

MAXIMATOR®
Maximum Pressure.



Surpresseur d'air comprimé

MPLV4, MPLV7, SPLV3, SPLV10, GPLV5

Instructions de montage et de service

Informations importantes !

Respecter les instructions pour une utilisation sûre et professionnelle.

Conserver le mode d'emploi à proximité de la machine pour une consultation ultérieure.

MAXIMATOR GmbH

Lange Straße 6

99734 Nordhausen

Allemagne

Téléphone : +49 3631 9533-0

E-mail : info@maximator.de

Internet : www.maximator.de

Garantie et responsabilité :

Les « conditions générales de vente » de Maximator GmbH s'appliquent en règle générale. Elles peuvent être consultées sur la page Web <http://www.maximator.de>.

Toutes les demandes de garantie et de responsabilité sont exclues si elles sont dues à une ou plusieurs des causes mentionnées dans ce manuel et à celles explicitement mentionnées ci-dessous :

- Utilisation non conforme
- Mise en service, commande et maintenance non professionnelles
- Exploitation malgré des dispositifs de sécurité défectueux ou malgré des dispositifs de sécurité et de protection mal installés
- Non-respect des consignes des présentes instructions concernant la mise en service, la commande et la maintenance
- Défaut de surveillance des pièces d'usure
- Usure due au vieillissement et à l'exploitation des joints, des éléments de guidage etc.

Égalité de traitement générale :

Pour assurer la lisibilité, ce document utilise la forme masculine. Il s'adresse bien entendu toujours à tous les genres. Nous vous remercions pour votre compréhension pour cette simplification dans le texte.

30.08.2023 Traduction

© Copyright 2023 Maximator GmbH - Tous droits réservés

Sommaire

1	Principes fondamentaux	5
1.1	Informations sur le présent mode d'emploi	5
1.2	Clé de type	5
1.3	Plaque signalétique	6
1.4	Explication des symboles	7
1.5	Liste des abréviations et des symboles employés	8
1.6	Qualification du personnel	9
2	Mesures de sécurité et de protection	10
2.1	Équipement de protection individuelle	10
2.2	Panneaux	10
2.3	Zone de travail et de danger	10
2.4	Les dangers non évidents	12
2.5	Risques résiduels	12
2.5.1	Démarrage et arrêt	12
2.5.2	Redémarrage intempestif	12
2.5.3	Risque de blessure dû à des émissions sonores	12
2.5.4	Risque de blessures en raison du tourbillonnement de particules ou de cristaux de glace	12
2.5.5	Fluides d'exploitation dangereux	13
3	Description du produit	14
3.1	Structure et fonction	14
3.2	Utilisation conforme à l'usage prévu	16
3.3	Utilisation erronée prévisible	16
3.4	Emploi abusif	16
3.5	Raccordements	16
3.6	Données techniques	17
3.6.1	Conditions de service	17
3.6.2	Dimensions et poids	20
3.6.3	Valeurs de puissance	20
3.6.4	Durée de vie	21
4	Transport, emballage et stockage	22
4.1	Dimensions et poids	22
4.2	Livraison	22
4.3	Emballage	22

Sommaire

4.4	Stockage	22
5	Installation	23
5.1	Conditions requises pour l'installation	23
5.2	Monter le surpresseur d'air comprimé	23
5.3	Monter les conduites de raccordement	23
5.3.1	Raccordez l'air d'entraînement.	24
5.3.2	Raccordez l'air de commande	24
5.3.3	Raccorder la conduite d'entrée et la conduite de sortie	24
5.3.4	Raccordez le raccord de fuite séparé	24
5.3.5	Monter les amortisseurs d'air évacué	24
5.4	Mise en service	24
5.4.1	Conditions requises pour la mise en service	24
5.4.2	Mise en service	25
6	Exploitation	26
6.1	Conditions pour l'exploitation	26
6.2	Une exploitation normale et sûre	26
6.3	Situations inhabituelles en cours d'exploitation.	26
6.4	Signes d'une perte de sécurité d'utilisation.	26
6.5	Mettre le compresseur en état de sécurité	27
7	Entretien	28
7.1	Intervalles d'entretien	28
7.2	Activités d'entretien	29
7.2.1	Contrôle du système	30
7.2.2	Test d'étanchéité des raccords	31
7.2.3	Contrôler les vissages et conduites de raccordement pour vérifier s'ils présentent des dommages	31
7.2.4	Nettoyer le compresseur	32
7.2.5	Vérifier les vissages au niveau du compresseur et des tubulures de raccordement	32
7.2.6	Mesurer la fuite	33
7.2.7	Réparer le compresseur.	35
7.3	Pièces de rechange et consommables	36
7.4	Accessoires et outils spéciaux	36
7.5	Service clientèle	36
8	Recherche des défauts	37
8.1	Côté entraînement	38

8.2	Côté haute pression	40
9	Démontage et recyclage	41
9.1	Exigences pour le démontage et l'élimination	41
9.2	Démontage	41
9.3	Recyclage	41
10	Utilisation dans des zones explosibles	42
10.1	Principes fondamentaux	42
10.2	Classe de température	44
10.3	Exploitation et entretien	45
11	Résumé des risques d'inflammation	46
	Annexes	48

1 Principes fondamentaux

1.1 Informations sur le présent mode d'emploi

Ce surpresseur d'air comprimé à entraînement pneumatique de la société MAXIMATOR est un multiplicateur de pression oscillant à inversion automatique, qui est utilisé pour le refoulement et la compression sans huile d'air comprimé et d'azote.

Ce mode d'emploi est valable pour les modèles de surpresseurs d'air comprimé MPLV4, MPLV7, SPLV3, SPLV10, GPLV5 (uniquement désignés « compresseurs » dans les chapitres suivants) portant un numéro de série supérieur à 23000001. Le schéma d'ensemble fourni est un élément indissociable du présent mode d'emploi et ils doivent être conservés ensemble.

1.2 Clé de type

La clé de type pour le surpresseur d'air comprimé respectif est structuré comme suit :

$$\frac{\text{XPLV X}}{\text{a}} - \frac{\text{X}}{\text{b}}$$

a **Modèle**

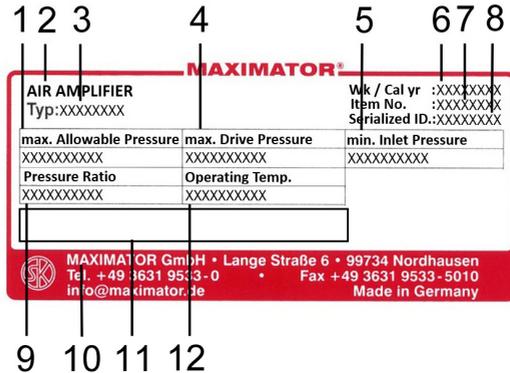
Par exemple : MPLV 4, GPLV 5...

b **Identifiants supplémentaires pour les options et/ou variantes des appareils**

Par exemple : -NPT, -FEC

1.3 Plaque signalétique

La plaque signalétique se situe sur le vérin pneumatique du compresseur et comporte les informations suivantes¹



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Pression de service max. autorisée | 8 | Numéro de série |
| 2 | Surpresseur d'air comprimé | 9 | Rapport de transmission |
| 3 | Type (informations sur la clé de type) | 10 | Coordonnées du fabricant |
| 4 | Pression d'entraînement max. | 11 | Identification conformément aux directives appliquées |
| 5 | Pression d'entrée min. | 12 | Plage de température de service |
| 6 | Semaine calendaire / Année de construction | | |
| 7 | Numéro d'article | | |

¹ Certains compresseurs peuvent avoir des plaques signalétiques différentes, par exemple en métal.

1.4 Explication des symboles



DANGER

Cette combinaison d'un symbole et d'un terme de signalisation attire l'attention sur une situation dangereuse, qui entraîne des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT

Cette combinaison d'un symbole et d'un terme de signalisation attire l'attention sur une situation potentiellement dangereuse, qui peut entraîner des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.



ATTENTION

Cette combinaison d'un symbole et d'un terme de signalisation attire l'attention sur une situation potentiellement dangereuse, qui peut entraîner des blessures légères ou mineures si elle n'est pas évitée.

AVIS

Ce terme de signalisation attire l'attention sur une situation potentiellement dangereuse, qui peut entraîner des dommages matériels et environnementaux si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT

Cette combinaison d'un symbole et d'un terme de signalisation désigne les contenus et instructions pour l'utilisation conforme dans des zones explosibles. Si une telle consigne est ignorée, il y a un risque accru d'explosion et cela peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

1.5 Liste des abréviations et des symboles employés

Abréviation	Description
A	Entrée de gaz
III.	Illustration
ATEX	Directive européenne sur la réglementation sur les atmosphères explosives
B	Sortie de gaz
E	Raccord pour l'air évacué
CET	Heure d'Europe centrale
P _L	Entrée de l'air d'entraînement
EPI	Équipement de protection individuelle
Tab.	Tableau
V1	Distributeur à tiroir ventilation
V2	Face arrière piston ventilation
X	Raccord de l'air de commande
Y	Vanne pilote ventilation

Tab. 1-1 Liste des abréviations

Symbole	Description
i	Rapport de transmission
κ	Rendement isentropique
n_{sp}	Courses à la pression d'immobilisation
p_A	Pression initiale
p_B	Pression de service
p_L	Pression d'entraînement
T_A	Température d'entrée
T_B	Température de sortie
V_{Course}	Cylindrée
V_{Fuite}	Volume de fuite

Tab. 1-2 Symbole

1.6 **Qualification du personnel**

Seul du personnel spécialisé qualifié, formé et adapté est autorisé à travailler avec et sur le surpresseur d'air comprimé. Si du personnel non qualifié travaille sur le compresseur ou se tient dans la zone de danger, il existe des risques qui peuvent entraîner la mort ou des blessures graves, ainsi que des dégâts matériels considérables.

