



## Multiplicateurs de pression 1,0 – 2,6 l/min

Rapport de multiplication 1,5 – 5,0, pression de fonctionnement maxi. 500 bars, double effet, avec clapet anti-retour piloté



### 1 Description du produit

Dans le multiplicateur de pression un piston pompe oscillant est incorporé, qui est automatiquement renversé dans les positions finales par une valve à commande hydraulique. Le rapport des surfaces du piston correspond au rapport de multiplication. Pour le passage libre dans la zone basse pression, le piston pompe est détourné par une conduite by-pass. Un clapet anti-retour piloté ferme la haute pression.

### 2 Validité de la documentation

Multiplicateurs de pression hydraulique de la page D 8.757 du catalogue. Ce sont les types et/ou les références :

- 8755 715,
- 8755 720,
- 8755 732,
- 8755 740,
- 8755 750

### Tables des matières

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

### 3 Groupe-cible

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

#### 1 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.

## 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.



#### **Signe d'enclère !**

Ce symbole signale des informations importantes, l'équipement de protection personnel etc.

### **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

Le manuel est utilisé comme information et pour prévenir des dangers lors du transport, de l'opération et de l'entretien.  
Seul le respect strict des ces instructions de service vous permet d'éviter des accidents et des dommages matériels et de garantir un fonctionnement du produit sans faille.

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 du produit.

### 5.2 Consignes de sécurité

### **AVERTISSEMENT**

#### **Blessures par l'enlèvement des dispositifs de protection!**

- Pour éviter des blessures, le client doit installer des dispositifs de protection adaptés.

#### **Blessures par le non respect de ces instructions de service !**

- Le produit ne doit être utilisé que si ces instructions de service et notamment le chapitre "Consignes de sécurité" ont été lues et comprises.

#### **Blessures par une utilisation non-conforme, une fausse opération ou tout abus !**

Une utilisation non-conforme ou hors les caractéristiques techniques peut entraîner des blessures.

- Lire ces instructions de service avant la mise en service !

### **AVERTISSEMENT**

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

- 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.

#### **Brûlures par l'huile chaude !**

- Pendant l'opération les influences environnementales peuvent augmenter les températures de l'huile jusqu'à 70°C.
- Ne procéder aux travaux qu'à l'état refroidi.

#### **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.

#### **Blessures / brûlures en contact avec des moyens de fonctionnement sous tension !**

- Avant toute intervention électrique mettre hors tension et sécuriser tous les moyens de fonctionnement sous tension.
- Ne pas ouvrir des revêtements de protection équipant les moyens de fonctionnement électrique.
- Uniquement des électriciens qualifiés sont autorisés à intervenir sur les installations électriques.

### **ATTENTION**

#### **Les travaux par du personnel qualifié**

- Les travaux doivent être effectués uniquement par techniciens autorisés.

#### **Les performances du produit!**

Ne pas dépasser les caractéristiques techniques admissibles du produit, voir chapitre "Caractéristiques techniques".

### **Remarque**

#### **Qualification du personnel**

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

### 5.3 Équipement de protection personnel



**Porter des lunettes de sécurité lors du travail sur ou avec le produit !**



**Porter des gants de sécurité lors du travail sur ou avec le produit !**



**Porter des chaussures de sécurité lors du travail sur ou avec le produit !**

L'exploitant doit assurer pour toutes les interventions au produit que l'équipement de protection est porté.

## 6 Utilisation

### 6.1 Utilisation conforme

Les produits sont utilisés pour créer une pression hydraulique pour des applications industrielles pour le pliage ou le bridage de pièces et/ou pour activer des systèmes ou activer des entraînements hydrauliques à l'intérieur d'espaces fermés contenant peu de poussières.

En outre une utilisation conforme inclut :

- Une utilisation selon les limites de puissance indiquées dans les caractéristiques techniques (voir page du catalogue).
- Une utilisation comme définit dans les instructions de service.
- Le respect des intervalles de service.
- Un personnel qualifié et instruit pour réaliser ces activités.
- Une utilisation des pièces de rechange avec les mêmes spécifications que les pièces originales.

