

Balance manométrique industrielle pneumatique, type CPB3500

FR

Balanza de pesos muertos, versión neumática, modelo CPB3500

ES



Pneumatic dead-weight tester, model CPB3500

FR	Mode d'emploi type CPB3500	Page	3 - 42
-----------	-----------------------------------	-------------	---------------

ES	Manual de instrucciones modelo CPB3500	Página	43 - 82
-----------	---	---------------	----------------

Further languages can be found at www.wika.com.

© 06/2023 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
All rights reserved.
WIKA® is a registered trademark in various countries.

Lire le mode d'emploi avant de commencer toute opération !
A conserver pour une utilisation ultérieure !

¡Leer el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo!
¡Guardar el manual para una eventual consulta!

Sommaire

1. Généralités	5
1.1 Abréviations, définitions	5
1.2 Explication des symboles	6
2. Présentation rapide	6
2.1 Vue générale	6
2.2 Description	7
2.3 Détail de la livraison	7
3. Sécurité	8
3.1 Utilisation conforme à l'usage prévu	8
3.2 Utilisation inappropriée	8
3.3 Qualification du personnel	9
3.4 Equipement de protection individuelle	9
4. Transport, emballage et stockage	10
4.1 Transport	10
4.2 Emballage et stockage	10
5. Conception et fonction	11
5.1 Description	11
5.2 Base	11
5.3 Ensemble piston-cylindre type CPS3500	12
5.4 Gamme de piston	13
5.4.1 Gamme 0,015 ... 1 bar (gaz pur)	13
5.4.2 Gamme 0,1 ... 7 bar (gaz pur)	13
5.4.3 Gamme 0,2 ... 25 bar (gaz pur)	14
5.4.4 Gamme 1 ... 70 et 1 ... 120 bar (lubrifié à l'huile, fonctionnant au gaz)	14
5.5 Fonction	14
6. Mise en service, utilisation	15
6.1 Déballage de la balance manométrique industrielle	15
6.2 Conditions ambiantes	15
6.3 Installation de la base	16
6.4 Installation de la balance manométrique industrielle	16
6.5 Raccordement de l'alimentation en pression pneumatique	16
6.6 Raccordement de l'instrument sous test	17
6.7 Test après installation	18
6.8 Etalonnage en pression	18
6.8.1 Procédure pour toutes les unités à pression positive	18
6.8.2 Procédure d'étalonnage du vide -1 ... -0,015 bar	18
6.8.3 Vannes d'admission et de mise à l'atmosphère	19
6.8.4 Pendant l'étalonnage	19
6.8.5 Gamme de pression 1 ... 70 bar et 1 ... 120 bar uniquement	20
6.9 Achèvement	20
6.10 Mesure de la température du piston	20
6.11 Nettoyage des instruments de mesure	21

7. Dysfonctionnements	22
8. Entretien, entretien correctif, nettoyage et étalonnage	23
8.1 Entretien périodique	23
8.2 Entretien correctif	24
8.2.1 Enlever le couvercle	24
8.2.2 Remplacement des joints de la vanne d'admission et de la vanne de mise à l'atmosphère	25
8.2.3 Procédure d'essai de la vannes d'admission et de la vanne de mise à l'atmosphère	25
8.2.4 Volume variable	25
8.2.5 Remplacement du joint de l'instrument de mesure de la pression	26
8.2.6 Ensemble piston-cylindre	26
8.2.7 Joint de rechange	27
8.3 Nettoyage	28
8.3.1 Nettoyage de l'unité et vérification des niveaux de liquide	29
8.3.2 Nettoyage de l'ensemble piston-cylindre.	29
8.4 Etalonnage	30
8.4.1 Révision et étalonnage des balances manométriques industrielles, maintenance de la précision	30
8.4.2 Besoin de révision et d'étalonnage.	30
8.4.3 Identification des masses	30
8.4.4 Révision et étalonnage	31
9. Retour et mise au rebut	32
9.1 Retour	32
9.2 Mise au rebut.	32
10. Spécifications	33
10.1 Ensemble piston-cylindre	33
10.2 Base	34
10.3 Certificats	34
10.4 Tableaux de masses	35
10.5 Dimensions de transport pour l'instrument complet	37
10.6 Dimensions en mm [pouces]	38
10.6.1 Base.	38
10.6.2 Raccord pour test	40
10.6.3 Raccord fileté standard pour l'ensemble piston-cylindre	40
11. Accessoires	41

1. Généralités

- La balance manométrique industrielle pneumatique type CPB3500 décrite dans le mode d'emploi est fabriquée selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation de l'instrument. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.
- Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application de l'instrument.
- Le mode d'emploi fait partie de l'instrument et doit être conservé à proximité immédiate de l'instrument et accessible à tout moment pour le personnel qualifié. Confier le mode d'emploi à l'utilisateur ou propriétaire ultérieur de l'instrument.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- En cas d'interprétation différente de la version traduite du mode d'emploi et de la version anglaise, c'est la version anglaise qui prévaut.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Les étalonnages d'usine et les étalonnages UKAS (équivalents COFRAC) sont effectués conformément aux normes internationales.

- Pour obtenir d'autres informations :

DH-Budenberg

Une division de WIKA Instruments Ltd.

- Site Internet : www.wika.fr / www.wika.com
- Fiche technique correspondante : CT 31.22
- Contact : Tél. : +33 17168 1000
info@wika.com

- Importateur pour l'UE

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

- Site Internet : www.wika.fr / www.wika.com
- Fiche technique correspondante : CT 31.22
- Contact : Tél. : +49 9372 132-0
info@wika.fr

1.1 Abréviations, définitions

- Puce
- ▶ Instructions de manipulation
- 1. ... x. Suivre les instructions étape par étape
- ⇒ Résultat des instructions
- Voir ... renvois

1. Généralités / 2. Brève vue générale

1.2 Explication des symboles

FR



AVERTISSEMENT !

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.



ATTENTION !

... indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible de provoquer de légères blessures ou des dommages matériels et pour l'environnement si elle n'est pas évitée.



DANGER !

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

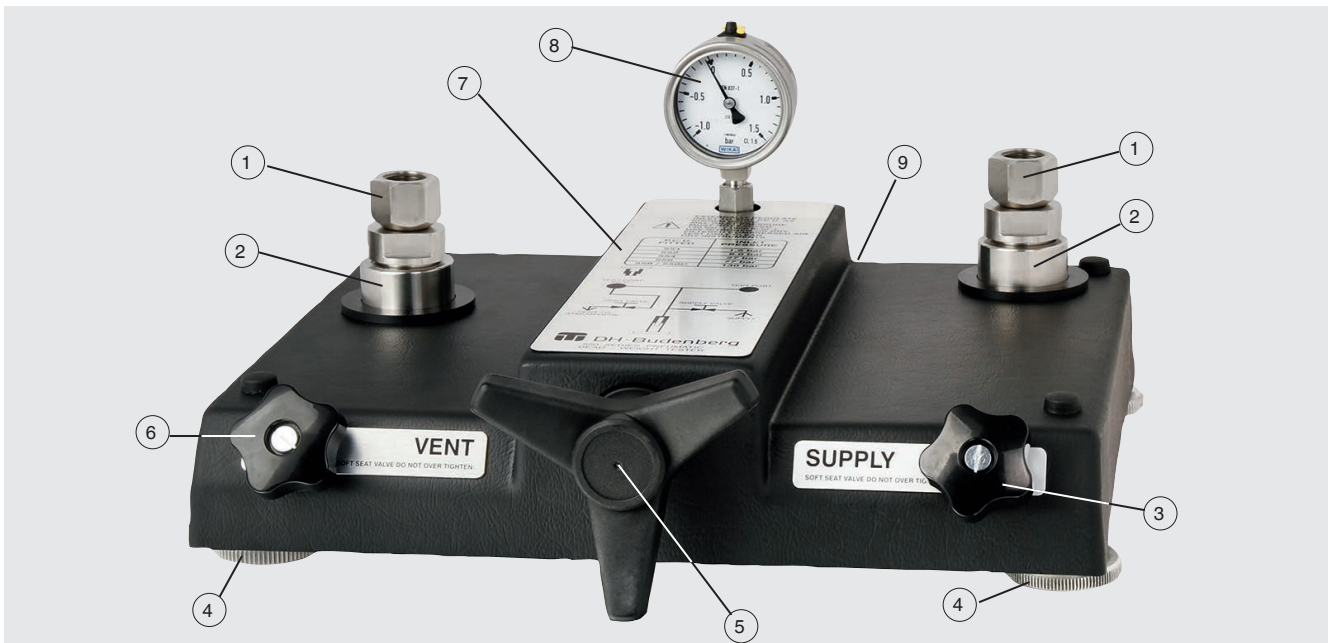


Information

... met en exergue des conseils et recommandations utiles de même que des informations permettant d'assurer un fonctionnement efficace et normal.

2. Présentation rapide

2.1 Vue générale



- ① Raccord pour test avec G ½, filetage femelle, raccord écrou libre
- ② Bloc de raccordement G 1, filetage femelle
- ③ Vanne d'admission
- ④ Pieds de mise à niveau
- ⑤ Volume variable avec poignée étoile
- ⑥ Robinet de mise à l'atmosphère
- ⑦ Schéma opérationnel de la génération de pression
- ⑧ Instrument de mesure de pression
- ⑨ Connecteur d'admission (face arrière)

2. Présentation rapide

FR

2.2 Description

Les balances manométriques sont des instruments destinés à l'étalonnage d'instruments électroniques ou mécaniques de mesure de pression. La pression mesurée est le résultat du calcul de la force rapportée sur la surface sur laquelle elle s'applique selon la formule ($p = F/S$), les balances manométriques (balances manométriques industrielles) sont reconnues comme des étalons primaires.

La balance manométrique industrielle type CPB3500 est une balance manométrique industrielle pneumatique couvrant une gamme de pression pneumatique de -1 ... 120 bar [-14,5 ... 1.600 lb/in²]. Elle est techniquement identique à l'instrument de base du comparateur de test CPP120-X.

Les points de test individuels peuvent être facilement contrôlés au moyen des deux vannes de réglage fin intégrées pour l'admission et l'échappement de pression.

Pour un réglage précis des essais comparatifs, la CPB3500 est équipée d'un dispositif de réglage fin du volume.

La connexion pour l'alimentation externe en pression ou en vide nécessaire est située sur la face arrière de l'instrument. En raccordant au comparateur l'instrument sous test et un étalon de pression de référence suffisamment précis, la même pression s'appliquera sur les deux instruments de mesure. Il est alors possible de vérifier la précision et/ou le réglage de l'instrument de mesure testé en comparant les deux valeurs mesurées à une valeur de pression donnée.

Les deux raccords de test sont équipés de raccords femelles G ½ avec collerette de fixation. Des adaptateurs filetés correspondants sont disponibles pour l'étalonnage des instruments selon différents filetages de raccord.

Le composant fondamental de la CPB3500 est un ensemble piston-cylindre fabriqué avec une grande précision, sur lequel des jeux de masses sont appliqués pour la génération des points de test individuels. Le jeu de masses appliqué est proportionnel à la pression désirée et est calculé en utilisant des masses graduées de manière optimale. Une pression maximale admissible de 120 bar [1.600 lb/in²] ne doit pas être dépassée.

La pression est définie via une pompe à vérin double-zone intégrée, à réglage fin et de précision. Dès que l'instrument atteint l'équilibre, il y a un équilibre de forces entre la pression et la charge de masses appliquée. L'instrument sous test peut ainsi être étalonné ou ajusté.

2.3 Détail de la livraison

- Base de l'instrument avec couvercle ABS
- Ensemble piston-cylindre
- Masses fabriquées en fonction de la gravité standard (valeur standard : 9,80665 m/s²)
- Huile minérale VG22 (0,5 litre), uniquement pour 70 bar et 120 bar [1.000 et 1.600 lb/in²]
- Jeu d'outils standard avec :
 - 1 x clé Allen 2 mm
 - 1 x clé Allen 3 mm
 - 2 x clés plates de 30 mm
 - 1 x niveau
 - 4 x plaques pour les pieds de mise à niveau
 - 1 x sac avec des joints d'étanchéité
 - 1 x raccord G ½ pour l'instrument sous test
 - 1 x outil de positionnement d'aiguille
 - 1 x outil arrache d'aiguille
 - 1 x adaptateur pour le raccordement d'admission
 - 1 x jeu de raccords composé de 1 x (BSP) G ⅛, G ¼, G ⅜ et G ½
- Mode d'emploi
- Certificat(s) d'étalonnage

Comparer le détail de la livraison avec le bordereau de livraison.

3. Sécurité

3.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

La balance manométrique industrielle type CPB3500 est une balance manométrique industrielle pneumatique couvrant une gamme de pression pneumatique de -1 ... 120 bar [-14,5 ... 1.600 lb/in²].

La balance manométrique industrielle pneumatique est conçue pour l'étalonnage d'instruments propres et secs.

La balance manométrique industrielle pneumatique nécessite une alimentation régulée en gaz sec et propre pour fonctionner. Nous recommandons l'utilisation d'une bouteille d'azote, dont le gaz est normalement sec et propre. Il est également possible d'utiliser de l'air comprimé, filtré et séché pour éliminer l'huile et l'humidité qui pourraient rendre l'ensemble piston-cylindre ou les parties mobiles de la base collants.

L'instrument ne doit pas être utilisé en zones explosives !

L'instrument est conçu et construit exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici et ne doit être utilisé qu'en conséquence.

Les spécifications techniques mentionnées dans ce mode d'emploi doivent être respectées, voir le chapitre 10 "Spécifications". En cas d'utilisation non conforme ou de fonctionnement de l'instrument en dehors des spécifications techniques, un arrêt et contrôle doivent être immédiatement effectués par un collaborateur autorisé du service de WIKA.

Aucune réclamation ne peut être recevable en cas d'utilisation non conforme à l'usage prévu.

3.2 Utilisation inappropriée

Les impuretés et l'humidité excessive dans la base affecteront les performances de manière significative, et peuvent l'endommager, notamment si un piston encrassé est utilisé pendant une période prolongée.

De plus, les points suivants doivent être respectés :

- S'abstenir de modifications non autorisées sur l'instrument.
- Ne pas utiliser l'instrument en zone explosive.
- Ne pas utiliser l'instrument avec des liquides.
- Ne pas utiliser l'instrument pour étalonner des instruments de mesure d'oxygène.
- Ne pas utiliser l'oxygène comme alimentation de pression.

Ne pas utiliser pour l'oxygène !

DH-Budenberg/WIKA ne produit pas de balance manométrique industrielle adaptée à l'utilisation avec de l'oxygène, des procédures de fabrication non standard peuvent être utilisées pour produire une version SANS HUILE, mais il convient de préciser au plus tôt l'utilisation prévue.

Si l'utilisateur n'est pas sûr de l'état de la balance manométrique industrielle quant à son utilisation dans le passé, DH-Budenberg/WIKA recommande de ne pas utiliser la base pour étalonner les instruments qui doivent être utilisés avec de l'oxygène.

- ▶ Le non-respect de cette procédure rendrait nulle et non avenue toute responsabilité à l'égard de DH-Budenberg/WIKA.



DANGER !

Danger d'explosion vital !

Si la balance manométrique industrielle est utilisée pour étalonner des instruments à oxygène, il est impératif qu'il n'y ait pas d'huile ou d'hydrocarbures, car ceux-ci provoqueraient une explosion au contact de l'oxygène.

- ▶ N'étalonner que des instruments de mesures exempts d'huile pour éviter de contaminer la balance manométrique industrielle.

Toute utilisation différente ou au-delà de l'utilisation prévue est considérée comme inappropriée.

3. Sécurité

FR

3.3 Qualification du personnel



AVERTISSEMENT !

Danger de blessure en cas de qualification insuffisante

Une utilisation non conforme peut entraîner d'importants dommages corporels et matériels.

- ▶ Les opérations décrites dans ce mode d'emploi ne doivent être effectuées que par un personnel ayant la qualification décrite ci-après.

Personnel qualifié

Le personnel qualifié, autorisé par l'opérateur, est, en raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances dans le domaine de l'instrumentation de mesure et de régulation et de son expérience, de même que de sa connaissance des réglementations nationales et des normes en vigueur, en mesure d'effectuer les travaux décrits et d'identifier de façon autonome les dangers potentiels.



DH-Budenberg/WIKA peuvent fournir des sessions de formation concernant l'utilisation correcte de ces produits. Prière de contacter votre fournisseur local pour plus de détails.

3.4 Equipement de protection individuelle

L'équipement de protection individuelle sert à protéger le personnel qualifié contre les dangers pouvant entraver la sécurité et la santé de ce dernier durant le travail. Le personnel qualifié doit porter l'équipement de protection individuelle lors de l'exécution des différents travaux sur et avec l'instrument.

Respecter les indications concernant l'équipement de protection individuelle dans la zone de travail !

L'équipement de protection individuelle requis doit être mis à disposition par l'utilisateur.



Porter des lunettes de protection !

Protéger les yeux contre les projections et les éclaboussures.



Pendant le fonctionnement, le nettoyage ou la maintenance du comparateur de test, il est nécessaire de porter des lunettes de sécurité.

Il convient également de respecter les remarques supplémentaires présentes dans les différents chapitres de ce mode d'emploi.

4. Transport, emballage et stockage

4. Transport, emballage et stockage

4.1 Transport

Vérifier si la balance manométrique industrielle pneumatique type CPB3500 a été endommagée pendant le transport. En cas de dommage évident, contacter immédiatement DH-Budenberg/WIKA.

FR



ATTENTION !

Dommages liés à un transport inapproprié

Un transport inapproprié peut donner lieu à des dommages importants.

- ▶ Lors du déchargement des colis à la livraison comme lors du transport des colis en interne après réception, il faut procéder avec soin et observer les consignes liées aux symboles figurant sur les emballages.
- ▶ Lors du transport en interne, observer les instructions du chapitre 4.2 "Emballage et stockage".

Si l'instrument est transporté d'un environnement froid dans un environnement chaud, la formation de condensation peut provoquer un dysfonctionnement fonctionnel de l'instrument. Il est nécessaire d'attendre que la température de l'instrument se soit adaptée à la température ambiante avant une nouvelle mise en service.

4.2 Emballage et stockage

N'enlever l'emballage qu'avant le montage.

Conserver l'emballage, celui-ci offre, lors d'un transport, une protection optimale (par ex. changement de lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).



Les masses sont expédiées dans un carton et pas dans leurs caisses en bois, si cela est demandé. Les caisses en bois ne doivent pas être utilisées comme caisses de transport.

Conditions admissibles sur le lieu de stockage :

- Température de stockage : -10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
- Humidité : 35 ... 85 % d'humidité relative pour la base de l'instrument et le jeu de masses (sans condensation)
- Humidité : 35 ... 65 % d'humidité relative pour l'ensemble piston-cylindre (sans condensation)

Eviter les influences suivantes :

- Lumière solaire directe ou proximité d'objets chauds
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)
- Suie, vapeur, poussière et gaz corrosifs
- Environnements dangereux, atmosphères inflammables

Conserver la CPB3500 dans l'emballage d'origine dans un endroit qui satisfait aux conditions susmentionnées. Si l'emballage d'origine n'est pas disponible, emballer et stocker l'instrument comme suit :

1. Emballer l'instrument dans une feuille de plastique antistatique.
2. Placer l'instrument avec le matériau isolant dans l'emballage.
3. En cas d'entreposage pour une longue période (plus de 30 jours), mettre également un sachet absorbant d'humidité dans l'emballage.

5. Conception et fonction

FR

5. Conception et fonction

5.1 Description

La balance manométrique industrielle de la série CPB3500 peut être fournie dans différentes configurations. La série est basée sur une base de CPB3500 qui est commune à toutes les différentes configurations. La base fournit une source de pression, un volume variable, des vannes de régulation, un instrument de mesure de la pression et des raccords d'instrument de mesure ou de piston. Lorsque la base est utilisée avec l'un des pistons CPS3500, la configuration permet d'obtenir une balance manométrique industrielle de haute précision. Lorsque la base est utilisée dans la configuration CPP120-X avec un instrument de mesure de test de haute précision, elle fournit un comparateur simple à utiliser.

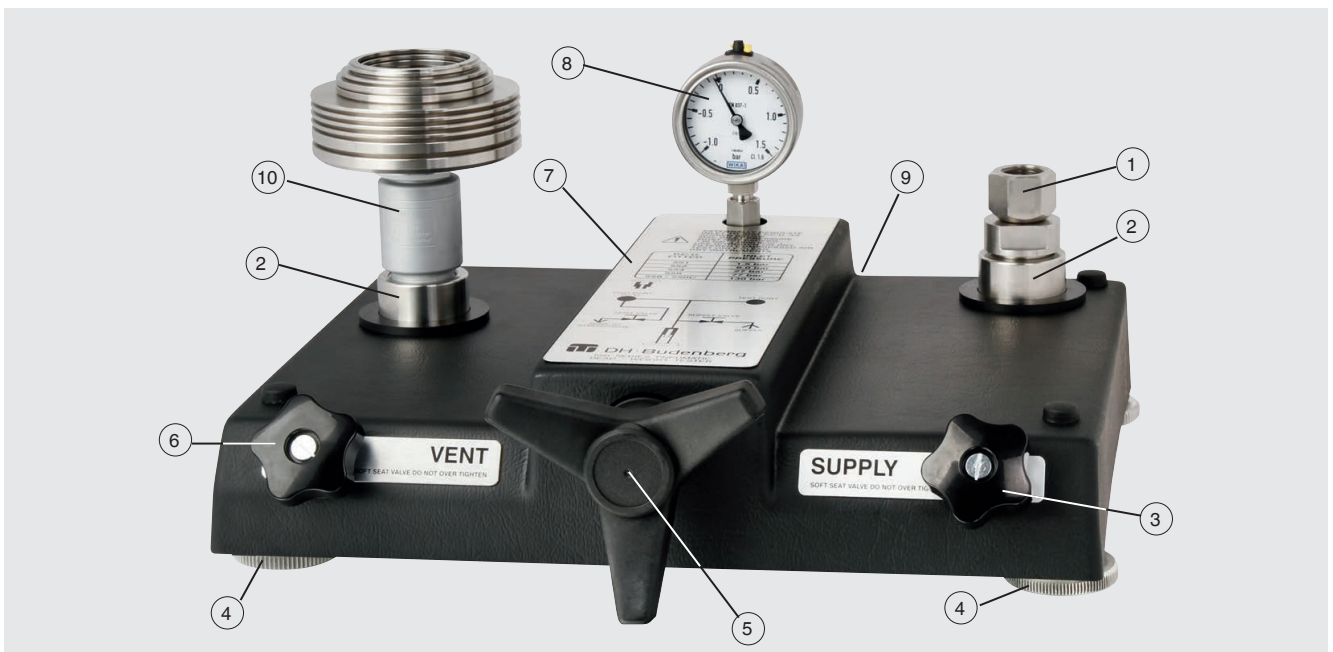
Dans la configuration de la balance manométrique industrielle, le piston sélectionné est normalement vissé sur le bloc de raccordement gauche de la base et l'instrument testé est relié au bloc de raccordement droit de la base. Dans la configuration du comparateur, un instrument de mesure de référence est normalement relié au bloc de raccordement gauche de la base et l'instrument testé est relié au bloc de raccordement droit de la base. Le point de référence de la pression de la balance manométrique industrielle est indiqué sur les pistons.

Tout comparateur de test pneumatique type CPP120-X peut être converti en n'importe quelle balance manométrique industrielle par l'ajout de l'ensemble piston-cylindre et des masses appropriés et toute balance manométrique industrielle peut être convertie en comparateur de test pneumatique type CPP120-X par l'ajout d'un support d'instrument de mesure supplémentaire.

5.2 Base

La base de la balance série CPB3500 se compose d'un socle en aluminium monté sur quatre pieds réglables, d'un collecteur d'admission de pression avec instrument de mesure de la pression, de vannes d'admission et de mise à l'atmosphère, d'un volume variable et de tuyauteries vers deux blocs de raccordement en acier inoxydable.

La tuyauterie est recouverte d'un couvercle moulé en ABS facile à nettoyer.



① **Raccord pour test avec G ½, filetage femelle, raccord écrou libre**

En standard, les raccords pour test ont un filetage femelle G ½. Pour l'étalonnage d'instruments ayant d'autres filetages, il est possible d'utiliser l'adaptateur de filetage approprié, voir chapitre 11 "Accessoires".

② **Bloc de raccordement G 1, filetage femelle**

La tuyauterie d'alimentation sous pression du volume variable se termine aux deux blocs de raccordement montés sur la base. Les blocs de raccordement sont dotés de protubérances filetées internes dépassant du couvercle de la base. Sur ces protubérances filetées, des pistons peuvent être directement vissés, ou il est également possible de visser des connexions pour différentes tailles de raccords de manomètres.

5. Conception et fonction

FR

③ Vanne d'admission

La vanne d'admission contrôle l'alimentation en pression de la base de l'instrument.

- En tournant la vanne d'admission dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre, la pression augmente.
- En tournant la vanne d'admission dans le sens des aiguilles d'une montre, l'augmentation de la pression s'arrête.

④ Pieds de mise à niveau

La base de l'instrument est composée de quatre pieds de mise à niveau réglables.

En ajustant les quatre pieds moletés sur les pieds de mise à niveau, la pompe de test peut être alignée, en plaçant le niveau à bulle fourni.

⑤ Volume variable avec poignée étoile

Un volume variable est fourni pour ajuster rapidement et précisément les petites variations de pression nécessaires à l'étalonnage d'instruments de haute précision.

⑥ Robinet de mise à l'atmosphère

La vanne de mise à l'atmosphère contrôle l'évacuation de la pression hors de la base de l'instrument.

- En tournant la vanne de mise à l'atmosphère dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre, la pression diminue.
- En tournant la vanne de mise à l'atmosphère dans le sens des aiguilles d'une montre, la diminution de la pression s'arrête.

⑦ Schéma opérationnel de la génération de pression

- Liste des instructions importantes pour l'utilisation de la balance manométrique industrielle.
- Illustration du fonctionnement de base de la CPB3500.
- Liste des ensembles piston-cylindre du type CPS3500 et de leurs valeurs de pression.

⑧ Instrument de mesure de pression

L'instrument de mesure de la pression ne donne qu'une indication de la pression approximative du système.

⇒ Cet instrument n'est pas destiné à l'étalonnage d'autres instruments.

⑨ Connecteur d'admission (face arrière)

Le collecteur d'admission est vissé à l'arrière de la plaque de la base en aluminium. L'alimentation en pression externe doit être raccordée ici.

⑩ Connecteur pour ensemble piston-cylindre

Un ensemble piston-cylindre type CPS3500 sera directement monté au bloc de raccordement.

Le CPS3500, combiné à un jeu de masse type CPM3500, fonctionnera comme une balance manométrique industrielle.

5.3 Ensemble piston-cylindre type CPS3500

Le piston et le cylindre sont tous deux fabriqués dans des matériaux ayant des coefficients de pression et de température extrêmement bas. Ceci conduit à une haute linéarité de la surface effective du piston et a pour résultat une haute précision de mesure.

Une protection intégrée contre la surpression empêche le piston d'être forcé de sortir verticalement et évite ainsi un endommagement de l'ensemble piston-cylindre en cas de retrait de masses sous pression.

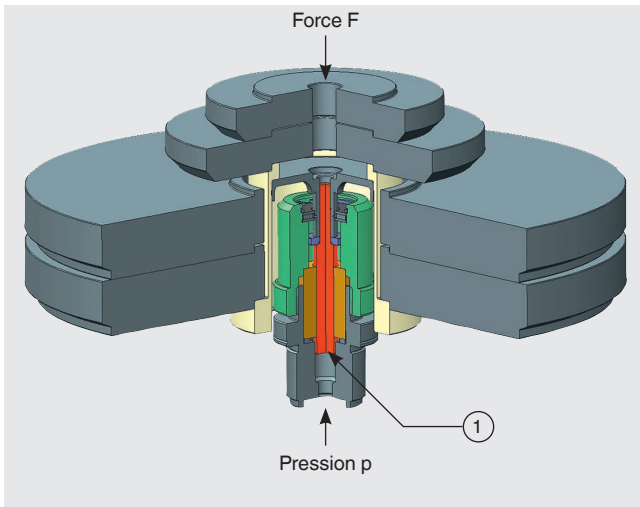
Piston et cylindre ne doivent être utilisés qu'avec de l'air ou du gaz propre. Les exceptions sont les plages de 70 bar [1.000 lb/in²] et 120 bar [1.600 lb/in²] où l'ensemble piston-cylindre est lubrifié à l'huile.

Les masses sont empilées sur le système piston-cylindre - à l'exception de la plage de 25 bar [400 lb/in²], où les masses annulaires sont empilées sur un support de masses, de manière à réduire au minimum la poussée latérale et le frottement sur le système piston-cylindre.

5. Conception et fonction

En standard, toutes les bases d'instruments sont équipées d'un filetage femelle G 1 pour le raccordement du système piston-cylindre.

Ensemble piston-cylindre type CPS3500



① Section effective A

FR

5.4 Gamme de piston

Les masses sont chargées directement sur la tête du piston pour les étalonnages à basse pression. Une bande colorée indique si le système de mesure flotte. Pour les points de pression plus élevés, un support de masses est monté directement sur la tête du piston, et les masses sont empilées sur la partie inférieure ou supérieure du support de masses. Une rainure usinée près du haut du support de masses est utilisée pour visualiser la position du piston par rapport à la bande colorée.

Gamme de piston (CPB3500)			Type de piston
0,015 ... 1 bar	0,2 ... 15 lb/in ²	1,5 ... 100 kPa	Gaz pur
0,015 ... 2 bar	0,2 ... 30 lb/in ²	1,5 ... 200 kPa	Gaz pur
1 ... 7 bar	1 ... 100 lb/in ²	10 ... 700 kPa	Gaz pur
0,2 ... 25 bar	3 ... 400 lb/in ²	20 ... 2.500 kPa	Gaz pur
1 ... 70 bar	15 ... 1.000 lb/in ²	100 ... 7.000 kPa	Lubrifié à l'huile, fonctionne au gaz
1 ... 120 bar	10 ... 1.600 lb/in ²	100 ... 12.000 kPa	Lubrifié à l'huile, fonctionne au gaz

5.4.1 Gamme 0,015 ... 1 bar (gaz pur)

Le piston est un ensemble piston-cylindre simple et robuste qui couvre une gamme de vide de -1.000 ... -15 mbar [-15 ... -0,2 lb/in²] (lorsqu'il est connecté à une pompe à vide et à un modèle 24, voir le chapitre 5.5 "Fonction") et des gammes de pression de 15 ... 1.000 mbar [0,2 ... 15 lb/in²].

