



**MANN+HUMMEL**

## **Vase d'expansion du liquide de refroidissement MCR**

**Instructions de montage et de maintenance**





---

**Sommaire**

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
1.1	Fabricant et éditeur .....	4
1.2	Garantie.....	4
1.3	Exclusion de la responsabilité.....	4
1.4	Moyens de représentation.....	5
1.4.1	Énumérations .....	5
1.4.2	Marche à suivre.....	5
1.4.3	Consignes de sécurité.....	5
<b>2</b>	<b>Sécurité .....</b>	<b>6</b>
2.1	Consignes de sécurité fondamentales .....	6
2.2	Utilisation conforme.....	6
2.3	Utilisation non conforme.....	7
2.4	Marquages sur l'appareil .....	7
2.4.1	Remarques sur l'appareil (bouchon) .....	7
2.4.2	Plaque signalétique (exemple) .....	7
<b>3</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Volume de la fourniture .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Montage.....</b>	<b>9</b>
5.1	Consignes de sécurité spécifiques.....	9
5.2	Monter le vase d'expansion du liquide de refroidissement .....	10
5.3	Connecter le capteur du niveau de remplissage.....	13
5.3.1	Spécification électrique .....	13
5.3.2	Structure .....	13
5.3.3	Schéma des connexions .....	13
<b>6</b>	<b>Contrôle.....</b>	<b>14</b>
6.1	Consignes de sécurité spécifiques.....	14
6.2	Contrôle de fonctionnement .....	14
<b>7</b>	<b>Maintenance et remplacement.....</b>	<b>15</b>
7.1	Consignes de sécurité spécifiques.....	15
7.2	Maintenance .....	15
7.3	Remplacement .....	16
<b>8</b>	<b>Élimination .....</b>	<b>17</b>
8.1	Consignes de sécurité spécifiques.....	17
8.2	Élimination du liquide de refroidissement.....	17
8.3	Élimination du vase d'expansion du liquide de refroidissement.....	17

### 1 Introduction

Les présentes instructions de montage et de maintenance font partie intégrante de la fourniture. Elles doivent se trouver à portée de main pendant tout le cycle de vie.

Suite aux progrès techniques, nous nous réservons le droit d'apporter des modifications aux exécutions représentées dans les présentes instructions de montage et de maintenance.

Réimpressions, traductions et reproductions même partielles, sous quelle forme que ce soit, sont soumises à l'autorisation écrite de l'éditeur.

Les droits d'auteur sont détenus par l'éditeur.

Les présentes instructions de montage et de maintenance ne sont pas soumises au service des modifications.

Consultez le fabricant pour connaître l'état actuel à un moment donné.

#### 1.1 Fabricant et éditeur

##### **MANN+HUMMEL GMBH**

Division Filtrés Industriels

Brunckstraße 15

67346 Speyer

Germany/ Allemagne

Téléphone : +49 (62 32) 53-80

Fax : +49 (62 32) 53-88 99

Internet : [www.mann-hummel.com](http://www.mann-hummel.com)

Courriel : [if.info@mann-hummel.com](mailto:if.info@mann-hummel.com)

#### 1.2 Garantie

Pour toute information relative aux délais de garantie et aux Conditions générales de vente, consultez le fabricant ou le site [www.mann-hummel.com](http://www.mann-hummel.com).

La garantie est annulée lorsque :

- le produit est modifié sans autorisation préalable du fabricant,
- les présentes instructions de montage et de maintenance ne sont pas respectées,
- des pièces de rechange ou dispositifs supplémentaires autres que ceux livrés ou autorisés par le fabricant sont montés ou démontés,
- le produit n'est pas manipulé correctement.

#### 1.3 Exclusion de la responsabilité

Ces instructions doivent uniquement être considérées comme un guide. Le fabricant ne peut être rendu responsable du fonctionnement de ce produit lors de son application finale sur laquelle il n'a aucune influence. L'utilisateur doit se convaincre lui-même par des essais et des contrôles de réception de l'adéquation du produit à ses applications. Par conséquent, le fabricant ne peut être rendu responsable des pannes de machine, dommages matériels ou corporels liés à une défaillance du produit lors de l'application.

