



## Flexibles hydrauliques haute pression

montés prêts pour le raccordement, pression de fonctionnement maxi. 250/500 bars



### 1 Description du produit

#### Application

Les flexibles hydrauliques haute pression sont utilisés pour la transmission d'énergie et de signaux dans des composants hydrauliques.

Notamment pour la connexion d'éléments mobiles, mais également pour la connexion de composants hydrauliques qui ne sont pas fixés sur une base commune, p.ex.: groupe hydraulique et montage de serrage.

### 2 Validité de la documentation

Cette documentation s'applique aux produits :

Tuyaux flexibles haute pression de la page F 9.361 du catalogue. Ce sont les types et/ou les références :

#### Flexible hydraulique haute pression

- 93751 00500, 01000, 01600, 02500
- 93752 00500, 01000, 01600, 02500
- 93206 00500, 01000, 01600, 02500
- 93706 00500, 01000, 01600, 02500

### 3 Groupe-cible

- Professionnels qualifiés, monteurs et arrangeurs de machines et d'équipements, avec un savoir-faire dans le domaine de l'hydraulique.

#### Qualification du personnel

**Savoir-faire** signifie que le personnel doit être en mesure :

- de lire et de comprendre entièrement des spécifications techniques comme des schémas de connexion et des dessins se référant aux produits,
- d'avoir du savoir-faire (expertise en électrique, hydraulique, pneumatique, etc.) sur la fonction et la structure des composants correspondants.

Un **professionnel qualifié** est une personne qui en raison de sa formation technique et de ses expériences dispose de connaissances suffisantes pour

- évaluer les travaux dont il est chargé,
- identifier des dangers potentiels,
- prendre les mesures nécessaires pour éliminer des dangers
- connaître les normes, règles et directives accréditées,
- avoir les connaissances requises pour la réparation et le montage.

### Tables des matières

1	Description du produit	1
2	Validité de la documentation	1
3	Groupe-cible	1
4	Symboles et avertissements	2
5	Pour votre sécurité	2
6	Utilisation	2
7	Montage	3
8	Entretien	4
9	Caractéristiques techniques	5
10	Stockage	5
11	Élimination	5
12	Explications concernant la production	6

## 4 Symboles et avertissements

### **AVERTISSEMENT**

#### **Dommages corporels**

Signale une situation potentiellement dangereuse.  
 Si ce danger n'est pas évité il pourrait avoir pour conséquence la mort ou des blessures très sérieuses.

### **ATTENTION**

#### **Des blessures légères / dommages matériels**

Signale une situation potentiellement dangereuse.  
 Si cette situation n'est pas évitée elle pourrait entraîner des blessures légères ou des dommages matériels.



#### **Dangereux pour l'environnement**

Ce symbole signale des informations importantes concernant un traitement correct des matières présentant un danger pour l'environnement.  
 Le non-respect de ces renseignements peut entraîner des dégâts sérieux causés à l'environnement.

### **Remarque**

Ce symbole signale des conseils d'utilisation ou des informations particulièrement utiles. Ceci n'est pas un avertissement pour une situation dangereuse ou nocive.

## 5 Pour votre sécurité

### 5.1 Informations de base

Ces instructions de service sont destinées pour votre information et pour éviter des dangers lors de l'intégration des produits dans la machine, elles incluent aussi des informations sur le transport, le stockage et l'entretien.

Seul le respect strict de ces instructions de service vous permet d'éviter des accidents et des dommages matériels et de garantir un fonctionnement correct des produits.

En outre le respect de ces instructions de service assure :

- une prévention de blessures,
- des durées d'immobilisation et des frais de réparations réduits,
- une durée de vie plus élevée des produits.

### 5.2 Consignes de sécurité

#### **AVERTISSEMENT**

##### **Intoxication par le contact avec l'huile hydraulique !**

L'usure, des joints endommagés, le vieillissement ainsi qu'un montage erroné d'un jeu de joints par l'opérateur peuvent entraîner des fuites de l'huile.

Une connexion non conforme peut entraîner la fuite de l'huile sur les connexions.

- Respecter la fiche de sécurité en utilisant de l'huile hydraulique.
- Porter l'équipement de protection personnel.

##### **Blessure par l'injection à haute pression (giclement de l'huile hydraulique sous haute pression) !**

Une connexion inappropriée peut entraîner la fuite de l'huile sur les connexions.

