

Manuel d'utilisation

Manomètre à tube de Bourdon modèles T5500 et T6500

Pour utilisation industrielle

Dans les versions :

- Manomètre à tube de Bourdon ###T5500/T6500### sans contact électrique
- Manomètre à tube de Bourdon ###T5500/T6500###I####, version de sécurité S3, sans contact électrique



Table des matières :

1	Généralités	3
1.1	Objet du présent manuel	3
1.2	Symboles	3
1.3	Responsabilité limitée	3
1.4	Droit d'auteur	3
1.5	Garantie	3
1.6	Adresse du fabricant, service après-vente	3
2	Sécurité.....	4
2.1	Sources générales de danger.....	4
2.2	Utilisation conforme	4
2.3	Responsabilité de l'exploitant	4
2.4	Qualification du personnel (évaluation du groupe cible)	4
2.5	Étiquette/signalétique de sécurité.....	4
2.6	Dispositifs de sécurité	5
2.7	Protection de l'environnement	5
3	Caractéristiques techniques	5
4	Étiquetage de l'appareil	5
5	Montage et fonctionnement.....	5
5.1	Aperçu.....	5
5.2	Description du fonctionnement	5
5.3	Description des composants.....	5
5.4	Accessoires.....	6
6	Transport	6
6.1	Sécurité.....	6
6.2	Vérification du transport.....	6
6.3	Stockage	6
7	Montage/installation.....	6
7.1	Sécurité.....	6
7.2	Préparation (conditions sur le lieu de montage)	6
7.3	Montage/installation.....	6
7.4	Mise en service	7
7.5	Déplacement ultérieur de l'appareil de mesure (par le client)	7
8	Maintenance	7
8.1	Sécurité.....	7
8.2	Test fonctionnel et réétalonnage	7
8.3	Nettoyage et entretien	7
9	Dysfonctionnements	8
9.1	Sécurité.....	8
9.2	Comportement en cas de défaut	8
9.3	Tableau des anomalies.....	8
9.4	Comportement après dépannage.....	8
10	Démontage, mise au rebut	8
10.1	Sécurité.....	8
10.2	Démontage	8

10.3	Mise au rebut	8
11	Annexe.....	8
11.1	Notices techniques du manomètre à tube de Bourdon T5500/T6500.....	8

1 Généralités

1.1 Objet du présent manuel

Ce manuel d'utilisation contient des indications essentielles à respecter impérativement lors de l'installation, du fonctionnement et de la maintenance de cet appareil. Il doit être impérativement lu avant le montage et la mise en service de l'appareil par le monteur, l'exploitant et le personnel technique en charge de l'appareil. Ce manuel d'utilisation doit être constamment accessible sur le lieu d'utilisation de l'appareil.

Les parties suivantes, consignes de sécurité générales 2, consignes spécifiques concernant l'usage prévu 2.2 et mise au rebut de l'appareil 11.3, contiennent des consignes de sécurité importantes dont le non-respect peut présenter un risque pour la santé de l'homme et de l'animal ou causer des dommages matériels.

1.2 Symboles



Avertissement !

... Indique une situation potentiellement dangereuse dont le non-respect peut présenter un risque pour la santé de l'homme et de l'animal ou causer des dommages matériels.



Information !

... Donne des informations importantes pour un fonctionnement efficace et sans interruption.

1.3 Responsabilité limitée

Le non-respect de ces consignes de sécurité, des conditions d'utilisation ou des valeurs limites indiquées dans les caractéristiques techniques de l'appareil peut présenter des risques ou des dommages corporels, environnementaux ou matériels.

Toute réclamation vis-à-vis du fournisseur de l'appareil est exclue dans de tels cas.

1.4 Droit d'auteur

Sauf autorisation spéciale de l'éditeur, ce manuel d'utilisation ne peut être reproduit ou diffusé que dans son intégralité.

1.5 Garantie

Nous accordons la garantie pour le produit décrit ci-après, conformément au § 6 Garantie de nos conditions générales de livraison et de paiement.

