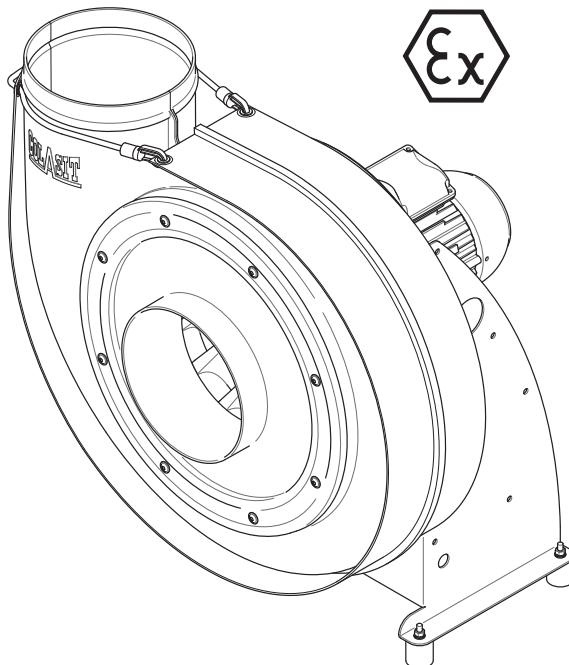




Instructions d'utilisation

CMVpro 125-400 ATEX

Ventilateur centrifuge



Votre interlocuteur:

Tableau des versions

Version		Description	Date	Visa
1-fr	EU/ATEX	Première version publiée	30/11/2021	A. Roth
1.1-fr	EU/ATEX	Instructions d'utilisation remaniée.	25/11/2022	A. Roth

Identification du document

Traduction du document original en allemand
Colasit TD-000828

Coordonnées

Fabricant

COLASIT AG
Faulenbachweg 63
CH-3700 Spiez
E-mail: info@colasit.ch
Téléphone: +41 (0)33 655 61 61

Table des matières

1	Informations relatives aux instructions d'utilisation	7
1.1	Documents afférents	8
1.2	Droit d'auteur.....	8
2	Consignes de sécurité complémentaires	9
2.1	Utilisation et conservation des instructions d'utilisation	9
2.2	Utilisation prévue du ventilateur	9
2.2.1	Utilisation conforme.....	9
2.2.2	Mauvaises applications raisonnablement prévisibles	12
2.2.3	Limites de l'appareil	12
2.2.4	Risques résiduels	13
2.3	Groupes cibles avec des exigences en matière de personnel.....	14
2.3.1	Utilisateur	14
2.3.2	Personnel de transport.....	15
2.3.3	Personnel de montage	16
2.3.4	Personnel opérateur.....	16
2.3.5	Personnel d'entretien	16
3	Consignes de sécurité de base	17
3.1	Présentation des consignes de sécurité	17
3.2	Équipement de protection individuelle	18
3.2.1	Équipement de protection individuelle pour l'environnement explosif.....	19
3.3	Risques mécaniques.....	19
3.4	Risques électriques.....	20
3.4.1	Dangers dus aux interférences électromagnétiques	20
3.5	Risques liés aux explosions	21
3.6	Risques thermiques	21
3.7	Risques liés au bruit.....	22
3.8	Risques liés aux médiums pompés.....	22
3.9	Risques liés au manque de sécurité	22
3.10	Comportement en cas d'urgence	23
4	Protection contre les explosions.....	25
4.1	Mesures de protection contre les explosions	25
4.2	Marquage de protection contre les explosions.....	26
5	Constructionet fonction	27
5.1	Vue d'ensemble	27
5.2	Plaques et symboles d'avertissement sur le ventilateur	28
5.3	Options et accessoires	29
5.3.1	Amortisseur de vibrations.....	29

5.3.2	Manchettes souples	30
5.3.3	Manchettes avec bride	30
5.3.4	Raccordements par bride	31
5.3.5	Écoulement de condensat	31
5.3.6	Interrupteur de révision	31
5.3.7	Convertisseur de fréquence (CF)	32
5.3.8	Potentiomètre pour le réglage de la vitesse	32
5.3.9	Console murale	32
5.3.10	Capot du moteur	33
5.3.11	Grille de protection	33
5.3.12	Anneau de feutre étanchéité du moyeu	33
6	Transport	34
6.1	Consignes de sécurité	34
6.2	Contrôle des entrées à la livraison	34
6.3	Emballage	35
6.4	Stockage intermédiaire	35
6.5	Transport au lieu d'installation	35
6.5.1	Transport par grue	35
6.5.2	Transport avec transpalette ou chariot élévateur à fourche	36
7	Installation mécanique	37
7.1	Consignes de sécurité	37
7.2	Exigences relatives au site d'installation	37
7.3	Pare-éclats - vérification du montage correct	38
7.4	Monter les amortisseurs de vibrations	39
7.5	Montage au sol	40
7.6	Montage mural	40
7.7	Montage au plafond	42
7.8	Raccorder le ventilateur à la tuyauterie	42
7.9	Raccordez l'évacuation du condensat au siphon	44
7.9.1	Calcul et exécution du siphon	45
7.10	Inspection finale	46
8	Installation électrique	47
8.1	Consignes de sécurité	47
8.2	Dispositifs de protection électriques	48
8.2.1	Installez l'interrupteur de révision	48
8.2.2	Installer l'interrupteur de protection du moteur	48
8.2.3	Installer un dispositif de déclenchement de la thermistance	48
8.2.4	Limiteur du courant de démarrage	49
8.3	Recommandations concernant l'utilisation d'un convertisseur de fréquence (CF)	50
8.3.1	Options de montage du convertisseur de fréquence (CF)	51

8.3.2	Paramétrer le convertisseur de fréquence (CF)	52
8.3.3	Raccorder le moteur électrique au convertisseur de fréquence (CF)	52
8.4	Réaliser des prises de terre conformes aux normes ATEX	54
8.5	Raccorder le moteur électrique	54
8.6	Monter le capot du moteur	56
8.7	Inspection finale	56
9	Mise en service.....	58
9.1	Consignes de sécurité.....	58
9.2	Effectuer la mise en service	58
9.2.1	Vérifier le sens de rotation du moteur	58
9.2.2	Test de fonctionnement du convertisseur de fréquence (CF, accessoire en option)	58
9.2.3	Effectuer un test de fonctionnement	59
10	Fonctionnement	61
10.1	Consigne de sécurité	61
10.2	Consignes d'utilisation	61
10.3	Nettoyage extérieur	61
11	Entretien.....	63
11.1	Consignes de sécurité.....	63
11.2	Tableau d'entretien	64
11.3	Travaux d'entretien	64
11.3.1	Vérifiez l'état de fonctionnement	64
11.3.2	Inspection intérieure	65
11.3.3	Nettoyage à l'intérieur	65
11.3.4	Inspection annuelle	66
12	Réparation	68
12.1	Consignes de sécurité.....	68
12.2	Tableau des dérangements	68
12.3	Pièces de rechange et d'usure.....	74
12.4	Travaux de préparation pour les réparations	74
12.5	Remplacez la roue du ventilateur.....	75
12.6	Remplacez la volute.....	77
12.7	Remplacer le moteur électrique	78
12.8	Contrôler la roue	80
12.9	Remplacement de l'étanchéité du moyeu de l'anneau de feutre (option)	82
13	Mise hors service, élimination et recyclage	83
13.1	Consignes de sécurité.....	83
13.2	Protection de l'environnement.....	83

13.3 Mise hors service	83
13.4 Instructions pour l'élimination.....	84
14 Déclaration de conformité EU.....	85
15 ATEX - Déclaration de conformité	86
15.1 Rapport d'essai ATEX.....	88
Index.....	89

1 Informations relatives aux instructions d'utilisation

Domaine de validité

Ces instructions d'utilisation fournissent au personnel qualifié toutes les consignes de sécurité, informations et instructions essentielles pour travailler sur des ventilateurs centrifuges du type CMVpro 125-400 ATEX.

Toutes les phases de la vie d'un ventilateur centrifuge, depuis le transport, le montage et la mise en service à la maintenance et à l'élimination, sont prises en compte.

Une lecture minutieuse et le respect de ces instructions d'utilisation permettent d'éviter des blessures et des dommages environnementaux et matériels, de garantir la sécurité de fonctionnement et la fiabilité du ventilateur centrifuge et de minimiser les temps d'arrêt.

Lieu de stockage

Les instructions d'utilisation ainsi que les documents afférents doivent être conservés à proximité du ventilateur centrifuge et être accessibles facilement et à tout moment pour le personnel qualifié compétent.



Les instructions d'utilisation et les documents afférents sont également fournis sous forme électronique lors de la livraison du ventilateur. L'utilisateur a ainsi la possibilité de réimprimer des instructions d'utilisation éventuellement perdues ou de remplacer des pages illisibles ou manquantes.

Remarques relatives à la présentation

Afin de simplifier la lecture de ces instructions d'utilisation,

- l'entreprise Colasit AG est qualifiée de «fabricant»,
- le ventilateur centrifuge CMVpro 125-400 ATEX est désigné de «ventilateur»,
- l'abréviation «CF» est utilisée pour désigner un convertisseur de fréquence,
- une référence avec numéro de chapitre et de page s'affiche comme suit:⇒ Chap. 1 [► 7]

Les images de ces instructions d'utilisation servent d'illustration et peuvent différer de l'exécution réelle.

Dans l'intérêt de nos clients, nous nous réservons le droit d'apporter des modifications en fonction de l'évolution technique.

Remarques relatives à la traduction

L'édition en langue allemande de ce document constitue les instructions d'utilisation originales.

Demandes de renseignements

Toute ambiguïté dans une version linguistique doit si possible être clarifiée à l'aide des instructions d'utilisation originales. Toute ambiguïté concernant les instructions d'utilisation doit être immédiatement clarifiée auprès du fabricant. La mise en service ou d'autres travaux sur le ventilateur ne sont autorisés qu'une fois la clarification effectuée.

1.1 Documents afférents

En plus de ces instructions d'utilisation, les documents et instructions suivants doivent être disponibles comme documents afférents pour travailler sur le ventilateur:

- Fiche technique du ventilateur avec les données techniques complètes, y compris les limites d'utilisation d'application.
- Confirmation de commande ou fiche de spécifications du médium pompé avec indications relatives à la résistance (limitée) du ventilateur à certaines substances chimiques. Voir à ce sujet également «Médiums pompés autorisés» ⇒ Chap. 2.2.1 [▶ 9].



La confirmation de commande fournit également des informations sur l'étendue de la livraison.

- Instructions d'utilisation du moteur électrique.
- Déclaration de conformité ATEX pour composants ATEX : contenue en partie dans des instructions d'utilisation séparées.
- Instructions d'utilisation pour les appareils ou composants installés ou fournis (par ex. CF ou interrupteur de révision).

Document complémentaire

- Guide du ventilateur avec CF/Mise à la terre/CEM/Moteurs (instructions CEM) du fabricant si le ventilateur est prévu pour être utilisé avec un convertisseur de fréquence (CF).

1.2 Droit d'auteur

Ces instructions d'utilisation sont protégées par des droits d'auteur.

© COLASIT AG Tous droits réservés.

L'utilisation et la transmission des instructions d'utilisation sont autorisées dans le cadre de l'utilisation du ventilateur. Toute autre utilisation n'est autorisée qu'après accord écrit du fabricant.

2 Consignes de sécurité complémentaires

Ce chapitre contient des informations relatives à la sécurité et des instructions de sécurité complémentaires et plus détaillées pour les utilisateurs et le personnel qualifié.

Consignes de sécurité supplémentaires



Les documents afférents peuvent, selon l'exécution du ventilateur, contenir des instructions d'utilisation supplémentaires avec des consignes de sécurité importantes.

2.1 Utilisation et conservation des instructions d'utilisation

- Avant de commencer le montage ou d'effectuer des travaux sur le ventilateur, lisez attentivement et complètement ces instructions d'utilisation.
- Après utilisation, remettez toujours les instructions d'utilisation dans le lieu de stockage prévu et noté à proximité du ventilateur.

2.2 Utilisation prévue du ventilateur

Le ventilateur sert au refoulement de médiums gazeux en atmosphère explosive et est conçu et fabriqué selon l'état actuel de la technique et les règles de sécurité reconnues.

Néanmoins, le ventilateur peut présenter un danger pour la vie et l'intégrité physique du personnel ou de tiers, ainsi que dommages matériels. Il convient donc de veiller tout particulièrement à ce que le ventilateur soit en parfait état technique et à ce qu'il soit utilisé conformément à sa destination.

2.2.1 Utilisation conforme

Le ventilateur est exclusivement prévu pour le cas d'application indiqué sur la plaque signalétique et est destiné à être intégré dans une installation complète ⇒ Chap. 4.2 [▶ 26]. Le ventilateur peut uniquement être transporté, monté et exploité par du personnel qualifié possédant une formation/qualification ATEX correspondante ⇒ Chap. 2.3 [▶ 14].

Consignes d'exploitation pour les atmosphères explosives

Le ventilateur

- se prête, en fonction du modèle, au refoulement de gaz dans la zone 1 ou 2 (catégorie d'appareils 2 et 3),

Voir à ce sujet la plaque signalétique du ventilateur ⇒ Chap. 5.2 [▶ 28] et la déclaration de conformité ATEX ⇒ Chap. 15 [▶ 86].

Médiums pompés autorisés

En général, le refoulement d'air exempt de poussière est autorisé dans les limites des paramètres spécifiés dans la fiche technique.

Le roulement de médiums corrosifs, toxiques, explosifs et gazeux est limité comme suit :

1. Si un médium pompé est spécifié dans la fiche technique du ventilateur:
 - Le ventilateur convient exclusivement au refoulement du médium spécifié.

- La durée de vie du ventilateur peut être limitée si une note correspondante figure dans la confirmation de commande ou dans la fiche de spécifications.
2. Si le médium pompé est spécifié dans la fiche technique du ventilateur comme «non défini»:
- Le ventilateur convient au refoulement de médiums corrosifs et toxiques qui relèvent du marquage antidéflagrant du ventilateur (groupe d'explosion, classe de température) et auxquels les matériaux plastiques du ventilateur et les manchettes souples sont résistants.
 - Pour une clarification indépendante, l'utilisateur doit consulter les listes de résistance chimiques pour les plastiques, voir le guide «SIMCHEM» sur le site du fabricant (www.colasit.ch).



Roue du ventilateur, couvercle d'admission et volute du ventilateur sont caractérisés par une abréviation servant à l'identification du matériel (p. ex. PPs-el pour plastique antistatique et conducteur d'électricité en polypropylène).

- La confirmation de la commande ou la fiche de spécifications supplémentaire contiennent des informations supplémentaires ainsi que des remarques sur la durée de vie éventuellement limitée du ventilateur.
3. Si, selon l'utilisateur, le médium pompé contient plusieurs substances chimiques:
- L'importateur désigné ou le fabricant confirme la résistance du ventilateur à ces substances chimiques dans la confirmation de commande ou la fiche de spécifications, en tant que document afférent.
 - La durée de vie du ventilateur peut être limitée si une note correspondante figure dans la confirmation de commande ou dans la fiche de spécifications.

Conditions ambiantes admissibles

1. Les plages de température ambiante et de fonctionnement autorisées sont indiquées sur la plaque signalétique du ventilateur.
La température de fonctionnement minimale admissible pour les pièces en matière plastique du ventilateur s'élève à -20 °C.
2. Si ces informations ne figurent pas sur la plaque signalétique:
 - Plage de température ambiante autorisée pour le moteur électrique: Voir plaque signalétique du moteur électrique ou les instructions d'utilisation/la déclaration de conformité du fabricant du moteur.
3. En cas de températures de fonctionnement inférieures à 4°, il convient de veiller par le biais d'un débit volumique minimal permanent que
 - aucun condensat ne gèle dans le ventilateur et la tuyauterie,
 - aucun morceau de glace ne pénètre dans le ventilateur par la tuyauterie.

Procédure en cas de changements de processus

- L'utilisateur doit garantir en cas de changements de processus que

- le ventilateur résiste à des répartitions des zones modifiées, des changements de paramètres ou de médium pompé,
- les conditions de fonctionnement sont respectées conformément à la fiche technique et à la plaque signalétique.

Conditions de fonctionnement

- Les conditions de fonctionnement admissibles du ventilateur sont définies par les paramètres et les valeurs limites dans la fiche technique ou sur les plaques signalétiques du ventilateur et du moteur électrique.

Attention:

- La catégorie d'appareils ainsi que l'homologation ATEX du moteur électrique et des accessoires (CF, interrupteur de révision, etc.) doivent être conformes à la zone.
- Le moteur d' entraînement du ventilateur est conçu pour un fonctionnement en continu (S1) ou pour un fonctionnement CF (S9).
- vitesse maximale, en fonction des éléments suivants:
 - température du médium pompé,
 - produits chimiques présents et leur concentration dans le flux d'air
- Éviter un auto-échauffement excessif:
 - Le point de fonctionnement (voir diagramme dans la fiche technique) doit être supérieur au volume de refoulement minimum autorisé.
- Pour qu'aucun ou seulement un minimum de médium pompé ne s'échappe du moyeu de la roue du ventilateur,
 - faites fonctionner le ventilateur en pression négative,
 - ou utilisez une étanchéité du moyeu.
- Le ventilateur doit être équipé d'amortisseurs de vibrations
⇒ Chap. 7.4 [► 39].
 - Respectez les limites de vibrations admissibles, conformément aux valeurs standard.
- Le ventilateur ne doit pas être soumis à des charges mécaniques sur les manchettes d'aspiration et de refoulement.
 - Découplez la tuyauterie du ventilateur par le biais des manchettes souples ⇒ Chap. 7.8 [► 42].
- En cas d'utilisation d'un convertisseur de fréquence,
 - les valeurs limites pour les temps d'accélération et de freinage doivent être respectées ⇒ Chap. 8.3 [► 50],
 - le raccordement électrique au moteur doit être conforme à la CEM avec un blindage du câble et une mise à la terre ⇒ Chap. 8.3.3 [► 52].
- Le fonctionnement en série ou en parallèle des ventilateurs n'est autorisé qu'après clarification et approbation par le fabricant ou l'importateur mentionné dans les instructions d'utilisation.

L'utilisation conforme comprend également le respect de toutes les règles de sécurité et des spécifications de ces instructions d'utilisation.

Dispositions relatives à l'entretien et aux réparations

Des modifications et adaptations du ventilateur sont en principe interdites. Le non-respect de cette consigne annule la conformité ATEX du ventilateur.



Seul le personnel qualifié, habilité et autorisé peut effectuer des travaux sur les ventilateurs antidéflagrants.

2.2.2 Mauvaises applications raisonnablement prévisibles

Toute utilisation du ventilateur au-delà de l'usage prévu ou toute autre utilisation est considérée comme mauvaise utilisation et peut conduire à des situations dangereuses. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de blessures et de dommages matériels.

La liste suivante de mauvaises applications est exemplaire et non complète.

- Refoulement de poussières explosives.
- Fonctionnement en zone antidéflagrante 0 ou dans une zone qui n'est pas indiquée dans le marquage antidéflagrant sur la plaque signalétique du ventilateur ou dans la fiche technique.
- Fonctionnement du ventilateur en dehors des paramètres et des valeurs limites spécifiés dans la fiche technique.
- Fonctionnement du ventilateur avec un médium pompé non autorisé tel que des matières solides et des poussières.
- Fonctionnement du ventilateur malgré de fortes vibrations ou avec des dysfonctionnements dans un état non conforme aux exigences de sécurité.
- Paramètres non valides sur le convertisseur de fréquence.
- Retrait de composants ou manipulations de composants qui garantissent la sécurité et le bon fonctionnement du ventilateur (par ex. amortisseurs de vibrations, pare-éclats, manchettes souples, grille de protection).
- Travaux de maintenance non effectués correctement sans formation/qualification ATEX.
- Utilisation de pièces de rechange non originales.
- Contrôle non effectué ou incomplet de la sécurité antidéflagrante du ventilateur et de l'installation.
- Changements, modifications ou altérations non autorisés du ventilateur.
- Toute utilisation du ventilateur qui ne respecte pas les règles de sécurité de base de ces instructions d'utilisation.
 - Fonctionnement sans instructions d'utilisation et documents afférents.
 - Fonctionnement avec des plaques d'avertissement illisibles ou manquantes.

2.2.3 Limites de l'appareil

Dimensions

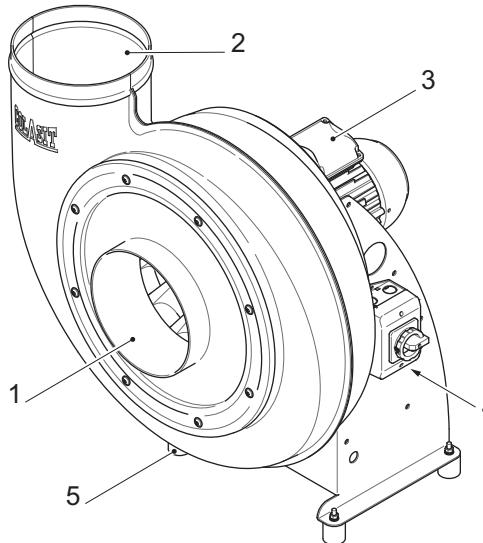
Les dimensions du ventilateur sont spécifiées dans la fiche technique.

Limites d'utilisation

La plage de température de fonctionnement et d'autres conditions de fonctionnement sont spécifiées dans la fiche technique et sur la plaque signalétique.

Interfaces

Les interfaces suivantes se trouvent sur le ventilateur:



1. Manchette d'aspiration (côté aspiration): raccordement à la tuyauterie d'aménée d'air avec manchette souple.
2. Manchette de refoulement (côté pression): raccordement à la tuyauterie d'évacuation d'air avec manchette souple.
3. Boîte de connexions sur le moteur électrique.
4. Bornes d'alimentation électrique des accessoires et des options (par ex. CF avec moteur électrique).
5. Écoulement de condensat (option) pour une évacuation manuelle ou un raccordement à un siphon.

Fig. 1: Interfaces sur le ventilateur

Durée de vie

Le ventilateur est conçu pour une durée de vie prévue de 15 ans.

Les roulements du moteur de qualité sont conçus pour une durée de vie de 40 000 h lorsqu'ils sont utilisés conformément à leur destination.

Les conditions d'environnement, d'utilisation et de fonctionnement déterminent la durée de vie spécifique à l'application de l'étanchéité du moyen (pièce d'usure).

