

En raison de la présence d'éléments et de mécanismes mobiles, les tubes HKS sont sensibles aux dommages de tout type et aux contraintes irrégulières en activité. Afin d'assurer le fonctionnement sécurisé d'un tube et ainsi de l'ensemble de l'installation ou de l'appareil à pression, il est impératif de lire attentivement et dans leur intégralité les consignes et instructions suivantes, et de les appliquer et respecter. Si elles s'avèrent ambiguës ou incomplètes, il est toujours nécessaire de contacter HKS.

### 1. Emballage / stockage / transport

1.1 Les tubes HKS doivent être stockés jusqu'au début du montage dans l'emballage de transport dans un endroit frais, sec, sans poussière, à l'abri de la lumière et bien aéré. Un stockage à l'abri des intempéries à l'air libre n'est pas autorisé. Aucun solvant, carburant, produit chimique etc. ne doivent être stockés simultanément. Il faut en particulier s'assurer que de la condensation d'eau ne se forme pas sur les tubes.

### 2. Consignes de montage/pose et mise en service

2.1 Les tubes HKS doivent être montés et mis en service uniquement par des monteurs spécialistes formés en conséquence. Le montage approprié est indispensable au fonctionnement sécurisé de l'appareil !

2.2 Avant le montage, l'emballage doit être complètement retiré et le tube doit être soumis à un contrôle afin de vérifier l'absence de dommages éventuels liés au transport ou au stockage, et plus particulièrement de corrosion due à des surfaces abîmées. En outre, les cavités entre les ondulations du tuyau (pour les tubes ondulés en acier inoxydable) – à l'intérieur comme à l'extérieur – doivent être libres de toute substance et de tout matériau. Seuls les tubes fonctionnant parfaitement et sans restriction doivent être montés ! En cas de doute, veuillez contacter HKS !

2.3 Lorsque le tube est équipé de brides fixes, leurs trous de vis doivent être alignés avec ceux de la bride de raccordement au niveau du tube.

2.4 La longueur de montage (EL) dépend des conditions d'exploitation.

2.5 Les tubes ne doivent être soumis à aucune torsion. Et ce plus particulièrement lors du montage de tubes avec des brides fixes et de tube avec raccord à vis. En principe, il est nécessaire de s'assurer lors du montage de tout type de tubes qu'aucune tension sur les tubes ne puisse exercer de torsion sur les tubes.

2.6 En cas d'utilisation de dispositifs de levage pour le montage des tubes, ils ne doivent pas être placés sur les éléments sensibles comme par le tuyau.

2.7 Lors du montage, s'assurer que le tuyau ou le réseau de tuyaux ne soit pas endommagé (p. ex. en raison d'éclats de soudure, de charge thermique, de bosses, de rayures, de charges par saccades, de chute d'objets, de poussière, etc.) et qu'aucun corps étranger ne s'est immiscé entre les ondulations. Les ondulations doivent être et rester dégagées à l'intérieur comme à l'extérieur afin que le tube puisse remplir correctement sa fonction (pour les tubes ondulés en acier inoxydable). En cas de contraintes mécaniques extrêmes, le tuyau doit être doté d'une gaine de protection externe.

2.8 Les dispositifs d'isolation ne doivent pas être placés sur les tubes avant consultation préalable de HKS.

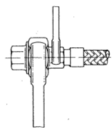
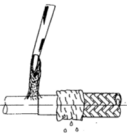
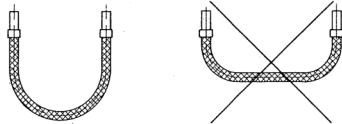
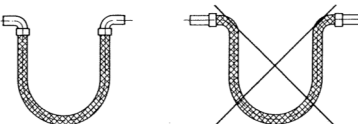
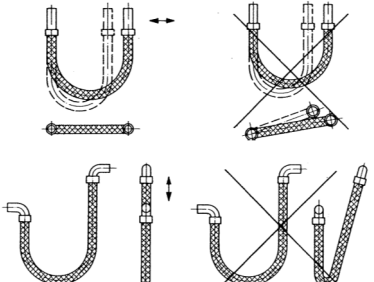
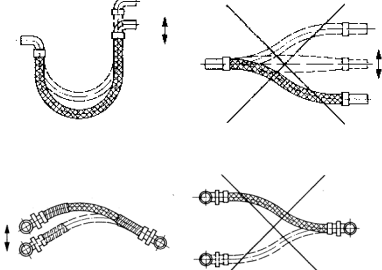
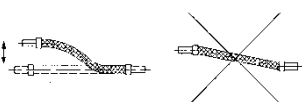
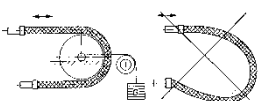
2.9 Les tubes ne doivent subir aucun courant électrique (p. ex. en raison de soudures) car cela peut entraîner la destruction du tuyau.

2.10 Le tube doit être monté de manière à permettre un contrôle visuel intégral et à intervalles réguliers de l'intégrité de l'appareil. En cas de dommages visibles tels que des bosses, des fissures, de la corrosion, des décolorations ou des déformations irrégulières, il est nécessaire de prévenir immédiatement HKS et/ou de remplacer le tube.