1.6 Adresse du fabricant, service après-vente

Ashcroft Instruments GmbH

Max-Planck-Straße 1

52499 Baesweiler, Allemagne

Tél. : +49 (0) 2401/808-888

Fax : +49 (0) 2401/808-999

e-mail : customer.service@ashcroft.com

Internet : www.ashcroft.eu

2 Sécurité

2.1 Sources générales de danger

Le manomètre est un appareil soumis à une pression dont le dysfonctionnement peut entraîner des situations dangereuses. Le choix du manomètre doit se faire dans le respect des règles stipulées dans la norme EN 837-2.

2.2 Utilisation conforme

Les appareils doivent être uniquement utilisés conformément à l'usage prévu et indiqué par le fabricant.

Les appareils sont conçus pour l'affichage direct de la pression relative et le vide.

Les règles d'installation correspondantes doivent être respectées pour chaque cas d'application. Cet instrument n'est pas destiné à l'utilisation dans des zones présentant un risque d'explosion.

2.3 Responsabilité de l'exploitant

Les consignes de sécurité doivent être respectées afin d'assurer un fonctionnement optimal de l'appareil. L'exploitant doit s'assurer que celles-ci sont accessibles au personnel chargé du montage, de la maintenance, de l'inspection et du fonctionnement de l'appareil. Tout risque dû à l'énergie électrique, à l'énergie libérée par le fluide, à l'échappement de fluides et au mauvais raccordement de l'appareil doit être exclu. Pour avoir des informations détaillées à ce sujet, il convient de se reporter aux réglementations correspondantes telles que la norme DIN EN et la réglementation en matière de sécurité et de prévention des accidents, aux domaines d'application relatifs au secteur conformément aux directives DVWG, Ex, GL, etc.. et VDE (Fédération allemande des industries de l'Electrotechnique) ainsi qu'aux règlements des distributeurs d'énergie locaux.

L'appareil doit être mis hors service et doit être protégé contre toute mise en marche intempestive s'il doit être admis qu'un fonctionnement sans danger n'est plus possible (voir chapitre 10 : Défauts).

Toute transformation ou diverse modification technique réalisée sur l'appareil par le client n'est pas autorisée. Cela s'applique également pour le montage de pièces de rechange. Toute transformation ou modification éventuelle doit être uniquement réalisée par le fabricant.

La sécurité de fonctionnement de l'appareil est garantie uniquement lors d'une utilisation conforme. Le process doit être adapté à la version de l'appareil. Les valeurs limites indiquées dans les caractéristiques techniques ne doivent pas être dépassées.

Les consignes de sécurité indiquées dans le présent manuel d'utilisation, la réglementation nationale en matière de sécurité et de prévention des accidents et les règlements internes relatifs au travail, au fonctionnement et à la sécurité de l'exploitant doivent être respectées.

L'exploitant doit s'assurer que tous les travaux de maintenance, d'inspection et de montage imposés sont réalisés par le personnel technique qualifié et autorisé.

2.4 Qualification du personnel (évaluation du groupe cible)

L'appareil doit uniquement être monté et mis en service par le personnel technique qui est familiarisé avec le montage, la mise en service et le fonctionnement de cet appareil.

On entend par personnel technique les personnes qui, grâce à leur formation technique, à leurs connaissances et à leur expérience ainsi qu'à leurs connaissances des normes correspondantes sont à même d'évaluer les travaux effectués et d'identifier les dangers potentiels.

2.5 Étiquette/signalétique de sécurité

L'appareil de mesure et son carton d'emballage doivent être munis d'une étiquette. Celle-ci doit comporter le numéro d'article, la plage de mesure et le nom du fabricant. L'appareil de mesure peut être muni d'autres étiquettes et d'une signalétique de sécurité indiquant les conditions particulières :

- Remarque sur le liquide de remplissage
- Remarque sur l'étalonnage
- Signalétique de sécurité selon la norme EN 837-1
- Burette d'huile barrée (si l'utilisation sur oxygène)
- Sans silicone (usage dans l'industrie automobile)

2.6 Dispositifs de sécurité

Cet appareil est équipé d'un fond éjectable ou d'un événement arrière. Description voir chapitre 5.3.4

L'oculaire est composé d'un verre de sécurité.