2.2.4 Risques résiduels

Le ventilateur est conçu et fabriqué selon l'état actuel de la technique et les règles de sécurité reconnues. Néanmoins, des risques résiduels subsistent, qui sont signalés par des consignes de sécurité dans ces instructions d'utilisation et nécessitent une action prudente.

Médiums pompés explosifs, toxiques et agressifs

Des résidus et des dépôts du médium pompé peuvent se trouver dans le ventilateur ou s'écouler du système de tuyauterie.

- Le personnel qualifié responsable des travaux d'entretien et de maintenance doit
 - posséder une formation/qualification ATEX correspondante,
 - être formé à la manipulation des médiums pompés dangereux,

- porter un équipement de protection individuelle approprié
⇒ Chap. 3.2.1 [▶ 19],
- prendre des mesures de protection et d'arrêt appropriées en coordination avec l'utilisateur.

Lorsque le ventilateur fonctionne en surpression, le médium pompé peut s'échapper dans la zone du moyeu de la roue et causer un risque d'explosion et/ou des atteintes à la santé.

- Dans le cas de médiums pompés explosifs et/ou dangereux, le ventilateur doit fonctionner en pression négative ou être équipé d'une étanchéité du moyeu optionnelle ⇒ Chap. 5.3.12 [▶ 33].

2.3 Groupes cibles avec des exigences en matière de personnel

Ces instructions d'utilisation s'adressent:

- à l'utilisateur de l'installation dans laquelle le ventilateur est utilisé.
- au personnel qualifié qui intervient sur le ventilateur pendant les différentes étapes de sa vie, de l'installation à l'élimination.

Les fonctions et les exigences en matière de personnel de ces groupes cibles sont décrites ci-dessous.

Exigences relatives au séjour et au travail dans des atmosphères explosives

- Uniquement avec une formation/qualification ATEX.
- Port d'un équipement de protection individuel spécial ⇒ Chap. 3.2.1 [▶ 19].
- N'utilisez que des équipements de travail et outils certifiés, sans étincelles dans la zone antidéflagrante.

2.3.1 Utilisateur

L'utilisateur est la personne morale ou physique qui exploite elle-même le ventilateur à des fins commerciales ou économiques ou qui le met à la disposition d'un tiers en vue de son utilisation et qui assume la responsabilité juridique pendant l'exploitation.

L'utilisateur a les obligations suivantes:

En cas de fonctionnement du ventilateur dans des atmosphères explosives:

La répartition et la documentation de zones ou la définition de la catégorie d'appareils dans l'installation/le système.

Ne faire fonctionner le ventilateur que dans les zones pour lesquelles le ventilateur est autorisé.



- Respect des exigences minimales de sécurité et de protection de la santé lors de l'utilisation d'équipements de travail et d'activités sur le ventilateur.
- Informations sur les réglementations nationales et locales applicables en matière de santé et de sécurité.
- Fourniture des fiches de données de sécurité lorsque le médium pompé contient des substances explosives et/ou dangereuses.

- Faire une évaluation des risques pour identifier tout danger supplémentaire causé par des conditions de travail particulières sur le lieu d'installation du ventilateur.
 - Déduire, définir et mettre en œuvre les mesures de protection et les instructions d'utilisation appropriées pour le personnel qualifié à partir de l'évaluation des risques, y compris pour une maintenance sûre.
 - Adapter ces instructions d'utilisation à l'état actuel des normes et de la réglementation en vigueur pendant la période d'utilisation du ventilateur.
- S'assurer que le ventilateur se trouve toujours dans un état technique parfait, en respectant les intervalles d'entretien conformément aux instructions d'utilisation.
- Organiser et vérifier que le fonctionnement et l'intégralité de tous les dispositifs de protection du ventilateur sont contrôlés régulièrement.
- Veiller à ce que toutes les instructions du fabricant soient respectées lorsque les dispositifs de protection sont complétés.
- Déterminer l'urgence avec laquelle le ventilateur doit être arrêté en cas de dysfonctionnement du système ou en cas d'urgence.
- Réglementer et définir clairement les responsabilités en matière d'installation, d'exploitation, d'entretien et de réparation du ventilateur.
- Veiller à ce que le personnel qualifié compétent
 - ait lu et compris ces instructions d'utilisation,
 - possède une qualification professionnelle suffisante,
 - soit formé régulièrement aux risques encourus et aux mesures à prendre en cas de dysfonctionnements ou d'urgence.
- Conserver ces instructions d'utilisation et les documents afférents dans un état complet et bien lisible dans un lieu prévu et noté à proximité du ventilateur.
- Conserver et sauvegarder les instructions d'utilisation transmises en format électronique.
- Fournir l'équipement de protection requis au personnel qualifié en fonction des présentes conditions de fonctionnement et ambiantes et prescrire le port de cet équipement de protection.

2.3.2 Personnel de transport

Le personnel de transport est responsable du transport du ventilateur vers le lieu d'installation et à la fin de sa durée de vie, de son enlèvement en vue de son élimination.

Le personnel de transport:

- possède toutes les connaissances professionnelles, les qualifications et les agréments nécessaires pour utiliser les équipements de levage et de transport nécessaires.
- est formé à l'utilisation correcte de tous les accessoires de manutention et de levage des charges.
- connaît les règles de sécurité et de prévention des accidents, les directives et les règles techniques reconnues qui s'appliquent au transport.

- est autorisé par l'utilisateur pour le transport.

2.3.3 Personnel de montage

Le personnel de montage est responsable du montage du ventilateur dans l'installation et de la mise en service ultérieure. Le démontage du ventilateur en vue de son élimination lui incombe également.

- Le personnel d'installation est exclusivement composé de personnel qualifié qui possède l'expérience professionnelle, les connaissances et les qualifications nécessaires pour effectuer des travaux mécaniques et électriques sur le ventilateur.
- Le personnel qualifié est au fait des prescriptions de sécurité et de prévention des accidents en vigueur, des directives ainsi que des règles techniques reconnues pour son domaine d'activité et est mandaté par l'utilisateur.
- Tous les travaux sur l'installation électrique du ventilateur ne peuvent être effectués que par des électriciens professionnels.
- Le ventilateur ne peut être raccordé au convertisseur de fréquence que par un électricien professionnel
 - si ses instructions d'utilisation ont été lues et comprises,
 - possédant des connaissances détaillées au sujet du convertisseur de fréquence concerné,
 - possédant des connaissances spécialisées en matière de câblage conforme à la CEM, voir à ce sujet les instructions CEM du fabricant.
- Si le convertisseur de fréquence et le moteur électrique sont connectés de manière incorrecte, la déclaration de conformité du fabricant du ventilateur est alors invalide.

2.3.4 Personnel opérateur

Le ventilateur est généralement raccordé à un système de contrôle pour un fonctionnement automatique.

Si un personnel d'exploitation interne est nécessaire, sa formation et sa qualification doivent être déterminées par l'utilisateur ⇒ Chap. 2.3.1 [► 14] de l'installation pour

- le fonctionnement et le nettoyage extérieur du ventilateur ⇒ Chap. 10 [► 61],
- le contrôle de l'état de fonctionnement du ventilateur ⇒ Chap. 11.3 [► 64].

2.3.5 Personnel d'entretien

Le personnel d'entretien est responsable du contrôle, du nettoyage, de l'entretien et de la réparation du ventilateur.

- Il est soumis aux mêmes exigences que celles pour le personnel de montage ⇒ Chap. 2.3.3 [► 16].
- Un électricien professionnel est chargé de mettre hors tension et de déconnecter en toute sécurité l'alimentation électrique du ventilateur avant d'effectuer des travaux d'entretien et de réparation.

3 Consignes de sécurité de base

Les documents afférents peuvent contenir des instructions d'utilisation supplémentaires avec des consignes de sécurité importantes ⇒ Chap. 1.1 [► 8].

3.1 Présentation des consignes de sécurité

Les consignes de sécurité et les avertissements figurant dans les instructions d'utilisation sont identifiés par les symboles d'avertissement, les mots de signalisation et les couleurs suivants (uniquement dans la version électronique des instructions d'utilisation), qui indiquent l'ampleur du risque.

Blessures gravissimes ou décès

DANGER Danger de mort par... !



Conséquences du danger en cas de non-respect ...

- Conditions préalables à la prévention du danger ...
- ▶ Mesures de prévention du danger ...

Cette consigne de sécurité avec le niveau de danger le plus élevé indique une situation dangereuse imminente. Si la situation dangereuse n'est pas évitée, la mort ou des blessures gravissimes en sont la conséquence immédiate.

Blessures graves

AVERTISSEMENT Risque de blessure par ... !



Conséquences du danger en cas de non-respect ...

- Conditions préalables à la prévention du danger ...
- ▶ Mesures de prévention du danger ...

Une consigne de sécurité de ce niveau de danger indique une situation potentiellement dangereuse. Si la situation dangereuse n'est pas évitée, ceci peut entraîner la mort ou des blessures graves avec des conséquences permanentes.

Blessures mineures

ATTENTION Dommages corporels par ... !



Conséquences du danger en cas de non-respect ...

- Conditions préalables à la prévention du danger ...
- ▶ Mesures de prévention du danger ...

Une consigne de sécurité de ce niveau de danger indique une situation potentiellement dangereuse. Si la situation dangereuse ne peut être évitée, ceci peut entraîner des blessures mineures à modérées, éventuellement avec des conséquences permanentes.

Dommages matériels

AVIS Dommages matériels par ... !



Conséquences du danger en cas de non-respect ...

- Conditions préalables à la prévention du danger ...
- ▶ Mesures de prévention du danger ...

Cet avertissement informe des situations dangereuses qui peuvent entraîner des dommages au ventilateur ou d'autres dommages matériels.

3.2 Équipement de protection individuelle

L'équipement de protection individuelle à porter:

- est déterminé et mis à disposition par l'utilisateur, en fonction de l'environnement opérationnel et du médium pompé.
- doit être adapté au travail à effectuer par le personnel qualifié sous sa propre responsabilité et si nécessaire, être complété.

Le fabricant recommande un équipement de protection individuelle selon le tableau suivant:

Symbole	Signification
	Gilet haute visibilité de classe 2 avec couleur de signal fluorescente et bandes réfléchissantes pour une meilleure visibilité lors des travaux de transport.
	Vêtements de travail de protection près du corps, à faible résistance à la déchirure, pour se protéger contre le risque d'être happé par des pièces de machine rotatives.
	Casque de sécurité pour protéger la tête contre les chutes d'objets, les charges oscillantes et les chocs contre les pièces de machines tranchantes et pointues.
	Lunettes de sécurité pour protéger les yeux des particules, pièces et liquides volants. Protection contre les médiums pompés ou les résidus agressifs et toxiques.
	Protection auditive Port obligatoire à partir d'un niveau d'exposition au bruit de 85 dB(A) ou 137 dB(CPeak).
	Protection respiratoire adaptée en cas de contact avec des médiums pompés ou des résidus agressifs et toxiques.
	Gants de travail pour se protéger contre les blessures, les brûlures ou le contact avec les résidus agressifs et toxiques du médium pompé.
	Chaussures de sécurité pour se protéger contre les écrasements, les chutes de pièces et les glissades sur des sols glissants.

3.2.1

Équipement de protection individuelle pour l'environnement explosif

En cas de travaux de maintenance sur le ventilateur dans un environnement explosif, s'assurer que le personnel de maintenance ne peut en aucun cas se charger dangereusement en électricité statique.

En cas de séjour dans un environnement explosif:

- Il est interdit de changer, d'enfiler ou d'enlever l'équipement de protection individuelle.
- Porter un équipement de protection à capacité de décharge (vêtements de travail, casque de protection, gants et chaussures de sécurité).
 - Les capacités de décharge doivent pas se détériorer au lavage.
 - Si les atmosphères explosives sont occupées temporairement, il est également possible d'utiliser des couvre-chaussures ou des bottes à capacité de décharge.

3.3

Risques mécaniques

DANGER Risques de blessure par

- roue du ventilateur rotative,
- pièces éjectées violemment en raison de la rupture de la roue,
- angles et arêtes tranchants.

Blessures graves dues à des débris catapultés.

Blessures par écrasement, coupures, coups, blessures aux yeux ou autres.

- Fonctionnement non conforme (par exemple, en relation avec la température, la vitesse, le médium pompé).
- ▶ Seul le personnel qualifié autorisé est habilité à effectuer des travaux sur le ventilateur.
- ▶ Avant de débuter les travaux de montage, d'entretien et de réparation: déconnectez le ventilateur de tous les pôles électriques à l'aide de l'interrupteur de révision.
- ▶ Protégez le ventilateur contre tout redémarrage non autorisé: placez un cadenas personnel ainsi qu'une étiquette sur l'interrupteur de révision.
- ▶ Portez un équipement de protection individuelle.
- ▶ Ne laissez pas d'outils ou d'aides au montage dans le ventilateur.
- ▶ Respectez les règles en vigueur en matière de prévention des accidents



AVERTISSEMENT Risque de blessure par démarrage automatique

Happement et écrasement des membres.

- Le ventilateur fonctionne dans un système et est commuté par une commande automatique.
- ▶ Avant de débuter les travaux de montage, d'entretien et de réparation: déconnectez le ventilateur de tous les pôles électriques à l'aide de l'interrupteur de révision.
- ▶ Sécurisez le ventilateur contre le démarrage automatique: placez un cadenas personnel ainsi qu'une étiquette sur l'interrupteur de révision.



3.4 Risques électriques

DANGER Danger de mort par électrocution en cas de contact avec des lignes sous tension ou des composants sous tension dangereuse.

Danger de mort aigu dû à un arrêt respiratoire et circulatoire.

- Seul un électricien formé et agréé peut effectuer des travaux sur le raccordement au réseau et sur les composants électriques du ventilateur.
- ▶ Avant de débuter les travaux de montage, d'entretien et de réparation: déconnectez le ventilateur de tous les pôles à l'aide de l'interrupteur de révision.
- ▶ Protégez le ventilateur contre tout redémarrage non autorisé: placez un cadenas personnel ainsi qu'une étiquette sur l'interrupteur de révision.
- ▶ Vérifiez l'absence de tension avant de commencer les travaux.
- ▶ Corrigez immédiatement tout défaut constaté dans les composants électriques et le câblage du ventilateur.
- ▶ Protégez des composants sous tension contre l'humidité pour éviter des courts-circuits.



AVERTISSEMENT Risque de blessure dû à un incendie par court-circuit

Brûlures, dommages aux voies respiratoires dus aux gaz d'incendie toxiques.

- ▶ Protégez les câbles des contraintes mécaniques, chimiques et thermiques.
- ▶ Vérifiez régulièrement l'installation électrique du ventilateur. Remplacez immédiatement les composants et câbles endommagés.
- ▶ Gardez à portée de main des extincteurs appropriés et vérifiez-les périodiquement. Respectez les consignes de sécurité sur les extincteurs.

3.4.1 Dangers dus aux interférences électromagnétiques

Respectez les consignes de sécurité et les avertissements de danger suivants lorsque le ventilateur fonctionne avec un convertisseur de fréquence.

Les convertisseurs de fréquence émettent des champs électromagnétiques parasites pendant leur fonctionnement et peuvent provoquer des courants de fuite à haute fréquence dans le moteur électrique, le réseau de lignes et le système de mise à la terre.

ATTENTION Influence par des champs électromagnétiques

Interférence des dispositifs électroniques sensibles par les champs électromagnétiques.

- ▶ Lorsque le ventilateur fonctionne, les personnes portant un stimulateur cardiaque ou tout autre dispositif électronique implanté ne doivent pas se trouver à proximité immédiate du convertisseur de fréquence et du moteur électrique.



AVIS Interférence avec des dispositifs externes due à des champs électromagnétiques et dommages aux roulements du moteur électrique dus à des courants de fuite.

Dépassement des limites d'émission autorisées au niveau national.

Réduction de la durée de vie des roulements du moteur.

Possibles dysfonctionnements et interruptions de production dans l'installation.

- ▶ Utilisation de dispositifs antiparasites et de moyens de blindage appropriés, tels que le filtre de déparasitage et le câble de connexion du moteur blindé.
- ▶ Structure de l'appareil conforme à la CEM, en particulier en cas de pose de câbles et de raccordements de blindage; voir instruction CEM du fabricant et/ou le fabricant de l'appareil tiers.
- ▶ Suivez les recommandations du fabricant du CF pour éviter des interférences électromagnétiques..

3.5 Risques liés aux explosions

ADANGER Danger de mort en cas d'inflammation de mélanges gazeux explosifs

Mort ou blessures gravissimes en cas d'explosion de mélanges gazeux pour les raisons suivantes:

- Surfaces chaudes, par exemple chaleur de frottement de l'étanchéité du moyeu ou point d'appui chaud d'un roulement défectueux du moteur.
- Formation d'étincelles en cas de friction, de percussion et de meulage par des corps étrangers dans le ventilateur ou en cas de roulement du moteur défectueux.
- Formation d'étincelles due à une charge electrostatique en cas de mise à la terre absente ou défectueuse du ventilateur.
- Formation d'étincelles due à des courants de fuite induits dans les roulements du moteur.
- ▶ Surveiller la température ambiante ou la température du moteur et veiller à un apport d'air de refroidissement suffisant.
- ▶ Contrôler l'étanchéité de moyeu et les roulements du moteur conformément au plan de maintenance.
- ▶ Protéger le ventilateur contre la pénétration de corps étrangers (type de protection au minimum IP 20 selon DIN EN 60529).

3.6 Risques thermiques

ATTENTION Risque de brûlures en cas de contact avec des surfaces chaudes

Brûlures des parties non protégées du corps.

- En raison du moyen de pompage chaud, la volute du ventilateur et le support peuvent dépasser les 60 °C.
- Le moteur électrique du ventilateur peut atteindre, lorsqu'il est en cours de fonctionnement, une température superficielle supérieure à 60 °C.
- ▶ Laissez refroidir un ventilateur ou un moteur électrique chaud.
- ▶ Portez des gants de protection lorsque vous travaillez sur le ventilateur et le moteur électrique.
- ▶ Lors du montage du ventilateur, veuillez à respecter la distance minimale entre le couvercle du ventilateur du moteur électrique et les composants adjacents ou les murs ⇒ Chap. 7.2 [► 37].

3.7 Risques liés au bruit

ATTENTION Niveau sonore élevé lors du démarrage et du fonctionnement du ventilateur

Réactions de sursaut ainsi que lésions auditives et perte d'audition comme conséquences à long terme.



- ▶ Respectez les informations sur les émissions des conduits et le rayonnement de la volute dans la fiche technique.
- ▶ Si nécessaire, portez une protection auditive à proximité du ventilateur.
- ▶ Respectez les réglementations légales en matière de bruit. Si le ventilateur est installé à l'extérieur, respectez les valeurs limites d'émissions sonores polluantes l'environnement.

3.8 Risques liés aux médiums pompés

AVERTISSEMENT Risque de blessure dû à l'échappement ou à la fuite d'air d'un médium pompé toxique

Irritation des yeux, toux, essoufflement, risque de brûlures et de suffocation.



- ▶ Précisez quel médium pompé est utilisé.
- ▶ Respectez la/les fiche(s) de données de sécurité du médium pompé.
- ▶ Portez un équipement de protection individuelle approprié.
- ▶ Fermez le volet d'arrêt dans la tuyauterie.
- ▶ Ventilez les pièces fermées.
- ▶ Prenez des mesures de sécurité particulières lorsque vous travaillez dans des espaces confinés et fermés:
 - demandez un permis.
 - informez la personne chargée de la surveillance.
 - fournissez des postes de secours.
 - vérifiez la zone de travail.

AVERTISSEMENT Risque de blessure dû aux résidus et dépôts agressifs et toxiques



Brûlures et empoisonnement par contact.

- Le médium pompé forme des dépôts toxiques dans le ventilateur et la tuyauterie.
- ▶ Portez un équipement de protection individuelle approprié.
- ▶ Respectez la fiche de données de sécurité du médium pompé.
- ▶ Neutralisez le condensat qui s'échappe, essuyez-le immédiatement et éliminez-le conformément aux réglementations locales.

3.9 Risques liés au manque de sécurité

AVERTISSEMENT Risque de blessure dû à l'absence ou au non-fonctionnement des dispositifs de protection



- Dispositifs de protection sur le ventilateur: interrupteur de révision, pare-éclats, grille de protection en cas d'installation à aspiration / refoulement libre.
- ▶ Vérifiez régulièrement le fonctionnement et l'état des dispositifs de protection.
- ▶ Remplacez immédiatement les dispositifs de protection manquants ou défectueux.

3.10 Comportement en cas d'urgence

Une urgence se produit lorsque des composants en plastique éclatent ou fondent pendant que le ventilateur fonctionne.

Causes possibles (dues à une utilisation non conforme):

- endommagement mécanique de la roue du ventilateur dû un corps étranger ou une vitesse trop élevée.
- influences chimiques ou thermiques inadmissibles (par rapport à la fiche technique).

Conséquences possibles:

- pièces éjectées violemment du ventilateur.
- éclatement de la volute.
- échappement du médium pompé.
- formation de vapeurs chaudes, corrosives, toxiques ou inflammables.

AVERTISSEMENT Risque de blessure dû à un ventilateur endommagé

- Le ventilateur peut continuer de tourner pendant un long moment après avoir été éteint.
- Risque de contact avec des pièces dangereuses et le médium pompé si la volute est endommagée.
- ▶ Prudence lorsque vous vous approchez du ventilateur.
- ▶ Consultez la fiche de données de sécurité du médium pompé.



Si aucune mesure d'urgence n'est prescrite par l'utilisateur, procédez comme suit:

1. déconnectez le ventilateur de tous les pôles électriques à l'aide de l'interrupteur de révision.
2. Mettez les personnes blessées et menacées en sécurité. Amenez immédiatement les personnes souffrant de problèmes respiratoires à l'air frais.
3. Portez les premiers secours.
4. Alertez les services de secours/urgence et informez-les des dangers dus au médium pompé conformément à la fiche de données de sécurité.
5. Sécurisez les zones de danger.
6. Luttez contre les débuts d'incendie avec des extincteurs homologués pour les systèmes électriques basse tension et le médium pompé.

AVERTISSEMENT Risque de brûlure, risque d'intoxication par gaz de fumée



Brûlures, dommage aux voies respiratoires.

- Les matériaux thermoplastiques du ventilateur forment des gaz de fumé en cas de combustion.
- Si la volute du ventilateur est en PVC, sa combustion produit des gaz de fumée nocifs et corrosifs.
- ▶ Veillez à respecter la distance de sécurité en cas d'extinction.
- ▶ Faites attention à la direction dans laquelle les fumées se répandent.