### 6.2 Utilisation non conforme

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Blessures, dommages matériels ou dysfonctions !**

- 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.
- Si des effets physiques / chimiques (vibrations, courants de soudage ou d'autres) peuvent entraîner des dommages du produit ou des joints.
- Dans des machines, sur des palettes ou des tables d'outils utilisées pour la transformation de la propriété d'une matière (aimanter, irradier, procédés photochimiques etc.).
- 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.
  - Pour des fins militaires.
  - Dans une mine.
  - Dans un environnement explosif et agressif (p.ex. ATEX).
  - Dans la technologie médicale.
  - Dans l'aviation et l'aérospatial.
  - Pour le transport de personnes.
- Sous des conditions de fonctionnement et/ou ambiances non-conformes, p. ex.:
  - Sous des pressions de fonctionnement dépassant les spécifications indiquées dans la page du catalogue et/ou dans le principe de montage.
  - Avec des fluides hydrauliques non-conformes aux instructions.

## 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.



**Porter l'équipement de protection individuelle adapté lors du travail sur ou avec le produit !**

### **i Remarque**

**Contrôler la pression de fonctionnement**

La pression de fonctionnement du circuit haute pression doit être vérifiée pour éviter des pressions excessives. Par exemple à l'aide d'un manomètre ou d'un manostat.

### 7.1 Vue des composants

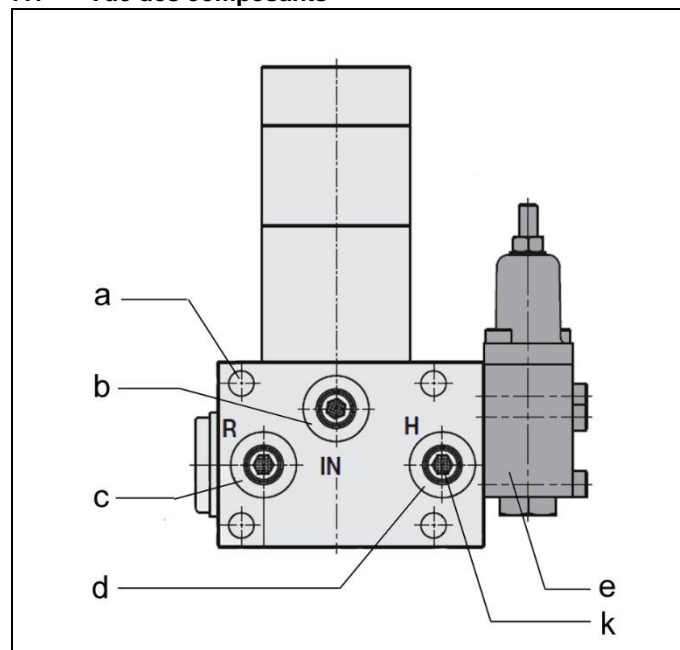


Fig. 1 : Construction - version fileté

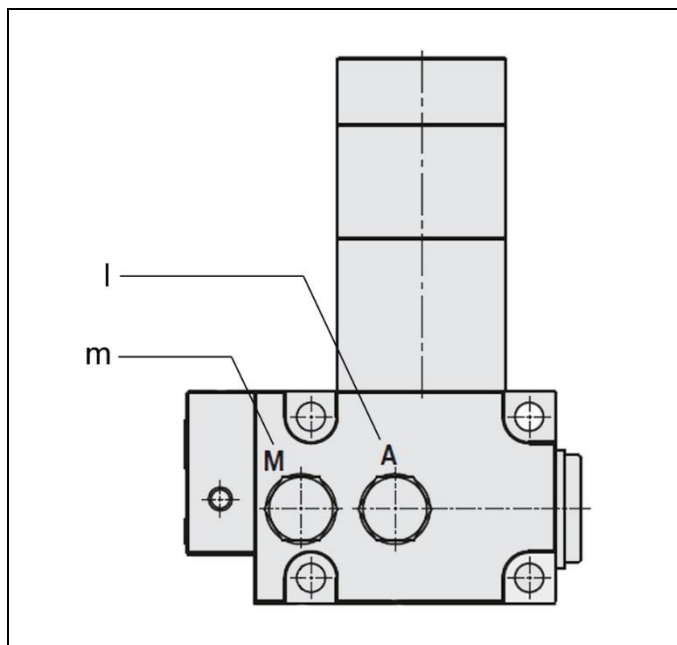


Fig. 2 : Construction - version fileté

a Trous de fixation	k 3 goupilles (G1/4 pour le maintien des disques-filtres)
b Orifice IN	l Orifice pour la haute pression (accessoire)
c Orifice R	m Orifice pour la haute pression (accessoire)
d Orifice H	
e Valve de séquence (accessoire) ou plaque déflectrice	

## 8 Installation

### ⚠ ATTENTION

#### Dysfonctionnements !

Des copeaux ou des moyens de refroidissement / de séparation peuvent entraîner des dysfonctionnements.

