnych przemieszczeń przy równoczesnym pochłanianiu wstrząsów. W ten sposób uderzenia zewnętrzne mają mniejsze szanse na zakłócanie działania mechanizmu. Aby zwiększyć ochronę, pierścień pokrywa tarczę od zewnątrz i od góry, tak aby chronić szkło z szafiru. Pierścień ten jest wykonany z elastomeru, materiału na bazie gumy, który jest równocześnie miękki i wytrzymały oraz zapewnia zwiększoną trwałość oraz wyższą odporność na promieniowanie UV i promienie słoneczne. Wyjątkowa budowa tego systemu — inspirowana architekturą, przemysłem i sprzętem sportowym — pochłania i uwalnia energię uderzeń.

5.10 Opatentowany system zabezpieczenia koronki

Dla zegarków z kolekcji Engineer Hydrocarbon został opracowany i opatentowany specjalny system zabezpieczenia koronki, który zapewnia im wyjątkową szczelność. Płytka zabezpieczająca umieszczona wokół koronki gwarantuje jej idealne dokręcenie do położenia początkowego po użyciu.

Aby odblokować zabezpieczenie koronki, należy nacisnąć przycisk i obrócić płytkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. W tym momencie koronkę można odkręcić w celu ustawienia lub nakręcenia zegarka.

Po dokładnym przykręceniu koronki należy z powrotem umieścić zabezpieczenie, dociskając je silnie w dół, aż do zablokowania.

5.11 Opatentowana koronka przykręcana DuraLOCK®

Opatentowana koronka DuraLOCK® gwarantuje optymalną szczelność i lepszą odporność na wstrząsy, nawet w najbardziej wrażliwym miejscu koperty: przy koronce. Kiedy użytkownik korzysta z koronki do ustawienia zegarka, koperta jest narażona na pył, wodę i inne czynniki, które mogą powodować trwałe uszkodzenia. Opatentowana koronka przykręcana DuraLOCK® została opracowana w firmie BALL w celu zapewnienia optymalnego poziomu zabezpieczeń. Po odblokowaniu koperty mechanizm jest chroniony przed zanieczyszczeniami a jego szczelność jest utrzymywana dzięki systemowi izolacji trzpienia koronki. Ponadto koronka DuraLOCK® umożliwia łatwe i wygodne nakręcanie oraz ustawianie zegarka. Zapobiega ona uszkodzeniu sprężyny napędzającej z powodu nadmiernego nakręcenia.

5.12 Koronka przykręcana ze specjalnym kapturkiem ochronnym

Kapturek ten zapewnia skuteczną ochronę koronki. Jest to osłona zabezpieczająca zapewniająca prawidłowe przykręcenie koronki. Pochłania ona wstrząsy i uwalnia energię, gwarantując wysoki poziom bezpieczeństwa i szczelności. Aby uzyskać dostęp do koronki, należy odkręcić kapturek ochronny.

5.13 Lupa obrotowa

Większość modeli z kolekcji Engineer Hydrocarbon jest wyposażona w zewnętrzną jednokierunkową lupę obrotową pokrytą farbą luminescencyjną umożliwiającą odczyt w nocy. Na lupie namalowano 60 stopni podziałki. Może ona zatem służyć do pomiaru czasu zdarzeń po ustawieniu jej punktu zerowego na aktualnej minucie.

Na zewnętrznej dwukierunkowej lupie obrotowej modeli Engineer Hydrocarbon GMT znajdują się natomiast 24 stopnie podziałki godzinowej GMT namalowane na lupie. Aby skorzystać z lupy GMT, wystarczy ją obrócić, tak aby godzina czasu lokalnego pokrywała się z czerwoną wskazówką GMT.

Modele Engineer Master II Diver są wyposażone w inną innowację techniczną marki BALL: pierwszą lupę wewnętrzną do nurkowania wyposażoną w mikrorurki z gazem (H3). Z lupy wewnętrznej można korzystać w celu pomiaru czasu nurkowania. Aby zagwarantować optymalną szczelność, przed nurkowaniem należy dokręcić koronkę.

5.14 Powłoki DLC i TiC

Powłoki DLC (Diamond-Like Carbon – węgiel przypominający diament) i TiC (węglik tytanu) zapewniają zwiększoną trwałość i odporność na uderzenia. Metale pokryte takimi powłokami charakteryzują się imponującymi właściwościami w zakresie twardości, współczynnika tarcia, odporności na zużycie, a nawet izolacji elektrycznej. Badania wykazały, że powłoki DLC i TiC znacząco poprawiały parametry i trwałość niezależnie od materiału.

5.15 Koperta kompozytowa z mumetalu i karbonu

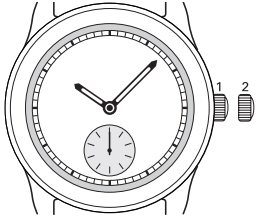
Karbon charakteryzujący się doskonałą odpornością na zarysowania i uderzenia jest o około 50% lżejszy od stali i obecnie jest zwykle stosowany do kopert zegarków, co zapewnia znacznie większą lekkość na nadgarstku. Mumetal jest stopem niklu, żelaza, miedzi i molibdenu. Charakteryzuje się on wyjątkową przenikalnością magnetyczną, co zapewnia mu właściwości antymagnetyczne znacznie większe niż w przypadku kopert z miękkiego żelaza zazwyczaj stosowanych w zegarmistrzostwie. Rewolucyjna budowa koperty kompozytowej z mumetalu i karbonu, z wypukłą teksturą zapewnia wyjątkowo wysoki poziom ochrony (80 000 A/m) przed polami magnetycznymi.

6. Instrukcja obsługi

[Aby uzyskać najnowsze informacje, zachęcamy do zapoznania się z instrukcją obsługi online w sekcji Customer Service naszej strony internetowej www.balwatch.com.]

6.1 Zegarek ręczny

KALIBRY: RR2101, RR2701



Położenie [1]: położenie normalne i nakręcania
Położenie [2]: ustawianie godziny

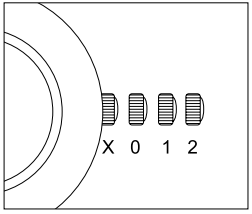
• Nakręcanie: Zegarek ręczny nakręca się, obracając koronkę ustawioną w położeniu [1] w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Mechanizm jest całkowicie nakręcony, kiedy napotyka się opór koronki. Nie należy podejmować prób pokonania tego oporu na siłę. Zegarek ręczny należy nakręcać regularnie, najlepiej raz dziennie.

• Ustawianie godziny: Aby ustawić godzinę, należy wyciągnąć koronkę do położenia [2]. Po ustawieniu prawidłowej godziny, wcisnąć koronkę do położenia [1].

6.2 Zegarek automatyczny

KALIBRY : wszystkie z wyjątkiem podanych w punkcie „Zegarek ręczny”.

Położenia koronki



X = położenie normalne
0 = położenie nakręcania ręcznego
1 = ustawianie dnia tygodnia i daty
2 = ustawianie godziny

• Nakręcanie ręczne: Jeżeli zegarek nie był noszony przed dłuższy czas, przed ustawieniem godziny należy go nakręcić. Odkręcić koronkę do położenia [0], a następnie obrócić ją w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara 20 do 30 razy.

• Ustawianie godziny: Aby ustawić godzinę, należy odkręcić koronkę i wyciągnąć ją do położenia [2]. Po ustawieniu prawidłowej godziny, wcisnąć koronkę do położenia [X]. Podczas ustawiania godziny należy również zwracać uwagę, czy wskazanie daty jest prawidłowe. Data powinna się zmieniać o północy. Jeżeli zmienia się ona w południe, należy przesunąć wskazówki o 12 godzin do przodu.