Le cylindre du piston se visse directement sur le raccord de pression de la base. La tête du piston porte les masses et est fixée à l'extrémité du piston. Une butée intégrale est usinée dans le piston et vient s'appuyer sur l'extrémité interne du cylindre lorsque l'extension maximale du piston est atteinte. Le point de référence de la pression du piston est un anneau rainuré situé à l'extérieur de l'ensemble piston-cylindre.

Ce piston permet d'atteindre des pressions très basses, ce qui le rend particulièrement utile pour l'étalonnage des transmetteurs de pression différentielle et des instruments de mesure du vide.

5.4.2 Gamme 0,1 ... 7 bar (gaz pur)

Le piston est similaire au piston du CPS3500 de 0,015 ... 1,0 bar [0,2 ... 15 lb/in²], à la différence qu'il couvre une gamme de pression de 0,1 ... 7,0 bar [1 ... 100 lb/in²].

5. Conception et fonction

5.4.3 Gamme 0,2 ... 25 bar (gaz pur)

Le piston est un ensemble piston-cylindre à échelle unique qui couvre la gamme de pression de 0,2 ... 25 bar [3 ... 400 lb/in²]. Le cylindre de mesure en carbure de tungstène du piston est monté dans un boîtier qui se visse directement sur le raccord de pression de la base.

La tête du piston porte un support de masses. Les masses annulaires plus importantes s'adaptent à la jupe du support de masses, ce qui permet d'obtenir de meilleurs temps de rotation. Les masses moins importantes se placent sur le dessus du support de masses. Un roulement est monté sur le corps du piston-cylindre qui absorbe les forces dues à la sous-pression ou à la surpression.

Le point de référence de la pression du piston est un anneau rainuré situé sur l'adaptateur auquel est fixé le piston-cylindre. L'ensemble piston-cylindre couvre une large gamme de pression. Les masses sont plus petites et plus faciles à manipuler que celle d'un CPS3500 d'une gamme de 0,1 ... 7,0 bar [1 ... 100 lb/in²] de pression de chevauchement.

5.4.4 Gamme 1 ... 70 et 1 ... 120 bar (lubrifié à l'huile, fonctionnant au gaz)

Le piston lubrifié à l'huile est un piston de conception solide qui couvre la gamme de pression de 1 ... 120 bar [10 ... 1.600 lb/in²].

Le cylindre de mesure du piston est monté dans un boîtier qui se visse directement sur le raccord de pression de la base.

La tête du piston porte un support de masses et est fixée à l'extrémité du piston. Le piston est doté d'une butée qui s'appuie sur l'extrémité interne du cylindre lorsque le piston atteint la fin de sa course. Le point de référence de la pression du piston est un anneau rainuré situé à l'extérieur de l'ensemble piston-cylindre.

Le cylindre à piston fonctionne en appliquant une pression d'air à l'huile de surface contenue dans le corps du piston-cylindre.

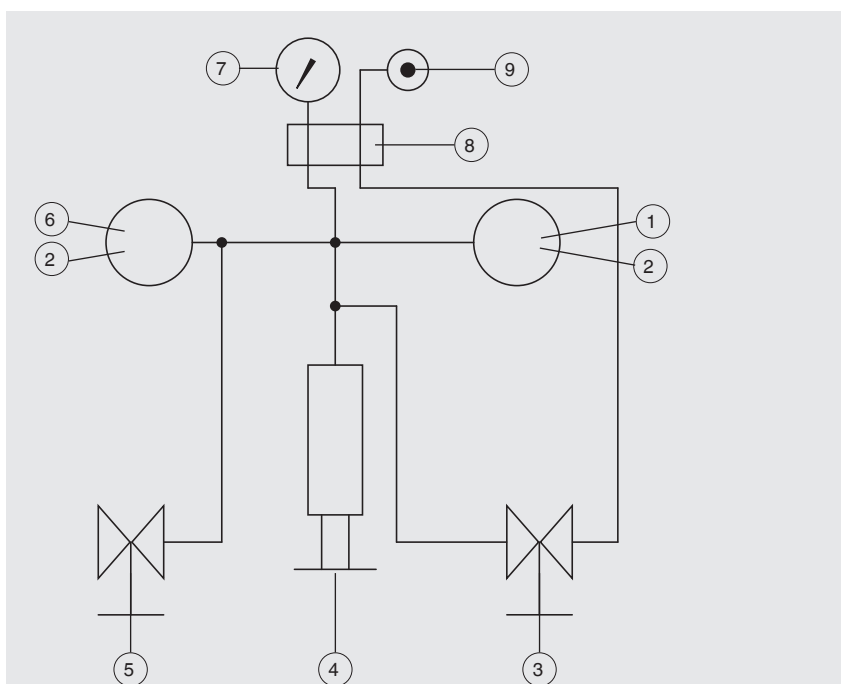
5.5 Fonction

Le CPB3500 fonctionne en contrôlant l'alimentation/l'échappement d'une source de pression/vidé pneumatique par la vanne d'admission et la vanne de mise à l'atmosphère. En utilisant les deux vannes de régulation (et, le cas échéant, l'instrument de mesure de pression), l'utilisateur peut approximativement atteindre la pression requise.

Pour atteindre la pression requise exacte, le volume variable doit être tourné dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter ou diminuer la pression. Pour échapper la pression de test, il convient d'ouvrir la vanne de mise à l'atmosphère en la tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Il n'est pas nécessaire d'exercer une force excessive sur les vannes de régulation ou le volume variable pour obtenir les résultats souhaités.

Diagramme schématique



- ① Raccord pour test G ½, filetage femelle, raccord écrou libre
- ② Bloc de raccordement G 1, filetage femelle
- ③ Vanne d'admission
- ④ Volume variable avec poignée étoile
- ⑤ Robinet de mise à l'atmosphère
- ⑥ Connecteur pour ensemble piston-cylindre
- ⑦ Instrument de mesure de pression
- ⑧ Collecteur d'admission
- ⑨ Alimentation en pression

6. Mise en service, utilisation

Personnel : Personnel qualifié

Équipement de protection : Lunettes de sécurité

Outils : clé plate

Utiliser uniquement des pièces d'origine, voir chapitre 11 "Accessoires".



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement causés par un fluide dangereux

Lors du contact avec un fluide dangereux (par ex. oxygène, acétylène, substances inflammables ou toxiques), un fluide nocif (par ex. corrosif, toxique, cancérigène, radioactif), et également avec des installations de réfrigération et des compresseurs, il y a un danger de blessures physiques et de dommages aux équipements et à l'environnement. En cas d'erreur, des fluides agressifs peuvent être présents à une température extrême et sous une pression élevée ou sous vide au niveau de l'instrument.

- ▶ Pour ces fluides, les codes et directives appropriés existants doivent être observés en plus des réglementations standard.
- ▶ Porter l'équipement de protection requis.

6.1 Déballage de la balance manométrique industrielle

Déballer le matériel le plus vite possible après la livraison de la balance manométrique industrielle et vérifiez que tous les éléments mentionnés dans la liste d'emballage (voir chapitre 2.3 "Détail de la livraison") sont inclus.

En déballant les éléments, vérifier qu'il n'y a aucun dommage pouvant avoir été causé par le transport. Si quelque élément manque, contacter immédiatement DH-Budenberg/WIKA.

6.2 Conditions ambiantes

Si la balance manométrique industrielle n'est pas placée dans un laboratoire à température contrôlée, il est nécessaire de trouver un endroit qui satisfait aux critères suivants autant que possible :

- Un endroit à température constante sans courants d'air et sans sources de chaleur ou de froid
- Un endroit sans bruit et vibrations ou sans passage
- Un endroit propre et sec, exempt de vapeurs ou de liquides corrosifs

Il faut une table ou un établi solide et stable permettant de supporter le poids de la balance et un espace suffisant pour utiliser le système.

6. Mise en service, utilisation

6.3 Installation de la base

Fixation de la base sur l'établi

La base doit être montée sur une table ou un établi solide d'environ 0,9 m [35,43 in] de hauteur. De l'espace est normalement nécessaire pour ranger les masses sur le côté gauche de l'établi. La ligne centrale des pieds de mise à niveau doit se trouver à environ 40 mm [1,57 in] du bord avant de l'établi pour avoir assez d'espace pour le volume variable.

1. Marquer la position des pieds de mise à niveau sur la partie supérieure de l'établi.
2. Positionner une plaque au centre de chacun des pieds de mise à niveau de l'instrument et visser la plaque sur l'établi pour s'assurer que la balance manométrique industrielle soit stable.
3. Monter la base sur l'établi avec les pieds de mise à niveau sur les plaques, le croisillon du volume variable dépassant de l'établi.
4. A l'aide du niveau à bulle fourni, aligner l'instrument dans l'axe d'avant en arrière et dans l'axe côté droit-côté gauche en réglant les quatre pieds de mise à niveau.



Si un piston doit être installé, la procédure de mise à niveau doit être effectuée après l'installation du système à piston.

Le niveau à bulle doit être placé sur le support de masses lors de la procédure de mise à niveau.

6.4 Installation de la balance manométrique industrielle

1. Monter le piston approprié pour les instruments de mesure à étalonner sur le raccord de gauche et le support de l'instrument de mesure sur le raccord de droite.
2. S'assurer que les surfaces de contact soient parfaitement propres et que le joint torique de diamètre 25 mm [0,98 in] soit correctement placé.
⇒ Une force excessive n'est pas nécessaire.
3. Vérifier que la balance manométrique industrielle soit de niveau en plaçant le niveau à bulle sur l'ensemble piston-cylindre. Si nécessaire, utiliser les pieds de mise à niveau pour ajuster.
4. Fixer le raccord approprié sur le support de l'instrument de mesure en utilisant un joint torique pour effectuer l'étanchéité et visser un instrument de mesure test (utiliser un instrument de mesure connu pour l'installation) en place, également à l'aide d'un joint torique.



Si nécessaire, utiliser une rondelle en cuivre ou en cuir pour remplacer le joint d'étanchéité sur le manomètre. L'écrou mâle sur la base de la balance manométrique industrielle permet de positionner l'instrument de mesure selon les besoins ; pour les instruments de mesure avec raccordement arrière, visser le raccord d'angle dans la connexion libre.

6.5 Raccordement de l'alimentation en pression pneumatique



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement causés par une mauvaise alimentation air/gaz

Une utilisation non conforme peut entraîner d'importants dommages corporels et matériels.

- ▶ Utiliser uniquement des gaz secs, propres et exempts d'huile (par ex. bouteille d'azote)
- ▶ Utiliser un réducteur de pression pour réduire la pression d'alimentation.
⇒ La pression d'alimentation doit être à peine supérieure à la pression de fonctionnement max. de 120 bar [1.600 lb/in²].
- ▶ Ne pas utiliser d'oxygène dans la balance manométrique industrielle.
- ▶ Si aucune alimentation de pression appropriée n'est disponible, utiliser une pompe à main pour l'alimentation en pression ou en vide.



ATTENTION !

Dommages sur l'instrument sous test causés par une alimentation en pression trop élevée

- ▶ S'assurer que la vanne d'admission est fermée et que la vanne de mise à l'atmosphère est ouverte avant de mettre en marche l'alimentation en pression pneumatique régulée, comme indiqué sur la plaque d'instructions située sur la balance manométrique industrielle.

6. Mise en service, utilisation

Le raccordement de la ligne d'alimentation en pression pneumatique se situe à l'arrière de la balance manométrique industrielle.

- Le collecteur d'admission est doté d'une filetage G ¼, avec un lamage à des fins d'étanchéité à l'aide d'un joint collé (bague BS).
- Une ligne d'alimentation en pression pneumatique régulée et isolée doit être raccordée au bloc collecteur d'admission de la balance manométrique industrielle.



En option, un adaptateur de collecteur d'admission est fourni qui, lorsqu'il est monté avec le joint d'étanchéité approprié ci-dessus, permet d'obtenir un autre raccordement d'admission de ¼ NPT.

6.6 Raccordement de l'instrument sous test

- ▶ L'instrument devant être testé est inséré dans le raccord pour test et peut être orienté.
⇒ Une force excessive n'est pas nécessaire !

En standard, le raccord pour test est un filetage femelle G ½.

Pour l'étalonnage d'instruments ayant d'autres filetages, il est possible d'utiliser l'adaptateur de filetage approprié, voir chapitre 11 "Accessoires".



Si on utilise des adaptateurs de filetage, l'adaptateur de filetage doit d'abord être connecté à l'instrument sous test de manière étanche à la pression. Ensuite, l'instrument sous test avec l'adaptateur monté peut être inséré dans le raccord pour test et orienté.

- ▶ Avant d'adapter l'instrument sous test, vérifier que le joint d'étanchéité du raccord est bien en place et qu'il n'est pas usé.
⇒ Si nécessaire, remplacer le joint d'étanchéité.

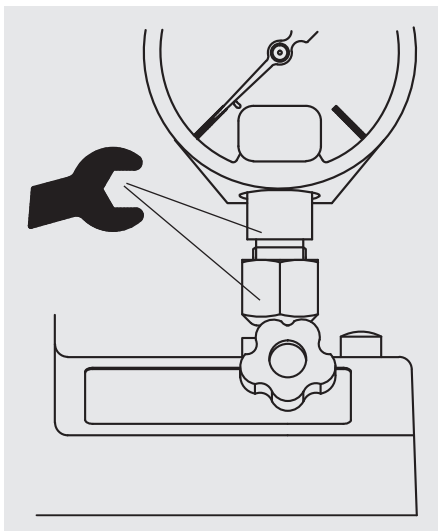


ATTENTION !

Dommages sur la balance manométrique industrielle dus à la contamination

Les contaminants de toutes sortes (huile, graisse, eau, etc.) qui adhèrent à l'instrument sous test vont se frayer un chemin dans la balance manométrique industrielle et l'endommager.

- ▶ S'assurer que les surfaces de contact soient parfaitement propres.
 - ▶ Si nécessaire, nettoyer les raccords.
 - ▶ Nettoyer l'instrument sous test avant l'installation.
- ▶ Pour monter ou démonter un manomètre sur le raccord pour test, il faut utiliser une clé appropriée. Seule une clé plate doit être utilisée. Dans le cas contraire, le manomètre ou la balance manométrique industrielle peuvent être endommagés.
 - ▶ Il faut s'assurer que la partie inférieure de l'instrument de mesure ne soit pas tournée, car il pourrait se détacher du CPB3500.



6.7 Test après installation

1. Fixer l'ensemble piston-cylindre à la base.
2. Obturer le raccord de l'instrument de mesure.
3. Appliquer une pression minimum à l'ensemble piston-cylindre pour s'assurer que l'ensemble n'a pas été endommagé pendant le transport.
⇒ L'ensemble doit tourner librement à sa pression la plus basse et s'arrêter progressivement et non brutalement. Si ce n'est pas le cas, ou s'il émet un bruit de grincement, il doit être nettoyé.
4. Retirer le bouchon d'obturation du support de l'instrument de mesure.
5. Effectuer un test d'étalonnage d'un instrument de mesure connu (voir chapitre 6.8 "Etalonnage en pression") pour garantir que l'instrument fonctionne correctement.
6. Relâcher la pression et retirer l'instrument de mesure.



Pour retirer l'instrument de mesure du système, utiliser des clés de taille appropriée uniquement sur la partie supérieure du raccord de pression et sur le corps principal de l'instrument de mesure. Il faut s'assurer que la partie inférieure du raccord de connexion ne soit pas tournée, car elle pourrait se détacher de la base.

7. Le système est maintenant prêt à fonctionner.

6.8 Etalonnage en pression

6.8.1 Procédure pour toutes les unités à pression positive

1. Fixer l'instrument à tester, voir le chapitre 6.6 "Raccordement de l'instrument sous test".
 - ▶ Utiliser un adaptateur approprié si nécessaire, voir chapitre 11 "Accessoires".



Pour le raccordement à filetage conique, de la bande PTFE doit être utilisée pour réaliser un joint d'étanchéité efficace.

L'utilisation de produits d'étanchéité liquides n'est pas recommandée, ils pourraient contaminer la base.

2. Charger la tête du piston/le support de masses avec les masses correspondantes jusqu'à la pression désirée.
⇒ Chaque masse est marquée par la pression correspondante et la zone du piston.
3. Ajuster le volume variable jusqu'à ce qu'il soit approximativement en position médiane.
4. S'assurer que la pression d'alimentation en gaz est correctement réglée :
5. Fermer la vanne de mise à l'atmosphère.
6. Ouvrir lentement la vanne d'admission pour augmenter la pression.
7. Si la pression d'étalonnage souhaitée est atteinte (une indication est fournie par l'instrument de mesure de la pression) :
 - ▶ Faire tourner les masses.
 - ▶ Fermer la vanne d'admission.
8. En tournant dans le sens des aiguilles d'une montre la poignée du volume variable, le piston s'élève et "flotte" dans sa bande de fonctionnement.
⇒ La pression correcte est atteinte lorsque les masses tournent et qu'il flotte dans sa bande de fonctionnement.
⇒ En tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre la poignée du volume variable, le piston retombera.

6.8.2 Procédure d'étalonnage du vide -1 ... -0,015 bar

1. Fixer l'adaptateur de vide type 24 au support de l'instrument de mesure de gauche.
2. Glisser les masses annulaires sur le col de l'adaptateur.
3. Y fixer l'ensemble piston-cylindre-cylindre.
4. Charger les masses requises sur la face inférieure de la tête du piston.
5. Ajuster le volume variable jusqu'à ce qu'il soit approximativement en position médiane.
6. S'assurer que l'alimentation en gaz est correctement réglée :
7. Fermer la vanne de mise à l'atmosphère.
8. Ouvrir lentement la vanne d'admission pour augmenter la pression.
9. Si la pression d'étalonnage souhaitée est atteinte (une indication est fournie par l'instrument de mesure de la pression) :
 - ▶ Faire tourner les masses.
 - ▶ Fermer la vanne d'admission.

6. Mise en service, utilisation

10. En tournant dans le sens des aiguilles d'une montre la poignée du volume variable, le piston s'élève et "flotte" dans sa bande de fonctionnement.

⇒ La pression correcte est atteinte lorsque les masses tournent et qu'il flotte dans sa bande de fonctionnement.

⇒ En tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre la poignée du volume variable, le piston retombera.

6.8.3 Vannes d'admission et de mise à l'atmosphère

Les vannes sont dotées d'une action d'amortissement pour faciliter le réglage et d'un joint torique pour assurer l'étanchéité. Fiable et simple. Il suffit de serrer les vannes à la main pour qu'elles soient étanches.

Un serrage excessif des vannes réduira la durée de vie du joint d'étanchéité, ce qui impliquera un entretien.

La poignée de la vanne peut être positionnée pour s'adapter à l'angle de fonctionnement préféré de l'utilisateur.

1. Pour la modifier, placer le pouce sur le diamètre rond de la poignée et soulever le bras de la poignée vers l'utilisateur.
2. Lorsqu'elle est en position haute, tourner dans le sens des aiguilles d'une montre/dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour atteindre l'angle de fonctionnement souhaité.
3. Relâcher la poignée permet de réengager la poignée sur la tige de l'aiguille.

6.8.4 Pendant l'étalonnage



ATTENTION !

Dommages dus à une manipulation incorrecte des masses

Une mauvaise manipulation des masses peut endommager l'ensemble piston-cylindre des balances manométriques industrielles ou blesser l'utilisateur.

- ▶ La rotation des masses doit être réalisée avec précaution.
- ▶ Arrêter le mouvement de rotation à la main uniquement.
- ▶ Placer de nouvelles masses uniquement lorsqu'elles ne tournent plus ou que la pression est totalement relâchée.
- ▶ Lever chaque masse séparément.
- ▶ Ne jamais lever ou reposer la pile de masses entière sur la balance manométrique industrielle.

Si la balance manométrique industrielle est correctement installée et s'il n'y a pas de fuites, le piston doit "s'équilibrer" pendant quelques minutes sans qu'il soit nécessaire de toucher le volume variable. Lors de la première installation, il peut y avoir un peu d'air emprisonné dans le corps principal de l'ensemble piston-cylindre. Si cet air s'échappe du piston, il est possible que les masses tombent légèrement, mais ceci ne durera que quelques minutes jusqu'à ce que l'air se soit totalement échappé. Si le piston continue de tomber, vérifier s'il n'y a pas des fuites au niveau des connexions.

Pendant l'étalonnage, les masses doivent être tournées à la main. Il est souhaitable de ne tourner les masses que lorsque la pression correcte est à peu près atteinte. Les masses ne doivent pas être ralenties par un relâchement complet de la pression, pour empêcher le piston de tourner contre la butée sous la pleine charge de masses.

Il est essentiel que les masses tournent librement pendant la lecture des valeurs. Le piston s'arrête de bouger lorsque la pression est trop élevée ou trop basse. Aux plus basses pressions, les masses ne tournent que pendant quelques secondes, à moins qu'une huile très fine soit utilisée, mais à condition que la masse soit tournée à la main avant d'effectuer la lecture et que l'état d'équilibre soit évidemment atteint, une lecture précise de la valeur sera ainsi possible.



Il est nécessaire d'être prudent à tout moment lors de la rotation des masses. Le non-respect de cette mise en garde peut endommager le piston ou entraîner des blessures pour l'utilisateur.

Par conséquent, le mouvement de rotation doit être arrêté à la main. C'est à ce moment-là seulement que des nouvelles masses peuvent être placées pour des points d'essai supplémentaires ou que la pression peut être libérée complètement.

6. Mise en service, utilisation

6.8.5 Gamme de pression 1 ... 70 bar et 1 ... 120 bar uniquement

La procédure de génération de la pression est comme celle décrite au chapitre 6.8.4 "Pendant l'étalonnage".

Dans cette balance manométrique industrielle, la pression de l'air est appliquée à la surface de l'huile de lubrification du piston.

- ▶ Avant d'appliquer la pression à la balance manométrique industrielle, remplir le piston avec de l'huile fournie par l'orifice de remplissage à l'aide d'un bidon d'huile.



Il y a une légère fuite d'huile au niveau du piston et il est parfois nécessaire de remplir le réservoir. De l'huile minérale degré de viscosité VG22 est fournie avec la balance manométrique industrielle.

Si la balance manométrique industrielle doit être utilisée pour étalonner les instruments de mesure à oxygène, elle doit être soigneusement dégraissée et une huile inerte doit être utilisée pour lubrifier le piston.

Fluide de transmission de pression

- Huiles de chlorofluorocarbures
 - Fomblin® (Montedison)
 - Fluorolube® (Hooker Chemical Corporation)
- ▶ Ne pas introduire d'oxygène dans la balance manométrique industrielle. L'alimentation en gaz/air doit être totalement exempte d'huile pour des raisons de sécurité.
 - ▶ Si le piston est retiré de la balance manométrique industrielle, le raccordement doit être obturé.
 - ▶ Veiller à ne pas retourner le piston et à le stocker en toute sécurité en position verticale.
 - ▶ Si le piston est retiré pendant une longue période, il doit être vidé de son huile et stocké à l'envers sur le support de masses.
 - ▶ Si la balance manométrique industrielle ou les pistons doivent être transportés, le piston doit toujours être maintenu en position verticale.

6.9 Achèvement

1. Une fois le premier test terminé, arrêter la rotation des masses.
2. Tourner le volant du volume variable dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour faire baisser la pression.
3. Ouvrir en douceur la vanne de mise à l'atmosphère pour évacuer la pression du système.
4. S'assurer que la vanne de mise à l'atmosphère est complètement ouverte.

Le système est maintenant prêt pour un autre test et toute pression résiduelle est évacuée.

6.10 Mesure de la température du piston

Pour de nombreuses applications, telles que l'étalonnage de la plupart des types d'instruments de mesure et de transmetteurs, une connaissance précise de la température du piston n'est pas nécessaire. Toutefois, pour atteindre la meilleure précision de mesure d'une balance manométrique industrielle, il est important de connaître la température du piston la plus proche possible de celui-ci.

Dans les laboratoires où la température ambiante est régulée, il est très probable que la température du piston ne diffère pas de la température ambiante de plus de 0,5 °C. Lorsqu'on travaille à des températures non régulées, il est alors nécessaire de mesurer la température du piston.

Une manière possible de le faire est d'utiliser un capteur à thermistance en forme de disque collé sur la surface extérieure du piston. Ce capteur doit être isolé de la température ambiante par un recouvrement consistant en une bande mince de polystyrène ou autre matériau isolant, et ensuite être collé sur le piston. Il est également possible d'utiliser un CalibratorUnit CPU6000.

Un instrument de mesure adapté peut être fourni. Si nécessaire, contacter DH-Budenberg/WIKA.

6. Mise en service, utilisation

6.11 Nettoyage des instruments de mesure

Ce processus de nettoyage/dégraissage n'est conçu que pour une utilisation avec des instruments de mesure à tubes manométriques en bronze phosphoreux, cuivre béryllium, monel ou acier inox sous la forme d'un "C".

Il n'est pas conseillé de dégraisser les manomètres à tubes manométriques en acier puisqu'une très petite quantité de rouille peut entraîner des imprécisions de la valeur lue et une défaillance prématurée du tube.



Cette méthode de nettoyage n'est pas adaptée pour une utilisation avec des manomètres équipés de tubes manométriques enroulés. Elle ne convient pas non plus aux instruments de mesure qui doivent être utilisés avec de l'oxygène, car le fonctionnement sans huile n'est pas garanti. Dans ce cas, contacter DH-Budenberg/WIKA.



Porter des lunettes de protection !

Protéger les yeux contre les projections et les éclaboussures.

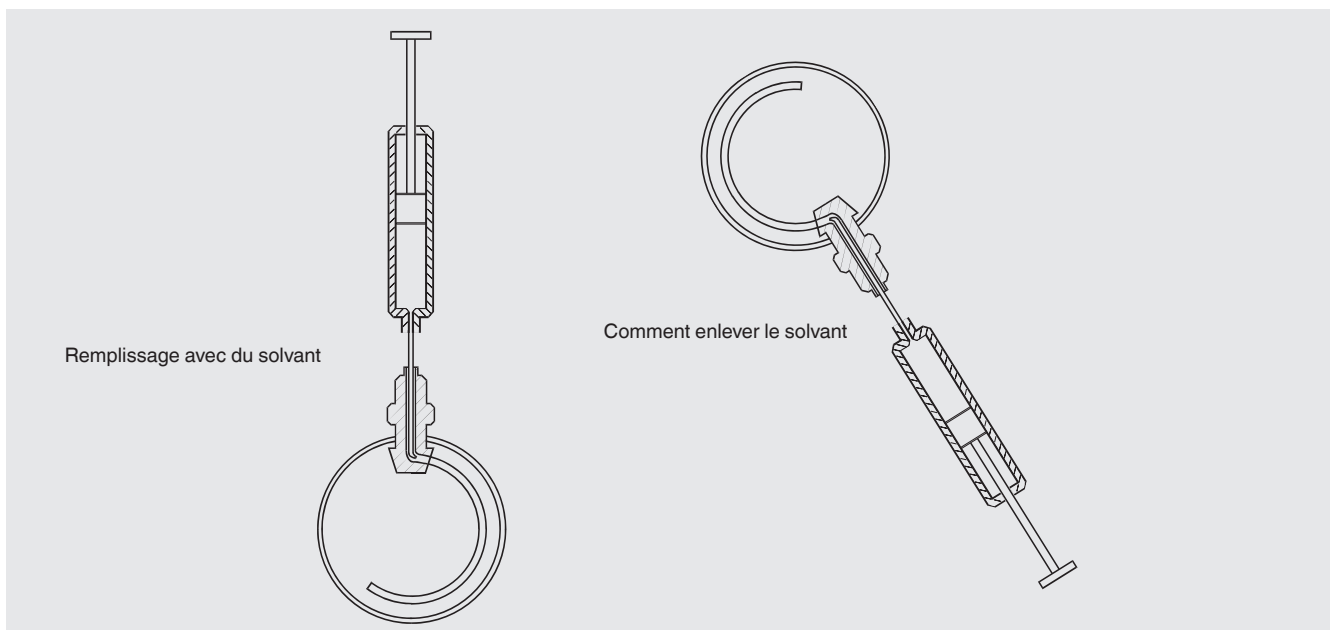
Equipement

L'équipement se compose d'une seringue et d'une aiguille spéciale courbée à 90°.

Consignes :

1. Remplir la seringue avec du solvant (liquide approprié dégraissant à froid).
2. En orientant le raccord de l'instrument de mesure vers le haut, introduire l'aiguille dans le raccord.
3. L'introduire avec précaution dans le trou menant au tube manométrique.
4. Injecter le solvant.
⇒ Idéalement, le tube doit être à moitié plein.
5. Secouer l'instrument de mesure de diverses manières pour agiter le solvant.
6. Aspirer le solvant dans la seringue.
 - ▶ Tenir l'instrument de mesure en biais.
7. Vérifier que le solvant retiré soit propre et pur.
 - ▶ Pour s'assurer que toute l'huile a été supprimée, répéter le processus de nettoyage jusqu'à ce que le solvant retiré soit aussi propre que celui qui a été mis.

Nettoyage des manomètres



7. Dysfonctionnements

7. Dysfonctionnements

Personnel : Personnel qualifié

Équipement de protection : Lunettes de sécurité

Outils : clé plate

FR

Utiliser uniquement des pièces d'origine, voir chapitre 11 "Accessoires".



ATTENTION !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement

Si les défauts ne peuvent pas être éliminés au moyen des mesures listées, la balance manométrique industrielle doit être mise hors service immédiatement.

- ▶ S'assurer que la pression n'est plus présente et protéger contre une mise en service accidentelle.
- ▶ Contacter le fabricant.
- ▶ Porter l'équipement de protection requis, voir chapitre 3.4 "Équipement de protection individuelle".
- ▶ S'il est nécessaire de retourner l'instrument au fabricant, prière de respecter les indications mentionnées au chapitre 8.3 "Nettoyage".



Pour le détail des contacts, merci de consulter le chapitre 1 "Généralités" ou le dos du mode d'emploi.