- Protéger le groupe hydraulique contre la pénétration de copeaux ainsi que de réfrigérants ou agents de séparation!

### ℹ REMARQUE

#### Pressions hydrauliques extrêmement élevées

Le multiplicateur de pression peut générer des pressions hydrauliques extrêmement élevées. Le fabricant de l'installation doit prévoir des valves de sécurité efficaces contre le dépassement de la pression.

#### Connexion double effet

Le multiplicateur de pression doit toujours être connecté de manière double effet, même si seulement un vérin simple effet est commandé. Pour l'alimentation en huile, l'orifice R doit être sans pression, afin que la pompe et les clapets anti-retour pilotés fonctionnent correctement.

#### Fuite

Tant que la pression est disponible en IN, le multiplicateur a une fuite interne entre les orifices IN et R.

## 8.1 Connexion de l'hydraulique

- Connecter les tuyauteries hydrauliques de manière convenable, observer une propreté absolue!

### ℹ Remarque

#### Plus de détails

- Voir ROEMHELD pages du catalogue A 0.100, F 9.300, F 9.310 et F 9.360.

#### Union mâle

- Utiliser seulement des raccords "union mâle B et E" selon DIN3852 (ISO1179).

#### Raccordement hydraulique

- N'employer pas de ruban d'étanchéité, de rondelles en cuivre ou de raccords coniques.

#### Les fluides hydrauliques

- Utiliser de l'huile hydraulique selon page du catalogue de ROEMHELD A 0.100.

#### Huile hydraulique

L'huile hydraulique doit être parfaitement filtrée. Les particules ne doivent pas être supérieures à 10 µm nominal. C'est la raison pour laquelle nous fournissons des unités de filtre (voir page F 9.500 du catalogue), lesquelles peuvent être intégrées directement dans la tuyauterie.

#### Purge d'air complète

Après avoir terminé tous les travaux de montage et d'installation, le système hydraulique doit être complètement purgé.

### 8.1.1 Connexion par tuyauterie

Pour la connexion par tuyauterie, 3 goupilles doivent être dévissées des orifices. Les goupilles empêchent les 3 disques-filtres de tomber. Cette fonction est ensuite assurée par les raccords droits ou les raccords banjo. Les orifices A et M sont connectés en interne à l'orifice haute pression H et permettent la connexion d'accessoires, tels que des accumulateurs hydrauliques, des manomètres ou des accouplements Minimes.

### ℹ REMARQUE

Ne pas utiliser les orifices A et M comme orifices pour vérin car aucun disque-filtre n'est installé.

### 8.1.2 Connexion flasquée

Nécessaire: 4 vis M8-10.9, couple de serrage 36 Nm.

### ℹ REMARQUE

Le multiplicateur de pression est fourni prêt au montage pour la connexion flasquée, c'est-à-dire avec 3 bagues d'étanchéité Kantseal pour l'étanchéité des canaux forés.

## 8.2 Fonctionnement

### 8.2.1 Fonctionnement

De l'entrée IN le débit traverse sans pression les clapets anti-retour RV3, DV2 à la sortie H et de ce fait au vérin hydraulique. En même temps, la pompe oscillante OP commence à travailler. Le débit à la sortie H devient plus petit et en obtenant la pression de fonctionnement maximale le débit s'approche de zéro. La pompe maintient constante la pression en H, tant que la basse pression est disponible en IN. Entre les orifices IN et R il y a une fuite de 50 cm³/min environ, car les éléments de la pompe ne peuvent pas être étanchés pour des raisons de fonctionnement. Quand l'entrée IN est déchargée, le clapet anti-retour DV2 empêche une chute de pression dans l'orifice H. Pour

rentrer les vérins, l'orifice IN est déchargé et l'orifice R alimenté. De ce fait, les clapets anti-retour DV1 et DV2 sont débloqués et permettent le retour libre.

