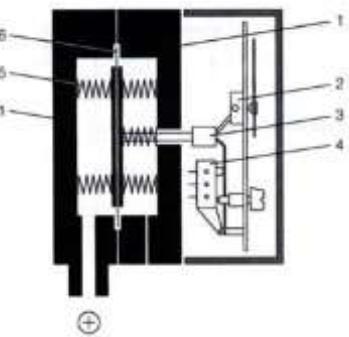


## Manomètre à contact type MS 11



### **Contenu :**

- 1. consignes de sécurité**
- 2. applications**
- 3. description du fonctionnement**
- 4. installation**
- 5. mise en marche**
- 6. maintenance**
- 7. transport**
- 8. services**
- 9. accessoires**
- 10. protection de l'environnement**
- 11. données techniques**
- 12. plan technique**

|   |   |
|---|---|
| <p><b>1. Consignes de sécurité</b></p> <p><b>1.1 Général</b></p> <p>Cette documentation d'installation et de fonctionnement contient les règles principales pour l'installation, la mise en marche et l'entretien. Elle est à consulter avant le montage / mise en route par le monteur, l'utilisateur et le personnel qualifié concerné.</p> <p>Cette documentation doit-être toujours sur les lieux d'utilisation et accessible.</p> <p>Les paragraphes sur les consignes générales 1.1-1.7, et les points concernant l'utilisation 2 jusqu'au paragraphe 10 (protection de l'environnement) contiennent des consignes qui au cas échéant ne sont pas respectées, peuvent causer des dommages au personnes, animaux, matériaux et objets.</p> <p><b>1.2 qualification du personnel</b></p> <p>le personnel prévu pour l'installation, la mise en route, le service et l'inspection doit avoir une formation suffisante pour les devoirs délégués et doivent-être suffisamment informés et entraînés pour ces tâches (montage / mise en route / service et inspection).</p> <p><b>1.3 danger par manque de respect des consignes de sécurité</b></p> <p>le non-respect de ces consignes de sécurité, de l'application prévue ou du dépassement des limites techniques des appareils peuvent mener à la mise en péril des personnes, d'animaux, de l'environnement et à la destruction de l'installation. La responsabilité du fabricant est exclue dans ce cas.</p> <p><b>1.4 consignes de sécurité pour l'exploitant et l'opérateur :</b></p> <p>Les consignes de sécurité sont à respecter pour un fonctionnement régulier.</p> <p>Elles doivent être accessibles à la portée du personnel de montage, service et inspection.</p> <p>La mise en danger par l'énergie électrique, par libération du fluide, par les fuites de fluide ou par un montage incorrect de l'appareil doivent être à tout prix évités.</p> <p>Les détails sont à voir dans les normes correspondantes, entre autres : DIN EN, DVWG-, Ex-, GL-, VDE, les normes des organismes locaux qui distribuent l'énergie électrique (EVU'S) où les normes équivalentes valables dans le pays d'installation.</p> | <p><b>1.5 transformation non autorisée de l'appareil</b></p> <p>Toutes transformations ou changement technique de l'appareil par le client ne sont pas autorisés. Cela est aussi valable pour le montage des pièces de rechanges.</p> <p><b>1.6 utilisation non autorisée :</b></p> <p>La sûreté de l'équipement n'est assurée que quand l'appareil est utilisé pour les applications prévues. La construction des appareils doit être adaptée au fluide prévu.</p> <p>Les limites techniques doivent être respectées.</p> <p><b>1.7 consignes pendant le montage et le service</b></p> <p>Les consignes de sécurité qui sont listées dans le mode d'emploi des appareils, les réglementations nationales sur les risques, les réglementations internes pour du travail et les normes de sécurité doivent être respectées et appliquées.</p> <p>L'exploitant a assuré que tous les travaux prescrits, comme le montage, service et inspections, doivent être effectués par du personnel autorisé et qualifié.</p> <p><b>2. Application :</b></p> <p>Le manomètre à contact MS11 est un appareil combinant la mesure et la commutation spécialement conçu pour la mesure de pression en conditions difficiles telles que les vibrations, coups de bâlier, multiples actions de commutation ou les fortes demandes de capacité de commutation.</p> <p>L'appareil doit être uniquement utilisé en correspondance avec les applications décrites dans les fiches techniques du constructeur.</p> <p>Dans les cas de fluides avec des impuretés ou agressifs, les pièces en contacts avec le fluide doivent être adaptées en rapport. Dans ces cas particulier, il est recommandé de contacter le fabricant .</p> <p><b>3. Description du fonctionnement</b></p> <p>1.chambre de pression<br/>2.Mécanisme<br/>3.culbuteur<br/>4.éléments contacts<br/>5.ressort de mesure<br/>6.membrane</p>  |
|---|---|

### **3.2 assemblage et mode opérationnel**

Un système de mesure à membrane robuste est le principal élément de ce manomètre de mesure et de commutation, il est utilisable pour les mesures de surpressions et pressions négatives.