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Le système ne fournit aucune pression de sortie	Alimentation de pression non raccordée	Vérifier que l'alimentation en pression est raccordée et que la bouteille de gaz est pleine.
	Fuite au niveau du raccordement au collecteur	Contrôler la présence de fuites à l'aide d'une bombe de détection des fuites ou d'un produit similaire.
	Vanne d'admission bloquée	Vérifier les joints d'étanchéité. Si nécessaire, renvoyer au fabricant.
	Fuite au niveau du raccordement à l'instrument de mesure	Vérifier les joints d'étanchéité. Les remplacer si nécessaire.
	Poignée de la vanne d'admission déconnecté de la tige de l'aiguille	Vérifier la vanne d'admission. Serrer la vis de fixation de la poignée de la vanne pour visser si nécessaire
	Le mode opératoire utilisé n'est pas correct	Veiller à ce que le mode opératoire approprié soit suivi voir chapitre 6.8.1 "Procédure pour toutes les unités à pression positive"
	S'il est impossible de trouver une cause	Renvoyer la balance manométrique industrielle à DH-Budenberg/WIKA pour vérification.
Le système fournit de la pression mais la pression chute à zéro	La vanne à pointeau de la vanne de mise à l'atmosphère n'est pas étanche ⇒ Audible grâce au sifflement	Resserrer la vanne de mise à l'atmosphère. Vérifier les joints d'étanchéité. Les remplacer si nécessaire.
	Joints manquants ou endommagés ⇒ Audible grâce au sifflement	Vérifier le bon positionnement des joints d'étanchéité et contrôler leur usure. Les remplacer si nécessaire.
	Vanne d'admission, vanne de mise à l'atmosphère ou siège de vanne endommagé	Vérifier l'état de la vanne d'admission, de la vanne de mise à l'atmosphère ou du siège de vanne. Remplacer l'ensemble de vanne ou renvoyer la balance manométrique industrielle à DH-Budenberg/WIKA pour révision si nécessaire.
	Les masses sont en butée	S'assurer que les masses ne sont pas en butée.
	Ensemble piston-cylindre encrassé	Nettoyer l'ensemble piston-cylindre, voir chapitre 8.3.2 "Nettoyage de l'ensemble piston-cylindre".
	Système piston-cylindre bloqué	Renvoyer la balance manométrique industrielle à DH-Budenberg/WIKA pour vérification.
	S'il est impossible de trouver une cause	Renvoyer la balance manométrique industrielle à DH-Budenberg/WIKA pour vérification.

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Le système fournit de la pression mais la pression diminue à une valeur inférieure et ensuite reste stable.	Dommages internes	Renvoyer la balance manométrique industrielle à DH-Budenberg/WIKA pour vérification.
	Le mode opératoire utilisé n'est pas correct	Veiller à ce que le mode opératoire approprié soit suivi voir chapitre 6.8.1 "Procédure pour toutes les unités à pression positive"
	S'il est impossible de trouver une cause	Renvoyer la balance manométrique industrielle à DH-Budenberg/WIKA pour vérification.

8. Entretien, entretien correctif, nettoyage et étalonnage

Personnel : Personnel qualifié

Équipement de protection : Lunettes de sécurité

Outils : clé plate

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.
Utiliser uniquement des pièces d'origine, voir chapitre 11 "Accessoires".



Pour le détail des contacts, merci de consulter le chapitre 1 "Généralités" ou le dos du mode d'emploi.



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement

Avant de commencer tout travail d'entretien, s'assurer qu'il n'y a plus de pression.

- ▶ S'assurer que l'alimentation en pression/vide est dépressurisée.
- ▶ S'assurer que le CPB3500 est dépressurisé.
- ▶ Ouvrir la vanne d'admission et la vanne de mise à l'atmosphère en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

8.1 Entretien périodique

Le nettoyage de l'équipement, l'inspection visuelle des dommages et la vérification du niveau de liquide sont les seuls entretiens périodiques requis. Aucun entretien supplémentaire ne devrait être nécessaire avec une utilisation normale. Si nécessaire, le système peut être retourné au fabricant pour une maintenance.

La précision, la révision et l'étalonnage sont également expliqués au chapitre 8.4.1 "Révision et étalonnage des balances manométriques industrielles, maintenance de la précision".

Des informations sur la révision sont également disponibles dans ce chapitre.

- ▶ La balance manométrique industrielle doit être nettoyée à l'aide d'un chiffon humide afin d'éliminer les saletés et les débris qui pourraient pénétrer dans l'instrument.
- ▶ Toutes les poignées doivent être contrôlées afin de s'assurer qu'elles sont bien fixées à leurs tiges d'aiguilles.



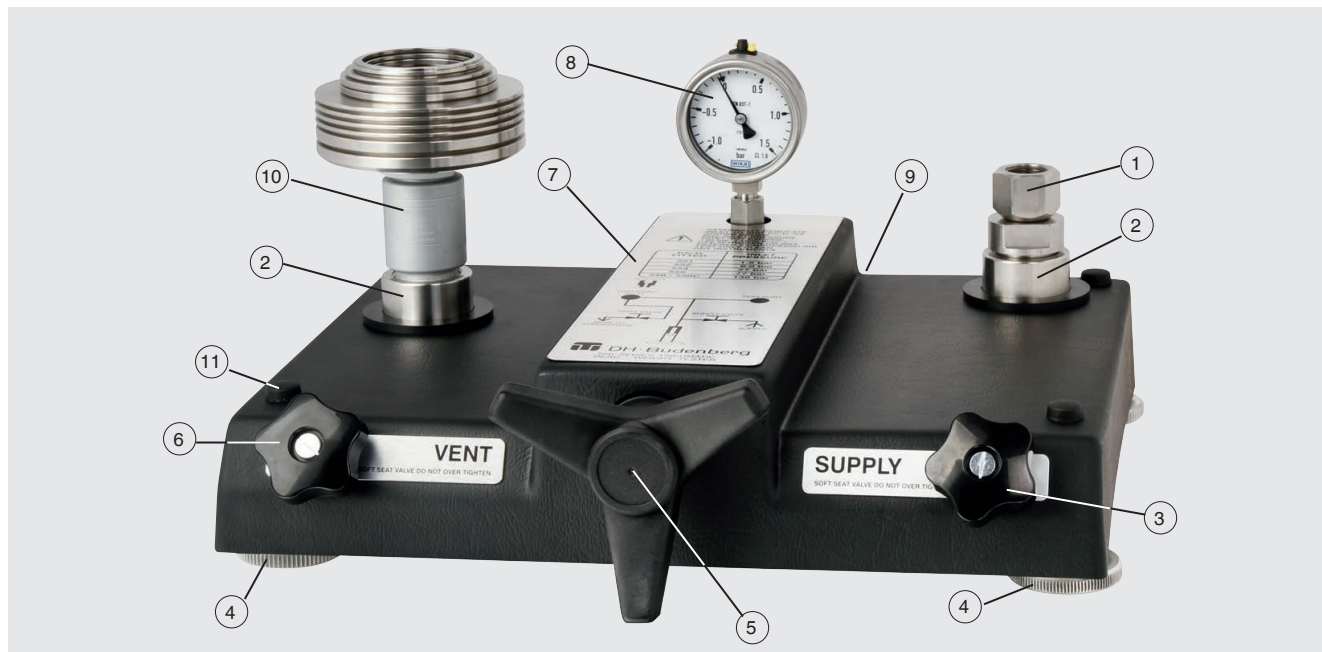
Les fluides, qui attaquent le plastique ABS, doivent être utilisés avec prudence. Une immersion continue du couvercle dans de tels fluides entraîne une détérioration. Les éclaboussures doivent être essuyées immédiatement.

8. Entretien, entretien correctif, nettoyage et étalonnage

8.2 Entretien correctif

Cette section contient des détails concernant le démontage de l'unité et le remplacement des joints d'étanchéité contenus dans le "kit de joints d'étanchéité et de joints toriques de rechange pour la base de l'instrument", voir chapitre 11 "Accessoires".

FR



- ① Raccord pour test avec G ½, filetage femelle, raccord écrou libre
- ② Bloc de raccordement G 1, filetage femelle
- ③ Vanne d'admission
- ④ Pieds de mise à niveau
- ⑤ Volume variable avec poignée étoile
- ⑥ Robinet de mise à l'atmosphère
- ⑦ Schéma opérationnel de la génération de pression
- ⑧ Instrument de mesure de pression
- ⑨ Connecteur d'admission (face arrière)
- ⑩ Connecteur pour ensemble piston-cylindre
- ⑪ Couvercle en plastique des vis

8.2.1 Enlever le couvercle

1. Débrancher l'alimentation en pression pneumatique.
 - ▶ S'assurer qu'elle est isolée avant de rompre le joint de pression.
2. Dévisser les raccords pour test des blocs de raccordement.
3. Dévisser l'ensemble piston-cylindre des blocs de raccordement.
4. Retirer les volants de la vanne d'admission, de la vanne de mise à l'atmosphère et du volume variable.
5. Retirer les quatre couvercles en plastique situés dans les quatre coins extrêmes et dévissez les vis ci-dessous.
6. Soulever le couvercle par l'arrière et le faire glisser vers l'avant pour dégager le volume variable.

8. Entretien, entretien correctif, nettoyage et étalonnage

FR

8.2.2 Remplacement des joints de la vanne d'admission et de la vanne de mise à l'atmosphère

1. Retirer les poignées de la vanne d'admission et de la vanne de mise à l'atmosphère.
2. Dévisser l'écrou de presse-étoupe et tourner la tige de l'aiguille dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tige, le presse-étoupe et la bague BS soient retirés du corps de la vanne.
3. Retirer le siège de vanne usagé à l'aide d'un outil à crochet approprié.
 - ▶ S'assurer que la face du joint torique du siège de la vanne est propre et exempte de marques, de renforcements, etc.
4. Insérer un nouveau joint torique dans le corps de la vanne. S'assurer que le joint torique est correctement mis en place à l'aide d'un outil approprié.
5. Remonter la bague BS, le presse-étoupe et la tige dans l'ordre correct.
 - ▶ S'assurer que les pièces sont propres et exemptes de toute contamination.

8.2.3 Procédure d'essai de la vannes d'admission et de la vanne de mise à l'atmosphère

1. Obturer les deux blocs de raccordement.
2. Fermer la vanne d'admission et la vanne de mise à l'atmosphère.
3. Raccorder un système d'alimentation externe sur le CPB3500
 - ⇒ Voir chapitre 6.5 "Raccordement de l'alimentation en pression pneumatique".
4. Ouvrir la vanne d'admission avec précaution, jusqu'à ce que la pression maximale de 120 bars [1.600 lb/in²] soit atteinte. Refermer ensuite la vanne d'admission.
 - ⇒ L'instrument de mesure de la pression indique la pression actuelle.
5. Observer l'instrument de mesure de la pression pendant 5 ... 10 minutes pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuite de pression.
 - ⇒ Si la pression baisse continuellement, le siège du joint d'étanchéité de la vanne de mise à l'atmosphère risque d'être endommagé.
6. Vérifier l'étanchéité de l'écrou de presse-étoupe de la vanne d'admission à l'aide d'une bombe de détection de fuites.
 - ⇒ En cas de fuite, le siège du joint de la vanne peut être endommagé.
7. Ouvrir la vanne d'admission et vérifier l'étanchéité du presse-étoupe de la vanne d'admission à l'aide d'une bombe de détection des fuites ou de toute autre méthode de détection des fuites.
8. Fermer la vanne d'admission (avec pression maximum dans le système) et observer la fuite de pression du système.

8.2.4 Volume variable

Le volume variable ne doit pas être démonté en raison de la complexité de la disposition des joints d'étanchéité internes, à moins que le démontage ne soit réalisé par un technicien expérimenté, car des outils spéciaux sont nécessaires pour l'assemblage et le réassemblage. DH-Budenberg/WIKA peut renouveler les joints ou les nettoyer si nécessaire sans avoir à renvoyer la balance manométrique industrielle complète.



Pour le détail des contacts, merci de consulter le chapitre 1 "Généralités" ou le dos du mode d'emploi.

1. Tourner complètement la poignée du volume variable dans le sens des aiguilles d'une montre.
2. Retirer le volant.
3. Desserrer les contre-écrous (2 - off) du raccord de pression à l'extrémité du volume variable.
4. Retirer les extrémités des tubes et les contre-écrous des raccords.
5. Dévisser le contre-écrou à l'aide d'une clé à ergots appropriée.
6. Retirer le corps du volume variable du support.

8. Entretien, entretien correctif, nettoyage et étalonnage

8.2.5 Remplacement du joint de l'instrument de mesure de la pression

FR



ATTENTION !

Domage sur l'instrument de mesure de pression

Le remplacement incorrect de l'instrument de mesure de pression peut endommager le manomètre.

- ▶ Utiliser uniquement des pièces d'origine, voir chapitre 11 "Accessoires".
- ▶ S'assurer que l'étendue de mesure du manomètre couvre la plage de pression de 120 bar [1.600 lb/in²].
- ▶ S'assurer que le raccord process du manomètre s'ajuste correctement.
⇒ Une force excessive n'est pas nécessaire !

1. Placer une clé plate appropriée entre le raccord process et le boîtier du manomètre et sur l'écrou-raccord pour détacher l'instrument de mesure de la pression de la balance manométrique industrielle.
2. Remplacer la bague BS au bas du raccord écrou desserré.
3. Positionner et monter l'instrument de mesure de pression en conséquence.

8.2.6 Ensemble piston-cylindre

Comme l'ensemble piston-cylindre représente une grande partie de la valeur marchande totale de la balance manométrique industrielle, il doit toujours être manipulé avec soin et être tenu propre.

L'ensemble piston-cylindre est conçu pour des limites d'incertitude de mesure extrêmement fines et il n'est pas conseillé de le démonter. Toutefois, il devra être nettoyé régulièrement, voir le chapitre 8.3.2 "Nettoyage de l'ensemble piston-cylindre".

Si l'ensemble est endommagé, il doit être retourné en entier pour être remplacé ou réparé.

Les pièces des différents ensembles ne sont pas interchangeables, car elles doivent être pesées et évaluées dans leur ensemble.

Le numéro de série de l'ensemble piston-cylindre apparaît dans le certificat d'étalonnage et est marqué sur le corps principal de l'ensemble. Ce numéro ainsi que le numéro de série de la balance manométrique industrielle doivent toujours être mentionnés dans toute correspondance concernant l'ensemble piston/cylindre.

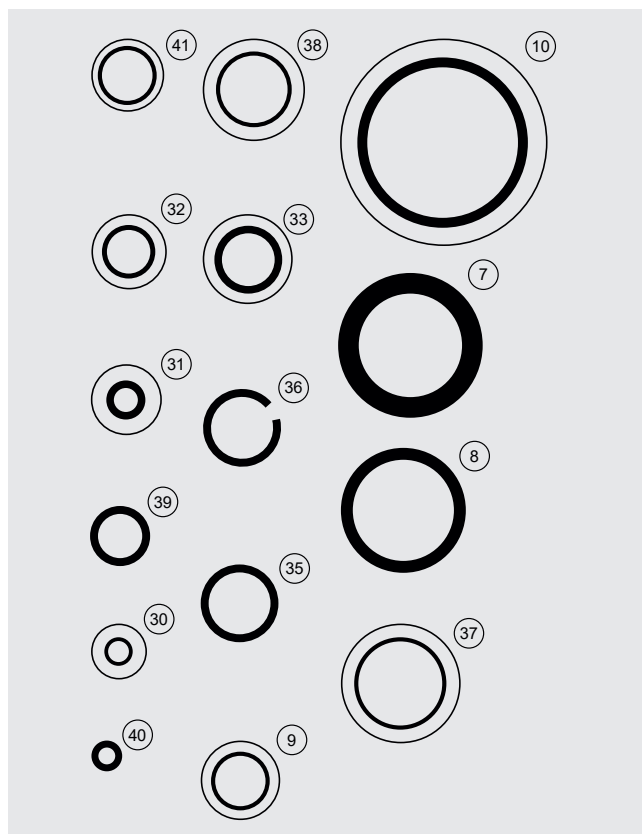
Les raccords de l'ensemble piston-cylindre doivent toujours être obturés lorsqu'ils sont retirés de la balance manométrique industrielle. Si l'ensemble est enlevé pour une raison quelconque, il doit être stocké à l'envers, reposant sur le support de masses (sauf piston CPS3500: 1 ... 120 bar [10 ... 1.600 lb/in²], se référer au chapitre 8.3.2 "Nettoyage de l'ensemble piston-cylindre").

Ceci inclut le démontage de l'ensemble pour permettre des réparations simples et le montage des pièces de rechange recommandées.

8. Entretien, entretien correctif, nettoyage et étalonnage

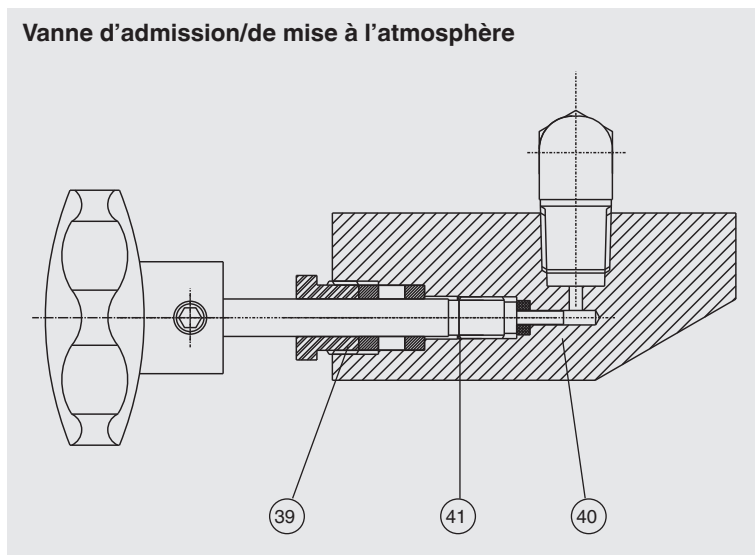
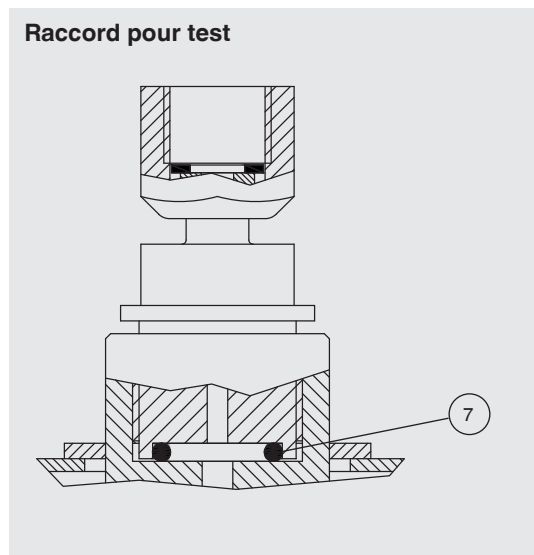
8.2.7 Joint de rechange

N°	Quantité	Description
⑦	4	Joint torique
⑧	1	Joint torique
⑨	1	Joint d'étanchéité USIT
⑩	2	Joint torique
③①	2	Joint d'étanchéité USIT
③②	5	Joint d'étanchéité USIT
③③	2	Joint d'étanchéité USIT
③④	4	Joint d'étanchéité USIT
③⑤	2	Joint torique
③⑥	2	Bague de retenue
③⑦	2	Joint d'étanchéité USIT
③⑧	2	Joint d'étanchéité USIT
③⑨	2	Garniture d'étanchéité
④①	2	Joint torique pour siège de joint d'étanchéité
④②	2	Joint d'étanchéité USIT

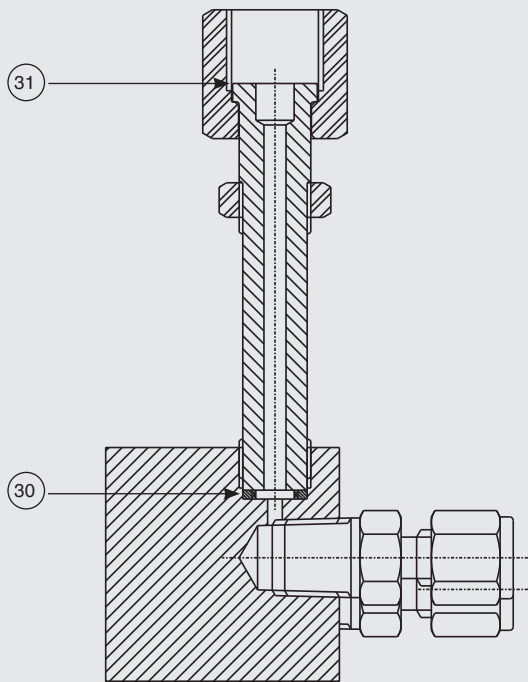


FR

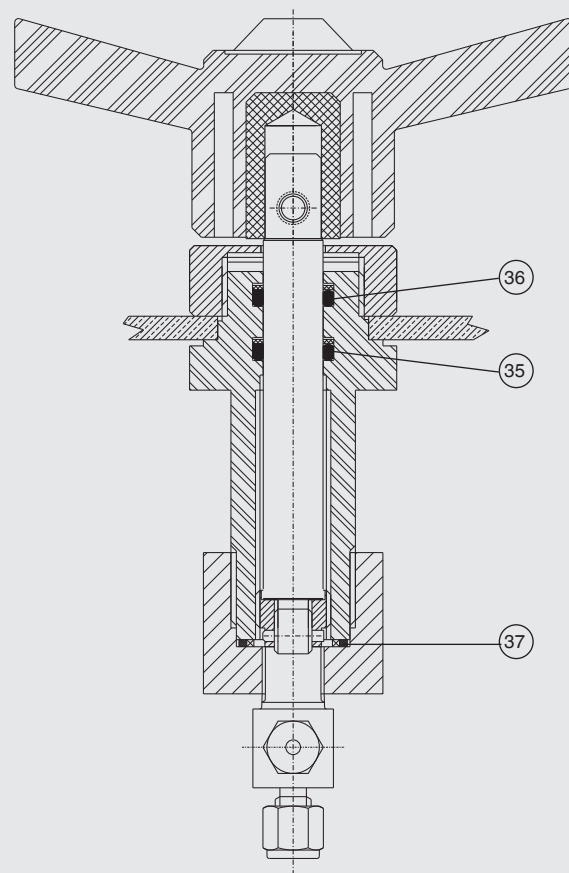
Emplacement des joints



Collecteur d'admission



Volume variable



Des joints qui ne sont pas représentés sur les dessins sont nécessaires pour l'ensemble piston-cylindre du type CPS3500.

8.3 Nettoyage



ATTENTION !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement

Un nettoyage inapproprié peut conduire à des blessures physiques et à des dommages aux équipements ou à l'environnement. Des résidus du fluide se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

- ▶ Utiliser l'équipement de protection requis.
- ▶ Effectuer le nettoyage conformément aux instructions du fabricant.



ATTENTION !

Dommages aux équipements dus à un nettoyage incorrect

Un nettoyage inapproprié peut conduire à l'endommagement de l'instrument !

- ▶ Ne pas utiliser de détergents agressifs.
- ▶ Ne pas utiliser d'objets pointus ou durs pour le nettoyage.

1. Avant le nettoyage, débrancher correctement l'instrument de l'alimentation de pression.
2. Nettoyer l'instrument avec un chiffon humide.

8. Entretien, entretien correctif, nettoyage et étalonnage



Les fluides, qui attaquent le plastique ABS, doivent être utilisés avec prudence. Une immersion continue du couvercle dans de tels fluides entraîne une détérioration. Les éclaboussures doivent être essuyées immédiatement.

FR

3. Laver ou nettoyer l'instrument afin de protéger les personnes et l'environnement contre le danger lié aux résidus de fluides.

8.3.1 Nettoyage de l'unité et vérification des niveaux de liquide

Utiliser avec de l'huile

Garder le système propre et exempt d'éclaboussures d'huile. Essuyer les godets récupérateurs situés sous les raccords pour test. Ne pas utiliser de produits de nettoyage contenant des solvants, ils pourraient endommager les joints.

S'assurer que le réservoir contient suffisamment de liquide pour effectuer les étalonnages requis. Si nécessaire, remplir le réservoir avec le même liquide que celui déjà utilisé. Ne pas utiliser d'autres types de liquides ou d'autres marques.

- ▶ Si l'huile dans la balance manométrique industrielle est sale, utiliser la pompe à vérin pour injecter de l'huile propre dans l'instrument, au moyen d'un drain vissé dans le raccord pour test.
 - ⇒ Un raccord d'angle peut être utilisé.
- ▶ Avant de commencer, la pompe à vérin doit être tournée complètement dans le sens des aiguilles d'une montre.

8.3.2 Nettoyage de l'ensemble piston-cylindre

L'ensemble piston-cylindre est conçu pour des limites d'incertitude de mesure extrêmement fines et il n'est pas conseillé de le démonter. Toutefois, il devra être nettoyé régulièrement.

Il faut suivre la procédure suivante :

1. Retirer l'ensemble piston-cylindre de la base, et démonter l'ensemble piston-cylindre.
2. Frotter la surface du piston avec un chiffon propre et sec non pelucheux.
3. Tirer fermement sur le cylindre à l'aide d'un chiffon propre et sec non pelucheux.
4. Remonter l'ensemble piston-cylindre.
 - ▶ Il faut être très prudent lors du remontage du piston sur le cylindre – NE PAS FORCER L'ENSEMBLE.

Si cela ne permet pas de remédier au problème :

- Laver le cylindre du piston dans une solution savonneuse douce, le rincer et le sécher soigneusement, puis nettoyer avec un chiffon non pelucheux comme indiqué ci-dessus, ou...
- Nettoyer le cylindre du piston à l'acétone, le rincer et le sécher soigneusement, puis nettoyer avec un chiffon non pelucheux comme indiqué ci-dessus.



Les méthodes ci-dessus sont applicables au type CPS3500 avec un ensemble piston-cylindre de 0,015 ... 25 bar [0,2 ... 15 lb/in²].

Un CPS3500 avec ensemble piston-cylindre de 1 ... 120 bar [10 ... 1.600 lb/in²] est lubrifié par un fluide hydraulique et n'est donc pas aussi susceptible d'être contaminé et d'affecter ses performances.

8. Entretien, entretien correctif, nettoyage et étalonnage

8.4 Etalonnage

Certificat d'étalonnage UKAS ou DAkkS ou certificats officiels

Il est recommandé de faire étalonner l'instrument par le fabricant à des intervalles réguliers d'environ cinq ans. Les préréglages seront corrigés, si nécessaire.

FR

8.4.1 Révision et étalonnage des balances manométriques industrielles, maintenance de la précision

L'incertitude de mesure d'une balance manométrique industrielle dépend principalement de la surface effective du piston et des masses appliquées au piston. La surface effective du piston peut être affectée par son usure. Ceci est généralement provoqué par la contamination de l'huile dans la balance manométrique industrielle par des corps étrangers provenant d'instruments de mesure en cours d'étalonnage, par l'eau ou par des produits chimiques provenant des instruments de mesure, ou par la rouille ou la corrosion provoquée par des contaminants.

Les masses sont fabriquées en acier inox austénitique très robustes. Elles doivent être nettoyées régulièrement en utilisant une méthode non abrasive pour enlever toute matière étrangère.

8.4.2 Besoin de révision et d'étalonnage

Nous recommandons de nous retourner la balance manométrique industrielle pour la révision et l'étalonnage à tout moment dans les cas suivants :

- Le piston ne tourne pas librement.
- Le taux de chute du piston est sensiblement plus rapide à ce qu'il était à l'état neuf et rend l'utilisation de la balance manométrique industrielle difficile.
- Les masses sont endommagées.
- La balance manométrique industrielle ne peut pas fonctionner de manière satisfaisante en raison de l'usure ou de dommages se trouvant sur la pompe ou sur les vannes, et ceci ne peut être corrigé par l'utilisateur.

Cette balance manométrique industrielle peut être utilisée pour l'étalonnage des instruments de mesure ayant une précision de mesure attendue de 1, 0,5 ou 0,25 %. De telles balances manométriques industrielles n'ont pas besoin d'être renvoyées fréquemment pour être révisées et étalonnées, et à condition qu'elles fonctionnent de façon satisfaisante, elles seront fiables durant de nombreuses années encore. Dans ces circonstances, un intervalle de cinq ans peut être approprié entre les révisions.

Si une faible incertitude de mesure des balances manométriques industrielles est requise, il est nécessaire de les renvoyer plus fréquemment pour une révision et un étalonnage. La durée réelle dépendra de la manière avec laquelle la balance manométrique industrielle est utilisée. Une balance manométrique industrielle se trouvant dans un laboratoire où elle est soigneusement utilisée doit être retournée tous les deux à cinq ans. Une balance manométrique industrielle, transportée à plusieurs sites et utilisée pour l'étalonnage d'instruments de mesure ou de transmetteurs de grande précision dans les installations industrielles ou pour la mesure des pressions directement dans le processus pourrait bien avoir besoin d'être retournée à un intervalle plus fréquent que celui mentionné ci-dessus.

Le délai réel entre la révision et l'étalonnage doit être déterminé par l'utilisateur, prenant en compte les observations citées ci-dessus et doit prendre en considération les exigences stipulées par toute autorité d'inspection qui pourrait être impliquée.

8.4.3 Identification des masses

Tous les jeux de masses fournis avec une balance manométrique industrielle ont un numéro de jeu de masses avec lequel ils sont marqués en conséquence. Si, en outre, l'utilisateur souhaite faire en sorte que uniquement certaines masses soient utilisées avec une balance manométrique industrielle individuelle ou avec un ensemble piston-cylindre, le numéro de série de la balance manométrique industrielle et/ou du piston peut également être marqué sur les masses principales. Malheureusement, en raison de la petite taille de certaines masses, il n'est pas possible de marquer toutes les informations mentionnées ci-dessus.

8. Entretien, entretien correctif, nettoyage et étalonnage

FR

8.4.4 Révision et étalonnage

Afin de fournir le meilleur service possible, la balance manométrique industrielle doit être retournée en tant qu'unité complète comprenant la base, l'ensemble piston-cylindre et toutes les masses.

La base peut également être réparée par le client lui-même. L'ensemble piston-cylindre avec les masses doit être renvoyé pour être révisé. Dans de tels cas, la certification délivrée après la révision se réfère uniquement à l'ensemble piston-cylindre et aux numéros de jeux de masses, et non à la base sur laquelle ils ont été initialement installés.

Les bases des balances manométriques industrielles seront démontées, toute la tuyauterie sera nettoyée, tous les composants usés seront remplacés si nécessaire, et la balance manométrique sera remontée et testée.