2 Mesures de sécurité et de protection

Dans les chapitres qui suivent, nous désignons les risques résiduels qui émanent du produit, y compris dans le cadre d'une utilisation conforme. Pour réduire les risques de dommages physiques et matériels et éviter ainsi les situations dangereuses, il faut se conformer aux consignes de sécurité citées ici et aux mises en garde figurant dans les autres chapitres du présent manuel.

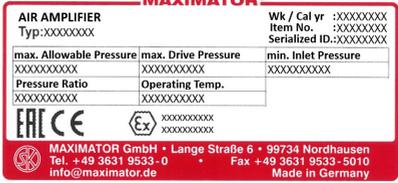
2.1 Équipement de protection individuelle

L'équipement de protection individuelle (désigné par EPI dans d'autres chapitres) protège les personnes des atteintes à la sécurité et à la santé au travail.

Il peut s'avérer nécessaire de porter un équipement personnel de protection en travaillant sur le produit. Là où c'est possible, cet équipement de protection individuelle est cité dans les différentes opérations des présentes instructions. Mais des indications complètes sur l'équipement de protection nécessaire ne peuvent être fournies qu'en ayant connaissance de l'installation. Une détermination de l'équipement de protection individuelle requis doit donc être effectuée par le fabricant du système.

2.2 Panneaux

Les panneaux d'avertissement suivant se trouvent sur le produit. Avec le temps, les panneaux peuvent être encrassés ou devenir illisibles. Pour cette raison, des dangers ne peuvent pas être détectés ou des consignes d'utilisation indispensables ne pas être respectées. Les erreurs qui en résultent peuvent entraîner des blessures graves, voire la mort. Maintenez les panneaux dans un état bien lisible et remplacez les panneaux endommagés.

Panneaux	Représentation graphique
<p>Plaque signalétique :</p> <p>la plaque signalétique est apposée sur le vérin pneumatique du surpresseur d'air comprimé. Les indications numériques du surpresseur d'air comprimé sont indiquées sur la plaque signalétique.</p>	 <p>The image shows a technical label for a MAXIMATOR AIR AMPLIFIER. It includes fields for 'Typ', 'Wk / Cal yr', 'Item No.', and 'Serialized ID'. There are also tables for 'max. Allowable Pressure', 'max. Drive Pressure', 'min. Inlet Pressure', 'Pressure Ratio', and 'Operating Temp.'. Safety symbols for EAC, CE, and Ex are present, along with contact information for MAXIMATOR GmbH in Nordhausen, Germany.</p>

Tab. 2-1 Présentation des panneaux

2.3 Zone de travail et de danger

La zone de danger est située dans l'environnement complet du produit. Les mises en danger émanant du produit et la zone de danger dépendent de l'application et de l'emplacement de montages respectifs. Par conséquent, la zone de danger doit être déterminée par le fabricant de l'installation.

Mesures de sécurité et de protection

Tenez compte des points de fuite suivants pour l'évaluation :

Point de fuite	Type de fuite	Origine de la fuite	Remarque
Silencieux	Dégagement opérationnel	Partie entraînée d'air	Sortie permanente du fluide d'exploitation
Raccord de fuite	Faible dégagement	Joint haute pression, joint de piston côté entraînement	uniquement pour SPLV 3, SPLV 10, GPLV 5
Raccord de ventilation	Faible dégagement	Joint haute pression, joint de piston côté entraînement	uniquement pour MPLV 4, MPLV 7
Raccord de fuite	Imprévu	Joint haute pression défectueux, joint de piston côté entraînement	uniquement pour SPLV 3, SPLV 10, GPLV 5
Raccord de ventilation	Imprévu	Joint haute pression défectueux, joint de piston côté entraînement	uniquement pour MPLV 4, MPLV 7
Partie haute pression / entraînement	Imprévu	Partie haute pression / entraînement ou joints défectueux au niveau de ces composants	Tous les appareils
Raccords vissés	Imprévu	Raccord à vis desserré / défectueux	Tous les appareils
Conduites de raccordement entraîné	Imprévu	Conduite de raccordement, raccord, joint torique	Tous les appareils

Tab. 2-2 Zone de danger Points de fuite

Les dangers sont associés à la pression élevée et aux températures extrêmes du fluide de production et/ou aux substances dangereuses utilisées.

Dans le cadre de son activité, le constructeur de l'installation doit et peut, en raison de sa connaissance particulière de la technique à haute-pression et des substances dangereuses utilisées, définir des zones de danger détaillées.

2.4 Les dangers non évidents

L'utilisation de fluides d'exploitation asphyxiants peut entraîner des blessures graves ou la mort par suffocation. Évaluez le risque dans le cadre de l'évaluation des risques pour l'installation. Les mesures correctives possibles sont énumérées ci-dessous :

- Faites fonctionner le compresseur dans une pièce suffisamment aérée.
- Contrôlez régulièrement l'étanchéité du compresseur.
- Assemblez les conduites de raccordement de façon à ce qu'une étanchéité durable du raccord soit assurée.
- Le cas échéant, évacuez les fluides d'exploitation qui s'écoulent via des conduites de raccordement.

Évaluez le risque dans le cadre de l'évaluation des risques pour l'installation.

2.5 Risques résiduels

2.5.1 Démarrage et arrêt

Aucun dispositif de commande de mise à l'arrêt sécurisé (arrêt d'urgence) n'est prévu. Cela peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Évaluez le risque dans l'évaluation des risques pour l'installation.

2.5.2 Redémarrage intempestif

Lorsque l'alimentation en énergie pneumatique est rétablie, le compresseur peut démarrer de manière intempestive en cas de modifications des paramètres d'exploitation. Cela peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Évaluez le risque dans le cadre de l'évaluation des risques pour l'installation.

2.5.3 Risque de blessure dû à des émissions sonores

Le niveau sonore dans la zone de travail dépend du type d'installation et du domaine d'application.

Évaluez le risque dans l'évaluation des risques pour l'installation.

2.5.4 Risque de blessures en raison du tourbillonnement de particules ou de cristaux de glace

Le gaz qui s'échappe fait tourbillonner des particules ou des cristaux de glace, ce qui peut occasionner des lésions oculaires.

Évaluez le risque dans le cadre de l'évaluation des risques pour l'installation.

2.5.5 Fluides d'exploitation dangereux

Une utilisation erronée des fluides de service peut provoquer de graves accidents entraînant la mort.

Évaluez le risque dans l'évaluation des risques pour l'installation.

Les fuites peuvent occasionner de graves accidents entraînant la mort.

Évaluez le risque dans l'évaluation des risques pour l'installation.

3 Description du produit

3.1 Structure et fonction

Structure

Schéma de montage sans air de commande

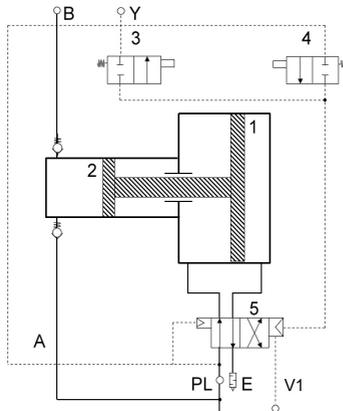
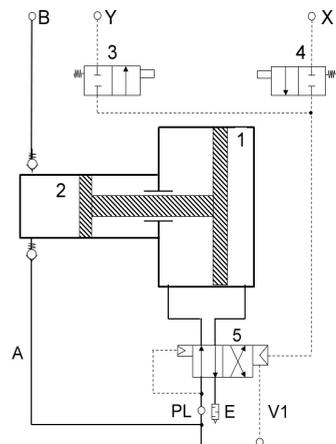


Schéma de montage avec air de commande



Tab. 3-1 Schéma de montage

- 1 Piston à air
- 2 Piston haute pression
- 3 Vanne pilote Clapet inférieur
- 4 Vanne pilote Clapet supérieur
- 5 Curseur de commande

- A Entrée de gaz sur le compresseur
- B Sortie de gaz sur le compresseur

P_L Entrée d'air d'entraînement

E Raccord pour l'air évacué / Silencieux

V1 Curseur de commande ventilation

V2 Face arrière piston ventilation

Y Vanne pilote ventilation

X Raccord de l'air de commande

Description du produit

Description du fonctionnement

Les compresseurs d'air comprimé fonctionnent selon le principe d'un multiplicateur de pression. Conformément au schéma de montage, l'entrée d'air d'entraînement P_L , ainsi que l'entrée de gaz A au niveau du compresseur sont alimentés par la même conduite d'alimentation. Cela suppose que la même pression et le même fluide soient présents sur l'appareil côté entraînement et côté haute pression.

La grande surface du piston pneumatique (1) est mise sous basse pression et agit sur la petite surface du piston haute pression (2) avec une pression élevée. Le piston du compresseur effectue des mouvements oscillants jusqu'à ce que la pression d'immobilisation soit atteinte. Ce faisant, le piston haute pression refoule et comprime le fluide d'exploitation à l'aide des clapets anti-retour dans l'entrée de gaz A et la sortie de gaz B. La pression de sortie résulte de la pression réglée dans la conduite d'alimentation, présente au niveau des raccords P_L et A, ainsi que du rapport de transmission fixe.