• Należy pamiętać, że w modelach Trainmaster One Hundred Twenty (NM2888) i Trainmaster Flying Scotsman (NM2198) koronka nie jest przykręcana. W związku z tym w modelach tych położenia [X] i [0] są jedynymi położeniami koronki.

• Ustawianie dnia i daty: Na koniec miesiąca liczącego mniej niż 31 dni datę należy ustawić na pierwszy dzień miesiąca następnego. W tym celu należy odkręcić koronkę i wyciągnąć ją do położenia [1]. Aby ustawić datę, obracać koronkę. W zegarkach z funkcją podawania dnia tygodnia, aby ustawić dzień tygodnia, koronkę należy obracać w kierunku przeciwnym niż podczas ustawiania daty.

• Aby uniknąć uszkodzenia mechanizmu zmiany daty, odradza się ręczne ustawianie dnia tygodnia i/lub daty w godzinach pomiędzy 20:00 a 2:00.

• Aby zapewnić idealną szczelność i uniknąć uszkodzenia mechanizmu, po każdym ustawianiu należy pamiętać o prawidłowym dokręceniu koronki.

Uwagi:
Zegarki automatyczne pobierają energię z ruchu oscylującej masy poruszającej się w wyniku ruchów nadgarstka. W zależności od modelu rezerwa czasu działania naciągu zmienia się od 38 do 48 godzin. Nakręcanie ręczne jest konieczne wyłącznie w przypadku, gdy zegarek nie był noszony przez dłuższy czas lub się zatrzymał.

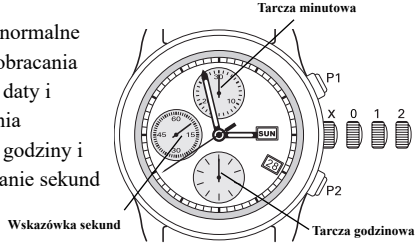
W zależności od typu mechanizmu jego dokładność może wykazywać odchyłki od jednej do dwóch minut tygodniowo. Dokładność zegarka ściśle zależy od sposobu noszenia go.

6.3 Chronograf automatyczny

KALIBRY: RR1401, RR1402, RR1405, RR1502

Należy sięgnąć do powyższego rozdziału „Zegarek automatyczny", zwracając uwagę na poniższe zmiany.

Położenie [X] – położenie normalne
Położenie [0] – położenie obracania
Położenie [1] – ustawianie daty i dnia tygodnia
Położenie [2] – ustawianie godziny i zatrzymywanie sekund



2 przyciski:
[P1] Przycisk na godzinie 2: uruchamianie/zatrzymywanie chronografu
[P2] Przycisk na godzinie 4: zerowanie chronografu

Funkcja chronografu: Najpierw należy upewnić się, że koronka znajduje się w położeniu [X], a wskazówki chronografu są ustawione w położeniu zerowym.

•[P1]. Górny przycisk uruchamiania/zatrzymywania. Przycisk ten umożliwia uruchamianie i zatrzymywanie funkcji chronografu. Jedno naciśnięcie powoduje uruchomienie centralnej wskazówki sekund. Po pełnym obrocie wskazówki sekund wokół tarczy uruchamia się wskazówka minut. Drugie naciśnięcie powoduje zatrzymanie wskazówek, a trzecie naciśnięcie – ponowne uruchomienie chronografu.

• [P2]. Dolny przycisk zerowania Po zatrzymaniu chronografu za pomocą przycisku górnego [P1] naciśnięcie przycisku [P2] umożliwia wyzerowanie wskazań. Przycisk ten działa wyłącznie przy zatrzymanym chronografie.

• Wskazówka sekund chronografu: uruchamianie i zatrzymywanie za pomocą przycisku górnego [P1]. Zerowanie za pomocą przycisku dolnego [P2].

• Sekundnik: większość chronografów BALL jest wyposażona w sekundnik na tarczy pomocniczej znajdującej się na godzinie 9. W modelach Trainmaster Cannonball (CM1052) i Engineer Hydrocarbon Magnate Chronograph (CM2098) sekundnik znajduje się na godzinie 3.

• Tarcza minutowa: Wskazuje ona liczbę minut, które upłynęły od uruchomienia — wskazówka przesuwa się o jedną jednostkę po każdym pełnym obrocie wskazówki sekund. Aby wyzerować wskazanie, należy nacisnąć przycisk [P2].

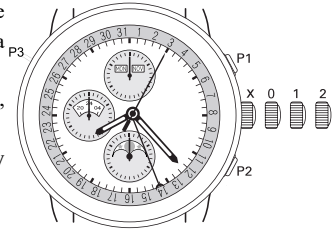
• Tarcza godzinowa: Wskazuje ona liczbę godzin, które upłynęły od uruchomienia — wskazówka przesuwa się o jedną jednostkę, po każdych dwóch pełnych obrotach wskazówki na tarczy minutowej. Aby wyzerować wskazanie, należy nacisnąć przycisk [P2].

6.4 Chronograf automatyczny z fazami Księżyca

KALIBER: RR1406

Należy sięgnąć do powyższego rozdziału „Chronograf automatyczny", zwracając uwagę na poniższe zmiany.

Położenie [X] – położenie normalne
Położenie [0] – położenie nakręcania ręcznego
Położenie [1] – ustawianie miesiąca, dnia i faz Księżyca
Położenie [2] – ustawianie godziny i sekundnika



3 przyciski:
[P1] Przycisk na godzinie 2: uruchamianie/zatrzymywanie chronografu
[P2] Przycisk na godzinie 4: zerowanie chronografu
[P3] Przycisk na godzinie 10: ustawianie dnia

Funkcja chronografu: Aby rozpocząć, należy upewnić się, że koronka znajduje się w położeniu [X], a wskazówki chronografu są ustawione w położeniu zerowym.

• Wskazówka 24 godzin: Czerwona wskazówka podaje godzinę wojskową w formacie 24-godzinnym w okienku wskazania dzień/noc na tarczy pomocniczej na godzinie 9.

• Wskazanie faz księżyca: Tarcza znajdująca się na godzinie 6 podaje fazy

Księżyca w okresie 29,5 dnia. Fazy Księżyca ustawia się, obracając koronkę w położeniu [1] w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Zaleca się, aby najpierw ustawić datę i rozpocząć od pełni lub nowiu, a następnie przesunąć do przodu o odpowiednią liczbę dni. Aby uniknąć uszkodzenia kalibru, fazy Księżyca nie można zmieniać w okresie od godziny 3 do 4 rano.

• Wskazanie daty: Dodatkowa tarcza umieszczona na godzinie 12 wskazuje dzień i miesiąc, a data jest wskazywana przez wskazówkę na pierścieniu zewnętrznym. Datę ustawia się, obracając koronkę w położeniu [2] w kierunku ruchu wskazówek zegara. Miesiąc należy ustawiać etapami po 31 dni do momentu zmiany miesiąca. Dzień należy ustawiać, dociskając koronkę w położeniu 3 do momentu wskazania dokładnej daty. Aby uniknąć uszkodzenia mechanizmu zmiany daty, odradza się ręczne ustawianie dnia tygodnia i/lub daty w godzinach pomiędzy 22:00 a 2:00.

6.5 Chronograf z pojedynczym przyciskiem

KALIBRY: RR1403, RR1407

Należy sięgnąć do powyższego rozdziału „Chronograf automatyczny", zwracając uwagę na poniższe zmiany.

• [P1]. Przycisk uruchamiania, zatrzymywania i zerowania. Przycisk ten służy do obsługiwania wszystkich funkcji chronografu. Pierwsze naciśnięcie powoduje uruchomienie wskazówki sekund. Drugie naciśnięcie powoduje zatrzymanie wskazówki, a trzecie — ustawienie wskazówki chronografu w położeniu zerowym.