Les tensions du ressort sont équilibrées en position de repos. Par la pression ou la pression différentielle à mesurer se produit sur membrane une force unilatérale. Celle-ci pousse le système de membrane jusqu'à l'équilibre des ressorts contre les tensions de l'étendue de mesure. La membrane s'appuie, en cas d'une surcharge, contre les surfaces d'appuis métalliques.

### **4. Installation / assemblage**

En général, l'appareil est prévu pour un montage mural. Le manomètre peut être directement fixé sur une paroi lisse par le biais de 3 pattes de fixation prévu sur le boîtier. A la sortie de l'usine, ce manomètre est réglé pour une installation en position verticale, cependant cette position peut varier. Dans le cas d'un montage dans une position non-verticale, l'affichage du point zéro peut être corrigé en utilisant l'ajustage du point zéro intégré (5.3). Pour assurer les opérations pendant l'installation et la maintenance, des vannes d'arrêts appropriées sont à installer dans le circuit de l'usine. En utilisant les accessoires appropriés (voir section 12- données techniques avec section 13 - schémas de dimensions et fiches techniques accessoires des instruments de mesures) le manomètre peut-être :

- dépressurisé ou isolé des opérations
- coupé (fluide) des tuyaux raccordés pour des réparations ou opérations de maintenance.
- Contrôle directement sur les lieux

### **Opération de raccordement**

- uniquement par des personnels autorisés et qualifiés.
- Uniquement pour les raccordements mécaniques au process destinés ( pour les constructions, se référer au code de cde).
- Au raccordement de l'appareil, les tuyaux doivent être dépressurisés. Les précautions d'usage doivent être prisent pour s'assurer qu'aucune pression ne peut endommager l'appareil.
- L'utilisation de l'appareil en respect avec le type de fluide à mesurer doit être respecté.
- Prendre garde à la pression max.

### **Raccordement électrique**

- Uniq. par des personnels autorisés et qual.
- le raccordement électrique de l'appareil doit se

faire suivant les réglementations associées VDE et par les organismes locaux de distribution d'énergies électriques, par exemple EVU...

- avant le raccordement électrique, le système doit être isolé du réseau électrique.
- Le câblage des contacts et les fils doivent respecter les capacités de rupture.
- Des éléments de protections électriques doivent être installés (disj.)

### **5. Mise en marche**

- Les conditions pour mettre l'unité en opération est la bonne installation de toute câblerie d'alimentation électrique, câble de commutateur, et tuyauterie de raccordement à la pression. Toutes tuyauteries / câbles / gaines doivent être installés de manière à ce qu'aucune contrainte mécanique n'influence l'appareil.
- A l'utilisation avec le fluide à mesurer, les tuyaux de raccordement à la pression doivent permettre la ventilation des colonnes ou bulles d'air dans les tuyaux qui pourraient causer des erreurs de lecture. Dans le cas d'une application avec un fluide tel que l'eau, l'appareil doit-être installé à l'écart des risques de gel.
- Pour assurer les opérations pendant l'installation et la maintenance, des vannes d'arrêts appropriées sont à installer dans le circuit.
- Conséquence à la mise en œuvre des tuyaux de raccord. à la pression, une recherche de fuite possible doit-être effectuée.

### **5.1 Raccordement des tuyaux**

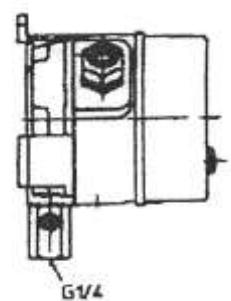
Les tuyaux de pression doivent être installés suivant les recommandations méc. (dimension, pas, etc...) et de manière à ce qu'aucune contrainte mécanique n'influence l'appareil.

### **Pression / coups de bélier**

Chez certaines installations soumises aux pulsations et coups de bélier de la pression, des interférences liées à ces effets sont prévisibles. Pour une protection des équipements, nous recommandons le montage de manchon étrangleur avec vis de réglage / obturation, monté sur les tuyauteries.

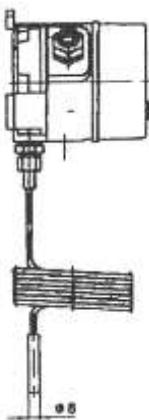
### **Avec fluide liquide**

Régler l'étrangleur ajustable **MZ41** pendant les procédures d'opération de façon à ce que le l'aiguille d'indication de la valeur mesurée réagisse En différé aux altérations de pression.



