



Montage
sur site

Indications relatives à la sécurité

Les tuyaux métalliques HYDRA sont des produits de haute qualité. Leur utilisation est sûre et ils ont une longue durée de vie. La condition sine qua non de votre satisfaction est cependant le choix du produit adapté à vos besoins. N'hésitez pas à nous consulter si vous avez des doutes. Les indications essentielles concernant la sécurité sont listés ci-dessous. Les conseils de sécurité avec manuel de montage sont disponibles sous la forme d'une notice séparée. Consultez les recommandations d'utilisation supplémentaires au chapitre 7 à partir de la page 259.

Conception et durée de vie

Les tuyaux souples ne peuvent être utilisés et montés que dans les conditions prévues sur la commande et qui ont été validées par le fabricant. Il existe un certain nombre de facteurs qui ont une grande influence sur la durée de vie des produits. Consultez à ce sujet les indications page 32.

Bien choisir la longueur des tuyaux flexibles

Les raccords ne doivent être soumis à aucun mouvement ni à aucune contrainte de flexion. Ce composant „neutre“ aux extrémités des tuyaux doit être dimensionné de façon adéquate. Il faut le cas échéant se reporter aux formules de calculs du chapitre 7. Si nécessaire, il faut ajouter un accessoire anti- cassure à l'extrémité du tuyau. Vous disposez des différentes formules de calcul de la longueur des tuyaux au chapitre 7 ou sur le site www.flexperte.com.

Influences relatives à la température

La pression nominale et/ou de service donnée pour nos tuyaux se réfère à une température ambiante de 20°C. Dans le cas de températures plus élevées la pression de service est réduite, tout comme la durée de vie du produit. Il faut prendre en compte des facteurs de dépréciation thermiques pour le calcul de la pression de service admissible (voir page 245).

Matériaux / Corrosion

Le choix des matériaux de toutes les pièces et l'aptitude de leurs caractéristiques à remplir le cahier des charges doivent être vérifiés par le donneur d'ordre à l'aide des tableaux de résistance spécialisés et du manuel HYDRA. Il est particulièrement nécessaire de contrôler la résistance aux fluides ou aux gaz véhiculés pour toutes les formes d'application prévues. Il est également nécessaire de s'assurer de la résistance aux incidences extérieures comme par exemple l'eau de mer. De même, il ne faut pas équiper les tuyaux d'isolants qui pourraient déclencher une corrosion. Le décapage et la passivation, en particulier des tuyaux souples tressés est impossible car leur construction empêche un rinçage adéquat et une élimination complète des produits. Ceux-ci peuvent ainsi entraîner une corrosion.

Tests

De façon générale des tests de pressions et d'étanchéité sont effectués pour tous les tuyaux onduleux avant leur livraison. Les tuyaux métalliques souples HYDRA sont sans entretien. Leur aspect extérieur doit cependant être régulièrement contrôlé par

l'utilisateur. L'intervalle d'inspection doit être adapté à l'utilisation.

Il est en particulier nécessaire de contrôler la présence d'éventuels dommages comme des courbures excessives ainsi que la présence de corrosion et d'usure de la tresse.

Les tuyaux métalliques flexibles présentant des défauts visibles ne doivent pas être maintenus en service!

Les tuyaux flexibles sont dans de nombreux domaines soumis aux règles de sécurité dans l'entreprise ou à d'autres directives. Observez les dispositions et règlements dont dépend votre secteur d'activité.

Si un contrôle de résistance à la pression doit être réalisé par l'utilisateur ou un tiers, la pression maximale admissible des tuyaux flexibles ne doit pas être dépassée. La pression d'essai maximum autorisée correspond à 1,5 fois la pression d'utilisation admissible dans les tableaux techniques pour le type de tuyau à 20 °C (Padm) et à la pression nominale.

Vous trouverez des informations complémentaires aux pages 35-36, chapitre 3.4 Contrôles et essais.

3.6 | INDICATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ

Manipulation et montage

42

Manipulation et montage

Les tuyaux métalliques souples doivent être protégés d'éventuels dommages mécaniques extérieurs. Pour cette raison, ils ne doivent en aucun cas être tirés sur le sol ou passés sur des arêtes tranchantes. Pendant leur utilisation, ils ne doivent pas non plus entrer en contact les uns avec les autres ou avec d'autres objets.

Le tuyau doit être contrôlé avant montage pour s'assurer qu'il est en parfait état !

Le **rayon de courbure** autorisé ne doit pas être dépassé. Les valeurs dont vous pouvez avoir besoin peuvent être consultées sur le tableau correspondant au type de tuyau sélectionné.

Tout type de **torsion** doit être évité, cette force pouvant entraîner une rupture prématurée. Il est, pour cette raison nécessaire de suivre l'ordre de montage suivant :

Il faut tout d'abord bien serrer le raccord du tuyau d'un côté. Dans le cas où le tuyau dispose d'un raccord fixe et d'un raccord tournant, il faut commencer par le raccord fixe.