### 8.2.2 Application

Les multiplicateurs de pression hydrauliques transforment une pression d'entrée basse en une pression de sortie plus élevée selon le rapport de multiplication. En principe, des vérins plus compacts peuvent être utilisés avec une pression plus élevée et de ce fait plus de pièces peuvent être usinées sur un montage. Un vérin hydraulique seul, un groupe de vérins ou un montage de serrage hydraulique complet peuvent être connectés au montage hydraulique de serrage. Le clapet anti-retour piloté intégré sur une palette de serrage désaccouplée évite une chute de pression dans la zone haute pression. La condition pour cela est l'utilisation des éléments de serrage exempts de fuite d'huile.

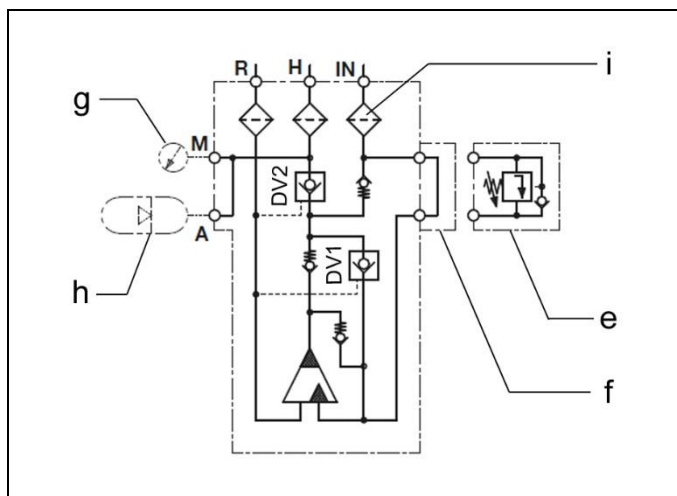


Fig. 3 : Schéma de connexion - version fileté

e Valve de séquence (accessoire)	h Accumulateur hydraulique (accessoire)
f Plaque déflexrice	i Disques-filtres
g Manomètre (accessoire)	

## 9 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.



**Porter l'équipement de protection individuelle adapté lors du travail sur ou avec le produit !**

### 9.1 Plan d'entretien

Travaux d'entretien	Intervalle	Action
Nettoyage	Selon les besoins	Opérateur
Vérification	Chaque jour	Opérateur
Vérification du système hydraulique et des composants	Annuellement	Spécialistes
Vérification des liquides de pression	Après 1 250 heures de service et/ou après une période de six mois	Spécialistes
Vidange des liquides de pression	En cas de dommages	Spécialistes
Réparation		Personnel de service de ROEMHELD

#### 9.1.1 Contrôles réguliers

Les contrôles par les opérateurs sont à réaliser comme suit:

#### 9.1.2 Inspections journalières

- Contrôle de toutes les vis de fixation, resserrer le cas échéant.
- Contrôle des flexibles hydrauliques, tuyaux hydrauliques et les câbles, s'il y a des détériorations ou points de frottement, etc.)
- Contrôler les composants hydrauliques quant aux fuites extérieures – resserrer, le cas échéant, les raccords
- Les flexibles hydrauliques ne doivent pas rentrer en contact avec des substances potentiellement nuisibles (acides, base, solvants,...).

#### 9.1.3 Nettoyage

### ⚠ AVERTISSEMENT

**Risque de blessures par des pièces qui tombent ou par de l'huile !**

- Porter des lunettes, des chaussures et des gants de protection lors des opérations de nettoyage !

### ⚠ ATTENTION

#### Produits de nettoyage agressifs

Ne pas nettoyer le produit avec :

- des constituants corrosifs ou caustiques ou
- avec des solvants organiques comme des hydrocarbures halogénés ou aromatiques ou des cétones (diluant nitro, acétone etc.), ce qui pourrait détruire les joints.