**AVERTISSEMENT Risque de suffocation dû à l'extincteur de CO₂**

- De fortes concentrations de CO₂ peuvent se produire dans l'air aspiré.
- ▶ N'essayez pas d'éteindre un incendie dans les espaces confinés, petits ou fermés.
- ▶ Luttez plutôt contre le feu depuis l'extérieur en ouvrant les portes.
- ▶ Ne pénétrez dans la pièce de l'incendie qu'après une aération complète.

4 Protection contre les explosions



La répartition des zones pour le médium pompé et le lieu d'installation doivent être communiqués par l'exploitant de l'installation lors de la commande du ventilateur.

Indications sur la protection contre les explosions

- Utilisation conforme et conditions de fonctionnement ⇒ Chap. 2.2.1 [▶ 9].
- Le ventilateur est autorisé pour le refoulement de gaz dans la zone 1 ou 2 (catégorie d'appareils 2 et 3).
- **Le ventilateur n'est pas autorisé pour la zone antidéflagrante 0 (catégorie d'appareil 1).**
- Le ventilateur est autorisé pour les classes de température T3 ou T4.
- Paramètres et valeurs limites conformément à la fiche technique.



En complément de ces instructions d'utilisation, des informations ATEX supplémentaires sur la conception et le fonctionnement des ventilateurs sont disponibles auprès de l'interlocuteur.

4.1 Mesures de protection contre les explosions

Une évaluation des risques d'inflammation a été réalisée par le fabricant conformément aux exigences de la directive 2014/34/UE (ATEX).

Les instructions d'utilisation contiennent des informations importantes au sujet de mesures de protection contre les explosions:

- Danger général ⇒ Chap. 3.5 [▶ 21].
- Protection thermique du moteur ⇒ Chap. 8.2 [▶ 48]/⇒ Chap. 8.2.3 [▶ 48].
- Mise à la terre ⇒ Chap. 8.4 [▶ 54].
- Utilisation d'un convertisseur de fréquence ⇒ Chap. 8.3 [▶ 50].
- Fonctionnement ⇒ Chap. 10 [▶ 61].
- Maintenance et contrôle de la sécurité antidéflagrante ⇒ Chap. 11 [▶ 63]

4.2 Marquage de protection contre les explosions

Le marquage de protection contre les explosions se trouve sur la plaque signalétique du ventilateur ⇒ Chap. 5.2 [▶ 28] et classe le ventilateur pour l'utilisation dans une atmosphère explosive ⇒ Chap. 15 [▶ 86].

Exemple de marquage de protection contre les explosions

CE	UK CA	Ex	II 2/3G	Ex h IIB+H2 T3 ou T4 Gb/Gc	Gouttelettes exclues
			Partie directives	Partie normes	Complément

Symbol/ code	Description				
CE	Marquage CE				
UK CA	Marquage UKCA				
Ex	Marquage de protection contre les explosions conf. à la directive 2014/34/UE (ATEX).				
II	groupe d'appareils II, pour tous les secteurs hormis l'industrie minière.				
2/3G	Catégorie d'appareil au sein (2)/en dehors (3) du ventilateur pour les médiums pompés gazeux (G).				
Ex h	Protection contre l'explosion (Ex) par mode de protection (h): Protection contre l'explosion par sécurité constructive.				
IIB+H2	Groupe d'explosion: Groupe d'appareils (II) pour appareils électriques avec médiums gazeux et hydrogène (B+H2)				
T3	Classe de température pour une température de surface de 200 °C max.				
Gb/Gc	Niveaux de protection des appareils (EPL) au sein/en dehors du ventilateur: Gaz (G), degré de danger (b) pour catégorie d'appareils 2 (zone 1, 2), Gc pour catégorie d'appareils 3 (zone 2)				
Gouttelettes	Complément uniquement dans le cas où des gouttelettes dans le médium pompé sont exclues.				



La plaque signalétique du moteur électrique contient également des informations sur la protection contre les explosions, par exemple la classe de température et le type de protection.

5 Construction et fonction

5.1 Vue d'ensemble

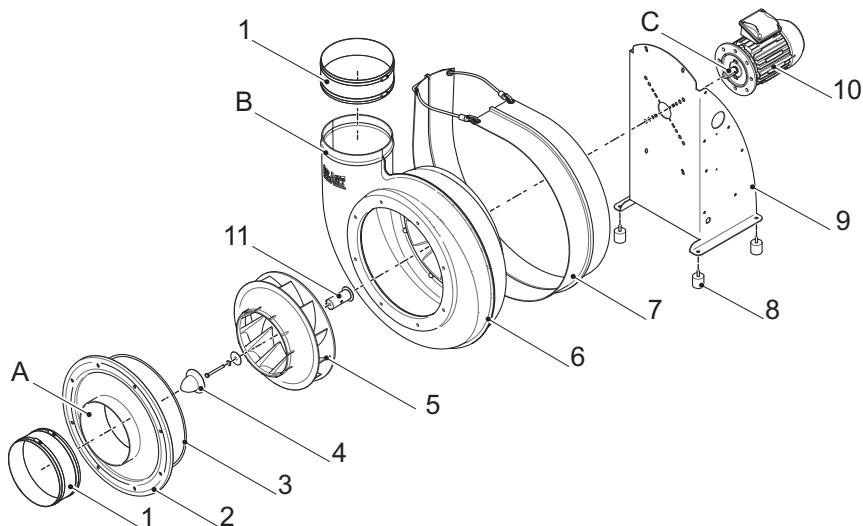


Fig. 2: Vue d'ensemble du ventilateur

- 1 Manchette souple (2x) en version Ex conforme à la zone: raccorde les manchettes d'aspiration (A) et de refoulement (B) sans contrainte avec les tubes de connexion.
- 2 Couvercle d'admission, démontable: dirige le médium pompé à travers la manchette d'aspiration (A) dans le ventilateur. Il sert d'ouverture de maintenance.
- 3 Bague d'étanchéité: étanche le couvercle d'admission (2) sur la volute (6).
- 4 Capuchon du moyeu: empêche le médium pompé d'accéder à l'adaptateur de moyeu (11) et l'arbre du moteur (C).
- 5 Roue du ventilateur en version ATEX conforme à la zone: pales courbées vers l'arrière, équilibrées, qualité d'équilibre G6.3 selon ISO 21940-11.
- 6 Volute en version ATEX conforme à la zone
- 7 Pare-éclats: empêche l'éjection de fragments en cas de rupture de la roue.
- 8 Amortisseur de vibrations absorbe les vibrations nocives et sert à la fixation du ventilateur.
- 9 Support
- 10 Moteur électrique en version ATEX conforme à la zone
- 11 Adaptateur de moyeu: fixe la roue du ventilateur (5) par liaison de forme sur l'arbre du moteur (C).

Description fonctionnelle

Dans un ventilateur centrifuge, un moyen gazeux est aspiré par la manchette d'aspiration dans le sens de l'axe du moteur et dévié radialement par la roue du ventilateur rotative.

L'énergie mécanique fournie par le moteur électrique entraîne une augmentation de la pression et de la vitesse dans le médium pompé. La volute guide le médium pompé vers la manchette de refoulement.

5.2 Plaques et symboles d'avertissement sur le ventilateur

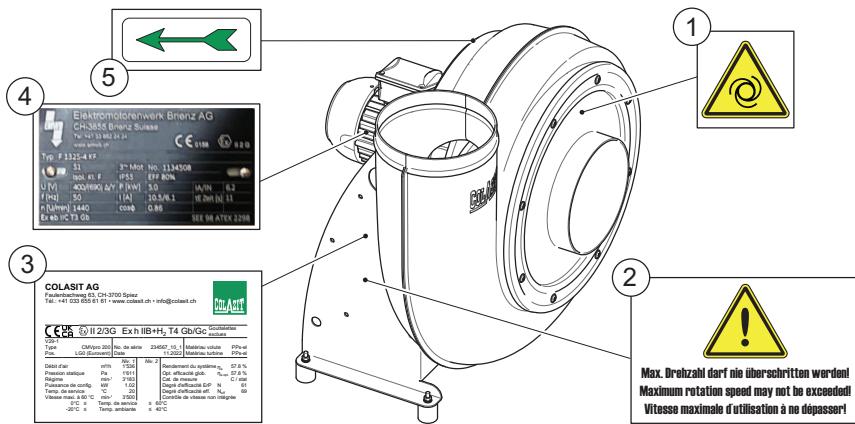


Fig. 3: Plaques et symboles d'avertissement sur le ventilateur

- | | |
|--|---|
| 1 Plaque d'avertissement «Démarrage automatique» | 4 Plaque signalétique moteur électrique |
| 2 Plaque d'avertissement «Vitesse maximale» | 5 Flèche du sens de rotation |
| 3 Plaque signalétique ventilateur | |



En cas de fonctionnement CF, la plaque signalétique ou une plaque signalétique complémentaire du moteur électrique contient des indications supplémentaires sur les valeurs limites selon EN 60079-7 (fréquence max. [f_{max}] et autres indications).

L'utilisateur doit s'assurer que ces plaques sur le ventilateur

- sont toujours propres et ne sont pas recouvertes,
- sont remplacées en cas d'endommagement ou de perte.

5.3 Options et accessoires

5.3.1 Amortisseur de vibrations

Amortisseur de vibrations pour montage au sol et mural

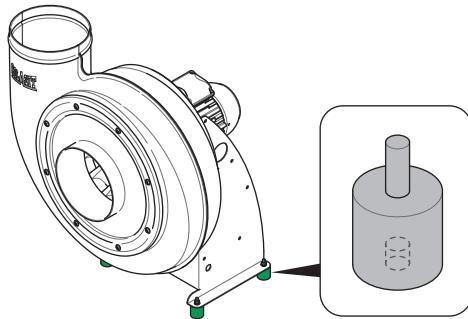
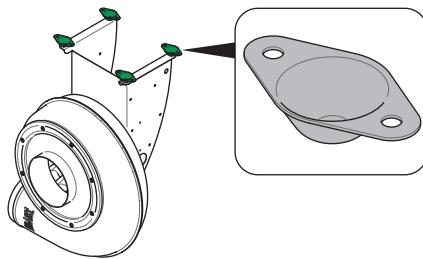


Fig. 4: Amortisseur de vibrations pour montage au sol et mural

Éléments en forme de cloche pour montage au plafond



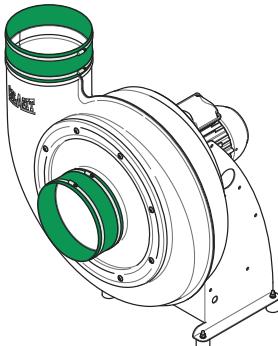
- **Accessoire nécessaire.**
- Pour la fixation du ventilateur au sol ⇒ Chap. 7.5 [► 40] ou sur une console murale ⇒ Chap. 7.6 [► 40].
- amortit les vibrations et empêche des dysfonctionnements.
- Conçu pour des oscillations admissibles sur le ventilateur selon ISO 14694.

Fig. 5: Éléments en forme de cloche pour montage au plafond



Notes sur le choix des amortisseurs de vibrations et des désignations d'articles
⇒ Chap. 7.4 [► 39].

5.3.2 Manchettes souples



- **Accessoire nécessaire.**
- Manchettes souples Wellflex en matériau électro-conducteur pour la zone 1 (catégorie d'appareils 2 et 3). En zone 2, version standard.
- Pour un raccordement flexible des manchettes d'aspiration et de refoulement sur une tuyauterie lisse.
- Les manchettes souples empêchent la transmission de charges mécaniques sur la volute du ventilateur.
- Fixation avec des colliers de serrage.
- Exécutions: voir accessoire du CMVpro 125 - 400 sur la page web du fabricant (www.colasit.ch).
- Plage de distance admissible entre la manchette du ventilateur et la tuyauterie
⇒ Chap. 7.8 [► 42].

Fig. 6: Positions de montage des manchettes souples

5.3.3 Manchettes avec bride

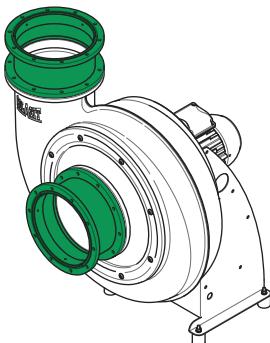
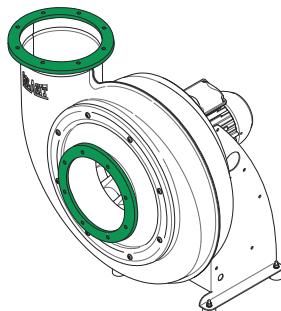


Fig. 7: Manchettes avec bride

- **Accessoires requis en cas de ventilateur avec des raccordements par bride.**
- Manchettes souples Wellflex en matériau électro-conducteur pour la zone 1 (catégorie d'appareils 2 et 3). En zone 2, version standard.
- Pour un raccordement flexible des manchettes d'aspiration et de refoulement sur une tuyauterie avec des raccordements par bride.
- Exécutions: voir accessoire du CMVpro 125 - 400 sur la page web du fabricant (www.colasit.ch).

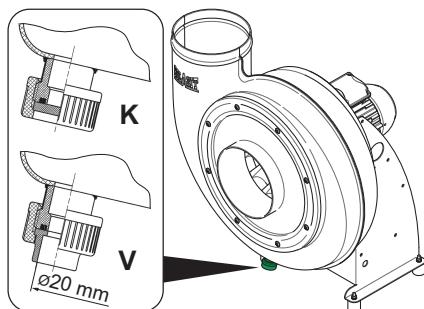
5.3.4 Raccordements par bride



- Accessoire en option.
- Manchettes d'aspiration et de refoulement avec raccordement par bride.
- Exécutions: voir accessoire du CMVpro 125 - 400 sur la page web du fabricant (www.colasit.ch).
- Seulement pour manchettes avec bride
⇒ Chap. 5.3.3 [► 30].

Fig. 8: Raccordements par bride

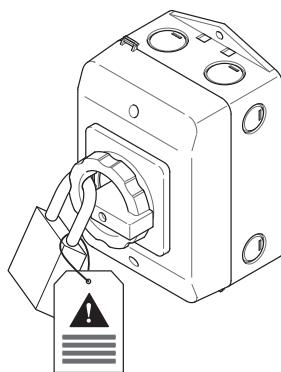
5.3.5 Écoulement de condensat



- Accessoire en option.
- Pour l'écoulement du condensat.
- Exécutions:
 - «K» pour vidange manuelle avec couvercle de fermeture.
 - «V» pour raccordement au siphon. Adapté au soudage par manchon.
- Pour des informations sur le montage rétrospectivement et le dimensionnement du siphon
⇒ Chap. 7.9 [► 44].

Fig. 9: Écoulement de condensat sur l'évacuation du condensat

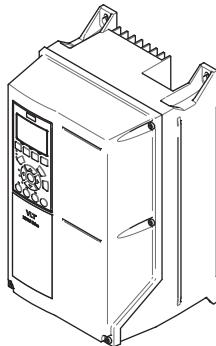
5.3.6 Interrupteur de révision



- **Accessoire nécessaire.**
- En exécution ATEX conforme à la zone.
- Pour déconnecter le ventilateur de tous les pôles électriques avant les travaux d'entretien et de réparation.
- Peut être verrouillé en position OFF avec un cadenas fourni par le client.
- Note: L'interrupteur de révision est également désigné comme interrupteur d'entretien.

Fig. 10: Interrupteur de révision

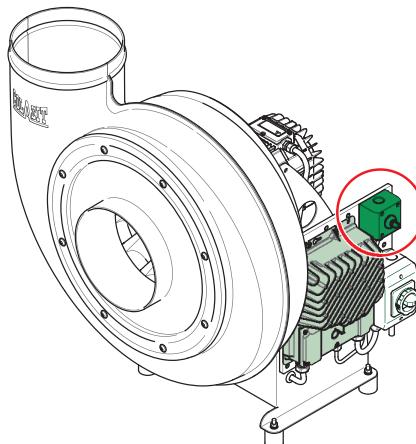
5.3.7 Convertisseur de fréquence (CF)



- Accessoire en option.
- Montage en-dehors de la zone ATEX.
- Pour le réglage de la vitesse du ventilateur.
- Options de montage du CF
⇒ Chap. 8.3.1 [► 51].
- Câblage conforme à la CEM
⇒ Chap. 8.3.3 [► 52].
- Paramétrage CF ⇒ Chap. 8.3 [► 50].
- Avec raccordement pour dispositif de déclenchement de la thermistance ou surveillance intégrée de la thermistance ⇒ Chap. 8.2.3 [► 48].

Fig. 11: Convertisseur de fréquence (exemple)

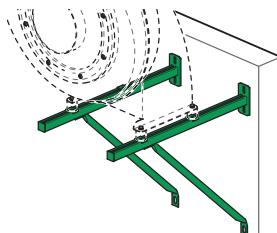
5.3.8 Potentiomètre pour le réglage de la vitesse



- Accessoire en option.
- Applicable uniquement s'il existe une zone ATEX 2 à l'intérieur et aucune zone ATEX à l'extérieur.
- Pour le réglage de la vitesse de consigne sur le convertisseur de fréquence (CF) selon la fiche technique.
- Paramétrage CF ⇒ Chap. 8.3 [► 50].

Fig. 12: Potentiomètre avec convertisseur de fréquence (exemple)

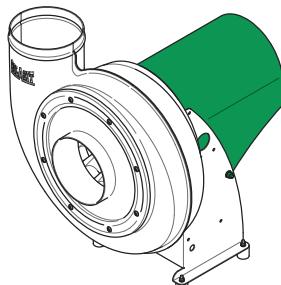
5.3.9 Console murale



- **Accessoire nécessaire en cas de fixation murale.**
- Exécutions: voir accessoire du CMVpro 125 - 400 sur la page web du fabricant (www.colasit.ch).
- Pour des instructions de montage
⇒ Chap. 7.6 [► 40].

Fig. 13: Console murale

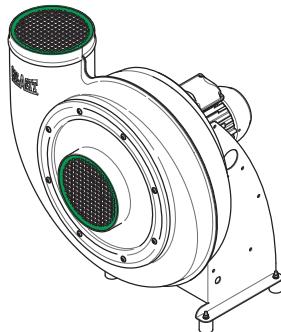
5.3.10 Capot du moteur



- Accessoire en option et adaptable.
- En matériau conforme à la zone.
- Protège le moteur électrique ou le moteur électrique avec CF monté (accessoire) contre les intempéries.
- Pour des instructions de montage
⇒ Chap. 8.6 [▶ 56].

Fig. 14: Capot du moteur

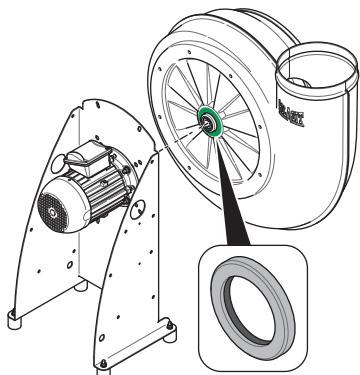
5.3.11 Grille de protection



- **Accessoire nécessaire en cas d'installation à aspiration et/ou refoulement libre**, en tant que protection de l'entrée et garde de sécurité.
- En matériau conforme à la zone.
- Est fixée en permanence sur la manchette d'aspiration à aspiration libre et/ou sur la manchette de refoulement à refoulement libre (soudée).
- Protection de l'entrée et protection contre la pénétration de poussière et de corps étrangers (type de protection IP20).
- **AVIS** Les grilles de protection ne sont pas adaptées pour un raccordement à un système de tuyauterie (forte perte de pression).

Fig. 15: Grille de protection

5.3.12 Anneau de feutre étanchéité du moyeu



- Accessoire en option.
- Utilisation en cas de pompage toxiques et agressifs, si le ventilateur fonctionne en surpression.
- Pièce d'usure
- Pour des instructions de montage, voir ⇒ Chap. 12.9 [▶ 82].

Fig. 16: Anneau de feutre étanchéité du moyeu

6 Transport

6.1 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité mettent en garde contre les dangers qui peuvent survenir lors du transport du ventilateur.

AVERTISSEMENT Danger de mort en cas de séjour sous des charges suspendues

Blessures causées par la chute ou le balancement de charges.

- ▶ Bloquez la zone de danger sous la charge suspendue.
- ▶ Ne passez jamais sous ou dans la zone de balancement des charges suspendues.
- ▶ Maintenez une distance de sécurité suffisante par rapport aux charges suspendues.
- ▶ Ne laissez pas les charges suspendues sans surveillance.



AVERTISSEMENT Risque de blessure par chute ou basculement de pièces d'emballage

Blessures par chocs et écrasements.

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

- ▶ Portez un équipement de protection individuelle.
- ▶ Utilisez uniquement des moyens de levage, des accessoires de manutention de charge non endommagés et agréés, ayant une capacité de charge suffisante.
- ▶ Utilisez tous les points d'attache présents et observez le centre de gravité
⇒ Chap. 6.5.1 [¶ 35]. Exception: **La vis à anneau sur le moteur électrique n'est pas un point d'attache pour le transport.**
- ▶ Ne placez pas les points d'attache sur des bords ou des angles tranchants, ne les nouez pas et ne les tordez pas.
- ▶ L'itinéraire de transport doit être exempt d'obstacles et sécurisé conformément à la réglementation locale.



AVIS Risque d'endommagement dû à un transport incorrect

Endommagement sur le ventilateur et autres dommages matériels.



- Un paquet avec un centre de gravité excentré peut basculer, se balancer ou tomber lorsqu'il est soulevé.
- ▶ Utilisez des points d'attache présents.
- ▶ Utilisez des aides au transport supplémentaires pour sécuriser le transport.
- ▶ Soulevez prudemment la charge.
- ▶ Évitez des mouvements de bascule et de balancement lors du transport.

6.2 Contrôle des entrées à la livraison

Le ventilateur livré:

- Vérifiez que le ventilateur est complet et correspond aux documents de livraison.
- Vérifiez d'éventuels dommages liés au transport.

En cas de dommages liés au transport constatés:

1. N'acceptez pas la livraison, ou acceptez-la seulement sous réserve.
2. Enregistrez les dommages liés au transport (photos).

3. Notez l'étendue des dommages sur les documents de transport ou sur le bon de livraison de l'entreprise de transport.
4. Effectuez immédiatement une réclamation.



Il est possible de faire valoir des demandes de dommages et intérêts uniquement dans le délai de réclamation conformément aux conditions générales de vente (CGV). Conservez l'emballage en cas de retour éventuel.