Le refoulement continu est assuré par une valve de distribution commandée en interne, le curseur de commande (5). Le curseur de commande dirige le fluide d'exploitation hors de la conduite d'alimentation, alternativement sur les deux côtés du piston pneumatique. La commande d'amorçage du curseur de commande est assurée par deux vannes de distribution, les vannes pilotes (3 et 4), qui sont actionnées mécaniquement par le piston pneumatique dans leurs positions de fin de course. Les vannes pilotes aèrent et purgent l'espace d'actionnement du tiroir de commande.

Lorsque la pression d'immobilisation est atteinte, il y a un équilibre des forces côté entraînement et côté haute pression. Le compresseur s'arrête et n'a plus besoin de fluide d'exploitation. Une chute de pression côté haute pression ou une augmentation de la pression côté alimentation provoque le redémarrage automatique du compresseur et comprime le fluide d'exploitation jusqu'à l'obtention d'un nouvel équilibre des forces.

Dans le cas de compresseurs équipés d'un raccord d'air de commande X, l'espace d'actionnement du curseur de commande est uniquement ventilé par l'air de commande présent. Le compresseur s'immobilise ensuite, sans demande de l'air de commande, dans la position de fin de course correspondante.

Le modèle GPLV 5 possède une partie haute pression à double effet et effectue un travail de compression, aussi bien lors de la course aller que de la course de retour.

Les types de compresseurs MPLV 2,5/MPLV 4/MPLV 7 travaillent sans vanne pilot dans le clapet inférieur (3). La course de retour est exécutée grâce au fluide d'exploitation entrant dans la partie haute pression. L'espace arrière du piston pneumatique est doté d'un perçage de ventilation à cet effet.

3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Dans le cadre de leurs limites techniques, les surpresseurs d'air comprimé servent à refouler et à comprimer de l'air comprimé et de l'azote. Les autres fluides d'exploitation doivent être validés par Maximator dans le cadre d'une homologation individuelle.

Si le marquage ATEX est apposé et qu'une déclaration de conformité a été fournie, les surpresseurs d'air comprimé sont destinés à une utilisation dans des zones à risques explosifs.

3.3 Utilisation erronée prévisible

Le produit ne doit pas être utilisé différemment que les indications données dans le présent manuel.

Le produit ne peut pas être utilisé pour :

- Fermeture des réservoirs

3.4 Emploi abusif

Les modifications non autorisées ou les changements techniques apportés au produit peuvent provoquer des accidents entraînant de graves blessures ou la mort.

N'effectuez jamais de transformations ou de modifications techniques non autorisées sur le produit !

3.5 Raccordements

Sur toutes les connexions d'interfaces, les indications relatives aux valeurs de raccordement doivent être respectées. Les raccords présents sur le surpresseur d'air comprimé respectif figurent dans le dessin complet joint.

Les interfaces suivantes se situent de série sur le compresseur :

Entrée d'air d'entraînement « P_L »

Entrée du fluide d'entraînement.

Entrée de gaz « A »

Entrée du fluide de service.

Sortie de gaz « B »

Sortie du fluide de service.

Raccord pour l'air évacué « E »

Sortie du fluide d'entraînement en expansion.

Description du produit

Raccord de l'air de commande « X »

Raccordement pour l'air de commande. Le compresseur ne fonctionne que si le raccordement de l'air de commande est mis sous pression. Pour un fonctionnement sans problème, la pression de l'air de commande doit toujours être supérieure ou égale à la pression d'entraînement. Les mêmes exigences en matière de qualité de fluide, que ce soit de fluide d'entraînement que de fluide d'exploitation, s'appliquent à l'air de commande.

Raccord de ventilation Curseur de commande « V1 »

Ventilation et purge du curseur de commande. Le raccord ne doit pas être fermé.

Raccord de ventilation Face arrière piston « V2 »

Ventilation et purge de l'espace arrière du piston de l'entraînement d'air. Le raccord ne doit pas être fermé.

Raccordement d'air évacué Vanne pilote « Y »

Ventilation du logement d'actionnement du curseur de commande. Ici, une impulsion d'air sort après chaque levage. Le raccordement ne doit pas être fermé.

Ce raccord peut être utilisé comme raccord pour un compteur de levage.

3.6 Données techniques

3.6.1 Conditions de service

Environnement

Indication	Valeur	Unité
Température ambiante, min.	- 20	°C
Température ambiante, max.	+ 60	°C
Zone d'installation	protégée contre les intempéries	

Tab. 3-2 Conditions environnantes

Fluide d'exploitation

Indication	Valeur	Unité
Température de service, min. ^a	-20	°C
Température de service, max. ^b	+60	°C
Fluide d'exploitation	Air comprimé ou azote ^c	
Nombre de particules max. d'une taille de 0,1 - 0,5 µm (classe 3) ^d	non indiqué	Pce
Nombre de particules max. d'une taille de 0,5 - 1,0 µm (classe 3) ^e	90000	Pce
Nombre de particules max. d'une taille de 1,0 - 5,0 µm (classe 3) ^f	1000	Pce
Matières solides max., concentration de particules (classe 6) ^g	5	mg/m ³
Taille des particules, max.	10	µm

a. En fonction de la version du compresseur. Cf. schéma d'ensemble joint.

b. En fonction de la version du compresseur. Cf. schéma d'ensemble joint.

c. Certains compresseurs peuvent, au cas par cas, être appropriés pour d'autres fluides d'exploitation. Une homologation individuelle par Maximator est nécessaire.

d. Prescriptions relatives à la classe de pureté sur la base de la norme ISO 8573-1 « Compressed air - Part 1: Contaminants and purity classes »

e. Prescriptions relatives à la classe de pureté sur la base de la norme ISO 8573-1 « Compressed air - Part 1: Contaminants and purity classes »

f. Prescriptions relatives à la classe de pureté sur la base de la norme ISO 8573-1 « Compressed air - Part 1: Contaminants and purity classes »

g. Prescriptions relatives à la classe de pureté sur la base de la norme ISO 8573-1 « Compressed air - Part 1: Contaminants and purity classes »

Tab. 3-3 Fluide d'exploitation

En cas d'applications avec des objectifs spéciaux s'écartant des proportions habituelles dans la construction d'installations haute-pression, le constructeur doit déterminer la compatibilité du compresseur pour l'application concernée. Il peut s'agir, par exemple, des applications suivantes (liste non exhaustive) :

- Compression d'air respirable
- Manipulation de fumées
- Compression de fluides auxiliaires dans la production alimentaire
- Applications dans l'industrie pharmaceutique sans contact direct

Description du produit

Fluide d'entraînement (qualité d'air conforme à la norme ISO 8573-1)

Indication	Valeur	Unité
Pression d'entraînement p_L , min.	1	bar
Pression d'entraînement p_L , max.	10	bar
Fluide d'entraînement ^a	Air comprimé ou azote	
Température du fluide d'entraînement, min. ^b	-20	°C
Température du fluide d'entraînement, max. ^c	+60	°C
Degré de pureté d'air comprimé max. de l'huile (classe 4)	5	mg/m ³
Nombre de particules max. d'une taille de 0,1 - 0,5 µm (classe 3)	non indiqué	Pce
Nombre de particules max. d'une taille de 0,5 - 1,0 µm (classe 3)	90000	Pce
Nombre de particules max. d'une taille de 1,0 - 5,0 µm (classe 3)	1000	Pce
Matières solides max., concentration de particules (classe 6)	5	mg/m ³
Pression max. point de rosée en présence d'humidité (classe 4)	+3 ^d	°C
Taille des particules, max.	10	µm

a. Certains compresseurs peuvent, au cas par cas, être appropriés pour d'autres fluides d'exploitation. Une homologation individuelle par Maximator est nécessaire.

b. En fonction de la version du compresseur. Cf. schéma d'ensemble joint.

c. En fonction de la version du compresseur. Cf. schéma d'ensemble joint.

d. Pour une température de fluide de 20 °C ; en fonction de la température du fluide d'exploitation, d'autres valeurs peuvent s'avérer nécessaires.

Tab. 3-4 Exigences pour les fluides d'entraînement

Exploitation avec de l'air comprimé

En général, les surpresseurs d'air comprimé Maximator ne nécessitent pas de graisseur à air comprimé car ils sont traités avec du lubrifiant lors du montage. Après une première utilisation d'un graisseur, le fluide d'entraînement doit cependant toujours être huilé car l'huile lave le lubrifiant. En cas d'utilisation d'un graisseur à air comprimé, l'huile doit correspondre à la norme DIN 51524 - ISO VG 32.

En cas d'utilisation d'air comprimé sec ou très sec, il est recommandé d'utiliser un compresseur de gaz avec l'option FEC.

Exploitation avec de l'azote

Les surpresseurs d'air comprimé Maximator peuvent être exploités de façon standard avec de l'azote. Cela correspond à une utilisation avec de l'air comprimé sec ou très sec.

Exploitation avec des fluides et/ou des pressions différents

L'exploitation avec des fluides et/ou des pressions d'alimentation différents dans la partie entraînement et la partie haute pression est uniquement autorisée après un entretien avec Maximator.

3.6.2 Dimensions et poids

Les dimensions et le poids du surpresseur d'air comprimé sont indiqués sur le dessin complet.

3.6.3 Valeurs de puissance

Vous trouverez les valeurs de puissance du surpresseur d'air comprimé sur la plaque signalétique et sur le dessin complet.