## 1.4 Moyens de représentation

### 1.4.1 Énumérations

Les énumérations sont précédées d'un tiret :

- Point 1
- Point 2

### 1.4.2 Marche à suivre

Les étapes de la marche à suivre devant respecter un certain ordre sont numérotées :

1. Vérifier l'absence de dommages sur le vase d'expansion du liquide de refroidissement.
2. Visser le vase d'expansion du liquide de refroidissement.

Les étapes de la marche à suivre ne devant pas impérativement respecter un certain ordre sont précédées d'un point :

- Monter le flexible de retour.
- Monter le flexible d'amenée.

Les informations complémentaires sont accompagnées de ce symbole :



Autres informations dans le tableau.

### 1.4.3 Consignes de sécurité



Une consigne de sécurité annoncée par le mot « **AVERTISSEMENT** » signale un risque de dommage corporel pouvant éventuellement entraîner des blessures graves ou la mort.



Une consigne de sécurité annoncée par le mot « **ATTENTION** » signale un risque de dommage corporel pouvant éventuellement entraîner des blessures légères ou de gravité moyenne.



Une consigne de sécurité annoncée par le mot « **AVIS** » signale un risque de dommage matériel.

## 2 Sécurité

Respecter les instructions suivantes lors de la manipulation du vase d'expansion du liquide de refroidissement :

- Les principes de comportement fondamentaux en vigueur à respecter lors de la manipulation du vase d'expansion du liquide de refroidissement font l'objet de la section « Consignes de sécurité fondamentales ».
- Les sections intitulées « Consignes de sécurité spécifiques » rassemblent les consignes de sécurité particulières aux différents travaux.
- Dans le texte, les différentes opérations sont accompagnées de consignes de sécurité se référant aux actions à effectuer.

### 2.1 Consignes de sécurité fondamentales

- Les présentes instructions de montage doivent être lues intégralement avant d'utiliser le vase d'expansion du liquide de refroidissement.
- Les présentes instructions de montage doivent être disponibles sur le site de montage tout au long du montage.
- L'exploitant doit veiller à ce que le montage et la maintenance du vase d'expansion du liquide de refroidissement soient exclusivement effectués par du personnel formé, tel que mécanicien automobile ou personnel possédant une formation similaire. Il doit s'assurer que le personnel spécialisé s'est suffisamment informé sur le montage et la maintenance au moyen des présentes instructions de montage et de maintenance.
- En cas d'endommagement visible du vase d'expansion du liquide de refroidissement et de ses composants, celui-ci ne doit être ni monté ni mis en service.

### 2.2 Utilisation conforme

Le vase d'expansion du liquide de refroidissement

- se trouvant dans un état de fonctionnement irréprochable ne doit être utilisé que conformément à sa destination, par un personnel conscient de la sécurité et des dangers, dans le respect des instructions de montage et de maintenance.
- ne doit être ni modifié ni transformé sans l'autorisation du fabricant.
- ne doit être employé que dans le respect des instructions de montage et de maintenance, des intervalles et conditions gérant les contrôles et travaux d'entretien.
- est conçu pour être utilisé avec les liquides de refroidissement que l'on trouve habituellement dans le commerce.
- est également adapté à l'utilisation avec du liquide lave-glaces. Toutefois, l'exploitant doit s'assurer que le nettoyant lave-glaces et les additifs employés sont compatibles avec des conteneurs en polypropylène.
- est conçu pour un fonctionnement durable.

## 2.3 Utilisation non conforme

Le vase d'expansion du liquide de refroidissement

- n'est pas adapté aux combustibles, solvants, solutions alcalines ou acides.
- n'est pas adapté à l'emploi avec des huiles minérales ou synthétiques, ou bien avec des substances contenant de l'huile.
- n'est pas adapté à certains liquides destinés à la consommation.
- n'est pas destiné à être employé comme récipient sous pression dans une installation de chauffage ou applications similaires.
- ne doit pas être employé différemment de ce qui est décrit dans les présentes instructions de montage et de maintenance.
- ne doit pas être employé lorsque les conditions de service (voir caractéristiques techniques, page 8) ne peuvent pas être respectées.