5. Montez et mettez le ventilateur en service seulement une fois la réclamation effectuée et après d'éventuelles réparations.

6.3 Emballage

L'emballage et les dispositifs de sécurité de transport présents protègent le ventilateur contre des dommages liés au transport et les influences environnementales.

N'endommagez pas l'emballage et retirez-le juste avant le montage.



Instructions pour l'élimination

L'emballage de transport est conçu comme un emballage jetable et doit être éliminé après usage conformément aux instructions pour l'élimination en vigueur.

6.4 Stockage intermédiaire

Stockez le ventilateur dans l'emballage d'origine comme suit:

- Lieu couvert, sec et exempt de poussière.
- Protégez-le contre le soleil, les intempéries et l'eau de condensat.
- Température de stockage +10 °C à +50 °C avec une humidité de l'air de 50 % max.

Mesures en cas de stockage intermédiaire prolongé

Après une période de stockage de trois mois, faites faire quelques tours à la roue de ventilation pour éviter des dommages liés au stockage.

6.5 Transport au lieu d'installation

Fournissez des moyens de levage et des accessoires de manutention de charges agréés.

6.5.1 Transport par grue

Transportez la charge à l'aide de vis à anneau

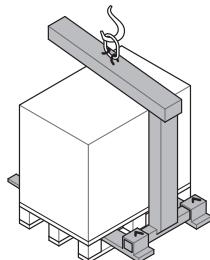


- Positionnez le crochet de grue au milieu sur le paquet.
- Fixez la corde de levage sur toutes les vis à anneau de l'emballage. **AVERTISSEMENT** Ne soulevez pas le ventilateur sur la vis à anneau du moteur électrique.
- À vérifier: les cordes de levage ne sont pas tordues. Les longueurs et angles des butées se situent dans la plage autorisée.

Fig. 17: Paquet avec vis à anneau

- Levez légèrement la charge et vérifiez qu'elle soit suspendu à l'horizontale.
- Abaissez un paquet suspendu de travers et accrochez-le à nouveau: raccourcissez ou allongez les cordes de levage d'un côté, jusqu'à ce que tous les brins aient une portée uniforme.

Transportez le paquet sur palette



- Contrôlez la palette: une palette endommagée ou pourrie ne doit pas être transportée par la grue.
- Transportez la palette de préférence avec une fourche de grue ou une table élévatrice de palettes.
- Sinon, fixez les frondes à la palette de manière à ce qu'elles ne puissent pas glisser.
- Procédure ultérieure identique à celle du transport avec vis à anneau.

Fig. 18: Paquet sur palette de transport

Transportez le ventilateur à l'aide d'une chaîne de levage

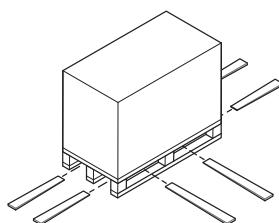


Utilisez une chaîne de levage à deux brins pour transporter un ventilateur non emballé.

- Accrochez la chaîne de levage dans les deux grandes ouvertures du support comme indiqué.
- AVERTISSEMENT** Ne soulevez pas le ventilateur par la vis à anneau du moteur électrique.
- Procédure ultérieure identique à celle du transport avec vis à anneau.

Fig. 19: Ventilateur avec chaîne de levage

6.5.2 Transport avec transpalette ou chariot élévateur à fourche



Un paquet sur une palette peut être transporté à l'aide d'un transpalette ou d'un chariot élévateur à fourche dans les conditions suivantes:

- Rentrez les fourchettes sous la palette comme indiqué, de manière à ce qu'elles dépassent du côté opposé.

Fig. 20: Paquet sur palette de transport

7 Installation mécanique

7.1 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité mettent en garde contre les dangers qui peuvent survenir lors du montage du ventilateur.

AVERTISSEMENT Risque de blessure dû à une zone de travail non sécurisée

Blessures par chute, chocs, objets tombants.

- Le lieu d'installation du ventilateur peut être inaccessible ou se trouver à une hauteur dangereuse.
- Prévoyez un accès sûr au lieu d'installation (par exemple, passerelle avec garde-corps, plate-forme).
- Sécurisez la zone de travail de manière appropriée à l'aide de barrières, de filets de sécurité, etc.
- Sécurisez la zone de travail contre un accès non autorisé.



AVERTISSEMENT Risque de blessure dû à un montage incorrect

Blessures par pincement ou écrasement de parties du corps.

- À clarifier et à déterminer par un ingénieur de structure ou un ingénieur des constructions civiles:
 - fondation - exécution et capacité de charge.
 - éléments de fixation pour console murale, montage au plafond.
- Sécurisez le ventilateur contre le basculement par des mesures appropriées.
- Retirez tous les soutiens, les fixations etc. seulement après achèvement des travaux d'installation.



AVERTISSEMENT Risque de blessure dû à l'échappement ou à la fuite d'air d'un médium pompé toxique

Irritation des yeux, toux, essoufflement, risque de brûlures et de suffocation.

- Portez un équipement de protection.
- Fermez le volet d'arrêt des manchettes d'aspiration et de refoulement du ventilateur jusqu'à ce que tous les travaux d'installation soient effectués.
- En cas d'ouverture d'inspection et de contrôles du système de tuyauterie, prenez attention à un écoulement du médium pompé ainsi qu'à des dépôts et du condensat.



7.2 Exigences relatives au site d'installation

AVIS Risque d'endommagement dû à un montage extérieur incorrect

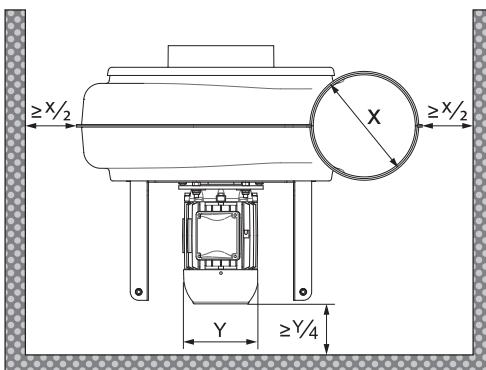
Dommages matériels et temps d'arrêt de la production.

- Protégez si possible le ventilateur et le CF (option) contre des intempéries directes (par ex. avec un capot du moteur ⇒ Chap. 5.3.10 [▶ 33]).
- Prévoyez une plate-forme en cas de lieu d'installation mal drainé.



La fondation ou la surface de montage doivent satisfaire aux exigences suivantes:

- résistance aux vibrations
- surface plane
- pouvoir supporter la charge statique et dynamique.
 - Pour le dimensionnement du matériel de fixation, quatre fois le poids du ventilateur est à prévoir.



- Prévoyez suffisamment d'espace autour du ventilateur pour
 - les travaux d'entretien et de réparation,
 - le refroidissement du moteur.

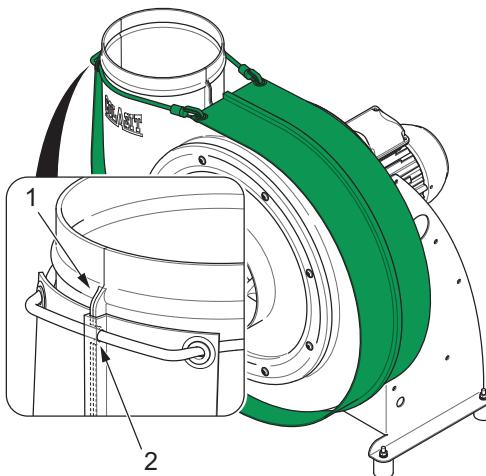
Fig. 21: Besoin de place pour zone de travail et refroidissement du moteur

Consignes de dimensionnement



La distance minimale sur site par rapport au capot de refroidissement du ventilation du moteur électrique doit être supérieure à un quart du diamètre (Y) du capot de ventilation.

7.3 Pare-éclats - vérification du montage correct



Vérifiez le montage correct du pare-éclats:

- La rainure dans le pare-éclats se trouve sur le pourtour du bord de soudage (1) sur la volute.
- Le cordon élastique se trouve dans l'encoche (2) sur le bord de soudage.
- Les mousquetons sont accrochés aux œilllets.

Fig. 22: Montage correct du pare-éclats

7.4 Monter les amortisseurs de vibrations

AVERTISSEMENT Risque de blessure par chute ou renversement du ventilateur

Blessures par pincement ou écrasement de parties du corps.

- Des amortisseurs de vibrations sous-dimensionnés peuvent rompre.
- Les amortisseurs de vibrations montés au plafond doivent être capables de résister à la traction et ne doivent pas se desserrer sous l'effet des vibrations.
- ▶ Utilisez les amortisseurs de vibrations fournis.
- ▶ Des amortisseurs de vibrations d'une autre marque doivent être de qualité équivalente.
- ▶ Remplacez les amortisseurs de vibrations lors de travaux d'entretien uniquement par des composants identiques.



AVIS Risque de dommages dus aux vibrations

Dommages matériels et temps d'arrêt de la production, réduction de la durée de vie.



- Des amortisseurs de vibrations manquants ou mal dimensionnés entraînent des dommages au moteur, à la roue de ventilation et au site d'installation.
- ▶ Montez le ventilateur en utilisant toujours des amortisseurs de vibrations appropriés.
- Montez les amortisseurs de vibrations appropriés sur les tours de montage du support.
- Sélectionnez les amortisseurs de vibrations selon le tableau suivant, en fonction de la position de montage et de la taille ou du poids total du ventilateur
⇒ Chap. 5.3.1 [▶ 29].

Amortisseur de vibrations appropriés pour montage au sol/mural

Ventilateur / taille	Type de mon-tage au sol/mu-ral	Filet de rac-cordement	Capacité de charge [kg/pce]	Dureté Shore [A]	Quantité [pce]
CMVpro 125-200	08/30	M8 x 20	50	68	4
CMVpro 250-400	08/40	M8 x 23	88	68	4

Amortisseurs de vibrations appropriés (éléments en forme de cloche) pour le montage au plafond

Ventilateur / taille	Type pour mon-tage au plafond	Filet de rac-cordement	Capacité de charge [kg/pce]	Dureté Shore [A]	Quantité [pce]
CMVpro 125-200	G-E-06	M6	16	55	4
CMVpro 250-400	G-E-10	M10	50	55	4

7.5 Montage au sol

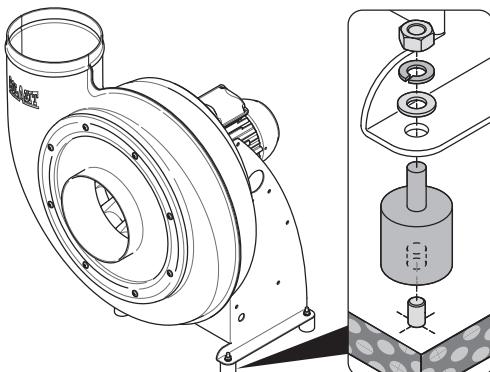


Fig. 23: Proposition de fixation pour montage au sol

- Reportez le schéma des trous du support du ventilateur sur la fondation.



Dimensionnement du schéma des trous conformément à la fiche technique.

- Montez les éléments d'ancrage (chevilles) conformément aux instructions du fournisseur.
- Fixez les amortisseurs de vibrations sur les éléments d'ancrage.
- Placez et vissez le ventilateur sur les amortisseurs de vibrations.

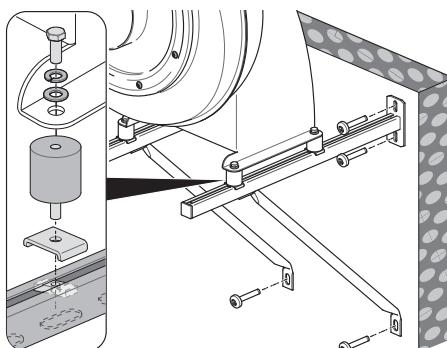
7.6 Montage mural



ADANGER Risque de blessure par chute du ventilateur

Blessures par pincement ou écrasement de parties du corps.

- Ne montez jamais le support du ventilateur à la verticale du mur!
- Montez le ventilateur uniquement avec une console murale.
- Vissez à fond et sécurisez les raccordements à vis.



Conditions préalables:

- Exigences s'appliquant au lieu d'installation
⇒ Chap. 7.2 [► 37].
- La console murale doit être conçue pour supporter quatre fois le poids du ventilateur.
- Éléments de fixation présents.

Fig. 24: Proposition de fixation pour montage mural

1. Reportez le schéma des trous de la console murale avec des étais de soutien sur le mur.
2. Montez les éléments d'ancrage (chevilles) conformément aux instructions du fournisseur.
3. Fixez la console murale avec des étais de soutien (avec un angle d'ancrage à 45°) sur le mur.
4. Prémontez l'amortisseur de vibrations sur la console murale.
5. Placez le ventilateur sur l'amortisseur de vibrations et alignez-le selon la dimension «H» du tableau suivant, puis vissez-le à fond.

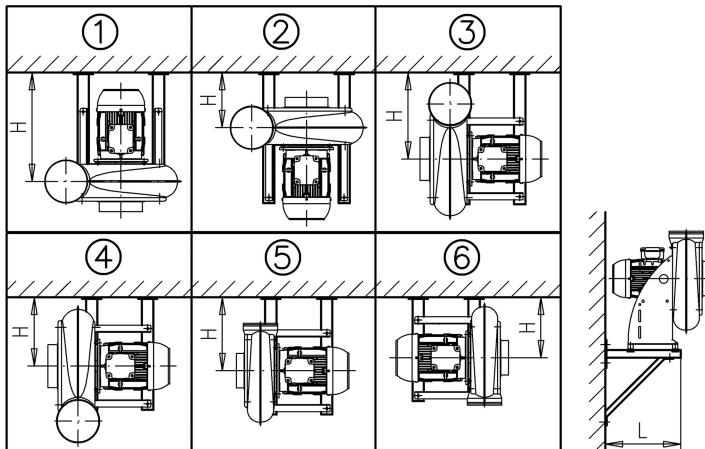


Fig. 25: Position de montage sur la console murale

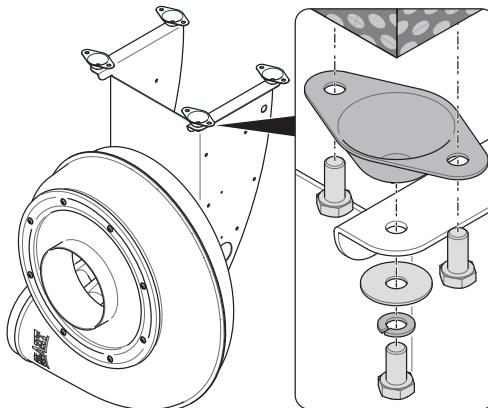
Série	[mm]	1	2	3	4	5	6
CMVpro 125	L	500	500	500	500	500	500
	H	420	180	310	270	300	290
CMVpro 160	L	500	500	500	500	500	500
	H	430	180	330	290	300	300
CMVpro 200	L	500	750	750	500	750	750
	H	490	290	470	290	440	440
CMVpro 250	L	750	750	750	750	750	750
	H	690	290	490	420	450	450
CMVpro 315	L	750	750	1000	750	1000	1000
	H	710	280	640	430	580	600
CMVpro 400	L	750	1000	1000	1000	1000	1000
	H	790	400	670	560	580	610

7.7 Montage au plafond

DANGER Risque de blessure par chute du ventilateur

Blessures par pincement ou écrasement de parties du corps.

- Levez et sécurisez le ventilateur pour le montage avec des moyens d'aides auxiliaires appropriées.



Conditions préalables:

- Exigences s'appliquant au lieu d'installation
⇒ Chap. 7.2 [► 37].
- Éléments de fixation et en forme de cloche disponibles selon les recommandations du fabricant
⇒ Chap. 7.4 [► 39].

Fig. 26: Proposition de fixation pour montage au plafond

1. Reportez le schéma des trous des éléments en forme de cloche (amortisseur de vibrations) sur le plafond.



Dimensionnement du schéma des trous du support, voir fiche technique.

2. Montez les éléments d'ancrage (chevilles) conformément aux instructions du fournisseur.
3. Fixez les éléments en forme de cloche sur les éléments d'ancrage.
4. Vissez à fond le ventilateur sur les éléments en forme de cloche.

7.8 Raccorder le ventilateur à la tuyauterie

AVIS Risque de dommage dû à la déformation de la volute

La roue du ventilateur frotte contre la volute ou le couvercle d'admission.



- les tubes de connexion fixés directement aux manchettes du ventilateur transmettent des forces inadmissibles à la volute, par ex. en raison de la dilatation thermique.
- Raccordez les manchettes du ventilateur uniquement avec des manchettes souples sur le système de tuyauterie.
- Veillez au montage correct des manchettes.

AVIS Risque d'endommagement par forces latérales

Fissure sur la manchette.



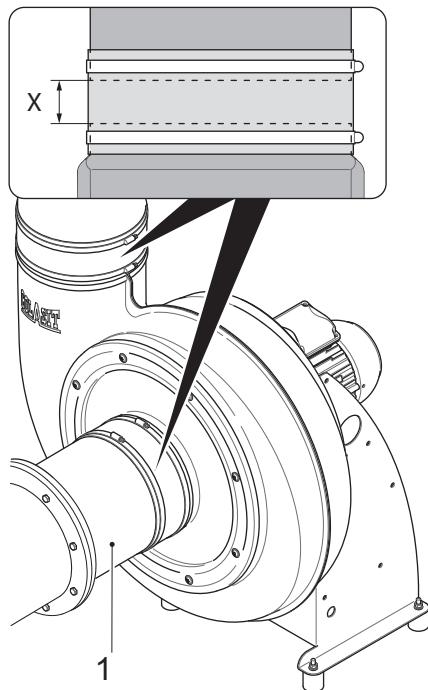
- Les manchettes souples ne peuvent compenser un décalage latéral/radial du tuyau que dans une mesure limitée.
- ▶ Alignez précisément les tubes de connexion.
- ▶ Fixez les tubes de connexion également à l'aide de fixations.



Pour les travaux d'entretien et de réparation sur la roue du ventilateur, prévoyez une section de tuyau amovible (1, voir illustration) sur les manchettes d'aspiration. La longueur de la section de tuyau doit correspondre au moins au diamètre de la manchette d'aspiration ou à la taille du ventilateur.

Contrôles préliminaires:

- Tournez la roue du ventilateur à la main et vérifiez son fonctionnement sans faille.
- Vérifiez que le ventilateur et le système de tuyauterie ne présentent pas d'outils cassés, de résidus de montage ou de corps étrangers.



Procédure:

1. Faites glisser la manchette souple ⇒ Chap. 5.3.2 [▶ 30] avec les colliers de serrage sur l'extrémité du tuyau.
2. Montez la tuyauterie et alignez-la sur les manchettes du ventilateur.
3. Respectez la distance «x» autorisée (voir vue détaillée).
Standard: X = 30 - 40 mm
Wellflex (en matériau conducteur):
X = 100 - 110 mm (recouvrir les extrémités du tuyau de 30 mm de chaque côté)
4. Poussez la manchette souple uniformément sur l'extrémité du tuyau et la manchette du ventilateur et fixez-la à l'aide de colliers de serrage.
5. Vérifiez le montage élastique et sans contrainte de la manchette souple.

Fig. 27: Plage de distance des raccordements de tuyau



En alternative, des manchettes Wellflex ou des manchettes avec bride des deux côtés ⇒ Chap. 5.3.3 [▶ 30] sont également disponibles (utilisation dans l'environnement de la zone 2, si la tuyauterie se trouve encore dans la zone de protection contre les explosions).

7.9 Raccordez l'évacuation du condensat au siphon

AVIS Dommages environnementaux dus au condensat toxique



- ▶ Si possible, renvoyez le condensat dans le processus après le siphon.
- ▶ Collectez le condensat dans le récipient de collecte et éliminez-le conformément aux instructions.

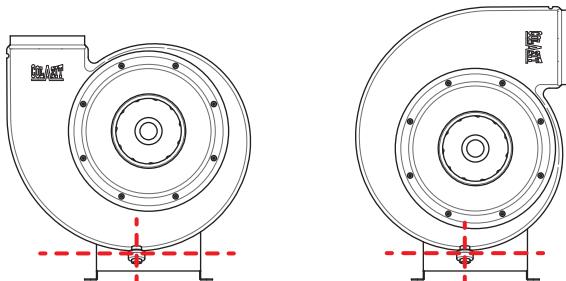


Fig. 28: Position correcte de l'écoulement de condensat



L'écoulement de condensat doit se situer au point le plus bas de la volute dans la position de montage actuelle.

En cas de montage rétrospectivement, une ouverture doit être pratiquée dans le pare-éclats pour l'écoulement de condensat.

- Soudez le tuyau d'évacuation (diamètre extérieur de 20 mm) avec l'écoulement de condensat (type V) ⇒ Chap. 5.3.5 [▶ 31].
- Raccordez le tuyau d'évacuation sur le siphon.

7.9.1 Calcul et exécution du siphon

Hauteur d'installation et de siphon requise

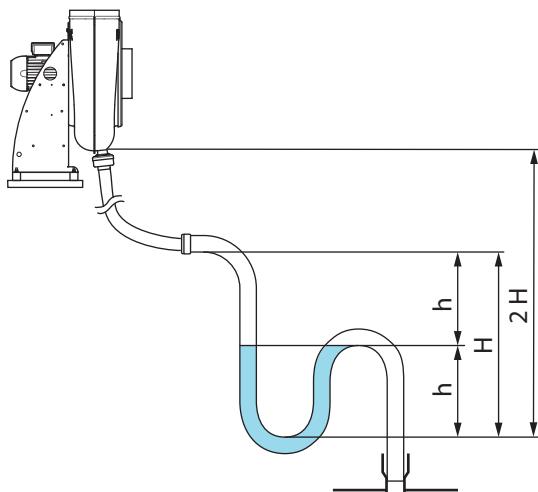


Fig. 29: Hauteur d'installation et de siphon requise

Formule de calcul:

$$h = \frac{p_{stat}}{10} + 15$$

$$H = 2 \cdot h = 2 \cdot \frac{p_{stat}}{10} + 30$$

Légende:

h = min. hauteur du siphon [mm]

p_{stat} = pression statique ventilateur [Pa]

H = hauteur d'installation [mm]

Hauteur du siphon h [mm]:

Au moins 1/10 de la pression du ventilateur statique maximale p_{stat} [Pa]

Différence de hauteur entre l'écoulement de condensat et le débordement du siphon:

Si la hauteur du siphon « h » n'est pas respectée, le condensat ne s'écoule pas et reste dans le ventilateur.