Pour des informations plus détaillées sur le surpresseur d'air comprimé, y compris la courbe caractéristique, veuillez consulter la fiche technique correspondante sur le site Internet de Maximator <http://www.maximator.de>.

Fuite autorisée

Pour les compresseurs, la fuite ne peut pas être déterminée sur le joint haute pression et sur les clapets anti-retour sans d'importants efforts. La méthode de mesure de fuite et/ou de détection d'usure à utiliser ici est décrite dans le chapitre Entretien.

Avec les hypothèses suivantes, une estimation grossière du volume de fuite est possible à partir des courses déterminées à la pression d'immobilisation n_{sp} :

- Les courses déterminées n_{sp} à la pression d'immobilisation et lorsque la sortie de gaz (B) est coupée, résultent uniquement de la fuite sur le joint de piston, les clapets anti-retour et le joint de tige.
- La fuite à la pression d'immobilisation et la fuite au point de fonctionnement du compresseur sont comparables.

Le volume de fuite peut être estimé de la manière suivante :

$$V_{\text{fuite}} = V_{\text{course}} * p_A * n_{sp}$$

Description du produit

MPLV4 / MPLV7 / SPLV3 / SPLV10 / GPLV5

Nombre de courses admissible à la pression d'immobilisation dans les conditions de livraison :

Critère	Valeur limite	Unité
Courses à la pression d'immobilisation n_{sp}	1	-

Tab. 3-5 Nombre de courses admissible à la pression d'immobilisation dans les conditions de livraison

Nombre de courses admissible à la pression d'immobilisation pour un fonctionnement sûr :

Critère	Valeur limite	Unité
Courses à la pression d'immobilisation n_{sp}	2	-

Tab. 3-6 Nombre de courses admissible à la pression d'immobilisation pour un fonctionnement sûr

Liste des cylindrées des surpresseurs d'air comprimé :

Type	VCourse	Unité
MPLV4	31	cm ³
MPLV7	18	cm ³
SPLV3	373	cm ³
SPLV10	122	cm ³
GPLV5	373	cm ³

Tab. 3-7 Liste des cylindrées des surpresseurs d'air comprimé

3.6.4 Durée de vie

La durée de vie du produit dépend des conditions d'exploitation. Par conséquent, la durée de vie doit être déterminée et définie par le fabricant de l'installation ou l'exploitant.

4 Transport, emballage et stockage

4.1 Dimensions et poids

Les dimensions et le poids du surpresseur d'air comprimé sont indiqués sur le dessin complet.

4.2 Livraison

Contenu de la livraison

Dénomination	Quantité
Surpresseur d'air comprimé	1
Instructions de montage et de service, y compris la déclaration d'incorporation et la déclaration de conformité UE	1
Dessin complet	1

Tab. 4-1 Contenu de la livraison

4.3 Emballage

Les différents colis doivent être emballés conformément aux conditions de transport prévues. Il faut faire la distinction entre les emballages de transport et les emballages de protection contre la poussière.

L'emballage doit protéger les différents composants jusqu'au montage contre les dommages dus au transport, à la corrosion et aux autres dommages.

Retirez l'emballage du dispositif de protection contre la poussière uniquement juste avant le montage.

Éliminez l'emballage dans le respect de l'environnement.

4.4 Stockage

Les points suivants doivent être respectés lors du stockage des colis :

- Ne stockez pas les colis en plein air.
- Stockez les colis dans un endroit sec et exempt de poussière.
- N'exposez pas les colis à des fluides abrasifs.
- Protégez les colis contre le rayonnement direct du soleil.
- Évitez les vibrations mécaniques.
- La température de stockage doit être située entre -20°C et +60°C.
- L'humidité relative de l'air doit être de 60 % maximum.

Le cas échéant, les colis portent des recommandations pour le stockage, allant au-delà des exigences citées ici.

5 Installation

5.1 Conditions requises pour l'installation

Respectez le mode d'emploi et le dessin d'ensemble du produit.
Les conditions suivantes doivent en outre être respectées :

- Le produit ne doit pas présenter de dommages.
- Positionnez le produit de manière à ce qu'il soit facilement accessible de tous les côtés.
- N'exposez pas le produit à des sources de chaleur et de rayonnement externes.
- Installez le produit dans un environnement propre.

5.2 Monter le surpresseur d'air comprimé

Le produit est emballé dans un emballage de protection contre la poussière. Retirez cet emballage uniquement juste avant le montage. Éliminez l'emballage dans le respect de l'environnement.

Fixez le surpresseur d'air comprimé aux forages de fixation prévus en utilisant des vis ou des goujons d'une résistance min. de 4.6. Déterminez la taille adaptée des vis ou des boulons à l'aide du schéma d'ensemble joint.

La position de montage préférée est verticale.

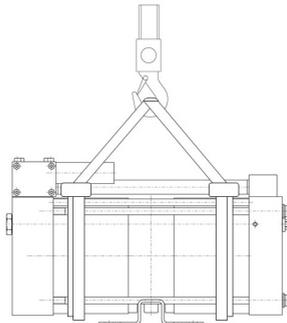


Fig. 5-1 Points de levage du surpresseur d'air comprimé

5.3 Monter les conduites de raccordement

Le surpresseur d'air comprimé est livré sans aucun vissage de raccordement ou conduite de raccordement. Tenez ici compte des informations figurant au chapitre « Raccordements » et dans le dessin complet. Pour éviter les dysfonctionnements, les sections des conduites de raccordement doivent être conçues pour les flux volumétriques correspondants.

5.3.1 Raccordez l'air d'entraînement

Raccordez la conduite de raccordement de l'air d'entraînement sur le raccord pour l'air d'entraînement (P_L). Tenez compte des informations sur le raccordement dans le dessin complet.

5.3.2 Raccordez l'air de commande

Raccordez la conduite de raccordement d'air de commande, le cas échéant, au raccord de l'air de commande (X) du compresseur. Tenez compte des informations sur le raccordement dans le dessin complet.

5.3.3 Raccorder la conduite d'entrée et la conduite de sortie

Raccordez les conduites d'entrée et de sortie de façon adaptée aux raccords correspondants du compresseur (A et B). Tenez compte des informations sur le raccordement dans le dessin complet.

5.3.4 Raccordez le raccord de fuite séparé

Si un raccord de fuite (Z) est disponible, une conduite de fuite peut y être raccordée de manière appropriée. Tenez compte des informations sur le raccordement dans le dessin complet.

5.3.5 Monter les amortisseurs d'air évacué

Si le raccord de l'air d'évacuation du compresseur n'est pas tubé séparément, le silencieux d'air d'évacuation joint doit être monté sur le raccord correspondant.

5.4 Mise en service

5.4.1 Conditions requises pour la mise en service

Respectez le mode d'emploi et le dessin d'ensemble du produit.

Les conditions suivantes doivent en outre être respectées :

- Le produit ne doit pas présenter de dommages.
- Le produit doit être correctement fixé.
- Les raccords doivent être installés correctement.
- Les conduites de raccordement doivent être exemptes de dommages.



AVERTISSEMENT

Risques de blessures en cas de montage incorrect du surpresseur d'air comprimé !

Un montage incorrect du surpresseur d'air comprimé peut entraîner des accidents induisant des blessures graves, voire la mort.

- ▶ Les pressions autorisées à l'entrée et à la sortie du surpresseur d'air comprimé ne doivent pas dépasser la pression de service max. autorisée du surpresseur d'air comprimé.

La pression d'immobilisation spécifique à l'installation doit être calculée avant la mise en service du compresseur. La pression d'immobilisation du compresseur est calculée avec la formule suivante :

$$p_B = p_L * i$$

Légende :

p_L - Pression d'entraînement (au niveau de l'entrée d'air d'entraînement P_L)

p_B - Pression de service (au niveau de la sortie de gaz B)

i - Rapport de transmission

5.4.2 Mise en service



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû aux températures extrêmes !

Les surfaces du produit peuvent devenir très chaudes ou très froides. Cela peut entraîner des accidents avec des blessures graves ou la mort.

- ▶ Avant de travailler sur le produit, s'assurer que le produit est à température ambiante.

Une description de la procédure de mise en service du surpresseur d'air comprimé est fournie ci-après :

- 1) Contrôlez l'installation correcte de tous les raccordements.
- 2) Contrôlez si toutes les conduites de raccordement présentent des dommages mécaniques.
- 3) Ouvrir lentement la conduite d'alimentation commune vers l'entrée d'air d'entraînement P_L et l'entrée de gaz A.
 - Le fluide d'exploitation afflue et le compresseur commence automatiquement à refouler.



Nous recommandons d'augmenter lentement la pression de la conduite d'alimentation pour réduire la sollicitation des composants du compresseur pendant la mise en service.

Ainsi, la fréquence de levage du compresseur reste réduite. Sinon, des phases de fonctionnement avec des fréquences de cycle très élevées peuvent survenir pendant la phase de démarrage, et ce jusqu'à ce que la pression de service souhaitée soit atteinte.

6 Exploitation

6.1 Conditions pour l'exploitation

Respectez le mode d'emploi et le dessin d'ensemble du produit.
Les conditions suivantes doivent en outre être respectées :

- Le produit ne doit pas présenter de dommages.
- Le produit doit être correctement fixé.
- Le produit n'est pas soumis à des oscillations allant au-delà des prescriptions habituelles en vigueur dans la construction d'installations à haute pression.
- Une évaluation des risques a été réalisée pour l'installation et toutes les exigences essentielles de santé et de sécurité ont été respectées.