- Réaliser le montage et/ou le démontage de l'élément uniquement dans un état sans pression du système hydraulique.
- Connexion de la ligne hydraulique selon DIN 3852/ISO 1179.
- Fermeture correcte de connexions non-utilisées.
- Utiliser tous les trous de fixation.

##### **Blessure par l'injection à haute pression (giclement de l'huile hydraulique sous haute pression) !**

L'usure, des joints endommagés, le vieillissement ainsi qu'un montage erroné d'un jeu de joints par l'opérateur peuvent entraîner des fuites de l'huile à haute pression.

- Une inspection visuelle est requise avant toute utilisation.

### **ATTENTION**

#### **Pression de service de 500 bar ne dépasse pas**

Ne pas dépasser la pression de fonctionnement maxi. de 500 bars.

#### **Des forces importantes sont générées!**

La pression hydraulique génère des forces très élevées.

- Le montage ou la machine doivent compenser ces forces.

### **Remarque**

#### **Qualification du personnel**

Uniquement des personnes qualifiées qui sont expérimentées dans le traitement des composants hydrauliques doivent exécuter les travaux.

## 6 Utilisation

### 6.1 Utilisation conforme

Les **flexibles hydrauliques haute pression** sont utilisés pour la transmission d'énergie et de signaux dans des composants hydrauliques.

Notamment pour la connexion d'éléments mobiles, mais également pour la connexion de composants hydrauliques qui ne sont pas fixés sur une base commune, p.ex.: groupe hydraulique et montage de serrage.

En outre, une utilisation conforme inclut :

- L'utilisation selon les limites de puissance indiquées dans les caractéristiques techniques (voir page du catalogue).
- Fonctionnement avec des huiles hydrauliques autorisées (voir page A 0.100 du catalogue).
- Une utilisation comme définie dans les instructions de service.

- Le respect des intervalles de maintenance.
- Un personnel qualifié ou instruit de manière adapté pour réaliser ces opérations.
- L'utilisation des pièces de rechange avec les mêmes spécifications que les pièces d'origine.

## 6.2 Utilisation non conforme

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Blessures, dommages matériels ou dysfonctionnements !

Toute modification peut entraîner un affaiblissement des composants, une diminution de la résistance ou des dysfonctionnements.

- Ne pas modifier le produit!

L'utilisation des produits est interdite :

- Pour une utilisation à domicile.
- Sur des palettes ou des tables d'outils dans les machines à mouler ou des machines-outils.
- Dans des domaines qui sont soumis à des directives particulières, notamment en ce qui concerne des installations et des machines :
  - Pour une utilisation sur des foires ou des parcs d'attractions.
  - Dans le traitement d'aliments ou sous des règles d'hygiène spéciales.
  - Dans une mine.
  - Dans un environnement explosif et agressif (p.ex. ATEX).
- Sous des conditions de fonctionnement et/ou ambiances non-conformes.

**Des solutions spéciales sur demande !**

## 7 Montage

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Blessure par l'injection à haute pression (giclement de l'huile hydraulique sous haute pression) !

Une connexion inappropriée peut entraîner la fuite de l'huile sur les connexions.

- Réaliser le montage et/ou le démontage de l'élément uniquement dans un état sans pression du système hydraulique.
- Connexion de la ligne hydraulique selon DIN 3852/ISO 1179.
- Fermeture correcte de connexions non-utilisées.
- Utiliser tous les trous de fixation.

#### Blessure par l'injection à haute pression (giclement de l'huile hydraulique sous haute pression) !

L'usure, des joints endommagés, le vieillissement ainsi qu'un montage erroné d'un jeu de joints par l'opérateur peuvent entraîner des fuites de l'huile à haute pression.

- Une inspection visuelle est requise avant toute utilisation.

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Intoxication par le contact avec l'huile hydraulique !

L'usure, des joints endommagés, le vieillissement ainsi qu'un montage erroné d'un jeu de joints par l'opérateur peuvent entraîner des fuites de l'huile.

Une connexion non conforme peut entraîner la fuite de l'huile sur les connexions.

- Respecter la fiche de sécurité en utilisant de l'huile hydraulique.
- Porter l'équipement de protection personnel.