Lors de la planification et du montage du siphon, veillez à respecter une hauteur d'installation minimale de $2 \times H$.

Remarques sur l'exécution du siphon

- En cas de fonctionnement en pression négative du ventilateur: si le siphon est insuffisamment dimensionné ou ne contient pas d'eau, de l'air faux risque d'être aspiré.
- Garantir le fonctionnement du siphon: avant la mise en service ou après un arrêt prolongé, remplissez-le impérativement d'eau.
- En cas de montage extérieur: l'évacuation du condensat et le siphon doivent être à l'épreuve du gel.
- En cas de problèmes de place (hauteur de siphon): montez le siphon dans une ouverture au sol.

7.10 Inspection finale

- Vérifiez le bon positionnement de tous les raccordements à vis sur le ventilateur et tous les éléments de fixation pour la fondation ou la surface de montage.
- Contrôler le part-éclats ⇒ Chap. 7.3 [► 38].
- Si présents dans le système de tuyauterie:
 - les volets d'arrêt sur les manchettes d'aspiration et de refoulement sont fermés.
 - les ouvertures d'inspection sont fermées.
- Remplir le rapport d'essai ATEX ⇒ Chap. 15.1 [► 88].

8 Installation électrique

8.1 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité mettent en garde contre les dangers qui peuvent survenir lors de l'installation électrique du ventilateur.

DANGER Risque de blessure par l'énergie électrique

Danger de mort accru par arrêt respiratoire et circulatoire.

- Exécution défectueuse ou insuffisante du raccordement électrique, du câblage et du passage des câbles ainsi que des dispositifs de protection électrique du ventilateur.
- Seuls des électriciens qualifiés et autorisés peuvent exécuter l'installation électrique et raccorder le ventilateur au réseau.
- Exécutez l'installation électrique conformément aux spécifications de la norme EN 60204-1, aux conditions techniques de raccordement et aux réglementations en vigueur.



AVERTISSEMENT Risque de trébuchement et de chute causé par des câbles posés sur le sol

Contusions et autres blessures.

- Protégez le câble de raccordement du moteur posé sur le sol avec une couverture de protection et posez-le correctement.
- Signalez les risques de trébuchement par des marquages au sol.



AVERTISSEMENT Risque de choc électrique dû à une charge électrostatique.

Blessures ultérieures dues à des réactions de sursaut.

- Par précaution, prenez des mesures de protection contre les charges électrostatiques lorsque vous utilisez le ventilateur.
- Connectez le support du ventilateur à la terre.
- Pour une installation à l'extérieur, raccordez le support du ventilateur au parafoudre.



ATTENTION Risques électriques dus à une conception incorrecte / un sous-dimensionnement du moteur électrique et des dispositifs de protection.

Fonctionnement en dehors de la courbe caractéristique spécifiée.

- La limite d'utilisation du moteur électrique doit être supérieure ou au moins égale à la limite d'utilisation du ventilateur.
- Adaptez les dispositifs de protection électriques au moteur électrique et au câble de raccordement.
- Fonctionnement uniquement au sein de la courbe caractéristique spécifiée (débit volumique et différence de pression) conformément à la fiche technique.



8.2 Dispositifs de protection électriques

8.2.1 Installez l'interrupteur de révision

Utilisation erronée de l'interrupteur de révision



L'interrupteur de révision est destiné à servir de dispositif de protection pour déconnecter tous les pôles électriques du ventilateur du réseau électrique pendant les travaux d'installation, d'entretien ou de réparation, et non pour mettre en marche ou arrêter le ventilateur pendant son fonctionnement.

L'interrupteur de révision

- est un dispositif de protection requis,
- doit être installé à un endroit bien accessible à proximité du ventilateur,
- est utilisé par le personnel qualifié pour vérifier et interrompre directement l'alimentation électrique du ventilateur,
- doit donc être conçu comme un déconnecteur omnipolaire verrouillable.

DANGER Utiliser uniquement un interrupteur de révision en version Ex, si l'interrupteur de révision est installé dans une atmosphère explosive.

8.2.2 Installer l'interrupteur de protection du moteur

Un moteur électrique avec une puissance nominale supérieure à 0,5 kW doit être protégé contre la surcharge et raccordé au réseau électrique avec un dispositif de protection du moteur approprié (protection contre la surcharge et le court-circuit).

AVIS Risque de surchauffe du moteur électrique



Dommages au moteur

L'interrupteur de protection du moteur ne protège pas de manière fiable le moteur électrique contre la surchauffe, notamment en cas de refroidissement insuffisant du moteur dû à une faible vitesse, à une roue de ventilateur défectueuse ou à une grille de ventilation obstruée.

- ▶ Le montage d'un interrupteur de protection du moteur relève de la responsabilité de l'opérateur.
- ▶ Réglez l'interrupteur de protection du moteur sur le courant nominal du moteur conformément à la plaque signalétique.



En cas d'utilisation d'un convertisseur de fréquence (CF), clarifiez si des fonctions de protection du moteur intégrées permettent un fonctionnement du ventilateur sans interrupteur de protection du moteur supplémentaire.

Le CF doit être paramétré avec les données du moteur par le personnel qualifié.

8.2.3 Installer un dispositif de déclenchement de la thermistance

En fonction de la zone ATEX et du fonctionnement CF, le moteur électrique du ventilateur est équipé d'une protection thermique du moteur. Dans les enroulements du moteur se trouvent 3 sondes PTC (thermistance à froid) pour la surveillance de la température, avec une borne d'alimentation supplémentaire dans la boîte à bornes.

Les sondes PTC doivent être raccordées à un dispositif de déclenchement de la thermistance certifié ATEX. Les points suivants doivent être respectés:

- Pour le raccordement du dispositif de déclenchement de la thermistance, lire le manuel de l'appareil ainsi que les instructions d'utilisation du moteur électrique.
- Faire passer le câble de raccordement par un presse-étoupe Ex dans la boîte à bornes du moteur électrique.



Les dispositifs de déclenchement de la thermistance ne peuvent généralement pas être utilisés en atmosphère explosive et doivent être installés dans une zone sûre (par exemple dans un boîtier de protection ou dans l'armoire électrique du CF).

Raccorder le dispositif de déclenchement de la thermistance sur le CF

En cas de raccordement à un CF, la coupure doit être assurée par la fonction de sécurité « Arrêt sécurisé ». Cela permet de garantir qu'aucune tension résiduelle ne soit appliquée aux enroulements du moteur et que le moteur électrique puisse refroidir le plus rapidement possible.

8.2.4 Limiteur du courant de démarrage

AVIS Forte charge mécanique du ventilateur.

Charge thermique et électrodynamique des enroulements du moteur.

Durée de vie réduite du ventilateur.

Interférence avec les dispositifs électriques voisins tels que les commandes.

- Lorsque les grands ventilateurs sont mis en marche et fonctionnent sous la pleine tension secteur, un courant de fermeture du circuit élevé est généré.
- Lorsque le ventilateur est mis en marche directement, un couple excessif se produit, ce qui peut exercer une forte charge sur la roue de ventilation et le support de moteur et l'endommager.
- ▶ Le fabricant recommande l'utilisation d'une limitation du courant de démarrage dès 3 kW de puissance moteur (par exemple, circuit de démarrage étoile/triangle, démarreur progressif ou démarrage progressif avec convertisseur de fréquence (FU)).

Au plus tard pour les ventilateurs dont la puissance du moteur est supérieure à 4 kW, le courant de démarrage doit être limité par l'une des méthodes ou l'un des dispositifs énumérés:

- Démarrage étoile/triangle
- Dispositif de démarrage progressif/démarreur progressif
- CF avec limitation de courant et caractéristique de démarrage.



Respectez les réglementations nationales et les valeurs limites de l'opérateur du réseau pour le démarrage direct des moteurs triphasés.

8.3 Recommandations concernant l'utilisation d'un convertisseur de fréquence (CF)

DANGER Risque de blessure dû à l'éclatement de la roue du ventilateur
Blessures graves dues à des débris catapultés.



- Dépassement de la vitesse maximale après un défaut ou un état de service défectueux du convertisseur de fréquence.
- ▶ Le pare-éclats doit être monté sur le ventilateur ⇒ Chap. 7.3 [▶ 38].
- ▶ Le fabricant recommande un convertisseur de fréquence doté de la fonction de sécurité intégrée «SLS»,
- ▶ ou de réaliser une commande d'entraînement de niveau supérieur avec la sous-fonction de sécurité «SLS».



La fonction de sécurité «SLS» (Safely Limited Speed / vitesse limite de sécurité) empêche le moteur électrique de dépasser une limite de vitesse prédéfinie.

DANGER Danger de mort en cas d'inflammation de mélanges gazeux explosifs par des étincelles électriques



Mort ou blessures graves.

- Formation d'étincelles dans le moteur électrique.
- ▶ Vérifier si le marquage antidéflagrant du moteur électrique est également valable pour le fonctionnement avec un convertisseur de fréquence.
- ▶ Si un convertisseur de fréquence (CF) est utilisé, le ventilateur doit être équipé d'un moteur électrique résistant à la pression (Ex db), sauf si le CF et le moteur électrique sont certifiés en tant que module en version ATEX.
- ▶ Installer le convertisseur de fréquence uniquement dans une zone sûre (armoire électrique).



AVERTISSEMENT Risque de blessure dû à une tension de contact élevée

Blessures dues à un choc électrique.

- Si les blindages des câbles longs ne sont pas connectés/mis à la terre, des tensions de contact élevées peuvent se produire pendant le fonctionnement.
- ▶ Reliez les blindages du câble de connexion du moteur et des lignes de signaux à un potentiel de référence commun.
- ▶ N'utilisez pas les raccordements de conducteurs de protection à des fins de blindage.



AVERTISSEMENT Risque de blessure dû à une tension résiduelle dangereuse

Blessures dues à un choc électrique.

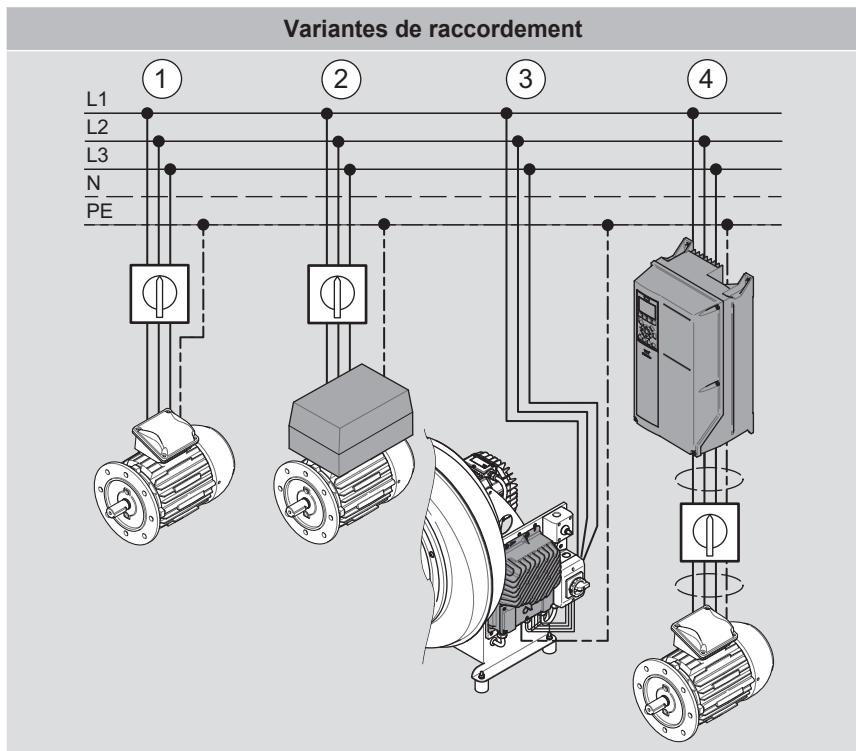
- Après l'arrêt du ventilateur, le convertisseur de fréquence présente toujours une tension résiduelle dangereuse.
- ▶ Le mode d'emploi du convertisseur de fréquence fournit des informations sur le temps d'attente à respecter jusqu'à ce que cette tension résiduelle ait chuté à une valeur ne présentant plus de danger.
- ▶ Avant de démarrer les travaux sur l'installation électrique, vérifiez toujours que le convertisseur de fréquence est hors tension.

8.3.1

Options de montage du convertisseur de fréquence (CF)

Pour les ventilateurs centrifuges du type CMVpro 125-400, différentes exécutions de moteurs électriques (IM, PM, EC) peuvent être sélectionnées comme entraînement:

- IM ... Moteur standard asynchrone/triphase
- PM ... Moteur à aimant permanent
- EC ... Moteur à courant continu sans balais



En fonction de son exécution, un moteur électrique peut être raccordé directement (1) au réseau électrique ou peut/doit fonctionner avec un CF.

Le CF est

- monté directement sur le moteur électrique (2, variante de commande),
- monté sur le support du ventilateur (3, variante de commande)
- ou installé séparément (4, solution client).

AVIS Risque d'endommagement du convertisseur de fréquence



Pour la variante de raccordement 4, n'actionnez pas l'interrupteur de révision lorsque le moteur électrique est en marche.

8.3.2 Paramétriser le convertisseur de fréquence (CF)

AVIS Risque d'endommagement dû à un paramétrage incorrect

Réactions imprévisibles du ventilateur avec des endommagements

- ▶ Effectuez le paramétrage avec soin conformément aux instructions d'utilisation du CF. Le personnel doit être familiarisé avec le CF; si nécessaire, consultez le fournisseur.
- ▶ Pour le réglage de base, entrez les données du moteur selon la plaque signalétique du moteur électrique.
- ▶ Entre la fréquence maximale/la valeur limite de vitesse selon la plaque signalétique du ventilateur ou la fiche technique. Pour le fonctionnement CF, des valeurs limites de fréquence min./max. supplémentaires sont indiquées sur la plaque signalétique du moteur (ou sur la plaque complémentaire)
 - ⇒ Chap. 5.2 [► 28].
- ▶ Entrer la fréquence des impulsions et la limitation de courant selon les indications du fabricant.
- ▶ Entre le temps d'accélération et de freinage en prenant en compte le tableau suivant.
- ▶ Faire un protocole des paramètres réglés.

Pour ne pas surcharger mécaniquement le ventilateur, il convient de respecter ces temps d'accélération et de freinage minimums admissibles:

Moteur électrique puissance nominale [kW]	Temps d'accélération/de freinage [s]
< 1,5	min. 15
> 1,5	min. 30



Pour éviter les messages d'erreur du CF, un temps d'accélération/de freinage plus long peut être nécessaire.

Paramétrage pour les moteurs PM



Le paramétrage pour les moteurs PM diffère sensiblement de celui des moteurs triphasés. Le CF et le fabricant du moteur offrent une assistance à cet égard.

8.3.3 Raccorder le moteur électrique au convertisseur de fréquence (CF)

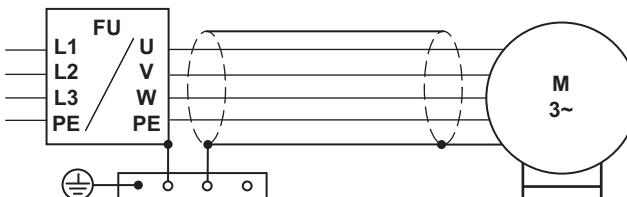


Fig. 30: Principe de raccordement pour le câble court du moteur (CF proche du ventilateur)

Raccordement conforme à la CEM en cas de fonctionnement CF

Respecter les instructions CEM du fabricant du ventilateur ainsi que les instructions de service du fabricant du CF.



En particulier, la longueur maximale autorisée du câble de raccordement du moteur entre le CF et le moteur électrique ainsi que le concept de mise à la terre correspondant.

1. Si possible, connectez le blindage du câble de connexion du moteur directement à la sortie CF avec une borne électrique de mise à la terre.
2. Installez un interrupteur de révision dans l'exécution CEM et/ou dans la version ATEX conformément aux spécifications de ces instructions d'utilisation.

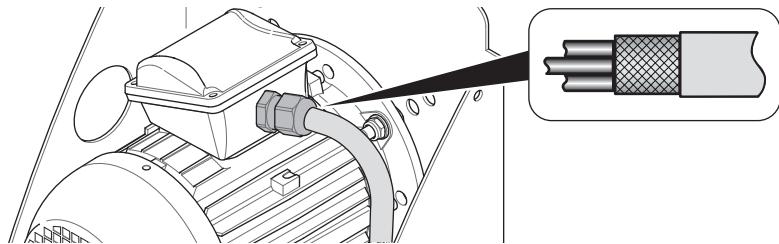


Fig. 31: Presse-étoupe CEM

3. Fixez le câble de connexion du moteur à l'aide d'un presse-étoupe CEM sur la boîte à bornes électriques du moteur.
 - Dénudez l'extrémité du câble de manière à pouvoir toucher le blindage du câble.
4. Raccordez le câble de raccordement du moteur sur le moteur électrique
⇒ Chap. 8.5 [► 54].

8.4 Réaliser des prises de terre conformes aux normes ATEX

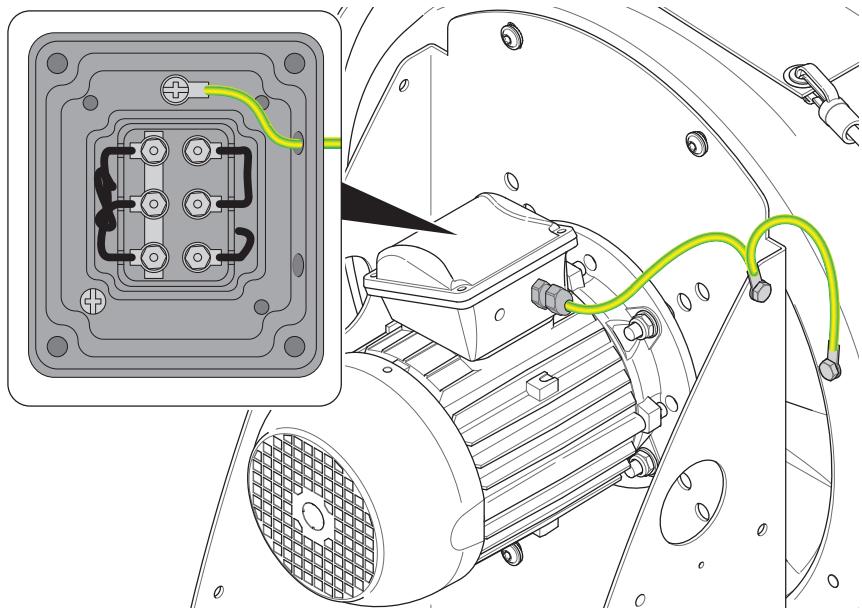


Fig. 32: Câble de mise à la terre sur le ventilateur

Pour évacuer les charges statiques, la volute et le support du ventilateur sont reliés par des câbles de mise à la terre au raccordement du conducteur de protection dans la boîte à bornes (voir vue détaillée).

La section des câbles de mise à la terre doit être d'au moins 10 mm².



Ces connexions de mise à la terre sur le ventilateur sont installées par le fabricant ou le distributeur avant la livraison.

8.5 Raccorder le moteur électrique

Ce chapitre décrit le raccordement direct d'un moteur triphasé (IM) au réseau électrique (option de raccordement n°1 dans la vue d'ensemble ⇒ Chap. 8.3.1 [▶ 51]). Pour des instructions sur le raccordement à un convertisseur de fréquence ⇒ Chap. 8.3.3 [▶ 52].

Dimensionner et poser le câble de connexion du moteur

Dimensionnez suffisamment la section du câble de connexion du moteur en tenant compte des éléments suivants:

- Normes et dispositions en vigueur
- Longueur du câble
- Courant nominal
- Conditions ambiantes
- Type d'installation



Pour le dimensionnement du câble de raccordement, consultez les tableaux de capacité de charge actuels du fabricant du câble ou demandez une proposition de dimensionnement directement au fabricant du câble.

Lors de la pose du câble, respectez toujours les points suivants:

- Évitez d'endommager les câbles en les pinçant, en les pliant, en les tirant, etc. pendant l'installation.
- Posez de manière fixe le câble de raccordement dans le bâtiment à l'aide de colliers et d'étriers et protégez-le contre tout endommagement à l'aide de tubes de protection des câbles.
- Pour la protection contre les vibrations, posez le câble de raccordement de manière souple et mobile entre le ventilateur et la fixation du câble sur le lieu d'installation.

Effectuer le raccordement du câble

- **À DANGER** Vérifiez l'absence de tension avant de démarrer les travaux.
- Raccordez le câble de raccordement à l'interrupteur de protection du moteur/aux éléments de sécurité et à l'interrupteur de révision.
 - Assurez-vous que les conducteurs de phase sont correctement connectés.
 - Scellez toutes les entrées de câbles pour les protéger contre les éclaboussures d'eau.
- Comparez la tension secteur et la fréquence du réseau existantes avec les informations figurant sur la plaque signalétique du moteur et déterminez le type de raccordement du moteur électrique (commutation étoile ou triangle).

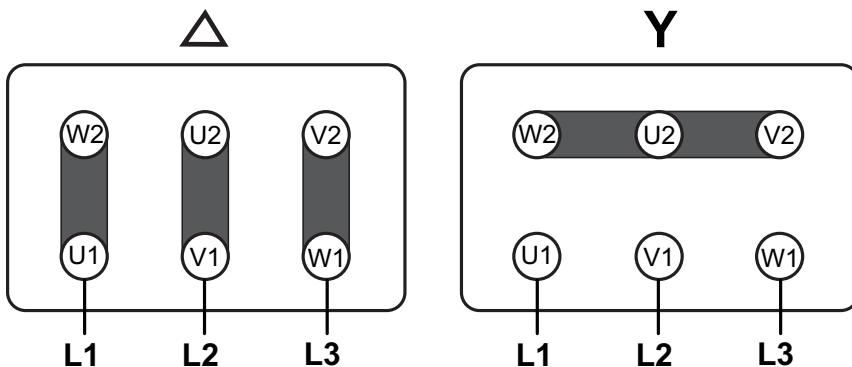


Fig. 33: Affectation des broches pour la commutation étoile ou triangle

- Ouvrez la boîte de connexions sur le moteur électrique.
- Si nécessaire, déplacez les ponts sur le bornier conformément à l'affectation des broches.



L'affectation des broches se trouve également à l'intérieur du couvercle de la boîte à bornes.