## 2.4 Marquages sur l'appareil

### 2.4.1 Remarques sur l'appareil (bouchon)



Respecter les instructions de montage et de maintenance.



Risque de blessure

### 2.4.2 Plaque signalétique (exemple)

Fabricant : MANN+HUMMEL  
Identification de type : MCR15  
Numéro de série : 1001508S01



### 3 Caractéristiques techniques

Matériau	Polypropylène (PP)
Pression de service maxi	1,2 bar
Température de service maxi*	100 °C
Température de service mini*	-20 °C
Bouchon avec clapet de décharge	Le clapet de décharge s'ouvre à 1 bar
Tubulure de sortie	DIN Standard Ø 22 mm
Tubulure de retour	DIN Standard Ø 10 mm
Raccord de trop-plein sous le bouchon	Ø 9,65 mm
Montage du vase d'expansion	Écrous M8
Résistance aux UV	Pas de résistance aux UV, protéger du rayonnement UV permanent par recouvrement. (indications du fabricant)

\*les applications situées hors de la plage de température de service doivent être autorisées par l'utilisateur ou soumises à l'approbation de MANN+HUMMEL.

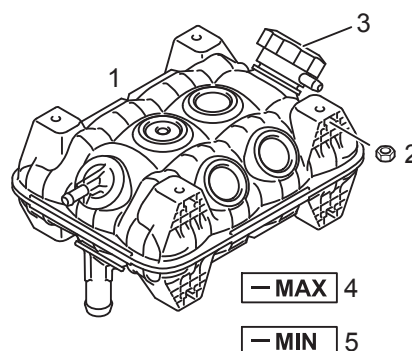
### 4 Volume de la fourniture

Avant le montage, vérifier l'intégralité et le bon état de la fourniture. En cas de divergences, contacter le fabricant.

Vase d'expansion du liquide de refroidissement (1), y compris 8 écrous M8 (2) et bouchon (3)

Autocollant « MAX » (4)

Autocollant « MIN » (5)





## 5 Montage

### 5.1 Consignes de sécurité spécifiques

#### ATTENTION

*Tout contact avec le liquide de refroidissement peut entraîner empoisonnements ou brûlures par produits corrosifs.*

*Respecter impérativement les consignes de sécurité figurant sur la fiche de données du fabricant du liquide de refroidissement en manipulant le liquide de refroidissement utilisé!*

- *Ingestion nuisible à la santé.*
- *En cas d'ingestion, demander immédiatement l'avis d'un médecin et lui présenter l'emballage ou l'étiquette du produit.*
- *Éviter tout contact avec la peau et les yeux.*
- *Ne pas respirer les vapeurs, assurer une aération suffisante.*
- *Pendant le travail, porter des vêtements et des gants de protection appropriés.*
- *Mettre hors de portée des enfants.*
- *Le liquide de refroidissement et son emballage doivent être éliminés comme des substances dangereuses.*

#### AVIS

*La fuite de liquide de refroidissement peut avoir des conséquences néfastes sur l'environnement.*

- *Récupérer le liquide de refroidissement qui s'échappe dans un récipient approprié.*
- *Le liquide de refroidissement ne doit pas se répandre dans les eaux de surface, les canalisations ou la terre. Cependant, si cela se produit, alerter les autorités compétentes.*
- *Le matériau renversé ou fuyant doit être récupéré avec des substances absorbantes non combustibles (sable, terre, diatomite) et collecté dans des récipients.*
- *En présence de fuites importantes, le liquide de refroidissement doit être pompé dans des récipients appropriés et correctement marqués, puis éliminé selon les directives des autorités officielles.*

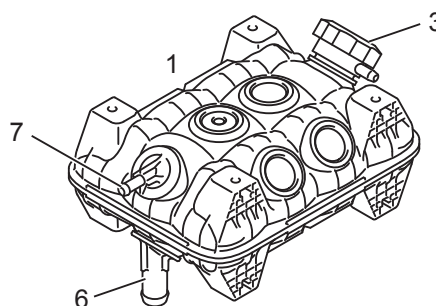
## 5.2 Monter le vase d'expansion du liquide de refroidissement

- i** Le montage du vase d'expansion du liquide de refroidissement (1) est décrit au moyen d'un récipient de 3,6 l orienté à l'horizontale. L'aspect et l'agencement des pièces rapportées peuvent diverger de la variante représentée. Les étapes de montage sont les mêmes indépendamment de la taille et de la position de montage.