2.7 Protection de l'environnement

Cet appareil peut contenir en option du liquide de remplissage (par exemple, glycérine ou huile de silicone). Les dispositions de la directive sur les produits chimiques REACH doivent être respectées. Les fiches de données de sécurité correspondantes du fabricant de produits chimiques sont disponibles en téléchargement sur notre site Internet.

3 Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques détaillées figurent dans les documents en annexe au chapitre 11.

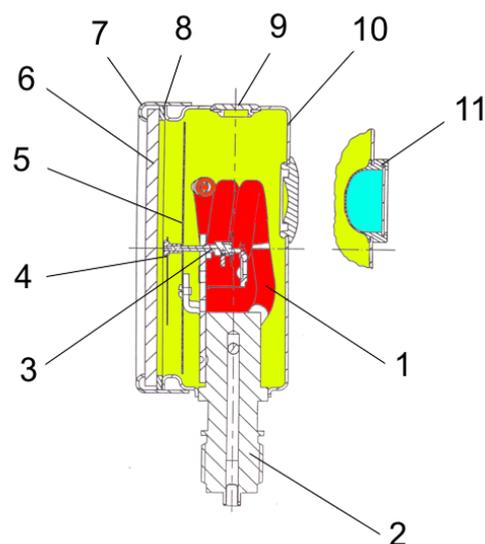
4 Étiquetage de l'appareil

L'étiquette sur le boîtier comporte le numéro de série et la désignation du type. La matière est codée dans la désignation du type.

5 Montage et fonctionnement

5.1 Aperçu

- | | |
|----|--------------------------------|
| 1 | Tube de Bourdon |
| 2 | Socle et raccord |
| 3 | Système de mesure |
| 4 | Aiguille |
| 5 | Cadran |
| 6 | Voyant |
| 7 | Lunette à baïonnette |
| 8 | Joint d'étanchéité |
| 9 | Purge |
| 10 | Boîtier |
| 11 | Event/membrane de compensation |



5.2 Description du fonctionnement

L'élément de mesure, un tube de Bourdon (en forme de C ou hélicoïdal), est soudé au socle et est soumis à la pression de l'intérieur.

Une déformation élastique dérivant de la position normale est produite par la pression appliquée. Cette déformation est proportionnelle à la pression appliquée. A l'extrémité du tube de Bourdon se trouve un arbre de transmission qui permet de mesurer la déformation et de la transmettre au mécanisme et à l'aiguille.

L'affichage de la valeur de mesure s'effectue sur une échelle de 270°.

5.3 Description des composants

5.3.1 Cadran et aiguille

L'appareil de mesure est équipé d'un cadran et d'une aiguille conformément à la norme EN 837-1, d'une taille nominale de 100 mm ou 160 mm.

5.3.2 Raccordement de l'appareil

Le raccord se situe sous la partie inférieure (T5500 et T6500) ou sur la partie arrière (uniquement T5500) de l'appareil.

5.3.3 Purge

La purge du boîtier se situe sur la partie supérieure. Lorsque le mamelon est relevé, le boîtier est ventilé et la pression à l'intérieur du boîtier diminue sous l'influence de la température. L'indice de protection du manomètre est IP65 lorsque le mamelon est fermé.

5.3.4 Fond /évent éjectable

L'appareil de mesure est équipé d'un événement (modèle T5500) à l'arrière du boîtier ou d'un fond éjectable (modèle T6500). Ils servent de dispositif de sécurité conformément à la norme EN 837-1 et permettent également de compenser la température du boîtier grâce à une membrane en caoutchouc.

5.4 Accessoires

Veillez-vous informer auprès du fabricant pour plus d'informations sur les accessoires et outils spécifiques.

6 Transport

6.1 Sécurité

L'appareil de mesure doit être protégé contre tout choc. Le transport de l'appareil doit se faire exclusivement dans un emballage anti bris de glace prévu à cet effet. L'appareil doit être nettoyé avant le transport (exempt de résidus de liquides).