Toutes les masses seront vérifiées et portées à l'intérieur des limites d'origine, si possible. Si une ou deux masses sont manquantes ou si une réparation n'est plus économique, elles seront remplacées. Si plus de deux masses sont manquantes/ la réparation n'est plus économique, nous demanderons au client de prendre une décision.

L'incertitude de mesure et la sensibilité du piston seront vérifiées. Si elles ne sont pas satisfaisantes pour une raison quelconque, un devis sera soumis pour un ensemble de remplacement.

Un nouveau certificat de précision est fourni pour chaque balance manométrique industrielle révisée. Sauf instruction contraire sur la commande, s'il y a une légère modification dans la surface effective du piston, le certificat en tiendra compte ; la précision de mesure ne sera pas affectée de plus de 0,03 %.

Par exemple, le certificat d'incertitude de mesure d'une balance manométrique industrielle révisée montre que l'erreur ne dépasse pas 0,05 % lorsque le certificat d'origine montre que l'erreur ne dépasse pas 0,02 %.

Un certificat d'étalonnage UKAS ou DAkkS peut être délivré pour un système révisé. Les détails seront fournis sur demande.

9. Retour et mise au rebut

Personnel : Personnel qualifié

FR



AVERTISSEMENT !

Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement liés aux résidus de fluides

Les restes de fluides se trouvant sur la balance manométrique industrielle peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que le matériel.

- ▶ Porter l'équipement de protection requis.
- ▶ Observer les informations de la fiche de données de sécurité du fluide correspondant.
- ▶ Laver ou nettoyer l'instrument afin de protéger les personnes et l'environnement contre le danger lié aux résidus de fluides.

9.1 Retour

En cas d'envoi de l'instrument, respecter impérativement les instructions suivantes :

Tous les instruments livrés à DH-Budenberg/WIKA doivent être exempts de substances dangereuses (acides, bases, solutions, etc.) et doivent donc être nettoyés avant d'être retournés, voir chapitre 8.3 "Nettoyage".

- Avec les substances dangereuses, inclure la fiche technique de sécurité de matériau pour le fluide correspondant.
- Pour retourner l'instrument, utiliser l'emballage original ou un emballage adapté pour le transport.

Pour éviter des dommages :

1. Placer l'ensemble piston-cylindre dans un emballage approprié pour le transport.
2. Placer l'instrument avec le matériau isolant dans l'emballage.
3. Isoler de manière uniforme tous les côtés de l'emballage de transport.
4. Mettre si possible un sachet absorbant d'humidité dans l'emballage.
5. Indiquer lors de l'envoi qu'il s'agit d'un instrument de mesure très sensible à transporter.



Des informations relatives à la procédure de retour sont disponibles sur notre site Internet à la rubrique "Services".

9.2 Mise au rebut

Une mise au rebut inadéquate peut entraîner des dangers pour l'environnement.

Éliminer les composants des instruments et les matériaux d'emballage conformément aux prescriptions nationales pour le traitement et l'élimination des déchets et aux lois de protection de l'environnement en vigueur.

10. Spécifications

FR

10. Spécifications

10.1 Ensemble piston-cylindre

Ensemble piston-cylindre						
Etendue de mesure en bar ¹⁾	0,015 ... 1	0,015 ... 2	0,1 ... 7	0,2 ... 25	1 ... 70	1 ... 120
Masses requises	3,3 kg	6,54 kg	22,5 kg	21 kg	29 kg	49,5 kg
Incrément le plus faible ²⁾ (Jeu de masses standard)	0,005 bar	0,005 bar	0,05 bar	0,3 bar	0,5 bar	0,5 bar
Incrément le plus faible ³⁾ (Jeu de masses divisionnaires)	--	--	0,005 bar	0,01 bar	0,02 bar	0,02 bar
Surface effective nominale du piston	1/2 in ²	1/2 in ²	1/2 in ²	1/8 in ²	1/16 in ²	1/16 in ²
Etendue de mesure en lb/in ² ¹⁾	0,2 ... 15	0,2 ... 30	1 ... 100	3 ... 400	15 ... 1.000	10 ... 1.600
Masses requises	3,3 kg	6,54 kg	22,6 kg	22,4 kg	26,9 kg	45,5 kg
Incrément le plus faible ²⁾ (Jeu de masses standard)	0,05 lb/in ²	0,05 lb/in ²	0,5 lb/in ²	5 lb/in ²	5 lb/in ²	5 lb/in ²
Incrément le plus faible ³⁾ (Jeu de masses divisionnaires)	--	--	0,05 lb/in ²	0,1 lb/in ²	0,2 lb/in ²	0,2 lb/in ²
Surface effective nominale du piston	1/2 in ²	1/2 in ²	1/2 in ²	1/8 in ²	1/16 in ²	1/16 in ²
Etendue de mesure en kPa ¹⁾	1,5 ... 100	1,5 ... 200	10 ... 700	20 ... 2.500	100 ... 7.000	100 ... 12.000
Masses requises	3,3 kg	6,54 kg	22,5 kg	21 kg	29 kg	49,5 kg
Incrément le plus faible ²⁾ (Jeu de masses standard)	0,5 kPa	0,5 kPa	5 kPa	30 kPa	50 kPa	50 kPa
Incrément le plus faible ³⁾ (Jeu de masses divisionnaires)	--	--	0,5 kPa	1 kPa	2 kPa	2 kPa
Surface effective nominale du piston	1/2 in ²	1/2 in ²	1/2 in ²	1/8 in ²	1/16 in ²	1/16 in ²
Précision						
Standard ⁴⁾	0,015 % de la valeur lue					
Premium ⁵⁾	0,008 % de la valeur lue		0,006 % de la valeur lue		0,008 % de la valeur lue	
Matériau						
Piston	Acier à haute teneur en chrome			Carbure de tungstène	Acier à haute teneur en chrome	
Cylindre	Acier inox fortement allié et traité thermiquement			Carbure de tungstène	Bronze	
Jeu de masses	Acier inoxydable, non magnétique					
Poids						
Ensemble piston-cylindre	0,5 kg [1,1 lbs]	0,5 kg [1,1 lbs]	1 kg [2,2 lbs]	1 kg [2,2 lbs]	2 kg [4,4 lbs]	2 kg [4,4 lbs]
Jeu de masses en bar y compris support de masses	4 kg [8,8 lbs]	7,6 kg [16,8 lbs]	23 kg [50,8 lbs]	24 kg [53,0 lbs]	32 kg [70,7 lbs]	53 kg [117 lbs]
Jeu de masses en kPa y compris support de masses	4 kg [8,8 lbs]	7,6 kg [16,8 lbs]	23 kg [50,8 lbs]	24 kg [53,0 lbs]	32 kg [70,7 lbs]	53 kg [117 lbs]
Jeu de masses en lb/in ² y compris support de masses	4 kg [8,8 lbs]	7,6 kg [16,8 lbs]	23 kg [50,8 lbs]	24 kg [53,0 lbs]	30 kg [66,3 lbs]	49 kg [108 lbs]
Caisse de stockage pour jeu de masses (en option, 2 pièces requises)	5,8 kg [12,8 lbs]					
Dimensions (L x H x P)						
Caisse de stockage pour jeu de masses (en option)	300 x 265 x 205 mm [11,8 x 10,4 x 8,1 in] ⁶⁾		400 x 310 x 310 mm et 215 x 310 x 310 mm [15,8 x 12,2 x 12,2 in et 8,5 x 12,2 x 12,2 in]			

1) Valeur théorique de départ ; elle correspond à la valeur de pression générée par le piston ou par le piston et son contrepoids (due à son propre poids). Pour optimiser les caractéristiques de fonctionnement, il faut charger plus de masses.

2) La plus petite valeur de pression pouvant être atteinte, basée sur le jeu de masses standard.

3) La plus petite valeur de pression pouvant être atteinte, basée sur le jeu de masses divisionnaires disponible en option. Pour une réduction supplémentaire, un jeu de masses divisionnaires de classe M1 ou F1 est disponible dans les accessoires.

4) L'incertitude se réfère à la valeur de mesure, à partir de 10 % de l'étendue de mesure pour compenser la surface effective du piston. Précision standard sans aucune correction pour la zone réelle jusqu'à 0,02 % (0,03 % de la valeur lue en dessous de 10 % de la plage). Pour la plage 0,015 ... 1 bar, la précision en dessous de 10 % de la plage est de 0,04 % de la valeur lue.

5) Disponible en tant que balances manométriques industrielles de classe de précision supérieure, fournies avec des certificats d'étalonnage UKAS en section et masses.

6) Le piston et le jeu de masses peuvent être livrés dans une boîte de transport.

10. Spécifications

10.2 Base

Base	
Raccords	
Raccord pour l'ensemble piston-cylindre	G 1, filetage femelle
Raccord pour test	G ½, filetage femelle, raccord écrou libre, y compris kit d'adaptation pour G ¼ et G ⅜, filetage femelle
Raccord pour alimentation de pression externe	G ¼ et G ¼ B, filetage femelle à ¼ NPT, filetage femelle, adaptateur inclus dans la livraison
Fluide de transmission de pression	
Base	Pneumatique basée sur des gaz propres, secs et non corrosifs (par exemple air ou azote)
Poids	
Base	12 kg [26,5 lbs]
Conditions ambiantes admissibles	
Température d'utilisation	10 ... 30 °C [50 ... 86 °F]
Température de stockage	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
Humidité (lieu de stockage)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 35 ... 85 % d'humidité relative pour la base de l'instrument et le jeu de masses (sans condensation) ■ 35 ... 65 % d'humidité relative pour le système piston-cylindre (sans condensation)
Dimensions (L x P x H)	
Base	510 x 490 x 300 mm [20,1 x 19,39 x 11,8 pouces] → Pour plus de détails voir le schéma technique

10.3 Certificats

Certificat	
Étalonnage	
Balance manométrique CPB3500	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certificat de réception 3.1 selon DIN EN 10204 (étalonnage d'usine) ■ Certificat d'étalonnage UKAS (étalonnage de pression avec un jeu de masses) ■ Certificat d'étalonnage UKAS (étalonnage de la section et des masses)
Jeu de masses divisionnaires CPM3500	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sans ■ Certificat de réception 3.1 selon DIN EN 10204 (étalonnage d'usine) ■ Certificat d'étalonnage UKAS (étalonnage de pression avec un système piston-cylindre) ■ Certificat d'étalonnage UKAS (étalonnage des masses)
Ensemble piston-cylindre CPS3500	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sans ■ Certificat de réception 3.1 selon DIN EN 10204 (étalonnage d'usine) ■ Certificat d'étalonnage UKAS (étalonnage de pression avec un jeu de masses) ■ Certificat d'étalonnage UKAS (étalonnage de la section)
Périodicité d'étalonnage recommandée	2 à 5 ans (en fonction des conditions d'utilisation)

Agréments et certificats, voir site web

Pour d'autres caractéristiques techniques, voir fiche technique WIKA CT 31.22 et la documentation de commande.

10. Spécifications

10.4 Tableaux de masses

Les tableaux suivants indiquent le nombre de masses par étendue de mesure, par jeu de masses, avec leurs valeurs nominales de masse et les pressions nominales en résultant.

Dans le cas où vous ne feriez pas fonctionner l'appareil dans les conditions de référence (température ambiante 20 °C [68 °F], pression atmosphérique 1.013 mbar [14,69 lb/in²], humidité relative 40 %), il faudra corriger arithmétiquement les valeurs mesurées.

Pour mesurer les conditions ambiantes, on peut utiliser le CalibratorUnit CPU6000.

Les masses sont fabriquées à la gravité standard de 9,80665 m/s², bien qu'elles puissent aussi être ajustées à une gravité locale spécifiée par le client.

Les jeux de masses peuvent être fabriqués pour les différentes unités suivantes de pression bar, kg/cm², kPa, MPa ou lb/in² et peuvent être utilisés avec le même ensemble piston-cylindre.

Etendue de mesure [bar] ¹⁾	0,015 ... 1		0,015 ... 2		0,1 ... 7		0,2 ... 25		1 ... 70		1 ... 120	
	Quantité	Pression nominale par pièce [mbar]	Quantité	Pression nominale par pièce [mbar]	Quantité	Pression nominale par pièce [bar]	Quantité	Pression nominale par pièce [bar]	Quantité	Pression nominale par pièce [bar]	Quantité	Pression nominale par pièce [bar]
Piston et contrepoids	1	0,015	1	0,015	1	0,1	1	0,2	1	1	1	1
Jeu de masses standard	1	0,005	1	0,005	1	0,4	1	0,3	2	1	2	1
	3	0,02	3	0,02	2	0,5	1	4,5	5	10	1	18
	2	0,01	2	0,01	5	1	3	5	1	9	4	20
	6	0,05	6	0,05	2	0,2	2	2	2	4	1	10
	6	0,1	6	0,1	1	0,1	1	1	1	2	2	4
	-	-	1	1	1	0,05	1	0,5	1	0,5	1	2
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,5
Jeu de masses divisionnaires (en option)	-	-	-	-	2	0,02	2	0,2	1	0,4	1	0,4
	-	-	-	-	1	0,01	1	0,1	1	0,2	1	0,2
	-	-	-	-	1	0,005	1	0,05	1	0,1	1	0,1
	-	-	-	-	-	-	2	0,02	2	0,04	2	0,04
	-	-	-	-	-	-	1	0,01	1	0,02	1	0,02

1) D'autres étendues telles que "colonne d'eau in." et "colonne d'eau mm." sont disponibles sur demande.

10. Spécifications

FR

Etendue de mesure [lb/in ²] ¹⁾	0,2 ... 15		0,2 ... 30		1 ... 100		3 ... 400		15 ... 1.000		10 ... 1.600	
	Quantité	Pression nominale par pièce [lb/in ²]	Quantité	Pression nominale par pièce [lb/in ²]	Quantité	Pression nominale par pièce [lb/in ²]	Quantité	Pression nominale par pièce [lb/in ²]	Quantité	Pression nominale par pièce [lb/in ²]	Quantité	Pression nominale par pièce [lb/in ²]
Piston	1	0,2	1	0,2	1	1	1	3	1	10	1	10
Jeu de masses standard	1	0,05	1	0,05	1	4	1	7	2	10	2	10
	1	0,1	1	0,1	2	5	1	90	1	180	1	180
	2	0,2	2	0,2	8	10	2	100	3	200	6	200
	1	0,5	1	0,5	2	2	1	50	1	100	1	100
	1	0,8	1	0,8	1	1	2	20	2	40	2	40
	1	1	1	1	1	0,5	1	10	1	20	1	20
	2	2	2	2	-	-	1	5	1	5	1	5
	2	4	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	1	15	-	-	-	-	-	-	-	-
Jeu de masses divisionnaires (en option)	-	-	-	-	2	0,2	2	2	1	4	1	4
	-	-	-	-	1	0,1	1	1	1	2	1	2
	-	-	-	-	1	0,05	1	0,5	1	1	1	1
	-	-	-	-	-	-	2	0,2	2	0,4	2	0,4
	-	-	-	-	-	-	1	0,1	1	0,2	1	0,2

1) D'autres étendues telles que "colonne d'eau in." et "colonne d'eau mm." sont disponibles sur demande.

Etendue de mesure [kPa] ¹⁾	1,5 ... 100		1,5 ... 200		10 ... 700		20 ... 2.500		100 ... 7.000		100 ... 12.000	
	Quantité	Pression nominale par pièce [kPa]	Quantité	Pression nominale par pièce [kPa]	Quantité	Pression nominale par pièce [kPa]	Quantité	Pression nominale par pièce [kPa]	Quantité	Pression nominale par pièce [kPa]	Quantité	Pression nominale par pièce [kPa]
Piston et contreponds	1	1,5	1	1,5	1	10	1	20	1	100	1	100
Jeu de masses standard	1	0,5	1	0,5	1	40	1	30	2	100	2	100
	3	2	3	2	2	50	1	450	5	1.000	1	1.800
	2	1	2	1	5	100	3	500	1	900	4	2.000
	6	5	6	5	2	20	2	200	2	400	1	1.000
	6	10	6	10	1	10	1	100	1	200	2	400
	-	-	1	100	1	5	1	50	1	50	1	200
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50
Jeu de masses divisionnaires (en option)	-	-	-	-	2	2	2	20	1	40	1	40
	-	-	-	-	1	1	1	10	1	20	1	20
	-	-	-	-	1	0,5	1	5	1	10	1	10
	-	-	-	-	-	-	2	2	2	4	2	4
	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	1	2

1) D'autres étendues telles que "colonne d'eau in." et "colonne d'eau mm." sont disponibles sur demande.

10. Spécifications

10.5 Dimensions de transport pour l'instrument complet

L'instrument complet, dans sa version standard et son détail de la livraison standard, peut présenter jusqu'à 3 cartons d'emballage sur une seule palette.

Les dimensions sont 1.200 x 800 x 500 mm [47,3 x 31,5 x 19,7 in].

Le poids total dépend de l'étendue de mesure.

Version en bar	Poids			
	net		brut	
0,015 ... 1 bar	14 kg	[30,9 lbs]	35 kg	[77,2 lbs]
0,015 ... 2 bar	17,6 kg	[38,8 lbs]	38,6 kg	[85,1 lbs]
0,1 ... 7 bar	34 kg	[75,0 lbs]	55 kg	[121,3 lbs]
0,2 ... 25 bar	32 kg	[70,6 lbs]	53 kg	[116,9 lbs]
1 ... 70 bar	36 kg	[79,4 lbs]	57 kg	[125,7 lbs]
1 ... 120 bar	62 kg	[136,7 lbs]	83 kg	[183,0 lbs]

Version en lb/in ²	Poids			
	net		brut	
0,2 ... 15	14 kg	[30,9 lbs]	35 kg	[77,2 lbs]
0,2 ... 30	17,6 kg	[38,8 lbs]	38,6 kg	[85,1 lbs]
1 ... 100 lb/in ²	34 kg	[75,0 lbs]	55 kg	[121,3 lbs]
3 ... 400 lb/in ²	34 kg	[75,0 lbs]	55 kg	[121,3 lbs]
15 ... 1.000 lb/in ²	36 kg	[79,4 lbs]	57 kg	[125,7 lbs]
10 ... 1.600 lb/in ²	58 kg	[127,9 lbs]	79 kg	[174,2 lbs]

Version en kPa	Poids			
	net		brut	
1,5 ... 100 kPa	14 kg	[30,9 lbs]	35 kg	[77,2 lbs]
1,5 ... 200 kPa	17,6 kg	[38,8 lbs]	38,6 kg	[85,1 lbs]
10 ... 700 kPa	34 kg	[75,0 lbs]	55 kg	[121,3 lbs]
20 ... 2.500 kPa	32 kg	[70,6 lbs]	53 kg	[116,9 lbs]
100 ... 7.000 kPa	36 kg	[79,4 lbs]	57 kg	[125,7 lbs]
100 ... 12.000 kPa	62 kg	[136,7 lbs]	83 kg	[183,0 lbs]

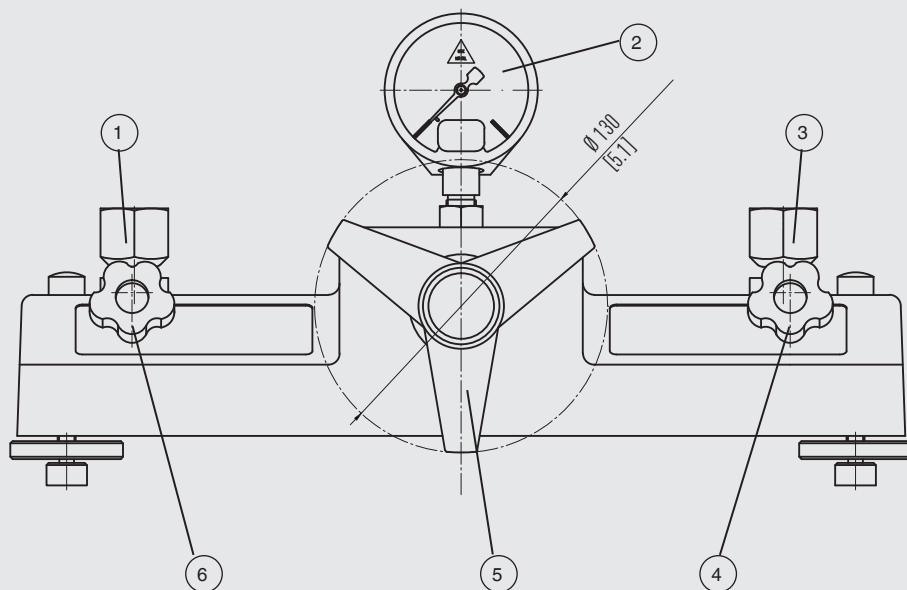
10. Spécifications

10.6 Dimensions en mm [pouces]

10.6.1 Base

FR

Vue de face

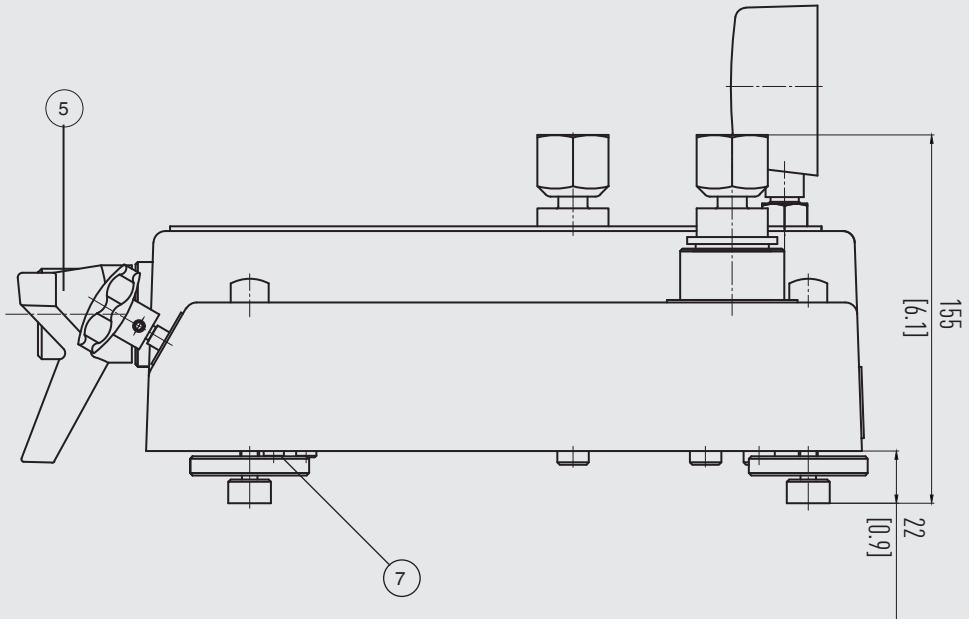


- ① Connecteur pour ensemble piston-cylindre
- ② Instrument de mesure de pression
- ③ Raccord pour test avec G ½, filetage femelle, raccord écrou libre
- ④ Vanne d'admission
- ⑤ Volume variable avec poignée étoile
- ⑥ Robinet de mise à l'atmosphère
- ⑦ Pieds de mise à niveau
- ⑧ Schéma opérationnel de la génération de pression

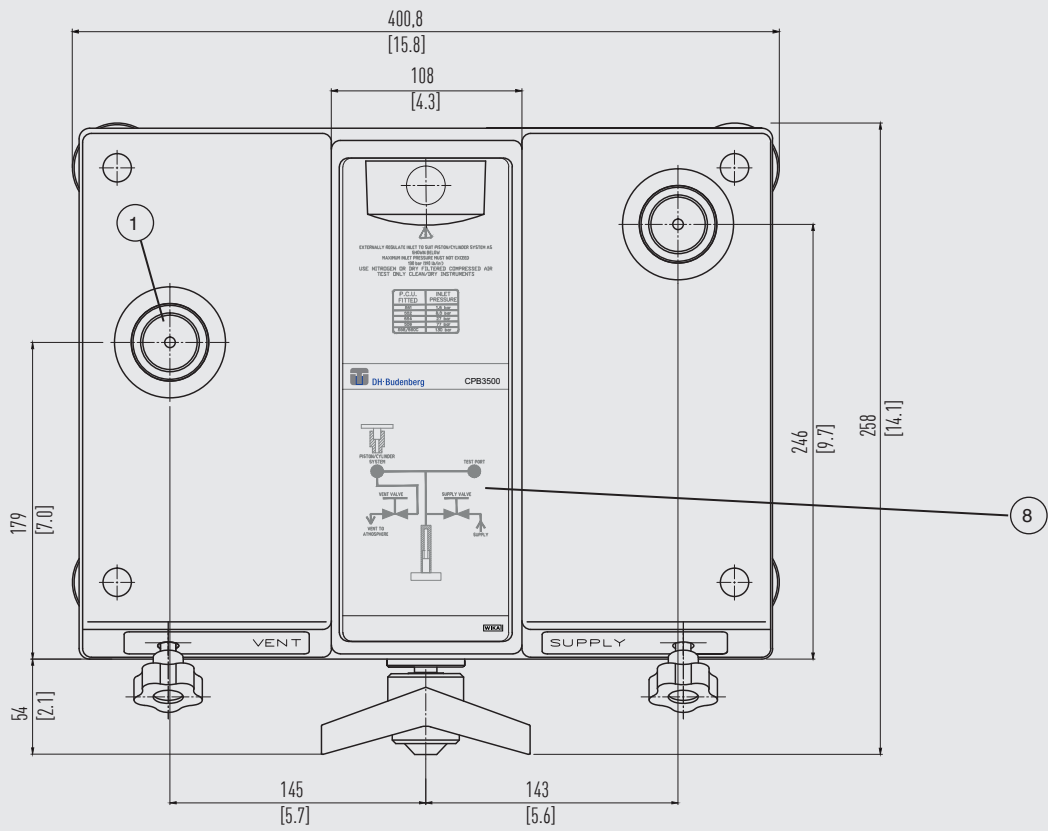
10. Spécifications

FR

Vue de côté (droit)



Vue du haut

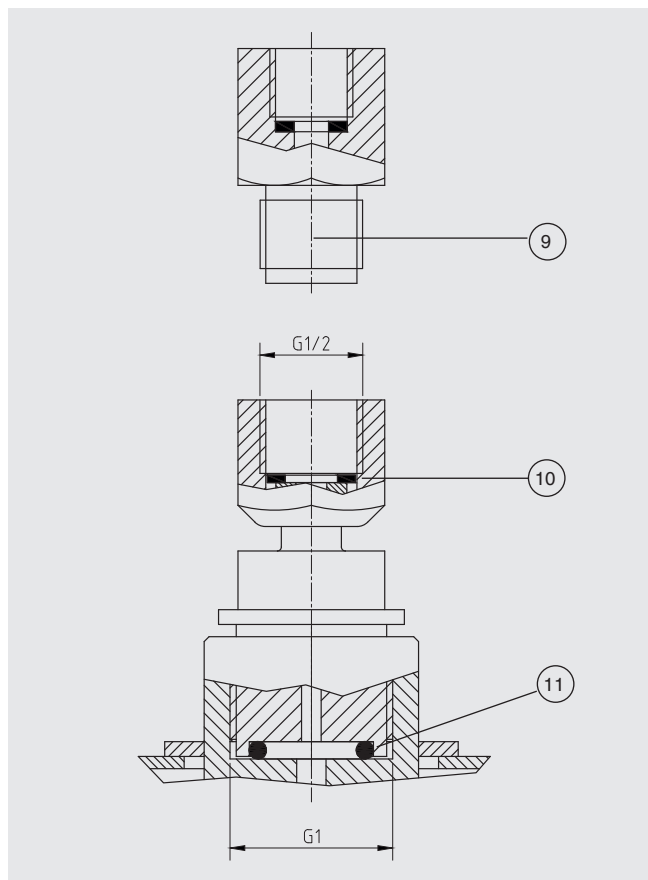


10/2023 FRIES based on 14147066.01 06/2023 EN/DE

10. Spécifications

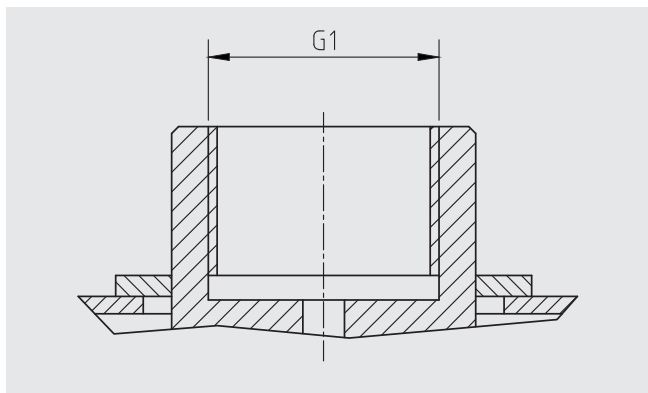
10.6.2 Raccord pour test

FR



- ⑨ Adaptateur, voir détail de la livraison
- ⑩ Joint d'étanchéité USIT 10,7 x 18 x 1,5
- ⑪ Joint torique 18,4 x 3,5








10.6.3 Raccord fileté standard pour l'ensemble piston-cylindre





11. Accessoires

FR

11. Accessoires

Description ¹⁾		Codes de la commande
		CPB-A-AA-
	Base de l'instrument type CPB3500	-1-
	Jeu de masses divisionnaires type CPM3500 En bar, classe de précision M1	-2-
	En lb/in ² , classe de précision M1	-3-
	En kPa, classe de précision M1	-4-
-	Jeu d'adaptateurs "BSP" pour le raccord pour test G ½ B, filetage mâle sur G ¼, G ¼, G ¾ et G ½, filetage femelle	-5-
-	Jeu d'adaptateurs "NPT" pour le raccord pour test G ½ B, filetage mâle sur ¼ NPT, ½ NPT, ¾ NPT et 1 ½ NPT, filetage femelle	-6-
-	Jeu d'adaptateurs "métrique" pour raccord pour test G ½ B, filetage mâle sur M12 x 1,5 et M20 x 1,5, filetage femelle	-7-
	Adaptateur pour vide Uniquement pour les étendues de mesure 1 bar et 100 kPa (Type 24)	-8-
-	Caisse de stockage Pour base de l'instrument type CPB3500 et système piston-cylindre	-A-
	Deux caisses de stockage Pour jeu de masses	-B-
-	Raccord pour test G 1 B, filetage mâle à G ½, filetage femelle, rotatif	-C-
	Double raccord pour test G 1 B, filetage mâle à G ½, filetage femelle, rotatif (type 27)	-D-
	Séparateur 0 ... 35 bar (Type 35)	-E-
	Fluide hydraulique à base d'huile minérale VG22 En bouteille plastique, contenu 0,5 litre	-F-

11. Accessoires

Description ¹⁾		Codes de la commande
		CPB-A-AA-
	Jeu de joints d'étanchéité et kit d'entretien Pour base de l'instrument type CPB3500	-G-
	Jeu d'outils Composé de : <ul style="list-style-type: none"> ■ Clés plates ■ Adaptateur BSP ■ Joints d'étanchéité de rechange ■ Outil arrache d'aiguille ■ Outil de positionnement d'aiguille 	-H-
Informations de commande pour votre requête :		
1. Code de la commande : CPP-A-AA 2. Option :		↓ []

1) Les chiffres sont un exemple et peuvent varier en fonction de l'avancée de la technologie en ce qui concerne l'exécution, la composition du matériau et la représentation

Les accessoires WIKA peuvent être trouvés en ligne sur www.wika.fr.