## 10 Dépannage

Panne : causée par le multiplicateur de pression :	Cause possible	Solution système possible
La haute pression n'augmente pas	Copeaux dans la valve DV1 (l'huile est contaminée par des copeaux)	1. Contrôler s'il y a des fuites sur la côté haute pression 2. Rincer le multiplicateur de pression pour éliminer les copeaux et les contaminations
	Air dans le système hydraulique	Faire la purge d'air
	Joint interne endommagé.	<b>⚠ Attention !</b> Réparation uniquement par le personnel de service de ROEMHELD. Envoyer pour réparation.
Le multiplicateur de pression commute en permanence (même si la pression de serrage maximale est atteinte.)	Fuite entre IN et R. Pour des raisons fonctionnelles, les éléments de la pompe ne sont pas exempts d'huile de fuite.	Mettre hors pression l'orifice IN.
La haute pression diminue immédiatement.	Copeaux dans la valve DV2 (l'huile est contaminée par des copeaux) Copeaux dans la valve DV (si disponible)	1. Rincer le multiplicateur de pression pour éliminer les copeaux et les contaminations 2. Contrôler la pression du réservoir
La valve DV ne peut pas décharger la haute pression.	Pression d'entrée trop basse. (voir page du catalogue)	1. Contrôler la pression existante pour décharger et la haute pression existante durant le déchargement.
Panne : dans le circuit hydraulique	Cause possible	Solution système possible
Le multiplicateur de pression ne réagit pas.	Pression d'entrée trop basse. (mini. 20 bars) Débit d'entrée trop bas. (mini. 2 l/min)	Augmenter la pression d'entrée à mini. 20 bars. Augmenter le débit d'entrée à mini 2 l/min
Haute pression instable	Fluctuations de la pression sur le côté d'entrée L'hystérésis varie de -5 à -10 bars selon le rapport de multiplication	

## 11 Caractéristiques techniques

### Caractéristiques - type 8755 7XX

Type	Rapport de multiplication	Débit maxi. IN [l/min]	Débit maxi. H* [l/min]	Pression de fonctionnement maxi. côté basse pression IN [bars]	Pression de fonctionnement maxi. côté haute pression H [bars]	Pression de fonctionnement mini. [bars]
8755-712	1,5	8	2,6	200	300	20
8755-720	2,0	12	2,4	200	400	20
8755-732	3,2	15	1,6	156	500	20
8755-740	4,0	14	1,3	125	500	20
8755-750	5,0	14	1,0	100	500	20

\*) avec une contre-pression de 300 bars. Avec une contre-pression croissante, le débit s'approche de zéro

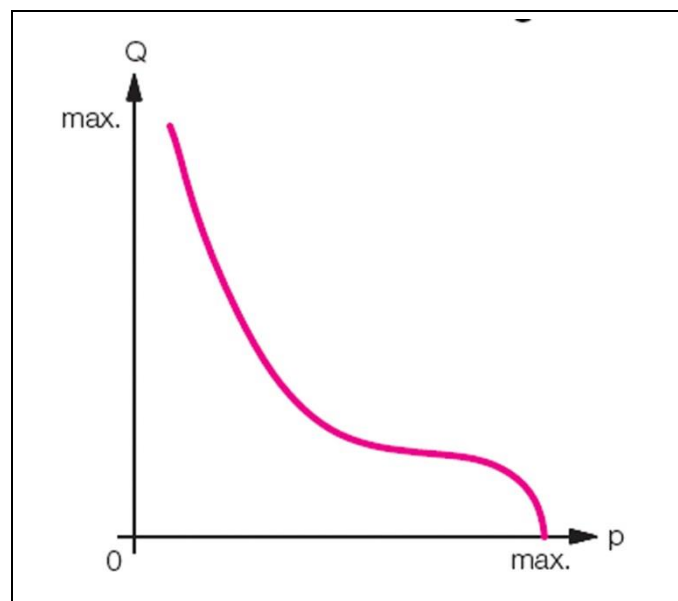


Fig. 4 : Diagramme pression - débit

### Liquides de pression

#### **Remarque**

#### Les fluides hydrauliques

- Utiliser de l'huile hydraulique selon page du catalogue de ROEMHELD A 0.100.

## 12 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.).

## **13 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  
www.roemheld.com

### **Déclaration sur la production des produits**

Multiplicateurs de pression hydraulique de la page D 8.757 du catalogue. Ce sont les types et/ou les références :

- 8755 715,
- 8755 720,
- 8755 732,
- 8755 740,
- 8755 750

Ils sont construits et produits selon la Directive **2006/42/CE** (Directive des machines) dans sa version actuelle et selon les autres règles techniques en vigueur.

Selon la 2006/42/CE et l'EN 982, ces produits sont des composants 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 de 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.

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

**Römheld GmbH**  
**Friedrichshütte**

Laubach, 28.06.2019