

AerosolMaster 4000 ATS

FR

Instructions de
montage et de
service



KNOLL Maschinenbau GmbH

Schwarzachstraße 20

D-88348 Bad Saulgau

Tél. + 49 7581/2008-0

Fax + 49 7581/2008-90140

info.itworks@knoll-mb.de

www.knoll-mb.de

Traduction de l'instruction de service originale

Table des matières

1	Consignes à l'intention des utilisateurs	5
1.1	Formation des utilisateurs	5
1.2	Symboles utilisés dans la notice	5
1.3	Remarques générales	5
1.4	Dispositions de garantie	5
1.5	Service après-vente	6
2	Sécurité	7
2.1	Signalisation des consignes de sécurité	7
2.2	Qualification et formation du personnel	7
2.3	Transformation sans accord préalable et fabrication de pièces de rechange	8
2.4	Dangers en cas de non-respect des consignes de sécurité	8
2.5	Dispositifs de protection	8
2.5.1	Intégration dans des dispositifs d'ARRÊT D'URGENCE	8
2.5.2	Montage d'un distributeur de mise à la pression atmosphérique externe	9
3	Description du produit et des fonctions	11
3.1	Utilisation conforme à l'usage prévu	11
3.2	Utilisation prévisible non conforme à l'usage prévu	11
3.3	Domaines d'application	11
3.4	Structure	12
3.4.1	Aperçu AerosolMaster	12
3.5	Mode de fonctionnement	13
3.6	Plaque signalétique	14
3.7	Clé de variantes	15
3.8	Caractéristiques techniques	16
3.8.1	Groupe de remplissage (en option)	17
3.9	Lubrifiants homologués	17
3.10	Indications sur les émissions sonores	18
4	Transport et stockage	19
4.1	Transport	19
4.2	Stockage	20
5	Montage et installation	21
5.1	Montage	22
5.2	Installation	25
5.2.1	Schéma de branchement du système de lubrification à sec	26
5.2.1.1	Interface de raccordements électriques	32
5.2.1.2	Raccords Module de pression (en option)	34
5.2.1.3	Raccordements vannes de passage/robinet à tournant sphérique pour aérosol (en option)	35
6	Mise en service	37
6.1	Avant la première mise en service	38
6.2	Remplir l'installation	39
6.3	Mise en marche	41

	6.4	Mise à l'arrêt	41
7		Commande.....	42
	7.1	Description des interfaces	42
	7.2	Indicateur de signal lumineux	42
	7.3	Programmes d'aérosol.....	43
	7.3.1	Liste des paramètres	43
	7.3.1.1	Aide au réglage des programmes d'aérosol	44
8		Maintenance	46
9		Accessoires en option.....	48
	9.1	Module de pression	48
	9.1.1	Raccorder Module de pression.....	48
	9.2	Groupes de remplissage.....	50
	9.2.1	Raccordement du groupe de remplissage	51
10		Élimination des défauts	52
	10.1	Messages de défaut	53
11		Maintenance	54
	11.1	Intervalles de maintenance.....	54
	11.2	Qualification	54
	11.3	Tableau de maintenance	55
12		Schémas	56
	12.1	Croquis des pièces de rechange	56
	12.2	Croquis de pièces de rechange des modules de pression (en option).....	57
	12.3	Croquis de pièces de rechange des accessoires (en option).....	58
13		Élimination.....	59
14		Annexe	60
	14.1	Description des interfaces	60

1 Consignes à l'intention des utilisateurs

1.1 Formation des utilisateurs



- Lire les instructions de montage et de service avant la première mise en service afin d'éviter les dommages dus à des erreurs de manipulation.
- Assurer la disponibilité des instructions de montage et de service sur le lieu d'exploitation.

1.2 Symboles utilisés dans la notice



Se reporter au chapitre « Sécurité ».



Information importante pour les utilisateurs et les techniciens.



Conditions préalables



Résultats

1.3 Remarques générales



Toute intervention sur la machine doit être confiée à un personnel dûment qualifié !

- Ne jamais retirer les dispositifs de protection.
- Respecter toutes les prescriptions légales en vigueur.

1.4 Dispositions de garantie

La garantie exclut l'usure normale de la machine ainsi que les dommages résultant d'un usage non conforme ou du non-respect des consignes de maintenance et de service.

Utiliser uniquement des pièces d'origine KNOLL (pièces de rechange et pièces d'usure).

L'utilisation d'autres pièces (de qualité inférieure) peut avoir des effets sur l'exercice de la garantie.

1.5 Service après-vente

Service

Tél.	+49 7581 / 2008-0	pendant les heures d'ouverture
Tél.	+49 160 / 2822008	en dehors des heures d'ouverture
	Lundi - jeudi	17h00 - 21h00
	Vendredi	15h00 - 21h00
	Samedi	07h00 - 12h00
Courriel	service.itworks@knoll-mb.de	

Pièces de rechange

Tél.	+49 (0) 7581 / 2008-0
Courriel	ersatzteile.itworks@knoll-mb.de

2 Sécurité

2.1 Signalisation des consignes de sécurité

 DANGER	
	Identifie un danger avec un risque élevé entraînant la mort ou des blessures graves si ce danger n'est pas évité.

 AVERTISSEMENT	
	Identifie un danger avec un risque modéré susceptible d'entraîner la mort ou des blessures graves si ce danger n'est pas évité.

 ATTENTION	
	Identifie un danger avec un risque faible susceptible d'entraîner des blessures légères à moyennes si ce danger n'est pas évité.

REMARQUE	
Identifie un danger susceptible d'entraîner des dommages matériels si ce danger n'est pas évité.	

2.2 Qualification et formation du personnel

Le personnel chargé de la commande, de la maintenance, de l'inspection et du montage doit présenter la qualification correspondante pour ces différents travaux.

Le domaine de responsabilité, la compétence et la surveillance du personnel doivent être définis par l'exploitant.

Si le personnel ne dispose pas des connaissances nécessaires, ce dernier doit être instruit et formé. Cela peut s'effectuer par le fabricant ou le fournisseur sur demande de l'exploitant.

L'exploitant doit s'assurer que le personnel comprenne le contenu des instructions de service.

2.3 Transformation sans accord préalable et fabrication de pièces de rechange

Les éventuelles transformations et modifications apportées au produit requièrent l'autorisation préalable du fabricant.

N'utiliser que des pièces de rechange et des accessoires homologués par le fabricant.

2.4 Dangers en cas de non-respect des consignes de sécurité



Le non-respect des remarques relatives à la sécurité peut mettre en danger les personnes, l'environnement et le produit.

Exemples de mise en danger

Défaillance des fonctions importantes du produit.

Mise en danger des personnes par une action électrique, mécanique, thermique ou chimique.

Mise en danger de l'environnement par une fuite de matières dangereuses.

2.5 Dispositifs de protection



Avant chaque mise en marche de la machine, tous les dispositifs de protection doivent être positionnés correctement et être fonctionnels.

Les dispositifs de protection peuvent être retirés après arrêt de la machine et sécurisation de cette dernière contre une remise en marche.

Lors de la livraison de composants partiels, les dispositifs de protection doivent être installés par l'exploitant conformément aux prescriptions.

2.5.1 Intégration dans des dispositifs d'ARRÊT D'URGENCE



L'AerosolMaster est un équipement amovible et il est conçu pour un montage en saillie ou une intégration ultérieure(e) dans une installation d'usinage de métaux existante.

Par conséquent, l'installation n'est dotée d'aucun dispositif d'arrêt d'urgence.

L'exploitant doit s'assurer que l'AerosolMaster est intégré dans des dispositifs d'arrêt d'urgence existants et que les électrovannes se ferment en cas d'actionnement des dispositifs d'arrêt d'urgence.

2.5.2 Montage d'un distributeur de mise à la pression atmosphérique externe

REMARQUE

Pression confinée dans la broche porte-outil

Les principes de montage représentés ci-après permettent d'éviter le confinement ou l'accumulation de pression.

Cependant, cette décision revient toujours au constructeur de l'installation.

Avec vanne de passage pour aérosol 2/2 voies

- A Aerosol Master
- B Vanne de passage pour aérosol 2/2 voies
- C Broche porte-outil
- D Distributeur de mise à la pression atmosphérique
- E Conduite d'aérosol, par ex. compartiment machine
- F Interface côté client

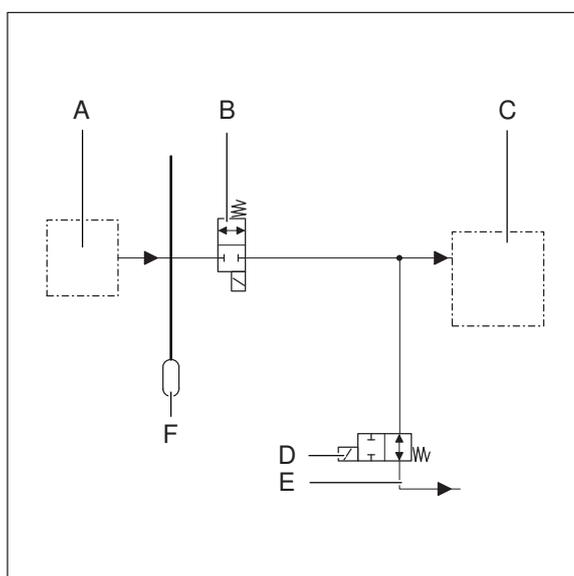


Fig. 3.5.2.1



Possibilité de montage pour la mise à la pression atmosphérique.

Lors de l'usinage, le distributeur de mise à la pression atmosphérique est commandé de sorte que le distributeur se place en position verrouillée.

Après l'usinage de la pièce ou avant le changement d'outil, le distributeur ne doit plus être commandé pour permettre à l'aérosol de s'écouler via ce distributeur de d'atteindre une mise à la pression atmosphérique.

Avec vanne de passage pour aérosol 3/2 voies

- A Aerosol Master
- B Vanne de passage pour aérosol 3/2 voies
- C Broche porte-outil
- D Distributeur de mise à la pression atmosphérique
- E Conduite d'aérosol, par ex. compartiment machine
- F Interface côté client

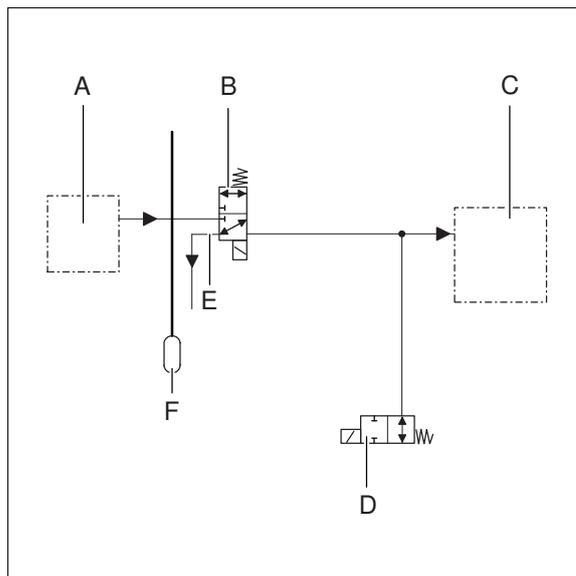


Fig. 3.5.2.2



Possibilité de montage pour la mise à la pression atmosphérique.

Lors de l'usinage, le distributeur de mise à la pression atmosphérique est commandé de sorte que le distributeur se place en position verrouillée.

Après l'usinage de la pièce ou avant le changement d'outil, le distributeur ne doit plus être commandé pour permettre à l'aérosol de s'écouler via ce distributeur de d'atteindre une mise à la pression atmosphérique.



Grâce à cette vanne de passage 3/2 voies, l'aérosol peut être verrouillé, tout comme l'alimentation en lubrifiant réfrigérant vers l'outil.

À l'aide de cette vanne de passage, la mise à la pression atmosphérique de la broche nécessaire peut être réalisée sans montage supplémentaire d'un distributeur de mise à la pression atmosphérique externe, en l'absence de déplacement avec du lubrifiant réfrigérant par le biais de ce distributeur côté client.

3 Description du produit et des fonctions

3.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

- Génération d'un mélange huile-air (aérosol) pour le refroidissement et le graissage d'un processus d'usinage formant ou non des copeaux (perçage, alésage, fraisage, ...).
- Alimentation de l'aérosol grâce à la broche de l'outil et l'outil jusqu'au poste d'usinage
- Alimentation grâce à des buses de pulvérisation au poste d'usinage
- Utilisation de fluides ayant été homologués pour l'application avec l'AerosolMaster (voir Instructions de service et BGI GUV718)
- Fonctionnement dans les limites de puissance prédéfinies.
- Fonctionnement dans un environnement industriel dans le respect des prescriptions courantes pour la sécurité du travail et la pureté de l'air
- Fonctionnement avec une installation d'aspiration de dimensions correspondantes
- Utilisation mobile



Si le produit cité ci-dessus est intégré ou monté dans une machine ou une installation, sa mise en service est interdite tant qu'il n'a pas été constaté que cette machine ou installation est conforme aux dispositions de la directive européenne 2006/42/CE.

3.2 Utilisation prévisible non conforme à l'usage prévu

- Toute utilisation différente ou allant au-delà de l'utilisation conforme à l'usage prévu
- Modifications ou montage, installation, mise en service, fonctionnement, maintenance ou réparation incorrect(e)
- Utilisation de lubrifiants réfrigérants ou lubrifiants non-homologués par MMS
- Utilisation de pièces de rechange et accessoires non-homologués
- Utilisation dans des secteurs alimentaires
- Utilisation dans des environnements présentant un risque d'explosion ou d'incendie
- Utilisation en extérieur

3.3 Domaines d'application

Lubrification par quantités minimales (MMS).

Refroidissement et graissage des outils dans l'enlèvement de copeaux de métaux.