6.6 Chronograf automatyczny z funkcją GMT

KALIBER: RR1404

Należy sięgnąć do powyższego rozdziału „Chronograf automatyczny", zwracając uwagę na poniższe zmiany.

• Ustawianie daty: Odkręcić koronkę i wyciągnąć ją do położenia [1]. Aby ustawić datę, obracać koronkę w kierunku ruchu wskazówek zegara. Aby uniknąć uszkodzenia mechanizmu zmiany daty, odradza się ręczne ustawianie dnia tygodnia i/lub daty w godzinach pomiędzy 20:00 a 2:00. Sprawdzić, czy zmiana daty odbywa się o północy, a nie w południe.

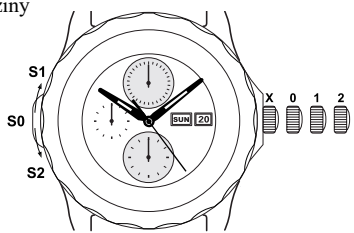
• Ustawianie godziny dla drugiej strefy czasowej: Obracać koronkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara do momentu prawidłowego ustawienia na tarczy godziny dla drugiej strefy czasowej. Aby uniknąć uszkodzenia mechanizmu, wskazówkę GMT należy przemieszczać delikatnie, etapami po godzinie.

• Ustawianie godziny czasu lokalnego: Obracać koronkę w położeniu [2] w kierunku ruchu wskazówek zegara lub w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

6.7 Model Slide Chronographe

Należy sięgnąć do powyższego rozdziału „Chronograf automatyczny”, zwracając uwagę na poniższe zmiany.

Położenie X = położenie normalne
Położenie 0 = położenie nakręcania ręcznego
Położenie 1 = ustawianie dnia tygodnia i daty
Położenie 2 = ustawianie godziny



Sposób działania suwaka:
[S0] Położenie początkowe
[S1] Uruchamianie/zatrzymywanie chronografu
[S2] Zerowanie chronografu

Opatentowany system Slide Chronograph umożliwia sterowanie mechanizmami uruchamiania, zatrzymywania i zerowania chronografu za pomocą pojedynczego elementu wbudowanego w kopercie na godzinie 9. Intuicyjne ruchy wymagane do obsługi mechanizmu polegają na przesuwaniu zewnętrznego elementu sterującego wzdłuż krzywizny koperty.

• Aby uruchomić funkcję chronografu, suwak należy przesunąć w kierunku ruchu wskazówek zegara [S1]. Suwak automatycznie powraca do położenia początkowego [S0]. Drugie przesunięcie suwaka w kierunku ruchu wskazówek zegara [S1] powoduje zatrzymanie chronografu, a trzecie przesunięcie [S1] — ponowne uruchomienie chronografu.

• Aby wyzerować chronograf, należy przesunąć suwak w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara [S2]. Przesunięcie w tym kierunku jest możliwe wyłącznie przy zatrzymanym chronografie.

6.8 Skale pomiarowe chronografu

Miernik pulsu: il mesure le pouls ou le rythme respiratoire.

Osoba nosząca zegarek może znaleźć prawidłowy rytm oddychania lub prawidłowy puls, rejestrując czas potrzebny na określoną liczbę uderzeń tętna.

Tryb działania

Zerowanie chronografu — patrz wskazówki podane w rozdziale „Chronograf automatyczny” powyżej.

Trainmaster Pulsemeter (CM1010):
Na tarczy znajduje się napis „Graduated for 30 pulsations” (Podziałka dla 30 impulsów tętna).

Na początku impulsu tętna uruchomić chronograf, naciskając przycisk [P1]. Po odliczeniu 30 impulsów tętna/oddechów ponownie nacisnąć przycisk. Jeżeli po 30. impulsie osoba dokonująca pomiaru zatrzyma chronograf w położeniu 20 sekund, wskazówka sekund zatrzymana na skali miernika pulsu wskaże puls wynoszący 90 impulsów na minutę.

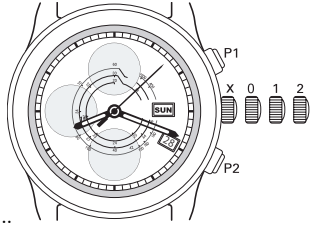
Trainmaster Pulsemeter II (CM3038), Trainmaster Pulsemeter Chronometer (CM1010), Trainmaster Pulsemeter Pro (CM1038) i Trainmaster Doctor’s Chronograph (CM1032): Na tarczy znajduje się napis „Graduated for 15 pulsations” (Podziałka dla 15 impulsów tętna).

Na początku impulsu tętna uruchomić chronograf, naciskając przycisk [P1]. Po odliczeniu 15 impulsów tętna/oddechów ponownie nacisnąć przycisk. Jeżeli po 15. impulsie osoba dokonująca pomiaru zatrzyma chronograf w położeniu 10 sekund, wskazówka sekund zatrzymana na skali miernika pulsu wskaże puls wynoszący 90 impulsów na minutę.

W połączeniu z chronografem z jednym przyciskiem umożliwiającym szybszy pomiar pulsu lub oddechów skala dla 15 impulsów minimalizuje również ryzyko błędu ludzkiego wynikającego z czasu reakcji, umożliwiając w ten sposób dokładniejszy odczyt.

Prędkościomierz: możliwość obliczania prędkości na określonym odcinku.

Użytkownik może określić prawidłową prędkość, rejestrując czas konieczny na pokonanie określonej odległości.



Tryb działania

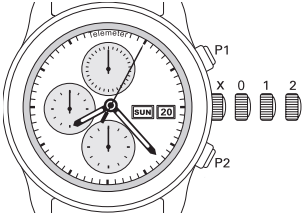
Zerowanie chronografu — patrz wskazówki podane w rozdziale „Chronograf automatyczny” powyżej..

Aby obliczyć prędkość pojazdu na określonym odcinku, nacisnąć przycisk górny [P1] chronografu w celu rozpoczęcia pomiaru czasu. Po pokonaniu określonej odległości ponownie nacisnąć przycisk. Jeżeli upłynęło 45 sekund, wskazówka sekund wskaże na skali prędkościomierza wartość 80. Jeżeli długość odcinka wynosiła jeden kilometr, wynikiem pomiaru jest prędkość pojazdu wynosząca 80 kilometrów na godzinę.

W modelach Fireman Skylab (CM1092), Fireman Storm Chaser (CM2092) i Fireman Storm Chaser DLC (CM2192) skala prędkościomierza znajduje się na lupie zewnętrznej i pozwala na pomiar czasu do 1 minuty. Włos wewnętrzny modelu Trainmaster Pulsemeter (CM1010) to skala prędkościomierza umożliwiająca pomiar czasu do 3 minut. Jeżeli przykładowo upłynęła 1 minuta i 30 sekund, wskazówka sekund wskaże na drugim pierścieniu skali prędkościomierza wartość 40. W przypadku pokonania w tym czasie 1 mili prędkość pojazdu wynosi zatem 40 mil na godzinę.

Dalmierz: możliwość pomiaru odległości od zdarzenia, które jest widoczne i słyszalne.

Skala dalmierza opiera się na prędkości rozchodzenia się dźwięku w powietrzu, która wynosi w przybliżeniu 340 metrów na sekundę. Jest ona wykorzystywana do pomiaru odległości od miejsca uderzenia pioruna lub wystrzału artyleryjskiego



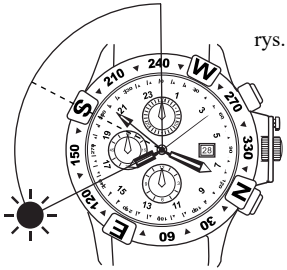
Tryb działania

Zerowanie chronografu — patrz wskazówki podane w rozdziale „Chronograf automatyczny” powyżej.