## 7.1 Construction

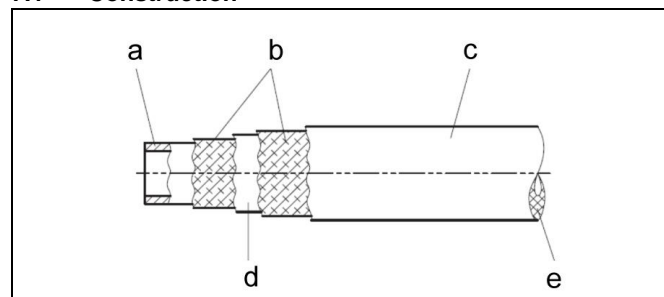


Fig. 1 : Structure des tuyaux flexibles

a Couche intérieure	d Couche isolante
b Couche intermédiaire	e Paroi de tuyau flexible
c Couche extérieure	

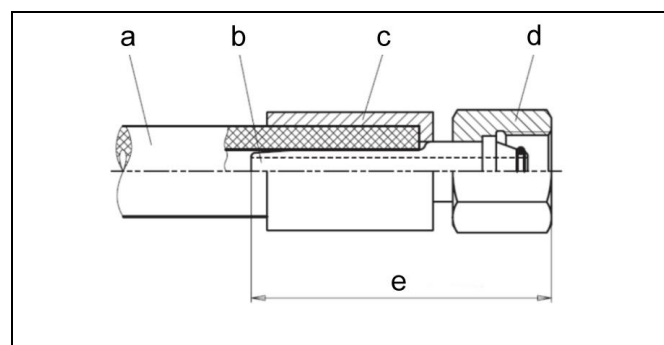


Fig. 2 : Raccord pour tuyaux flexibles

a Tuyau flexible	d Écrou-raccord
b Partie mâle	e Raccord pour flexibles hydrauliques
c Douille	

### Marquage flexible hydraulique

Sur le tuyau flexible il y a le marquage suivant :

- Nom ou code du fabricant
- Numéro de la norme européenne
- Type
- Diamètre nominal
- Trimestre et les deux derniers chiffres de l'année de fabrication

### Marquage raccord

Sur le raccord il y a le marquage suivant :

- Nom ou code du fabricant
- Mois de fabrication
- Les deux derniers chiffres de l'année de fabrication
- Pression nominale PN du raccord pour tuyau flexible

- Référence du tuyau flexible complet

## REMARQUE

Nous fournissons exclusivement des flexibles hydrauliques sertis avec l'écrou à visser monté.

Des tubulures avec bague coupante et écrou-chapeau démontables ne sont plus permises pour des raisons de sécurité.

## 7.2 Montage

Les flexibles hydrauliques haute pression ne peuvent être montés que sur des raccords selon DIN 2553, voir aussi notre page F9.300 du catalogue.

## REMARQUE

Ne pas utiliser de graisse car des particules de graisse pourraient pénétrer dans le circuit d'huile.