6.2 Vérification du transport

Vérifiez l'état de la livraison dans son intégralité et la présence de dommages éventuels liés au transport. En cas de dommages liés au transport, la livraison ne doit pas être acceptée ou seulement sous réserve, en mentionnant l'étendue du dommage et en portant réclamation le cas échéant.

6.3 Stockage

L'appareil de mesure doit être stocké dans un environnement propre et sec, avec une température de -40 à +60 °C, protégé des rayons directs du soleil et à l'abri des chocs.

7 Montage/installation

7.1 Sécurité

Afin d'assurer un travail en toute sécurité lors de l'installation et de l'entretien de l'appareil, des appareils de sectionnement appropriés doivent être montés dans l'installation (voir 5.4 Accessoires) au moyen desquels l'appareil

- est mis hors pression ou mis hors service,
- est coupé du réseau d'alimentation en vue de la réparation ou du contrôle à l'intérieur de l'installation correspondante,
- ou peut faire l'objet d'un contrôle de fonctionnement « sur site ».

Lors de travaux de montage/installation, l'installation doit être protégée contre tout redémarrage intempestif.

7.2 Préparation (conditions sur le lieu de montage)

- Vérification de conformité de l'appareil pour le fluide de mesure, calcul de la plage de mesure et protection contre les conditions spécifiques, telles que des vibrations, des pulsations et des coups de bélier.
- Un support d'appareil de mesure doit être installé lorsque la conduite de mesure n'est pas suffisamment stable.
- Les appareils munis d'un orifice d'évacuation requièrent une distance minimale à l'arrière (20 mm).
- Le lieu d'installation doit être choisi de telle sorte que les postes de travail du personnel exploitant ne soient pas situés à l'arrière de l'appareil de mesure.

7.3 Montage/installation

7.3.1 Raccord de process

L'appareil est équipé en version standard d'un raccord conforme à la norme DIN EN 837 pour le montage sur pipe. L'appareil fait l'objet d'un réglage en usine, en position vertical.

- Le raccordement doit être effectué uniquement par des spécialistes agréés et dûment qualifiés
- Utiliser uniquement le raccord process fourni – en fonction de la configuration, vérifier le code de commande sur l'étiquette indiquant le type de l'appareil et utiliser un joint fileté correspondant
- Lors du raccordement de l'appareil, les tuyaux doivent être dépressurisés.
- Le tuyau de comptage de pression doit être incliné de manière à éviter la formation de poches d'air pour la mesure des liquides, et la formation de poches d'eau pour la mesure des gaz. Si l'inclinaison requise ne peut être obtenue, des séparateurs d'eau ou d'air doivent alors être installés aux emplacements adéquats.

- Le tuyau de comptage de pression doit être le plus court possible et ne doit pas former de coudes trop francs afin d'éviter d'éventuels retards.
- Dans le cas d'un milieu de mesure liquide, le tuyau de raccord pressurisé doit être dégazé, la présence de bulles de gaz entraînant des erreurs de mesure.
- Si l'eau est utilisée comme process, l'appareil doit être équipé d'une protection contre le gel.



Consigne de sécurité : monter l'appareil uniquement à l'aide d'une clé plate correspondante, ne pas tourner l'appareil sur lui-même.

7.4 Mise en service

L'installation correcte de tous les pipes et des conduites électriques est une condition préalable pour la mise en service. Toutes les conduites doivent être placées de manière à ce qu'aucune force mécanique ne puisse agir sur l'appareil.

L'étanchéité des pipes doit être contrôlée avant la mise en service.

7.4.1 Remise à zéro

Les appareils sont fournis avec un réglage en usine afin d'éviter, de façon générale, tout ajustement sur le lieu de montage. Toutefois, une remise à zéro sur site est possible et doit être effectuée comme suit :

- Mettre la conduite de mesure hors pression.
- Ouvrir l'appareil sur l'avant en desserrant la lunette à baïonnette. Une clé peut être nécessaire.
- Fixer l'aiguille et régler la vis de l'aiguille à l'aide d'un tournevis jusqu'à ce que l'aiguille (après relâchement) soit positionnée sur le zéro.
- Refermer le boîtier et veiller à ce que le joint d'étanchéité, la rondelle et la lunette soient bien en place.