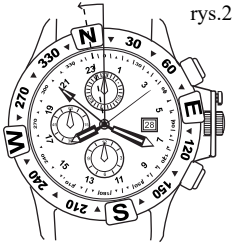
Modele Engineer Master II Telemeter (CM1020), Fireman Storm Chaser (CM2092), Fireman Storm Chaser DLC (CM2192) i Fireman Storm Chaser Pro (CM3090) umożliwiają za pomocą tarczy minutowej umieszczonej na godzinie 12 pomiar łącznego czasu do 30 minut. Przyciski [P1] i [P2] są przykręcane; aby ich użyć, należy je odkręcić.

Uruchomić chronograf za pomocą przycisku [P1] w momencie zauważenia sygnału optycznego (np. błyskawica), a następnie zatrzymać w momencie usłyszenia sygnału dźwiękowego (np. grzmot). Odległość od miejsca uderzenia pioruna zostanie podana na skali dalmierza w kilometrach za pomocą wskazówki sekund chronografu.

Kompas: możliwość ustalania kierunków geograficznych na podstawie godziny i położenia Słońca.



rys.1



rys.2

Modele Engineer Hydrocarbon Spacemaster Orbital (DC2036) i Spacemaster Orbital II (DC3036) mogą być używane jako kompas orientowany względem Słońca lub w celu utrzymywania ustawienia względnego z użyciem drugiego kompasu.

Zdjąć zegarek z nadgarstka i ustawić go w taki sposób, aby wskazówka godziny czasu lokalnego była skierowana na Słońce. Znaleźć punkt znajdujący się dokładnie w równej odległości od wskazówki godzin i położenia godziny 12. Obracać lupę zewnętrzną kompasu, tak aby w tym punkcie ustawić południe. Pozostałe kierunki geograficzne zostaną wskazane przez lupę kompasu.

Należy pamiętać, że na półkuli południowej punkt znajdujący się w równej odległości od Słońca i godziny 12 wskaże północ (rys. 1).

Aby użyć kompasu do określenia położenia względnego, należy najpierw obrócić zegarek w taki sposób, aby oznaczenie „N” na lupie zewnętrznej było skierowane na północ, a następnie obracać lupę zewnętrzną w kompasu do momentu uzyskania żądanego kąta (np. 10°) względem lupy wewnętrznej (rys. 2).

6.9 Potrójny kalendarz liniowy

KALIBRY: RR1403, RR1405

Funkcja potrójnego kalendarza liniowego jest znana również pod nazwą kalendarza wskazującego dzień tygodnia, datę i miesiąc. W modelach Trainmaster Racer i Trainmaster Doctor's Chronograph po raz pierwszy zastosowano regulację z sygnaturą BALL: funkcję potrójnego kalendarza liniowego. Funkcja ta umożliwia wskazywanie miesiąca, dnia tygodnia i daty w okienku umieszczonym na godzinie 3 w celu ułatwienia użytkowania.

Aby ustawić te funkcje, odkręcić koronkę i wyciągnąć ją do położenia [1].

• Ustawianie daty: Aby ustawić datę, obracać koronkę w kierunku ruchu wskazówek zegara.

• Ustawianie dnia tygodnia: Aby ustawić dzień tygodnia, obracać koronkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

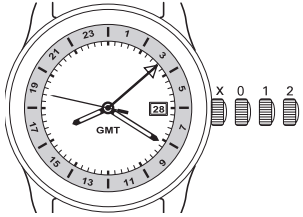
• Ustawianie miesiąca: Miesiąc ustawia się w taki sam sposób jak datę. Zmiana daty o 31 dni powoduje zmianę miesiąca na następny.

Aby uniknąć uszkodzenia mechanizmu zmiany daty, odradza się ręczne ustawianie potrójnego kalendarza liniowego w godzinach pomiędzy 20:00 a 2:00.

6.10 Modele GMT

KALIBRY: RR1201, RR1202

Należy sięgnąć do powyższego rozdziału „Zegarek automatyczny", zwracając uwagę na poniższe zmiany.



• Ustawianie daty: Odkręcić koronkę i wyciągnąć ją do położenia [1]. Aby ustawić datę, obracać koronkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Aby uniknąć uszkodzenia mechanizmu zmiany daty, odradza się ręczne ustawianie dnia daty w godzinach pomiędzy 20:00 a 2:00. Sprawdzić, czy zmiana daty odbywa się o północy, a nie w południe.

• Ustawianie godziny czasu lokalnego: Obracać koronkę w położeniu [2] w kierunku ruchu wskazówek zegara lub w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

• Ustawianie godziny dla drugiej strefy czasowej: Obracać koronkę w kierunku ruchu wskazówek zegara do momentu prawidłowego ustawienia na tarczy godziny dla drugiej strefy czasowej. Aby uniknąć zużycia mechanizmu, wskazówkę GMT należy przemieszczać etapami po godzinie.

6.11 GMT z mechanizmem szybkiego nastawiania

KALIBRY: RR1203, RR1303

Należy zapoznać się z powyższą instrukcją dotyczącą zegarka automatycznego z następującymi zmianami.

• Ustawianie dnia/daty: Odkręcić koronkę i wyciągnąć ją do pozycji [1]. Przekręcić koronkę, aby ustawić dzień i datę. Aby zapobiec uszkodzeniu mechanizmu ustawiania daty, zalecamy, aby nie resetować daty ręcznie między godziną 20 a 2 rano. Należy upewnić się, że zmiana daty następuje o północy, a nie w południe.

• Ustawianie czasu lokalnego: W pozycji [2] przekręcić koronkę do przodu lub do tyłu.

• Ustawianie czasu drugiej strefy czasowej: Mechanizm szybkiego nastawiania składa się z 2 przycisków. Przycisk znajdujący się na godzinie 8 ustawia wskazówkę GMT o godzinę wcześniej, a przycisk na godzinie 10 ustawia ją o godzinę później. Zegarek jest wyposażony w mechanizm blokujący, który zapobiega przypadkowemu przestawieniu wskazówki GMT. Aby aktywować jeden z przycisków, obrócić go o około 60 stopni (w dowolnym kierunku). Następnie wcisnąć przycisk i ustawić wskazówkę GMT na żądaną pozycję, a po wykonaniu ustawienia ponownie obrócić przycisk, aby go dezaktywować. Po zablokowaniu nie można wcisnąć przycisku. **Należy pamiętać, że jednoczesne wciśnięcie obu przycisków może uszkodzić funkcję GMT i w żadnym momencie nie wolno tego robić.**

6.12 Funkcja Dual Time

KALIBRY: RR1301, RR1701

Modele Dual Time (z dwiema strefami czasowymi) posiadają duże okienko na godzinie 12, podczas gdy okienko dla drugiej strefy czasowej znajduje się na godzinie 6.

Należy sięgnąć do powyższego rozdziału „Zegarek automatyczny", zwracając uwagę na poniższe zmiany.

• Ustawianie daty: Obracać koronkę w położeniu [1] w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara do momentu pojawienia się prawidłowej daty w odpowiednim okienku, a następnie wcisnąć koronkę do położenia [0]. Zmiana daty jest konieczna na koniec każdego miesiąca liczącego mniej niż 31 dni.

• Aby uniknąć uszkodzenia mechanizmu zmiany daty, odradza się ręczne ustawianie dnia daty w godzinach pomiędzy 20:00 a 2:00.

