

## Notice d'utilisation pour conduites en tuyaux

### 1. Utilisation conforme à l'emploi prévu

- Pression et vide : Ne pas dépasser la surpression ou la sous-pression de service maximale admissible de la conduite en tuyau.
- **Température** : Ne pas excéder la température de service maximale autorisée en fonction du fluide. Le cas échéant, il faut vérifier cela à l'aide des listes de résistance des composants de la conduite en tuyau.
- **Résistance** : Les matériaux de la conduite en tuyau doivent, dans les conditions de fonctionnement, être résistants aux substances en circulation. Ceci doit être vérifié à l'aide des listes de résistance disponibles. Les modifications de la concentration du fluide, de la durée d'utilisation et des températures affectent le fonctionnement sécurisé de la conduite en tuyau - il est impératif d'en tenir compte pour l'exploitation.
- En présence d'un risque d'**abrasion**, l'usure de la conduite en tuyau doit être prise en compte et contrôlée.
- Lorsque le client ne fournit pas de paramètres de fonctionnement spécifiques permettant au fabricant d'effectuer une évaluation de la conformité selon la directive européenne sur les équipements sous pression (PED) 2014/68/UE, c'est la classification du fabricant qui s'applique.
- Pour pouvoir exploiter les conduites en tuyau en toute sécurité, il faut mettre en œuvre des mesures de protection techniques, organisationnelles et personnelles. Les mesures techniques et organisationnelles prévalent dans tous les cas. Si elles ne permettent pas d'éviter tous les risques, des équipements de protection individuelle efficaces doivent être mis à disposition et utilisés.

### 2. Responsabilité de l'employeur (exploitant)

Les conduites en tuyau sont des équipements de travail dont les exigences et délais de contrôle doivent être définis par l'employeur (exploitant) dans le cadre d'une évaluation des risques (voir la Loi sur la protection des travailleurs).

Le tuyau et les raccords doivent être fonctionnellement compatibles et la sécurité de fonctionnement doit être prouvée par des procédures de test reconnues (p. ex. exigences hydrostatiques selon DIN EN ISO 1402).

**Pour une utilisation conforme des conduites en tuyau, il faut respecter les indications complètes du mémo T002 (= information 213-053 de la DGUV) ainsi que les prescriptions de prévention des accidents pertinentes.**

### 3. Transport et stockage

- Les conduites en tuyau ne doivent pas être endommagées lors du transport et du stockage. Il convient notamment de tenir compte des points suivants :
- Stocker dans un endroit frais, sec et peu poussiéreux ; éviter l'exposition directe aux rayons du soleil ou aux UV ; isoler les sources de chaleur à proximité ; les tuyaux et conduites en tuyau ne doivent pas entrer en contact avec des substances susceptibles de les endommager.
- Les tuyaux et conduites en tuyau doivent être stockés à plat, sans tension ni pliure. En cas de stockage en rouleaux, la courbure ne doit pas être inférieure au rayon de courbure minimal indiqué par le fabricant.

- Fermeture des extrémités du tuyau au moyen de capuchons de protection pour protéger l'intérieur du tuyau de l'encrassement, de l'action de l'ozone et de la corrosion (après une vidange complète ou un nettoyage et après refroidissement de la conduite en tuyau).
- Les facteurs susceptibles d'endommager les conduites en tuyau (p. ex. les effets des halogénures, de rouille erratique ou de points de rouille, les contraintes mécaniques) doivent être exclus.
- Des emballages de transport appropriés doivent être utilisés.

Il faut notamment respecter les normes DIN 7716, T002 (information 213-053 de la DGUV) et la règle DGUV 113-015 (auparavant BGR 237).

### 4. Montage et mise en service

Afin d'assurer le bon fonctionnement des conduites en tuyau et de ne pas réduire leur durée de vie utile par des sollicitations supplémentaires, il faut respecter les points suivants :