3.4 Structure

3.4.1 Aperçu AerosolMaster

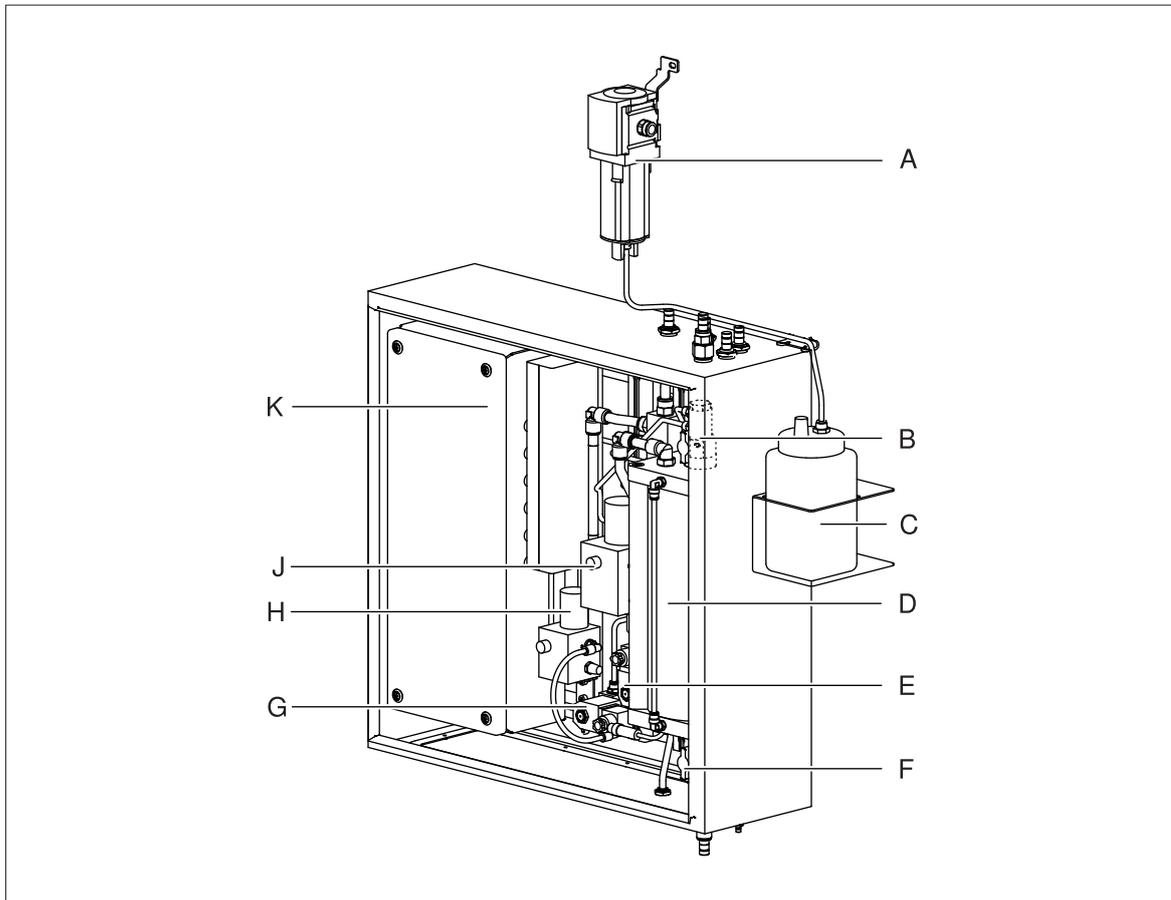


Fig. 4.4.1

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|
| A | Séparateur d'huile (en option) | F | Robinet à bille à vider |
| B | Génération d'aérosol (buse Venturi) | G | Distributeur d'air |
| C | Réservoir de retour huile | H | Vanne de contrôle de la pression d'air |
| D | Réservoir d'huile | J | Vanne de contrôle de la pression d'aérosol |
| E | Distributeur d'huile | K | Commande intégrée/modules E/S électriques (en option) |



Un groupe de remplissage peut être intégré en option.
 Dans ce cas, le retour du séparateur d'huile peut être raccordé sur le groupe de remplissage.

3.5 Mode de fonctionnement

- A Module de pression (en option)
- B Alimentation en air comprimé
- C AerosolMaster
- D buse Venturi
- E Conduite d'aérosol
- F Vanne de passage/robinet à tournant sphérique pour aérosol
- G Passage tournant
- H Broche
- J Porte-outil
- K Outil
- I Groupe de remplissage (en option)
- M Réservoir d'huile
- N Vanne de contrôle de la pression d'air
- O Retour d'aérosol
- P Vanne de contrôle de la pression d'aérosol

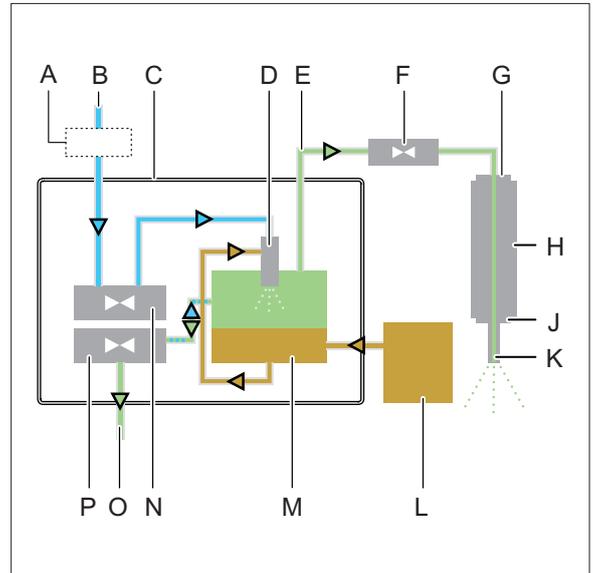


Fig. 4.5.1

L'AerosolMaster travaille selon le principe de réservoir sous pression.

De l'air comprimé est guidé dans le réservoir depuis l'extérieur.

L'aérosol généré par la buse Venturi est guidé hors du réservoir à travers la broche par le biais de sorties d'aérosol, puis dirigé vers l'outil.

Si la vanne de passage de l'aérosol est ouverte, le fluide atteint l'outil.

L'alimentation en fluide dans le réservoir d'huile est assurée par un groupe de remplissage automatique (en option).

Ce dernier guide le fluide jusque dans l'AerosolMaster et réabsorbe l'huile en excès.

Le module de pression (en option) améliore l'évacuation optimale des copeaux si la pression de réseau disponible est insuffisante.

3.6 Plaque signalétique

- A Type
- B Numéro de commande et année de construction
- C Numéro de série
- D Numéro de dessin
- E Numéro d'identification du client
- F Numéro de dessin du client
- G Numéro de référence du client

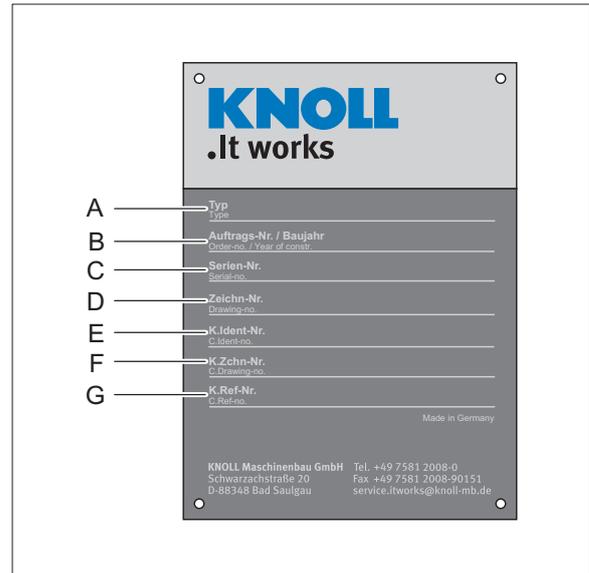


Fig. 4.6.1



L'ensemble des indications figurant sur la plaque signalétique sont nécessaires pour la commande des bonnes pièces de rechange.

En cas d'utilisation dans un environnement difficile, nous recommandons de consigner ces données avant l'installation, dans la mesure où leur lisibilité peut être compromise avec le temps.

3.7 Clé de variantes

- A Numéro de dessin
- B Version
- C Caractéristique 1/Cryo
- D Caractéristique 2/commande
- E Caractéristique 3/plage de pression

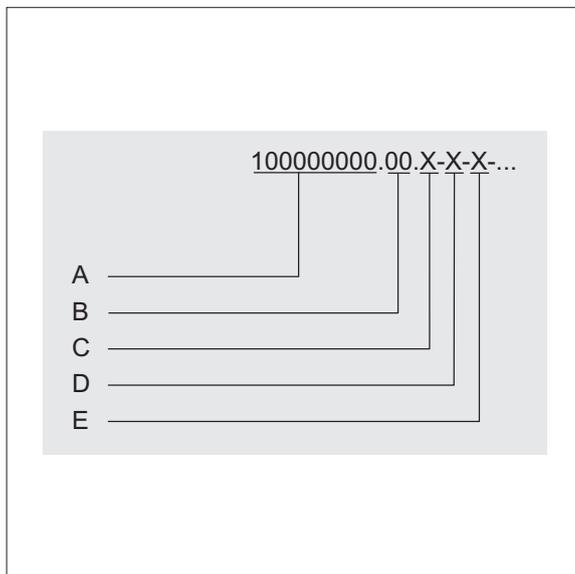


Fig. 4.7.1

Exemple : 100438462.00.X-X-X-X...

Caractéristique 1/Cryo	Caractéristique 2/ commande	Caractéristique 3/plage de pression	Caractéristique 4/ plaque de montage
0 non	1 Numérique	1 10 bars	1 avec plaque de montage
1 oui	2 Profibus	2 16 bars	2 sans plaque de montage
	3 Profinet		
	4 Profibus-pour commande externe		
	5 Profinet-pour commande externe		



Numéro de dessin/variante

Pour connaître la variante spécifique à chaque client, consulter le plan général de l'AerosolMaster, la confirmation de commande (AB) ou la plaque signalétique de l'installation.

Familiarisez-vous avec la clé de variante ou la **caractéristique 2** pour procéder à une installation correcte de l'AerosolMaster. Voir aussi chapitre Installation [→ 25].

3.8 Caractéristiques techniques

Mécanique

Dimensions (lxhxp)	600 x 600 x 210 mm
Encombrement (lxhxp)	750 x 640 x 830 mm
Poids	env. 40 kg
Capacité de remplissage	env. 2,3 l
Volume utile	env. 1,7 l
Classe de protection	IP54
Sorties d'aérosol	3 unités

Électrique

Tension d'alimentation	24 V CC
Consommation de courant	2, 4 A
Surveillance du niveau de remplissage	4 points (2 capteurs min. et 2 capteurs max.), 24 V CC

Pneumatique

Alimentation en air comprimé	6-10 bar, purgé, sans huile
Classe de pureté air comprimé	5 ISO 8573-1
Conduite de raccordement air comprimé	1 Nm ³ /min à 6 bar
Consommation d'air	10 nl/min - 1200 nl/min en fonction du diamètre du canal de refroidissement intérieur et de la pression d'entrée
Volume d'huile	0 nl/min - 350 nl/min en fonction du diamètre du canal de refroidissement intérieur, de la pression d'entrée et du lubrifiant
Pression du réservoir d'aérosol	10 bar max.
Pression aérosol	0,5 bar - 9 bar max.

REMARQUE

Fusible côté client

Cet appareil peut être conçu sous forme modulaire pour répondre aux spécificités du client.

Pour les extensions optionnelles ultérieures, l'exploitant de l'installation doit vérifier si l'alimentation en énergie ou la protection électrique du centre d'usinage ou de la machine-outil a été adaptée.

Sur ce point, veiller à toujours consulter KNOLL.

3.8.1 Groupe de remplissage (en option)

Mécanique

	ARU 25	ARU 10
Dimensions (lxhxp) mm	495 x 600 x 345	310 x 500 x 246
Capacité de remplissage	env. 25 l	env. 10 l
Nombre d'alimentations moyennes	jusqu'à 6 maîtres aérosols	1 AerosolMaster

Électrique

	ARU 25	ARU 10
Tension d'alimentation	24 V CC	24 V CC
Protection	6 A - 16 A	6 A - 16 A
Surveillance du niveau de remplissage	2 points, 24 V CC	2 points, 24 V CC
Indice de protection	IP55	IP55

3.9 Lubrifiants homologués



AerosolMaster lubrifiant c a été mis au point pour la lubrification par quantités minimales. Il permet une fabrication économe en énergie et en ressources associée à une consommation d'huile minime.

Les propriétés de lubrification sont garanties jusqu'à -78 °C avec des huiles adaptées cryo. Les fiches de données de sécurité des lubrifiants réfrigérants sont jointes à la documentation générale.

Ou bien, l'exploitant peut se procurer des lubrifiants provenant d'autres fabricants. À cet effet, KNOLL a établi une liste des lubrifiants réfrigérants homologués et recommandés. Cette liste est fournie sur demande.

Société	Lubrifiant	Domaine d'utilisation	Caractéristiques
KNOLL	lubrifiant c-st	Usinage lourd (par enlèvement de copeaux), acier, Inconel	Compatible Cryolub jusqu'à -78 °C
KNOLL	lubrifiant c-al	Aluminium, plastique, métaux non ferreux, acier	Compatible Cryolub jusqu'à -78 °C
KNOLL	lubrifiant c-ti	Titane	Compatible Cryolub jusqu'à -78 °C
KNOLL	lubrifiant ht	universel	Compatible avec de hautes températures
KNOLL	lubrifiant basic	Matériaux souples par ex. l'aluminium (Si<1 %)	-

3.10 Indications sur les émissions sonores



Pour les installations de la société KNOLL Maschinenbau GmbH, un niveau d'émission sonore au poste de travail (niveau de pression acoustique de référence) $L_{pa} \leq 78$ dB(A) est prescrit.

Ce dernier est déterminé en tant que niveau de pression acoustique total d'équivalence d'énergie de niveau A conforme à la norme DIN 45635, partie 1 classe 2, à l'aide du procédé de mesure de la surface enveloppante.

Les influences défavorables de l'environnement et les bruits des écoulements de fluides peuvent nécessiter des mesures de protection acoustique ultérieures.

4 Transport et stockage

⚠ DANGER	
	<p>Charge en suspension</p> <p>Risque de blessure provoquée par des pièces qui tombent.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ne pas se tenir sous des charges suspendues.

4.1 Transport



Transport uniquement par un personnel autorisé possédant un certificat d'aptitude.

- Veiller à une force portante suffisante du moyen de levage.
- Inspecter visuellement le moyen de levage avant chaque utilisation.
- Vidanger le réservoir d'huile.
- Relever le poids à vide dans le chapitre Caractéristiques techniques.
- Ne jamais soulever des machines assemblées au niveau des composants annexes.
- Si des dégâts dus au transport sont constatés, ne pas modifier le produit et l'emballage.
- Signaler les dommages à la société de transport.
- Signaler les dommages à KNOLL Maschinenbau GmbH.

- A Moyen de levage
- B Plaque de montage/dispositif de transport (en option)
- C AerosolMaster
- D Bâti d'installation avec roulettes (en option)

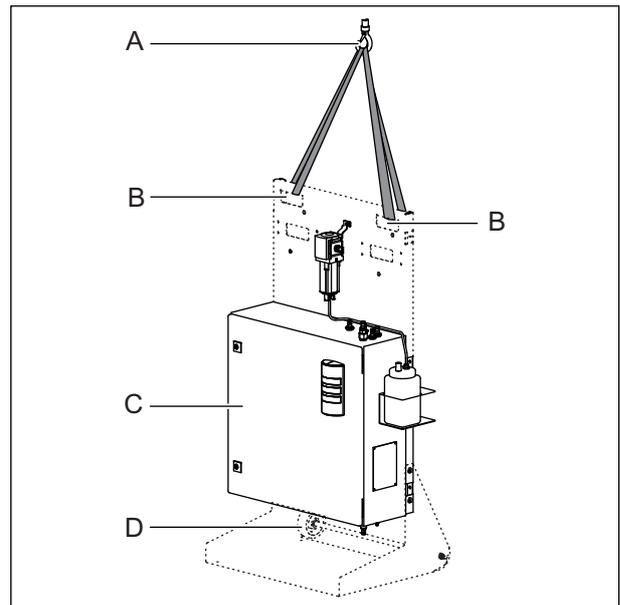


Fig. 5.1.1

4.2 Stockage



Les produits qui ont déjà été mis en service ou remplis doivent être nettoyés complètement pour le stockage et être conservés.

- Protéger les produits contre les chocs.
- Protéger les produits contre l'humidité, le gel ou la chaleur.
- Protéger les produits contre la poussière, la salissure et autres facteurs ambiants nocifs.