### AVIS

Le vase d'expansion du liquide de refroidissement (1) doit être protégé de l'action permanente des rayons UV. Si le site de montage n'est pas protégé par un capot-moteur, utiliser un recouvrement approprié.

- Déterminer le site de montage approprié. Tenir compte du fait que la tubulure d'amenée (6) doit se trouver en bas, et que le bouchon (3) ainsi que la tubulure de retour (7) doivent se trouver en haut.

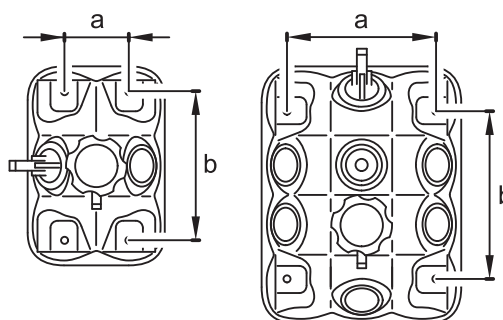


### AVIS

Choisir le site de montage de manière à ce que le vase d'expansion du liquide de refroidissement (1) ne puisse pas être endommagé par contact avec d'autres composants. Par ailleurs, les flexibles doivent pouvoir être connectés sans pliure ni frottement.

- Percer des trous (Ø minimum 8,2 mm) pour le montage du vase d'expansion du liquide de refroidissement. Protéger les trous contre la corrosion.

- i** Les cotes d'écartement des trous du vase d'expansion du liquide de refroidissement correspondant sont indiquées au tableau.

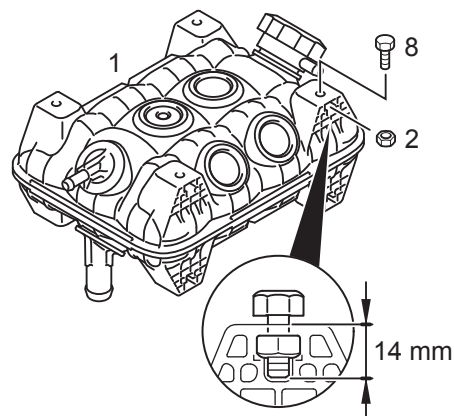


de 1,5 à 3,5 litres      de 3,6 à 8,0 litres

### Écartements des trous

Volume du récipient en litres	Cote « a » en millimètres	Cote « b » en millimètres
1,5 l	70 mm	160 mm
2,5 l		
3,5 l		
3,6 l	160 mm	182 mm
5,6 l		
8,0 l		

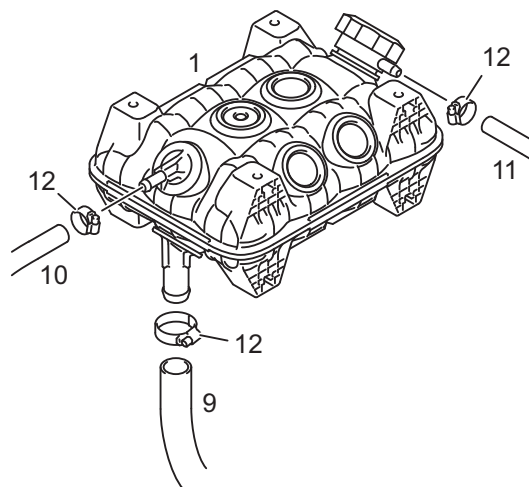
3. Nettoyer la surface d'appui du vase d'expansion du liquide de refroidissement (1).
4. Vérifier la présence d'un écrou M8 (2) à chaque point de fixation.
5. Visser le vase d'expansion du liquide de refroidissement (1) avec 4 vis M8 (8) de longueur adéquate. Couple de serrage: 12 Nm



**AVIS**

*Choisir la longueur des vis de manière à ce que la longueur du filetage dans le vase d'expansion du liquide de refroidissement (1) ne dépasse pas 14 mm.*

6. Monter le flexible d'amenée (9), le flexible de retour (10) et le flexible de trop-plein (11) avec des colliers pour flexibles (12) du commerce de taille appropriée sur le vase d'expansion du liquide de refroidissement (1). Les flexibles doivent être montés de manière à éviter pliures et frottements.