- Raccordez les conducteurs de phase (L1, L2, L3) du câble de connexion du moteur au bornier dans l'ordre correct.
 - Utilisez des cosses de câble annulaires pour les conducteurs de phase.
- Fixez les conducteurs de protection (PE) à la connexion du conducteur de protection dans la boîte à bornes à l'aide d'une cosse de câble annulaire et d'une rondelle de contact dentelée.
- Vérifiez:
 - Seuls le(s) presse-étoupe(s) ATEX et les bouchons ATEX sont autorisés.
 - Le presse-étoupe de la boîte à bornes est adapté au diamètre du câble de raccordement.
 - Toutes les entrées de câbles non utilisées sur la boîte à bornes sont rendues étanches par des bouchons factices.
 - La bague d'étanchéité et la surface d'étanchéité sur la bague d'étanchéité sont propres.
- Fermez la boîte à bornes.

8.6 Monter le capot du moteur

Une fois les travaux d'installation électrique terminés, un capot du moteur optionnel peut être monté sur le ventilateur dans la zone extérieure

⇒ Chap. 5.3.10 [► 33].

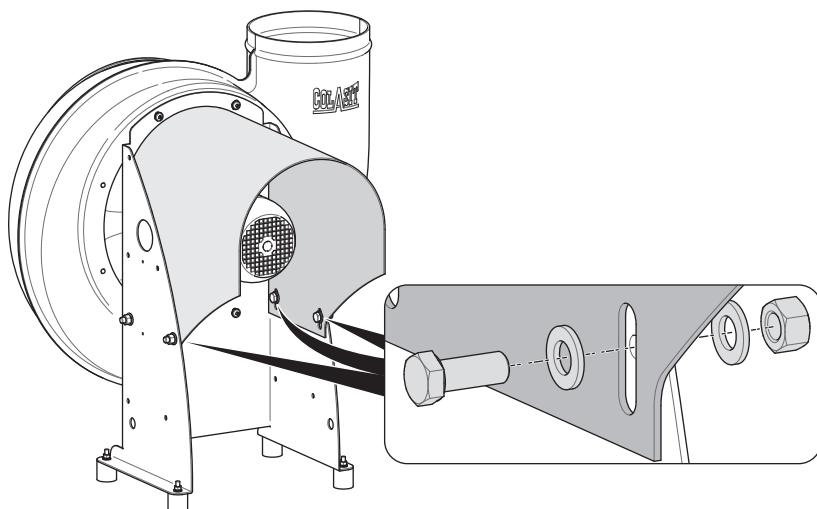


Fig. 34: Monter le capot du moteur

- Fixez le capot du moteur comme indiqué sur le support.

8.7 Inspection finale

- Vérifiez le raccordement réseau et moteur avec les instructions situées sur la plaque signalétique du moteur.
- Vérifiez le dimensionnement et le réglage des dispositifs de protection électriques (fusibles, interrupteur de protection du moteur).

- Vérifiez l'installation du câble de connexion du moteur et de l'interrupteur de révision.
 - Une tension secteur triphasée est appliquée à l'entrée de l'interrupteur de révision.
- Vérifiez que les raccordements du conducteur de protection (PE) et de la mise à la terre sont conformes aux normes et bien ajustés.
- En cas d'utilisation d'un convertisseur de fréquence (CF):
 - vérifiez l'affectation des bornes CF, le raccordement de blindage et la décharge de traction du câble.
 - vérifiez et enregistrez les paramètres CF et les réglages importants: fréquence de sortie maximale, caractéristique V/f, temps d'accélération et de freinage ⇒ Chap. 8.3 [▶ 50].



Si cela est nécessaire pour le contrôle et la mise en service, raccordez une unité de commande externe au CF.

- Remplir le rapport d'essai ATEX ⇒ Chap. 15.1 [▶ 88].

9 Mise en service

9.1 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité mettent en garde contre les dangers qui peuvent surve nir lors de la mise en service du ventilateur.

AVERTISSEMENT Risque de blessure à la mise en service du ventilateur

Blessures dues à des risques électriques, mécaniques et chimiques.

- ▶ Les travaux d'installation du ventilateur et les contrôles finaux sont complets et terminés ⇒ Chap. 7 [► 37], ⇒ Chap. 8 [► 47].
- ▶ La mise en service initiale et la remise en service ne peuvent être effectuée que par le personnel de montage autorisé.
- ▶ Protégez l'interrupteur de révision avec un cadenas personnel contre toute mise en marche non autorisée jusqu'à ce que tous les contrôles et les préparatifs soient exécutés. Marquez l'interrupteur de révision à l'aide d'une étiquette.
- ▶ En cas d'installation du ventilateur à aspiration ou refoulement libre:
Avant la mise en service, assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone dangereuse de la manchette d'aspiration et/ou de refoulement.
- ▶ Ne mettez pas en service un ventilateur gelé. Les morceaux de glace peuvent se détacher et causer de graves blessures ainsi que des dommages matériels. Ne retirez pas la glace du ventilateur en forçant ou à l'aide de dégivreurs chimiques.
- ▶ Un électricien professionnel est responsable de la mise en service du ventilateur.



9.2 Effectuer la mise en service

Ouvrez le clapet d'arrêt ou le clapet d'étranglement sur le tuyau d'alimentation et d'évacuation d'air du ventilateur.

9.2.1 Vérifier le sens de rotation du moteur

Procédure:

- Allumez et éteignez brièvement le ventilateur à l'aide de l'interrupteur de révision.
- Vérifiez le sens de rotation du moteur et comparez-le avec la flèche du sens de rotation sur la volute du ventilateur. ⇒ Chap. 5.2 [► 28]



Pour vérifier le sens de rotation, observez la roue du ventilateur du moteur électrique ou utilisez un testeur de moteur pour détecter sans contact le sens de rotation.

- Si le sens de rotation est incorrect, demandez à un électricien de modifier les connexions biphasées sur l'interrupteur de révision ou dans la boîte à bornes du moteur électrique ou, si possible, de modifier le sens de rotation sur le convertisseur de fréquence.

9.2.2 Test de fonctionnement du convertisseur de fréquence (CF, accessoire en option)

Procédure:

- Testez le comportement de démarrage/arrêt et d'accélération à partir de basses fréquences (25 Hz).
- Augmentez la vitesse du ventilateur de la vitesse minimale à la vitesse maximale ⇒ Chap. 8.3.2 [▶ 52]
 - avec un signal externe de la commande de niveau supérieur,
 - avec des éléments de commande CG ou une unité de commande externe,
 - avec le potentiomètre local ⇒ Chap. 5.3.8 [▶ 32].

Pendant le test de fonctionnement, observez les points suivants:

- Contrôlez les temps d'accélération et de freinage ⇒ Chap. 8.3 [▶ 50].
- Les ordres de commande doivent provoquer des changements de vitesse correspondants.
- Le moteur électrique ne doit pas générer de vibrations ou de bruits inhabituels en fonctionnement de ses données caractéristiques, conformément à la fiche technique.
- Effectuer une mesure de la vitesse de rotation.
 - **AVIS** Ne dépassiez pas la vitesse maximale de la roue ou la fréquence maximale du moteur électrique conformément à la fiche technique/la plaque signalétique du moteur.
- En cas de démarrages/arrêts, le CF ne doit pas afficher de message d'erreur ou déclencher une fonction de protection.

9.2.3 Effectuer un test de fonctionnement

DANGER Risque d'explosion lors du test de fonctionnement

Mort ou blessures gravissimes en cas d'explosion.



- Pendant le test de fonctionnement, le ventilateur ne doit en aucun cas se trouver dans un environnement explosif.
- Prendre toutes les mesures de sécurité et les mesures nécessaires afin d'éviter la création d'un environnement explosif pendant le test.

Faites fonctionner le ventilateur au point de fonctionnement désigné ou à la vitesse de fonctionnement indiquée sur la plaque signalétique pendant au moins 1 heure.

Au début du test de fonctionnement:

- Vérifiez l'absence de fonctionnement irrégulier, de vibrations ou de bruits inhabituels.
- Après avoir atteint la vitesse de fonctionnement, la consommation de courant du moteur électrique ne doit pas dépasser la valeur nominale indiquée sur la plaque signalétique du moteur.
- Vérifiez l'étanchéité et le montage élastique des manchettes souples sur le ventilateur.
- Effectuez une mesure de vibration sur le moteur électrique du ventilateur et comparez avec le tableau des limites de vibration selon la norme ISO 14694:

État	Catégorie	Vibration admissible avec montage flexible (valeur effective/RMS) [mm/s]
Mise en service	BV-2	9,0
	BV-3	6,3
Alarme	BV-2	14,0
	BV-3	11,8
Déconnexion	BV-2	*
	BV-3	12,5

* Définir une limite basée sur l'expérience.



Les données mesurées servent de valeurs de comparaison lors de la maintenance.

Chauffage, aération, climatisation (HVAC) et agriculture: BV-2 < 3,7 kW
Processus industriels etc.: BV-3 > 3,7 kW

Au terme du test de fonctionnement:

- Comparez les valeurs actuelles et les paramètres avec les valeurs de départ et les paramètres au début du test de fonctionnement:
 - fonctionnement irrégulier, vibrations ou bruits.
 - consommation de courant du moteur électrique.
 - mesure des vibrations
- vérifiez l'étanchéité des manchettes souples.
- Mesurez la température du moteur électrique et comparez-la avec les informations contenues dans la fiche technique ou sur la plaque signalétique.
- Établir un rapport d'essai lors de la première mise en service.
- La première mise en service du ventilateur doit également être documentée avec un rapport d'essai ATEX ⇒ Chap. 15.1 [▶ 88]. Le rapport d'essai ATEX rempli doit être soit remis à l'exploitant, soit conservé avec les documents relatifs au projet.

10 Fonctionnement

10.1 Consigne de sécurité

Cette consigne de sécurité met en garde contre les dangers qui peuvent survenir lors du fonctionnement du ventilateur.

AVERTISSEMENT Risque de blessure lors du fonctionnement du ventilateur

Blessures dues à des risques électriques, mécaniques et chimiques ou des explosions.



- ▶ Seul le personnel d'exploitation autorisé et formé peut faire fonctionner le ventilateur et le nettoyer à l'extérieur.
- ▶ En cas de dysfonctionnement, chargez le personnel qualifié de remédier au problème.

10.2 Consignes d'utilisation

Le ventilateur est

- soit actionné par une commande automatique de niveau supérieur
- soit allumé et coupé manuellement avec des éléments de commande situés au niveau de l'installation.



Le personnel d'exploitation est également responsable du contrôle régulier de l'état de fonctionnement du ventilateur ⇒ Chap. 11.3.1 [► 64].

Comportement en cas de dérangements

1. Coupez le ventilateur et informez le supérieur hiérarchique.
2. En cas d'urgence, prenez immédiatement des mesures d'urgence
⇒ Chap. 3.10 [► 23].
3. Arrêtez les parties de l'installation affectées par la panne du ventilateur.
4. Chargez le personnel qualifié de l'élimination du dysfonctionnement
⇒ Chap. 12.2 [► 68].

10.3 Nettoyage extérieur

AVERTISSEMENT Risque de blessure dû à la pénétration de l'humidité dans les composants sous tension



Blessures dues à un choc électrique.

- ▶ Ne nettoyez jamais le moteur électrique et les installations électriques associées telles que l'interrupteur de révision, le convertisseur de fréquence, l'armoire électrique, etc. avec un jet d'eau, un nettoyeur haute pression ou un nettoyeur à vapeur.

Procédure:

- Nettoyez la volute du ventilateur et les pièces en matière plastique à l'aide d'un chiffon humide.
- DANGER** Formation d'étincelles en raison de l'électricité statique - ne pas utiliser de chiffon sec!

- Retirez les saletés et les dépôts de poussière sur les anneaux de refroidissement et le capot de ventilation du moteur électrique uniquement à l'aide d'un chiffon sec ou humide.
- Le lieu d'installation du ventilateur doit rester propre.



Respectez l'intervalle de nettoyage et adaptez-le si nécessaire
⇒ Chap. 11.2 [▶ 64].

11 Entretien

11.1 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité mettent en garde contre les dangers qui peuvent survenir lors de l'entretien du ventilateur.

DANGER Risque de blessure lors des travaux de maintenance sur le ventilateur en atmosphère explosive

Mort ou blessures gravissimes en cas d'explosion.

Blessures dues à des risques électriques, mécaniques et chimiques.

- ▶ Contrôle de l'état de fonctionnement par le personnel d'exploitation autorisé avec la formation ATEX correspondante.
- ▶ Tous les autres travaux d'entretien doivent être effectués uniquement par le personnel d'entretien autorisé disposant de la formation et de la certification ATEX correspondantes.
- ▶ Un électricien professionnel est responsable de la mise en service du ventilateur.



INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

- ▶ Porter un équipement individuel de protection spécial pour l'utilisation dans un environnement explosif ⇒ Chap. 3.2.1 [► 19].
- ▶ Zones d'accès et de travail pour des travaux d'entretien
 - sécurisez-les contre des risques de trébuchement ou de chute,
 - éclairez-les suffisamment,
 - tenez-les propres et bien rangées.
- ▶ Protégez l'interrupteur de révision avec un cadenas personnel contre toute mise en service non autorisée jusqu'à la fin des travaux d'entretien. Marquez l'interrupteur de révision à l'aide d'une étiquette.
- ▶ Dans une atmosphère explosive, n'utilisez que des équipements de travail et outils sans étincelles homologués pour la zone de protection contre l'explosion présente.
- ▶ En cas d'interventions dans le ventilateur, pour se protéger des médiums pompés dangereux, agressifs et explosifs:
 - fermez le volet d'arrêt existant sur le tuyau d'alimentation et d'évacuation d'air.
 - assurez-vous qu'aucun médium pompé ne peut s'écouler.
 - s'il y a lieu, vidangez le condensat sur l'écoulement de condensat.
 - vérifiez l'absence de dépôts nocifs et de résidus de condensat.
- ▶ En cas d'interventions dans le ventilateur, assurez-vous que la roue du ventilateur est immobile et qu'elle est protégée contre une autorotation par l'air d'alimentation ou d'évacuation.
- ▶ Au terme des travaux
 - vérifiez le fonctionnement de tous les dispositifs de protection,
 - retirez tous les outils et matériaux de la zone de travail,
 - essuyez les substances renversées et éliminez-les correctement.

ADANGER Risque d'explosion par décharge électrostatique

Mort ou blessures gravissimes en cas d'explosion.



- Le nettoyage de la volute du ventilateur, de la roue et des composants en plastique à l'aide d'un chiffon sec conduit à une charge électrostatique.
- Nettoyez le ventilateur uniquement à l'aide d'un chiffon humide en atmosphère explosive.

11.2 Tableau d'entretien



Les intervalles d'entretien (H/hebdomadaire, M/mensuel, 6M/semestriel et 12M/annuel) doivent être adaptés aux conditions de fonctionnement actuelles du ventilateur sous votre propre responsabilité.

Activité d'entretien	Référence liée	H	M	6M	12M*
Vérifiez l'état de fonctionnement	⇒ Chap. 11.3.1 [▶ 64]	X			
Nettoyage extérieur	⇒ Chap. 10.3 [▶ 61]		X		
Écoulement de condensat manuel type K (option): vidanger le condensat	⇒ Chap. 5.3.5 [▶ 31]	X			
Écoulement de condensat automatique type V (option) et vérifier le siphon	⇒ Chap. 5.3.5 [▶ 31] ⇒ Chap. 7.9.1 [▶ 45]	X	X		
Test de fonctionnement pendant arrêt prolongé	⇒ Chap. 9.2.3 [▶ 59]			X	
Inspection intérieure (si nécessaire)	⇒ Chap. 11.3.2 [▶ 65]			X	
Nettoyage intérieur (si nécessaire)	⇒ Chap. 11.3.3 [▶ 65]			X	
Inspection annuelle	⇒ Chap. 11.3.4 [▶ 66]				X
Contrôle de l'installation électrique par un électricien professionnel	—				X

* ou avant la mise en service après une période d'arrêt prolongée.



Un compteur d'heures de service est utile.

Enregistrez tous les travaux d'entretien dans le journal de bord de la machine. Un modèle est disponible auprès de l'interlocuteur.

11.3 Travaux d'entretien



En cas de questions relatives aux travaux et intervalles d'entretien, contactez le partenaire de distribution ou le fabricant. Si besoin, souscrivez un contrat d'entretien.

11.3.1 Vérifiez l'état de fonctionnement

Contrôles au cours du fonctionnement du ventilateur:

- Contrôles visuels:
 - Montage correct, endommagement et saletés: dispositifs de protection (pare-éclats, grille de protection en cas d'installation libre, capot du moteur optionnel), volute du ventilateur, moteur électrique et support.
 - Fuites: manchettes souples, couvercle d'admission, étanchéité du moyeu optionnelle.
 - Raccordements à vis mal vissées
- Stabilité de marche du ventilateur: En cas de fonctionnement irrégulier, vérifiez les vibrations ou les bruits ⇒ Chap. 9.2.3 [► 59].
- Contrôler une éventuelle surchauffe du moteur électrique, de la volute et de l'étanchéité du moyeu (option) .

ATTENTION Risque de brûlure

Signalez immédiatement tout défaut et faites-le réparer par un professionnel.

11.3.2 Inspection intérieure

AVIS Risque de dommages dus aux vibrations

Dommages matériels et temps d'arrêt de la production, réduction de la durée de vie.



- Une utilisation inappropriée ou des dépôts sur la roue du ventilateur entraînent un déséquilibre et des vibrations.
- ▶ Arrêtez immédiatement le ventilateur en cas de vibrations inhabituelles.
- ▶ Vérifiez les pièces en contact avec le médium.

Procédure:

- Démontez la manchette souple sur la manchette d'aspiration
⇒ Chap. 7.8 [► 42]. Si possible, insérez une caméra endoscopique dans la fente.
- Sinon, démontez le couvercle d'admission ⇒ Chap. 12.5 [► 75].
- Vérifiez que la roue du ventilateur et le boîtier intérieur sont exempts de corrosion, de fissures de contrainte, de déformations ou de dépôts.
- Si nécessaire, nettoyez la roue du ventilateur et le boîtier intérieur
⇒ Chap. 11.3.3 [► 65].
- Une roue du ventilateur endommagée doit immédiatement être remplacée. Seules des pièces de rechange originales doivent être utilisées.

11.3.3 Nettoyage à l'intérieur

AVIS Risque de dommages dus aux produits nettoyants corrosifs et aux outils de nettoyage à arêtes vives

Endommagement des surfaces en matière plastique.



- ▶ Adaptez le produit de nettoyage au médium pompé et au plastique du ventilateur.
- ▶ Utilisez si possible de l'eau chaude et un détergent ménager.
- ▶ Utilisez une brosse ou une spatule en bois pour détacher les dépôts.

Procédure:

- Si possible, ouvrez d'abord l'écoulement de condensat (type K) et évacuez le condensat dans un récipient.

- Desserrez la manchette souple sur la manchette d'aspiration et retirez l'extrémité du tuyau ⇒ Chap. 7.8 [▶ 42].
- Démontez le couvercle d'admission avec la bague d'étanchéité de la volute ⇒ Chap. 12.5 [▶ 75].
- Nettoyez soigneusement la roue du ventilateur, le couvercle d'admission et la face intérieure de la volute. **AVIS** Veillez à ne pas endommager les pales de la roue du ventilateur.
- Nettoyez également les tubes de connexion du ventilateur en cas de dépôts importants.

11.3.4 Inspection annuelle

L'inspection annuelle sert à évaluer la fonctionnalité mécanique et électrique du ventilateur et à garantir son fonctionnement ultérieur. Elle est également nécessaire en cas de temps d'arrêt prolongé.

1. En cas d'inspection extérieure, vérifiez
 - Craquelage: volute du ventilateur, amortisseur de vibrations
 - Bruits: roulement du moteur
 - Montage correct et endommagement: dispositifs de protection (pare-éclats, grille de protection, capot du moteur optionnel), support
 - Obstruction dans l'évacuation du condensat (option) et absence d'eau dans le siphon.
 - Pièces endommagées. Remplacez immédiatement ces pièces.
2. Marche d'essai
 - Mesure des vibrations et contrôle d'état des roulements du moteur.

 Comparez les valeurs mesurées avec

- valeur limite selon tableau ⇒ Chap. 9.2.3 [▶ 59],
- informations dans le rapport d'essai relatif à la première mise en service.

- Remplacez les roulements du moteur ayant une émission de bruit très forte due à l'usure du roulement ou à la fin de durée de vie. Démontez pour cela le moteur électrique ⇒ Chap. 12.7 [▶ 78].

 Les roulements du moteur sont lubrifiés à vie ⇒ Chap. 2.2.3 [▶ 12]. Pour des informations au sujet de la durée de vie des roulements, voir instructions d'utilisation du moteur électrique.

- Vérifiez l'absence de fuite sur l'étanchéité du moyeu (option, ⇒ Chap. 5.3.12 [▶ 33]).
- Mesurez la consommation de courant du moteur électrique. La valeur mesurée ne doit pas dépasser le courant nominal sur la plaque signalétique.
- Mesurez la température du moteur électrique et comparez-la avec les informations de températures notées dans la fiche technique.

ATTENTION Risque de brûlure

3. Inspection intérieure et nettoyage

- Vérifiez l'absence de déformations et d'endommagements tels que des fissures et la corrosion.
 - Si nécessaire, effectuez un nettoyage extérieur et intérieur.
 - Contrôler la position de la roue du ventilateur ⇒ Chap. 12.8 [▶ 80].
4. Assemblage et inspection finale
- Montage correct du pare-éclats ⇒ Chap. 7.3 [▶ 38],
 - Ajustement serré de tous les raccordements à vis.
 - Ajustement serré de tous les éléments de fixation (chevilles) dans la fondation.
 - Test de fonctionnement court avec contrôle des vibrations et du bruit.

12 Réparation

12.1 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité mettent en garde contre les dangers qui peuvent survenir lors de la réparation du ventilateur.



Des modifications et adaptations du ventilateur sont en principe interdites et entraînent la perte de l'homologation ATEX.

DANGER Risque de blessure lors des travaux de réparation sur le ventilateur en atmosphère explosive

Mort ou blessures gravissimes en cas d'explosion.

Blessures dues à des risques électriques, mécaniques et chimiques.

- ▶ Seul le personnel d'entretien autorisé de l'utilisateur ainsi que le personnel d'entretien du partenaire de distribution ou du fabricant possédant une formation/qualification ATEX correspondante peut effectuer les travaux de réparation.
- ▶ Les mêmes instructions de sécurité que pour les travaux d'entretien s'appliquent ⇒ Chap. 11.1 [► 63].
- ▶ Laissez refroidir le ventilateur avec le moteur électrique avant de commencer les travaux.
- ▶ Un électricien professionnel est responsable de la mise en service du ventilateur.
- ▶ Avant la remise en service du ventilateur, un contrôle de la sécurité antidéflagrante doit être effectué.