En cas de stockage supérieur à 6 mois

1. Vidanger l'installation et les produits.
2. Nettoyer et ranger le produit.

5 Montage et installation

⚠ DANGER	
	<p>Tension électrique</p> <p>Risque de blessure par choc électrique.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Les travaux sur l'installation électrique doivent exclusivement être effectués par des électriciens spécialisés.
⚠ ATTENTION	
	<p>Fluides nocifs pour la santé</p> <p>Risque pour la santé dû au contact avec du lubrifiant réfrigérant. Pollution de l'environnement.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Porter un équipement de protection personnelle. – Éviter tout contact de la peau avec du lubrifiant réfrigérant. – Ne pas respirer l'aérosol ou le pulvériser dans les yeux. – Respecter les consignes de sécurité du fabricant du lubrifiant réfrigérant. – Respecter les dispositions légales pour la mise en place de l'installation et pour l'élimination des lubrifiants réfrigérants.
⚠ ATTENTION	
	<p>Réservoir basculant et composants</p> <p>Risque de blessure provoquée par des pièces qui basculent.</p> <ul style="list-style-type: none"> – S'assurer de la stabilité des réservoirs et des composants.
⚠ ATTENTION	
	<p>Substances dangereuses pour la santé ou irritantes</p> <p>Risque de blessure dû à des gaz/aérosols (taille des particules d'aérosol 0,1 - 0,5 µm).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Utiliser un système d'aspiration adapté pour respecter les valeurs seuils au poste de travail et réduire à un minimum le risque d'incendie et d'explosion sur la machine-outil.
REMARQUE	
<p>Composants pneumatiques</p> <p>Déflagration/explosion de composants.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Utiliser des composants pneumatiques (par ex. passage tournant, tuyaux flexibles...) conçus pour la pression maximale du système concerné et résistants aux produits chimiques. 	

5.1 Montage



Les AerosolMaster sont montés et assemblés en fonction des spécificités du client.

Les équipements avec vannes, surveillance du niveau de remplissage et les plages de pression plus étendues varient selon les besoins.

En option, il est possible d'installer des groupes de remplissage, des modules de pression et différents dispositifs de montage.

- Pour en savoir plus, consulter le chapitre Accessoires en option [→ 48] ou se reporter à la Clé de variantes [→ 15] en dessous du numéro de dessin.

- A Plaque de montage (en option)
- B Séparateur d'huile (en option)
- C Conduite de retour d'huile
- D AerosolMaster
- E Bâti d'installation avec roulettes (en option)
- F Réservoir de retour

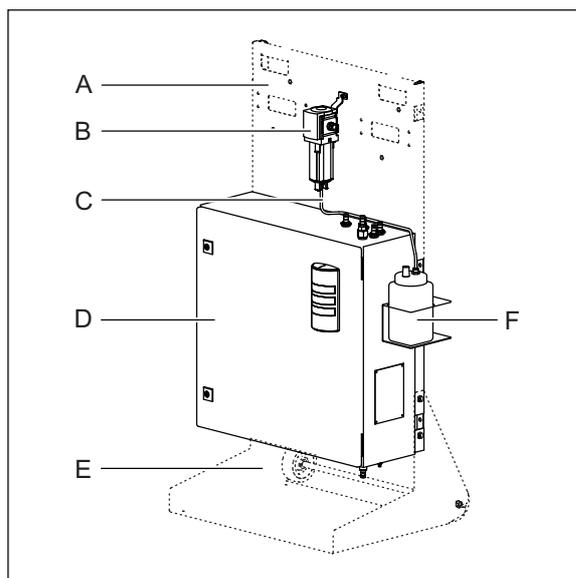


Fig. 6.1.1

- ⇒ Contrôler la capacité de charge et la stabilité des fondations et des fixations.
 - ⇒ Le produit est placé sur un support plat.
1. Retirer tous les matériaux d'emballage et les éliminer de façon écologique.
 2. Installer le produit en fonction des schémas fournis.
 3. Ne pas encombrer les issues de secours et les accès de maintenance.
 4. Fixer le produit et le bâti d'installation ou la plaque de montage au mur ou au sol.

REMARQUE

Exigences de montage du séparateur d'huile

Le fonctionnement avec les numéros de programme 25 à 27 (voir la liste des paramètres [→ 43]) n'est pas possible.

- La longueur de la conduite de retour d'huile entre le séparateur d'huile et le réservoir de retour d'huile/groupe de remplissage ne peut excéder 2 m.
- Le séparateur d'huile doit toujours être installé au-dessus du réservoir de retour ou du groupe de remplissage (en option).
- Respecter le sens de raccordement de la pression sur le séparateur d'huile :
- 1 = entrée, 2 = sortie



Réservoir de retour

À la demande, l'AerosolMaster peut être livré sans réservoir de retour.

La conduite de retour d'huile du séparateur d'huile doit être guidée dans le groupe de remplissage ou le compartiment machine si aucun réservoir de retour n'est disponible.

Gabarit de perçage pour support mural

A Support mural (4x Ø 10,2 mm)

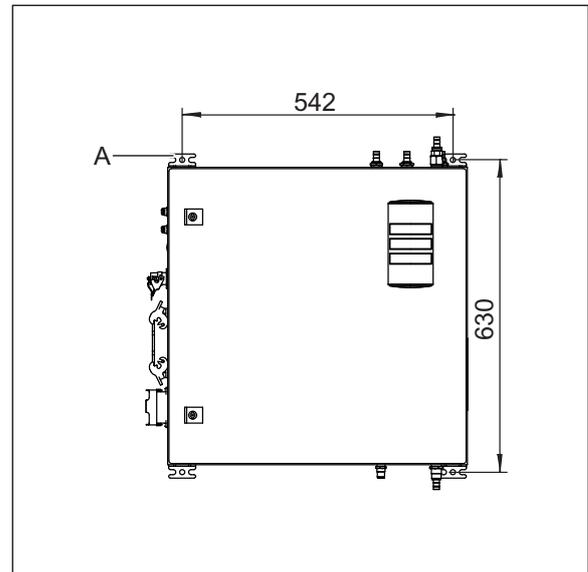


Fig. 6.1.2

- ⇒ Les moyens de fixation sont conçus en fonction du poids.
 - ⇒ Contrôler la capacité de charge du mur.
 - ⇒ Les exigences de montage du séparateur d'huile sont respectées.
1. Monter l'AerosolMaster sur le mur conformément au gabarit de perçage.



À la demande, l'AerosolMaster peut être livré sans plaque de montage ni bâti d'installation.

Cela signifie que l'exploitant de l'installation doit monter lui-même le séparateur d'huile, fourni séparément, sur l'AerosolMaster.

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

5.2 Installation



Numéro de dessin/variante

Pour connaître la variante spécifique à chaque client, consulter le plan général de l'AerosolMaster ou la documentation de l'installation.

La **caractéristique 2** dans la clé de variante est déterminante pour le choix du plan d'installation approprié et des raccordements électriques.

Familiarisez-vous avec la clé de variante [→ 15] pour procéder à une installation correcte de l'AerosolMaster.

5.2.1 Schéma de branchement du système de lubrification à sec

Exemple de lubrification réfrigérée intérieure avec usinage monobroche
 (voir Caractéristique 2, variantes 4 et 5 [→ 15])

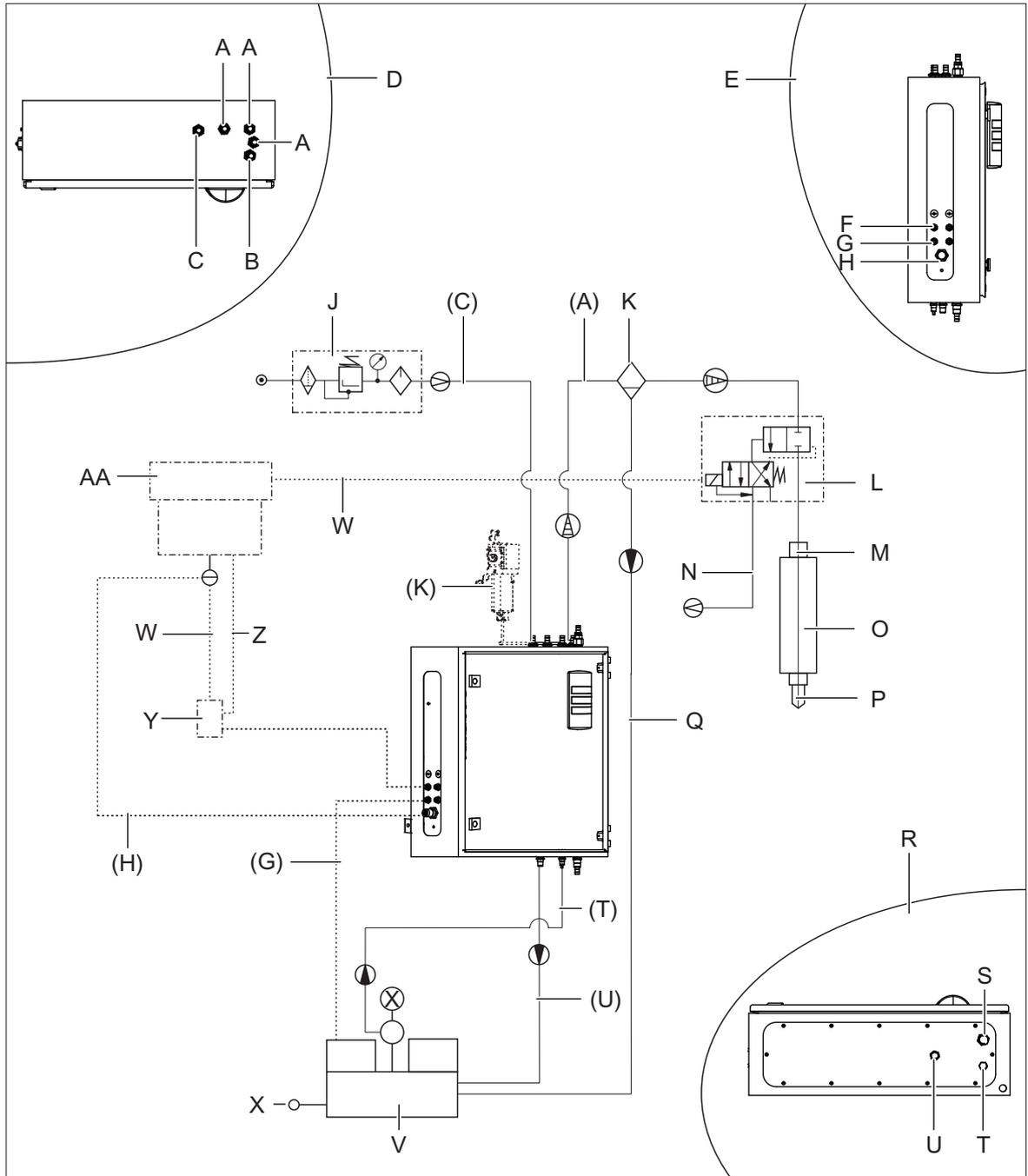


Fig. 6.2.1

- | | | | |
|---|---|---|---------------------------|
| A | Raccordements pour conduites d'aérosol (taille de flexible PA-AD 12 mm) | O | Broche de machines-outils |
| B | Orifice de remplissage manuel | P | Outil |

C	Raccordements pour conduites d'air comprimé (taille de flexible PA-AD 12 mm)	Q	Retour d'huile (taille de flexible PA-AD 8 mm)
D	Vue du dessus	R	Vue du dessous
E	Vue latérale	S	Raccordement robinet de purge du réservoir d'huile Ø 12 mm
F	Emplacement Profinet / Profibus	T	Raccordement groupe de remplissage alimentation d'huile (taille de flexible PA-AD 6 mm, max. 25 bar)
G	Emplacement des prises XS40 XS41, M12 vers groupe de remplissage	U	Raccordement retour régulation aérosol (taille de flexible PA-AD 8 mm)
H	Emplacement XS1, à 5 pôles, vers commande de machine (tension d'alimentation)	V	Groupe de remplissage (en option)
J	Unité de maintenance (recommandé)	W	Câble de commande (24 V)
K	Séparateur d'huile (en option)	X	Raccordement au réseau (24V)
I	Vanne de passage pour aérosol (robinet à tournant sphérique)	Y	Box API (en option)
M	Passage tournant	Z	Câble de commande Profibus/Profinet
N	Conduite d'air comprimé Ø 6 mm (4-6 bar)	AA	Commande de machine/machine-outil (côté client)

Raccordement pneumatique

1. Raccorder la conduite d'air comprimé par le biais du raccord pour tuyaux flexibles.
 - > Taille de flexible PA-AD 12 mm.
2. Mettre en œuvre l'alimentation en air comprimé/électrique, en ouvrant lentement l'alimentation en air comprimé côté client.
3. Régler une pression d'air de 6 bar au moins au niveau de la soupape de régulation de pression de l'unité de maintenance **J**.

REMARQUE

Il est recommandé de guider l'air comprimé à travers une unité de maintenance avant l'utilisation.

Raccordement de l'aérosol séparateur d'huile (en option)

- ⇒ Les consignes du chapitre Montage sont respectées [→ 22].
1. Raccorder la conduite flexible au raccord **A** sur l'AerosolMaster et le séparateur d'huile **K** (entrée 1).
 - > Taille de flexible PA-AD 12 mm
 2. Raccorder la conduite flexible au raccord **K** (sortie 2) et à la vanne de passage de l'aérosol **L**.
 3. Répéter l'opération pour tous les autres raccords de l'outil.

REMARQUE

Option Séparateur d'huile

Le fonctionnement avec les numéros de programme 25 à 27 (voir la liste des paramètres [→ 43]) n'est pas possible.



La conduite de retour d'huile doit être guidée dans le réservoir de retour d'huile si aucun groupe de remplissage ou compartiment machine n'est disponible.