- i** Diamètres des tubulures de raccordement, voir les données techniques (page 8).
- i** Si l'emploi de colliers de serrage est proscrit, tenir compte des couples indiqués par le fabricant des colliers de flexibles employés.

**AVIS**

*Les flexibles employés doivent être compatibles avec les liquides de refroidissement. Avec des flexibles inappropriés, le circuit de refroidissement risque de ne pas être étanche.*

7. Positionner et coller l'autocollant « MAX » (4) du niveau maximum et « MIN » (5) du niveau minimum sur le vase d'expansion du liquide de refroidissement (1). Ce faisant, veiller à ce que les repères soient bien visibles et ne puissent pas être cachés par le montage d'autres éléments.

**i** Les positions des repères indiquant le niveau maximum et minimum du liquide de refroidissement sont déterminées par le fabricant de la machine.

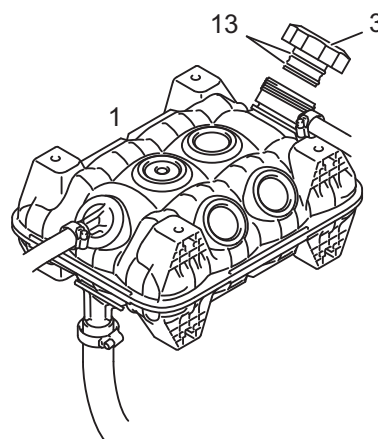
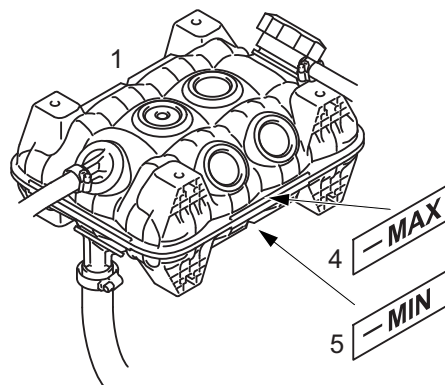
8. Remplir de liquide de refroidissement et purger le système de refroidissement selon les prescriptions du fabricant des organes.  
Remplir le vase d'expansion du liquide de refroidissement (1) jusqu'au repère « MAX » et fermer avec le bouchon (3).

### **ATTENTION**

*La fuite de liquide de refroidissement chaud peut provoquer de graves brûlures. Il faut veiller à la présence et au bon état des deux joints toriques (13) sur le bouchon (3) du vase d'expansion du liquide de refroidissement (1).*

### **AVIS**

*Si le remplissage ou la purge du système de refroidissement ne sont pas effectués correctement, l'organe risque d'être endommagé par surchauffe. Respecter les prescriptions du fabricant des organes quant au remplissage et à la purge du système de refroidissement.*

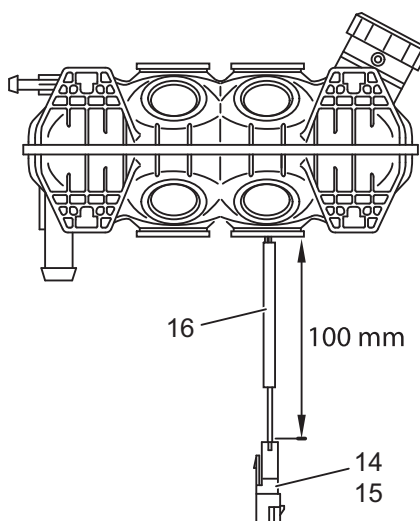


## 5.3 Connecter le capteur du niveau de remplissage

### 5.3.1 Spécification électrique

Courant de commutation maxi	0,5 A
Tension de commutation maxi	200 V/cc
Puissance de commutation	10 W
Résistance de contact initiale maxi	0,10 Ohm
Courant permanent maxi	1,2 A
Résistance d'isolation mini	$10^{10}$ Ohm
Tension de coupure mini	200 V/cc