12.2 Tableau des dérangements

Identifiez, éliminez et inscrivez dans le protocole de marche de la machine les dysfonctionnements du ventilateur à l'aide de ce tableau. Contactez le service client de l'interlocuteur pour de plus amples informations (voir page de titre).

Erreur	Cause possible	Localisation de l'erreur	Élimination
Pas de fonction	Pas d'alimentation électrique	Vérifiez les tensions des phases.	Vérifiez l'installation électrique.
Débit volumique trop faible: le point de fonctionnement selon la fiche technique n'est pas atteint.	Mauvais sens de rotation de la roue du ventilateur.	Contrôle visuel	Changez les phases ⇒ Chap. 8.5 [► 54].
	Clapets d'étranglement mal réglés.	Contrôle visuel	Réglez correctement les clapets d'étranglement.
	Pertes de pression dans la tuyauterie.	Mesurez le débit volumique et la pression au point de fonctionnement.	Optimisez la tuyauterie.

Erreur	Cause possible	Localisation de l'erreur	Élimination
	L'admission ou l'écoulement au niveau du ventilateur provoque une forte perte de pression.		Adaptez la vitesse à la situation modifiée dans les limites de l'utilisation prévue.
	Clapets d'étranglement dans la tuyauterie mal réglés.		Réglez l'installation.
La vitesse de fonctionnement n'est pas atteinte.	Enroulement du moteur défectueux.	Mesure de l'enroulement	Remplacez le moteur électrique ⇒ Chap. 12.7 [▶ 78].
	Tension de phase manquante.	Mesurez les tensions de phase.	Vérifiez / remplacez les fusibles, le câble de connexion du moteur, le câble du FC.
	Surcharge moteur en raison d'un clapet d'étranglement déréglé.	Mesurez le débit volumique et la pression au point de fonctionnement.	Réglez correctement le clapet d'étranglement.
	Surcharge moteur en raison de modifications du côté système.	Le ventilateur / moteur électrique ne correspond plus au point de fonctionnement.	Consultation de l'interlocuteur (voir page de titre).
Message d'erreur CF	Réglage incorrect des caractéristiques du moteur, de la rampe de démarrage/arrêt, du temps d'accélération/décélération.	Écran CF: contrôlez les paramètres correspondants.	réglez correctement les paramètres ⇒ Chap. 8.3.2 [▶ 52].
Message d'erreur CF. Pas d'accélération à partir de la basse fréquence.	Les limites de courant CF sont dépassées en raison d'un facteur de puissance ($\cos \varphi$) insuffisant.	Limite de courant CF trop basse?	Ajustez les paramètres CF «caractéristique moteur» (couple carré par rapport à la vitesse) ⇒ Chap. 8.3 [▶ 50].

Erreur	Cause possible	Localisation de l'erreur	Élimination
	Mauvaise taille de moteur et/ou de CF.	Moteur et/ou CF trop petit?	Concevoir le CF en fonction du moteur ⇒ Chap. 8.3 [▶ 50].
	Rampe de démarrage trop raide ou temps d'accélération trop court.	Contrôlez les paramètres du CF.	Ajustez la rampe de démarrage. Augmentez le temps d'accélération.
L'interrupteur de protection du moteur, le dispositif de déclenchement de la thermistance ou le CF se déclenche.	Réglage incorrect.	Mesurez la consommation de courant.	Réglez correctement l'interrupteur de protection du moteur ⇒ Chap. 8.2.2 [▶ 48].
		Contrôlez les paramètres du CF.	Paramétrez correctement le CF.
	Raccordement moteur incorrect.	Mesurez la consommation de courant.	Contrôlez la raccordement moteur (étoile / triangle) ⇒ Chap. 8.5 [▶ 54].
	Surchauffe due à une consommation de courant trop élevée.	Point de fonctionnement déréglé. Défaut de moteur ou de câble.	Régler le point de fonctionnement selon les instructions.
	Roue du ventilateur lente ou bloquée.	Contrôle visuel	Retirez les dépôts ou les corps étrangers ⇒ Chap. 11.3.3 [▶ 65].
	Dommages de l'enroulement du moteur électrique.	Mesure de l'enroulement	Réparez ou remplacez le moteur électrique ⇒ Chap. 12.7 [▶ 78].
	Dommages aux roulements du moteur électrique.	Tournez le moteur électrique à la main.	Vérifiez les spécifications CEM.
	Câble endommagé, raccordements de câbles défectueux.	Mesure, contrôle visuel	Remplacez le câble.
Fortes vibrations	Dépôts sur la roue du ventilateur, déséquilibre	Contrôle visuel, mesure des vibrations	Nettoyez la roue du ventilateur ⇒ Chap. 11.3.3 [▶ 65]. Équilibrer la roue du ventilateur ⇒ Chap. 5.1 [▶ 27].
			Ajustez l'intervalle d'entretien.

Erreur	Cause possible	Localisation de l'erreur	Élimination
	Roue du ventilateur endommagée ou déformée par le médium pompé (non conforme).	Contrôle visuel	Remplacez la roue du ventilateur ⇒ Chap. 12.5 [▶ 75].
		Respectez les points: ⇒ Chap. 2.2.1 [▶ 9] et ⇒ Chap. 2.2.2 [▶ 12]	Clarifiez la composition du médium pompé et la résistance de la matière plastique.
		Mesurez la température du médium pompé.	Adaptez les conditions de fonctionnement à l'utilisation conforme ⇒ Chap. 2.2.1 [▶ 9].
		Vérifiez le point de fonctionnement.	
		Vérifiez les conditions ambiantes.	
		Tuyauterie raccordée directement à la volute du ventilateur.	Adaptez en conséquence le raccordement (manchettes) et l'espacement des tuyaux ⇒ Chap. 7.8 [▶ 42].
	Roue du ventilateur détachée.	La roue du ventilateur s'est détachée?	Vérifier et resserrer l'adaptateur de moyeu ⇒ Chap. 12.5 [▶ 75].
	La roue est immergée dans le condensat au fond de la volute.	Type K: Contrôle visuel	Vidangez le condensat ⇒ Chap. 5.3.5 [▶ 31].
		Type V: Contrôle visuel	évacuation du condensat / Nettoyez et réparez le siphon ⇒ Chap. 5.3.5 [▶ 31].
		-	Montez l'évacuation du condensat ultérieurement.
	Amortisseur de vibrations ou éléments de fixation détachés / défectueux.	Contrôle visuel	Vissez à fond / remplacez l'amortisseur de vibrations ⇒ Chap. 7.4 [▶ 39] et suivants.

Erreur	Cause possible	Localisation de l'erreur	Élimination
	Erreur de montage	Exigences s'appliquant au lieu d'installation remplies ⇒ Chap. 7.2 [▶ 37].	Renforcez la fondation. Adaptez les éléments de fixation (chevilles).
Surchauffe du moteur électrique	Dommages aux roulements ou à l'enroulement	Contrôle acoustique, mesurez la consommation de courant, mesure de l'enroulement.	Réparez ou remplacez le moteur électrique ⇒ Chap. 12.7 [▶ 78].
	Roue du ventilateur lente ou bloquée.	Contrôle visuel	Retirez les dépôts ou les corps étrangers ⇒ Chap. 11.3.3 [▶ 65].
	Surcharge moteur en raison de clapets d'étranglement déréglés.	Mesurez le débit volumique et la pression au point de fonctionnement.	Réglez correctement les clapets d'étranglement.
	Surcharge moteur en raison de modifications du côté système.	Le ventilateur / moteur électrique ne correspond plus au point de fonctionnement.	Consultation de l'interlocuteur (voir page de titre).
	Le CF n'atteint pas la tension théorique.	Vérifier le CF.	Insérer un CF approprié.
Conditions de fonctionnement inadmissibles	Système de tuyaux non étanches	Vérifiez l'absence de fuites.	Étanchez
	Colliers de serrage desserrés ou manchettes souples endommagées.		Resserrez les colliers de serrage ou remplacez les manchettes souples ⇒ Chap. 7.8 [▶ 42].
	Paramètre CF «Fréquence max.» mal réglé (vitesse trop haute, surcharge du moteur électrique).	Contrôlez les paramètres CF ⇒ Chap. 8.3.2 [▶ 52].	Adaptez les paramètres au diagramme dans la fiche technique.
Bruits de grinancement de la roue du ventilateur.	Volute déformée.	Vérifiez la distance et l'orientation de la tuyauterie par rapport à la manchette du ventilateur.	Adaptez en conséquence l'espacement des tuyaux et le raccord (manchettes souples).

Erreur	Cause possible	Localisation de l'erreur	Élimination
	Tuyauterie raccordée au ventilateur sans manchettes souples.		Raccordez la tuyauterie au ventilateur avec de manchettes souples ⇒ Chap. 7.8 [▶ 42].
	Roue du ventilateur détachée.	La roue du ventilateur s'est détachée?	Vérifier et resserrer l'adaptateur de moyeu ⇒ Chap. 12.5 [▶ 75].
	Dépôts ou corps étrangers entre la roue du ventilateur et le couvercle d'admission.	Déterminez le point de frottement. Contrôle avec la jauge d'épaisseur.	Retirez les dépôts ou les corps étrangers ⇒ Chap. 11.3.3 [▶ 65].
	Roue du ventilateur défectueuse.	Contrôle visuel	Remplacez la roue du ventilateur ⇒ Chap. 12.5 [▶ 75].
Bruit de roulements audibles	Dommages aux roulements	Contrôle acoustique.	Remplacez le roulement du moteur ou le moteur ⇒ Chap. 12.7 [▶ 78].
	Fin de la durée de vie atteinte.		
	Dommages aux roulements par électroérosion (courants de roulement).	Mesurez la tension entre l'arbre du moteur et la volute du moteur électrique.	Mesures d'éliminations des interférences en cas de fonctionnement CF, voir instructions du fabricant CF. Vérifiez les spécifications CEM. Utilisez des roulements à rouleaux isolés ou des roulements hybrides en céramique.
Fuite au niveau du moyeu de la roue du ventilateur trop élevée.	Fonctionnement du ventilateur en surpression (sans étanchéité du moyeu optionnelle).	Mesure de pression	Exploitez le ventilateur en pression négative. Montez une étanchéité du moyeu optionnelle.
	Étanchéité du moyeu usée ou défectueuse.	Contrôle visuel	Remplacez le joint d'étanchéité ⇒ Chap. 12.9 [▶ 82].

12.3 Pièces de rechange et d'usure

ADANGER Risque de blessure dû à l'éclatement de la roue du ventilateur

Blessures graves dues à des débris catapultés.



- Pièces de rechange non autorisées.
- Utilisez uniquement la roue du ventilateur d'origine du fabricant en tant que pièce de rechange.

ADANGER Risque d'explosion causé par des pièces non autorisées

Mort ou blessures gravissimes en cas d'explosion.



- N'utilisez que des pièces de rechange d'origine pour réparer le ventilateur.
- Si le ventilateur est en plastique conducteur, la pièce de rechange doit être du même matériau (PPs-el).

AVIS Risque d'endommagement causé par des pièces non autorisées



Dommages aux appareils et matériels ainsi que temps d'arrêt de la production.

- Perte d'homologation ATEX et garantie.
- Pour l'entretien et les réparations, n'utilisez que des pièces de rechange originales du fabricant.

Commandez à temps les pièces de rechange et d'usure auprès du service clientèle de l'interlocuteur (voir page de titre) avec les informations suivantes:

- Désignation du type de ventilateur selon la plaque signalétique ou la fiche technique.
- Pièce souhaitée.
- Désignation précise
 - de la pièce de rechange ou d'usure ⇒ Chap. 5.1 [▶ 27],
 - ou d'une option ou d'un accessoire ⇒ Chap. 5.3 [▶ 29].

Prévoir des pièces de rechange et d'usure pour le joint de la roue ou du moyeu:

Pce	Désignation	Pièce de rechange	Pièce d'usure
1	Roue du ventilateur	X	
1	Capuchon du moyeu	X	
1	Adaptateur de moyeu	X	
1	Bague d'étanchéité (couvercle d'admission)	X	
1	Étanchéité du moyeu (option)		X

12.4

Travaux de préparation pour les réparations

Préparez le ventilateur à des réparations (roue du ventilateur, moteur électrique, étanchéité du moyeu, etc.) comme suit:

1. Respectez les instructions de sécurité ⇒ Chap. 11.1 [▶ 63].
2. Coupez le ventilateur et le CF (option) et déconnectez tous les pôles électriques du réseau électrique à l'aide de l'interrupteur de révision.

3. Protégez l'interrupteur de révision avec un cadenas personnel contre toute mise en service non autorisée jusqu'à la fin des travaux de réparation. Marquez l'interrupteur de révision à l'aide d'une étiquette.
4. Fermez le volet d'arrêt sur le tuyau d'alimentation et d'évacuation d'air.
5. Vidangez le condensat sur l'évacuation de condensat de type K (option).
6. Uniquement pour le démontage de la volute: retirez ou déconnectez le tuyau d'évacuation vers le siphon de l'évacuation du condensat de type V (option).
7. Détachez les manchettes souples de la manchette d'aspiration et de refoulement.
8. Retirez la section de tuyau amovible de la manchette d'aspiration
⇒ Chap. 7.8 [▶ 42].



Risque d'encrassement du système de tuyauterie

Recouvrez les extrémités de tuyau ouvertes pendant la réparation à l'aide de film plastifié.

12.5 Remplacez la roue du ventilateur

Condition préalable:

- Le ventilateur est préparé pour la réparation ⇒ Chap. 12.4 [▶ 74].

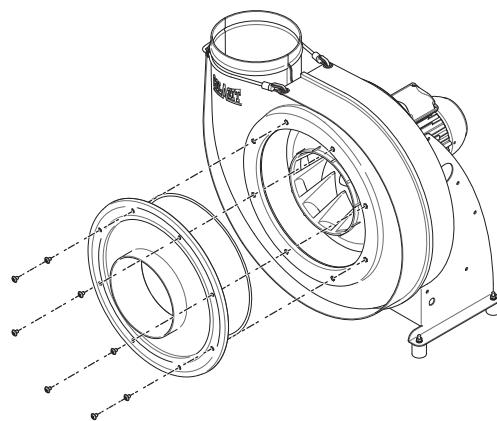


Fig. 35: Démontez le couvercle d'admission

Procédure:

- Démontez le pare-éclats.
 - Décrochez le mousqueton.
- Desserrez les vis de fixation sur le couvercle d'admission.
- Retirez prudemment le couvercle d'admission de la volute.
- Démontez la bague d'étanchéité.

AVIS La bague d'étanchéité peut rester collée à la volute et être endommagée.

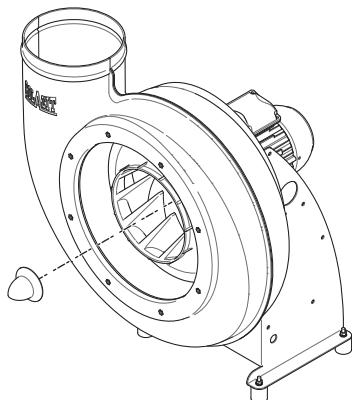


Fig. 36: Retirez le capuchon du moyeu

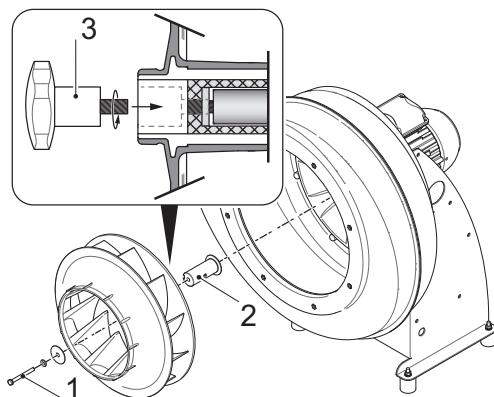


Fig. 37: Démontez la roue du ventilateur



Sur les ventilateurs CMVpro 125-200 avec moteurs électriques de taille 100 ou 112, et sur les ventilateurs CMVpro 250-400 avec moteurs électriques de taille 132, la roue du ventilateur est montée directement sur l'arbre du moteur.

Consignes de montage

- Nettoyez l'arbre moteur et le moyeu de la roue avant le montage et graissez-les légèrement.
- Insérez l'adaptateur de moyeu avec la clavette insérée dans la roue depuis l'extérieur.
- Déplacez la roue du ventilateur sur l'arbre du moteur jusqu'à la butée. La position de la roue du ventilateur ne peut pas être réglée.

AVIS Danger de dommages au roulements! Ne frappez jamais sur l'arbre du moteur pendant le montage de la roue.

- Ouvrez le capuchon du moyeu à l'aide d'un outil approprié et retirez-le.
- Le capuchon du moyeu ne peut pas être démonté sans l'endommager - commandez la pièce de rechange en temps utile.

AVIS Ne réutilisez pas le capuchon de moyeu démonté! Seul un capuchon de moyeu étanche et non endommagé empêche le médium pompé agressif de corroder l'arbre du moteur et le moyeu de la roue, ce qui peut entraîner la destruction de la roue.

- Desserrer l'adaptateur de moyeu.
 - Desserrez et retirez la vis de fixation (1).
 - Retirez l'adaptateur de moyeu (2) de l'arbre du moteur à l'aide d'une vis de blocage appropriée (voir détail).
- Retirez la roue du ventilateur et l'adaptateur de moyeu de l'arbre du moteur.

- Vissez l'adaptateur de moyeu avec la vis de fixation, avec Rip-Lock comme frein filet, selon le tableau suivant.

Ventilateur / taille	Filetage de fixation	Couple de serrage max. [Nm]
CMVpro 125	M4	6
CMVpro 160	M5	8
CMVpro 200	M6	15
CMVpro 250	M8	20
CMVpro 315	M10	20
CMVpro 400	M12	25

- Vérifiez la bonne marche de la roue du ventilateur.
AVIS La roue du ventilateur ne doit pas effleurer.
- Chauffez uniformément le nouveau capuchon du moyeu à env. 60 °C à l'aide d'une soufflerie à air chaud et appuyez-le sur le moyeu. Vérifiez que le capuchon de moyeu monté ne présente pas de fissures ou de dommages.
- Avant le montage, vérifiez que la bague d'étanchéité du couvercle d'admission n'est pas endommagée et remplacez-la si nécessaire.
- Serrez les vis de fixation sur le couvercle d'admission selon le tableau:

Ventilateur / taille	Filetage de fixation	Couple de serrage max. [Nm]
CMVpro 125	M6	2
CMVpro 160 - 400	M8	5

- Après la réparation, effectuez un test de fonctionnement ⇒ Chap. 9.2.3 [▶ 59].

12.6 Remplacez la volute

Conditions préalables:

- Le ventilateur est préparé pour la réparation ⇒ Chap. 12.4 [▶ 74].
- La roue du ventilateur est démontée ⇒ Chap. 12.5 [▶ 75].

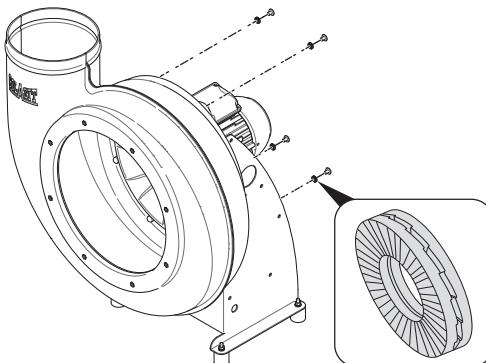


Fig. 38: Démontez la volute

Procédure:

- Débranchez le câble de mise à la terre de la volute
⇒ Chap. 8.4 [► 54].
- Desserrez et retirez les vis de fixation et les rondelles de blocage correspondantes (Nord-Lock, voir détail) sur la face arrière du support.
- Retirez la volute du support.

Consignes de montage

- Réinstallez l'étanchéité du moyeu (option) ⇒ Chap. 12.9 [► 82].
- Alignez l'ouverture de la volute au centre de l'arbre du moteur.
- **AVIS** Vis de fixation de la volute
 - fixez-les à l'aide de rondelles de blocage (Nord-Lock, voir détail). N'utilisez pas de frein-filet (Loctite)!
 - serrez-les avec le couple de serrage selon le tableau suivant.

Ventilateur / taille	Filetage de fixation	Couple de serrage max. [Nm]
CMVpro 125	M6	2
CMVpro 160 - 400	M8	5

- vissez le câble de mise à la terre sur la prise de terre de la volute
⇒ Chap. 8.4 [► 54].

12.7 Remplacer le moteur électrique

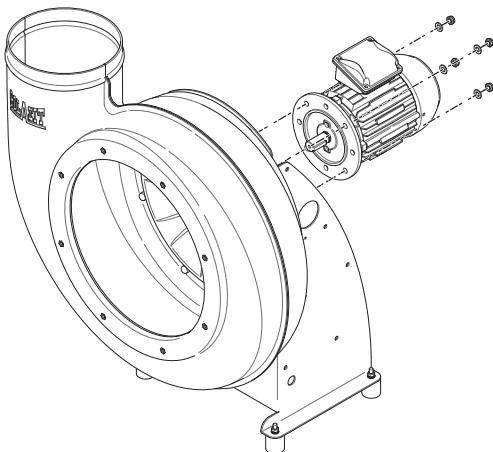


Le moteur électrique ne peut être réparé que dans l'usine du fabricant du moteur ou dans des ateliers spécialisés spéciaux disposant d'un certificat de capacité ATEX.

Conservez l'attestation de réparation comme documentation jointe.

Conditions préalables:

- Le ventilateur est préparé pour la réparation ⇒ Chap. 12.4 [► 74].
- La roue du ventilateur est démontée ⇒ Chap. 12.5 [► 75].



Procédure:

- Débranchez tous les câbles de la boîte à bornes du moteur électrique et protégez-le contre tout dommage.
- Soutenez et fixez le moteur électrique avec des supports appropriés.
- Desserrez les écrous de fixation de la bride du moteur.
- Enlevez un moteur électrique lourd avec un moyen de levage approprié.
- Utilisez pour cela une vis à anneau sur le moteur électrique.

Fig. 39: Démontez le moteur électrique

Consignes de montage

AVIS Risque d'endommagement du moteur électrique



Roulements du moteur endommagés.