Raccord de fluides (groupe de remplissage en option)

- ⇒ L'installation est arrêtée.
- 1. Raccorder les conduites d'entrée et de reflux.
- Les raccords et les canalisations n'exercent aucune tension sur d'autres pièces.
- 2. Relier le groupe de remplissage **V** à l'AerosolMaster par le biais du flexible pour fluides **P**.
- Taille de flexible PA-AD 6 mm.
- 3. Relier la conduite de retour d'aérosol **U** au groupe de remplissage à partir de l'AerosolMaster.
- Taille de flexible PA-AD 8 mm et longueur maximale de 2 m.
- 4. Connecter le raccordement électrique via des prises M12 de XS40 et XS41 **G** (AerosolMaster) à XS34/XS35 (ARU10) ou X34.1-6/XS35.1-6 (ARU25).
- Exécuter les instructions de manipulation Chapitre Groupe de remplissage. [→ 50]

**Exemple de lubrification réfrigérée intérieure avec usinage monobroche
 (voir Caractéristique 2, variantes 1-3 [→ 15])**

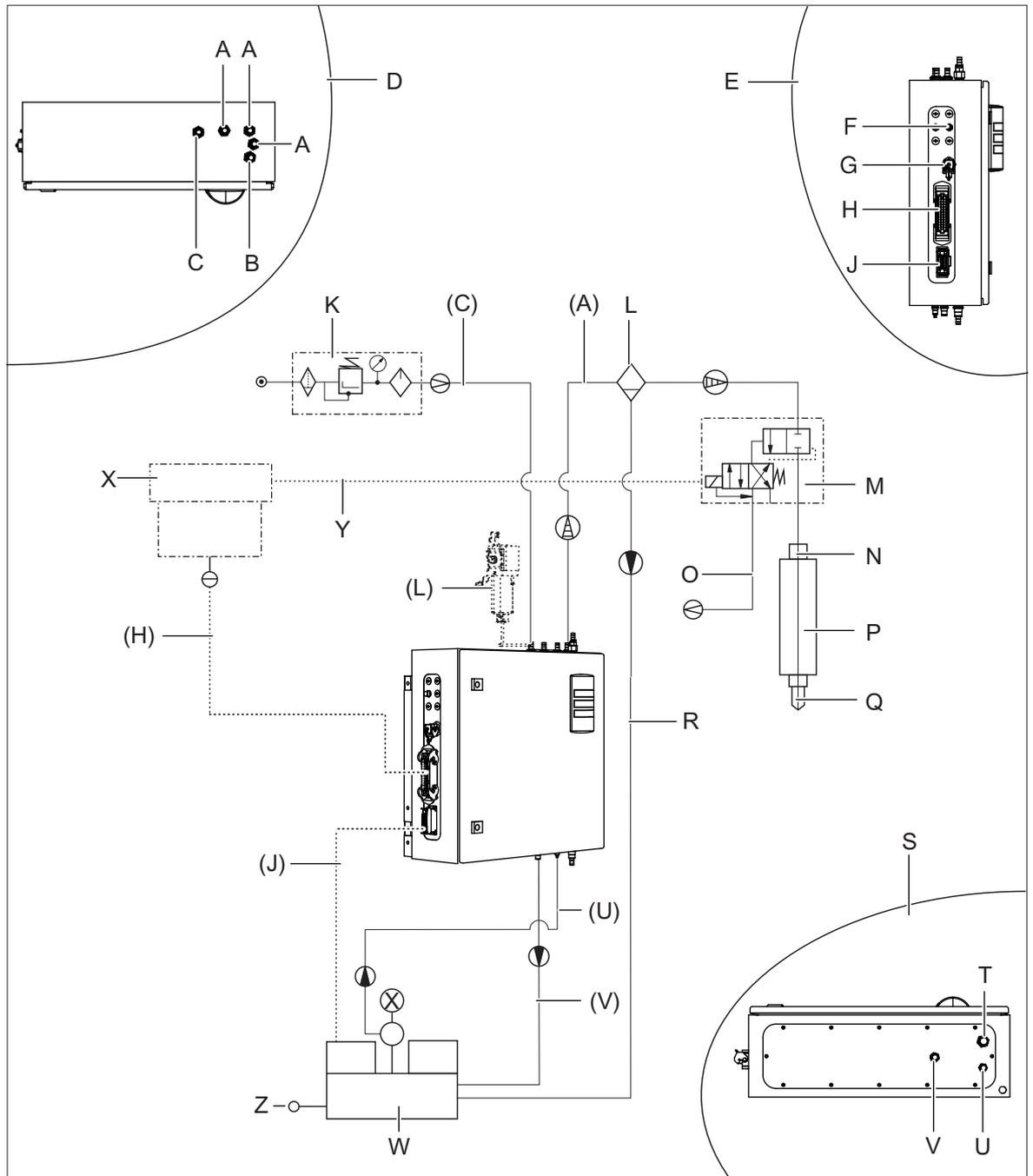


Fig. 6.2.2

- | | | | |
|---|--|---|--|
| A | Raccordements pour conduites d'aérosol (taille de flexible PA-AD 12 mm) | O | Conduite d'air comprimé Ø 6 mm (4-6 bar) |
| B | Orifice de remplissage manuel | P | Broche de machines-outils |
| C | Raccordements pour conduites d'air comprimé (taille de flexible PA-AD 12 mm) | Q | Outil |
| D | Vue du dessus | R | Retour d'huile (taille de flexible PA-AD 8 mm) |
| E | Vue latérale | S | Vue du dessous |

F	Emplacement tension d'alimentation pour robinet à tournant sphérique (XS3), uniquement à des fins de réglage ou de test !	T	Raccordement robinet de purge du réservoir d'huile Ø 12 mm
G	Emplacement terminal manuel	U	Raccordement groupe de remplissage alimentation d'huile (taille de flexible PA-AD 6 mm, max. 25 bar)
H	Emplacement XS1, à 24 pôles, vers commande de machine (tension d'alimentation et interface numérique)	V	Raccordement retour régulation aérosol (taille de flexible PA-AD 8 mm)
J	Emplacement XS4, à 10 pôles vers groupe de remplissage	W	Groupe de remplissage (en option)
K	Unité de maintenance (recommandé)	X	Commande de machine/machine-outil (côté client)
I	Séparateur d'huile (en option)	Y	Câble de signaux (24 V)
M	Vanne de passage pour aérosol (robinet à tournant sphérique)	Z	Raccordement au réseau (24V)
N	Passage tournant		

Raccordement terminal manuel (en option)



Raccordement terminal manuel (uniquement pour **Caractéristique 2 Variante 1**)

- Raccorder le terminal manuel via prise LAN à XD1 **G** de l'AerosolMaster.

Raccordement pneumatique

1. Raccorder la conduite d'air comprimé par le biais du raccord pour tuyaux flexibles.
 - Taille de flexible PA-AD 12 mm.
2. Mettre en œuvre l'alimentation en air comprimé/électrique, en ouvrant lentement l'alimentation en air comprimé côté client.
3. Régler une pression d'air de 6 bar au moins au niveau de la soupape de régulation de pression de l'unité de maintenance **K**.

REMARQUE

Il est recommandé de guider l'air comprimé à travers une unité de maintenance avant l'utilisation.

Raccordement de l'aérosol séparateur d'huile (en option)

- ⇒ Les consignes du chapitre Montage sont respectées [→ 22].
1. Raccorder la conduite flexible au raccord **A** sur l'AerosolMaster et le séparateur d'huile **L** (entrée 1).
 - Taille de flexible PA-AD 12 mm
 2. Raccorder la conduite flexible au raccord **L** (sortie 2) et à la vanne de passage de l'aérosol **M**.
 3. Répéter l'opération pour tous les autres raccords de l'outil.

REMARQUE

Option Séparateur d'huile

Le fonctionnement avec les numéros de programme 25 à 27 (voir la liste des paramètres [→ 43]) n'est pas possible.



La conduite de retour d'huile doit être guidée dans le réservoir de retour d'huile si aucun groupe de remplissage ou compartiment machine n'est disponible.

Raccord de fluides (groupe de remplissage en option)

- ⇒ L'installation est arrêtée.
- 1. Raccorder les conduites d'entrée et de reflux.
- Les raccords et les canalisations n'exercent aucune tension sur d'autres pièces.
- 2. Relier le groupe de remplissage **W** à l'AerosolMaster par le biais du flexible pour fluides **U**.
- Taille de flexible PA-AD 6 mm.
- 3. Relier la conduite de retour d'aérosol **V** au groupe de remplissage à partir de l'AerosolMaster.
- Taille de flexible PA-AD 8 mm et longueur maximale de 2 m.
- 4. Connecter le raccordement électrique via des connecteurs enfichables XS4 (AerosolMaster) **J**, à 10 pôles (Harting), à XS34/35 (ARU10) ou XS34.1-6/XS35.1-6 (ARU25).
- Exécuter les instructions de manipulation Chapitre Groupe de remplissage. [→ 50]

5.2.1.1 Interface de raccords électriques

! DANGER	
	<p>Tension électrique</p> <p>Risque de blessure par choc électrique.</p> <p>Les travaux sur l'installation électrique doivent exclusivement être effectués par des électriciens spécialisés.</p>



Pour consulter une description détaillée des raccords électriques ainsi que la clé de variante électrique, se reporter au plan des connexions.

Aperçu commandes/variantes

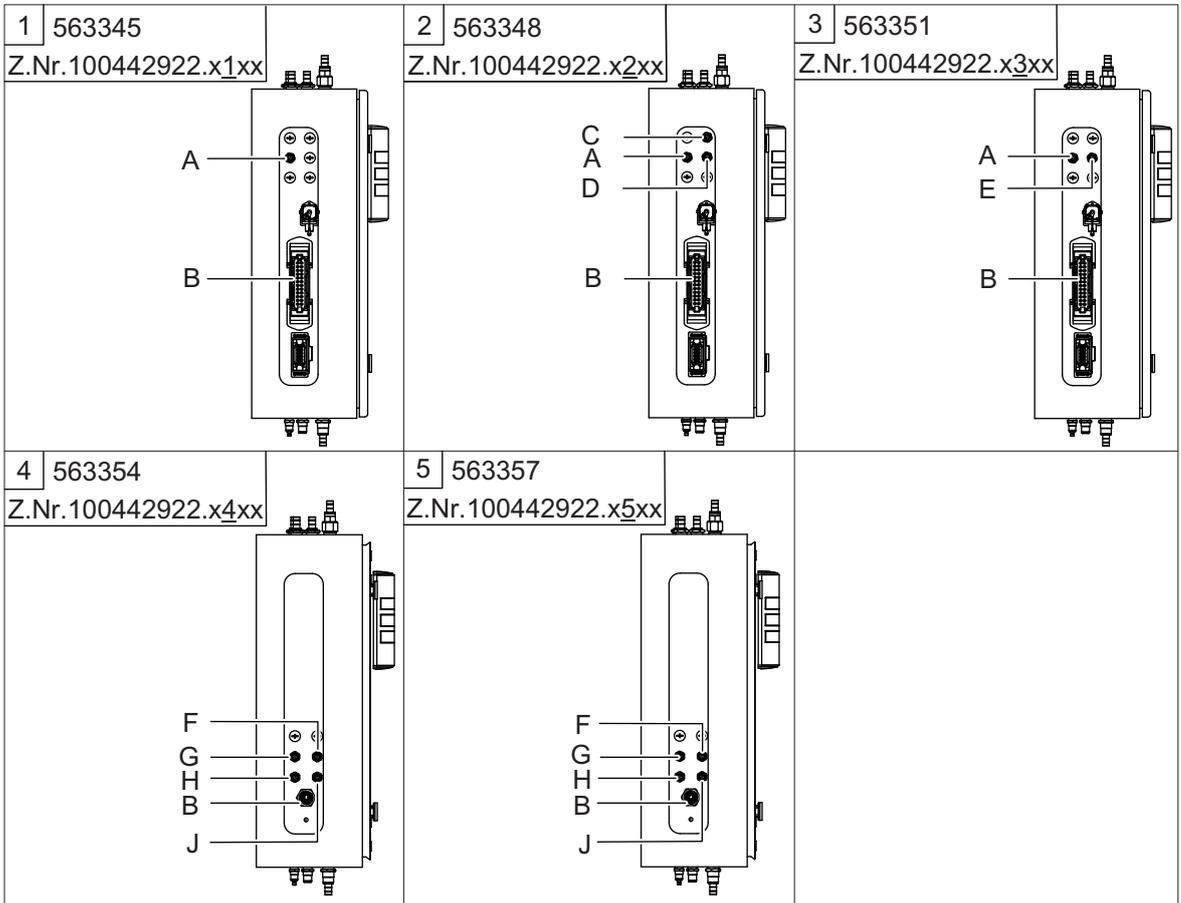


Fig. 6.2.1

- | | |
|---|---|
| <p>A Raccordement vanne de passage pour aérosol (XS3)= uniquement à des fins de réglage/de test !</p> <p>B Tension d'alimentation/commande de machine (XS1)</p> <p>C Raccordement Profibus (XS22)</p> <p>D Raccordement Profibus (XS21)</p> <p>E Raccordement Profinet (XS21)</p> | <p>F Raccordement groupe de remplissage (XS41)</p> <p>G Raccordement groupe de remplissage (XS40)</p> <p>H Raccordement Profibus/Profinet (XS21)</p> <p>J Raccordement Profibus/Profinet (XS22)</p> |
|---|---|

**Numéro de dessin/variante**

Pour connaître la variante spécifique à chaque client, consulter le plan général de l'AerosolMaster, la confirmation de commande (AB) ou la plaque signalétique de l'installation. Familiarisez-vous avec la clé de variante ou la **caractéristique 2** pour procéder à une installation correcte de l'AerosolMaster. Voir également chapitre Clé de variante [→ 15].

**Raccordement commande machine (tension d'alimentation)**

La prise nécessaire est comprise dans la livraison.

La commande de l'AerosolMaster est assurée par la commande machine par voie numérique ou par le biais d'une interface Profibus ou Profinet.

Il est possible de sélectionner 30 jeux de paramètres dans la commande, les jeux 4-30 étant enregistrés de manière fixe et couvrant la plupart des procédés d'usinage.

Les emplacements 1-3 peuvent être occupés pour des applications particulières avec des paramètres propres (voir Instruction de service du terminal manuel).

- Connectez l'alimentation électrique à la machine de niveau supérieur via le connecteur XS1 B.

REMARQUE**Intégration commande de machine côté client**

À l'appui d'une description des interfaces, l'AerosolMaster peut être intégré dans la commande de la machine correspondante.

Une explication détaillée de la description des interfaces est fournie en annexe de des instructions de service.

5.2.1.2 Raccords Module de pression (en option)

- A Raccord d'entrée d'air comprimé
- B Raccordement électrique distributeur 3/2 voies (M12x1)
- C Raccordement sortie d'air comprimé vers l'AerosolMaster
- D Module de pression

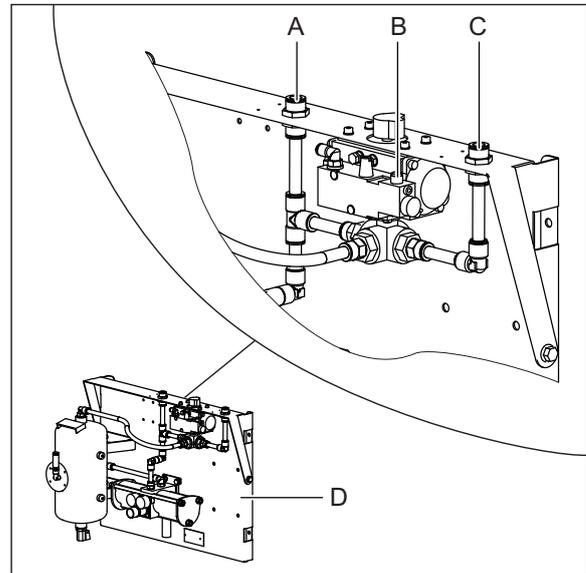


Fig. 6.2.1.2.1



Selon les besoins du client, le module de pression peut être réglé au choix sur 10 bar ou 16 bar. Le graphique illustre un exemple et peut varier en fonction de l'installation.

5.2.1.3 Raccordements vannes de passage/robinet à tournant sphérique pour aérosol (en option)

Distributeur 2/2 voies

- A Raccordement électrique (M12x1), connexion enfichable
- B Raccord enfichable pour air auxiliaire de commande
- C Raccords enfichables pour conduites d'aérosol

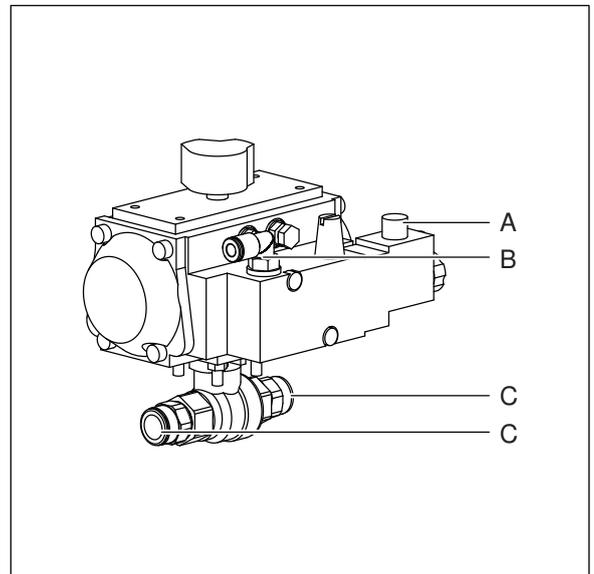


Fig. 6.2.1.3.1



La vanne de passage pour aérosol est intégrée dans la conduite d'aérosol, entre l'AEROSOLMASTER et le passage tournant, le revolver ou la buse externe.