Dans le cas de tuyaux souples qui sont prévus pour absorber des mouvements, approchez (sans serrer complètement) l'autre côté. Il est ensuite nécessaire de bouger 2 ou 3 fois le tuyau à vide dans la direction souhaitée, afin qu'il puisse se mettre en place sans torsion. Ce côté peut être maintenant serré.

Lors du boulonnage il est indispensable d'utiliser deux clés, l'une servant à maintenir le contre-écrou. Lors de la fixation des raccords, il faut s'assurer qu'au moins un côté du tuyau flexible peut être monté de façon à pouvoir tourner.

Dans le cas où des mouvements sont prévus, il est nécessaire de monter le tuyau de façon à ce que l'axe du tuyau et la direction dans laquelle se fait le mouvement soient sur le même niveau pour éviter les torsions.

Lors de travaux de soudure ou de brasage, il est nécessaire de protéger les tuyaux de façon à ce qu'ils ne soient pas touchés par d'éventuels éclats et les excédents de la brasure doivent être éliminés. Les

raccords subissant des travaux de brasage doivent être protégés avec les moyens appropriés contre des températures trop élevées et des coulures de brasure. Il est important d'éviter tout court-circuit électrique produit par des électrodes de soudure ou des câbles de masse, car le tuyau flexible peut être endommagé.

Exemple 1

Dérouler le tuyau flexible. Ne pas tirer sur une extrémité du tuyau car cela risque de générer des contraintes de torsion qui entraîneraient une flexion du tuyau en deçà de son rayon minimum de courbure.

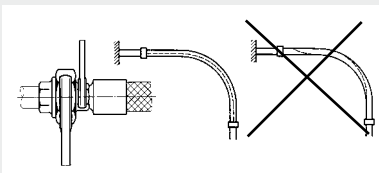
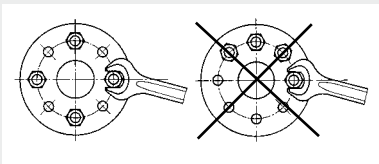
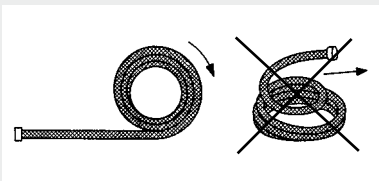
Exemple 2

Serrer les contre-bridges de façon régulière (en croix). Les trous de vissage doivent exactement correspondre les uns aux autres. Utiliser sur un des côtés des colle-ettes mobiles.

Exemple 3

Poser le tuyau métallique flexible sans qu'il ne soit l'objet de forces de torsion. Utiliser une deuxième clé de contre-serrage dans le cas de raccords tournants à vis.

Dans le cas d'une **utilisation supportant une extension ou des vibrations**, la conduite immédiatement située derrière le tuyau flexible doit se trouver sur un point fixe bien assuré.



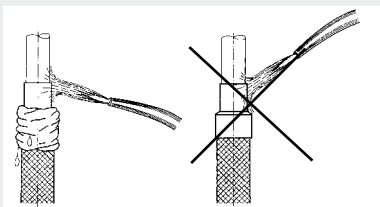
3.6 | INDICATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ

Manipulation et montage

44

Exemple 4

Dans le cas où le raccord se fait par brasage, il est nécessaire de protéger le côté du tuyau devant être brasé avec un ruban humide ou de la pâte de protection thermique. Tenir le brûleur éloigné du tuyau métallique flexible. Bien nettoyer les éclats et les coulures.



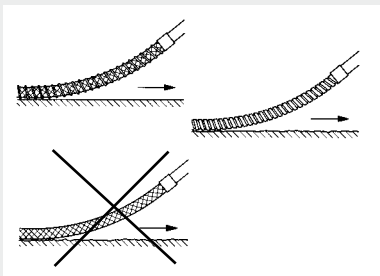
Exemple 5

Dans le cas des tuyaux métalliques, il est important de s'assurer que ceux-ci ne soient pas endommagés par une mauvaise manipulation et que l'étanchéité ne soit ainsi plus assurée. Un tuyau flexible ne doit pas être déroulé en tirant sur une extrémité de la bobine, mais en utilisant le dévidoir-enrouleur.



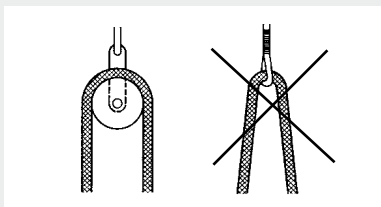
Exemple 6

Si des contraintes mécaniques extérieures (comme par exemple un frottement régulier sur le sol) ne peuvent être évitées, il est nécessaire de protéger le tuyau flexible avec un fil rond en tourné en hélice ou une gaine offrant une protection correspondant aux contraintes exercées.



Exemple 7

Eviter des courbures trop importantes.
Utiliser une poulie correspondant au rayon de courbure toléré.



Exemple 8

En cas d'usage manuel, protéger également les extrémités du tuyau contre toute courbure excessive en utilisant des coudes rigides.