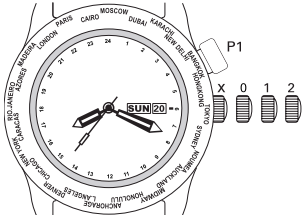
• Ustawianie godziny: Po ustawieniu koronki w położeniu [2] wskazówka sekund zatrzymuje się. Aby ustawić godzinę dla drugiej strefy czasowej, obracać koronkę w kierunku ruchu wskazówek zegara do momentu pojawienia się prawidłowej godziny. Wskazówki godzin i minut czasu lokalnego i drugiej strefy czasowej podczas obracania koronką w kierunku ruchu wskazówek zegara poruszają się równocześnie. Następnie, aby ustawić godzinę czasu

lokalnego, obracać koronkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Wskazówka godzin drugiej strefy czasowej zostanie zablokowana na ustawionej godzinie, a poruszać się będzie jedynie wskazówka minut w celu zsynchronizowania się ze wskazówką czasu lokalnego.

6.13 Funkcja World Time

KALIBRY: RR1501, RR1502

Należy sięgnąć do powyższego rozdziału „Zegarek automatyczny", zwracając uwagę na poniższe zmiany.



• W pozycji [1] obrócić koronkę zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby ustawić datę, a przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aby ustawić datę na bieżący dzień. W pozycji [2] obrócić koronkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara aż do końca dnia i zatrzymać się na północy.

• W niektórych modelach możliwe jest obrócenie tarczy miast w celu ustawienia wybranego miasta na południe (czas w miejscu zamieszkania lub w mieście wyjazdu). DG2022: użyć koronki [P1] znajdującej się na godzinie drugiej, aby wyregulować tarczę. DG2232: użyć bezelu (lunety), aby wyregulować tarczę.

• W pozycji [2] obracać koronkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż godzina w miejscu zamieszkania (wyświetlana na tarczy całodobowej) zostanie wyrównana z godziną wybranego miasta.

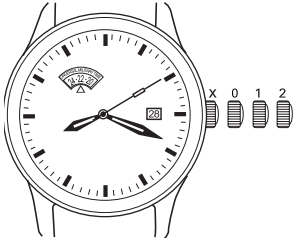
• W pozycji [2] obracać koronkę zgodnie z ruchem wskazówek zegara do osiągnięcia pełnej godziny lokalnej (zatrzymać wskazówkę minutową na godzinie dwunastej). (Przy ustawianiu należy wziąć pod uwagę zmianę godzin w południe/o północy).

• W pozycji [2] obrócić koronkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby wyregulować zegar minutowy.

Uwaga: nigdy nie należy obracać koronki zgodnie z ruchem wskazówek zegara, gdy ustawiona już jest pełna godzina lokalna. W przeciwnym razie trzeba będzie zacząć od nowa. Aby optymalne uszczelnienie było utrzymane, koronki muszą być bardzo dokładnie zakręcone przed każdym nurkowaniem. Podczas ustawiania funkcji World Time należy wziąć pod uwagę, że w niektórych miejscach na świecie stosowany jest czas letni.

6.14 Okienko 24-godzinne (wskazanie czasu UTC lub UTM)

KALIBRY: RR1106, RR1202



"Modele Trainmaster Cleveland Express Dual Time (GM1020) i Fireman Night Train (NM1092) są wyposażone we wskazanie 24-godzinne umieszczone na godzinie 11. Wskazanie jest powiązane z główną strefą czasową i podaje czas UTC lub UTM w formacie 24-godzinnym.

• Ustawianie godziny: Po ustawieniu koronki w położeniu [1] wskazówka sekund zatrzymuje się. Aby ustawić godzinę czasu lokalnego, obracać koronkę w kierunku ruchu wskazówek zegara, sprawdzając, czy w okienku 24-godzinnym pojawia się prawidłowe wskazanie dnia lub nocy."

6.15 Pozostały czas działania naciągu

KALIBRY: RR1701, RR1702, RR2701

Okienko w dolnej części tarczy podaje pozostały czas działania naciągu. Pozostały czas działania naciągu zegarka jest podawany w godzinach. Jeżeli zegarek nie był noszony lub w okresach niewielkiej aktywności, wskazówka będzie się stopniowo obniżać.

Modele BALL z funkcją wskazania pozostałego czasu działania naciągu są wyposażone w wskaźnik podający pozostały czas działania naciągu za pomocą wskazówki. Podczas skracania się tego czasu wskazówka porusza się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Podczas nakręcania ręcznego lub noszenia zegarka wskazówka pozostałego czasu działania porusza się w kierunku ruchu wskazówek zegara.

Naturalne ruchy ręki powodują automatyczne nakręcanie zegarka, a energia jest magazynowana w formie rezerwy działania naciągu. Nakręcanie ręczne jest konieczne wyłącznie, jeżeli zegarek nie był noszony przez kilka dni lub się zatrzymał.

Uwagi:

Nie nakręcać zegarka nadmiernie. Kiedy wskazanie pozostałego czasu działania naciągu osiągnie granicę skali, nakręcanie ręczne należy przerwać. Dalsze nakręcanie może spowodować uszkodzenie mechanizmu.

6.16 Fazy Księżyca

KALIBRY: RR1801, RR1803

Model Engineer Master II Moon Phase (NM1082) to pierwszy zegarek ze wskazaniem faz Księżyca wyposażony w zadziwiający system podświetlenia za pomocą mikrorurek z gazem (H3). Wałek faz Księżyca jest napędzany kołem zębatym z 59 zębami, które umożliwia pokazywanie zmian faz Księżyca podczas dwóch cykli trwających 29,5 dnia. Tarczę faz Księżyca ustawia się łatwo po ustawieniu koronki w położeniu [1]. Aby uniknąć uszkodzenia mechanizmu odradza się obracanie wskazówek podczas ustawiania godziny w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (położenie [2] koronki) i ustawiania fazy Księżyca (pozycja [1] koronki) w godzinach od 15 do 17.

Aby ustawić fazę Księżyca, obrócić tarczę do najbliższej pełni lub najbliższego nowiu, a następnie przestawić ją do przodu o odpowiednią liczbę dni.

	2023	DATE	*2024*	DATE	*2025*	DATE	*2026*	DATE
Jan	○ ●	**7** **21**	● ○	**11** **25**	○ ●	**13** **29**	○ ●	**3** **18**
Feb	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**	○ ●	**12** **28**	○ ●	**1** **17**
Mar	○ ●	**7** **21**	● ○	**10** **25**	○ ●	**14** **29**	○ ●	**3** **19**
Apr	○ ●	**6** **20**	● ○	**8** **24**	○ ●	**13** **27**	○ ●	**2** **17**
May	○ ●	**5** **19**	● ○	**8** **23**	○ ●	**12** **27**	○ ● ○	**1** **16** **31**
Jun	○ ●	**4** **18**	● ○	**6** **22**	○ ●	**11** **25**	● ○	**15** **30**
Jul	○ ●	**3** **17**	● ○	**6** **21**	○ ●	**10** **24**	● ○	**14** **29**
Aug	○ ● ○	**1** **16** **31**	● ○	**4** **19**	○ ●	**9** **23**	● ○	**12** **28**
Sep	● ○	**15** **29**	● ○	**3** **18**	○ ●	**7** **21**	● ○	**11** **26**
Oct	● ○	**14** **28**	● ○	**2** **17**	○ ●	**7** **21**	● ○	**10** **26**
Nov	● ○	**13** **27**	● ○	**1** **15**	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**
Dec	● ○	**13** **27**	● ○ ●	**1** **15** **30**	○ ●	**5** **20**	● ○	**9** **24**

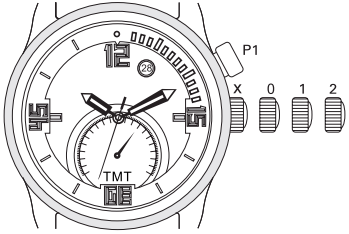
● Nów ○ Pełnia

Należy pamiętać, że modele „Moon Phase” (Faza Księżyca) marki BALL Watch są skalibrowane wyłącznie dla półkuli północnej.