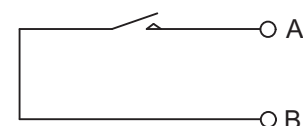
### 5.3.2 Structure



(14)	Boîtier de connecteur	EPC E5937-001
(15)	Ressort de contact	Tyco 2-1419158-5
(16)	Longueur du câble du vase au connecteur	2 fils, env. 100 mm

### 5.3.3 Schéma des connexions

- (A) Câble vers affichage  
(B) Câble vers capteur



### 6 Contrôle

#### 6.1 Consignes de sécurité spécifiques



*La fuite de liquide de refroidissement chaud risque de provoquer de graves brûlures.*

*Le liquide de refroidissement chaud est sous pression.*

*Ne jamais ouvrir le bouchon du vase d'expansion lorsque le liquide de refroidissement est chaud.*

*En cas de fuites, arrêter le moteur et laisser refroidir le liquide de refroidissement.*

#### 6.2 Contrôle de fonctionnement

1. Mettre le moteur à température.
2. Contrôler l'étanchéité des raccords.
3. Vérifier l'absence de pliure et de frottement des flexibles.
4. Arrêter le moteur et laisser refroidir.
5. Contrôler le niveau du liquide de refroidissement, faire l'appoint si nécessaire.

## 7 Maintenance et remplacement

### 7.1 Consignes de sécurité spécifiques



*La fuite de liquide de refroidissement chaud risque de provoquer de graves brûlures.  
Le liquide de refroidissement chaud est sous pression.  
Ne jamais ouvrir le bouchon du vase d'expansion lorsque le liquide de refroidissement est chaud.*



*Tout contact avec le liquide de refroidissement peut entraîner empoisonnements ou brûlures par produits corrosifs.  
Respecter impérativement les consignes de sécurité figurant sur la fiche de données du fabricant du liquide de refroidissement en manipulant le liquide de refroidissement utilisé!*

- *Ingestion nuisible à la santé.*
- *En cas d'ingestion, demander immédiatement l'avis d'un médecin et lui présenter l'emballage ou l'étiquette du produit.*
- *Éviter tout contact avec la peau et les yeux.*
- *Ne pas respirer les vapeurs, assurer une aération suffisante.*
- *Pendant le travail, porter des vêtements et des gants de protection appropriés.*
- *Mettre hors de portée des enfants.*
- *Le liquide de refroidissement et son emballage doivent être éliminés comme des substances dangereuses.*

#### AVIS

*La fuite de liquide de refroidissement peut avoir des conséquences néfastes sur l'environnement.*

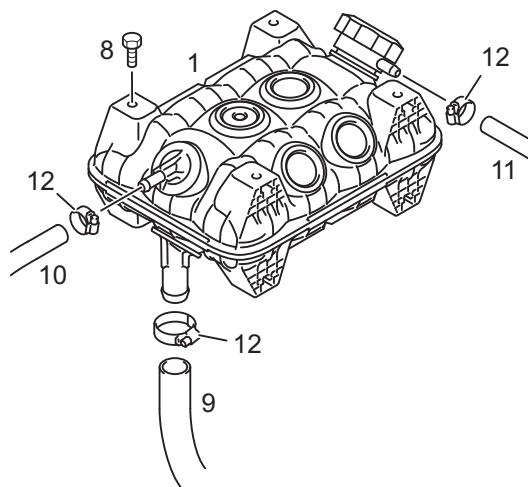
- *Récupérer le liquide de refroidissement qui s'échappe dans un récipient approprié.*
- *Le liquide de refroidissement ne doit pas se répandre dans les eaux de surface, les canalisations ou la terre. Cependant, si cela se produit, alerter les autorités compétentes.*
- *Le matériau renversé ou fuyant doit être récupéré avec des substances absorbantes non combustibles (sable, terre, diatomite) et collecté dans des récipients.*
- *En présence de fuites importantes, le liquide de refroidissement doit être pompé dans des récipients appropriés et correctement marqués puis éliminé selon les directives des autorités officielles.*

### 7.2 Maintenance

- Avant chaque mise en service de la machine, contrôler le niveau de liquide de refroidissement et l'étanchéité des raccords et du vase d'expansion du liquide de refroidissement.  
Le cas échéant, faire l'appoint de liquide de refroidissement.
- Remplacer les composants fuyants ou endommagés.
- Contrôler l'antigel en cas de service en zones froides.
- Vidanger le liquide de refroidissement selon les prescriptions du fabricant des organes.