### Instructions de montage

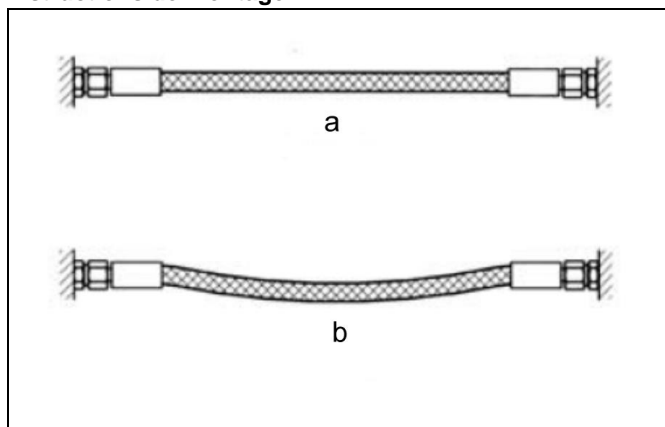


Fig. 3 : Effort de rétreint ou de traction

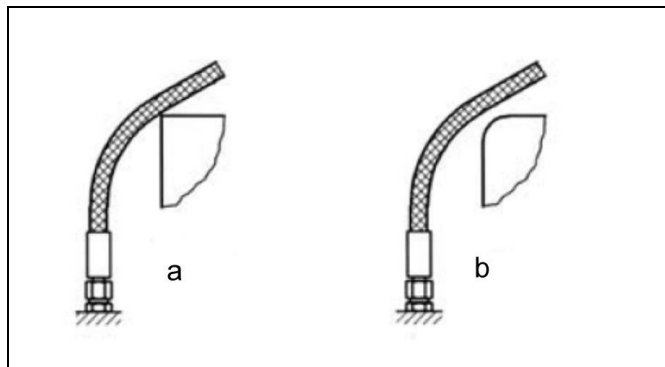


Fig. 4: Détérioration mécanique

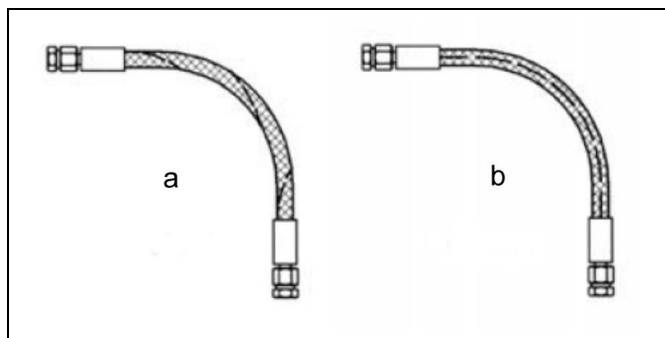


Fig. 5 : Effort de torsion

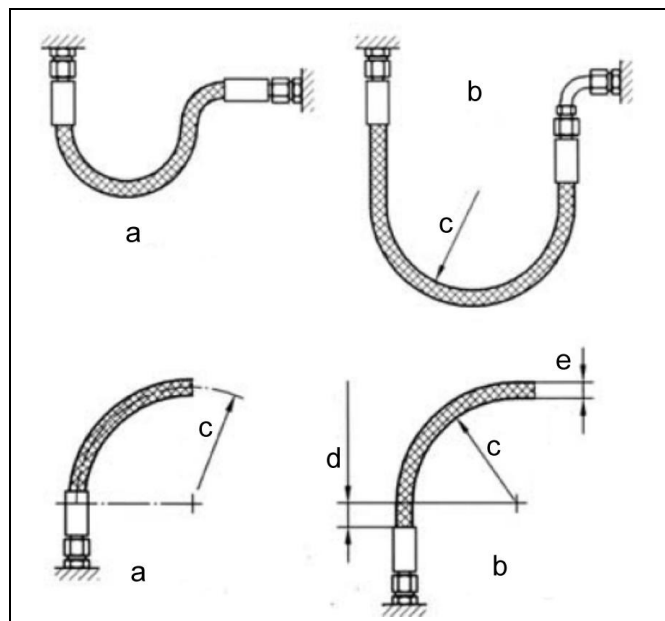


Fig. 6 : Rayons de courbure

a incorrect	c Rayon de courbure mini.
b correct	d 1,5xe

## 8 Entretien

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Brûlures par la surface chaude !

En fonctionnement les températures de surface du produit peuvent atteindre plus de 70°C.

- Tous les travaux d'entretien et de réparation sont donc à réaliser à l'état refroidi et/ou en portant des gants de protection.

### 8.1 Nettoyage

Le produit doit être nettoyé régulièrement de poussière, de copeaux et de liquides !

### 8.2 Contrôles réguliers

#### Informations générales

- Contrôler chaque jour l'étanchéité des connexions hydrauliques (inspection visuelle).
- Au moins une fois par an un expert doit vérifier tous les composants hydrauliques et s'assurer de leur état de fonctionnement impeccable. Tout dégât constaté doit tout de suite être éliminé.
- Selon la BGR 237 (règlement des associations professionnelles) les flexibles hydrauliques doivent être échangés tous les 6 ans.

## 9 Caractéristiques techniques

### 9.1 Dimensions / Caractéristiques techniques

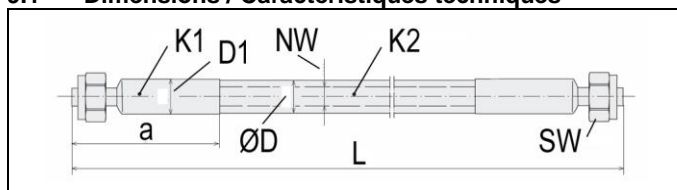


Fig. 7 : Dimensions / Caractéristiques techniques

K1 Marquage raccord	K2 Marquage flexible hydraulique
---------------------	----------------------------------

Flexible hydraulique haute pression	NW	4	4
Pression de fonctionnement maxi.	[bars]	250	500
Orifice		8L	8S
Écrou-raccord		m8L	m8S
SW	[mm]	17	19
D Ø tuyau flexible	[mm]	9,5*	9,5*
D1 Ø douille	[mm]	13	13
Rayon de courbure mini.	[mm]	50	50
Longueur du raccord a	[mm]	42	42
Longueur minimale	[mm]	150	150
Augmentation spécifique Augmentation de volume par bar et mètre	$\frac{cm^2}{bar \cdot m}$	0,006	0,006
Référence		93751 XXXX	93752 XXXX
Longueurs préférentielles : L = [mm]	500	93751 00500	93752 00500
	1000	93751 01000	93752 01000
	1600	93751 01600	93752 01600
	2500	93751 02500	93752 02500

