

Propreté technique des instruments de mesure à aiguille des versions spéciales

Fiche technique WIKA IN 00,58

Domaine d'application

Le présent document décrit les procédés de fabrication des versions spéciales, qui exigent une propreté technique très élevée des pièces en contact avec le fluide.

Cela s'applique aux instruments de mesure à aiguille mécaniques et mécatroniques avec des matériaux en acier inox (par exemple 316L) et des matériaux spéciaux (par exemple Monel, Hastelloy).



| Instrument | Type |
|---------------------------------|----------------------------|
| Manomètre à tube manométrique | 1, 2, 3 |
| Manomètre à membrane | 4 |
| Manomètre pour pression absolue | 5 |
| Manomètre à capsule | 6 |
| Manomètre différentiel | 7 |
| Manomètre mécatronique | PGS, DPGS, PGT, DPGT, APGT |
| Thermomètre bimétallique | TG53, TG54, 55 |
| Thermomètre à dilatation de gaz | 73 |
| Thermomètre mécatronique | TGS55, TGS73, TGT73 |

Les instruments de mesure à aiguille, dont les parties en contact avec le fluide sont en alliage de cuivre (laiton) et les séparateurs, ne sont pas pris en compte dans ces informations techniques.

Expertise WIKA

WIKA possède des dizaines d'années d'expérience dans la fabrication de manomètres et de thermomètres, ce qui garantit un niveau élevé de propreté des pièces en contact avec le fluide. Cela est notamment garanti par l'utilisation de process normalisés et le soutien du groupe d'experts WIKA pour la propreté technique.

Pour les manomètres en version "Exempt d'huiles et de graisses pour l'oxygène", WIKA confirme une valeur limite d'hydrocarbures de $< 550 \text{ mg/m}^2$ pour les étendues de mesure $\leq 30 \text{ bar}$ [$\leq 400 \text{ psi}$] et de $< 220 \text{ mg/m}^2$ pour les étendues de mesure $> 30 \text{ bar}$ [$> 400 \text{ psi}$], sur la base de tests récurrents périodiques (selon ISO 15001:2012 et ASTM G93 level D/E).

Des tests d'échantillonnage fondamentaux supplémentaires (test de combustion en cas d'exposition à des surpressions d'oxygène) effectués dans des centres d'essai externes confirment l'adéquation de base de la version "Exempt d'huiles et de graisses pour l'oxygène" des manomètres pour ce fluide.

Ces versions spéciales, ainsi que les process de fabrication supplémentaires liés au nettoyage, sont décrits ci-dessous.

Version : “Sans silicone”

La version sans silicone ou sans huile de silicone signifie que tous les composants en contact avec l’atmosphère doivent être en grande partie exempts de silicone. Cette exigence est souvent formulée pour les systèmes de finition de peinture (par exemple dans l’industrie automobile). Les plus petits résidus de silicone peuvent entraîner des défauts de peinture (appelés cratères de silicone) et gâcher le résultat de la peinture.

Toutefois, pour des raisons liées aux process et à la production, il est impossible de fournir une confirmation générale de l’absence de substances altérant le mouillage des peintures (absence de PWIS) en sélectionnant cette version.

Etapas de nettoyage du process de production

- Si nécessaire, nettoyage approfondi des mains avant le début de la production, sans utilisation de produits de soin de la peau (crème pour les mains)
- Contrôles réguliers de la propreté et, si nécessaire, nettoyage des équipements (bancs d’essai et de réglage)
- Si possible, ne pas utiliser d’aides à l’assemblage contenant des substances à base de silicone, qui altèrent le mouillage de la peinture
- Si possible, pas de stockage de silicone ou de matériaux lubrifiants à proximité du process de production
- Certains modèles (par exemple les manomètres à membrane) font l’objet d’un nettoyage et d’un séchage distincts des pièces et des modules sélectionnés avant l’assemblage (également pour les surfaces internes)
- Nettoyage à 100 % des parties périphériques de l’instrument avant l’emballage
- Emballage individuel dans un sachet en plastique exempt de silicone, scellable ou thermoscellé

Marquage “sans silicone”



Version “Sans huile ni graisse”

Les industries alimentaires et pharmaceutiques exigent souvent que les pièces internes soient exemptes d’huile et de graisse. Cette exigence existe également dans d’autres secteurs tels que les gaz industriels, l’eau et les eaux usées, la construction de machines et l’automatisation.