6.17 Modele TMT

KALIBER: RR1601

Zegarki TMT umożliwiają pomiar temperatury w zakresie od -35°C do +45°C. Wskazanie pojawia się na tarczy na godzinie 6. Pomiar temperatury za pomocą funkcji TMT jest dokładny i natychmiastowy, ale odbywa się wewnątrz koperty.



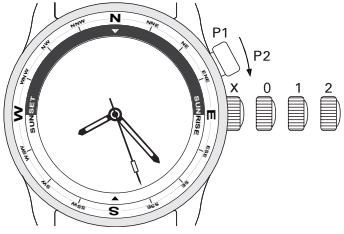
"Jest on zatem nieuchronnie zafałszowany przez temperaturę nadgarstka użytkownika. Aby zmierzyć rzeczywistą temperaturę otoczenia, zegarek należy zdjąć na około 10 minut, tak aby temperatura w jego wnętrzu mogła zrównać się z temperaturą otoczenia. W przypadku noszenia zegarka na kombinezonie do nurkowania lub kurtce funkcja TMT podaje temperaturę otoczenia natychmiastowo, bez zakłóceń powodowanych przez temperaturę ciała.

Temperatura podawana jest w stopniach Celsjusza [°C], ale można ją łatwo przeliczyć na stopnie Fahrenheita, stosując ten prosty wzór: °F = °C x 9/ + 32. Na odwrocie koperty modeli z funkcją TMT znajduje się tabela służąca do przeliczania temperatur."

6.18 Wschód Słońca / zachód Słońca

Należy sięgnąć do powyższego rozdziału „Chronograf automatyczny", zwracając uwagę na poniższe zmiany.

"Położenie [X]: położenie normalne
Położenie [0]: położenie nakręcania ręcznego
Położenie [1]: ustawianie dnia tygodnia i daty
Położenie [2]: ustawianie godziny"



"Ustawianie godziny wschodu/zachodu Słońca:
[P1] Położenie normalne
[P2] Ustawianie godziny wschodu/zachodu Słońca"

Funkcja wschodu/zachodu Słońca umożliwia zaznaczenie godziny wschodu lub zachodu Słońca na tarczy zegarka. Wskaźniki znajdują się na obrotowej lupie wewnętrznej i podają czas pozostały do wschodu/zachodu Słońca. W danym momencie można używać tylko jednego wskaźnika. Aby uprościć odczyt, obrotowa lupa wewnętrzna została pokolorowana na czarno po stronie zachodu Słońca i na biało po stronie wschodu.

• Aby ustawić godzinę wschodu/zachodu Słońca, obracać przycisk na godzinie 2 [P1] w kierunku ruchu wskazówek zegara [P2] do momentu osiągnięcia żądanej godziny. Obrotowa lupa wewnętrzna służy jako wskaźnik bierny i nie porusza się bez działania ze strony użytkownika zegarka. Wskaźnik należy dostosować do przewidzianej godziny wschodu/zachodu Słońca.

6.19 Wskaźnik przypływów / odpływów

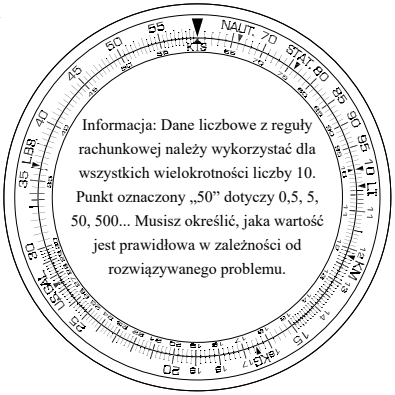
"Podczas pływów przemieszczają się masy wody, które kolejno zakrywają i odkrywają dno oceanu. Wskaźnik pływów umożliwia śledzenie godzin przypływów i odpływów w okresie 14 dni dzięki ustawieniom wykonanym za pomocą lupy wewnętrznej i zewnętrznej. Lupa wewnętrzna podaje dni tygodnia, natomiast lupa zewnętrzna podaje godziny przypływów i odpływów. Dzięki temu można poznać godziny przypływów i odpływów w okresie dwóch tygodni.

Jeżeli na przykład dzisiaj jest poniedziałek, a najwyższy poziom wody podczas przypływu ma miejsce o godzinie 10:30, należy ustawić wskaźnik, obracając koronką, tak aby ustawić wskazówki na godzinie 10:30. Następnie obracać lupę zewnętrzną w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, tak aby przemieszczać lupę wewnętrzną dla okresu dwóch tygodni do momentu, aż dzień tygodnia (w tym przykładzie poniedziałek) dokładnie zrówna się ze wskazówką godzin. Poniedziałek jest zaznaczony na lupie dwukrotnie, ale każde oznaczenie działa w taki sam sposób. Obracać lupę w kierunku ruchu wskazówek zegara do momentu, aż trójkątne oznaczenie pod napisem „HIGH TIDE” zrówna się z małym oznaczeniem pod napisem „MON”. Następnie najniższy poziom wody podczas odpływu należy ustawić około godziny 16:30. We wtorek obracać lupę zewnętrzną w kierunku ruchu wskazówek zegara do momentu, aż napis „HIGH TIDE” zrówna się z małym oznaczeniem pod napisem „TUE”. Czynność tę należy powtarzać codziennie. Po ustawieniu wskaźnika na pływie danego dnia pozostałe oznaczenia ustawiają się automatycznie. W naszym przykładzie

oznacza to, że we wtorek najwyższy poziom wody podczas przypływu będzie miał miejsce o godzinie 11, a później około godziny 23."

6.20 Reguła rachunkowa

NAUT.: Mile morskie
STAT.: Mile lądowe
KM: Kilometry
U.S. GAL: Galony amerykańskie
LT.: Litry
LBS.: Funty
KG: Kilogramy
KTS: Węzły



Konwersje
Reguła rachunkowa umożliwia łatwą konwersję wielu jednostek.

Konwersja galonów na litry: Aby móc przeliczyć na litry pojemność zbiornika samolotu wynoszącą 50 galonów amerykańskich, należy wyrównać napis „U.S. GAL” na pierścieniu zewnętrznym i liczbę 50 na pierścieniu wewnętrznym, a następnie sprawdzić wynik naprzeciw oznaczenia „LT.”.
50 galonów amerykańskich to 189 litrów.

Konwersja mil morskich, mil i kilometrów: Jeśli przebyty dystans wynosi 40 mil morskich, należy wyrównać napis „NAUT.” na zewnętrznym pierścieniu obrotowym i liczbę 40 na pierścieniu wewnętrznym. Przeliczenie na mile znajduje się pod napisem „STAT.”. Wynik konwersji na km można odczytać pod napisem „KM.”.
40 mil morskich = 46,5 mili = 75 kilometrów

Konwersja kilogramy – funty: Aby przeliczyć 80 kilogramów na funty, należy obrócić pierścień zewnętrzny, tak by napis „KG” znalazł się naprzeciw wartości 80 na pierścieniu wewnętrznym. Następnie należy odczytać wartość powiązaną z jednostką „LBS.”.
80 kilogramów odpowiada 176 funtom.

Mnożenie

Problem: 5 x 6 = ?

Wyrównaj mnożną (5) na obrotowym pierścieniu zewnętrznym z indeksem (10 z czerwoną strzałką) na pierścieniu wewnętrznym. Staje się on wówczas mnożnikiem. Wyszukaj pożądany mnożnik (6) na pierścieniu wewnętrznym, by zobaczyć wynik na pierścieniu zewnętrznym (30).

Dzielenie

Problem: 20: 5 = ?

Wyrównaj dzielną (20) na obrotowym pierścieniu zewnętrznym i dzielnik (5) na pierścieniu wewnętrznym. Wynik znajduje się na pierścieniu zewnętrznym naprzeciw indeksu (10 z czerwoną strzałką) pierścienia wewnętrznego (4).