6.2 Une exploitation normale et sûre



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû aux températures extrêmes !

Les surfaces du produit peuvent devenir très chaudes ou très froides. Cela peut entraîner des accidents avec des blessures graves ou la mort.

- Avant de travailler sur le produit, s'assurer que le produit est à température ambiante.

L'exploitation sécurisée et normale du compresseur doit être définie dans le contexte de l'installation totale.

6.3 Situations inhabituelles en cours d'exploitation

Les actions à envisager ou à réaliser en cas de fonctionnement anormal doivent être consultées dans la documentation de l'ensemble de l'installation.

6.4 Signes d'une perte de sécurité d'utilisation

Les signes suivants indiquent que l'utilisation du compresseur n'est plus sûre. Dans de tels cas, le compresseur doit immédiatement être ramené dans un état sûr.

- Fuite via le joint de piston haute pression
- Fuite via le joint de piston pneumatique
- Fuites au niveau des bouchons et du vérin pneumatique
- Fuites au niveau des raccords
- Dommages visibles

6.5 **Mettre le compresseur en état de sécurité**

En état de sécurité, le surpresseur d'air comprimé est exempt de pression côté entraînement et côté haute pression. Les actions à effectuer pour atteindre l'état de sécurité dépendent de la situation de montage dans l'installation. Les actions à mener se trouvent dans la documentation de l'ensemble de l'installation.

7 Entretien

7.1 Intervalles d'entretien

Pour un fonctionnement sûr et sans dysfonctionnement, les compresseurs doivent être contrôlés régulièrement et, si nécessaire, entretenus, nettoyés ou réparés. Les différentes activités d'entretien sont décrites dans le chapitre suivant.

La société Maximator recommande les intervalles énumérés ci-dessous. Les intervalles sont déterminés sur la base de 1 300 000 courses/an.

Les intervalles d'entretien requis dépendent du système et de l'application. Les intervalles doivent être ajustés en fonction des conditions d'exploitation respectives. En présence de fluides d'exploitation secs ou très secs, les intervalles de maintenance doivent être réduits, le cas échéant.

Activité	avant et après chaque utilisation	quotidiennement	hebdomadaire	mensuel	trimestriel	semestriel	annuel	au besoin
Contrôle du système			x					
Test d'étanchéité des raccords			x					
Contrôler les vissages et conduites de raccordement pour vérifier s'ils présentent des dommages			x					
Nettoyer le compresseur					x			
Contrôler les éléments de fixation et les tubulures de raccordement					x			
Mesurer la fuite						x		
Réparer le compresseur								x

Tab. 7-1 Intervalles d'entretien

7.2 Activités d'entretien



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû aux températures extrêmes !

Les surfaces du produit peuvent devenir très chaudes ou très froides. Cela peut entraîner des accidents avec des blessures graves ou la mort.

- ▶ Avant de travailler sur le produit, s'assurer que le produit est à température ambiante.
-



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à des pièces de rechange inadaptées !

La réparation avec des pièces de rechange inadaptées peut entraîner des accidents avec des blessures graves ou la mort.

- ▶ Utiliser uniquement des pièces de rechange conformes aux spécifications de la société Maximator.
-



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à la manipulation des lubrifiants utilisés !

La manipulation de lubrifiants peut provoquer des accidents ayant pour conséquence des blessures graves, voire la mort.

- ▶ Portez des gants de protection et des lunettes de protection.
 - ▶ Évitez tout contact avec la peau.
 - ▶ Tenez compte de la fiche technique de sécurité du lubrifiant.
-

7.2.1 Contrôle du système

La procédure de contrôle du fonctionnement du compresseur est décrite par la suite :

	Description
Qualification	Commander l'installation
Type de maintenance	Contrôle
Fréquence	hebdomadaire
EPI	<ul style="list-style-type: none"> – Lunettes de protection – Protection auditive
1.	<p>Fermer la sortie de fluide et régler p_B sur une valeur habituelle pour l'installation.</p> <p>Le compresseur s'arrête automatiquement lorsque la pression finale est atteinte (temps de maintien 60 s).</p>
2.	<p>Décharger p_L.</p> <p>p_B ne baisse pas de plus de 10 % (temps de maintien 30 s).</p>
3.	<p>Régler p_L à env. 50 % de la valeur de la première étape d'essai et décharger lentement p_B.</p> <p>Le compresseur démarre automatiquement.</p>
4.	<p>Si le contrôle ne révèle aucune anomalie, le compresseur peut continuer à être utilisé.</p> <p>En cas d'anomalie, faire appel au personnel de maintenance.</p>

7.2.2 Test d'étanchéité des raccords

Le test d'étanchéité des raccords est décrit ci-après :

	Description
Qualification	Commander l'installation
Type de maintenance	Contrôle
Fréquence	hebdomadaire
Conditions préalables	<ul style="list-style-type: none">– Le compresseur est facilement accessible.– Tous les raccordements sont sous pression.
Outils	<ul style="list-style-type: none">– Lampe de poche– Chiffon de nettoyage– Spray de détection des fuites
EPI	Lunettes de protection
1.	Contrôler si les raccordements présentent des fuites. Utiliser un pulvérisateur de détection de fuite.
2.	Si le contrôle ne révèle aucune anomalie, le compresseur peut continuer à être utilisé. En cas d'anomalie, faire appel au personnel de maintenance.

7.2.3 Contrôler les vissages et conduites de raccordement pour vérifier s'ils présentent des dommages

Nous décrivons ci-après le contrôle des vissages et des conduites de raccordement :

	Description
Qualification	Commander l'installation
Type de maintenance	Contrôle
Fréquence	hebdomadaire
Conditions préalables	Le compresseur est facilement accessible.
Outils	<ul style="list-style-type: none">– Lampe de poche– Chiffon de nettoyage
1.	Inspection visuelle des vissages et conduites de raccordement. Des dommages ou autres signes d'usure sont-ils visibles ?
2.	Si le contrôle ne révèle aucune anomalie, le compresseur peut continuer à être utilisé. En cas d'anomalie, faire appel au personnel de maintenance.

7.2.4 Nettoyer le compresseur

Le nettoyage du compresseur est décrit ci-après :

	Description
Qualification	Nettoyer le compresseur
Type de maintenance	Nettoyage
Fréquence	trimestriel
Conditions préalables	<ul style="list-style-type: none"> – Le compresseur est facilement accessible. – Le compresseur est dépressurisé.
Outils	<ul style="list-style-type: none"> – Chiffon de nettoyage en coton – Produit de nettoyage sans solvant
1.	Nettoyer le compresseur.
2.	Le nettoyage est réussi si : <ul style="list-style-type: none"> – Le compresseur est exempt de salissures. – Les raccords et silencieux sont exempts de salissures.

7.2.5 Vérifier les vissages au niveau du compresseur et des tubulures de raccordement

La procédure de contrôle des vissages au niveau du compresseur et des tubulures de raccordement est décrite ci-après :

	Description
Qualification	Réparation et maintenance du compresseur
Type de maintenance	Contrôle
Fréquence	trimestriel
Conditions préalables	<ul style="list-style-type: none"> – Le compresseur est facilement accessible. – Le compresseur est dépressurisé.
Outils	Clé dynamométrique
1.	Contrôler tous les éléments de raccordement et les resserrer le cas échéant.
2.	Contrôler toutes les tubulures de raccordement et les resserrer le cas échéant.
3.	Le contrôle est réussi si : <ul style="list-style-type: none"> – tous les éléments de raccordement sont serrés correctement. – toutes les tubulures de raccordement sont serrées correctement.

7.2.6 Mesurer la fuite

La procédure de contrôle de fuite pour les compresseurs est décrite ci-après :

	Description
Qualification	Réparation et maintenance du compresseur
Type de maintenance	Contrôle
Fréquence	semestriel
Conditions préalables	Le surpresseur d'air comprimé est facilement accessible.
Outils	<ul style="list-style-type: none">– Lampe de poche– Chiffon de nettoyage– Spray de détection des fuites– Dispositif de mesure des fuites^a
EPI	<ul style="list-style-type: none">– Lunettes de protection– Protection auditive
1.	Contrôler tous les raccords pour déceler d'éventuelles fuites. Utiliser un pulvérisateur de détection de fuite sur la partie entraînement.
2.	Fermer la sortie de gaz (B).
3.	Atteindre la pression d'immobilisation
4.	Déterminer le nombre de courses effectuées par le compresseur à la pression d'immobilisation n_{sp} (temps de maintien 60 s).

	Description
5.	Décharger p_L p_B ne baisse pas de plus de 10 % (temps de maintien 30 s).
6.	Régler p_L à env. 50 % de la valeur de la première étape d'essai et décharger lentement p_B . Le compresseur démarre automatiquement.
7.	<ul style="list-style-type: none"> – Décharger p_L – Décharger p_B – Mesurer les fuites via les clapets anti-retour
8.	<ul style="list-style-type: none"> – Décharger p_L – Décharger p_B – Démonter le curseur de commande – Expertiser le curseur de commande – Les joints sont-ils usés ? – Reste-t-il encore suffisamment de lubrifiant ?
9.	<p>Le contrôle est réussi si :</p> <ul style="list-style-type: none"> – toutes les mesures sont réussies. – le curseur de commande fonctionne correctement. <p>Si le compresseur n'a pas passé le contrôle avec succès, il doit être réparé ou remplacé.</p>

a. La solution la plus simple de mesurer des fuites est la mesure des fuites par déplacement dans un gobelet doseur.