Grâce à cette vanne de passage, l'alimentation d'aérosol peut être verrouillée vers l'outil.

La vanne de passage pour aérosol est pilotée par la commande de machine (côté client).

- Raccorder la vanne de passage pour aérosol via une prise M12x1 à la commande de machine.

REMARQUE

La commande électrique ainsi que le câblage relèvent du constructeur de l'installation.

La commande de la vanne de passage pour aérosol avec un terminal manuel (en option) est exclusivement réservé à des fins de test.

Distributeur 3/2 voies

- A Raccordement électrique (M12x1), connexion enfichable
- B Raccord enfichable pour air auxiliaire de commande
- C Raccordement du passage tournant
- D Raccordement de lubrifiant réfrigérant ou de mise à la pression atmosphérique
- E Raccordement AerosolMaster

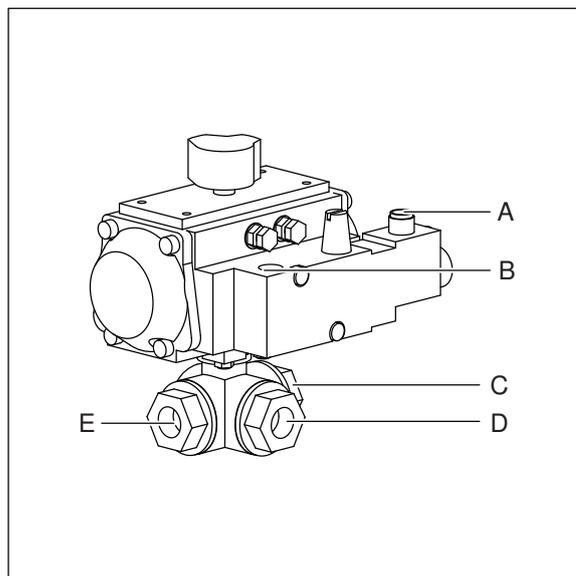


Fig. 6.2.1.3.2



La vanne de passage pour aérosol est intégrée dans la conduite d'aérosol, entre l'AEROSOLMASTER et le passage tournant, le revolver ou la buse externe.

Grâce à cette vanne de passage, l'alimentation d'aérosol peut être verrouillée, tout comme l'alimentation en lubrifiant réfrigérant vers l'outil.

À l'aide de cette vanne, la mise à la pression atmosphérique de la broche nécessaire peut être réalisée sans montage supplémentaire d'un distributeur de mise à la pression atmosphérique externe, en l'absence de déplacement avec du lubrifiant réfrigérant par le biais de ce distributeur côté client.

Cependant, la décision structurelle revient toujours au constructeur de l'installation ou à l'exploitant.

La vanne de passage pour aérosol doit être pilotée par la commande de machine (côté client).

- Raccorder la vanne de passage pour aérosol via une prise M12x1 à la commande de machine.

REMARQUE

La commande électrique ainsi que le câblage relèvent du constructeur de l'installation.

La commande de la vanne de passage pour aérosol avec un terminal manuel (en option) est exclusivement réservé à des fins de test.

6 Mise en service

⚠ DANGER	
	<p>Tension électrique</p> <p>Risque de blessure par choc électrique.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Les travaux sur l'installation électrique doivent exclusivement être effectués par des électriciens spécialisés.

⚠ ATTENTION	
	<p>Fluides nocifs pour la santé</p> <p>Risque pour la santé dû au contact avec du lubrifiant réfrigérant. Pollution de l'environnement.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Porter un équipement de protection personnelle. – Éviter tout contact de la peau avec du lubrifiant réfrigérant. – Ne pas respirer l'aérosol ou le pulvériser dans les yeux. – Respecter les consignes de sécurité du fabricant du lubrifiant réfrigérant. – Respecter les dispositions légales pour la mise en place de l'installation et pour l'élimination des lubrifiants réfrigérants.

⚠ ATTENTION	
	<p>Substances dangereuses pour la santé ou irritantes</p> <p>Risque de blessure dû à des gaz/aérosols (taille des particules d'aérosol 0,1 - 0,5 µm).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Utiliser un système d'aspiration adapté pour respecter les valeurs seuils au poste de travail et réduire à un minimum le risque d'incendie et d'explosion sur la machine-outil.

REMARQUE	
<p>Composants pneumatiques</p> <p>Déflagration/explosion de composants.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Utiliser des composants pneumatiques (par ex. passage tournant, tuyaux flexibles...) conçus pour 10 ou 16 bar et résistants aux produits chimiques. 	

6.1 Avant la première mise en service

- ⇒ Tous les composants annexes sont montés (voir schéma de raccordement [→ 26]).
 - ⇒ Le réservoir de l'installation et le groupe de remplissage (en option) ont été raccordés et remplis correctement.
 - ⇒ La vanne de passage pour aérosol est raccordée aux circuits pneumatique et électrique. [→ 35].
 - ⇒ L'installation est raccordée aux circuits pneumatique et hydraulique.
 - ⇒ Une pression d'air minimale de 6 bar et maximale de 10 bar, et la pureté de l'air sont garanties.
1. Raccorder les conduites d'entrée et de reflux.
 - Les raccords n'exercent aucune tension sur d'autres pièces.
 2. Contrôler la tension de l'alimentation électrique.
 3. Raccorder l'AerosolMaster et la commande (XS1) électriquement.
 4. Raccorder correctement le retour d'huile du séparateur d'huile.
 5. Installer les accessoires en option.

REMARQUE

Pression confinée

Le constructeur/l'exploitant de l'installation sont tenus de s'assurer du confinement sous pression de l'aérosol.

Cela peut être causé, par exemple, par des outils sans conduites de refroidissement ou avec des conduites de refroidissement bouchées.

Le constructeur/l'exploitant de l'installation doit s'assurer qu'une mise à la pression atmosphérique se produit [→ 9] dès que le système de lubrification à quantité minimale (MMS) est arrêté.

REMARQUE

Le raccordement et l'optimisation des valeurs de réglage doivent exclusivement être réalisés par des techniciens qualifiés et formés.

REMARQUE

Respecter la hauteur de remplissage maximale !

Le niveau de remplissage actuel peut être lu sur l'indicateur de niveau du réservoir d'huile.



La non-étanchéité entraîne la perte de performances de l'installation. Pureté de l'air de l'alimentation ISO 8573-1.

6.2 Remplir l'installation

Remplissage sans groupe de remplissage

⚠ ATTENTION	
 	<p>Risque de blessures aux yeux et au visage en raison de la conduite sous pression entre le robinet à tournant sphérique/vanne de passage pour aérosol et l'AerosolMaster</p> <p>Aucun enlèvement de copeaux ne doit être effectué sur la machine d'usinage durant la procédure de remplissage.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Arrêter l'AerosolMaster ou les machines.

REMARQUE
<p>Mélange de lubrifiants réfrigérants dans le système MMS</p> <p>Dommages du système de lubrification à quantité minimale</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ne pas mélanger différents lubrifiants réfrigérants pour les systèmes de lubrification à quantité minimale. – Utiliser exclusivement des lubrifiants réfrigérants autorisés ou recommandés. – Avant de changer le fluide, vidanger le réservoir d'huile.



- Remplir le réservoir d'huile avant la première mise en service.
- Faire l'appoint du réservoir d'huile lorsqu'un message vous y invite à l'écran.
- Contrôler le niveau de remplissage sur l'indicateur de niveau au niveau du réservoir d'huile.

- A Bouchon de l'orifice de remplissage
- B Réservoir d'huile
- C Raccord de vidange Ø 12mm
- D Robinet à tournant sphérique servant au remplissage
- E Indicateur de niveau
- F Robinet à bille à vider

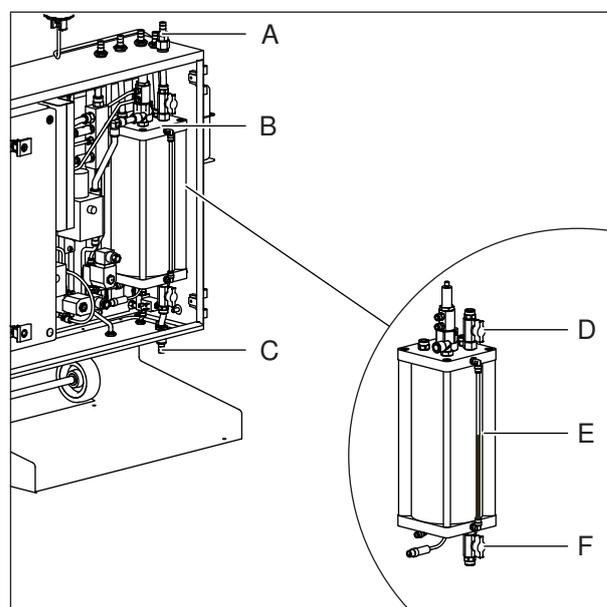


Fig. 7.2.1

Variante 1

- ⇒ L'installation est arrêtée.
 - ⇒ La vanne de passage/le robinet à tournant sphérique pour aérosol sont purgés et éteints.
1. Retirer le bouchon de l'orifice de remplissage.
 2. Ouvrir le robinet à tournant sphérique pour remplir le réservoir.

3. Remplir le réservoir d'huile par le biais de l'orifice de remplissage à l'aide, par ex. d'un entonnoir.
 - Graduation jusqu'à 2000 ml.
4. Contrôler le niveau de remplissage pendant le remplissage.
 - L'indicateur de niveau permet de visualiser le niveau de remplissage.
5. Après le remplissage, fermer l'orifice de remplissage avec un bouchon.
6. Fermer le robinet à tournant sphérique servant au remplissage.

Variante 2

1. Via la commande de machine, déterminer le bit « Remplissage manuel », par exemple sur pression du bouton d'arrêt d'urgence.
 - L'AerosolMaster est sans pression.
2. Retirer le bouchon de l'orifice de remplissage.
3. Ouvrir le robinet à tournant sphérique servant au remplissage.
4. Remplir le réservoir d'huile par l'orifice de remplissage à l'aide, par ex. d'un entonnoir.
 - Graduation jusqu'à 2000 ml.
5. Contrôler le niveau de remplissage pendant le remplissage.
 - L'indicateur de niveau permet de visualiser le niveau de remplissage.
6. Après le remplissage, fermer l'orifice de remplissage avec un bouchon.
7. Fermer le robinet à tournant sphérique servant au remplissage.
8. Via la commande de machine, réinitialiser le bit « Remplissage manuel », par exemple par déverrouillage du bouton d'arrêt d'urgence.
 - La pression du réservoir augmente.

Remplissage avec un groupe de remplissage (en option)

- ⇒ L'installation peut être mise en marche.
1. Remplir le réservoir d'huile avant la première mise en service.
 - Le remplissage peut être effectué durant le fonctionnement.
 2. Faire l'appoint du réservoir d'huile lorsqu'un message vous y invite à l'écran.
 3. Contrôler le niveau de remplissage sur l'indicateur de niveau au niveau du réservoir d'huile.
 - Voir aussi chap. Structure du groupe de remplissage [→ 50].



Lubrifiants recommandés voir chap. Lubrifiants homologués [→ 17].

Ou bien, d'autres huiles spécifiques au client peuvent être utilisées pour une lubrification par quantités minimales.

Sur demande, KNOLL fournit la liste des produits homologués.

- Pendant le fonctionnement, contrôler à nouveau le niveau de remplissage et faire l'appoint d'huile si nécessaire.
- S'assurer que le retour d'huile n'inonde pas l'installation.
- Ne remplir que l'huile utilisée préalablement.
- Lors d'une vidange d'huile, vidanger complètement l'installation.

6.3 Mise en marche



Le mode de fonctionnement est sélectionné via le menu :
En fonctionnement normal, AerosolMaster est commandé via la machine-outil.
Mode manuel/réglage pour tester ou régler l'installation.

1. Activer le dispositif de coupure du secteur de la machine-outil côté client.
 2. Vérifier si le robinet d'arrêt (manuel) de l'unité de maintenance est ouvert, sinon l'ouvrir.
- > L'installation est prête au service.

6.4 Mise à l'arrêt

1. Terminer le processus d'usinage sur la machine-outils.
2. Désactiver le dispositif de coupure du secteur de la machine-outil côté client.



En cas de périodes d'inactivité ou d'arrêt de l'installation, voir le chapitre Stockage [→ 20].

7 Commande

REMARQUE

Situation de fonctionnement imprévue

Utilisation uniquement par le personnel formé.



En fonctionnement normal, AerosolMaster est commandé via la machine-outil.

7.1 Description des interfaces



Une explication détaillée de la description des interfaces est fournie dans un document annexe.

7.2 Indicateur de signal lumineux

- A Indicateur de signal lumineux
- B Rouge = défaut (signal permanent)
Rouge = avertissement (clignotant)
- C Jaune = installation allumée (signal permanent)
- D Vert = installation opérationnelle (signal permanent)

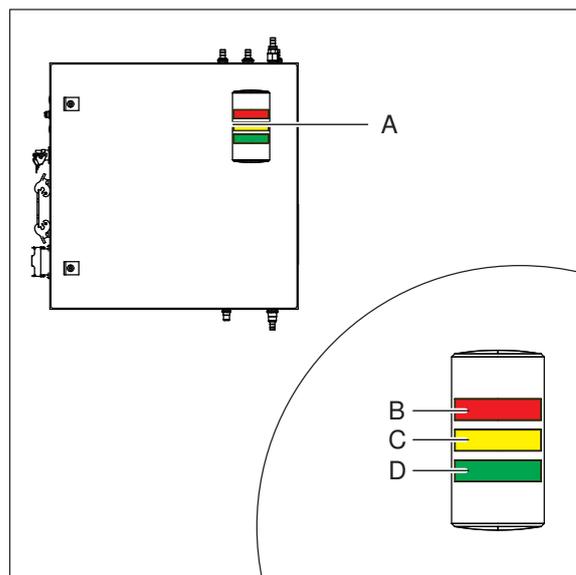


Fig. 8.2.1



Familiarisez-vous avec la signification des couleurs des signaux afin de pouvoir réagir rapidement en cas d'urgence.

7.3 Programmes d'aérosol

7.3.1 Liste des paramètres

Cooling channel diameter (mm)	< 0.5		0.5-1.5		1.5-2.5		2.5-3.0		3.0-3.5		3.5-4.0		4.0-4.5		4.5-5.0		5.0-6.0	
	O	p	O	p	O	p	O	p	O	p	O	p	O	p	O	p	O	p
AerosolMaster																		
Program number																		
1 (variable)	-	-																
2 (variable)	-	-																
3 (variable)	-	-																
4			*	5.4														
5			**	5.4														
6			***	5.4														
7					*	4.7												
8					**	4.7												
9					***	4.7												
10							*	4.0										
11							**	4.0										
12							***	4.0										
13									*	3.3								
14									**	3.3								
15									***	3.3								
16											*	2.6						
17											**	2.6						
18											***	2.6						
19													*	1.9				
20													**	1.9				
21													***	1.9				
22															*	1.2		
23															**	1.2		
24															***	1.2		
25																	*	0.5
26																	**	0.5
27																	***	0.5
28	Air program 2.5 bar																	
29	Air program 5.0 bar																	
30	Air program 7.5 bar																	

Fig. 8.3.1



* Proportion d'huile réduite
 ** Proportion d'huile moyenne
 *** Proportion d'huile haute
 O = pression des buses [bar]
 p = pression du réservoir [bar]

7.3.1.1 Aide au réglage des programmes d'aérosol



Il est possible de sélectionner 30 programmes sur l'AerosolMaster pour la génération d'aérosol à l'aide de la liste de paramètres.