Les appareils à bain d'huile doivent être démontés pour la remise à zéro et doivent être mis à l'horizontale pour le réglage afin que le bain d'huile ne se répande pas.

7.5 Déplacement ultérieur de l'appareil de mesure (par le client)



Recommandation : Ne pas déplacer le manomètre d'un point de mesure à un autre, le mélange des fluides pouvant provoquer des réactions chimiques imprévisibles.

8 Maintenance

L'appareil ne nécessite aucun entretien particulier. Pour assurer un fonctionnement fiable et une longue durée de vie, nous recommandons néanmoins de vérifier régulièrement l'appareil.

8.1 Sécurité

Lors de travaux de maintenance sur l'appareil, les conduites doivent être hors pression, le raccordement électrique doit être déconnecté et l'installation doit être protégée contre toute remise en marche intempestive.

8.2 Test fonctionnel et réétalonnage

Les tests fonctionnels et le réétalonnage s'effectuent à intervalles réguliers selon l'application. Les intervalles de vérification précis doivent être adaptés aux conditions d'exploitation et aux conditions environnementales. Lors de l'interaction de différents composants des appareils, les manuels d'utilisation de tous les autres appareils doivent être respectés.

- Contrôle de l'affichage.
- Test de fonctionnement avec les différents composants.
- Contrôle de l'étanchéité sur les conduites de raccordement de pression.
- Contrôle des raccords électriques.

8.3 Nettoyage et entretien

Le nettoyage s'effectue à l'aide d'un nettoyant non-agressif, la purge doit être fermée et la classe de protection de l'appareil doit être respectée.

9 Dysfonctionnements

9.1 Sécurité

Un appareil de mesure défectueux ou présentant un défaut compromet la sécurité opérationnelle et la sécurité des processus de l'usine ; il peut provoquer des blessures corporelles, endommager l'usine ou menacer l'environnement.

9.2 Comportement en cas de défaut

Tous les appareils défectueux ou présentant un vice doivent être mis hors service. Si une réparation doit être effectuée, l'appareil doit être envoyé directement à notre service après-vente. Prière de consulter le service après-vente pour chaque retour d'appareil.

9.3 Tableau des anomalies

Signes de dysfonctionnements potentiels:

- Mouvement brusque ou accidentel de l'aiguille
- Décalage de l'aiguille lors de l'affichage sans pression (hors zéro)
- Aiguille tordue ou détachée
- Voyant fissuré
- Fuites pour les manomètres à bain d'huile
- Boîtier endommagé
- Signes de fuite du système de mesure (coloration du cadran ou du bain d'huile)

Dans de tels cas, il est impératif de remplacer le manomètre.

9.4 Comportement après dépannage

Voir le chapitre 8 Montage/installation

10 Démontage, mise au rebut

10.1 Sécurité



Les résidus de fluide dans et sur les appareils de mesure peuvent causer des dommages aux personnes, à l'environnement et aux équipements. Des précautions adéquates doivent être prises. Si nécessaire, les appareils doivent être nettoyés minutieusement (voir remarques dans les fiches de données de sécurité).

10.2 Démontage

- Lors de travaux de maintenance sur l'appareil, les conduites doivent être hors pression, le raccordement électrique doit être déconnecté et l'installation doit être protégée contre toute remise en marche intempestive.
- Démontez l'appareil de mesure à l'aide d'un outil approprié.

10.3 Mise au rebut



Contribuez à protéger l'environnement et éliminez ou réutilisez les appareils et composants de manière appropriée conformément à la réglementation en vigueur.

11 Annexe

11.1 Notices techniques du manomètre à tube de Bourdon T5500/T6500

Les notices techniques détaillées sont directement disponibles auprès du fabricant (voir 1.6 Adresse du fabricant, service après-vente).

Modèle	Désignation	Document
T5500	Manomètre en acier inoxydable modèle T5500	DS T5500
T6500	Manomètre en acier inoxydable avec fond éjectable modèle T6500	DS T5500