Contenido

1. Información general	45
1.1 Abreviaturas, definiciones	45
1.2 Explicación de símbolos	46
2. Breve vista general	46
2.1 Resumen	46
2.2 Descripción	47
2.3 Alcance del suministro	47
3. Seguridad	48
3.1 Uso conforme a lo previsto	48
3.2 Uso incorrecto	48
3.3 Cualificación del personal	49
3.4 Equipo de protección individual	49
4. Transporte, embalaje y almacenamiento	50
4.1 Transporte.	50
4.2 Embalaje y almacenamiento	50
5. Diseño y función	51
5.1 Descripción	51
5.2 Unidad básica	51
5.3 Sistema de pistón-cilindro modelo CPS3500	52
5.4 Rango de pistón.	53
5.4.1 Rango 0,015 ... 1 bar (gas puro)	53
5.4.2 Rango 0,1 ... 7 bar (gas puro)	53
5.4.3 Rango 0,2 ... 25 bar (gas puro)	54
5.4.4 Rango 1 ... 70 y 1 ... 120 bar (lubricados por aceite, accionados por gas)	54
5.5 Funcionamiento.	54
6. Puesta en servicio, funcionamiento	55
6.1 Desembalaje de la balanza de pesos muertos	55
6.2 Condiciones ambientales	55
6.3 Instalación de la unidad básica	56
6.4 Ensamble de la balanza de pesos muertos	56
6.5 Conexión de la alimentación de presión neumática.	56
6.6 Conexión del instrumento a comprobar	57
6.7 Prueba tras el montaje	58
6.8 Calibración de presión	58
6.8.1 Procedimiento p/todas las unidades de presión positiva	58
6.8.2 Procedimiento de calibración de vacío -1 ... -0,015 bar.	58
6.8.3 Válvulas de entrada y ventilación.	59
6.8.4 Durante la calibración	59
6.8.5 Rango de presión 1 ... 70 bar y 1 ... 120 bar solamente.	60
6.9 Trabajos finales	60
6.10 Medición de la temperatura del pistón	60
6.11 Limpieza de los instrumentos de medición.	61

7. Errores	62
8. Mantenimiento, conservación, limpieza y calibración	63
8.1 Mantenimiento periódico	63
8.2 Conservación	64
8.2.1 Retirar la tapa	64
8.2.2 Sustitución de las juntas de la válvula de entrada y la válvula de ventilación	65
8.2.3 Procedimiento de prueba de la válvula de entrada y la válvula de ventilación	65
8.2.4 Regulador de volumen	65
8.2.5 Sustitución de la junta del manómetro	66
8.2.6 Sistema de pistón-cilindro	66
8.2.7 Junta de repuesto	67
8.3 Limpieza	68
8.3.1 Limpieza de la unidad y comprobación de los niveles de llenado	69
8.3.2 Limpieza del sistema pistón-cilindro	69
8.4 Calibración	70
8.4.1 Revisión y calibración de balanzas de pesos muertos; mantenimiento de la exactitud	70
8.4.2 Necesidad de revisión y calibración	70
8.4.3 Identificación de las pesas	70
8.4.4 Revisión y calibración	71
9. Devolución y eliminación de residuos	72
9.1 Devolución	72
9.2 Eliminación de residuos	72
10. Datos técnicos	73
10.1 Sistema de pistón-cilindro	73
10.2 Unidad básica	74
10.3 Certificados	74
10.4 Tablas de pesas.	75
10.5 Medidas de transporte del instrumento completo	77
10.6 Dimensiones en mm [pulg]	78
10.6.1 Unidad básica	78
10.6.2 Conexión de prueba	80
10.6.3 Conexión estándar sistema de pistón-cilindro.	80
11. Accesorios	81

1. Información general

ES

1. Información general

- La balanza de pesos muertos, versión neumática modelo CPB3500 descrita en el manual de instrucciones está construida y fabricada según el estado actual de la técnica. Todos los componentes están sometidos durante su fabricación a estrictos criterios de calidad y medioambientales. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001 e ISO 14001.
- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes acerca del manejo del instrumento. Para un trabajo seguro, es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- Cumplir siempre las normativas sobre la prevención de accidentes y las normas de seguridad en vigor en el lugar de utilización del instrumento.
- El manual de instrucciones es una parte integrante del instrumento y debe guardarse en la proximidad del mismo para que el personal especializado pueda consultarlo en cualquier momento. Entregar el manual de instrucciones al usuario o propietario siguiente del instrumento.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- En caso de discrepancia entre la interpretación de la versión traducida de las instrucciones de uso con la versión inglesa, se considerará que la versión inglesa es la que tiene validez.
- Se aplicaran todas las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Sujeto a modificaciones técnicas.
- La calibración en la fábrica y por parte de la asociación alemana de calibración/UKAS se realiza conforme a las normativas internacionales.
- Para obtener más información consultar:
 - DH-Budenberg Ltd.**
Una división de WIKA Instruments Ltd.
 - Página web: www.wika.es / www.wika.com
 - Hoja técnica correspondiente: CT 31.22
 - Contacto: Tel.: +44 844 4060086
sales@dh-budenberg.co.uk
- Importador para la UE
 - WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG**
 - Página web: www.wika.es / www.wika.com
 - Hoja técnica correspondiente: CT 31.22
 - Contacto: Tel.: +34 933 938 630
info@wika.es

1.1 Abreviaturas, definiciones

- Símbolo de enumeración
- ▶ Instrucciones
- 1. ... x. Seguir las instrucciones paso a paso
- ⇒ Resultado de una instrucción
- Ver ... referencias cruzadas

1. Información general / 2. Breve vista general

1.2 Explicación de símbolos



¡ADVERTENCIA!

... señala una situación potencialmente peligrosa que puede causar la muerte o lesiones graves si no se evita.



¡CUIDADO!

... señala una situación probablemente peligrosa que puede causar lesiones leves o medianas o daños materiales y al medio ambiente si no se evita.



¡PELIGRO!

... señala una situación potencialmente peligrosa que puede causar la muerte o lesiones graves si no se evita.

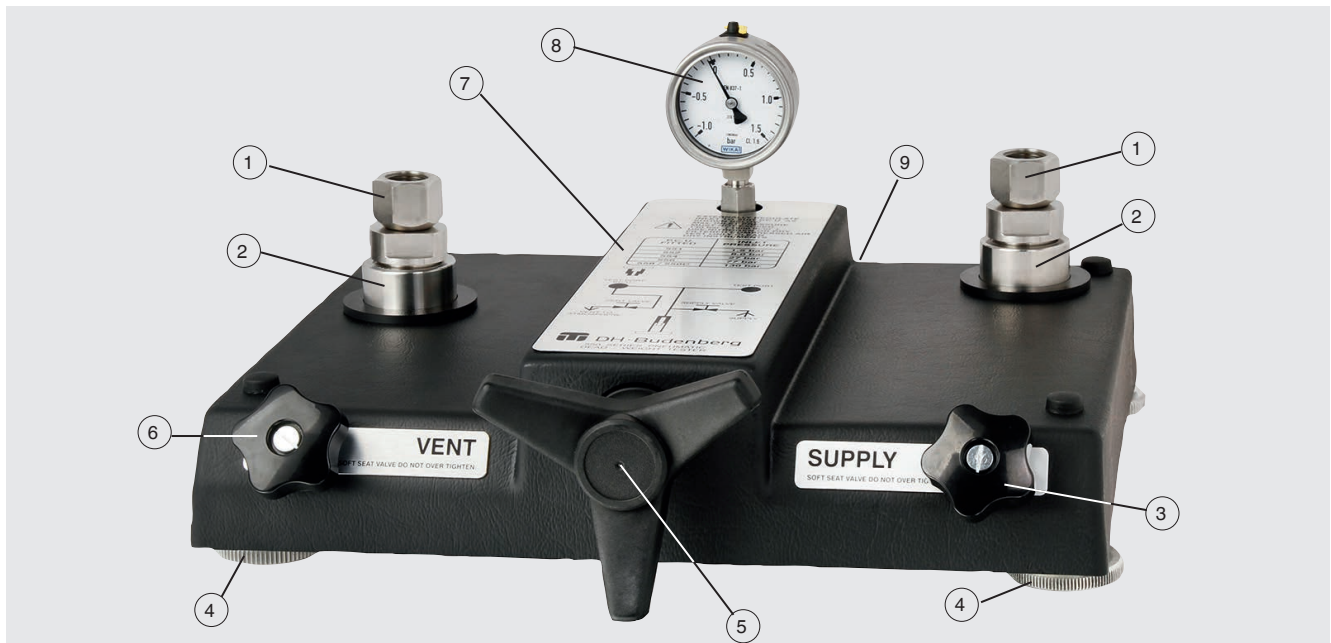


Información

... destaca consejos y recomendaciones útiles así como informaciones para una utilización eficiente y libre de errores.

2. Breve vista general

2.1 Resumen



- ① Conexión para el instrumento de prueba, con rosca hembra G 1/2, tuerca de unión de giro libre
- ② Bloque de conexión G 1, rosca hembra
- ③ Válvula de entrada
- ④ Patas de altura regulable
- ⑤ Regulador de volumen con palanca en cruz
- ⑥ Válvula de ventilación
- ⑦ Esquema de mando para la generación de presión
- ⑧ Instrumento de medición de presión
- ⑨ Colector de entrada (parte trasera)

2. Breve vista general

2.2 Descripción

Las balanzas de presión (balanzas de pesos muertos) son los instrumentos más exactos en el mercado para la calibración de manómetros electrónicos o mecánicos. Mediante la medición directa de la presión como cociente de la fuerza y el área ($p = F/A$), las balanzas de presión (balanzas de pesos muertos) están homologadas como patrones de medición primarios.

La balanza de pesos muertos modelo CPB3500 es una balanza de pesos muertos neumática para el suministro de un rango de presión neumática de -1 ... 120 bar [-14,5 ... 1.600 lb/in²]. Es técnicamente idéntica al instrumento base de la bomba de prueba comparativa modelo CPP120-X.

Los puntos de prueba individuales pueden controlarse fácilmente con las dos válvulas de dosificación fina integradas para la entrada y la salida de presión.

Para el ajuste preciso de pruebas comparativas exactas, la CPB3500 incorpora un regulador de volumen de ajuste preciso. La conexión para la fuente externa de presión o vacío necesaria se encuentra en el panel posterior del instrumento.

Si se conectan el instrumento de prueba y un manómetro de referencia con suficiente precisión a la bomba de prueba, se ejercita la misma presión sobre ambos medidores. Comparando ambas lecturas con presiones discretas puede efectuarse una comprobación de la exactitud de medición o un ajuste del instrumento a comprobar.

Ambas conexiones de prueba están equipadas con tuercas locas con rosca hembra G ½. Para calibraciones de instrumentos con otras conexiones se ofrecen adaptadores de rosca como accesorio.

Por ello, el elemento principal de la CPB3500 es un sistema de pistón-cilindro de alta precisión, que se carga con pesas para generar los distintos puntos de prueba. La carga de pesas es proporcional a la presión deseada y se logra mediante pesas graduadas adecuadamente. No debe sobrepasarse una presión máxima de 120 bar [1.600 lb/in²].

El ajuste de la presión se efectúa mediante una bomba de precisión de husillo de dos rangos integrada, de regulación muy precisa. Tan pronto el sistema de medición se encuentra en equilibrio, se establece un equilibrio de fuerzas entre la presión y la carga de pesas. De este modo, el elemento a comprobar puede calibrarse o ajustarse.

2.3 Alcance del suministro

- Base del instrumento con cubierta de ABS
- Sistema de pistón-cilindro
- Pesas fabricadas conforme a gravedad terrestre (valor estándar: 9,80665 m/s²)
- Aceite mineral VG22 (0,5 litros), sólo para 70 y 120 bar [1.000 y 1.600 lb/in²]
- Juego de herramientas estándar con:
 - 1 llave Allen de 2 mm
 - 1 llave Allen de 3 mm
 - 2 llaves de boca ancha 30
 - 1 nivel
 - 4 placas para pies niveladores
 - 1 bolsa con juntas
 - 1 conexión G ½ para elemento de prueba
 - 1 x punzón para aguja
 - 1 x dispositivo para levantar la aguja
 - 1 adaptador para conexión de entrada
 - 1 conjunto de conexiones formado por 1 (BSP) G ⅛, G ¼, G ⅜ y G ½
- Manual de instrucciones
- Certificado(s) de calibración

Comparar mediante el albarán si se han entregado todas las piezas.

ES

3. Seguridad

3.1 Uso conforme a lo previsto

La balanza de pesos muertos modelo CPB3500 es una balanza de pesos muertos neumática para el suministro de un rango de presión neumática de -1 ... 120 bar [-14,5 ... 1.600 lb/in²].

La balanza de pesos muertos neumática está destinada a la calibración de instrumentos limpios y secos.

La balanza de pesos muertos neumática requiere un suministro regulado de gas limpio y seco para funcionar.

Recomendamos utilizar una bombona de nitrógeno, ya que el gas que desprende suele estar seco y limpio. Como alternativa, utilizar aire comprimido, filtrado y secado para eliminar el aceite y la humedad que podrían causar que el sistema pistón-cilindro o las partes móviles de la unidad base se vuelvan pegajosas.

¡Este dispositivo no está homologado para aplicaciones en zonas potencialmente explosivas!

El instrumento ha sido diseñado y construido únicamente para la finalidad aquí descrita y debe utilizarse en conformidad a la misma.

Cumplir las especificaciones técnicas de este manual de instrucciones, ver capítulo 10 "Datos técnicos". Un manejo no apropiado o una utilización del instrumento no conforme a las especificaciones técnicas requiere la inmediata puesta fuera de servicio y la comprobación por parte de un técnico autorizado por WIKA.

No se admite ninguna reclamación debido a un manejo no adecuado.

3.2 Uso incorrecto

La suciedad y la humedad excesiva en la base afectarán significativamente el rendimiento de la unidad y pueden causar daños, especialmente si se utiliza una unidad de pistón durante un período prolongado cuando está sucia.

Además, se debe de tomar en cuenta lo siguiente:

- Abstenerse de realizar modificaciones no autorizadas del dispositivo.
- No utilizar el dispositivo en zonas potencialmente explosivas.
- No utilizar el instrumento para medios líquidos.
- No utilizar el instrumento para calibrar manómetros para oxígeno.
- No utilizar oxígeno como suministro de presión.

¡No apto para oxígeno!

DH-Budenberg/WIKA no produce una balanza de pesos muertos que sea compatible para su uso con oxígeno; se pueden emplear procedimientos de fabricación no estándar para producir una versión SIN ACEITE, pero esto debe quedar claro de su uso previsto lo antes posible.

Si el usuario no está seguro del buen uso que se le ha dado en el pasado de la balanza de peso muerto, DH-Budenberg/WIKA recomienda fuertemente no utilizar la base para calibrar instrumentos para su uso con oxígeno.

- ▶ El incumplimiento de este procedimiento anulará cualquier responsabilidad por parte de DH-Budenberg/WIKA.



¡PELIGRO!

¡Riesgo de muerte por explosión!

Si la balanza de pesos muertos se utiliza para calibrar instrumentos para oxígeno, es imprescindible que no haya aceite/hidrocarburos presentes, ya que provocarían una explosión al entrar en contacto con el oxígeno.

- ▶ Calibre únicamente manómetros exentos de aceite para evitar la contaminación de la balanza de pesos muertos.

Cualquier uso que no sea el previsto para este dispositivo es considerado como uso incorrecto.

3. Seguridad

3.3 Cualificación del personal



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de lesiones debido a una insuficiente cualificación

Un manejo no adecuado puede causar considerables daños personales y materiales.

- ▶ Las actividades descritas en este manual de instrucciones deben realizarse únicamente por personal especializado con la consiguiente cualificación.

Personal especializado

Debido a su formación profesional, a sus conocimientos de la técnica de regulación y medición así como a su experiencia y su conocimiento de las normativas, normas y directivas vigentes en el país de utilización el personal especializado autorizado por el usuario es capaz de ejecutar los trabajos descritos y reconocer posibles peligros por sí solo.



DH-Budenberg/WIKA ofrece cursos de formación especializados para el uso correcto de estos productos. Para más información, póngase en contacto con su oficina local.

3.4 Equipo de protección individual

El equipo de protección individual protege al personal especializado contra peligros que puedan perjudicar la seguridad y salud del mismo durante el trabajo. El personal especializado debe llevar un equipo de protección individual durante los trabajos diferentes en y con el instrumento.

¡Cumplir las indicaciones acerca del equipo de protección individual en el área de trabajo!

El usuario debe proporcionar el equipo de protección individual.



¡Llevar gafas protectoras!

Éstas protegen los ojos de piezas proyectadas y salpicaduras.



Durante el funcionamiento, la limpieza o el mantenimiento en la bomba de prueba de comparación es necesario llevar gafas de seguridad.

Observe también las notas adicionales de los distintos capítulos de este manual de instrucciones.

ES

4. Transporte, embalaje y almacenamiento

4. Transporte, embalaje y almacenamiento

4.1 Transporte

Asegurarse de que la balanza de pesos muertos neumática modelo CPB3500 no presente eventuales daños de transporte. En caso de daños evidentes, póngase en contacto inmediatamente con DH-Budenberg/WIKA.

ES



¡CUIDADO!

Daños debidos a un transporte inadecuado

Transportes inadecuados pueden causar daños materiales considerables.

- ▶ Tener cuidado al descargar los paquetes durante la entrega o el transporte dentro de la compañía y respetar los símbolos en el embalaje.
- ▶ Observar las instrucciones en el capítulo 4.2 “Embalaje y almacenamiento” en el transporte dentro de la compañía.

Si se transporta el instrumento de un ambiente frío a uno caliente, puede producirse un error de funcionamiento en el mismo. En tal caso, hay que esperar que la temperatura del instrumento se adapte a la temperatura ambiente antes de volver a ponerlo en funcionamiento.

4.2 Embalaje y almacenamiento

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

Guardar el embalaje ya que es la protección ideal durante el transporte (por. ej. si el lugar de instalación cambia o si se envía el instrumento para posibles reparaciones).



Los discos de pesas se entregan en cajas y no en sus correspondientes maletines de madera, en caso de que éstos se hayan pedido.

Los maletines de madera no son adecuados para usarlos como cajas de transporte.

Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento:

- Temperatura de almacenamiento: -10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
- Humedad: 35 ... 85 % de humedad relativa para la base del instrumento y el juego de pesas (sin condensación)
- Humedad: 35 ... 65 % humedad relativa para sistema pistón-cilindro (sin condensación)

Evitar lo siguiente:

- Luz solar directa o proximidad a objetos calientes
- Vibración mecánica, impacto mecánico (colocación brusca)
- Hollín, vapor, polvo y gases corrosivos
- Entorno potencialmente explosivo, atmósferas inflamables

Almacenar la CPB3500 en su embalaje original en un lugar que cumple las condiciones arriba mencionadas. Si no se dispone del embalaje original, empaquetar y almacenar el instrumento como sigue:

1. Envolver el instrumento en una lámina de plástico antiestática.
2. Colocar el instrumento junto con el material aislante en el embalaje.
3. Para un almacenamiento prolongado (más de 30 días) meter una bolsa con un secante en el embalaje.

5. Diseño y función

ES

5. Diseño y función

5.1 Descripción

La balanza de pesos muertos de la serie CPB3500 puede suministrarse en varias configuraciones diferentes. La serie se basa en la unidad base CPB3500, común a todas las configuraciones. La unidad base proporciona una fuente de presión, un regulador de volumen, válvulas de control, un manómetro y conexiones para manómetros o pistones. Cuando la unidad base se utiliza con una de las unidades de pistón CPS3500, la configuración proporciona una balanza de pesos muertos de alta precisión. Cuando la unidad base se utiliza en la configuración CPP120-X con un calibre de prueba estándar de alta precisión, proporciona un comparador fácil de usar.

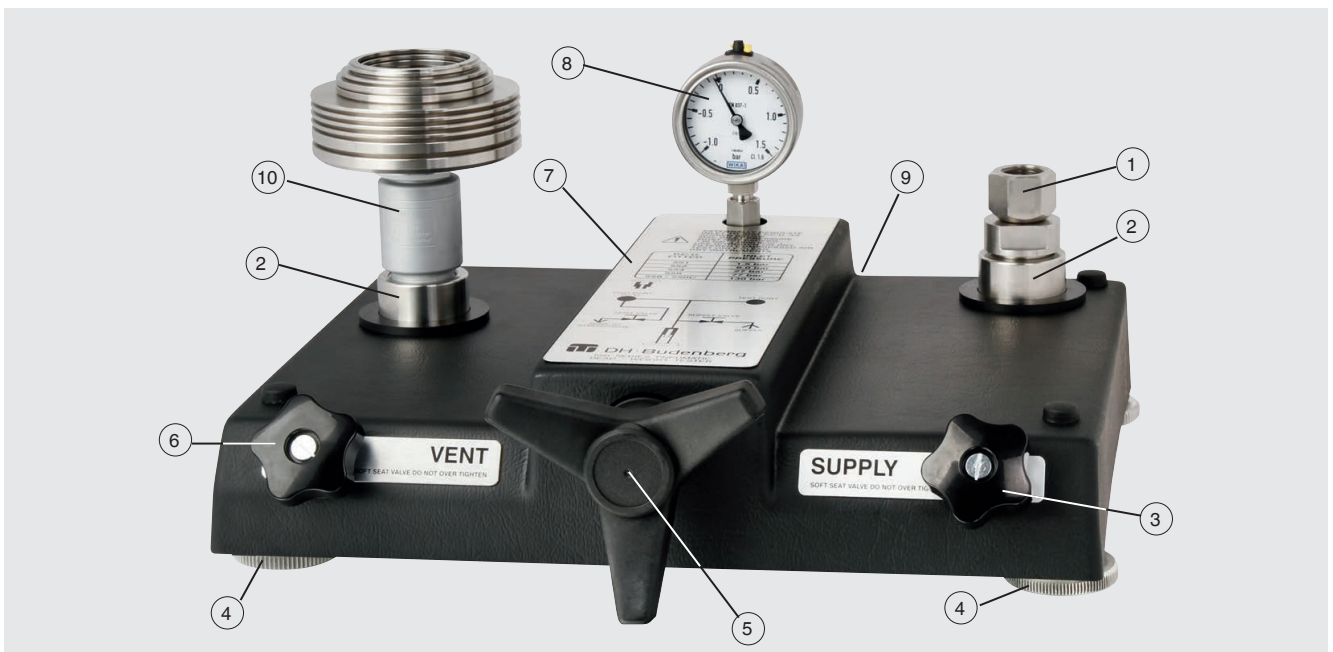
En la configuración de la balanza de pesos muertos, la unidad de pistón seleccionada se atornilla normalmente al bloque de conexión izquierdo de la unidad base y el elemento de prueba se conecta al bloque de conexión derecho de la unidad base. En la configuración de la balanza, normalmente se conecta un calibre de referencia al bloque de conexiones del lado izquierdo de la unidad base y el elemento de ensayo se conecta al bloque de conexiones del lado derecho de la unidad base. El punto de referencia de la presión de la balanza de pesos muertos está marcado en las unidades de pistón.

Cualquier bomba de prueba de comparación neumática modelo CPP120-X puede convertirse en cualquier balanza de pesos muertos añadiendo el sistema pistón-cilindro y las pesas adecuadas, y cualquier balanza de pesos muertos puede convertirse en una bomba de prueba de comparación neumática modelo CPP120-X añadiendo un soporte de manómetro adicional.

5.2 Unidad básica

La unidad base de la serie CPB3500 consta de una sólida placa base de aluminio montada sobre cuatro pies niveladores ajustables, un colector de entrada de presión con instrumento de medición de presión, válvulas de entrada y ventilación, un ajustador de volumen y tuberías a dos bloques de conexión de acero inoxidable.

La tubería está cubierta por una tapa moldeada en ABS fácil de limpiar.



- 1 Conexión para el instrumento de prueba, con rosca hembra G 1/2, tuerca de unión de giro libre**
De serie, las conexiones de prueba tienen una rosca hembra G 1/2. Para calibrar instrumentos con otras roscas de conexión, puede utilizarse el adaptador de rosca adecuado, véase el capítulo 11 "Accesorios".
- 2 Bloque de conexión G 1, rosca hembra**
Las tuberías de suministro de presión del regulador de volumen terminan en dos bloques de conexión montados en la unidad base. Los bloques de conexión están provistos de casquillos roscados internos que sobresalen por la tapa de la unidad base. Estos resaltes roscados permiten atornillar directamente en ellos unidades de pistón o conexiones de unión para conexiones de manómetros de distintos tamaños.

5. Diseño y función

③ Válvula de entrada

La válvula de entrada controla el suministro de presión a la base del instrumento.

- Al girar la válvula de entrada en sentido contrario a las agujas del reloj, aumenta la presión.
- Girando la válvula de entrada en el sentido de las agujas del reloj, se detiene el aumento de presión.

④ Patas de altura regulable

La base del instrumento consta de cuatro pies regulables de nivelación.

Ajustando los cuatro pies moleteados de las patas niveladoras, se puede alinear la bomba de ensayo, colocando el nivel de burbuja suministrado.

⑤ Regulador de volumen con palanca en cruz

Se proporciona un ajustador de volumen para lograr un ajuste rápido y preciso de los pequeños cambios de presión que se requieren al calibrar instrumentos de alta precisión.

⑥ Válvula de ventilación

La válvula de ventilación controla la salida de presión de la base del instrumento.

- Girando la válvula de ventilación en sentido contrario a las agujas del reloj, se reduce la presión.
- Girando la válvula de ventilación en el sentido de las agujas del reloj, se detiene la reducción de presión.

⑦ Esquema de mando para la generación de presión

- Lista de instrucciones importantes para el uso de la balanza de pesos muertos.
- Ilustración del funcionamiento básico de la CPB3500.
- Listado de sistemas de pistón-cilindro modelo CPS3500 y sus valores de presión.

⑧ Instrumento de medición de presión

El instrumento de medición de la presión sólo da una indicación de la presión aproximada que hay en el sistema.

⇒ Este instrumento no está diseñado para calibrar otros instrumentos.

⑨ Colector de entrada (parte trasera)

El colector de entrada está atornillado a la parte trasera de la placa base de aluminio. El suministro de presión externa debe conectarse aquí.

⑩ Alojamiento del sistema de pistón-cilindro

Un sistema de pistón-cilindro modelo CPS3500 se montará directamente en el bloque de conexión.

El CPS3500, en combinación con un juego de pesas modelo CPM3500, funcionará como balanza de pesos muertos neumática.

5.3 Sistema de pistón-cilindro modelo CPS3500

Tanto el pistón como el cilindro están fabricados con materiales con coeficientes de presión y temperatura excepcionalmente bajos. Esto conduce a una alta linealidad del área de sección transversal efectiva del pistón y resulta en una alta precisión de medición.

Un seguro de sobrepresión incorporado impide el empuje vertical del pistón y con ello un daño al sistema de pistón-cilindro en caso de que se retiren los discos de pesas bajo presión.

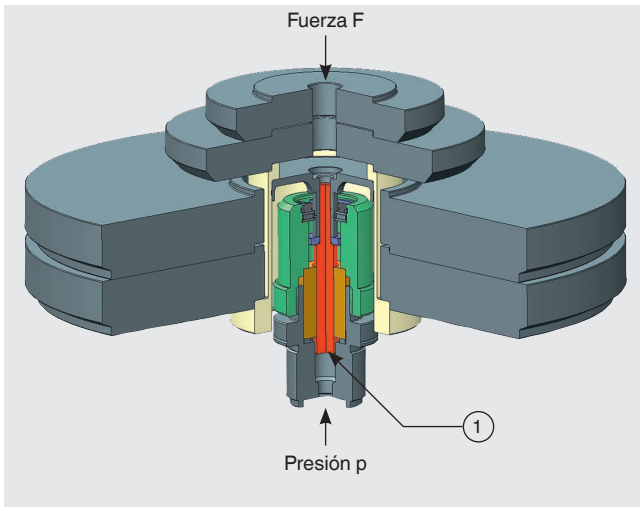
El pistón y el cilindro sólo deben funcionar con aire/gas limpio. Las excepciones son los rangos de 70 bar [1.000 lb/in²] y 120 bar [1.600 lb/in²] en los que el sistema pistón-cilindro está lubricado con aceite.

Las pesas se apilan en el sistema pistón-cilindro - con la excepción del rango de 25 bar [400 lb/in²], en el que las pesas anulares se apilan en un porta pesas, para tener un empuje lateral y una fricción mínimos en el sistema pistón-cilindro.

5. Diseño y función

De serie, todas las bases de instrumentos están equipadas con una rosca hembra G 1 como conexión para el sistema pistón-cilindro.

Sistema de pistón-cilindro modelo CPS3500



① Área de sección transversal A

ES

5.4 Rango de pistón

Para la calibración de bajas presiones se colocan pesas directamente sobre el cabezal del pistón. Una banda de color indica cuándo el sistema de medición se encuentra en equilibrio. Para puntos de presión más elevados, se instala un porta pesas directamente en la cabeza del pistón, y las pesas se apilan en la parte inferior o superior del porta pesas. Una ranura en el cuerpo principal del pistón indica cuándo el sistema de medición se encuentra en equilibrio.