Numéros de programmes 1 – 3 : les valeurs peuvent être prédéfinies de manière variable par le biais de la commande de machine (couplage Profibus/Profinet).

Numéros de programmes 4 - 30 : les valeurs sont enregistrées de manière fixe dans la commande de l'AerosolMaster et ne peuvent pas être modifiées.

Dans ce cadre, les programmes 28 - 30 sont définis comme programmes d'air sans génération d'aérosol par huile (par ex. usinage à sec).

La sélection du numéro du programme est effectuée à l'aide de la liste de paramètres et elle est déterminée par le diamètre des canaux de refroidissement des outils.

Cette aide au réglage peut être utilisée pour tous les types d'outils.

- A Liste des paramètres
- B Diamètre de canaux de refroidissement Ø 0,5 - Ø 1,5 mm
- C Groupe de numéros de programmes
- D Pression du réservoir

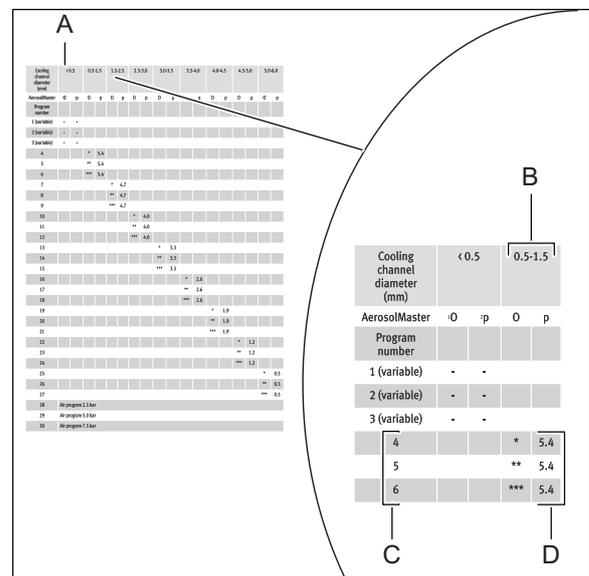


Fig. 8.3.1.1.1

Exemple foret hélicoïdal :

- ⇒ 2 canaux de refroidissement internes de Ø 1,0 mm chacun.
- ⇒ Un seul canal de refroidissement est considéré pour la sélection du programme.
- 1. Sélection du groupe de numéros de programmes 4 - 6.
 - Programme 4 = faible proportion d'huile.
 - Programme 5 = proportion d'huile moyenne.
 - Programme 6 = proportion d'huile élevée.



Si les diamètres des canaux de refroidissement de l'outil sont < Ø 0,5 mm, les numéros de programmes 1 - 3 sont utilisés de préférence grâce à la présélection de pressions pneumatiques en fonction de la pression maximale.

Dans ce contexte, la pression des buses doit être supérieure à la pression du réservoir.

Cette pression différentielle est surveillée dans le logiciel de l'AerosolMaster.

REMARQUE

La pression des buses doit être plus élevée que la pression du réservoir.

Cette aide au réglage n'est pas obligatoire et peut dévier par rapport aux valeurs de réglage nécessaires.

Si le groupe de numéros de programmes est augmenté pour un même outil (pression de réservoir inférieure), une proportion d'huile plus faible est appliquée sur la tranche de l'outil.

Si le groupe de numéros de programmes est diminué pour un même outil (pression de réservoir supérieure), une proportion d'huile plus importante est appliquée sur la tranche de l'outil.

8 Maintenance

⚠ DANGER	
	<p>Tension électrique</p> <p>Risque de blessure par choc électrique.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Les travaux sur l'installation électrique doivent exclusivement être effectués par des électriciens spécialisés.
⚠ ATTENTION	
	<p>Air comprimé</p> <p>Risque de blessure dû aux pièces sous pression.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mettre l'installation hors pression avant de démarrer les travaux de maintenance.
⚠ ATTENTION	
	<p>Hydraulique</p> <p>Risque de blessure dû aux pièces sous pression.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mettre l'installation hors pression avant de démarrer les travaux de maintenance.
⚠ ATTENTION	
	<p>Fluides nocifs pour la santé</p> <p>Risque pour la santé dû au contact avec du lubrifiant réfrigérant. Pollution de l'environnement.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Porter un équipement de protection personnelle. – Éviter tout contact de la peau avec du lubrifiant réfrigérant. – Ne pas respirer l'aérosol ou le pulvériser dans les yeux. – Respecter les consignes de sécurité du fabricant du lubrifiant réfrigérant. – Respecter les dispositions légales pour la mise en place de l'installation et pour l'élimination des lubrifiants réfrigérants.
⚠ ATTENTION	
	<p>Substances dangereuses pour la santé ou irritantes</p> <p>Risque de blessure dû à des gaz/aérosols (taille des particules d'aérosol 0,1 - 0,5 µm).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Utiliser un système d'aspiration adapté pour respecter les valeurs seuils au poste de travail et réduire à un minimum le risque d'incendie et d'explosion sur la machine-outil.
REMARQUE	
<p>Composants pneumatiques</p> <p>Déflagration/explosion de composants.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Utiliser des composants pneumatiques (par ex. passage tournant, tuyaux flexibles...) conçus pour 10 ou 16 bar et résistants aux produits chimiques. 	

REMARQUE

Maintenance non conforme

Détérioration du produit.

- Les éventuelles transformations et modifications apportées au produit requièrent l'autorisation préalable du fabricant.
- Utiliser exclusivement des pièces de rechange recommandées et des accessoires homologués par le fabricant.



Lors du remplacement des tuyaux flexibles, identifier les tuyaux flexibles.

9 Accessoires en option

9.1 Module de pression

Structure

- A Air comprimé « Entrée »
- B Robinet à tournant sphérique 3/2 voies
- C Air comprimé « Sortie »
- D Plaque de montage
- E Amplificateur de pression
- F Réservoir sous pression (10 ou 16 bar)
- G Soupape de sécurité

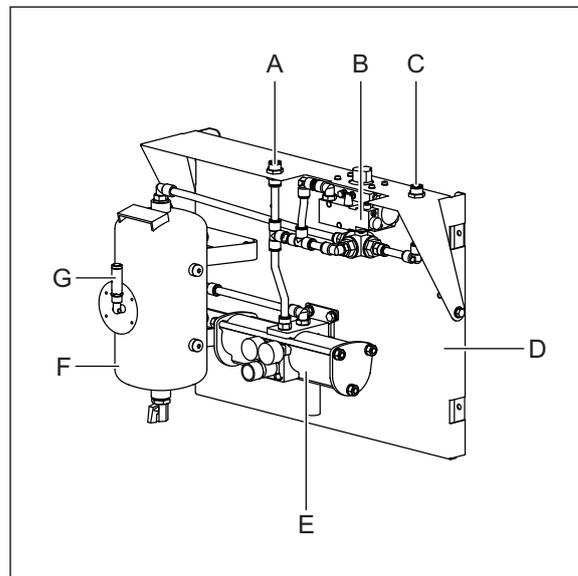


Fig. 10.1.1



Le module de pression est mis en place, si la pression de réseau disponible ne suffit pas pour le l'usinage correspondant.

Les modules de pression sont exploités à 10 ou 16 bar et assemblés selon les spécificités du client.

Autres informations, voir chapitre Schémas [→ 57].

9.1.1 Raccorder Module de pression

- ⇒ L'installation est arrêtée.
- ⇒ Les composants pneumatiques sont conçus pour la pression de sortie souhaitée.
- ⇒ Au moins Une alimentation en pression d'air de 6 bars est garantie.
- 1. Raccorder électriquement la vanne 3/2 voies au système de commande de la machine via une prise M12x1.
- 2. Connectez les conduites de pression d'air " entrée " et " sortie ".
- La commande électrique ainsi que le câblage relèvent du constructeur de l'installation.

**Commande Robinet à tournant sphérique 3/2 voies**

Le robinet à tournant sphérique à 3/2 voies doit être commandée par la commande de la machine (côté client).

- > Le robinet à tournant sphérique 3/2 voies peut être réglé entre:
 - Pression de sortie = Pression d'entrée
 - Pression de sortie = 10 bar ou 16 bar

9.2 Groupes de remplissage

Structure ARU 10

- A Raccordement électrique/24 V
- B Interrupteur à flotteur de niveau
- C Col de remplissage
- D Verre de regard
- E Pompe
- F Connexion d'alimentation en huile AerosolMaster
- G Raccord séparateur d'huile de retour d'huile
- H Filtre
- J Raccord de retour d'huile AerosolMaster

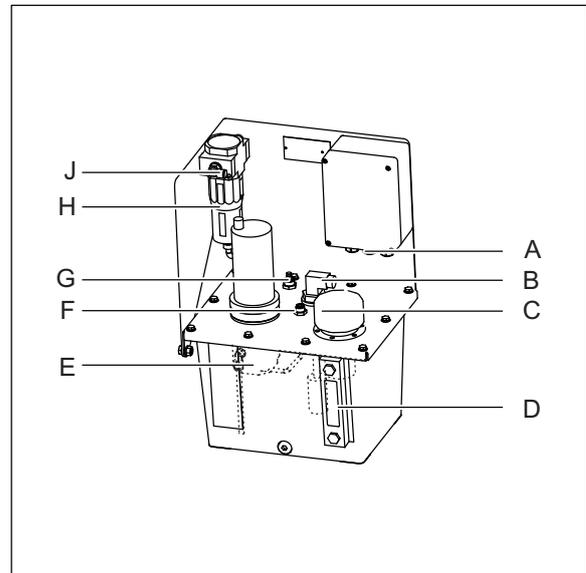


Fig. 10.2.1

Structure ARU 25

- A Raccordement électrique/24 V
- B Interrupteur à flotteur de niveau
- C Col de remplissage
- D Verre de regard
- E Pompe
- F Connexion d'alimentation en huile AerosolMaster
- G Raccord séparateur d'huile de retour d'huile
- H Filtre
- J Raccord de retour d'huile AerosolMaster

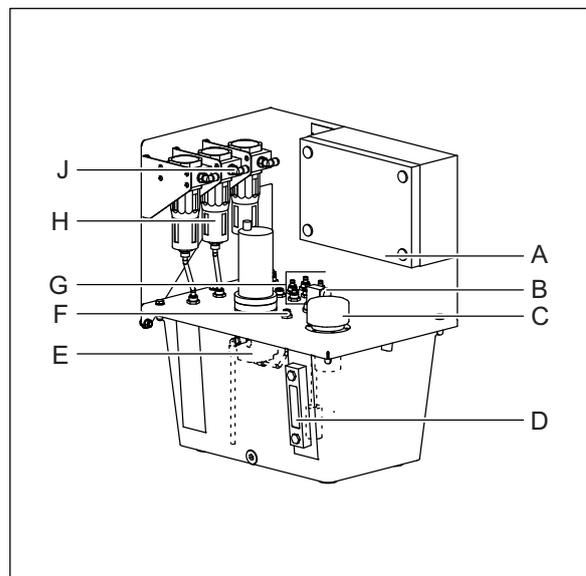


Fig. 10.2.2



Le groupe de remplissage sert à remplir automatiquement le réservoir de fluide dans l'AerosolMaster.

Le groupe de remplissage peut être rempli durant le fonctionnement.

Au besoin, le lubrifiant réfrigérant est pompé dans le réservoir de fluide/d'huile via le raccordement de l'AerosolMaster.

ARU 10 peut remplir automatiquement 1 AerosolMaster et ARU 25 jusqu'à 6 AerosolMasters.

Les capacités de remplissage des 2 variantes sont les suivantes :

ARU 10 = 10 litres

ARU 25 = 25 litres

9.2.1 Raccordement du groupe de remplissage

- ⇒ L'installation est arrêtée.
- ⇒ La conduite de retour d'huile (La conduite de retour d'huile **(G)** entre le séparateur d'huile et l'unité de remplissage est d'un maximum de 2 mètres.
 1. Connecter le retour d'huile **(G)** entre le séparateur d'huile et l'unité de remplissage.
 - (Taille de flexible PU-AD 8 mm).
 2. Connecter le retour d'huile Aerosolmaster au raccord **(J)**.
 - (Taille de flexible PU-AD 8 mm).
 3. Raccorder l'alimentation en huile **(F)** au raccord d'alimentation en lubrifiant.
 - (Taille de flexible PA-AD 6 mm pour max. 25 bar).
 4. Raccorder le courant de secteur.
 - (Tension d'alimentation 24 V DC)

10 Élimination des défauts

Défaut	Cause possible	Remède
Aucun aérosol ne s'échappe de l'outil ou de la buse externe.	Pas suffisamment de fluide dans le réservoir sous pression	Vérifier le contenu du réservoir sous pression et faire l'appoint, le cas échéant.
	Arrivée de fluide interrompue	Vérifier le raccordement du fluide et du robinet à tournant sphérique. Contrôler l'absence de détériorations et de plis sur les conduites d'aérosol.
	Alimentation en air comprimé interrompue	Contrôler l'alimentation en air comprimé et s'assurer qu'une pression d'air comprimé de 6-10 bar est établie. Contrôler l'absence de détériorations et de plis sur les conduites flexibles.
	Les vannes ne s'ouvrent pas	Faire vérifier et, le cas échéant, remplacer les vannes par un électricien. Vérifier la commande. Contrôler l'alimentation en air comprimé.
	Les conduites flexibles sont pliées.	Poser les conduites flexibles sans plis.

10.1 Messages de défaut

REMARQUE

La suppression des défauts est exclusivement réservée à un personnel formé et dans le respect des consignes de sécurité correspondantes figurant dans les instructions de service respectives.

Message :	Cause possible :	Remède :
Message d'avertissement : remplir le réservoir de remplissage	La pré-alerte de niveau de remplissage signale un sous-passement de la capacité de remplissage. Connexion électrique interrompue. Contrôle de niveau défectueux.	Faire l'appoint du réservoir de remplissage. Vérifier la connexion électrique. Remplacer le contrôle de niveau.
Message d'avertissement : réservoir de remplissage vide	L'avertissement de niveau de remplissage inférieur indique un sous-passement de la capacité de remplissage. Connexion électrique interrompue. Contrôle de niveau défectueux.	Remplir le réservoir de remplissage. Vérifier la connexion électrique. Remplacer le contrôle de niveau.
Message d'erreur Niveau de remplissage réservoir de fluide	Le réservoir de fluide est vide ou trop rempli. L'interrupteur du contrôle de niveau est défectueux	Vérifier le niveau de remplissage et le corriger, le cas échéant. Demander au S.A.V. KNOLL.
Message d'erreur : aucune génération d'aérosol	Présélection de paramètres de pression erronés des numéros de programmes 1-3 pour la pression des buses et la pression du réservoir.	La pression des buses doit être plus élevée que la pression du réservoir.
Message d'erreur : pression d'entrée	L'alimentation en air comprimé est interrompue. Puissance d'alimentation trop faible.	Vérification du raccordement. Augmenter la puissance d'alimentation. Augmenter la section de la conduite d'alimentation.