Procenty

Problem: 25% z 80

Aby obliczyć procent liczby (80), należy wyrównać ją z indeksem (10 z czerwoną strzałką) pierścienia wewnętrznego. Po prawidłowym ustawieniu pierścieni, na wewnętrznym można odczytać pożądaną wartość procentową, a na zewnętrznym wynik działania. Przykład: 25% z 80 = 20.

Reguła 3

Jeśli kurs wymiany franka szwajcarskiego CHF do dolara amerykańskiego wynosi 1=1,1, należy ustawić 11 z pierścienia zewnętrznego na indeksie (10 z czerwoną strzałką) pierścienia wewnętrznego. Pierścień wewnętrzny pokazuje wówczas franki szwajcarskie CHF, a pierścień zewnętrzny – dolary amerykańskie USD. Można wówczas w prosty sposób przeprowadzić obliczenia dla dowolnej kwoty.

Prędkość

Problem: Z jaką prędkością podróżuję, jeśli pokonuję 50 mile morskie w 25 minut?

Wyrównać odległość (50) na obrotowym pierścieniu zewnętrznym i czas (25) na pierścieniu wewnętrznym. Prędkość względną można odczytać na indeksie KTS: 120 węzłów.

Powyższy problem można również zastosować w przypadku innych jednostek pomiarowych pod warunkiem przestrzegania podanych kombinacji.

Problem: Z jaką prędkością podróżuję, jeśli pokonuję 50 kilometry w 25 minut?

Wyrównać odległość (50) na obrotowym pierścieniu zewnętrznym i czas (25) na pierścieniu wewnętrznym. Prędkość względną można odczytać na indeksie KTS: 120 km / h.

Problem: Z jaką prędkością podróżuję, jeśli pokonuję 50 mile lądowe w 25 minut?
Wyrównać odległość (50) na obrotowym pierścieniu zewnętrznym i czas (25) na pierścieniu wewnętrznym. Prędkość względną można odczytać na indeksie KTS: 120 mph.

6.21 Lokalna 12-godzinna wskazówka z mechanizmem szybkiego ustawiania

KALIBER: RR1204

Należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi powyżej w punkcie "Zegarek automatyczny", zwracając uwagę podczas wykonywania następujących ustawień.

• Ustawianie daty: poluzować koronkę i wyciągnąć ją do pozycji [1]. Przekręć koronkę zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby ustawić datę. Aby uniknąć uszkodzeń mechanizmu zmiany daty, nie zaleca się ręcznego ustawiania daty pomiędzy godziną 8:00 a 2:00. Upewnij, się, że data zmienia się o północy, a nie w południe.

• Ustawianie czasu domowego: w pozycji [2] przekręcić koronkę w prawo lub w lewo.

• Ustawianie czasu lokalnego (wskazówka na godzinie 12): Mechanizm szybkiego ustawiania posiada dwa przyciski. Przycisk na godzinie 8 ustawia czas lokalny o godzinę wcześniej, natomiast przycisk na godzinie 10 ustawia czas lokalny o godzinę później. Mechanizm blokujący zapobiega przypadkowemu ustawieniu czasu lokalnego. Aby uruchomić jeden z przycisków, należy obrócić go o około 60 stopni (w dowolnym kierunku). Następnie należy wcisnąć przycisk, ustawić lokalną igłę w żądanej pozycji, a po zakończeniu ustawiania ponownie przekręcić przycisk, aby ją odblokować. Po zablokowaniu nie jest możliwe naciśnięcie na przycisk. Nie zaleca się używania przycisku na godzinie 8, aby powrócić do poprzedniego dnia, ponieważ może to spowodować uszkodzenie ruchu. Nie zaleca się jednoczesnego naciskania obu przycisków, gdyż może to spowodować uszkodzenie funkcji czasu lokalnego

6.22 Lokalna wskazówka 12-godzinna z szybką regulacją na koronce

KALIBRY: RRM7337, RR1205

Należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi powyżej w punkcie "Zegarek automatyczny", zwracając uwagę podczas wykonywania następujących ustawień.

• Ustawienie daty: Data jest napędzana przez obrót wskazówki czasu lokalnego. W pozycji [1] obrócić koronkę. Data zmienia się, gdy wskazówka czasu lokalnego mija północ po dwóch pełnych obrotach wokół tarczy.

• Ustawianie czasu domowego: w pozycji [2] przekręcić koronkę w prawo lub w lewo.

• Ustawianie czasu lokalnego: w pozycji [1] obrócić koronkę w prawo lub w lewo. Wskazówka czasu lokalnego obraca się w odstępach jednogodzinnych. Ustawienie czasu lokalnego nie powoduje przesunięcia pozostałych wskazówek.

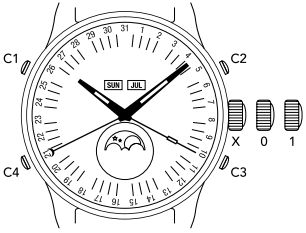
6.23 Pełny kalendarz z fazami księżyca

KALIBER: RR1807

Termin „pełny kalendarz” jest używany w przypadku zegarków, które obsługują funkcje wyświetlania godziny, dnia, daty i miesiąca. Funkcja „faza Księżyca” umożliwia obserwowaniu cyklu Księżyca (29,5 dni).

Uwaga: aby nie zablokować przycisków korekcji ani nie zmniejszyć płynności ich ruchu, ważne jest, by nie naciskać ich zbyt szybko (zalecane jest jedno naciśnięcie na sekundę) i nie przeprowadzać żadnego z poniższych ustawień między godziną 17 a 02.

Wszystkie przyciski korekcji należy obsługiwać narzędziem, które nie rysuje stali.



X = położenie normalne
0 = położenie nakręcania ręcznego
1 = ustawianie godziny

• Nastavte ručičky mimo zakázanou zónu od 17:00 do 2:00.

• Ustawienie fazy Księżyca na dany dzień: naciskać przycisk korekcji [C4] do najbliższej pełni lub nowiu, a następnie przesunąć go do przodu o odpowiednią liczbę dni.

• Ustawienie daty na dany dzień: naciskać przycisk korekcji [C3], aż zostanie wyświetlona poprawna data. Aby uniknąć uszkodzenia mechanizmu zmiany daty, odradza się ręcznego ustawiania daty między godziną siedemnaście a godziną drugą w nocy. Konieczna jest zmiana daty pod koniec wszystkich miesięcy, które mają mniej niż 31 dni.

• Ustawienie miesiąca: naciskać przycisk korekcji [C2], aż pojawi się właściwy miesiąc. Konieczna jest ręczna zmiana miesiąca pod koniec wszystkich miesięcy, które mają mniej niż 31 dni.

• Ustawienie dnia tygodnia na dany dzień: naciskać przycisk korekcji [C1], aż pojawi się właściwy dzień.

• W pozycji [1] ustawić kalendarz na następny dzień, przekręcając wskazówki godzin i minut.

• W pozycji [1] ustawić godzinę.

7. Konserwacja zegarka BALL

Podobnie jak silnik samochodu zegarek wymaga obsługi serwisowej. Zalecamy zatem wykonywanie przeglądów, czyszczenie i smarowanie zegarka mechanicznego BALL w naszych własnych serwisach lub autoryzowanych serwisach BALL co trzy do pięciu lat. Ta regularna konserwacja zapobiega zużyciu mechanizmu z powodu wysychania olejów zapewniających smarowanie.

Zegarek BALL wymaga szczególnej dbałości. Przestrzeganie kilku podstawowych zaleceń pozwoli na zagwarantowanie jego niezawodności oraz zachowanie nowego wyglądu możliwie jak najdłużej.