Rango de pistón (CPB3500)			Tipo de pistón
0,015 ... 1 bar	0,2 ... 15 lb/in ²	1,5 ... 100 kPa	Gas puro
0,015 ... 2 bar	0,2 ... 30 lb/in ²	1,5 ... 200 kPa	Gas puro
1 ... 7 bar	1 ... 100 lb/in ²	10 ... 700 kPa	Gas puro
0,2 ... 25 bar	3 ... 400 lb/in ²	20 ... 2.500 kPa	Gas puro
1 ... 70 bar	15 ... 1.000 lb/in ²	100 ... 7.000 kPa	Lubricado por aceite, accionado por gas
1 ... 120 bar	10 ... 1.600 lb/in ²	100 ... 12.000 kPa	Lubricado por aceite, accionado por gas

5.4.1 Rango 0,015 ... 1 bar (gas puro)

La unidad de pistón es un sistema simple y robusto de pistón-cilindro de un solo rango que cubre un rango de vacío de -1.000 ... -15 mbar [-15 ... -0,2 lb/in²] (cuando está conectado a una bomba de vacío y a un modelo 24, véase el capítulo 5.5 "Funcionamiento") y rangos de presión de 15 ... 1.000 mbar [0,2 ... 15 lb/in²].

El cilindro de la unidad de pistón se enrosca directamente en la conexión de presión de la unidad base. La cabeza del pistón lleva las masas y se monta en el extremo del pistón. En el pistón se ha mecanizado un tope integral que hace tope con el extremo interno del cilindro cuando se alcanza la extensión máxima del pistón. El nivel de referencia de presión de la unidad de pistón es un anillo ranurado en el exterior del sistema pistón-cilindro.

Con esta unidad de pistón pueden alcanzarse presiones muy bajas, lo que la hace especialmente útil para calibrar transmisores de presión diferencial e instrumentos de vacío.

5.4.2 Rango 0,1 ... 7 bar (gas puro)

La unidad de pistón es similar a la unidad CPS3500 por 0,015 ... 1,0 bar [0,2 ... 15 lb/in²], excepto que cubre el rango de presión 0,1 ... 7,0 bar [1 ... 100 lb/in²].

5. Diseño y función

5.4.3 Rango 0,2 ... 25 bar (gas puro)

La unidad de pistón es un sistema de pistón-cilindro de rango único que cubre el rango de presión de 0,2 ... 25 bar [3 ... 400 lb/in²]. El cilindro de medición de carburo de tungsteno para la unidad de émbolo está montado en una carcasa que se enrosca directamente en la conexión de presión de la unidad base.

La cabeza del pistón lleva un portador de masa. Las pesas anulares más grandes se ajustan a la falda del porta pesas, lo que ofrece la ventaja de mejores tiempos de giro. Las pesas más pequeñas encajan en la parte superior del porta pesas. En el alojamiento del pistón-cilindro se monta un cojinete que absorbe las fuerzas debidas a la subpresión o a la sobrepresión.

El nivel de referencia de presión de la unidad de pistón es un anillo ranurado en el adaptador al que se monta el cilindro de pistón. Este sistema de pistón-cilindro cubre una amplia gama de presiones. Las pesas son más pequeñas y más fáciles de manejar que las de un CPS3500 es de 0,1 ... 7,0 bar [1 ... 100 lb/in²] a presión superpuesta.

5.4.4 Rango 1 ... 70 y 1 ... 120 bar (lubricados por aceite, accionados por gas)

La unidad de pistón lubricada por aceite es un diseño robusto de unidad de pistón que cubre el rango de presión de 1 ... 120 bar [10 ... 1.600 lb/in²].

El cilindro de medición de carburo de tungsteno para la unidad de émbolo está montado en una carcasa que se enrosca directamente en la conexión de presión de la unidad base.

La cabeza del pistón lleva un porta pesas y se monta en el extremo del pistón. Cuando el pistón llega al final de su carrera, se instala un tope en el pistón que hace tope con el extremo interno del cilindro. El nivel de referencia de presión de la unidad de pistón es un anillo ranurado en el exterior del sistema pistón-cilindro.

El cilindro de pistón funciona aplicando presión de aire al aceite superficial contenido en la carcasa del cilindro de pistón.

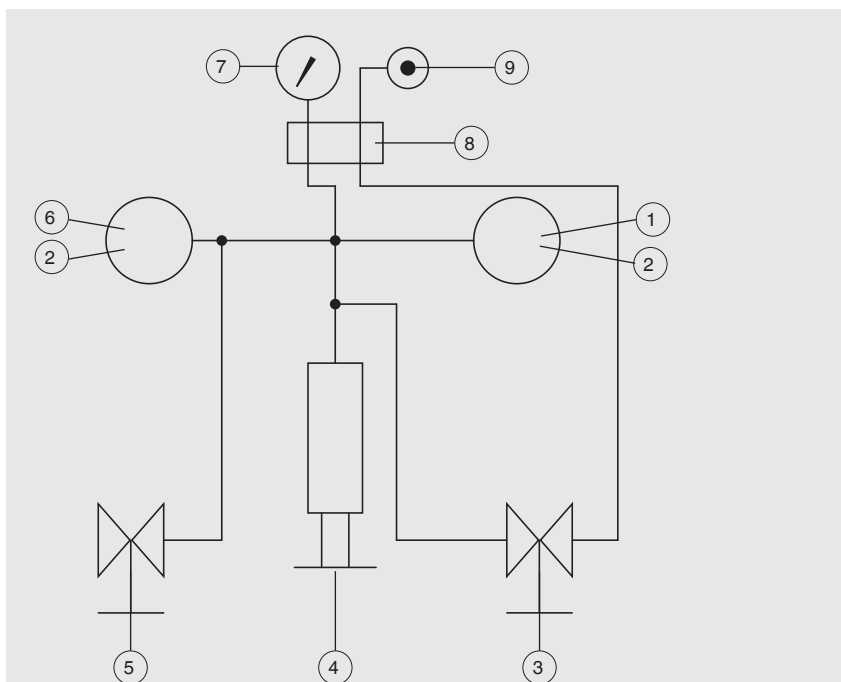
5.5 Funcionamiento

El CPB3500 funciona controlando el suministro/liberación de una fuente neumática de presión/vacío mediante la válvula de entrada y la válvula de ventilación. Con el uso de las dos válvulas de control (y, en su caso, del instrumento de medición de la presión), el usuario puede alcanzar aproximadamente la presión que necesita.

Para conseguir la presión exacta requerida, el regulador de volumen debe girarse en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario para aumentar o disminuir la presión. Para liberar la presión de prueba, la válvula de ventilación se abre girándola en sentido contrario a las agujas del reloj.

No es necesario ejercer una fuerza excesiva sobre las válvulas de control y/o el regulador de volumen para conseguir los resultados deseados.

Esquema de principio



- ① Conexión para el instrumento a comprobar, con rosca hembra G ½, tuerca de unión de giro libre
- ② Bloque de conexión G 1, rosca hembra
- ③ Válvula de entrada
- ④ Regulador de volumen con palanca en cruz
- ⑤ Válvula de ventilación
- ⑥ Alojamiento del sistema de pistón-cilindro
- ⑦ Instrumento de medición de presión
- ⑧ Colector de entrada
- ⑨ Suministro de presión

6. Puesta en servicio, funcionamiento

Personal: personal especializado

Equipo de protección: gafas de protección

Herramientas: llave fija

Utilizar únicamente piezas originales, véase el capítulo 11 “Accesorios”.



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente causados por medios peligrosos

En caso de contacto con medios peligrosos (p. ej. oxígeno, acetileno, inflamables o tóxicos) medios nocivos para la salud (p. ej. corrosivos, tóxicos, cancerígenos radioactivos) y con sistemas de refrigeración o compresores existe el peligro de lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente. En caso de fallo es posible que haya medios agresivos con temperaturas extremas o de bajo presión o que haya un vacío en el instrumento.

- ▶ En el tratamiento de estos medios se debe observar las reglas específicas además de las reglas generales.
- ▶ Utilizar el equipo de protección necesario.

6.1 Desembalaje de la balanza de pesos muertos

Abrir el embalaje de la balanza de pesos muertos tan pronto como sea posible después de la entrega y asegurarse de que estén todas las piezas indicadas en la lista de empaque (véase el capítulo 2.3 “Alcance del suministro”).

Revise si las piezas presentan daños de transporte al desembalarlas. En caso de faltar piezas, diríjase de inmediato a DH-Budenberg/WIKA.

6.2 Condiciones ambientales

Si la balanza de pesos muertos no se instala en un laboratorio climatizado, el lugar de instalación debe satisfacer lo máximo posible los siguientes criterios:

- Ambiente con temperatura constante sin corrientes de aire ni fuentes de calor o frío
- Ambiente sin ruido ni vibraciones o pasillo utilizados con frecuencia
- Ambiente limpio, seco, libre de líquidos o vapores corrosivos

Se requiere una mesa robusta, firme y plana o un banco de trabajo con la correspondiente capacidad de carga y el espacio libre requerido para el manejo del sistema

6. Puesta en servicio, funcionamiento

6.3 Instalación de la unidad básica

Fijación de la unidad básica al banco de trabajo

La base debe montarse sobre una mesa o banco firme y nivelado de unos 0,9 m [35,43 pulg] de altura. Normalmente se necesita espacio para almacenar las pesas en el lado izquierdo del banco. La línea central de las patas de nivelación delanteras de la unidad debe estar alejada unos 40 mm [1,57 pulg] del borde anterior del banco de trabajo a fin de asegurar un espacio libre suficiente para el volante.

1. Marcar la posición de las patas de nivelación de la unidad sobre la superficie del banco de trabajo.
2. Colocar una pletina plana sobre el correspondiente punto central de cada pata de nivelación de la unidad y atornillar dicha placa al banco de trabajo para asegurar la rigidez de la balanza de pesos muertos.
3. Colocar la unidad básica sobre el banco de trabajo y prestar atención a que las patas de nivelación apoyen sobre las pletinas planas y el eje del volante sobresalga del borde anterior del banco.
4. Utilizando el nivel de burbuja suministrado, nivele la unidad tanto en el eje delantero/trasero como en el eje lateral ajustando las cuatro patas de nivelación moleteadas.



Si se va a instalar una unidad de pistón, el procedimiento de nivelación debe llevarse a cabo después de instalar el sistema de pistón.

El nivel de burbuja debe colocarse sobre el soporte de pesas durante el procedimiento de nivelación.

6.4 Ensamble de la balanza de pesos muertos

1. Montar la unidad de pistón adecuada para los manómetros a calibrar en la conexión izquierda y el soporte para manómetros en la conexión derecha.
2. Asegúrese de que las caras de contacto estén totalmente limpias y de que la junta tórica de 25 mm [0,98 pulg] de diámetro esté colocada correctamente.
⇒ No se requiere una fuerza excesiva.
3. Compruebe el nivel de la balanza de pesos muertos con el nivel de burbuja en el sistema pistón-cilindro. En caso necesario, utilizar los pies de nivelación.
4. Establecer una conexión adecuada con la conexión de prueba y, utilizando una junta, enroscar un instrumento a comprobar (para la instalación, utilizar un instrumento de medición conocido) empleando también una junta.



En caso necesario emplear una arandela de cobre o cuero como sustituto de la junta. La tuerca macho en la unidad básica permite el posicionamiento del instrumento de medición; para dispositivos de conexión trasera enroscar la conexión en ángulo a la conexión con tuerca de unión de giro libre.

6.5 Conexión de la alimentación de presión neumática



¡ADVERTENCIA!

Lesiones físicas y daños materiales y medioambientales causados por un suministro incorrecto de aire/gas

Un manejo no adecuado puede causar considerables daños personales y materiales.

- ▶ Utilizar sólo gases secos, limpios y exentos de aceite (por ejemplo, cilindro de nitrógeno)
- ▶ Utilice un reductor de presión para reducir la presión de suministro.
⇒ La presión de suministro debe ser justo superior a la presión de trabajo requerida máx. 120 bar [1.600 lb/in²].
- ▶ No utilice oxígeno en la balanza de pesos muertos.
- ▶ Si no se dispone de un suministro de presión adecuado, utilice una bomba de prueba manual para el suministro de presión o vacío.



¡CUIDADO!

Daños en el instrumento bajo prueba debido a presión excesiva

- ▶ Asegúrese de que la válvula de entrada esté cerrada y la válvula de ventilación abierta antes de conectar el suministro de presión neumática regulada, tal como se indica en la placa de instrucciones situada en la balanza de pesos muertos.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

La conexión para la línea de suministro de presión neumática está situada en la parte trasera de la balanza de pesos muertos.

- El colector de entrada está roscado G ¼, con una superficie mecanizada en él para fines de sellado, utilizando un sello adherido.
- Debe conectarse una línea de suministro de presión neumática regulada y aislada al bloque múltiple de entrada de la balanza de pesos muertos.



Opcionalmente, se suministra un adaptador de colector de entrada que, cuando se monta con la junta adecuada anterior, proporcionará una conexión de entrada alternativa de ¼ NPT.

ES

6.6 Conexión del instrumento a comprobar

- ▶ El instrumento a comprobar se inserta en la conexión de prueba y puede orientarse.
⇒ ¡No es necesario aplicar demasiada fuerza!

De serie, la conexión de prueba es de rosca hembra G ½.

Para calibrar instrumentos con otras roscas de conexión, puede utilizarse el adaptador de rosca adecuado, véase el capítulo 11 "Accesorios".



Si se utilizan adaptadores de rosca, primero se debe conectar el adaptador de rosca con el instrumento a comprobar de manera que sea a prueba de escape bajo presión.

A continuación, el elemento de prueba con el adaptador montado puede insertarse en la conexión de prueba y orientarse.

- ▶ Antes de adaptar el elemento a comprobar, verifique el correcto asiento y desgaste de la junta en la conexión.
⇒ Sustituya la junta, si es necesario.

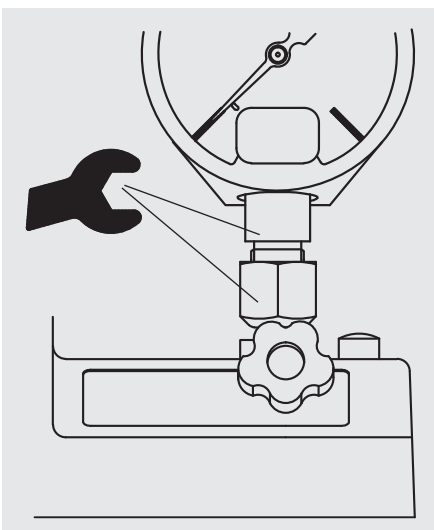


¡CUIDADO!

Daños en la balanza de pesos muertos por contaminación

Las impurezas de cualquier tipo (aceite, grasa, agua ...), que se adhieren al dispositivo bajo prueba, entran en la bomba y le causan daño a la balanza de pesos muertos.

- ▶ Asegúrese de que las caras de contacto estén totalmente limpias.
 - ▶ Limpie las conexiones en caso necesario.
 - ▶ Limpiar comprobar antes del montaje.
- ▶ Para montar o desmontar un manómetro en la conexión de prueba debe utilizarse una llave adecuada. La llave debe colocarse sólo en las caras planas previstas para ello. De lo contrario, el manómetro o la balanza de pesos muertos pueden resultar dañados.
 - ▶ Asegúrese de que la parte inferior de la conexión del manómetro no se gira, ya que esto podría soltar el soporte del manómetro del CPB3500.



6. Puesta en servicio, funcionamiento

6.7 Prueba tras el montaje

1. Montar el sistema pistón-cilindro en la base.
2. Desconectar la conexión del manómetro.
3. Aplicar una presión mínima al sistema pistón-cilindro para asegurarse de que el sistema no ha sufrido daños durante el transporte.
⇒ El sistema debe girar libremente a su presión más baja llegando a una parada gradual, no repentina. Si no lo hace, o hace un ruido chirriante, debe limpiarse.
4. Retirar el tapón ciego del soporte del manómetro.
5. Llevar a cabo una calibración de prueba de un instrumento de medición conocido (véase el capítulo 6.8 “Calibración de presión”), para asegurarse de que la unidad funcione correctamente.
6. Aliviar la presión y retirar el instrumento de medición.



Para retirar el instrumento de medición del sistema solamente hay que utilizar una llave de tamaño adecuado en la parte superior de la conexión de presión y en el cuerpo principal del instrumento. Asegurarse de que no gire la parte inferior de la conexión de presión, ya que podría soltarse de la unidad básica.

7. El sistema está ahora listo para usar.

6.8 Calibración de presión

6.8.1 Procedimiento p/todas las unidades de presión positiva

1. Ajustar el instrumento que se va a comprobar, véase el capítulo 6.6 “Conexión del instrumento a comprobar”.
▶ En caso necesario, utilizar un adaptador adecuado, véase el capítulo 11 “Accesorios”.



En las conexiones roscadas cónicas debe utilizarse cinta de PTFE para conseguir una estanqueidad eficaz.

No se recomienda utilizar selladores líquidos, ya que pueden contaminar la base.

2. Cargar la cabeza del pistón/porta pesas con la masa equivalente a la presión deseada.
⇒ Cada pesa está marcada con el equivalente de presión y el área de sección del pistón.
3. Ajustar el regulador de volumen hasta que esté aproximadamente en su posición media.
4. Asegurarse de que el suministro de presión de gas está correctamente regulado:
5. Cerrar la válvula de ventilación.
6. Abra lentamente la válvula de ventilación para aumentar la presión.
7. Si se alcanza la presión de calibración deseada (el instrumento de medición de presión proporciona una indicación):
▶ Girar las pesas.
▶ Cerrar la válvula de entrada.
8. Girando en el sentido de las agujas del reloj la manivela de ajuste del volumen, la unidad de pistón se elevará y “flotará” en su banda de funcionamiento.
⇒ La presión correcta se ha alcanzado cuando las pesas giran y flota en su banda de funcionamiento.
⇒ Girando en el sentido contrario al de las agujas del reloj la manivela de ajuste del volumen, la unidad de pistón descenderá.

6.8.2 Procedimiento de calibración de vacío -1 ... -0,015 bar

1. Colocar el adaptador de vacío modelo 24 en el soporte izquierdo del manómetro.
2. Deslizar las pesas anulares sobre el cuello del adaptador.
3. Fijación del sistema pistón-cilindro al mismo.
4. Cargar las pesas necesarias en la parte inferior de la cabeza del pistón.
5. Ajustar el regulador de volumen hasta que esté aproximadamente en su posición media.
6. Asegurarse de que el suministro de gas está correctamente regulado:
7. Cerrar la válvula de ventilación.
8. Abra lentamente la válvula de entrada para aumentar la presión.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

9. Si se alcanza la presión de calibración deseada (el instrumento de medición de presión proporciona una indicación):
 - ▶ Girar las pesas.
 - ▶ Cerrar la válvula de entrada.
10. Girando en el sentido de las agujas del reloj la manivela de ajuste del volumen, la unidad de pistón se elevará y “flotará” en su banda de funcionamiento.
 - ⇒ La presión correcta se ha alcanzado cuando las pesas giran y flota en su banda de funcionamiento.
 - ⇒ Girando en el sentido contrario al de las agujas del reloj la manivela de ajuste del volumen, la unidad de pistón descenderá.

ES

6.8.3 Válvulas de entrada y ventilación

Las válvulas están dotadas de una acción de desaireación para facilitar el ajuste y de una junta tórica para asegurar la estanqueidad. Fiables y sencillas. Las válvulas sólo tienen que apretarse con los dedos para sellarse. Un apriete excesivo de las válvulas acortará la vida útil de la junta y, por tanto, requerirá mantenimiento.

La empuñadura de la válvula puede colocarse para adaptarse al ángulo de accionamiento preferido por el usuario.

1. Para modificarlo, colocar el pulgar en el diámetro redondo del mango y levantar el brazo del mango hacia el usuario.
2. En posición elevada, girar en sentido horario/antihorario hasta el ángulo de funcionamiento deseado.
3. Al soltar la empuñadura, ésta volverá a acoplarse al husillo.

6.8.4 Durante la calibración



¡CUIDADO!

Daños debido a manipulación errónea de las pesas

La manipulación incorrecta de las pesas puede dañar el sistema pistón-cilindro de las balanzas de pesos muertos o lesionar al usuario.

- ▶ Hay que tener cuidado al girar las pesas.
- ▶ Detener el movimiento giratorio sólo con la mano.
- ▶ Colocar nuevas pesas sólo cuando ya no giren o la presión se haya liberado por completo.
- ▶ Levantar cada pesa por separado.
- ▶ No levantar nunca toda la pila de pesas sobre o fuera de la balanza de pesos muertos.

Si la balanza de pesos muertos está correctamente ajustada y no hay fugas, el pistón queda suspendido en el aire durante algunos minutos sin que haya que mover el volante de la bomba de husillo. Sin embargo, durante el primer ajuste puede suceder que quede aire atrapado en el cuerpo principal de del sistema de pistón-cilindro. Si el aire escapa del pistón, las pesas pueden caerse con facilidad; pero transcurrirán solamente algunos minutos hasta que el aire haya escapado por completo. Si el pistón continúa cayendo, controlar que no hayan fugas.

Durante la calibración hay que girar las pesas a mano. Se recomienda solo girar las pesas una vez que se haya alcanzado aproximadamente la presión deseada. Las pesas no deben detenerse mediante un alivio de presión, pues entonces el pistón girará contra el tope con toda la carga de las pesas.

Es importante que las pesas giren libremente al leer los valores. El pistón se detiene cuando la presión es demasiado alta o demasiado baja. En el caso de las presiones bajas, las pesas giran solo algunos segundos, a no ser que se utilice un aceite muy fino; pero en caso de que la pesa se gire con la mano antes de la lectura y sea evidente que se alcanzó el estado de equilibrio, se puede efectuar una lectura precisa.



Al girar las pesas hay que poner mucho cuidado. Existe el peligro de que la unidad de pistón resulte dañada o que el operador sufra lesiones.

Por tal motivo, el movimiento de rotación debe detenerse con la mano. Tan solo entonces pueden colocarse nuevas pesas para otros puntos de prueba o aliviarse por completo la presión.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

6.8.5 Rango de presión 1 ... 70 bar y 1 ... 120 bar solamente

El procedimiento para generar presión es el descrito, véase el capítulo 6.8.4 "Durante la calibración".

En esta balanza de pesos muertos, la presión del aire se aplica a la superficie del aceite que lubrica la unidad de pistón.

- ▶ Antes de aplicar presión a la balanza de pesos muertos, llenar la unidad con aceite suministrado a través del orificio de llenado utilizando una lata de aceite.

ES



Hay una ligera fuga de aceite más allá del pistón y, ocasionalmente, será necesario rellenar el depósito. Con la balanza de pesos muertos se suministra aceite mineral de grado de viscosidad VG22.

Si la balanza de pesos muertos se va a utilizar para calibrar medidores de oxígeno, debe desengrasarse a fondo y se debe utilizar un aceite inerte para lubricar el pistón.

Medio de transmisión de presión

- Aceites de clorofluorocarbono
 - Fomblin® (Montedison)
 - Fluorolube® (Hooker Chemical Corporation)
- ▶ No utilizar oxígeno en la balanza de pesos muertos. El suministro de gas/aire debe estar completamente exento de aceite para mayor seguridad.
 - ▶ Si se retira la unidad de pistón de la balanza de pesos muertos, la conexión debe estar cerrada.
 - ▶ Teniendo cuidado de no invertir la unidad de pistón y la unidad almacenada de forma segura en posición vertical.
 - ▶ Si la unidad se retira durante un período prolongado, debe vaciarse de aceite y almacenarse boca abajo en el soporte de pesas.
 - ▶ Si hay que transportar la balanza de pesos muertos o las unidades de pistón, la unidad debe mantenerse siempre en posición vertical.

6.9 Trabajos finales

1. Una vez finalizada la prueba, detener la rotación de las pesas.
2. Girar el volante de la bomba de husillo en sentido antihorario para reducir la presión.
3. Abrir suavemente la válvula de ventilación para liberar la presión del sistema.
4. Asegurarse de que la válvula de ventilación está completamente abierta.

El sistema está listo ahora para una nueva comprobación y completamente aliviado de presión.

6.10 Medición de la temperatura del pistón

Para muchos propósitos, como por ejemplo la calibración de manómetros con aguja y transmisores, no se necesita saber la temperatura exacta del pistón. Sin embargo, para lograr la mayor exactitud posible de la balanza de pesos muertos es importante conocer la temperatura aproximada del pistón.

En laboratorios en los cuales se controla la temperatura ambiente es muy probable que la temperatura del pistón no difiera más de 0,5 °C de la temperatura ambiente. Sin embargo, si se trabaja a temperaturas no controladas deberá medirse la temperatura de la unidad de pistón.

Una posible forma de hacerlo es la utilización de un elemento sensor tipo termistor, en forma de disco, el que se pega del lado exterior de la unidad de pistón. Este elemento sensor debe aislarse de la temperatura ambiente mediante una cubierta consistente en una tira delgada de poliésterol u otro material aislante y pegarse a la unidad de pistón. Como alternativa, se puede utilizar la CalibratorUnit modelo CPU6000.

Se puede suministrar un instrumento de medición adecuado. En caso necesario, póngase en contacto con DH-Budenberg/WIKA.

6. Puesta en servicio, funcionamiento

6.11 Limpieza de los instrumentos de medición

Este proceso de limpieza/desengrase es adecuado únicamente para manómetros con muelles tubulares de fósforo, bronce, berilio, cobre, monel o acero inoxidable en forma de "C".

No es aconsejable desengrasar manómetros con muelles tubulares de acero, dado que la más mínima cantidad de óxido puede provocar errores de medición y una avería prematura del muelle.



Este método de limpieza no es adecuado para manómetros equipados con muelles tubulares helicoidales. Tampoco es adecuado para instrumentos de medición que trabajan con oxígeno, ya que no está garantizado el funcionamiento sin aceite. Póngase en contacto con DH-Budenberg/WIKA.



¡Llevar gafas protectoras!

Éstas protegen los ojos de piezas proyectadas y salpicaduras.

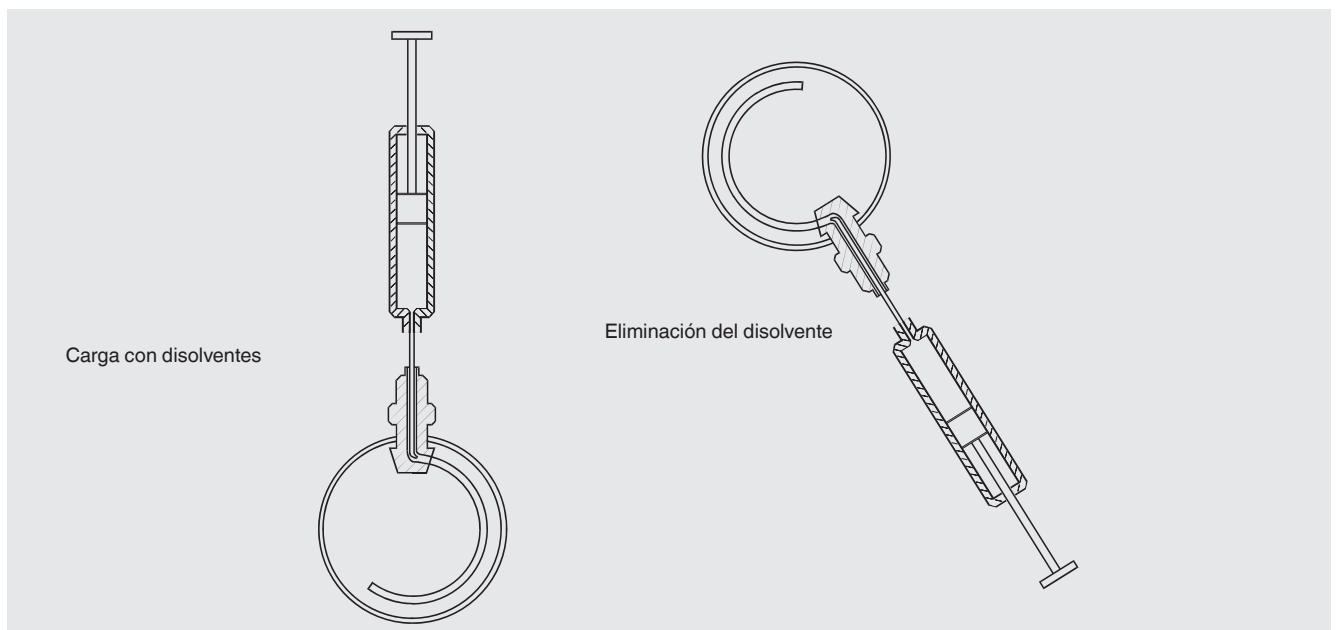
Equipamiento

Éste consiste en una jeringa y una aguja especial curvada 90°.

Instrucciones:

1. Cargar la jeringa con disolvente (agente limpiador en frío para desengrasar).
2. Sostener el instrumento de medición con la conexión orientada hacia arriba, empujar la aguja en la conexión.
3. Introducir con cuidado en el orificio que conduce al muelle tubular.
4. Inyectar el disolvente.
⇒ En caso ideal, el tubo debería estar lleno hasta la mitad.
5. Agitar el instrumento de medición para que se distribuya el disolvente.
6. Volver a aspirar disolvente en la jeringa.
▶ Sujetar el instrumento de medición en ángulo.
7. Comprobar si el disolvente está libre de cuerpos en suspensión y limpio.
▶ Para cerciorarse de que se eliminó todo el aceite, repetir el procedimiento de limpieza hasta que el disolvente quede claro.

Limpieza de manómetros



7. Errores

7. Errores

Personal: personal especializado

Equipo de protección: gafas de protección

Herramientas: llave fija

Utilizar únicamente piezas originales, véase el capítulo 11 "Accesorios".

ES



¡CUIDADO!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente

Si los fallos no pueden eliminarse mediante las medidas indicadas, la balanza de pesos muertos debe ponerse fuera de servicio inmediatamente.

- ▶ Asegurar que el dispositivo no queda expuesto a presión y protegerlo contra usos accidentales.
- ▶ Contactar el fabricante.
- ▶ Utilizar el equipo de protección necesario, véase el capítulo 3.4 "Equipo de protección individual".
- ▶ En caso de devolución, observar las indicaciones del capítulo 8.3 "Limpieza".



Para consultar los datos de contacto, ver capítulo 1 "Información general" o contraportada del manual de instrucciones.