11 Maintenance

11.1 Intervalles de maintenance



Intervalles de maintenance en fonctionnement normal :

Quotidienne

Hebdomadaire

Après 500 heures de fonctionnement (au plus tard une fois par mois)

Après 1 500 heures de fonctionnement (au plus tard une fois par trimestre)

Après 3 000 heures de fonctionnement (au plus tard une fois par semestre)

Après 6000 heures de fonctionnement (au plus tard une fois par an)

Intervalles de plusieurs années

- En cas de fonctionnement avec des exigences accrues, réduire les intervalles de manière adaptée.
- Pour les opérations de maintenance et intervalles pour les modules tiers, voir les instructions de service du fabricant.

11.2 Qualification



Le personnel chargé des opérations de maintenance doit présenter la qualification correspondante pour les travaux à réaliser.

Les opérations dans les tableaux de maintenance sont identifiées de la manière suivante :

B : opérateur

I : personnel chargé de la maintenance

E : électricien

11.3 Tableau de maintenance

Après 500 heures de fonctionnement

Composant	Action	Remarque
Installation AerosolMaster	Contrôle visuel des fuites, vérifier le cas échéant les raccords des flexibles. S'assurer de la stabilité parfaite de tous les raccords et connexions.	Remplacer si nécessaire.

Après 1500 heures de fonctionnement

Composant	Action	Remarque
Unité de maintenance (en option)	Nettoyer le filtre, le remplacer.	Voir les instructions de service du fabricant.

Après 6000 heures de fonctionnement

Composant	Action	Remarque
Groupe de remplissage (en option)	Remplacer les filtres de l'alimentation en lubrifiant et du retour d'aérosol.	

12 Schémas

12.1 Croquis des pièces de rechange

AerosolMaster

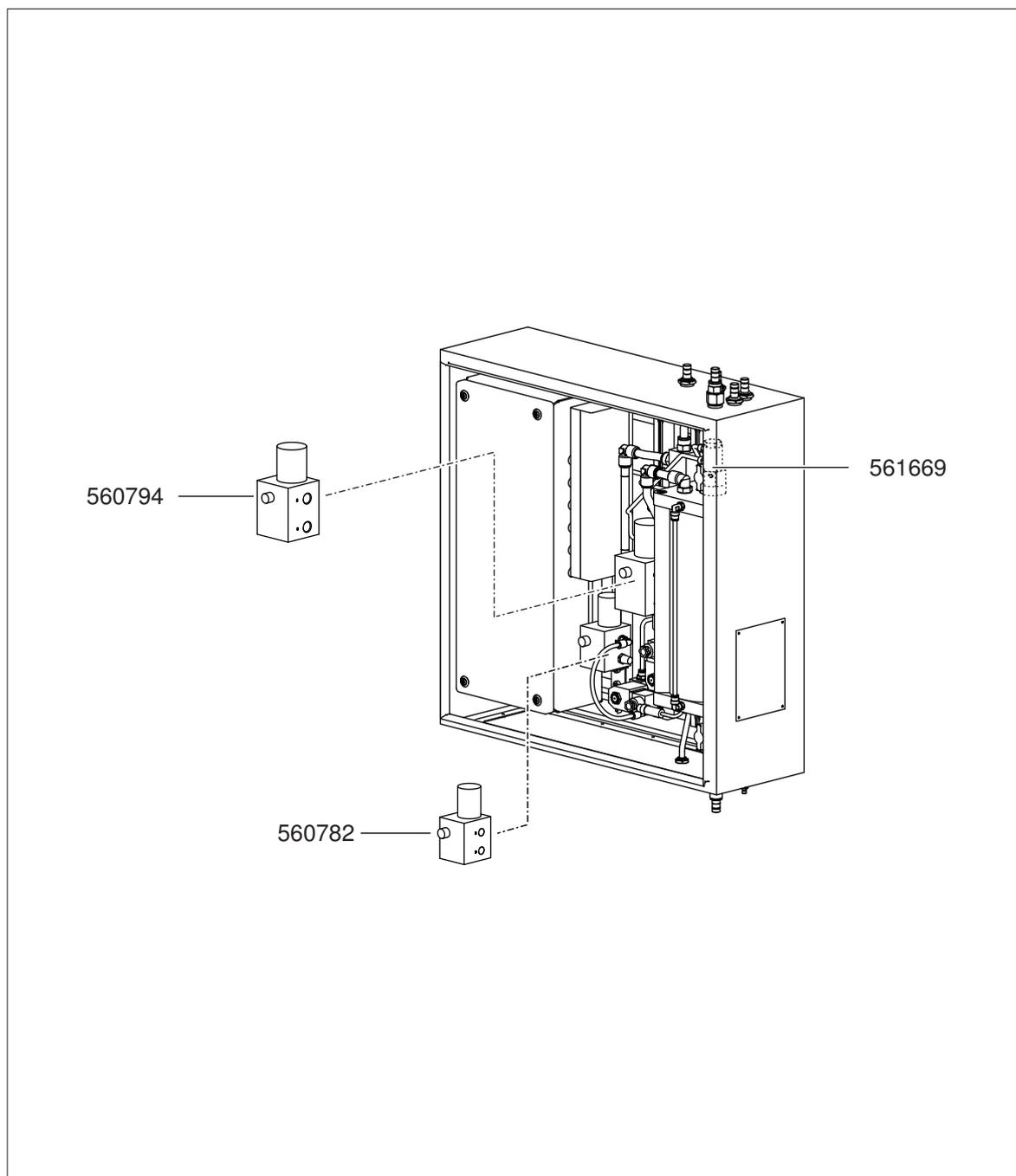


Fig. 13.1.1



L'identifiant indiqué et l'identifiant de la liste des pièces de rechange doivent correspondre.
En cas de différence, l'identifiant de la liste des pièces de rechange fait foi.

12.2 Croquis de pièces de rechange des modules de pression (en option)

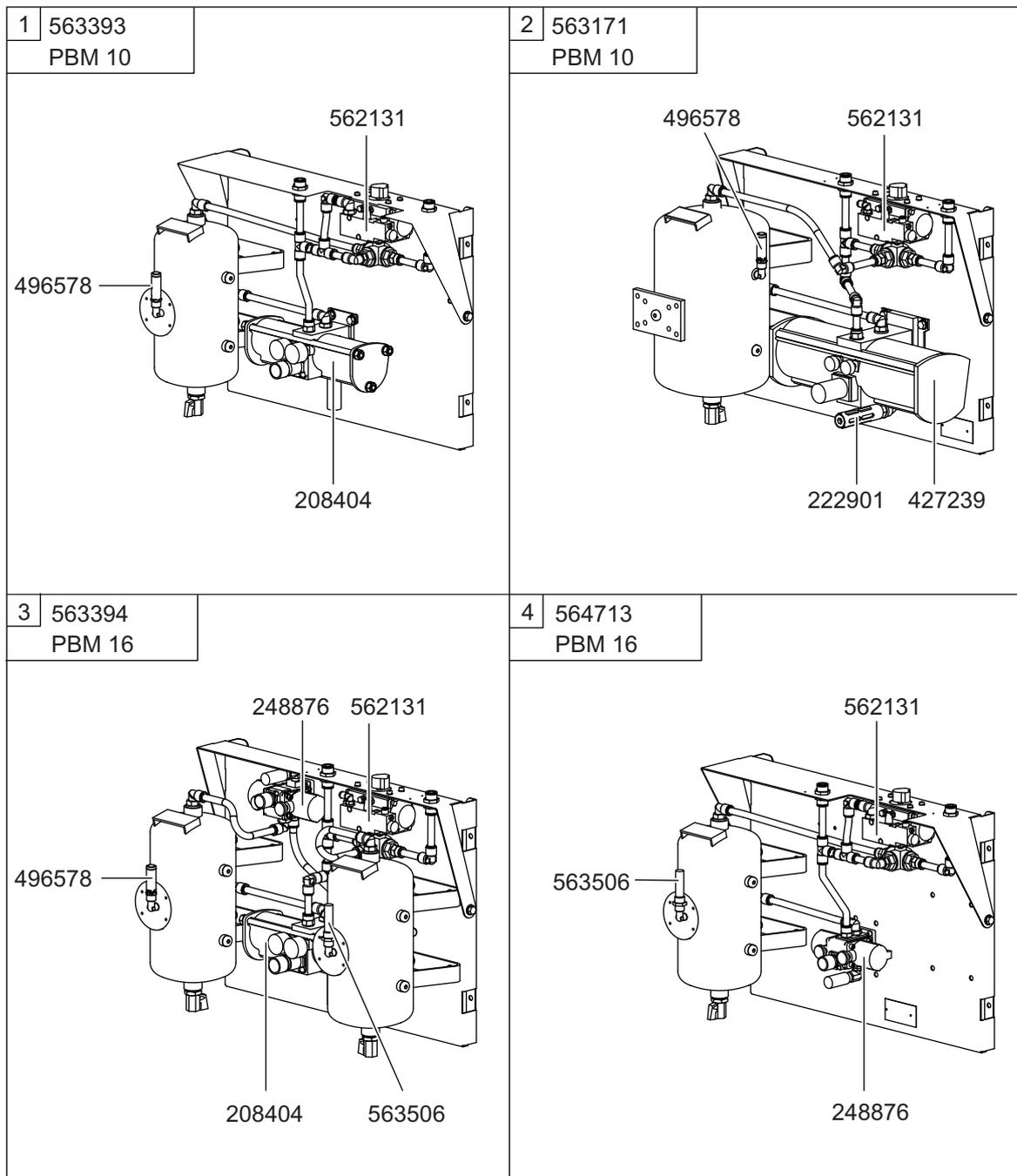


Fig. 13.2.1



L'identifiant indiqué et l'identifiant de la liste des pièces de rechange doivent correspondre.
 En cas de différence, l'identifiant de la liste des pièces de rechange fait foi.

12.3 Croquis de pièces de rechange des accessoires (en option)

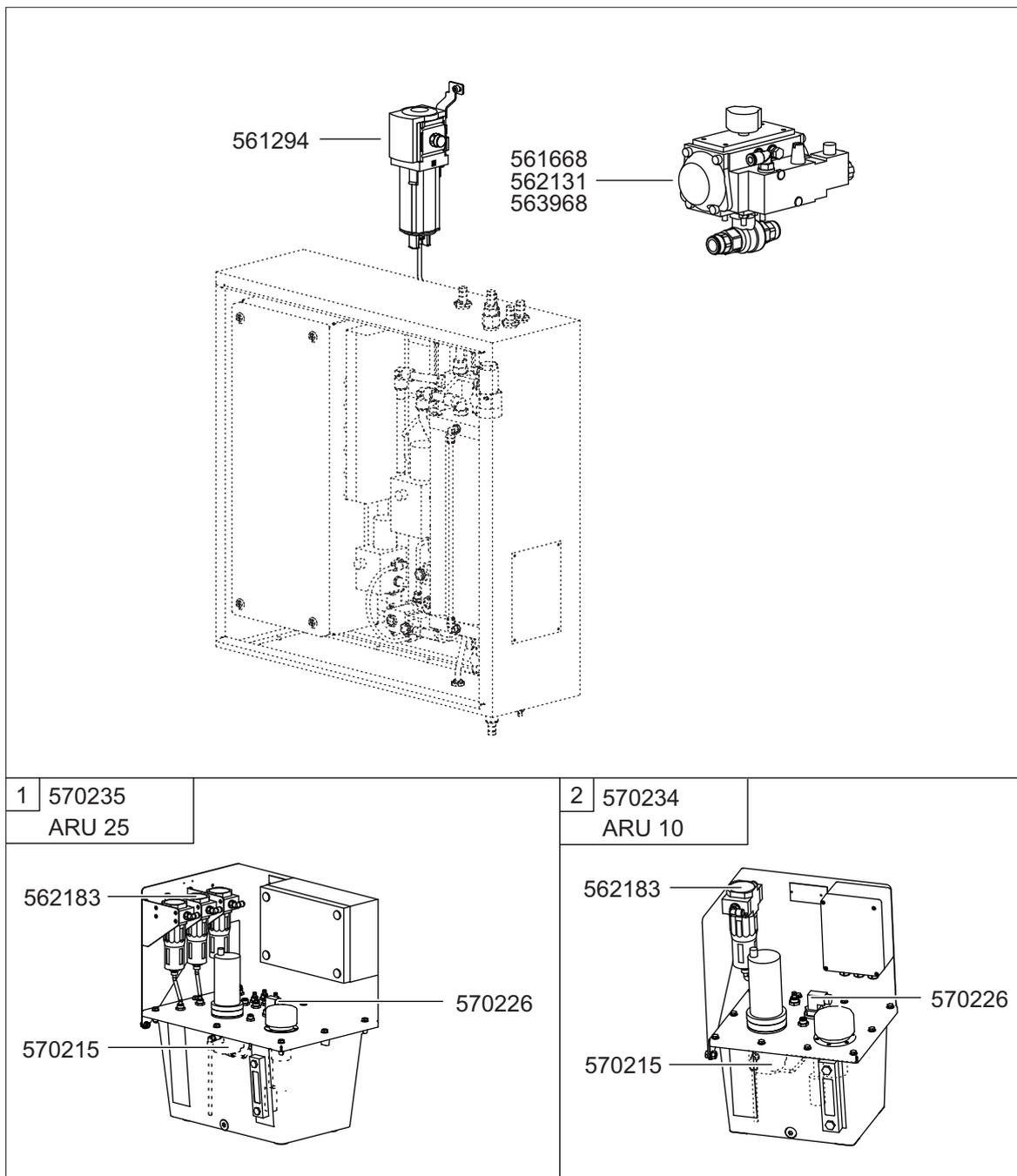


Fig. 13.3.1



L'identifiant indiqué et l'identifiant de la liste des pièces de rechange doivent correspondre.
 En cas de différence, l'identifiant de la liste des pièces de rechange fait foi.

13 Élimination

⚠ ATTENTION	
	<p>Fluides nocifs pour la santé</p> <p>Risque pour la santé dû au contact avec du lubrifiant réfrigérant. Pollution de l'environnement.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Porter un équipement de protection personnelle. – Éviter tout contact de la peau avec du lubrifiant réfrigérant. – Respecter les consignes de sécurité du fabricant du lubrifiant réfrigérant. – Respecter les dispositions légales pour la mise en place de l'installation et pour l'élimination des lubrifiants réfrigérants.

Ce produit ainsi que ces composants doivent être éliminés dans les règles de l'art et dans le respect de l'environnement conformément aux dispositions nationales et locales.

1. Retirer tous les fluides contenus dans l'installation.
2. Amener les matériaux et les fluides dans un centre d'élimination spécifique des déchets.
 - Métaux
 - Plastiques
 - Graisses et lubrifiants liquides
 - Modules électriques



Les modules et composants électriques ne doivent pas être éliminés parmi les déchets de lotissement.