- Effectuer le « Contrôle avant la mise en service » selon (T002 (= information 213-053 de la DGUV)
- En cas de dommages extérieurs visibles, ne pas mettre la conduite en tuyau en service
- Ne pas mettre en service les conduites en tuyau dont les délais de contrôle n'ont pas été respectés
- Les conduites en tuyau doivent être installées de manière à être accessibles à tout moment et à ne pas être entravées dans leur position et leur mouvement naturels.
- Les conduites en tuyau ne doivent en principe pas être soumises à des contraintes de traction, de torsion ou de compression durant leur fonctionnement, à moins qu'elles ne soient spécifiquement conçues à cet effet.
- La courbure de la conduite en tuyau ne doit pas être inférieure au rayon de courbure minimal indiqué par le fabricant.
- Les conduites en tuyau doivent être protégées contre les dommages dus à des influences externes mécaniques, thermiques ou chimiques.
- Avant la mise en service : Vérification du bon serrage des raccords amovibles
- Les demi-coquilles, les colliers de serrage ou les brides de tuyau, qui doivent assurer, au moyen de vis, la bonne fixation des raccords sur le tuyau, doivent être resserrés après 24 à 48 heures
- Avant la mise en service, il convient, le cas échéant, de nettoyer la conduite en tuyau de manière appropriée
- Quant aux risques électrostatiques, il faut respecter la TRGS [Règle technique pour substances dangereuses] 727 « Prévention des risques d'inflammation dus aux charges électrostatiques ».
- En cas d'apparition de courants de fuite, veuillez consulter nos experts Haberkorn. Les conduites en tuyau M ne doivent pas être utilisées dans des zones où des courants de fuite sont présents.

### 5. Maintenance, entretien, inspection

#### Nettoyage

La conduite en tuyau doit être nettoyée et rincée après l'utilisation et avant chaque contrôle. En cas de nettoyage à la vapeur ou avec des additifs chimiques, il convient de respecter les résistances des composants de la conduite en tuyau (attention : L'utilisation de lances à vapeur est interdite).

## Délais de contrôle

Les délais de contrôle des conduites en tuyau soumises aux contrôles doivent être fixés par l'exploitant dans le cadre d'une évaluation des risques conformément au §3 de la Loi sur la protection des travailleurs. L'état de sécurité de fonctionnement des conduites en tuyau soumises au contrôle doit être vérifié par une « personne qualifiée » :

- À intervalles réguliers après la première mise en service : Le délai de contrôle résulte de l'évaluation des risques par l'employeur - p. ex. pour les tuyaux en thermoplastiques et en élastomères au moins 1 x par an, pour les tuyaux de vapeur au moins tous les six mois. Des sollicitations plus élevées nécessitent des délais de contrôle plus courts, p. ex. en cas de sollicitation mécanique, dynamique ou chimique accrue.
- Après une réparation (chaque conduite en tuyau individuelle)

## Pressions de contrôle pour le test de résistance (liquide eau froide)

- Conduites en tuyau (sauf tuyaux de vapeur) pression maximale admissible (PS) x 1,5
- Tuyaux de vapeur en élastomère pression maximale admissible (PS) x 5,0
- Pour les tuyaux métalliques, la teneur en chlore de l'eau de contrôle selon la norme DIN EN ISO 10380 ne doit pas être dépassée.

## Étendue du contrôle

Le type et l'étendue du contrôle (contrôle de la résistance, contrôle visuel, contrôle de la conductivité électrique, etc.) sont régis par la Loi sur la protection des travailleurs, TRBS 1201 et T002 (information 213-053 de la DGUV). Conformément au § 14, alinéa 2 de la Loi sur la protection des travailleurs, il doit être effectué par une personne qualifiée pour le contrôle selon TRBS 1203. Le résultat du contrôle doit être documenté.

## Réparations

Les réparations de conduites en tuyau ne doivent être effectuées qu'au moyen de pièces de rechange originales du fabricant et par son personnel spécialisé, suivies d'un contrôle par une personne qualifiée au sens de la Loi sur la protection des travailleurs. Les résultats du contrôle doivent être documentés. En cas de dommages (fuites, fissures) doivent être revêtement, pliures et frottements, etc.), la conduite en tuyau doit être immédiatement mise hors service et toute nouvelle utilisation doit être exclue.

## 6. Vie utile

Les conduites en tuyau sont des pièces d'usure à durée de vie limitée. La durée d'utilisation est déterminée par les conditions de stockage, les sollicitations et les facteurs de fonctionnement. Une déclaration générale sur la durée d'utilisation n'est pas possible.

Une personne qualifiée déterminera, dans le cadre d'un contrôle périodique, dans quelle mesure une conduite en tuyau peut toujours être utilisée dans les conditions d'utilisation définies. Lorsqu'entre les intervalles de contrôle, des dommages sont constatés sur une conduite en tuyau, celle-ci doit être immédiatement mise hors service et toute utilisation ultérieure doit être exclue.