# Mode d'emploi pour tubes métalliques et en caoutchouc



2.11 Le tableau suivant énumère certaines consignes de construction et de montage et les illustre graphiquement :

|   |   |
|---|---|
| <p>Les tuyaux avec raccords vissés doivent toujours être montés avec deux clés à vis afin d'éviter une torsion dommageable sur les tuyaux, voir image.</p>  |    |
| <p>Dans les raccords soudés ou brasés, le raccord tuyau - raccord doit être protégé de la surchauffe par un chiffon en amiante et des dommages par les éclats de soudure. Tenir toutes les flammes nues à distance du tuyau.</p>        |    |
| <p>La longueur du tuyau doit être conçue de telle manière à atteindre le rayon de courbure minimal.</p>   |    |
| <p>L'utilisation de tubes coudés permet d'éviter de plier le tuyau métallique.</p>  |    |
| <p>Le mouvement doit être effectué au niveau du tuyau, sinon une torsion peut se produire et endommager le tuyau.</p>   |  |
| <p>Le mouvement n'est admissible que dans l'axe du tuyau. La torsion peut causer une panne prématurée.</p>  |  |
| <p>Le montage illustré dans la ligne précédente du tableau ne doit être utilisée que pour compenser les erreurs d'alignement ou les petites oscillations. Il est préférable d'exécuter le montage en fonction du croquis ci-contre.</p> |  |
| <p>Le poids du tuyau et des fluides doit être amorti par un guidage en cas de montage horizontal.</p>   |  |

# Mode d'emploi pour tubes métalliques et en caoutchouc



|   |  |
|---|--|
| <p>Le tuyau doit être monté sans tension. Toute compression axiale est interdite. Le tuyau ne peut pas être plié.<br/>Déviation uniquement transversalement par rapport à l'axe du tuyau.</p> |  |
| <p>Le tuyau doit être monté à angle droit par rapport à la direction d'oscillation.</p>   |  |
| <p>Si le mouvement se produit dans 2 directions, des<br/>(a) coudes à 90° ou</p>  |  |
| <p>(b) 2 tuyaux métalliques doivent être prévus.</p>  |  |
| <p>Le tuyau doit être monté en forme de U pour absorber les grands mouvements de levage axiaux.</p>   |  |
| <p>La déviation et l'axe du tuyau doivent être au même niveau, sinon le tuyau peut être endommagé par des contraintes de torsion inadmissibles.</p>   |  |

2.12 Les consignes de sécurité et les instructions de prévention des accidents valables et applicables doivent impérativement être respectées.

## 3. Exploitation

- 3.1 Les tubes HKS doivent être exploités uniquement dans les limites des conditions d'utilisation conformément aux indications du fabricant.
- 3.2 Les tubes ne doivent être exploités que dans la plage de pression admissible. La limite inférieure et supérieure de la plage de pression admissible (pression de service minimale, pression de service maximale PS) se trouvent dans les documents de la commande de HKS. Si les documents de la commande HKS n'indiquent aucune limite de pression de service, elle est de 0 bar en standard.
- 3.3 Les à-coups de pression doivent être évités dans le système.
- 3.4 Les tubes ne doivent être exploités que dans la plage de température admissible. La limite inférieure et supérieure de la plage de température admissible (température de service minimale, température de service maximale TS) se trouvent dans les documents de la commande de HKS. Si les documents de la commande de HKS n'indiquent aucune limite de température de service, elle est de -10 °C en standard.
- 3.5 Le tube ne doit être exploité qu'avec des fluides pour lesquels il est prévu et conçu. Si aucune indication n'a été fournie dans les documents de la commande de HKS, il n'est alors conçu que pour le fluide air ou le fluide H<sub>2</sub>O.
- 3.6 Éviter la formation de condensat sur la surface extérieure du tube à l'aide de mesures appropriées s'il n'a pas été conçu spécialement à cet effet.
- 3.7 Afin d'assurer le fonctionnement sécurisé du tube et ainsi de l'ensemble de l'installation, il est impératif d'appliquer et de respecter toutes les consignes et instructions.

#### 4. Maintenance

- 4.1 En règle générale, les tubes HKS ne nécessitent aucune maintenance particulière. Des contrôles visuels minutieux doivent cependant être effectués à intervalles réguliers. Lorsque des salissures s'immiscent entre les ondulations, il est nécessaire de procéder à un nettoyage régulier (pour les tuyaux ondulés en acier inoxydable). Dans un souci de protection du matériau des tubes et de l'environnement, le nettoyage doit être effectué à l'aide de produits et d'outils adaptés au matériau. En cas de contact de substances corrosives (de l'extérieur ou de l'intérieur) avec les tubes, ces dernières doivent être immédiatement et totalement éliminées à l'aide de quantités suffisantes d'eau claire.
- 4.2 Pour toutes vos questions ou commandes de pièces de rechange, veuillez impérativement indiquer le type et le numéro d'usine du produit (gravé sur la plaque d'identification).

#### 5. Réparation

- 5.1 Lorsque la réparation du tube s'avère exceptionnellement nécessaire, les travaux ou les modifications du tube et des pièces de raccordement du tube (p. ex. travaux de soudure, de découpe, de brasage) doivent être exécutés uniquement par les collaborateurs de HKS ou les sociétés agréées par HKS.
- 5.2 Si une réparation est impossible, HKS peut éliminer rapidement le dommage en montant un nouveau tuyau. Dans un tel cas, il est nécessaire d'indiquer de manière détaillée l'origine du dommage et les conditions d'exploitation afin que HKS puisse éventuellement proposer des mesures d'amélioration.
- 5.3 Pour toutes vos questions ou commandes de pièces de rechange, veuillez impérativement indiquer le type et le numéro d'usine du produit (gravé sur la plaque d'identification).

#### 6. Garantie

- 6.1 HKS assume la responsabilité de ses produits conformément aux dispositions de la République fédérale d'Allemagne (justification avec le bon de livraison et la facture). Les dommages dus à une abrasion naturelle (usure), une surcharge ou une manipulation inappropriée sont exclus de la garantie.

#### 7. Protection de l'environnement

- 7.1 Les produits, accessoires et emballages doivent être soumis à un recyclage respectueux de l'environnement.