14 Annexe

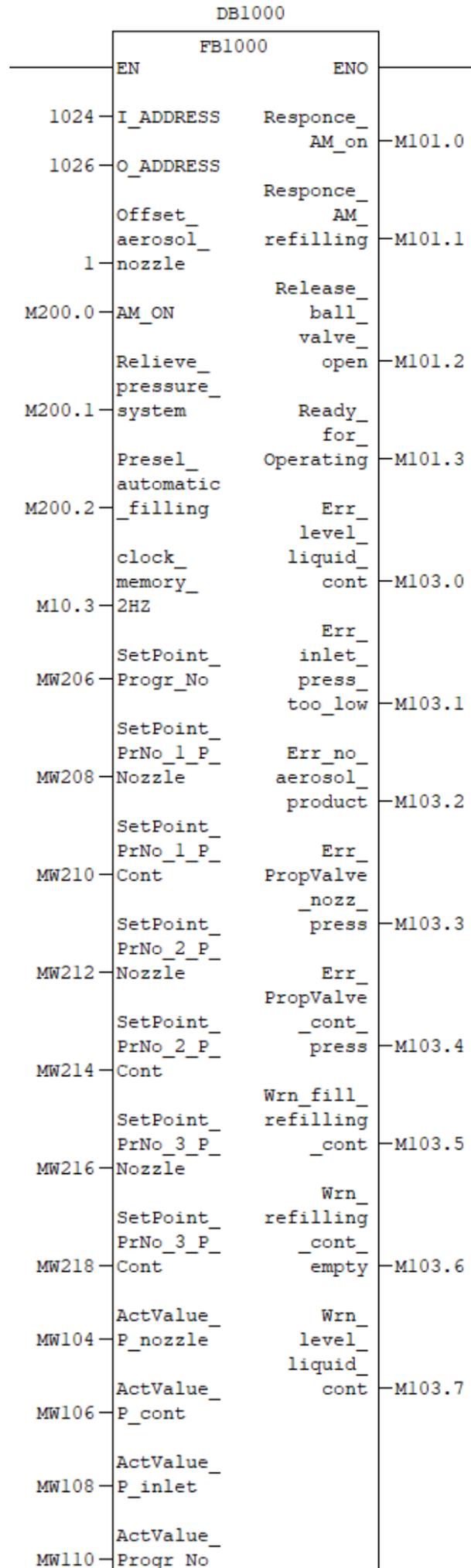
14.1 Description des interfaces



KNOLL Maschinenbau GmbH

Schwarzachstraße 20
D-88348 Bad Saulgau
Tél. + 49 7581/2008-0
Fax + 49 7581/2008-90140
info.itworks@knoll-mb.de
www.knoll-mb.de

Call Function Module AEROSOL MASTER



Function module
AEROSOL MASTER® 4000 ATS for external control



Parameter	Interface	Data type	Comment
I_ADDRESS	IN	INT	Start address input periphery
O_ADDRESS	IN	INT	Start address output periphery
Offset_aerosol_nozzle	IN	INT	Offset aerosol nozzle [0-3] Read off the value to be set on the nozzle
AM_ON	IN	BOOL	Switch on aerosol generation
Relieve_pressure_system	IN	BOOL	e.g. in case of emergency stop or manual filling, only when AEROSOL MASTER is switched off
Presel_automatic_filling	IN	BOOL	"0" = without refilling unit (manual filling) "1" = with refill unit
clock_memory_2HZ	IN	BOOL	Pulse flag 0.5 seconds
SetPoint_Progr_No	IN	INT	Set point program number 1-30
SetPoint_PrNo_1_P_Nozzle	IN	INT	Set point program number 1: Nozzle pressure [max 10,0 / 16,0 bar]
SetPoint_PrNo_1_P_Cont	IN	INT	Set point program number 1: Aerosol container press. [max 10,0/16,0bar]
SetPoint_PrNo_2_P_Nozzle	IN	INT	Set point program number 2: Nozzle pressure [max 10,0 / 16,0 bar]
SetPoint_PrNo_2_P_Cont	IN	INT	Set point program number 2: Aerosol container press. [max 10,0/16,0bar]
SetPoint_PrNo_3_P_Nozzle	IN	INT	Set point program number 3: Nozzle pressure [max 10,0 / 16,0 bar]
SetPoint_PrNo_3_P_Cont	IN	INT	Set point program number 3: Aerosol container press. [max 10,0/16,0bar]
ActValue_P_nozzle	INOUT	INT	Actual value nozzle pressure [bar]
ActValue_P_cont	INOUT	INT	Actual value aerosol container pressure [bar]
ActValue_P_inlet	INOUT	INT	Actual value inlet pressure [bar]
ActValue_Progr_No	INOUT	INT	Actual value program number
Responce_AM_on	OUT	BOOL	Response AEROSOL MASTER on
Responce_AM_refilling	OUT	BOOL	Feedback AEROSOL MASTER is automatically filled
Release_ball_valve_open	OUT	BOOL	Release open the ball valve Integrate the bit into the control of the ball valves
Ready_for_Operating	OUT	BOOL	Ready for Operating
Err_level_liquid_cont	OUT	BOOL	Error: Level liquid container
Err_inlet_press_too_low	OUT	BOOL	Error: Inlet pressure too low
Err_no_aerosol_product	OUT	BOOL	Error: No aerosol generation
Err_PropValve_nozz_press	OUT	BOOL	Error: Proportional valve nozzle pressure
Err_PropValve_cont_press	OUT	BOOL	Error: Proportional valve container pressure
Wrn_fill_refilling_cont	OUT	BOOL	Warning fill refilling container
Wrn_refilling_cont_empty	OUT	BOOL	Warning refilling container empty
Wrn_level_liquid_cont	OUT	BOOL	Warning level liquid container

Note: In connection with a Heidenhain / Fanuc control the bytes have to be rotated

Output Signals AEROSOL MASTER					
Word	Byte	Bit	output signals	Data Type	Comment
0	0	0	Response AEROSOL MASTER on	BOOL	Aerosol generation activ
		1	Response AEROSOL MASTER is refilled	BOOL	
		2	Release open the ball valve	BOOL	Integrate the bit into the control of the ball valves
		3	** spare **	BOOL	
		4	** spare **	BOOL	
		5	** spare **	BOOL	
		6	** spare **	BOOL	
	7	** spare **	BOOL		
	1	0	** spare **	BOOL	
		1	** spare **	BOOL	
		2	** spare **	BOOL	
		3	** spare **	BOOL	
		4	** spare **	BOOL	
		5	** spare **	BOOL	
6		** spare **	BOOL		
2	2	0	Ready to switch on	BOOL	High-signal = message
		1	Error: Level liquid container	BOOL	"
		2	Warning: Filling system refill	BOOL	"
		3	Warning: Filling system empty	BOOL	"
		4	Error: Inlet pressure too low	BOOL	"
		5	Error: No aerosol production	BOOL	"
		6	Error: Proportional valve nozzle pressure	BOOL	"
	7	Error: Proportional valve container pressure	BOOL	"	
	3	0	Warning: Level liquid container	BOOL	"
		1	** spare **	BOOL	
		2	** spare **	BOOL	
		3	** spare **	BOOL	
		4	** spare **	BOOL	
		5	** spare **	BOOL	
6		** spare **	BOOL		
7	** spare **	BOOL			
4	4	Actual value nozzle pressure [bar]	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar	
	5				
6	6	Actual value aerosol container pressure [bar]	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar	
	7				
8	8	Actual value inlet pressure [bar]	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar	
	9				
10	10	Actual value program number	INT 16	max 30	
	11				
12	12	** spare **	INT 16		
	13				
14	14	** spare **	INT 16		
	15				
16	16	** spare **	INT 16		
	17				
18	18	** spare **	INT 16		
	19				
20	20	** spare **	INT 16		
	21				
22	22	** spare **	INT 16		
	23				
24	24	** spare **	INT 16		
	25				
26	26	** spare **	INT 16		
	27				
28	28	** spare **	INT 16		
	29				
30	30	** spare **	INT 16		
	31				

Input Signals AEROSOL MASTER					
Word	Byte	Bit	Input Signals	Data Type	Comment
0	0	0	** spare **	BOOL	
		1	** spare **	BOOL	
		2	** spare **	BOOL	
		3	** spare **	BOOL	
		4	** spare **	BOOL	
		5	** spare **	BOOL	
		6	** spare **	BOOL	
	7	** spare **	BOOL		
	1	0	** spare **	BOOL	
		1	** spare **	BOOL	
		2	** spare **	BOOL	
		3	** spare **	BOOL	
		4	** spare **	BOOL	
		5	** spare **	BOOL	
6		** spare **	BOOL		
2	2	0	AEROSOL MASTER on	BOOL	Switch on aerosol generation
		1	Depressurise the pressure system	BOOL	e.g. in case of emergency stop or manual filling, only when AEROSOL MASTER is switched off
		2	Preselection: Automatic filling	BOOL	"0" = without refilling unit (manual filling) "1" = with refill unit
		3	** spare **	BOOL	
		4	** spare **	BOOL	
		5	** spare **	BOOL	
		6	** spare **	BOOL	
	7	** spare **	BOOL		
	3	0	** spare **	BOOL	
		1	** spare **	BOOL	
		2	** spare **	BOOL	
		3	** spare **	BOOL	
		4	** spare **	BOOL	
		5	** spare **	BOOL	
6		** spare **	BOOL		
4	4	Set point program number	INT 16	1-30	
	5				
6	6	Set point program number 1: Nozzle pressure	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar	
	7				
8	8	Set point program number 1: Aerosol container pressure	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar	
	9				
10	10	Set point program number 2: Nozzle pressure	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar	
	11				
12	12	Set point program number 2: Aerosol container pressure	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar	
	13				
14	14	Set point program number 3: Nozzle pressure	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar	
	15				
16	16	Set point program number 3: Aerosol container pressure	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar	
	17				
18	18	Offset aerosol nozzle	INT 16	from 0-3 Read off the value to be set on the nozzle	
	19				
20	20	** spare **	INT 16		
	21				
22	22	** spare **	INT 16		
	23				
24	24	** spare **	INT 16		
	25				
26	26	** spare **	INT 16		
	27				
28	28	** spare **	INT 16		
	29				
30	30	** spare **	INT 16		
	31				

Pin Assignment XS1				
PIN	Connection AEROSOL MASTER	Direction	Connection Machine	Comment
1	+24VDC / 4A	←		
2	0V / GND	←		
3	Program Number BCD 1 / Input 1	←		
4	Program Number BCD 2 / Input 2	←		
5	Program Number BCD 4 / Input 3	←		
6	Program Number BCD 8 / Input 4	←		
7	Program Number BCD 16 / Input 5	←		
8	Program Number Input 6	←		
9	+24VDC for Inputs	→		
10	AEROSOL MASTER On	←		Switch on aerosol generation
11	Depressurise the pressure system	←		only when AEROSOL MASTER is switched off
12	** spare **			
13	** spare **			
14	** spare **			
15	Warning: Level liquid container	→		
16	Ready to switch on	→		
17	Error: Level liquid container	→		
18	Warning: Filling system refill	→		
19	Warning: Filling system empty	→		
20	Error: Inlet pressure to low	→		
21	** spare **			
22	** spare **			
23	** spare **			
24	0V / GND for Outputs	→		

Pin Assignment XS4				
PIN	Connection AEROSOL MASTER	Direction	Connection Filling System	Comment
1	0V / GND	→	1	
2	Filling system extern (Motor On)	→	2	
3	+24V DC	→	3	
4	** spare **		4	
5	Filling system not minimum	←	5	
6	Filling system not empty	←	6	
7	** spare **		7	
8	** spare **		8	
9	** spare **		9	
10	** spare **		10	

Note: In connection with a Heidenhain / Fanuc control the bytes have to be rotated

output signals AEROSOL MASTER					
Word	Byte	Bit	Output Signals	Data Type	Comment
0	0	0	Response AEROSOL MASTER on	BOOL	Aerosol generation activ
		1	Response AEROSOL MASTER is refilled	BOOL	
		2	Response ball valve open	BOOL	
		3	** spare **	BOOL	
		4	** spare **	BOOL	
		5	** spare **	BOOL	
		6	** spare **	BOOL	
	7	** spare **	BOOL		
	1	0	** spare **	BOOL	
		1	** spare **	BOOL	
		2	** spare **	BOOL	
		3	** spare **	BOOL	
		4	** spare **	BOOL	
		5	** spare **	BOOL	
6		** spare **	BOOL		
2	2	0	Ready to switch on	BOOL	High-signal = message
		1	Error: Level liquid container	BOOL	"
		2	Warning: Filling system refill	BOOL	"
		3	Warning: Filling system empty	BOOL	"
		4	Error: Inlet pressure to low	BOOL	"
		5	Error: No aerosol production	BOOL	"
		6	Warning: Level liquid container	BOOL	"
	7	** spare **	BOOL	"	
	3	0	** spare **	BOOL	"
		1	** spare **	BOOL	
		2	** spare **	BOOL	
		3	** spare **	BOOL	
		4	** spare **	BOOL	
		5	** spare **	BOOL	
6		** spare **	BOOL		
7	** spare **	BOOL			
4	4	Actual value nozzle pressure [bar]	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar	
	5				
6	6	Actual value aerosol container pressure [bar]	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar	
	7				
8	8	Actual value inlet pressure [bar]	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar	
	9				
10	10	Actual value program number	INT 16	max 30	
	11				
12	12	** spare **	INT 16		
	13				
14	14	** spare **	INT 16		
	15				
16	16	** spare **	INT 16		
	17				
18	18	** spare **	INT 16		
	19				
20	20	** spare **	INT 16		
	21				
22	22	** spare **	INT 16		
	23				
24	24	** spare **	INT 16		
	25				
26	26	** spare **	INT 16		
	27				
28	28	** spare **	INT 16		
	29				
30	30	** spare **	INT 16		
	31				

input signals AEROSOL MASTER						
Word	Byte	Bit	Input Signals	Data Type	Comment	
0	0	0	** spare **	BOOL		
		1	** spare **	BOOL		
		2	** spare **	BOOL		
		3	** spare **	BOOL		
		4	** spare **	BOOL		
		5	** spare **	BOOL		
		6	** spare **	BOOL		
	7	** spare **	BOOL			
	1	0	** spare **	BOOL		
		1	** spare **	BOOL		
		2	** spare **	BOOL		
		3	** spare **	BOOL		
		4	** spare **	BOOL		
		5	** spare **	BOOL		
6		** spare **	BOOL			
2	2	0	AEROSOL MASTER on	BOOL	Switch on aerosol generation	
		1	Depressurise the pressure system	BOOL	only when AEROSOL MASTER is switched off	
		2	Preselection: Automatic refilling on	BOOL		
		3	** spare **	BOOL		
		4	** spare **	BOOL		
		5	** spare **	BOOL		
		6	** spare **	BOOL		
	7	** spare **	BOOL			
	3	0	** spare **	BOOL		
		1	** spare **	BOOL		
		2	** spare **	BOOL		
		3	** spare **	BOOL		
		4	** spare **	BOOL		
		5	** spare **	BOOL		
6		** spare **	BOOL			
7	** spare **	BOOL				
4	4	Set point program number	INT 16	1-30		
	5					
6	6	Set point program number 1: Nozzle pressure	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar		
	7					
8	8	Set point program number 1: Aerosol container pressure	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar		
	9					
10	10	Set point program number 2: Nozzle pressure	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar		
	11					
12	12	Set point program number 2: Aerosol container pressure	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar		
	13					
14	14	Set point program number 3: Nozzle pressure	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar		
	15					
16	16	Set point program number 3: Aerosol container pressure	INT 16	max 10,0 bar / 16,0 bar		
	17					
18	18	** spare **	INT 16			
	19					
20	20	** spare **	INT 16			
	21					
22	22	** spare **	INT 16			
	23					
24	24	** spare **	INT 16			
	25					
26	26	** spare **	INT 16			
	27					
28	28	** spare **	INT 16			
	29					
30	30	** spare **	INT 16			
	31					