### 7.3 Remplacement

1. Évacuer le liquide de refroidissement selon les prescriptions du fabricant des organes et le recueillir dans un récipient approprié.
2. Retirer les flexibles (9, 10, 11) du vase d'expansion du liquide de refroidissement (1). Pour ce faire, desserrer les colliers de flexibles (12) et sortir les flexibles (9, 10, 11).
3. Dévisser les 4 vis de fixation (8) du vase d'expansion du liquide de refroidissement (1).
4. Déposer le vase d'expansion du liquide de refroidissement (1).
5. Montage, voir Chapitre 5 Montage (page 9) et Chapitre 6 Contrôle (page 14).





## 8 Élimination

### 8.1 Consignes de sécurité spécifiques



*Tout contact avec le liquide de refroidissement peut entraîner empoisonnements ou brûlures par produits corrosifs.*

*Respecter impérativement les consignes de sécurité figurant sur la fiche de données du fabricant du liquide de refroidissement en manipulant le liquide de refroidissement utilisé!*

- *Ingestion nuisible à la santé.*
- *En cas d'ingestion, demander immédiatement l'avis d'un médecin et lui présenter l'emballage ou l'étiquette du produit.*
- *Éviter tout contact avec la peau et les yeux.*
- *Ne pas respirer les vapeurs, assurer une aération suffisante.*
- *Pendant le travail, porter des vêtements et des gants de protection appropriés.*
- *Mettre hors de portée des enfants.*
- *Le liquide de refroidissement et son emballage doivent être éliminés comme des substances dangereuses.*

#### AVIS

*La fuite de liquide de refroidissement peut avoir des conséquences néfastes sur l'environnement.*

- *Récupérer le liquide de refroidissement qui s'échappe dans un récipient approprié.*
- *Le liquide de refroidissement ne doit pas se répandre dans les eaux de surface, les canalisations ou la terre. Cependant, si cela se produit, alerter les autorités compétentes.*
- *Le matériau renversé ou fuyant doit être récupéré avec des substances absorbantes non combustibles (sable, terre, diatomite) et collecté dans des récipients.*
- *En présence de fuites importantes, le liquide de refroidissement doit être pompé dans des récipients appropriés et correctement marqués puis éliminé selon les directives des autorités officielles.*

### 8.2 Élimination du liquide de refroidissement

Le liquide de refroidissement utilisé doit être éliminé selon les prescriptions du fabricant de liquide de refroidissement et les directives en vigueur.

- *Élimination conforme aux directives des autorités officielles locales.*
- *Ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères.*
- *Ne doit pas se répandre dans les canalisations.*
- *Élimination auprès d'un centre de collecte des déchets toxiques ou d'une déchetterie pour substances dangereuses.*

### 8.3 Élimination du vase d'expansion du liquide de refroidissement

Le vase d'expansion du liquide de refroidissement doit être éliminé conformément aux directives en vigueur.

- *Élimination conforme aux directives des autorités officielles locales.*
- *Ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères.*
- *Le liquide de refroidissement résiduel ne doit pas se répandre dans les canalisations.*
- *Élimination auprès d'un centre de collecte des déchets toxiques ou d'une déchetterie pour substances dangereuses.*



**MANN+HUMMEL GMBH**, Division Filtrés Industriels  
67346 Speyer, Allemagne, Téléphone +49 (62 32) 53-80, Fax +49 (62 32) 53-88 99  
Courriel : [if.info@mann-hummel.com](mailto:if.info@mann-hummel.com), Internet : [www.mann-hummel.com](http://www.mann-hummel.com)