7.2.7 Réparer le compresseur

La procédure de réparation du compresseur est décrite ci-après :

	Description
Qualification	Réparer le compresseur et effectuer la maintenance
Type de maintenance	Réparation
Fréquence	En cas de besoin
Conditions préalables	Poste de travail propre, plan et bien éclairé
Outils	<ul style="list-style-type: none">– Chiffons– Solvant– Lampe de poche– Lubrifiant, conformément au schéma
EPI	<ul style="list-style-type: none">– Lunettes de protection– Gants de protection
1.	Démonter le compresseur.
2.	Nettoyer le compresseur à l'intérieur et à l'extérieur.
3.	Remplacer tous les éléments d'étanchéité et de guidage.
4.	Remplacer au besoin les pièces endommagées du compresseur.
5.	Remonter le compresseur. Appliquer le lubrifiant uniformément et en fine couche sur les surfaces suivantes : <ul style="list-style-type: none">– Surfaces de passage des joints et des guides– Joints Traiter les zones identifiées séparément selon les spécifications du dessin.
6.	Vérifier le compresseur. Cela comprend les activités de maintenance suivantes : <ul style="list-style-type: none">– 7.2.1 - Contrôle du système– 7.2.6 - Mesurer la fuite
7.	Si le compresseur a passé tous les contrôles avec succès, la réparation est terminée.



Les appareils Maximator peuvent être envoyés à votre représentant Maximator local pour réparation. Toutes les informations nécessaires sont disponibles sur le site web de Maximator <http://www.maximator.de>

7.3 Pièces de rechange et consommables



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à des pièces de rechange inadaptées !

La réparation avec des pièces de rechange inadaptées peut entraîner des accidents avec des blessures graves ou la mort.

- ▶ Utiliser uniquement des pièces de rechange conformes aux spécifications de la société Maximator.

Une liste des pièces détachées, kits de pièces détachées et consommables disponibles se trouve sur le dessin d'ensemble.

7.4 Accessoires et outils spéciaux

Une multitude d'accessoires spéciaux sont disponibles pour les compresseurs. N'hésitez pas à vous faire conseiller à ce sujet par notre service commercial.

Les outils pour les produits sont actualisés et complétés en permanence.

Un aperçu des outils actuellement disponibles est fourni sur demande par le service clientèle de Maximator.

7.5 Service clientèle

Notre service clientèle est également à votre disposition pour les informations techniques et les réparations :

Adresse	Maximator GmbH Ullrichstraße 1-2 99734 Nordhausen Allemagne
N° de téléphone du service clientèle Lundi – Jeudi : 06h30 – 16h15 CET Vendredi : 06h30 – 14h00 CET	+49 3631 9533-5444
Fax	+49 3631 9533-5065
E-mail	service@maximator.de
Internet	www.maximator.de/service

Nous sommes toujours intéressés par des informations et expériences résultant de l'utilisation et qui pourraient s'avérer précieuses pour l'utilisation de nos produits.

8 Recherche des défauts

Vous trouverez ci-après la liste des défauts typiques du produit, leurs causes et les solutions correspondantes.

Si vous rencontrez d'autres défauts spécifiques ou inattendus, veuillez les signaler à service@maximator.de

8.1 Côté entraînement

Défaut	Cause du défaut	Solution
Le compresseur ne fonctionne pas à faible pression	Friction des joints toriques trop élevée sur le curseur de commande	<ul style="list-style-type: none"> – Faire l'appoint de lubrifiant – Remplacer les joints toriques sur le curseur de commande
Le compresseur ne fonctionne pas à faible pression	Les joints toriques gonflent suite à l'utilisation d'une huile ou d'un lubrifiant inadapté	<ul style="list-style-type: none"> – Remplacer les joints toriques – Utiliser les lubrifiants indiqués sur les schémas
Le compresseur ne fonctionne pas	Air de commande pas raccordé	Raccorder l'air de commande
Le compresseur ne fonctionne pas ou seulement lentement	L'air de commande n'a pas suffisamment de pression.	L'air de commande doit au moins correspondre à p_L
Le compresseur ne fonctionne pas ou seulement lentement	Silencieux ou curseur de commande gelé	Déshydrater l'air comprimé.

Recherche des défauts

Défaut	Cause du défaut	Solution
Le compresseur ne fonctionne pas ou seulement lentement	Formation d'un résidu dans le silencieux	Nettoyer le silencieux ; le remplacer, le cas échéant
Le compresseur ne fonctionne pas ; de l'air s'échappe par le biais du silencieux	Joints toriques sur le curseur de commande défectueux	Remplacer et lubrifier les joints toriques
Le compresseur ne fonctionne pas ; de l'air s'échappe par le biais du silencieux ou du raccord de ventilation « V2 »	Joint torique sur le piston pneumatique défectueux ou usé	Remplacer et lubrifier le joint torique
Le compresseur ne fonctionne pas ; de l'air sort par le biais du ou des raccords de ventilation « V1 »	Le curseur de commande bloque	<ul style="list-style-type: none"> – Nettoyer le curseur de commande et la douille – Contrôler, et remplacer le cas échéant, les joints toriques et la douille – Lubrifier
Le compresseur fonctionne à une fréquence élevée et avec des courses courtes	Vanne pilote dans le clapet supérieur ou inférieur défectueuse	Nettoyer la vanne pilote, la lubrifier et la remplacer le cas échéant

Tab. 8-1 Recherche de défaut côté entraînement

8.2 Côté haute pression

Défaut	Cause du défaut	Solution
Le compresseur fonctionne sans refouler, respectivement fonctionne irrégulièrement. Il n'atteint pas la pression de service calculée.	Défaillance des clapets anti-retour	Vérifier les clapets anti-retour et les remplacer si nécessaire
La pression de service s'échappe par le biais du raccord de fuite « Z »	Joint HD ou élément d'étanchéité et de guidage usé	Remplacer les ensembles de joints
Du fluide d'exploitation s'échappe par le biais du silencieux, du raccord de ventilation « V2 » ou d'autres points de fuite identifiés	Joint HD ou élément d'étanchéité et de guidage usé	Remplacer les ensembles de joints

Tab. 8-2 Recherche des défauts

9 Démontage et recyclage

9.1 Exigences pour le démontage et l'élimination

Tenir compte du mode d'emploi et du dessin d'ensemble du produit.
Les conditions suivantes doivent en outre être respectées :

- Le produit doit être dans un état sûr.
- Le produit doit être à température ambiante.

9.2 Démontage



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à la manipulation des lubrifiants utilisés !

La manipulation de lubrifiants peut provoquer des accidents ayant pour conséquence des blessures graves, voire la mort.

- ▶ Portez des gants de protection et des lunettes de protection.
 - ▶ Évitez tout contact avec la peau.
 - ▶ Tenez compte de la fiche technique de sécurité du lubrifiant.
-

Les étapes suivantes doivent être exécutées pour démonter le compresseur :

- Mettez le compresseur à l'arrêt.
- Déchargez la pression.
- Desserrez les raccords et les vis de fixation.
- Démontez le compresseur.

9.3 Recyclage



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à la manipulation des lubrifiants utilisés !

La manipulation de lubrifiants peut provoquer des accidents ayant pour conséquence des blessures graves, voire la mort.

- ▶ Portez des gants de protection et des lunettes de protection.
 - ▶ Évitez tout contact avec la peau.
 - ▶ Tenez compte de la fiche technique de sécurité du lubrifiant.
-

Lorsque la durée d'utilisation arrive à sa fin : Renvoyez le produit à Maximator pour une élimination appropriée.

10 Utilisation dans des zones explosibles

10.1 Principes fondamentaux



Les compresseurs portant un marquage ATEX et livrés avec une déclaration de conformité à la norme 2014/34/UE sont destinés à être utilisés dans les secteurs conformes à l'identification correspondante de l'appareil. L'identification est indiquée sur la plaque signalétique et sur le dessin d'ensemble.

Les différentes parties de l'identification sont expliquées dans l'exemple suivant.

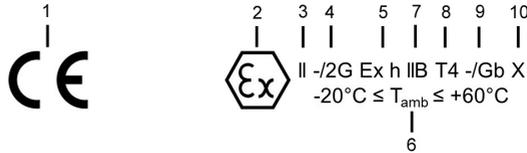


Fig. 10-1 Exemple d'illustration - marquage ATEX

- 1 Symbole CE
- 2 Symbole Ex
- 3 Groupe d'appareils II : le surpresseur d'air comprimé peut être utilisé dans des zones explosibles, sauf dans les mines.
- 4 Catégorie d'appareil -/2G : l'appareil est affecté à plusieurs catégories d'appareils. Les zones admissibles sont indiquées sur les illustrations 10-2 à 10-5 « Illustration des zones ATEX ».
- 5 Marquage Ex h : Caractéristique pour l'utilisation de la norme DIN EN ISO 80079-36/37.
- 6 Marquage de la température ambiante : Plage autorisée de la température environnante.
- 7 Groupe d'explosion : l'appareil est destiné à être utilisé dans des atmosphères gazeuses explosibles, avec des gaz du groupe IIB.
- 8 Classe de température : l'appareil peut, en tenant compte des indications dans le mode d'emploi, être utilisé dans la classe de température indiquée.
- 9 Niveau de protection de l'appareil (EPL) -/Gb : l'appareil est affecté à plusieurs niveaux de protections d'appareils. Les zones admissibles sont indiquées sur les illustrations 10-2 à 10-5 « Illustration des zones ATEX ».
- 10 Marquage supplémentaire X : Des indications supplémentaires concernant la protection contre les explosions, dépassant le contenu de l'identification ATEX, sont fournies dans le mode d'emploi.