Errores	Causas	Medidas
El sistema no suministra presión de salida	Suministro de presión no conectado	Compruebe si el suministro de presión está conectado y la bombona de gas está llena.
	Fugas en la conexión del colector	Compruebe si hay fugas con un spray detector de fugas o similar.
	Válvula de entrada bloqueada	Compruebe las juntas. En caso necesario, devuélvalo al fabricante.
	Fugas en la conexión del manómetro	Compruebe las juntas. Reemplácelas si fuera necesario.
	La válvula de entrada trabaja desconectada del vástago	Examine la válvula de entrada. Apriete el tornillo que fija la maneta de la válvula al tornillo según sea necesario
	Procedimiento incorrecto	Cerciorarse de que se esté aplicando el procedimiento correcto, véase el capítulo 6.8.1 "Procedimiento p/todas las unidades de presión positiva"
	Si no se puede detectar la causa	Enviar la balanza de pesos muertos a DH-Budenberg/WIKA para su inspección.
El sistema suministra presión, pero ésta cae a cero	La válvula de aguja de la válvula de ventilación no sella ⇒ Audible por el siseo	Vuelva a apretar la válvula de ventilación. Compruebe las juntas. Reemplácelas si fuera necesario.
	Juntas faltantes o dañadas ⇒ Audible por el siseo	Compruebe el correcto asiento y desgaste de las juntas. Reemplácelas si fuera necesario.
	Válvula de entrada, válvula de ventilación o asiento de válvula dañados	Examine el estado de la válvula de entrada y la válvula de ventilación y el asiento de la válvula. Reemplazar el subconjunto de la válvula o enviar de vuelta la balanza de pesos muertos a DH-Budenberg/WIKA para revisión.
	Las pesas están en topes	Asegúrese de que las masas no estén en sus topes.
	Sistema de pistón-cilindro sucio	Limpia sistema pistón-cilindro ver capítulo 8.3.2 "Limpieza del sistema pistón-cilindro".
	Sistema pistón-cilindro atascado	Enviar la balanza de pesos muertos a DH-Budenberg/WIKA para su inspección.
	Si no se puede detectar la causa	Enviar la balanza de pesos muertos a DH-Budenberg/WIKA para su inspección.

7. Fallos / 8. Mantenimiento, conservación, limpieza ...

Errores	Causas	Medidas
El sistema suministra presión, pero ésta cae a un nivel inferior y permanece entonces estable.	Daño interno	Enviar la balanza de pesos muertos a DH-Budenberg/WIKA para su inspección.
	Procedimiento incorrecto	Cerciorarse de que se esté aplicando el procedimiento correcto, véase el capítulo 6.8.1 "Procedimiento p/todas las unidades de presión positiva"
	Si no se puede detectar la causa	Enviar la balanza de pesos muertos a DH-Budenberg/WIKA para su inspección.

ES

8. Mantenimiento, conservación, limpieza y calibración

Personal: personal especializado
Equipo de protección: gafas de protección
Herramientas: llave fija

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante.
 Utilizar únicamente piezas originales, véase el capítulo 11 "Accesorios".



Para consultar los datos de contacto, ver capítulo 1 "Información general" o contraportada del manual de instrucciones.



¡ADVERTENCIA!
Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente
 Antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento, asegúrese de que ya no haya presión.

- ▶ Asegúrese de que el suministro de presión/vacío está despresurizado.
- ▶ Asegúrese de que el CPB3500 esté despresurizado.
- ▶ Abra la válvula de entrada y la válvula de ventilación girando en sentido contrario a las agujas del reloj.

8.1 Mantenimiento periódico

El único mantenimiento periódico necesario es la limpieza de la unidad, la inspección visual de los daños y la comprobación del nivel de líquido. Para una utilización normal no se necesita más mantenimiento. En caso necesario, el sistema puede enviarse de vuelta al fabricante con fines de mantenimiento.

La exactitud, la conservación y la calibración también se explican en el capítulo 8.4.1 "Revisión y calibración de balanzas de pesos muertos; mantenimiento de la exactitud".

En este capítulo también encontrará información sobre la revisión.

- ▶ La balanza de pesos muertos debe limpiarse con un paño húmedo para eliminar la suciedad y los residuos que puedan penetrar en el instrumento.
- ▶ Se debe comprobar que todas las asas estén correctamente sujetas a sus husillos.



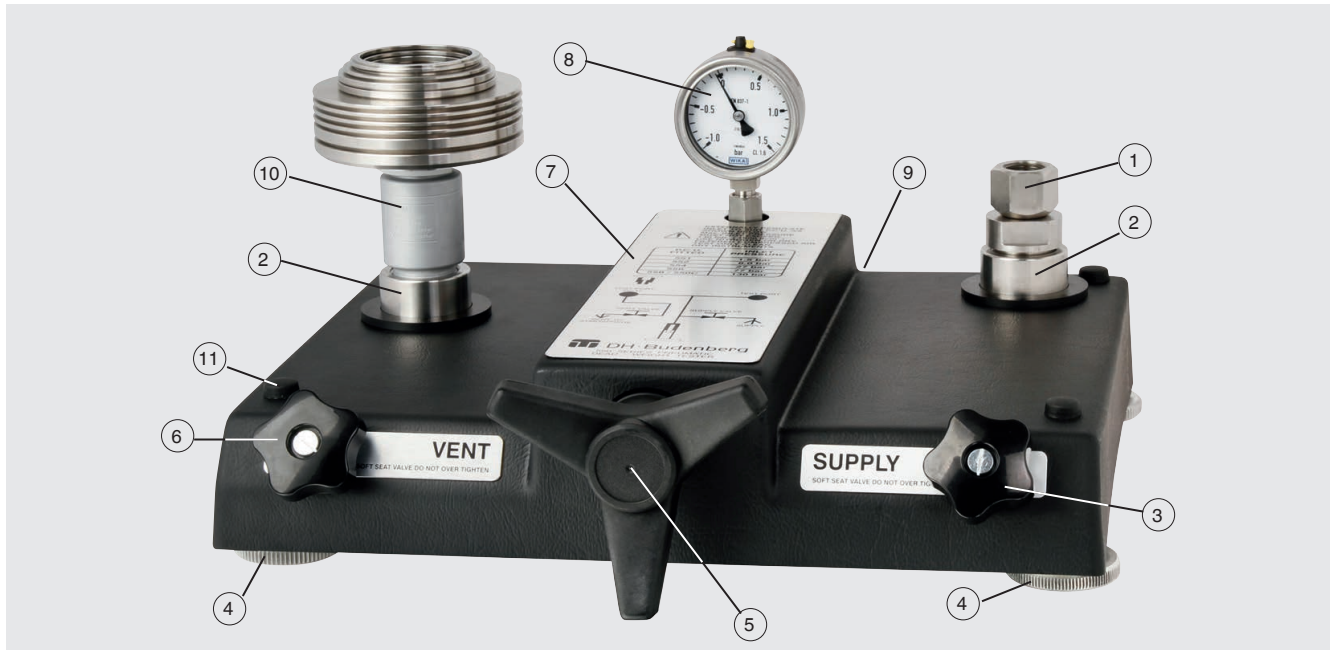
Utilizar con precaución los líquidos que ataquen al ABS. La inmersión continua de la cubierta en dichos líquidos provocará su deterioro. Los derrames deben limpiarse inmediatamente.

10/2023 FRIES based on 14147066.01 06/2023 EN/DE

8. Mantenimiento, conservación, limpieza y calibración

8.2 Conservación

Esta sección contiene detalles sobre el desmontaje de la unidad y la sustitución de las juntas que se incluyen en el “Juego de juntas de estanqueidad y juntas tóricas de repuesto para la base del instrumento”, véase el capítulo 11 “Accesorios”.



- ① Conexión para el instrumento de prueba, con rosca hembra G ½, tuerca de unión de giro libre
- ② Bloque de conexión G 1, rosca hembra
- ③ Válvula de entrada
- ④ Patas de altura regulable
- ⑤ Regulador de volumen con palanca en cruz
- ⑥ Válvula de ventilación
- ⑦ Esquema de mando para la generación de presión
- ⑧ Instrumento de medición de presión
- ⑨ Colector de entrada (parte trasera)
- ⑩ Alojamiento del sistema de pistón-cilindro
- ⑪ Tapa de plástico de los tornillos

8.2.1 Retirar la tapa

1. Desconecte la alimentación de presión neumática.
 - ▶ Asegúrese de que está aislado antes de romper la junta de presión.
2. Desenrosque las conexiones de prueba de los bloques de conexión.
3. Desatornille el sistema pistón-cilindro de los bloques de conexión.
4. Retire los volantes de la válvula de entrada, la válvula de ventilación y el regulador de volumen.
5. Retire las cuatro tapas de plástico de las cuatro esquinas extremas y desatornille los tornillos de abajo.
6. Levante la tapa por detrás y deslícela hacia delante para despejar el regulador de volumen.

8. Mantenimiento, conservación, limpieza y calibración

ES

8.2.2 Sustitución de las juntas de la válvula de entrada y la válvula de ventilación

1. Retire las manijas de la válvula de entrada y las válvulas de ventilación.
2. Desenrosque la tuerca del prensaestopas y gire el vástago en sentido antihorario hasta que el vástago, la empaquetadura del prensaestopas y la junta encolada queden fuera del cuerpo de la válvula.
3. Retire el asiento de válvula usado con una herramienta de gancho adecuada.
 - ▶ Asegúrese de que la cara de la junta tórica del asiento de la válvula esté limpia y libre de marcas, hendiduras, etc.
4. Inserte la nueva junta tórica en el cuerpo de la válvula. Con un palpador adecuado, asegúrese de que la junta tórica está correctamente asentada.
5. Vuelva a montar la junta encolada, la empaquetadura del prensaestopas y el husillo en la secuencia correcta.
 - ▶ Asegúrese de que las piezas estén limpias y libres de cualquier contaminación.

8.2.3 Procedimiento de prueba de la válvula de entrada y la válvula de ventilación

1. Desactive ambos bloques de conexión.
2. Cierre la válvula de entrada y la válvula de ventilación.
3. Conecte un suministro de presión externo al CPB3500
 - ⇒ Véase el capítulo 6.5 “Conexión de la alimentación de presión neumática”.
4. Abra la válvula de entrada con cuidado, hasta alcanzar la presión máxima de 120 bar [1.600 lb/in²]. A continuación, vuelva a cerrar la válvula de entrada.
 - ⇒ El medidor de presión indicará la presión actual.
5. Observe el medidor de presión durante 5 ... 10 minutos para asegurarse de que no haya fugas de presión.
 - ⇒ Si la presión baja continuamente, el asiento de la junta de la válvula de ventilación podría dañarse.
6. Compruebe si hay fugas en la tuerca prensaestopas de la válvula de entrada con la ayuda de un spray detector de fugas.
 - ⇒ Si se observa una fuga, el asiento de la junta de la válvula podría estar dañado.
7. Abra la válvula de entrada y compruebe si hay fugas en la tuerca prensaestopas de la válvula de entrada con un pulverizador de detección de fugas u otro método de detección de fugas adecuado.
8. Cierre la válvula de entrada (con la máxima presión en el sistema) y observe si hay fugas de presión en el sistema.

8.2.4 Regulador de volumen

El ajustador de volumen no debe desmontarse debido a la complejidad de la disposición de las juntas internas, a menos que lo realice un técnico experimentado, ya que se necesitan herramientas especiales para el montaje/remontaje. DH-Budenberg/WIKA puede renovar las juntas/limpiarlas en caso necesario sin necesidad de devolver de la balanza de peso muerto completa.



Para consultar los datos de contacto, ver capítulo 1 “Información general” o contraportada del manual de instrucciones.

1. Enrolle completamente la manivela de ajuste de volumen en el sentido de las agujas del reloj.
2. Quite el volante.
3. Afloje las tuercas traseras (2 - off) de la conexión de presión en el extremo del regulador de volumen.
4. Retire los extremos de los tubos y las tuercas traseras de los accesorios.
5. Desenrosque la contratuerca con una llave de espiga adecuada.
6. Retire el cuerpo del regulador de volumen del soporte.

8. Mantenimiento, conservación, limpieza y calibración

8.2.5 Sustitución de la junta del manómetro



¡CUIDADO!

Daños en el instrumento de medición de presión

La sustitución incorrecta del instrumento de medición de la presión puede dañar el manómetro.

- ▶ Utilizar únicamente piezas originales, véase el capítulo 11 “Accesorios”.
- ▶ Asegúrese de que el rango de medición del manómetro cubre el rango de presión máxima de 120 bar [1.600 lb/in²].
- ▶ Asegúrese de que la conexión a proceso del manómetro encaja correctamente.
⇒ ¡No es necesario aplicar demasiada fuerza!

1. Coloque una llave fija adecuada entre la conexión a proceso y la carcasa del manómetro y en la tuerca de unión para soltar el instrumento de medición de la presión de la balanza de pesos muertos.
2. Vuelva a colocar la junta de unión en la parte inferior de la conexión de unión suelta.
3. Coloque el instrumento de medición de la presión en la posición correspondiente y móntelo.

8.2.6 Sistema de pistón-cilindro

Dado que el sistema de pistón-cilindro constituye la mayor parte de la balanza de pesos muertos, debería ser tratada con mucho cuidado y mantenida siempre limpia.

El sistema de pistón-cilindro está ajustada para una gran exactitud y no es recomendable desmontarla. No obstante, deberá limpiarse periódicamente, véase el capítulo 8.3.2 “Limpieza del sistema pistón-cilindro”.

Si la unidad sufre un daño, deberá enviarse completa de vuelta a la fábrica para reemplazarla o repararla.

Piezas de diferentes unidades no son intercambiables entre sí, ya que deben ser pesadas y evaluadas en su totalidad.

El número de serie del sistema de pistón-cilindro aparece en el certificado de calibración y está indicada en el cuerpo principal de la unidad. Dicho número y el número de serie de la balanza de pesos muertos deben indicarse siempre en la correspondencia referida al sistema de pistón-cilindro.

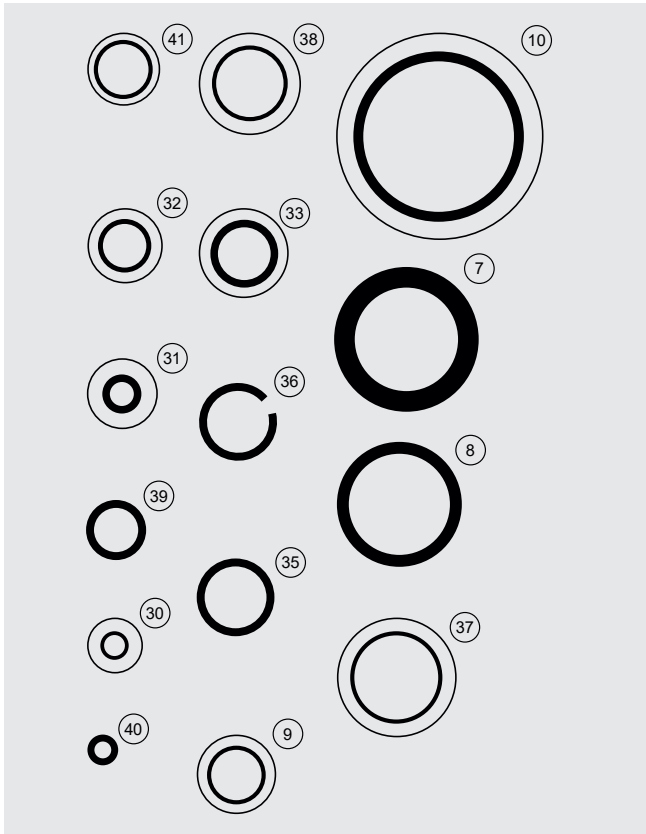
Las conexiones del sistema pistón-cilindro deben estar siempre en blanco cuando se retiran de la balanza de peso muerto. Si la unidad se desmonta por cualquier motivo, debe almacenarse boca abajo, apoyada sobre el soporte de pesas (excepto CPS3500: unidad de pistón de 1 ... 120 bar [10 ... 1.600 lb/in²], consulte el capítulo 8.3.2 “Limpieza del sistema pistón-cilindro”).

Esto incluye el desmantelamiento de la unidad para realizar reparaciones sencillas y sustituir piezas.

8. Mantenimiento, conservación, limpieza y calibración

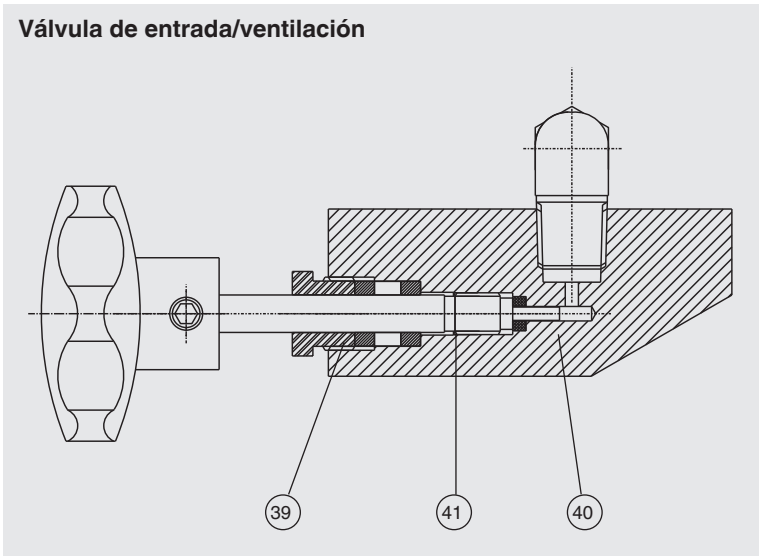
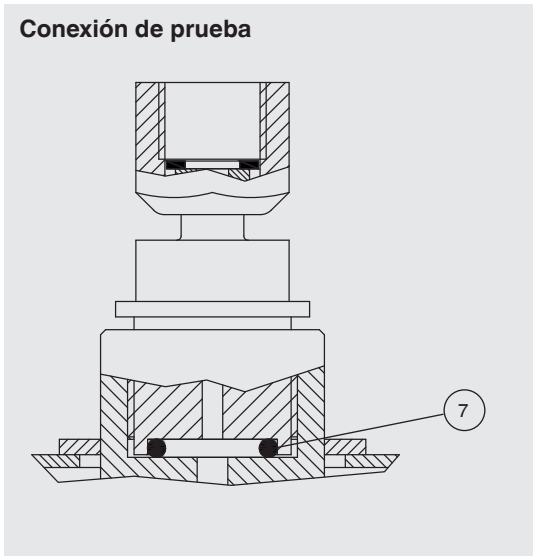
8.2.7 Junta de repuesto

Nº	Cantidad	Descripción
7	4	Junta
8	1	Junta
9	1	Anillo obturador USIT
10	2	Junta
30	2	Anillo obturador USIT
31	5	Anillo obturador USIT
32	2	Anillo obturador USIT
33	4	Anillo obturador USIT
35	2	Junta
36	2	Anillo de retención
37	2	Anillo obturador USIT
38	2	Anillo obturador USIT
39	2	Empaquetadura para prensaestopas
40	2	Junta tórica para asiento de cierre
41	2	Anillo obturador USIT



ES

Ubicación de las juntas

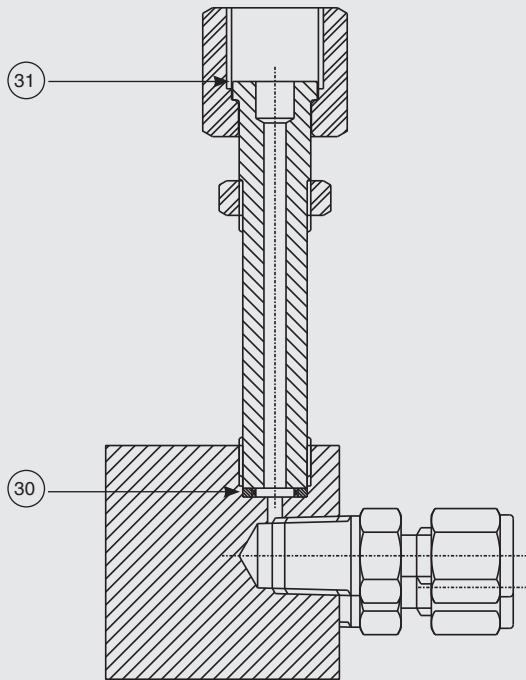


10/2023 FRIES based on 14147066.01 06/2023 ENDE

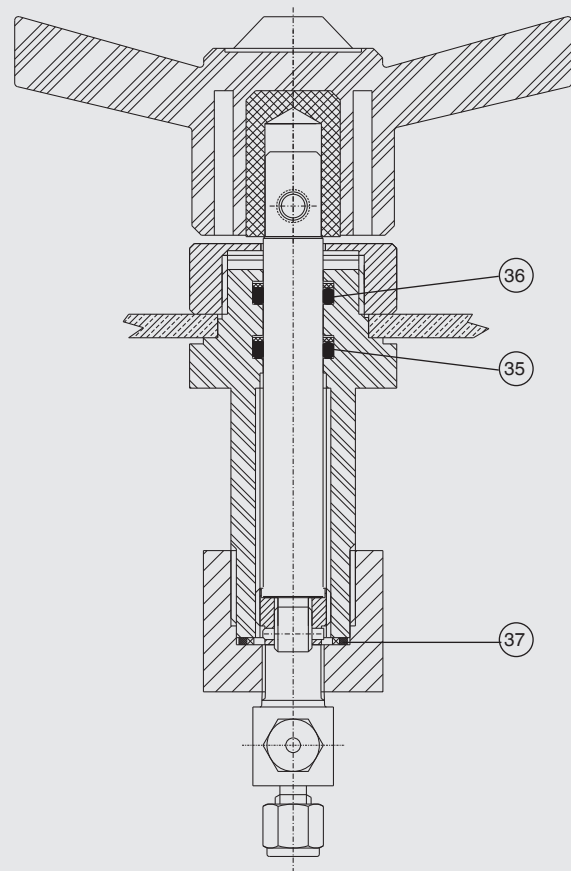
8. Mantenimiento, conservación, limpieza y calibración

ES

Colector de entrada



Regulador de volumen



Para el sistema de pistón-cilindro modelo CPS3500 se necesitan juntas que no se muestran en los dibujos.

8.3 Limpieza



¡CUIDADO!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente

Una limpieza inadecuada provoca lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente. Medios residuales en el instrumento desmontado pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

- ▶ Utilizar el equipo de protección necesario.
- ▶ Realice el proceso de limpieza de acuerdo con las instrucciones del fabricante.



¡CUIDADO!

Daños materiales causados por una limpieza inadecuada

¡Una limpieza inadecuada puede dañar el dispositivo!

- ▶ No utilizar productos de limpieza agresivos.
- ▶ No utilizar objetos duros o puntiagudos para limpiar.

1. Antes de la limpieza hay que separar debidamente el instrumento de cualquier fuente de presión.
2. Limpiar el instrumento con un trapo húmedo.

8. Mantenimiento, conservación, limpieza y calibración



Utilizar con precaución los líquidos que ataquen al ABS. La inmersión continua de la cubierta en dichos líquidos provocará su deterioro. Limpiar de inmediato el líquido derramado

3. Enjuagar y limpiar el instrumento para proteger a las personas y el medio ambiente contra peligros por medios residuales adherentes.

8.3.1 Limpieza de la unidad y comprobación de los niveles de llenado

Utilización con aceite

Mantener el sistema limpio y libre de derrames de aceite. Limpiar la cubeta colectora de aceite debajo de las conexiones de prueba. No emplear agentes de limpieza con disolventes, pues podrían dañar las juntas.

Cerciorarse de que el depósito de reserva contenga suficiente líquido como para llevar a cabo las tareas de calibración requeridas. Recargar el depósito de reserva con el mismo líquido que se venía utilizando. No emplear otro tipo de líquido ni otra marca.

- ▶ Cuando esté sucio el aceite en la balanza de pesos muertos, utilizar la bomba de husillo para enviar aceite limpio a través del instrumento; para ello enroscar una salida en la conexión de prueba.
⇒ Se puede utilizar una conexión en ángulo.
- ▶ Antes de iniciar debe enroscarse completamente la bomba de husillo en sentido horario.

8.3.2 Limpieza del sistema pistón-cilindro

El sistema de pistón-cilindro está ajustada para una gran exactitud y no es recomendable desmontarla. No obstante, deberá limpiarse periódicamente.

Se debe seguir el siguiente procedimiento:

1. Retire el sistema pistón-cilindro de la base y desmonte el sistema pistón-cilindro.
2. Con un paño limpio y seco que no suelte pelusa, frote la superficie del pistón.
3. Pase por el cilindro un paño limpio y seco que no suelte pelusa.
4. Vuelva a montar el sistema pistón-cilindro.
 - ▶ Se debe tener mucho cuidado al volver a montar el pistón en el cilindro - **NO FORZAR LAS UNIDADES PARA JUNTARLAS.**

Si esto no soluciona la avería:

- Lave el cilindro del pistón con una solución jabonosa suave, aclárelo y séquelo a fondo y límpielo con un paño sin pelusa como se ha indicado anteriormente, o...
- Limpie el cilindro del pistón con acetona, séquelo bien y límpielo con un paño sin pelusas como se ha indicado anteriormente.



Los métodos anteriores son aplicables al modelo CPS3500 con sistema pistón-cilindro de 0,015 ... 25 bar [0,2 ... 15 lb/in²].

Un CPS3500 con un sistema de pistón-cilindro de 1 ... 120 bar [10 ... 1.600 lb/in²] se lubrica con un fluido hidráulico y, por lo tanto, no es tan susceptible de que la contaminación afecte a su rendimiento.

8. Mantenimiento, conservación, limpieza y calibración

8.4 Calibración

Certificado de calibración UKAS o DAkkS o certificados oficiales

Se recomienda hacer recalibrar el instrumento por el fabricante a intervalos periódicos de aprox. cinco años. Los preajustes se corregirán si es necesario.

8.4.1 Revisión y calibración de balanzas de pesos muertos; mantenimiento de la exactitud

La exactitud de las balanzas de pesos muertos depende principalmente del área de sección transversal efectiva de la unidad de pistón y de las pesas que se coloquen sobre esta. El del área de sección transversal efectiva del pistón puede verse afectada por el desgaste de la unidad. Éste es ocasionado normalmente por aceite sucio en la balanza de pesos muertos, proveniente de impurezas en los instrumentos a calibrar, del agua o de productos químicos de instrumentos de medición o de la corrosión provocada por sustancias contaminantes.

Las pesas son de acero inoxidable austenítico, el cual es muy estable. Deben ser limpiadas periódicamente, sin restregar, para eliminar cuerpos extraños.

8.4.2 Necesidad de revisión y calibración

Recomendamos enviarnos la balanza de pesos muertos para revisión y calibración en cualquier momento en los siguientes casos:

- El pistón no gira libremente.
- La frecuencia de descenso del pistón es claramente más alta que en el caso de una pieza nueva, lo que torna difícil el uso de la balanza de pesos muertos.
- Las pesas están dañadas.
- La balanza de pesos muertos no puede trabajar correctamente debido al desgaste o a daños en la bomba o en las válvulas, y ello no puede ser subsanado por el usuario.

Esta balanza de pesos muertos puede utilizarse para la calibración de instrumentos de medición con una exactitud esperada de 1, 0,5 ó 0,25 %. Tales balanzas de pesos muertos no requieren ser enviadas de vuelta a fábrica para revisión y calibración; si funcionan satisfactoriamente, permanecen fiables durante años. En tales circunstancias resulta adecuada una revisión cada cinco años.

Si se requiere una elevada exactitud de la balanza de pesos muertos, ésta deben ser enviada a menudo para revisión y re-calibración. Los intervalos efectivos dependen de cómo se use la balanza de pesos muertos. Una balanza de pesos muertos en un laboratorio, que es tratada con cuidado, debe enviarse a la fábrica cada dos a cinco años. Una balanza de pesos muertos transportada de lugar en lugar y es utilizada para calibración de instrumentos de medición de alta precisión o sensores de instalaciones industriales para medición directa de la presión en el proceso, puede enviarse también con más frecuencia que la indicada más arriba.

Los intervalos efectivos entre las revisiones y calibración deben ser fijados por el usuario en referencia a las observaciones efectuadas más arriba, y deben considerar los requisitos de las autoridades de control competentes.

8.4.3 Identificación de las pesas

Todos los juegos de pesas suministrados con una balanza de pesos muertos están asignados a un número de juego de masas y marcados respectivamente. Si se desea asegurar que se utilicen solamente pesas especiales con una balanza de pesos muertos o un sistema de pistón-cilindro particulares, también es posible notar el número de serie de la balanza de pesos muertos o de la unidad de pistón-cilindro en las pesas principales. Debido al reducido tamaño de algunas pesas no es posible consignar en ellas toda la información.

8. Mantenimiento, conservación, limpieza y calibración

8.4.4 Revisión y calibración

Para proporcionar el mejor servicio posible, la balanza de pesos muertos debe devolverse como unidad completa que comprende la base, el sistema pistón-cilindro y todas las masas.

El usuario mismo puede realizar también el mantenimiento de la base. El sistema de pistón-cilindro con las pesas, sin embargo, debe devolverse para la revisión. En este caso, el certificado que se expide tras la revisión se refiere únicamente al sistema de pistón-cilindro y a los números de los juegos de pesas, pero no a la balanza de pesos muertos básica a la cual estaban asignados originalmente.

Se desmontarán las bases de la balanza de pesos muertos, se limpiarán todas las tuberías, se cambiarán todas las juntas, se sustituirán los componentes desgastados cuando sea conveniente, y se volverán a montar y comprobar.

Las pesas se comprueban y, si es posible, se ajustan a las medidas originales. Si faltan una o dos pesas, o bien si una reparación no se justifica, se las reemplaza. Si faltan más de dos pesas o bien si una reparación no se justifica, se le pide al cliente que tome una decisión.

La unidad de pistón-cilindro es examinada en cuanto a exactitud y sensibilidad. Si por cualquier motivo éstas no resultan satisfactorias, se le ofrece al cliente un instrumento sustituto.

Para cada balanza de pesos muertos se emite un nuevo certificado de exactitud. Salvo que se indique lo contrario en el pedido, cuando se haya producido un ligero cambio en el área efectiva del pistón, el certificado lo reflejará; la precisión no se verá afectada en más de un 0,03 %.

El certificado de exactitud de la balanza de pesos muertos revisada puede indicar, por ejemplo, que la discrepancia no supera el 0,05 %, mientras que el certificado original confirma que la discrepancia no supera el 0,02 %.

Podemos emitir un certificado de calibración UKAS o DAkkS para un sistema revisado. Los detalles están disponibles a petición.

ES

9. Devolución y eliminación de residuos

9. Devolución y eliminación de residuos

Personal: personal especializado



¡ADVERTENCIA!

Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente por medios residuales

Medios residuales en la balanza de pesos muertos pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

- ▶ Utilizar el equipo de protección necesario.
- ▶ Observar la ficha de datos de seguridad correspondiente al medio.
- ▶ Enjuagar y limpiar el instrumento para proteger a las personas y el medio ambiente contra peligros por medios residuales adherentes.

9.1 Devolución

Es imprescindible observar lo siguiente para el envío del instrumento:

Todos los instrumentos enviados a DH-Budenberg/WIKA deben estar libres de sustancias peligrosas (ácidos, lejías, soluciones, etc.) y, por lo tanto, deben limpiarse antes de devolverlos, véase el capítulo 8.3 “Limpieza”.

- En caso de sustancias peligrosas adjuntar la ficha de datos de seguridad correspondiente al medio.
- Utilizar el embalaje original o un embalaje adecuado para la devolución del instrumento.

Para evitar daños:

1. Coloque el sistema pistón-cilindro en el embalaje de transporte adecuado.
2. Colocar el instrumento junto con el material aislante en el embalaje.
3. Aislar uniformemente todos los lados del embalaje de transporte.
4. Si es posible, incluir una bolsa con secante.
5. Aplicar un marcaje que indique que se trata de un envío de un instrumento de medición altamente sensible.



Comentarios sobre el procedimiento de las devoluciones se encuentra en el apartado “Servicio” en nuestra página web local.

9.2 Eliminación de residuos

Una eliminación incorrecta puede provocar peligros para el medio ambiente.

Eliminar los componentes de los instrumentos y los materiales de embalaje conforme a los reglamentos relativos al tratamiento de residuos y eliminación vigentes en el país de utilización.

10. Datos técnicos

ES

10. Datos técnicos

10.1 Sistema de pistón-cilindro

Sistema de pistón-cilindro						
Rango de medición en bar ¹⁾	0,015 ... 1	0,015 ... 2	0,1 ... 7	0,2 ... 25	1 ... 70	1 ... 120
Pesas requeridas	3,3 kg	6,54 kg	22,5 kg	21 kg	29 kg	49,5 kg
Paso mínimo ²⁾ (Juego de pesas estándar)	0,005 bar	0,005 bar	0,05 bar	0,3 bar	0,5 bar	0,5 bar
Paso mínimo ³⁾ (Juego de pesas de precisión)	--	--	0,005 bar	0,01 bar	0,02 bar	0,02 bar
Área de sección transversal nominal del pistón	1/2 in ²	1/2 in ²	1/2 in ²	1/8 in ²	1/16 in ²	1/16 in ²
Rango de medición en lb/in² ¹⁾	0,2 ... 15	0,2 ... 30	1 ... 100	3 ... 400	15 ... 1.000	10 ... 1.600
Pesas requeridas	3,3 kg	6,54 kg	22,6 kg	22,4 kg	26,9 kg	45,5 kg
Paso mínimo ²⁾ (Juego de pesas estándar)	0,05 lb/in ²	0,05 lb/in ²	0,5 lb/in ²	5 lb/in ²	5 lb/in ²	5 lb/in ²
Paso mínimo ³⁾ (Juego de pesas de precisión)	--	--	0,05 lb/in ²	0,1 lb/in ²	0,2 lb/in ²	0,2 lb/in ²
Área de sección transversal nominal del pistón	1/2 in ²	1/2 in ²	1/2 in ²	1/8 in ²	1/16 in ²	1/16 in ²
Rango de medición en kPa ¹⁾	1,5 ... 100	1,5 ... 200	10 ... 700	20 ... 2.500	100 ... 7.000	100 ... 12.000
Pesas requeridas	3,3 kg	6,54 kg	22,5 kg	21 kg	29 kg	49,5 kg
Paso mínimo ²⁾ (Juego de pesas estándar)	0,5 kPa	0,5 kPa	5 kPa	30 kPa	50 kPa	50 kPa
Paso mínimo ³⁾ (Juego de pesas de precisión)	--	--	0,5 kPa	1 kPa	2 kPa	2 kPa
Área de sección transversal nominal del pistón	1/2 in ²	1/2 in ²	1/2 in ²	1/8 in ²	1/16 in ²	1/16 in ²
Exactitudes de medición						
Estándar ⁴⁾	0,015 % del valor de medición					
Premium ⁵⁾	0,008 % del valor de medición	0,006 % del valor de medición		0,008 % del valor de medición		
Material						
Pistón	Acero de alto cromo			Carburo de tungsteno	Acero de alto cromo	
Cilindro	Acero inoxidable de alta aleación tratable térmicamente			Carburo de tungsteno	Bronce	
Juego de pesos muertos	Acero inoxidable, no magnético					
Peso						
Sistema de pistón-cilindro	0,5 kg [1,1 lbs]	0,5 kg [1,1 lbs]	1 kg [2,2 lbs]	1 kg [2,2 lbs]	2 kg [4,4 lbs]	2 kg [4,4 lbs]
Juego de pesas bar, incluyendo portapesas	4 kg [8,8 lbs]	7,6 kg [16,8 lbs]	23 kg [50,8 lbs]	24 kg [53,0 lbs]	32 kg [70,7 lbs]	53 kg [117 lbs]
Juego de pesas kPa, incluyendo portapesas	4 kg [8,8 lbs]	7,6 kg [16,8 lbs]	23 kg [50,8 lbs]	24 kg [53,0 lbs]	32 kg [70,7 lbs]	53 kg [117 lbs]
Juego de pesas lb/in ² , incluyendo portapesas	4 kg [8,8 lbs]	7,6 kg [16,8 lbs]	23 kg [50,8 lbs]	24 kg [53,0 lbs]	30 kg [66,3 lbs]	49 kg [108 lbs]
Maletín de almacenamiento para juego de pesas (opcional, se requieren 2 unidades)	5,8 kg [12,8 lbs]					
Dimensiones (ancho x alto x fondo)						
Maletín de almacenamiento para juego de pesas (opcional)	300 x 265 x 205 mm [11,8 x 10,4 x 8,1 pulg] ⁶⁾		400 x 310 x 310 mm y 215 x 310 x 310 mm [15,8 x 12,2 x 12,2 pulg y 8,5 x 12,2 x 12,2 pulg]			

1) Valor teórico inicial; corresponde al de la presión generada por el pistón o por el peso del pistón y el contrapeso (debido a su peso propio). Para optimizar las características de funcionamiento deberían colocarse pesas adicionales.

2) La menor variación de presión que se logre debido al juego de pesas estándar.

3) La menor variación de presión que se logre debido al juego de pesas de precisión opcional. Para una mayor reducción está disponible un juego de pesas de precisión de la clase M1 o F1 como accesorio.

4) La exactitud se refiere al valor medido, a partir del 10 % del rango de medición para compensar el área real de la unidad de pistón. Precisión estándar sin correcciones del área real hasta el 0,02 % (0,03 % de lectura por debajo del 10 % del rango). Para el intervalo de 0,015 ... 1 bar, la precisión por debajo del 10 % del intervalo es del 0,04 % de la lectura.

5) Disponibles como balanzas de pesos muertos de clase de alta precisión suministrados con certificados de calibración UKAS para área y masa.

6) El pistón y el juego de pesas pueden suministrarse en una caja de vuelo.

10. Datos técnicos

10.2 Unidad básica

Unidad básica	
Conexiones	
Conexión para sistema de pistón-cilindro	G 1, rosca hembra
Conexión de prueba	Rosca hembra G ½ tuerca de unión de giro libre, incl. kit de adaptadores a rosca hembra G ¼ y G ⅜
Conexión de presión externa	G ¼ y G ¼ B, rosca hembra a ¼ NPT, rosca hembra, adaptador incluido en el suministro
Medio de transmisión de presión	
Unidad básica	Neumática basada en gases limpios, secos y no corrosivos (por ejemplo, aire o nitrógeno)
Peso	
Unidad básica	12 kg [26,5 lbs]
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura de servicio	10 ... 30 °C [50 ... 86 °F]
Temperatura de almacenamiento	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
Humedad (lugar de almacenamiento)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 35 ... 85 % de humedad relativa para la base del instrumento y el juego de pesas (sin condensación) ■ 35 ... 65 % humedad relativa para sistema pistón-cilindro (sin condensación)
Dimensiones (altura x anchura x profundidad)	
Unidad básica	510 x 490 x 300 mm [20,1 x 19,39 x 11,8 pulg] → Para más detalles, véase el dibujo técnico

10.3 Certificados

Certificado	
Calibración	
Balanza de pesos muertos CPB3500	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3.1 certificado de inspección según DIN EN 10204 (calibración en fábrica) ■ Certificado de calibración UKAS (calibración de presión con un juego de pesas) ■ Certificado de calibración UKAS (calibración de rangos y pesas)
Juego de pesas de incremento fino CPM3500	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sin ■ 3.1 certificado de inspección según DIN EN 10204 (calibración en fábrica) ■ Certificado de calibración UKAS (calibración de presión con un sistema de pistón-cilindro) ■ Certificado de calibración UKAS (calibración de pesas)
Sistema de pistón-cilindro CPS3500	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sin ■ 3.1 certificado de inspección según DIN EN 10204 (calibración en fábrica) ■ Certificado de calibración UKAS (calibración de presión con un juego de pesas) ■ Certificado de calibración UKAS (calibración de área)
Intervalo de calibración recomendado	2 a 5 años (en función de las condiciones de uso)

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

Para más datos técnicos, consulte hoja técnica de WIKA CT 31.22 y la documentación del pedido.

10. Datos técnicos

10.4 Tablas de pesas

Las siguientes tablas muestran la cantidad de pesas dentro de un juego para los correspondientes rangos de medición, con sus respectivas masas nominales y las presiones nominales resultantes.

Si no se utiliza el instrumento en las condiciones de referencia (temperatura ambiente 20 °C [68 °F], presión atmosférica 1.013 mbar [14,69 lb/in²], humedad relativa del aire 40 %), deberán realizarse las correspondientes correcciones aritméticas.

Para medir las condiciones ambientales, se puede utilizar la CalibratorUnit CPU6000.

Las pesas se fabrican de forma estándar conforme a la gravedad terrestre estándar de 9,80665 m/s², pero también pueden adaptarse a la gravedad terrestre local.

Los juegos de pesas pueden fabricarse para las siguientes distintas unidades de presión: bar, kg/cm², kPa, MPa o lb/in² y pueden utilizarse con el mismo sistema de pistón-cilindro.

Rango de medición [bar] ¹⁾	0,015 ... 1		0,015 ... 2		0,1 ... 7		0,2 ... 25		1 ... 70		1 ... 120	
	Cantidad	Presión nominal por unidad [mbar]	Cantidad	Presión nominal por unidad [mbar]	Cantidad	Presión nominal por unidad [bar]	Cantidad	Presión nominal por unidad [bar]	Cantidad	Presión nominal por unidad [bar]	Cantidad	Presión nominal por unidad [bar]
Pistón y contrapeso	1	0,015	1	0,015	1	0,1	1	0,2	1	1	1	1
Juego de pesas estándar	1	0,005	1	0,005	1	0,4	1	0,3	2	1	2	1
	3	0,02	3	0,02	2	0,5	1	4,5	5	10	1	18
	2	0,01	2	0,01	5	1	3	5	1	9	4	20
	6	0,05	6	0,05	2	0,2	2	2	2	4	1	10
	6	0,1	6	0,1	1	0,1	1	1	1	2	2	4
	-	-	1	1	1	0,05	1	0,5	1	0,5	1	2
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,5
Juego de pesas de incremento fino (opcional)	-	-	-	-	2	0,02	2	0,2	1	0,4	1	0,4
	-	-	-	-	1	0,01	1	0,1	1	0,2	1	0,2
	-	-	-	-	1	0,005	1	0,05	1	0,1	1	0,1
	-	-	-	-	-	-	2	0,02	2	0,04	2	0,04
	-	-	-	-	-	-	1	0,01	1	0,02	1	0,02

1) Otros rangos como "pulg. de columna de agua" y "mm. de columna de agua" también disponibles bajo pedido.

10. Datos técnicos

ES

Rango de medición [lb/in ²] ¹⁾	0,2 ... 15		0,2 ... 30		1 ... 100		3 ... 400		15 ... 1.000		10 ... 1.600	
	Cantidad	Presión nominal por unidad [lb/in ²]	Cantidad	Presión nominal por unidad [lb/in ²]	Cantidad	Presión nominal por unidad [lb/in ²]	Cantidad	Presión nominal por unidad [lb/in ²]	Cantidad	Presión nominal por unidad [lb/in ²]	Cantidad	Presión nominal por unidad [lb/in ²]
Pistón	1	0,2	1	0,2	1	1	1	3	1	10	1	10
Juego de pesas estándar	1	0,05	1	0,05	1	4	1	7	2	10	2	10
	1	0,1	1	0,1	2	5	1	90	1	180	1	180
	2	0,2	2	0,2	8	10	2	100	3	200	6	200
	1	0,5	1	0,5	2	2	1	50	1	100	1	100
	1	0,8	1	0,8	1	1	2	20	2	40	2	40
	1	1	1	1	1	0,5	1	10	1	20	1	20
	2	2	2	2	-	-	1	5	1	5	1	5
	2	4	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Juego de pesas de incremento fino (opcional)	-	-	-	-	2	0,2	2	2	1	4	1	4
	-	-	-	-	1	0,1	1	1	1	2	1	2
	-	-	-	-	1	0,05	1	0,5	1	1	1	1
	-	-	-	-	-	-	2	0,2	2	0,4	2	0,4
	-	-	-	-	-	-	1	0,1	1	0,2	1	0,2

1) Otros rangos como "pulg. de columna de agua" y "mm. de columna de agua" también disponibles bajo pedido.

Rango de medición [kPa] ¹⁾	1,5 ... 100		1,5 ... 200		10 ... 700		20 ... 2.500		100 ... 7.000		100 ... 12.000	
	Cantidad	Presión nominal por unidad [kPa]	Cantidad	Presión nominal por unidad [kPa]	Cantidad	Presión nominal por unidad [kPa]	Cantidad	Presión nominal por unidad [kPa]	Cantidad	Presión nominal por unidad [kPa]	Cantidad	Presión nominal por unidad [kPa]
Pistón y contrapeso	1	1,5	1	1,5	1	10	1	20	1	100	1	100
Juego de pesas estándar	1	0,5	1	0,5	1	40	1	30	2	100	2	100
	3	2	3	2	2	50	1	450	5	1.000	1	1.800
	2	1	2	1	5	100	3	500	1	900	4	2.000
	6	5	6	5	2	20	2	200	2	400	1	1.000
	6	10	6	10	1	10	1	100	1	200	2	400
	-	-	1	100	1	5	1	50	1	50	1	200
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50
Juego de pesas de incremento fino (opcional)	-	-	-	-	2	2	2	20	1	40	1	40
	-	-	-	-	1	1	1	10	1	20	1	20
	-	-	-	-	1	0,5	1	5	1	10	1	10
	-	-	-	-	-	-	2	2	2	4	2	4
	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	1	2

1) Otros rangos como "pulg. de columna de agua" y "mm. de columna de agua" también disponibles bajo pedido.

10. Datos técnicos

10.5 Medidas de transporte del instrumento completo

El instrumento completo en versión estándar y alcance del suministro estándar consta de hasta tres paquetes en un palet. Las dimensiones son: 1.200 x 800 x 500 mm [47,3 x 31,5 x 19,7 pulg].

El peso total depende del rango de medición.

Versión en bar	Peso			
	neto		bruto	
0,015 ... 1 bar	14 kg	[30,9 lbs]	35 kg	[77,2 lbs]
0,015 ... 2 bar	17,6 kg	[38,8 lbs]	38,6 kg	[85,1 lbs]
0,1 ... 7 bar	34 kg	[75,0 lbs]	55 kg	[121,3 lbs]
0,2 ... 25 bar	32 kg	[70,6 lbs]	53 kg	[116,9 lbs]
1 ... 70 bar	36 kg	[79,4 lbs]	57 kg	[125,7 lbs]
1 ... 120 bar	62 kg	[136,7 lbs]	83 kg	[183,0 lbs]

Versión en lb/in ²	Peso			
	neto		bruto	
0,2 ... 15	14 kg	[30,9 lbs]	35 kg	[77,2 lbs]
0,2 ... 30	17,6 kg	[38,8 lbs]	38,6 kg	[85,1 lbs]
1 ... 100 lb/in ²	34 kg	[75,0 lbs]	55 kg	[121,3 lbs]
3 ... 400 lb/in ²	34 kg	[75,0 lbs]	55 kg	[121,3 lbs]
15 ... 1.000 lb/in ²	36 kg	[79,4 lbs]	57 kg	[125,7 lbs]
10 ... 1.600 lb/in ²	58 kg	[127,9 lbs]	79 kg	[174,2 lbs]

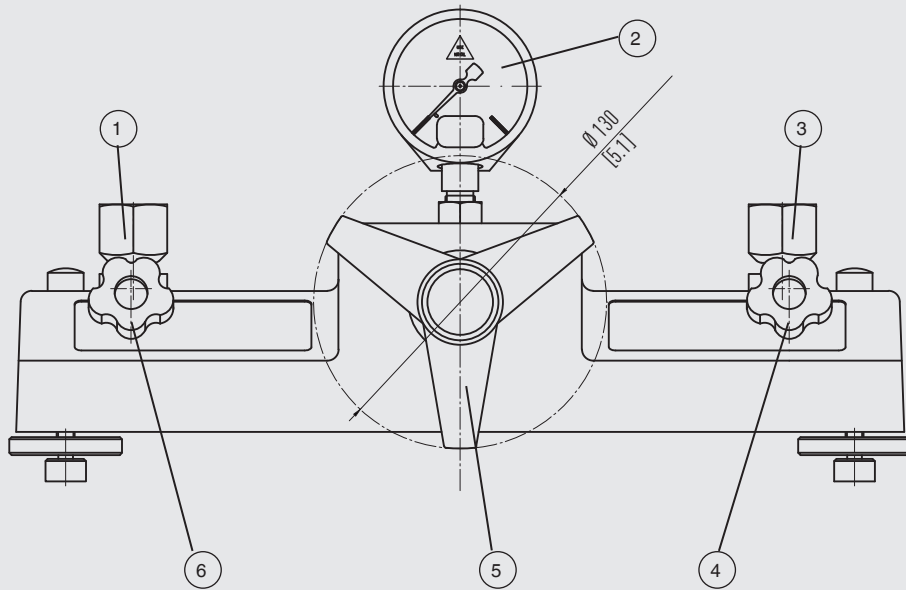
Versión en kPa	Peso			
	neto		bruto	
1,5 ... 100 kPa	14 kg	[30,9 lbs]	35 kg	[77,2 lbs]
1,5 ... 200 kPa	17,6 kg	[38,8 lbs]	38,6 kg	[85,1 lbs]
10 ... 700 kPa	34 kg	[75,0 lbs]	55 kg	[121,3 lbs]
20 ... 2.500 kPa	32 kg	[70,6 lbs]	53 kg	[116,9 lbs]
100 ... 7.000 kPa	36 kg	[79,4 lbs]	57 kg	[125,7 lbs]
100 ... 12.000 kPa	62 kg	[136,7 lbs]	83 kg	[183,0 lbs]

10. Datos técnicos

10.6 Dimensiones en mm [pulg]

10.6.1 Unidad básica

Vista frontal

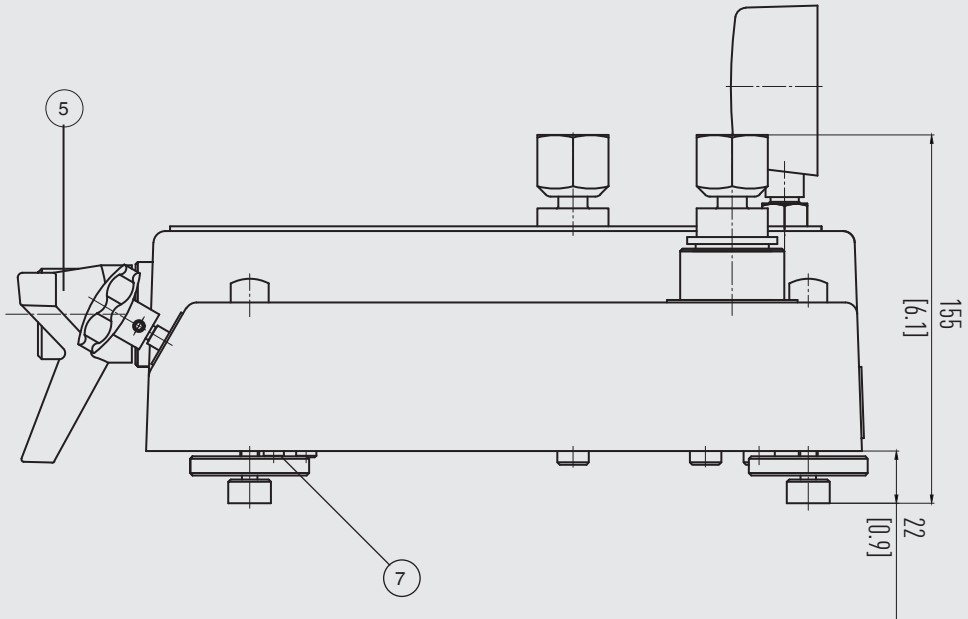


- ① Alojamiento del sistema de pistón-cilindro
- ② Instrumento de medición de presión
- ③ Conexión para el instrumento de prueba, con rosca hembra G ½, tuerca de unión de giro libre
- ④ Válvula de entrada
- ⑤ Regulador de volumen con palanca en cruz
- ⑥ Válvula de ventilación
- ⑦ Patas de altura regulable
- ⑧ Esquema de mando para la generación de presión

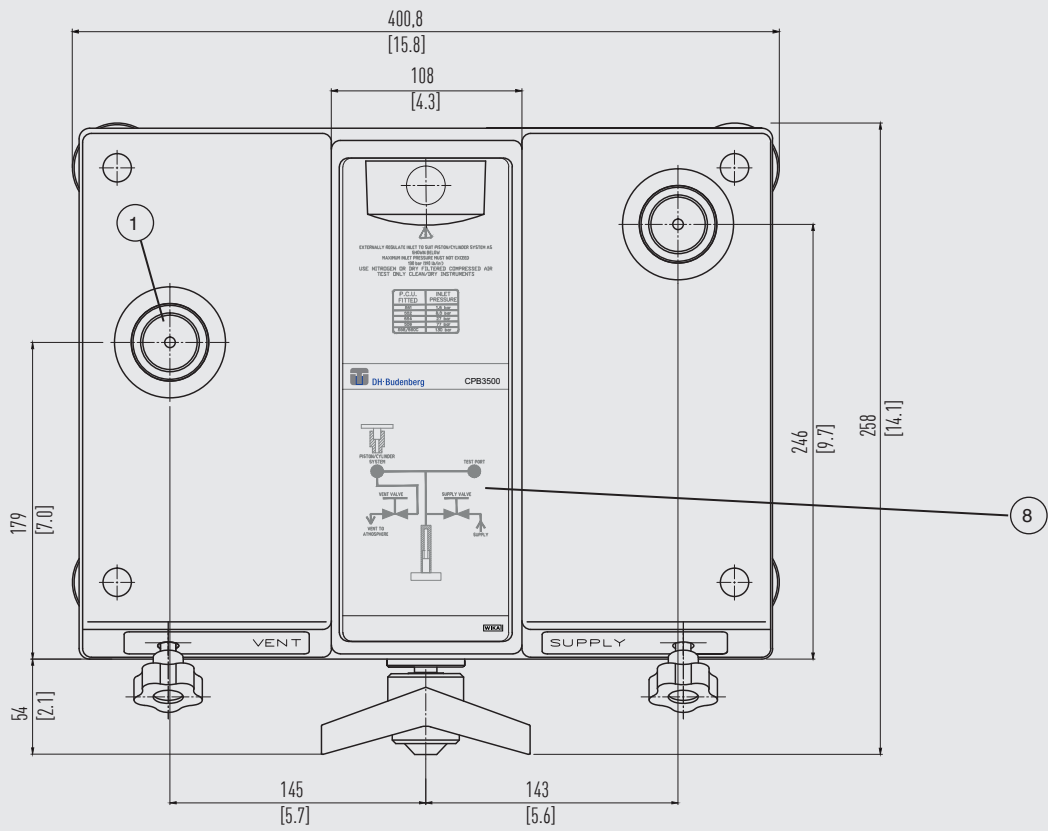
10. Datos técnicos

ES

Vista lateral (derecha)



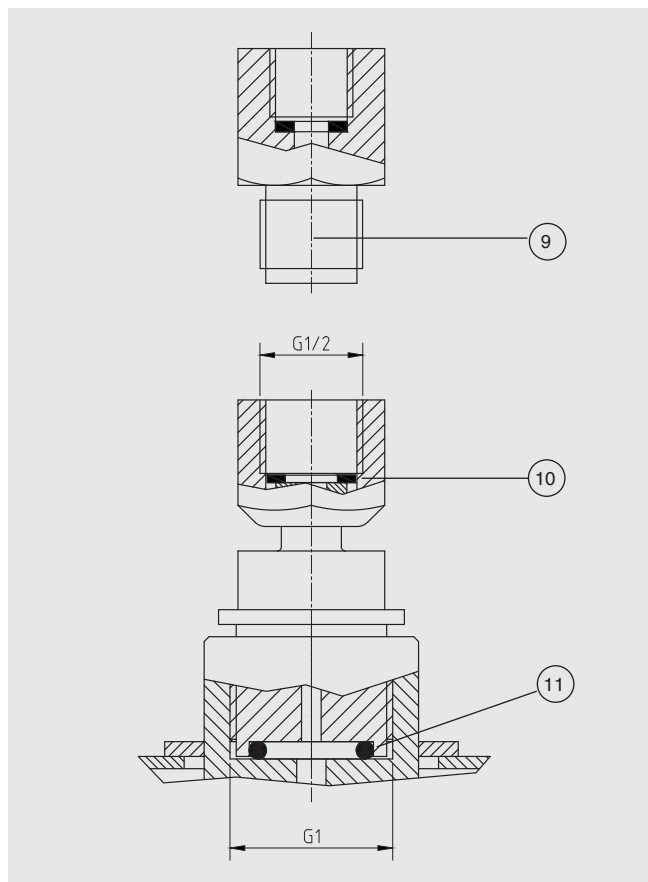
Vista desde arriba



10/2023 FRIES based on 14147066.01 06/2023 ENDE

10. Datos técnicos

10.6.2 Conexión de prueba

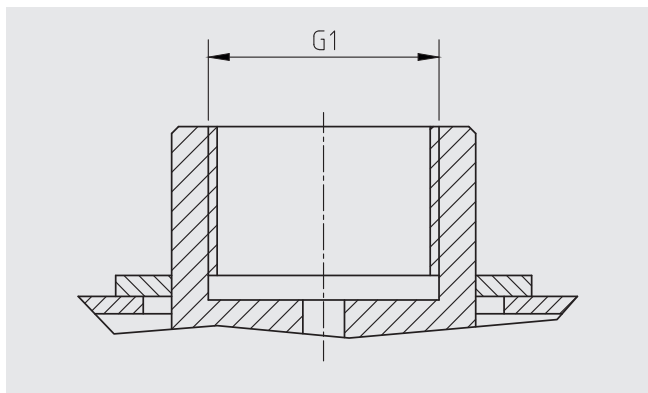


9 Adaptador, véase alcance del suministro

10 Anillo obturador USIT 10,7 x 18 x 1,5

11 Junta tórica 18,4 x 3,5

10.6.3 Conexión estándar sistema de pistón-cilindro



ES

11. Accesorios

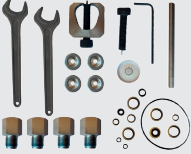
ES

11. Accesorios

Descripción ¹⁾		Código
		CPB-A-AA-
	Base del Instrumento modelo CPB3500	-1-
	Juego de pesas incrementales finas modelo CPM3500 En bares, clase de precisión M1	-2-
	En lb/in ² , clase de precisión M1	-3-
	En kPa, clase de precisión M1	-4-
-	Juego de adaptadores "BSP" para conexión de prueba G ½ B, rosca macho en G ¼, G ¼, G ¾ y G ½, rosca hembra	-5-
	Juego de adaptadores "NPT" para conexión de prueba G ½ B, rosca macho en ¼ NPT, ¼ NPT, ¾ NPT y ½ NPT, rosca hembra	-6-
	Juego de adaptadores "métrico" para conexión de prueba G ½ B, rosca macho en M12 x 1,5 y M20 x 1,5, rosca hembra	-7-
	Adaptador de vacío Solo para rangos de medición 1 bar y 100 kPa (Modelo 24)	-8-
-	Maletín de almacenamiento Para base de los instrumentos y sistema pistón-cilindro modelo CPB3500	-A-
	Dos maletines de almacenamiento Para juego de pesas	-B-
-	Conexión de prueba G 1 B, rosca macho a G ½, rosca hembra, giratorio	-C-
	Doble conexión de prueba G 1 B, rosca macho a G ½, rosca hembra, giratorio (modelo 27)	-D-
	Separador 0 ... 35 bar (Modelo 35)	-E-
	Líquido hidráulico a base de aceite mineral VG22 En botella de plástico, contenido 0,5 litros	-F-
	Kit de juntas y mantenimiento Para instrumento base modelo CPB3500	-G-

11. Accesorios

ES

Descripción ¹⁾	Código
 <p>Kit de herramientas Compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Llaves de boca ■ Adaptadores BSP ■ Juntas de recambio ■ Dispositivo para levantar la aguja ■ Punzón para aguja 	<p>CPB-A-AA-</p> <p>-H-</p>
Datos del pedido para su consulta:	
<p>1. Código: CPP-A-AA 2. Opción:</p>	<p>↓</p> <p>[]</p>

1) Las ilustraciones son a título de ejemplo y pueden cambiar en función del estado de la técnica en cuanto a diseño, composición del material y representación

Accesorios WIKA online en www.wika.es.

La liste des filiales WIKA dans le monde se trouve sur www.wika.fr.
La lista de las sucursales WIKA en el mundo puede consultarse en www.wika.es.



Manufacturer
DH-Budenberg
10 Huntsman Drive
North Bank Industrial Estate
Irlam
Manchester
M44 5EG
United Kingdom



WIKA Instruments Ltd
Unit 6 and 7 Goya Business park
The Moor Road
Sevenoaks
Kent
TN14 5GY



Importer for EU
WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg • Germany
Tel. +49 9372 132-0
info@wika.de
www.wika.de