## 7. Prévention de dommages

- Les conduites en tuyau ne doivent être utilisées que conformément à leur utilisation prévue et ne doivent pas être utilisées à d'autres fins (p. ex. comme câble de traction, marchepied, etc.).
- Les conduites en tuyau ne doivent pas être débranchées sous pression (exception : Systèmes d'accouplement prévus à cet effet, p. ex. raccords à sec).
- Les sources de chaleur doivent être tenues à l'écart des conduites en tuyau.
- Les conduites en tuyau doivent être nettoyées correctement avant tout changement de fluide afin d'éviter une contamination croisée. Ne pas poser les conduites en tuyau dans les voies de circulation (les protéger contre le passage de véhicules).
- Les conteneurs de chargement et les citernes mobiles ou similaires doivent être fixés et sécurisés pour le processus de chargement (p. ex. wagons-citernes, bateaux, véhicules-citernes).

- Pour les tuyaux de vapeur en élastomères, seuls les raccords autorisés selon la norme DIN EN 14423 doivent être utilisés.
- Les confusions entre les conduites en tuyau doivent être exclues par des systèmes de détrompeurs (p. ex. principe clé/serrure, codage, marquages de couleur, gravures).
- Les conduites en tuyau doivent être contrôlées régulièrement conformément à l'évaluation des risques qu'elles présentent.

## 8. Élimination

Les matériaux de conduites en tuyau et les raccords qui ne sont plus utilisables doivent être éliminés conformément à la réglementation et de manière appropriée.

## 9. Des règles spécifiques s'appliquent, entre autres, pour les types de conduites en tuyau suivants

### Tuyaux vapeur

- Veiller à une évacuation complète des condensats afin d'éviter les dommages structurels (le « popcorning ») dus à la pénétration d'eau dans la couche interne et à l'évaporation lors d'une nouvelle exposition à la vapeur
- Ne pas utiliser pour d'autres substances ; tenir compte du vieillissement rapide du tuyau en élastomère
- Éviter la formation d'un vide par refroidissement lorsque la conduite en tuyau est fermée des deux côtés
- Prendre des mesures de protection contre les températures de surface élevées (risque de brûlure)
- Les rétrécissements de section sont à éviter (risque de vapeur surchauffée).

### Tuyaux métalliques

Les tuyaux métalliques flexibles qui ne sont pas munies d'une enveloppe extérieure isolante présentent, en raison de leur conductivité thermique élevée, un risque accru de brûlure en cas d'utilisation avec de la vapeur.

- Les tuyaux métalliques sont suffisamment conductibles sans mesures supplémentaires
- Faire particulièrement attention à l'endommagement d'une tresse métallique éventuellement présente et à la déformation du tuyau, p. ex. pliures
- Le stockage ne doit pas permettre l'action des halogènes, de la rouille erratique ou de points de rouille.

### Tuyaux pour produits alimentaires

- Les tuyaux pour produits alimentaires doivent toujours être nettoyés de manière professionnelle avant la mise en service.
- Seuls les produits de nettoyage appropriés à l'intérieur et à l'extérieur de la conduite en tuyau peuvent être utilisés (tenir compte de la résistance, de la température et de la durée de nettoyage). Les consignes des fabricants des composantes des tuyaux sont à respecter.
- Les tuyaux pour produits alimentaires doivent être soumis à de la vapeur uniquement lorsque le système est ouvert.

**Pour une utilisation conforme des conduites en tuyau, il convient de respecter les réglementations nationales pertinentes ainsi que l'ensemble des instructions du mémo des associations professionnelles T002 (information 213-053 de la DGUV [Assurance accidents légale allemande]), de la directive des équipements sous pression (DESP), de la Loi sur la protection des travailleurs et des TRBS [Règles techniques pour la sécurité de fonctionnement] 1201 « Contrôles d'équipement de travail et installations nécessitant la surveillance ».**

**Pour les conduites en tuyau de conception particulière ou destinées à des applications qui n'ont pas pu être prises en compte ici, il convient de respecter les consignes spécifiques du fabricant (p. ex. tuyaux de sablage, tuyaux pour gaz liquide, tuyaux chauffables). Exemple : Les conduites en PTFE ne doivent pas être utilisées dans un environnement soumis à un rayonnement radioactif.**

**Impressum** Nous déclinons toute responsabilité pour les fautes typographiques et d'impression ainsi que pour les erreurs. Tous droits réservés. L'utilisation de textes et d'illustrations ou la reproduction - même partielle - n'est autorisée qu'avec notre accord écrit. Toutes les livraisons sont effectuées sur la base de nos conditions de vente et de livraison (CGV). Haberkorn AG - Berneck 2020.