• Pola magnetyczne: Kolekcje Engineer Hydrocarbon, Engineer Master II i Engineer II są wyposażone w antymagnetyczną kopertę wewnętrzną z miękkiego żelaza, która poprawia ich odporność. Należy jednak unikać umieszczania zegarka na lodówkach lub głośnikach, ponieważ generują one silne pola magnetyczne.

• Wstrząsy i uderzenia: Chociaż zegarek BALL został opracowany w sposób zapewniający jak najlepszą odporność na wstrząsy i uderzenia zgodnie z normami branży zegarmistrzowskiej, należy w miarę możliwości unikać narażania tego precyzyjnego przyrządu na nadmierne wstrząsy i uderzenia. Silnie uderzenie w koronkę lub szkło może naruszyć szczelność lub uszkodzić mechanizm.

• Czyszczenie: Pamiętać o regularnym płukaniu zegarka słodką wodą, szczególnie po nurkowaniu w wodzie słonej. Ten środek ostrożności pozwoli na zachowanie jego wyglądu i utrzymanie prawidłowego działania.

• Pasek: Nasze paski są produkowane ze skóry cielęcej, krokodyla lub aligatora i są zabezpieczone przed wilgocią. Aby zwiększyć trwałość paska skórzanego, należy unikać kontaktów z wodą lub wilgocią, ponieważ mogą one spowodować jego odbarwienia lub odkształcenia. W przypadku zanurzenia paska w słonej wodzie zalecamy wypłukanie go w wodzie słodkiej w celu uniknięcia późniejszych uszkodzeń. Ponieważ skóra jest przemakalna, należy również unikać wszelkich kontaktów z substancjami tłustymi lub produktami kosmetycznymi.

8. Optymalne bezpieczeństwo

"Człowiek od zawsze jest narażony na naturalne promieniowanie emitowane przez ziemię oraz dochodzące z przestrzeni kosmicznej poza atmosferą. Promieniowanie docierające z przestrzeni kosmicznej poza atmosferą jest nazywane promieniowaniem kosmicznym lub promieniami kosmicznymi. Nasze średnie narażenie na promieniowanie pochodzące z wszystkich źródeł naturalnych wynosi około 2,4 mSv rocznie, chociaż wartość ta może się znacznie zmieniać w zależności od miejsca geograficznego, w którym przebywamy. Pierwiastki radioaktywne występują w powietrzu nawet w domach i budynkach.

Użytkownik nienaruszonego zegarka BALL nigdy nie jest narażony na żadne promieniowanie wynikające z jego składników. Nawet przy założeniu mało prawdopodobnego wypadku powodującego równoczesne uwolnienie całego trytu znajdującego się w rurkach z gazem H3, napromieniowanie wewnętrzne byłoby bardzo niewielkie. W takim przypadku użytkownik byłby narażony na dawkę 30 000 razy mniejszą niż średnie narażenie podane powyżej. Dlatego mówienie o jakimkolwiek ryzyku powodowanym przez tak niski poziom narażenia jest pozbawione sensu."

W Szwajcarii sprzedaż zegarków BALL podlega zezwoleniu typu A-215708-61 na maksymalną aktywność 1 GBq.

9. Utylizacja i serwis posprzedażny

Aby chronić środowisko, w przypadku zamiaru pozbycia się zegarka BALL zalecamy odesłanie go do regionalnego ośrodka serwisowego lub naszej szwajcarskiej fabryki. W przypadku stwierdzenia usterki oświetlenia lub elementu zawierającego źródło światła zegarek należy odesłać do naprawy do naszej fabryki lub odpowiedniego ośrodka serwisowego.

10. Międzynarodowa gwarancja BALL

Zegarek BALL jest objęty gwarancją udzielaną przez BALL Watch Company SA NA OKRES DWUDZIESTU CZTERECH (24) MIESIĘCY LUB TRZYDZIESTU SZEŚCIU (36) MIESIĘCY W PRZYPADKU ZEGARKÓW ZAREJESTROWANYCH NA NASZEJ STRONIE INTERNETOWEJ W CIĄGU 90 DNI OD DATY ZAKUPU zgodnie z warunkami i zasadami podanymi w niniejszej gwarancji. W przypadku korzystania z gwarancji „Premium" zegarek BALL jest objęty gwarancją udzielaną przez BALL Watch Company SA NA OKRES CZTERDZIESTU OŚMIU (48) MIESIĘCY LUB SZEŚĆDZIESIĘCIU (60) MIESIĘCY W PRZYPADKU ZEGARKÓW ZAREJESTROWANYCH NA NASZEJ STRONIE INTERNETOWEJ W CIĄGU 90 DNI OD DATY ZAKUPU zgodnie z warunkami i zasadami podanymi w niniejszej gwarancji. Międzynarodowa gwarancja obejmuje wady materiałowe i produkcyjne istniejące w momencie dostarczenia zegarka. Gwarancja wchodzi w życie wyłącznie w przypadku prawidłowego datowania, wypełnienia i opieczętowania karty gwarancyjnej przez oficjalnego sprzedawcę BALL.

W okresie gwarancyjnym i po przedstawieniu ważnej karty gwarancyjnej użytkownik ma prawo do bezpłatnego odbioru i naprawy wszystkich stwierdzonych wad produkcyjnych zgodnie z powyższymi warunkami.

Gwarancja producenta nie obejmuje:

• paska lub szkła,

• użytkowania, zużycia i starzenia wynikającego z normalnych warunków użytkowania,

• wszelkich uszkodzeń dowolnej części zegarka wynikających z nietypowego lub niewłaściwego użytkowania, braku konserwacji, zaniedbań, nieprawidłowego użytkowania zegarka i nieprzestrzegania instrukcji obsługi przekazanej przez BALL Watch Company SA,

• zegarków BALL obsługiwanych przez osoby nieupoważnione lub zegarków, których stan początkowy został zmieniony poza kontrolą BALL Watch Company SA.

Zalecenia szczególne

Aby uniknąć uszkodzeń, nie należy REGULOWAĆ DATY w godzinach od 20:00 do 2:00, kiedy mechanizm daty jest uruchomiony. Pamiętać, by nie pomylić południa z północą.

Nie używać przycisków chronografu, kiedy zegarek jest zanurzony w wodzie lub mokry. Po każdym użyciu koronki i przycisków, upewniać się że są prawidłowo dociśnięte lub dokręcone.

Zalecamy zlecanie sprawdzenia szczelności zegarka przez autoryzowany serwis BALL co trzy do pięciu lat lub w przypadku otwarcia koperty zegarka.

11. Autoryzowane serwisy na świecie

Siedziba międzynarodowa

BALL WATCH COMPANY SA
Rue du Châtelot 21
2300 La Chaux-de-Fonds
Switzerland
Tél.: +41 32 724 5300
info@ballwatch.ch

Odwiedź sekcję Lokalizator sklepów na stronie www.ballwatch.ch, aby zlokalizować centrum serwisowe w pobliżu.

W przypadku wszelkich pytań i wniosków dotyczących zegarka BALL, prosimy o korzystanie z formularza „Enquiry Form" znajdującego się w sekcji „Contact" na stronie internetowej www.balwatch.ch lub kontakt z lokalnym dystrybutorem albo sprzedawcą.

Firma BALL Watch zastrzega sobie prawo do zmiany i aktualizacji w dowolnym momencie wszelkich informacji podanych w niniejszej instrukcji obsługi, publikując informacje zmienione lub zaktualizowane w sekcji „Customer Service" (Online User Manual) na stronie internetowej www.ballwatch.ch.

BALL

OFFICIAL STANDARD

Since 1891

Accuracy under adverse conditions

BALL WATCH COMPANY SA
Rue du Châtelot 21
2300 La Chaux-de-Fonds, Switzerland
Tel: +41-32-724-5300
Fax: +41-32-724-5301

Printed in Switzerland

FSC
www.fsc.org
FSC™ C022882
The mark of responsible forestry