Etapas de nettoyage du process de production

- Contrôles réguliers de la propreté et, si nécessaire, nettoyage des équipements (bancs d’essai et de réglage)
- Le réglage des instruments s’effectue principalement à l’aide d’azote ou d’air comprimé sec, exempt d’huile et de graisse. Pour les plages de pression supérieures, le réglage n’est possible qu’avec de l’eau, suivi d’un séchage de toutes les pièces en contact avec le fluide dans une étuve à vide
- Inspection visuelle particulièrement minutieuse des surfaces avant l’expédition

Marquage “Sans huile ni graisse”



Version “Exempt d’huiles et de graisses pour l’oxygène”

L'utilisation de l'oxygène est très polyvalente et répandue. Les exigences sont extrêmement élevées en raison de l'inflammabilité facile et du risque élevé d'explosion de l'oxygène. L'huile et la graisse sont particulièrement dangereuses en présence d'oxygène, car elles peuvent facilement constituer une source d'inflammation et brûler avec une intensité explosive. Cette source d'inflammation n'est pas toujours évidente dans les systèmes de tuyauterie. Un incendie peut être causé par une friction, des débits élevés, un échauffement dû à des turbulences ou à une compression adiabatique. Par exemple, un gaz à haut débit peut soudainement rencontrer un obstacle, par exemple une vanne fermée. Si les raccords de tuyauterie sont contaminés par des graisses ou des huiles minérales, des réactions d'oxydation avec les composants carbonés peuvent facilement se produire. Les températures élevées qui en résultent peuvent alors entraîner une combustion spontanée et déclencher une réaction en chaîne.

Pour les applications d'oxygène, WIKA recommande l'utilisation d'un restricteur dans le raccord process, afin de réduire la vitesse d'augmentation de la pression dans le système de mesure.

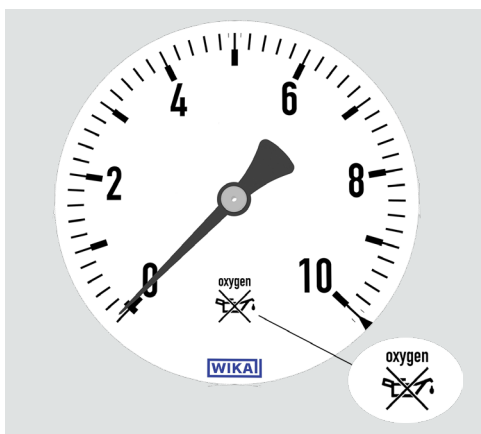
Applications de l'oxygène

- Gaz respiratoires en médecine et dans l'aérospatiale
- Agents oxydants dans les process de combustion pour atteindre des températures élevées
- Métallurgie, dans la production de fonte et d'acier et dans l'affinage du cuivre
- Chimie et biologie
 - Oxydation des oléfines, oxydation partielle du charbon et du pétrole lourd
 - Production d'hydrogène et de gaz de synthèse, d'acide sulfurique et nitrique, d'acétylène
- Soudage, coupage, séparation, recuit à la flamme
- Traitement de l'eau et des eaux usées
- Technologie des semi-conducteurs
- Piles à combustible

Etapes de nettoyage du process de production

- Contrôles réguliers de la propreté et, si nécessaire, nettoyage des équipements (bancs d'essai et de réglage)
- Le réglage des instruments s'effectue principalement à l'aide d'azote ou d'air comprimé sec, exempt d'huile et de graisse. Pour les plages de pression supérieures, le réglage n'est possible qu'avec de l'eau. Dans ce cas, l'ensemble du système de mesure est séché dans une étuve à vide
- Utilisation de matériaux en contact avec le fluide, de fluides de remplissage du système et de fluides de remplissage du boîtier, qui sont adaptés ou homologués pour une utilisation avec de l'oxygène
- Avant l'installation, les parties en contact avec le fluide sont nettoyées (par exemple dans un bain à ultrasons), puis à nouveau séchées. Cela s'applique également, en particulier, aux surfaces internes
- Après le nettoyage, le transport interne est effectué dans des conteneurs de transport scellés et nettoyés séparément
- Les instruments sont largement manipulés avec des gants, afin de ne pas contaminer les parties internes
- Inspection visuelle particulièrement minutieuse des surfaces
- Le raccord process est généralement scellé avec un bouchon de protection pour l'expédition
- Les instruments sont emballés dans des sacs en plastique scellés (parfois avec un déshydratant)

Marquage “Exempt d’huiles et de graisses pour l’oxygène”



© 11/2023 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tous droits réservés.

Les informations fournies dans ce document correspondent à l'état actuel de la technique et peuvent varier légèrement en fonction du site de production.

Les informations ne sont fournies qu'à titre indicatif et ne sont pas juridiquement contraignantes. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications dans des cas particuliers ou pour des versions spéciales.

En cas d'interprétation différente de la fiche technique traduite et de la fiche anglaise, c'est la version anglaise qui prévaut.