## Avec fluide gaz

Bobine capillaire  
d'amortissement MZ401

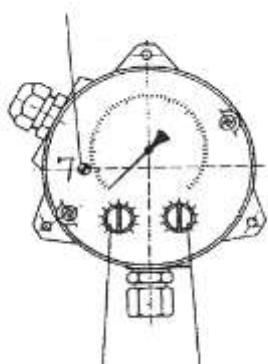


### 5.2 Ajustement du point zéro

- dépressuriser la chambre de pression
- démonter le couvercle du boîtier
- réajuster l'aiguille pointeur de la valeur mesurée via la vis de correction du point zéro
- remonter le couvercle du boîtier

### 5.3 Position de l'ajustage du point zéro et réglage des points de commutations

Ajustage du point zéro



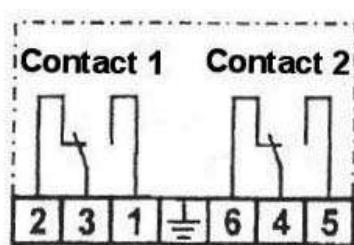
Réglage des points de commutations

### 5.4 Réglage des points de commutations

Démonter les bouchons sur le couvercle d'accès au boutons de réglages. Utiliser un tournevis plat pour régler les points de commutations désirés suivant le marquage de l'échelle de valeur standard du point de commut. La précision de l'échelle de valeur standard est de +/-5%. Pour obtenir un ajustement optimal, l'équipement doit être ajusté dans les locaux du fabricant et avec les outils adéquats tel que : testeur/contrôleur de mano., ohmmètre, etc...

Après tout réglage, les bouchons doivent être remis en place sur le couvercle.

## 5.5 Schéma de raccordement du bornier



### 6. Maintenance

Cet instrument ne nécessite pas de travaux d'entretien. Pour assurer des opérations fiables et une bonne durée de vie opérationnelle de l'instrument, nous conseillons des inspections régulières tels que :

- Contrôle de l'affichage
- Contrôle des fonctions commutations avec les appareils mentionnés précédemment
- Vérification des tuyaux soumis à la pression pour présence fuites
- Contrôle des connections électriques (étanchéité, état du câble)

Le taux d'inspection sera adapté aux conditions d'utilisation de l'équipement. En cas d'utilisation avec d'autres équipements, les autres instructions d'opérations sont à respectées.

### 7. Transport

L'instrument de mesure est à protéger de toute contrainte liée au transport.

Le transport doit être réalisé uniquement avec l'emballage prévu à cet effet.

### 8. Service

Tous les appareils défectueux ou ayant un défaut doivent être retournés directement à nos services de réparations. Pour faciliter à notre clientèle un traitement rapide du contrôle et de la réparation des appareils défectueux, nous vous prions de planifier tout envoi d'appareils défectueux avec notre service de rép. tel : +49 (0) 52.22.974.161.3

### 9. Accessoires

Accessoires pour le mano. A contact MS11 sont mentionnés aux paragraphes :

- données techniques
- dimensions

### 10. Protection de l'environnement

Préservez la nature...  
Nous vous prions de respecter l'environnement et pour cela d'éliminer les pièces utilisées suivant les réglementations valides auquel cas de les recycler.



## 11.Données techniques

### **Générales**

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Etendue de mesure               | 0 ... 400 mbar à ... 25 bar (voir codes de commande)   |
| Pression nominale               | 25 bar   |
| Charge de pression max.         | sécurité de surpression jusqu'à pression nominale du système de mesure (toutes étendues de mesure), sécurité de dépression |
| Température ambiante admissible | -10°C ... +70°C  |
| Température fluide admissible   | 70°C   |
| Type de protection              | IP 54 suivant DIN 40050  |
| Position de montage             | selon choix  |
| Précision de mesure             | +/- 1,6% de l'échelle totale de mesure   |
| Réglage du zéro                 | Situé sur le boîtier du cadran   |



### **Seuils de commutation**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Sortie de contact                 | 1 ou 2 commutateurs miniatures, contact inverseur unipolaire  |
| Réglage des seuils de commutation | ajustement externe par échelles de valeurs standards, réglage de la valeur minimale : env. 5% de l'échelle totale |
| Hystérésis de commutation         | approx. 2,5%  |
| Données de charge/contacts        | U ~ max.= 250VAC, I max.= 5A, P max.= 250VA<br>U = max.= 30VDC, I max. = 0,4A, P max. = 10W                       |

### **Raccordements**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Raccordement électrique  | câble numéroté, connecteur avec bornier interne ; prise à 7 broches |
| Raccordement de pression | Raccordement de tourillon G ½ extérieur suivant DIN 16288           |