Flexible hydraulique haute pression	NW	6,3	6
Pression de fonctionnement maxi.	[bars]	250	500
Orifice		8L	8S
Écrou-raccord		m8L	m8S
SW	[mm]	17	19
D Ø tuyau flexible	[mm]	15	17,5
D1 Ø douille	[mm]	19	19
Rayon de courbure mini.	[mm]	100	100
Longueur du raccord a	[mm]	50	52
Longueur minimale	[mm]	200	200
Augmentation spécifique Augmentation de volume par bar et mètre	$\frac{cm^2}{bar \cdot m}$	0,008	0,006
Référence		93751 XXXX	93752 XXXX

Longueurs préférentielles : L = [mm]	500	93206 00500	93706 00500
	1000	93206 01000	93706 01000
	1600	93206 01600	93706 01600
	2500	93206 02500	93706 02500

### Huiles hydrauliques

Huiles hydrauliques admissibles (voir catalogue A 0.100)

### Températures ambiantes et de fonctionnement admissibles

Environnement : -20 jusqu'à +60 °C

Huile hydraulique : maxi. +63°C

### Remarque

#### Plus de détails

- Pour d'autres caractéristiques techniques voir la page du catalogue. F9361

## 10 Stockage

Laissez les tuyaux flexibles haute pression dans son emballage d'origine jusqu'à son installation pour le protéger des dommages mécaniques.

Plage de température de stockage -40 °C à +70 °C.

Durée de stockage maximale 2 ans

## 11 Élimination



### Dangereux pour l'environnement

En raison d'une pollution éventuelle de l'environnement, les composants individuels ne doivent être éliminés que par une société spécialisée accréditée.

Les matériaux individuels doivent être utilisés selon les directives et règles applicables en respectant les conditions de l'environnement.

Une attention particulière doit être accordée à l'élimination des composants qui contiennent encore des restes des fluides hydrauliques. Respecter les consignes pour l'élimination données dans la fiche de sécurité.

Les règles et prescriptions en vigueur dans votre pays doivent être respectées pour l'élimination des composants électriques et électroniques (p. ex. capteurs de position, détecteurs de proximité, etc.).

## 12 Explications concernant la production

### Producteur

Römheld GmbH Friedrichshütte  
Römheldstraße 1-5  
35321 Laubach, Germany  
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0  
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211  
E-Mail: [info@roemheld.de](mailto:info@roemheld.de)  
[www.roemheld.com](http://www.roemheld.com)

Responsable pour la préparation de la documentation  
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

### Déclaration sur la production des produits

Ils sont construits et produits selon la Directive **2006/42/CE** (Directive des machines CE-MSRL) dans sa version actuelle et selon les autres règles techniques en vigueur.  
Selon CE-MSRL, ces produits sont des produits qui ne sont pas prêts à l'utilisation et qui sont exclusivement destinés à une intégration dans une machine, installation ou système.

Selon la Directive pour les équipements sous pression, ces produits ne doivent pas être qualifiés de réservoirs sous pression mais de systèmes de positionnement hydraulique, comme la pression n'est pas le facteur critique de la construction mais la résistance, la rigidité de la forme et la stabilité contre les efforts statiques et dynamiques lors de son fonctionnement.

Les produits ne doivent être mis en opération qu'à partir du moment où on a constaté que la machine incomplète / la machine dans laquelle le produit sera intégré est en conformité avec les dispositions de la Directive des machines (2006/42/CE).

Le producteur s'oblige à transmettre aux autorités des états-membres sur demande les documents spéciaux sur les produits.

La documentation technique selon Annexe VII, partie B sur les produits a été préparée.

#### 12.1 Déclaration de conception et de fabrication en référence à la norme ISO 13849 partie 2 : Validation

La conception et la fabrication tiennent compte des principes de sécurité fondamentaux et éprouvés de la norme ISO 13849-2:2013.

- Annexe A - Systèmes mécaniques
- Annexe C - Systèmes hydrauliques

Les produits susmentionnés ne sont pas conçus comme des composants de sécurité.

Les paramètres, limitations, conditions ambiantes, valeurs caractéristiques, etc. pour un fonctionnement conforme à l'usage prévu sont définis dans les documentations.

Laubach, 18.01.2022