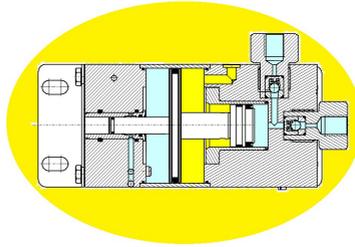


Fig. 10-2 Représentation des zones ATEX MPLV4, MPLV7

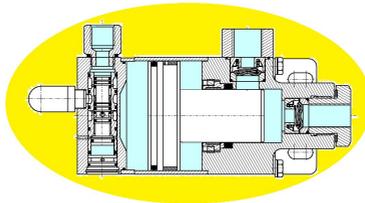


Fig. 10-3 Représentation des zones ATEX MPLV4L

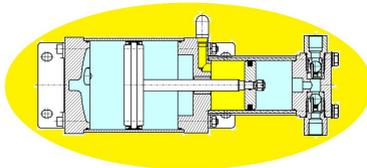


Fig. 10-4 Représentation des zones ATEX SPLV3, SPLV10

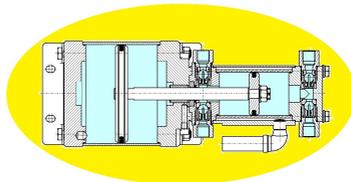


Fig. 10-5 Représentation des zones ATEX GPLV5

Légende :

Aucune zone :	
Zone 0 :	
Zone 1 :	
Zone 2 :	

10.2

Classe de température

La température du compresseur dépend en premier lieu de la température du fluide d'exploitation. La température maximale du fluide d'exploitation à assurer par l'exploitant de l'installation pour atteindre la classe de température T4 est indiquée dans le tableau suivant :

Température maximale du fluide d'exploitation	Classe de température
60 °C	T4

Tab. 10-1 Classes de température

La température maximale attendue peut être calculée pour la compression des gaz parfaits grâce à la formule pour la modification d'état adiabatique suivante :

$$T_B = T_A \left(\frac{p_B}{p_A} \right)^{\frac{\kappa-1}{\kappa}}$$

Légende :

T_A = température d'entrée
 T_B = température de sortie
 p_A = pression d'entrée
 p_B = pression de sortie
 κ = rendement isentropique

Le rendement isentropique κ pour l'air comprimé et l'azote à 20 °C est de env. 1,4.

La compression ayant lieu dans le cadre d'un échange de chaleur avec l'environnement, la température effective sera toujours inférieure à la température calculée.

Le compresseur ne doit pas être isolé. S'il est quand même isolé, le fabricant de l'installation doit déterminer la classe de température en conséquence.

10.3 Exploitation et entretien

L'électricité statique présente au niveau du produit peut provoquer des explosions. Cela peut entraîner des blessures graves ou la mort.

N'utilisez pas de mécanismes très efficaces pour la génération de charge au niveau du produit et dans l'environnement du produit.

Tous les travaux sur le produit, qu'il s'agisse d'entretien, de nettoyage ou d'une autre activité, doivent être exécutés en excluant toute atmosphère explosive.

Afin de garantir une sécurité suffisante dans le cadre d'un fonctionnement normal, le fonctionnement du surpresseur d'air comprimé et le respect des valeurs limites spécifiées dans les présentes instructions doivent être contrôlés en conséquence.

À cette fin, les activités de maintenance sont effectuées à des intervalles adaptés pour l'utilisation au cas par cas.

Pour garantir un fonctionnement sûr, les appareils ne doivent plus être utilisés après le dépassement des valeurs de fuite.

11 Résumé des risques d'inflammation

Risque d'inflammation Source d'inflammation	Cause	Mesure de protection réalisée
Surfaces chaudes	Réchauffement dû au fluide d'exploitation et à la compression	<ul style="list-style-type: none"> – Définition de la classe de température – Isolation interdite
Surfaces chaudes	Friction	<ul style="list-style-type: none"> – Définition de la qualité du fluide d'exploitation – Définition des activités et des intervalles d'entretien
Étincelles produites mécaniquement	Inflammation due à un impact externe sur l'appareil	Vérifications de la résistance aux chocs effectuées
Étincelles produites mécaniquement	Corps étrangers introduits	Indice de protection IP requis garanti
Étincelles produites mécaniquement	Inflammation de poussière dans l'appareil	Définition des activités et des intervalles d'entretien
Étincelles produites mécaniquement	Frottement mécanique en cas d'usure	Définition des activités et des intervalles d'entretien
Étincelles produites mécaniquement	Étincelles générées par des chocs dans le boîtier ou des composants intérieurs	<ul style="list-style-type: none"> – Matériaux adaptés pour le boîtier – Type de protection contre l'inflammation c « Sécurité structurelle » – Construction conformément aux consignes relatives à l'énergie de choc

Résumé des risques d'inflammation

Risque d'inflammation Source d'inflammation	Cause	Mesure de protection réalisée
Flammes et gaz chauds	Inflammation de lubrifiants ou de fluides d'exploitation	<ul style="list-style-type: none">– Choix de lubrifiants adaptés– Définition de la classe de température– Type de protection contre l'inflammation c « Sécurité structurelle »
Électricité statique	Charge des pièces isolées	Toutes les pièces sont reliées entre elles de manière conductrice
Électricité statique	Charge de pièces de l'appareil ou de couches non conductrices	Conception selon les spécifications relatives à l'épaisseur de couche
Électricité statique	Charge en raison de mécanismes très efficaces	Exclusion des mécanismes très efficaces pour la génération de charge
Réaction chimique	Réaction du fluide d'exploitation et des pièces de l'appareil	Sélection adaptée des matériaux

Tab. 11-1 Résumé des risques d'inflammation pertinents identifiés et des mesures de protection mises en œuvre

Annexes

Les documents suivants sont disponibles en annexe :

- Déclaration de conformité UE pour surpresseurs d'air comprimé MPLV4, MPLV7, SPLV3, SPLV10, GPLV5
- Déclaration d'incorporation pour surpresseur d'air comprimé MPLV4, MPLV7, SPLV3, SPLV10, GPLV5
- Description des exigences essentielles de santé et de sécurité

MAXIMATOR®

Maximum Pressure.



EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die Bauart von pneumatisch angetriebenen Druckluftnachverdichtern der Baureihen:
MPLV4, MPLV7, SPLV3, SPLV10, GPLV5
mit einer Seriennummer von **23000001** und höher
in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägige Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union erfüllt:

EU-Richtlinie Explosionsschutz 2014/34/EU

Angewendete harmonisierte Normen und technische Spezifikationen: 10
DIN EN ISO 12100:2011-03
DIN EN ISO 80079-36:2016-12
DIN EN ISO 80079-37:2016-12

Notifizierte Stelle eingeschaltet zur Aufbewahrung der Unterlagen nach 2014/34/EU:
0102 PTB - Braunschweig, (Bundesallee 100, 38116 Braunschweig)

Weitere einschlägige Bestimmungen: EG Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) (Unvollständige Maschine)

Anschrift Hersteller: **MAXIMATOR GmbH, Lange Straße 6, 99734 Nordhausen / Deutschland**
Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

(Original)

Déclaration de conformité UE

Nous déclarons par la présente que la construction des surpresseurs d'air comprimé à entraînement pneumatique des gammes :

MPLV4, MPLV7, SPLV3, SPLV10, GPLV5

portant un numéro de série de **23000001** et supérieur

dans l'exécution livrée, respecte les prescriptions légales de l'Union en matière d'harmonisation applicables suivantes :

Directive européenne sur la protection contre les explosions 2014/34/UE

Normes harmonisées et spécifications techniques appliquées:

DIN EN ISO 12100:2011-03
DIN EN ISO 80079-36:2016-12
DIN EN ISO 80079-37:2016-12

Organisme notifié chargé de la conservation des documents conformément à la directive 2014/34/CE :
0102 PTB - Braunschweig, (Bundesallee 100, 38116 Braunschweig)

D'autres directives applicables : Directive Machines de la CE (2006/42/CE) (quasi-machine)

Adresse du fabricant : **MAXIMATOR GmbH, Lange Straße 6, 99734 Nordhausen / Allemagne**
Cette déclaration de conformité est délivrée sous la responsabilité exclusive du fabricant.

(Traduction)

Nordhausen, den 31.08.2023 (Nordhausen, le 31.08.2023)

.....
Steffen Roloff (Divisionsleiter Components) (responsable division Components)

MAXIMATOR®

Maximum Pressure.

Einbauerklärung nach 2006/42/EG, Anhang II, Nr.1 B

Inhalt gemäß 2006/42/EG, Anhang II, Nr.1 B.

Anschrift Hersteller: **MAXIMATOR GmbH**
Lange Straße 6
99734 Nordhausen / Deutschland

Der Dokumentationsbeauftragte ist bevollmächtigt, die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII B zusammenzustellen: dokumentationsbeauftragter@maximator.de / Tel.: 03631-9533-0

Die Bauart von pneumatisch angetriebenen Druckluftnachverdichtern der Baureihe:

MPLV4, MPLV7, SPLV3, SPLV10, GPLV5

mit einer Seriennummer von **23000001** und höher

ist eine unvollständige Maschine nach Artikel 2g und ausschließlich zum Einbau in oder zum Zusammenbau mit einer anderen Maschine oder Ausrüstung vorgesehen.

Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderung gemäß Anhang I dieser Richtlinie kommen zur Anwendung und wurden eingehalten:

Aufüstung siehe separate Anlage

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B wurden erstellt und sie werden der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen in elektronischer Form übermittelt.

Diese unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Déclaration d'incorporation conformément à la norme 2006/42/CE, annexe II, N° 1 B

Contenu conforme à la norme 2006/42/CE, annexe II, Nr.1 B.

Adresse du fabricant : **MAXIMATOR GmbH**
Lange Straße 6
99734 Nordhausen / Allemagne

Le responsable de la documentation a pour mission de réunir les documents techniques spéciaux conformément à l'annexe VII B : dokumentationsbeauftragter@maximator.de / Tél. : 03631-9533-0

La construction des surpresseurs d'air comprimé à entraînement pneumatique des gammes :

MPLV4, MPLV7, SPLV3, SPLV10, GPLV5

portant un numéro de série de **23000001** et supérieur

est une machine incomplète selon l'article 2g, exclusivement prévue pour être incorporée dans ou assemblée avec une autre machine ou un autre équipement.

Les exigences de sécurité et de protection sanitaire élémentaires, conformément à l'annexe I de la présente directive, sont appliquées et ont été respectées :

Pour la liste, voir l'annexe séparée

Les documents techniques spéciaux conformément à l'annexe VII B ont été rédigés et ils seront transmis aux autorités nationales compétentes sur demande sous forme électronique.

Cette machine incomplète ne doit être mise en service que si il a été établi que la machine dans laquelle elle doit être incorporée se conforme aux dispositions de la directive Machines.

Nordhausen, 31.08.2023 (Nordhausen, le 31.08.2023)

.....
Steffen Roloff (Divisionsleiter Components) (responsable division Components)

Description des exigences essentielles de santé et de sécurité (directive machines 2006/42/CE, annexe I)

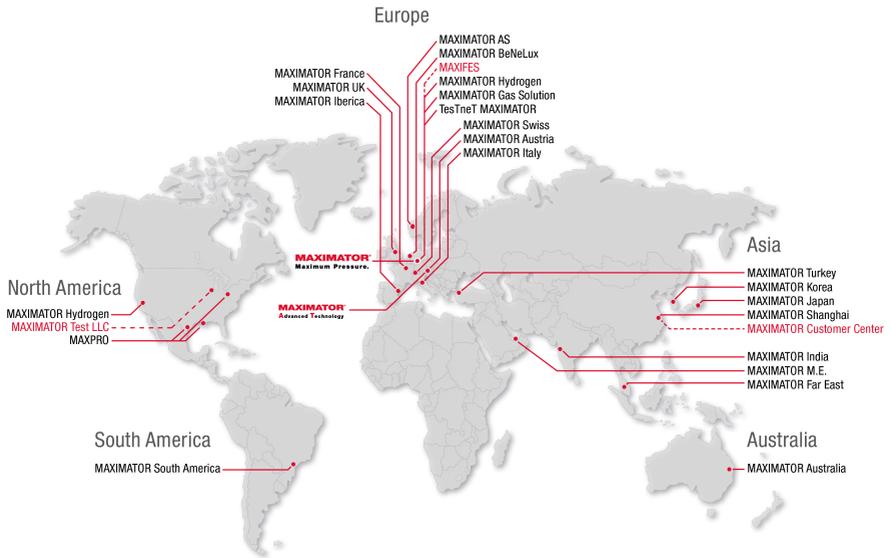
N°	Exigences essentielles	Pertinent	Exigences remplies	Remarque
1.	EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ			
1.1	GÉNÉRALITÉS			
1.1.1	Définitions	Oui	Oui	
1.1.2	Principes d'intégration de la sécurité	Oui	Oui	
1.1.3	Matériaux et produits	Oui	Oui	
1.1.4	Éclairage	Non		
1.1.5	Conception de la machine en vue de sa maintenance	Oui	Oui	L'appareil se conforme à la forme courante sur le marché
1.1.6	Ergonomie	Non		
1.1.7	Postes de travail	Non		
1.1.8	Sièges	Non		
1.2	SYSTÈMES DE COMMANDE			
1.2.1	Sécurité et fiabilité des systèmes de commande	Oui	Non	Mise en marche involontaire, modification des paramètres
1.2.2	Organes de service	Non		
1.2.3	Mise en marche	Oui	Non	Mise en marche involontaire, modification du mode de fonctionnement
1.2.4	Arrêt			
1.2.4.1	Arrêt normal	Oui	Non	Pas d'organe de commande pour la mise à l'arrêt
1.2.4.2	Arrêt pour des raisons de service	Non		
1.2.4.3	Arrêt d'urgence	Oui	Non	Pas d'arrêt d'urgence
1.2.4.4	Ensembles de machines	Non		
1.2.5	Sélection des modes de commande ou de fonctionnement	Non		

N°	Exigences essentielles	Pertinent	Exigences remplies	Remarque
1.2.6	Défaillance de l'alimentation en énergie	Oui	Non	Mise en marche involontaire
1.3	MESURES DE PROTECTION CONTRE LES RISQUES MÉCANIQUES			
1.3.1	Risque de perte de stabilité	Oui	Oui	Forme non critique
1.3.2	Risque de rupture en service	Oui	Oui	
1.3.3	Risques dus aux chutes, aux éjections d'objets	Non		
1.3.4	Risques dus aux surfaces, aux arêtes ou aux angles	Oui	Oui	Ébavurage généralement imposé
1.3.5	Risques dus aux machines combinées	Non		
1.3.6	Risques dus aux variations des conditions de fonctionnement	Oui	Non	
1.3.7	Risques liés aux éléments mobiles	Oui	Oui	Aucun élément mobile accessible de l'extérieur
1.3.8	Choix d'une protection contre les risques engendrés par des éléments mobiles	Non		
1.3.8.1	Éléments mobiles de transmission	Non		
1.3.8.2	Éléments mobiles concourant au travail	Non		
1.3.9	Risque dus aux mouvements non commandés	Non		
1.4	CARACTÉRISTIQUES REQUISES POUR LES DISPOSITIFS DE PROTECTION			
1.4.1	Exigences générales	Non		
1.4.2	Exigences spéciales en matière de dispositifs de protection séparateurs			
1.4.2.1	Dispositifs de protection séparateurs fixes	Non		
1.4.2.2	Dispositifs de protection séparateurs mobiles avec verrouillage	Non		
1.4.2.3	Dispositifs de protection réglables limitant l'accès	Non		

Annexes

N°	Exigences essentielles	Pertinent	Exigences remplies	Remarque
1.4.3	Exigences spéciales en matière de dispositifs de protection non séparateurs	Non		
1.5	RISQUES DUS À D'AUTRES DANGERS			
1.5.1	Alimentation en énergie électrique	Non		
1.5.2	Électricité statique	Oui	Oui	cf. ATEX
1.5.3	Alimentation en énergie non électrique	Oui	Non	Formation de glace, glace volante, tourbillonnement de particules, asphyxie, bruit
1.5.4	Erreur de montage	Oui	Oui	Identification des raccords
1.5.5	Températures extrêmes	Oui	Non	La machine peut devenir chaude ou froide
1.5.6	Incendie	Oui	Non	
1.5.7	Explosion	Oui		Observé séparément
1.5.8	Émissions sonores	Oui	Non	En fonction du montage et de l'utilisation
1.5.9	Vibrations	Oui	Oui	Vibrations dans la plage courante sur le marché
1.5.10	Rayonnement	Non		
1.5.11	Rayonnement externe	Non		
1.5.12	Rayonnement laser	Non		
1.5.13	Émission de matières et de substances dangereuses	Oui	Non	Dégagement et fuite de fluide d'exploitation
1.5.14	Risque de rester prisonnier dans une machine	Non		
1.5.15	Risque de glisser, de trébucher ou de tomber	Non		
1.5.16	Foudre	Non		
1.6	ENTRETIEN			
1.6.1	Maintenance de la machine	Oui	Non	Dans le contexte de l'installation complète
1.6.2	Accès aux postes de contrôle et aux points d'intervention pour l'entretien	Oui	Oui	Design courant sur le marché

N°	Exigences essentielles	Pertinent	Exigences remplies	Remarque
1.6.3	Séparation des sources d'énergie	Oui	Non	Indisponible
1.6.4	Intervention des opérateurs	Oui	Oui	Design courant sur le marché
1.6.5	Nettoyage des parties intérieures	Oui	Oui	La capacité du volume intérieur considéré n'est pas suffisante pour exposer le personnel à un danger dû aux résidus des fluides d'exploitation autorisés en cas d'arrêt du compresseur.
1.7	INFORMATIONS			
1.7.1	Informations et avertissements sur la machine	Non		
1.7.1.1	Informations et dispositifs d'information	Non		
1.7.1.2	Dispositifs d'alerte	Non		
1.7.2	Avertissement sur les risques résiduels	Oui	Non	Dans le contexte de l'installation complète
1.7.3	Marquage des machines	Oui	Oui	
1.7.4	Mode d'emploi	Oui	Oui	Instructions de montage
1.7.4.1	Principes généraux pour la rédaction du mode d'emploi	Oui	Oui	
1.7.4.2	Contenu du mode d'emploi	Oui	Oui	
1.7.4.3	Prospectus de vente	Oui	Oui	
2-6	Pas applicable			



Rendez-vous sur notre site Internet : www.maximator.de

1999.0062 FR