### **Système de mesure**

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Etendue de mesure ≤ 10 bar | Système de membrane -coulisseau de mesure ; membranes élastomères en doublure de renfort arrière. |
| Etendue de mesure ≥ 16 bar | Diaphragme ondulé-système de mesure   |

### **Matières**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Chambre de pression              | Aluminium Gk Al Si 12 (Cu), laqué noir   |
| Membrane de mesure               | Aluminium Gk Al Si 12 (Cu) HART COAT; Cr-Ni- inox 1.4305   |
| Pièces en contact avec le fluide | Membrane de mesure (doublure de renfort arrière) et garnitures en NBR ou VITON ; Membrane ondulé en DURATHERM® alliage NiCrCo. |
| Couvercle                        | acier inoxydable 1.4310, 1.4305  |
| Poids                            | Makrolon   |

### **Homologation**

Certification CE

### **Montage/Installation**

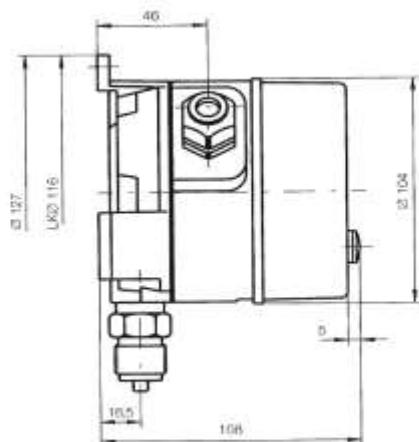
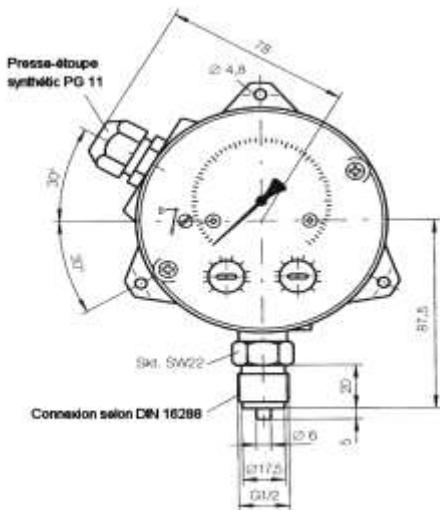
|                  |   |
|------------------|---|
| Montage tube :   | Raccordement de tourillon suivant DIN 16288 ; Raccordement de pression par dessous ou en arrière  |
| Montage au mur : | trois pieds ; raccordement de pression par dessous  |
| Encastrement :   | Bague frontale: 132 mm Ø ; Raccordement de pression par dessous ou en arrière (Accessoires DZ 11) |

### **Accessoires :**

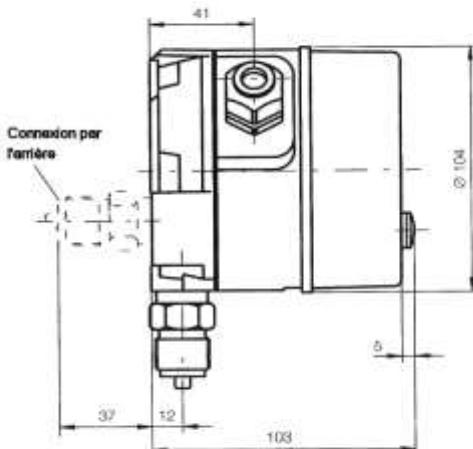
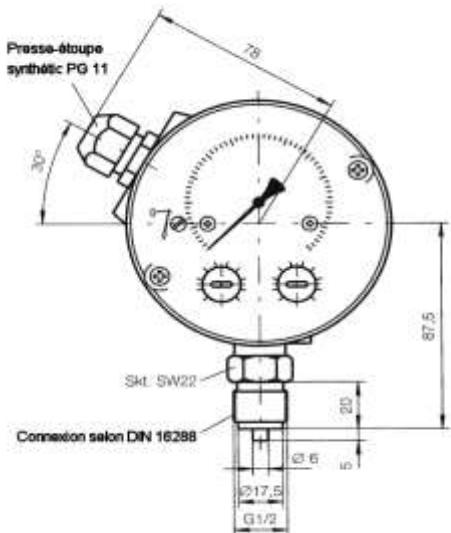
|   |
|---|
| Accessoire-manomètres suivant fiche MZ ...  |
| Par exemple soupapes manomètres ; fixation murale suivant DIN 16281, diverses pièces de raccordements |

## 12. Plan technique

MS 11 Version standard



MS 11 Montage mural



MS 11 montage sur tableau

Variantes des connexions électriques