- Lors du transport et du montage du moteur électrique, protégez l'arbre / le roulement du moteur contre les chocs.
- Respectez les consignes dans les instructions du fabricant du moteur.
- Serrez les écrous de fixation conformément au tableau.
 - Le filet dépend de la taille du moteur.

Filet	Couple de serrage max. [Nm]
M8	22
M10	45
M12	80
M16	190

- Faites passer le câble de mise à la terre par un presse-étoupe Ex approprié et raccordez-le à la boîte à bornes ⇒ Chap. 8.4 [▶ 54].
- Raccordez le moteur électrique ⇒ Chap. 8.5 [▶ 54], ⇒ Chap. 8.2.3 [▶ 48].
- Vérifiez le sens de rotation du moteur ⇒ Chap. 9.2.1 [▶ 58].
- Montez la roue du ventilateur ⇒ Chap. 12.5 [▶ 75].
- Effectuez un test de fonctionnement ⇒ Chap. 9.2.3 [▶ 59].

12.8 Contrôler la roue

DANGER Risque d'explosion dû à l'abrasion de la roue du ventilateur

Mort ou blessures gravissimes en cas d'explosion.

- Surchauffe de points de frottement éventuels.
- ▶ Prêtez attention aux bruits de frottement pendant le fonctionnement du ventilateur.
- ▶ Coupez immédiatement le ventilateur en cas de bruits de frottement et faites-le réparer.



AVIS Risque d'endommagement dû à l'abrasion de la roue du ventilateur

Endommagements sur la roue du ventilateur.



- ▶ Effectuez des mesures de contrôle de la distance « X » de la roue conformément au tableau.
- ▶ Si nécessaire, resserrez la vis de fixation de l'adaptateur de moyeu.
- ▶ Déterminez le point de frottement. Retirez les dépôts ou les corps étrangers dans la volute ⇒ Chap. 11.3.3 [▶ 65].

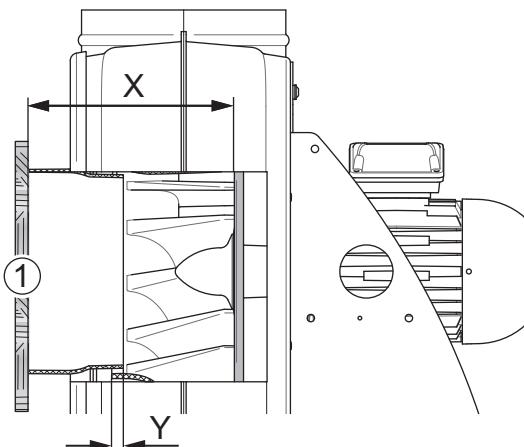


Fig. 40: Mesurez la position de la roue du ventilateur (vue en coupe)

Le chevauchement « Y » du cône du couvercle d'admission avec la roue du ventilateur n'est pas directement mesurable. Au lieu de cela, la distance « X » entre la manchette d'aspiration et le disque de support de la roue du ventilateur est mesurée selon le tableau ci-dessous.



Pour vous aider, placez une latte de bois (1, voir l'illustration) en travers de la manchette d'aspiration.

Ventilateur / taille	Distance X [mm]	Chevauchement Y [mm]
CMVpro 125	134	6
CMVpro 160	172	7
CMVpro 200	219	8

Ventilateur / taille	Distance X [mm]	Chevauchement Y [mm]
CMVpro 250	250	10
CMVpro 315	321	12
CMVpro 400	411	15

Procédure:

1. Préparez le ventilateur pour le mesurage:
 - Desserrez la manchette souple sur la manchette d'aspiration.
 - Retirez l'extrémité du tuyau sur la manchette d'aspiration.
 - vérifiez que la roue est bien positionnée sur l'arbre du moteur.
 - Vérifiez la bonne marche de la roue du ventilateur.
2. Effectuez la mesure conformément à l'illustration 40.
3. Comparez la distance «X» mesurée avec la valeur du tableau.

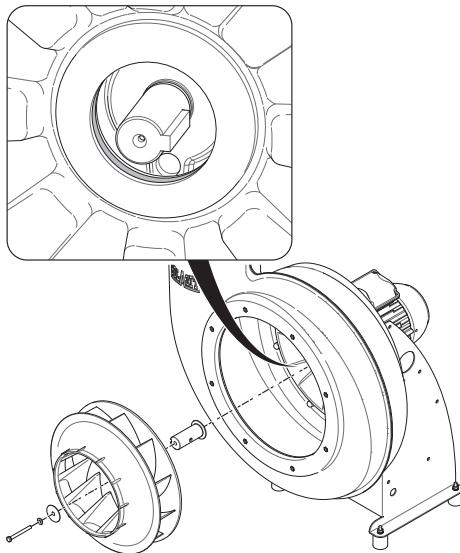
Mesures en cas d'écart de mesure significatif:

1. démontez le capuchon de moyeu.
2. Vérifiez des dommages éventuels sur l'adaptateur de moyeu, la clavette et le moyeu de la roue.
3. Serrez l'adaptateur de moyeu avec le couple de serrage spécifié.
4. Vérifiez la bonne marche de la roue du ventilateur.
5. Appuyez le nouveau capuchon du moyeu sur le moyeu.
6. Assemblez le ventilateur.
7. Effectuez un test de fonctionnement ⇒ Chap. 9.2.3 [▶ 59].



Pour les travaux de démontage et de montage nécessaire, voir
⇒ Chap. 12.5 [▶ 75] avec les consignes de montage.

12.9 Remplacement de l'étanchéité du moyeu de l'anneau de feutre (option)



Conditions préalables:

- La roue du ventilateur est démontée ⇒ Chap. 12.5 [► 75].
- Le boîtier reste monté et est centré par rapport à l'arbre du moteur.

Procédure:

1. Démontez l'anneau de feutre à l'aide d'une pince (voir détail).
2. Imprégnez le nouvel anneau de feutre de lubrifiant jusqu'à saturation.
Lubrifiant: Huile Interflon Lube TF (aérosol)
3. Montez l'anneau de feutre.
AVIS L'anneau de feutre ne doit pas dépasser du boîtier.
4. Montez l'adaptateur de moyeu et la roue du ventilateur sur l'arbre du moteur.

Fig. 41: Remplacez l'étanchéité du moyeu

Important

La roue du ventilateur doit pouvoir être tournée facilement à la main une fois montée.

5. Rodez l'anneau de feutre pendant env. minutes à max. 1'500 t/min.

AVIS Risque d'endommagement du ventilateur

Le rodage peut entraîner un bref dégagement de fumée et la formation de copeaux.

- Dans ce cas, démontez la roue du ventilateur et nettoyez le moyeu.
- 6. Assemblez le ventilateur ⇒ Chap. 12.5 [► 75], voir consignes de montage.
- 7. Effectuez un test de fonctionnement (min. 1h) ⇒ Chap. 9.2.3 [► 59]. **! ADANGER** Effectuez un test de fonctionnement en dehors de la zone antidéflagrante!

13 Mise hors service, élimination et recyclage

13.1 Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité mettent en garde contre les dangers qui peuvent survenir lors de l'élimination du ventilateur.

AVERTISSEMENT Risque de blessure lors de la mise hors service et l'élimination du ventilateur

Mort ou blessures gravissimes en cas d'explosion.

Blessures dues à des risques électriques, mécaniques et chimiques.

- ▶ Un électricien professionnel est responsable de la déconnexion du réseau sur tous les pôles électriques.
- ▶ Assurez-vous qu'aucune atmosphère explosive n'est présente dans la zone de travail.
- ▶ Démontage du ventilateur uniquement par le personnel de montage autorisé.
- ▶ L'enlèvement pour l'élimination ne doit être effectué que par le personnel de transport autorisé.

13.2 Protection de l'environnement

AVIS Risques environnementaux lors de l'élimination du ventilateur

Pollution de l'eau et du sol

- Vérifiez que le ventilateur ne contient pas de dépôts du médium pompé nocifs pour la santé et l'environnement.
- ▶ Éliminez en tant que déchets dangereux les composants contaminés, tels que la volute et la roue du ventilateur.

Volute et roue du ventilateur peuvent être fabriquées en différentes matières plastiques.



Pour un recyclage correct, un code court du plastique est indiqué sur la roue du ventilateur, le couvercle d'aspiration et la volute.

13.3 Mise hors service

AVERTISSEMENT Risque de blessure dû à un démontage incorrect

Blessures par pincement ou écrasement de parties du corps.

- ▶ Portez un équipement de protection.
- ▶ Sécurisez la zone de travail de manière appropriée à l'aide de barrières, de filets de sécurité, etc. contre un accès non autorisé.
- ▶ Fixez un ventilateur mural ou de plafond à l'aide de supports et de fixations appropriés et protégez-le contre toute chute ou basculement.
- ▶ Prévoyez un moyen de transport approprié pour l'enlèvement du ventilateur.

AVERTISSEMENT Risque de blessure dû à l'échappement ou à la fuite d'air d'un médium pompé toxique

Irritation des yeux, toux, essoufflement, risque de brûlures et de suffocation.

- ▶ Portez un équipement de protection.
- ▶ Fermez les clapets d'arrêt sur la manchette d'aspiration et de refoulement du ventilateur.
- ▶ Vérifiez l'absence de dépôts et de condensats du médium pompé dans le ventilateur et la tuyauterie.



Procédure:

- Coupez le ventilateur et le CF (option) et préparez-les au démontage:
 - Laissez-les refroidir.
 - Fermez les volets d'arrêt dans les conduits d'air d'alimentation et d'évacuation.
 - Vidangez le condensat sur l'évacuation du condensat (option) et éliminez-le.
- Par l'électricien:
 - Coupez la commande de niveau supérieur et le CF.
 - Protégez l'interrupteur de révision avec un cadenas personnel contre toute mise en marche non autorisée et marquez-le à l'aide d'une étiquette.
 - Déconnectez tous les pôles électriques du raccordement au réseau du ventilateur et de l'installation électrique associée et Débranchez les connexions électriques.
- Retirez les raccordements de tuyau:
 - débranchez le tuyau d'évacuation vers le siphon de l'évacuation de condensat de type V (option).
 - Retirez les manchettes souples de la manchette d'aspiration et de refoulement.
- Desserrez les vis des amortisseurs de vibrations sur le support.
- Préparez le ventilateur à une élimination dans un endroit approprié.

13.4 Instructions pour l'élimination

Lors de l'élimination du ventilateur, respectez toutes les réglementations nationales applicables et les exigences légales en matière d'élimination des déchets et ainsi que les réglementations régionales en matière de protection de l'environnement. Confiez de préférence le recyclage ou l'élimination professionnelle à une entreprise d'élimination des déchets.

Consignes de désassemblage

- Divisez les composants du ventilateur en groupes de matériaux et éliminez-les séparément: métaux, plastiques, composants électriques



Les pièces en plastique contaminées par des médiums pompés nocifs pour la santé et l'environnement doivent être éliminées spécialement comme des déchets dangereux.

14

Déclaration de conformité EU

Nous, fabricant

COLASIT AG
Faulenbachweg 63
3700 Spiez
Suisse

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit de la série CMVpro 125-400 ATEX

ventilateur industriel en matière plastique
CMVpro 125 ATEX
CMVpro 160 ATEX
CMVpro 200 ATEX
CMVpro 250 ATEX
CMVpro 315 ATEX
CMVpro 400 ATEX

auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux dispositions des directives et normes harmonisées de l'UE suivantes à la date de parution indiquée:

Directives UE	Directive machine 2006/42/CEE Directive CEM 2014/30/UE Directive ATEX 2014/34/UE
Normes harmonisées	
EN ISO 12100: 2011	EN ISO 12499: 2008
EN 60204-1: 2019	EN IEC 61000-6-4:2019
EN 1127-1: 2019	EN ISO 80079-36: 2016
EN ISO 80079-37: 2016	EN 14986: 2017
EN 60079-0: 2018	EN 60079-1: 2014
EN 60079-7: 2015	EN 60079-15: 2019
Nom et adresse du responsable de la documentation	Andreas Roth COLASIT AG, Faulenbachweg 63 3700 Spiez, Suisse
Dépôt de l'évaluation et du dossier technique auprès de	Eurofins Electric + Electronic Testing AG, Fehraltdorf (1258) N° de dépôt 19CH-0129.X01

Spiez, 07.06.2021

U. Moser (Directeur)

15 ATEX - Déclaration de conformité

(2)	Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en zones antidéflagrantes - Directive 2014/34/UE (ATEX).	
(3)	Numéro de la déclaration de conformité	TD-000 824
(4)	Groupe d'appareils	Appareils non électriques et composants du groupe d'appareils II, catégories 2 et 3
	Description du produit	Ventilateur industriel en matière plastique
	Désignations des produits	CMVpro 125 ATEX, CMVpro 160 ATEX, CMVpro 200 ATEX, CMVpro 250 ATEX, CMVpro 315 ATEX, CMVpro 400 ATEX
(5)	Fabricant	COLASIT AG
(6)	Adresse	Faulenbachweg 63 3700 Spiez Suisse

- (7) Le type de construction de cet appareil ainsi que les différentes versions sont définis dans l'annexe de la présente déclaration de conformité ainsi que dans le rapport technique.
- (8) L'entreprise Colasit AG certifie la conformité aux exigences essentielles de santé et de sécurité pour la conception et la construction d'appareils et de systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosives, conformément à l'annexe II de la directive 2014/34/UE.
 Les résultats de la vérification sont consignés dans le rapport d'essai confidentiel TD-000 823 et déposés auprès de l'organisme notifié (Eurofins, Fehraltdorf, 1258) sous le numéro 19CH-0129.X01
- (9) Les exigences essentielles de sécurité et de santé sont remplies par la conformité avec:

EN ISO 80079-36: 2016	EN ISO 80079-37: 2016
EN 1127-1: 2019	EN 14986: 2017
EN 60079-0:2018	EN 60079-1:2014
EN 60079-7:2015	EN 60079-15:2019

- (10) Si le symbole «X» suit le numéro de certificat, il est fait référence à des conditions particulières d'utilisation en toute sécurité de l'appareil dans l'annexe du présent certificat.
- (11) Cette déclaration de conformité se rapporte uniquement à la conception et à la construction du groupe d'appareils défini conformément à la directive 2014/34/UE. D'autres exigences de la présente directive s'appliquent à la fabrication et à la mise sur le marché de cet appareil.

(12) Le marquage du groupe d'appareils doit contenir les informations suivantes:

Médium pompé zone 2, lieu d'installation pas de zone	 II 3/-G	Ex h IIB+H2 T3 ou T4* Gc/-
Médium pompé zone 2, lieu d'installation zone 2	 II 3G	Ex h IIB+H2 T3 ou T4* Gc
Médium pompé pas de zone, lieu d'installation zone 2	 II -/3G	Ex h IIB+H2 T3 ou T4* -/Gc
Médium pompé zone 1, lieu d'installation pas de zone	 II 2/-G	Ex h IIB+H2 T3 ou T4* Gb/-
Médium pompé zone 2, lieu d'installation zone 1	 II 3/2G	Ex h IIB+H2 T3 ou T4* Gc/Gb
Médium pompé zone 1, lieu d'installation zone 1	 II 2G	Ex h IIB+H2 T3 ou T4* Gb
Médium pompé zone 1, lieu d'installation zone 2	 II 2/3G	Ex h IIB+H2 T3 ou T4* Gb/Gc
Médium pompé pas de zone, lieu d'installation zone 1	 II -/2G	Ex h IIB+H2 T3 ou T4* -/Gb

*) T3 ou T4 conformément au moteur monté. Le ventilateur en tant que pièce non électrique correspond à T4.

COLASIT AG

Spiez, 25.11.2022



U. Moser
(Directeur)



Andreas Roth
(chargé de la documentation)

(13) Annexe à la déclaration de conformité ATEX

(14) Déclaration de conformité TD-000 824

(15) Description du produit

- Les ventilateurs centrifuges de la série CMVpro 125 à 400 ATEX servent à l'extraction de l'air ambiant ou de l'air de processus. Ils sont entraînés directement par des moteurs électriques.
- Les médiums pompés sont des gaz, de vapeurs chimiquement agressifs ou de l'air contaminé par ceux-ci.
- Le choix du matériau dépend des exigences (zone intérieure/extérieure) et de la présence de gouttelettes.

(16)	Rapport d'essai	TD-000 823
------	-----------------	------------

(17) Conditions particulières

- Si les ventilateurs sont utilisés en atmosphères explosives de la zone 1 ou 2, ils ne peuvent être utilisés qu'avec des moteurs électriques pour lesquels un agrément correspondant (certificat d'examen UE de type) est disponible.
- Température ambiante: T_{amb} de -20 °C à +40 °C
- Température maximale du médium pompé: conformément à la fiche technique, max. 60 °C
- Le débit volumétrique minimal à travers le ventilateur, qui figure sur la fiche technique, doit être respecté.
- Le ventilateur doit être raccordé à l'équilibrage de potentiel local.
- L'exploitant est responsable de ne pomper que des substances auxquelles les matériaux utilisés sont résistants.
- Il est interdit de modifier les produits susmentionnés, sauf avec l'autorisation écrite expresse du fabricant.
- Tous les travaux d'entretien et de réparation doivent être effectués par du personnel d'entretien qualifié.

Informations supplémentaires

- Les ventilateurs centrifuges de la catégorie d'équipement 3 ne peuvent être utilisés que pour l'extraction de gaz lorsque la fréquence d'apparition d'atmosphères inflammables ou explosives correspond à la zone ATEX 2.
- Lorsque les produits susmentionnés sont incorporés dans une machine d'ordre supérieur, les nouveaux risques découlant de leur incorporation doivent être évalués par le fabricant de la nouvelle machine.



Ce certificat ne peut être reproduit que dans son intégralité et sans altération.

15.1 Rapport d'essai ATEX

Le rapport d'essai ATEX:

- Sert à vérifier le montage et la première mise en service corrects ainsi que les conditions de fonctionnement autorisées d'un ventilateur certifié ATEX.
- Pour l'exploitation courante, il est recommandé de tenir un journal de bord de la machine, dans lequel est également consigné le contrôle de la sécurité anti-déflagrante.



Des modèles de rapport d'essai ATEX et de journal de bord des machines peuvent être obtenus auprès de votre interlocuteur.

Index

A

Accessoire de manutention de charge	35
Adaptateur de moyeu	27, 71, 73, 76, 77
Aides au transport	34
Angle d'ancrage	41
Anneau de feutre	33, 82
Arbre du moteur	27, 71, 73, 76, 79
Aspiration libre	22, 33, 58
ATEX	9, 12, 13, 25, 46, 49, 57, 60, 63, 68, 86, 88
Axe du moteur	28

B

Bague d'étanchéité	27, 56, 66, 75
Bord de soudage	38
Bornes d'alimentation	13

C

Cadenas	19, 20, 31, 58, 63, 75, 84
Cadenas personnel	19, 20, 58, 63, 75, 84
Capacité de charge	37, 39
Capot de ventilation	38, 62
Capot du moteur	33, 37, 56, 65, 66
Capuchon du moyeu	27, 76, 77, 81
Centre de gravité	34
Chaîne d'arrêt	36
Champs électromagnétiques	20
Charge	34
Charge au sol	37
Chariot élévateur à fourche	36
Clapets d'étranglement	58, 68, 69, 72
Colliers de serrage	30, 43, 72
Condensat toxique	44
Conditions de fonctionnement	11, 13, 64, 71
Conducteur de protection	56, 57
Console murale	29, 32, 37, 40, 41
Contrôle des entrées à la livraison	34
Cordon élastique	38
Courants de fuite	20
Courbé vers l'arrière	27
Court-circuit	20
Couvercle d'admission	27, 75, 83
Couvercle du ventilateur	21

Craquelage	43, 66, 67
Crochet de grue	35

D

Danger de mort	17, 20, 34, 47
Débordement du siphon	45
Décalage du tuyau	43
Décharge de traction du câble	57
Délai de réclamation	35
Demandes de dommages et intérêts	35
Démarrage	19, 22
Dispositifs de protection	15, 22, 56, 63
Distance minimale	21, 38, 69
Documents de livraison	34
Documents de transport	35
Dommages aux roulements	21, 35, 70
Dommages environnementaux	44
Dommages liés au transport	34, 35
Dommages matériels	7, 9, 12, 17, 34, 37, 39, 58, 65, 74
Durée de service des roulements	66
Dureté Shore	39
Dysfonctionnements	21, 29, 61

E

Eau de condensat	35
Écoulement de condensat	13, 31, 44, 63, 64, 65, 71, 75, 84
Électricien	16, 20, 47, 58, 63, 64, 68, 83, 84
Éléments d'ancrage	40, 41, 42
Éléments de fixation	37, 40, 42, 46, 67, 71
Éléments en forme de cloche	29, 42
Élimination	7, 15, 16, 83, 84
Emballage	35
Emballage d'origine	35
Emballage jetable	35
Entretien	15, 16, 60, 63
Équilibré	27
Équipement de protection	14, 15, 18, 19, 22, 34, 37, 63, 83, 84
Étais de soutien	41
Étanchéité du moyeu	11, 14, 33, 65, 66, 73, 74, 78

Évacuation du condensat	31, 44, 45, 66,
71	
Extincteur	20, 23
Extrémité du tuyau	43, 66, 81

F

Faux air	45
Fiche de spécifications	8, 10
Filet de raccordement	39
Fixation murale	32
Fixations	37, 43, 83
Flèche du sens de rotation	58
Fonctionnement en pression négative	45
Fonctionnement sans faille	43
Fondation	37, 40, 46, 67, 72
Forces latérales	43
Fourchettes	36
Fronde	34, 35, 36
Fuite d'air	13, 22, 37, 63, 84

G

Garde de sécurité	33
Grille de protection	12, 22, 33, 65, 66

H

Hauteur d'installation	45
Hauteur du siphon	45
Humidité d'air	35

I

Inspection annuelle	64, 66
Instructions de sécurité	34, 63, 68, 74
Instructions du fournisseur	40, 41, 42
Instructions pour l'élimination	35, 84
Interrupteur d'entretien	31
Interrupteur de révision	8, 19, 23, 31, 48, 53, 55, 57, 58, 61, 63, 74, 84
Intervalles d'entretien	15, 64
Itinéraire de transport	34

L

Lieu d'installation	15, 35, 37, 40, 42, 55, 62, 72
Limites d'utilisation	13

M

Manchette d'aspiration	13, 27, 28, 43, 65, 66, 75, 80, 81
Manchette de refoulement	11, 13, 27, 28, 31, 33, 37, 46, 58, 75, 84
Manchette souple	13, 27, 43, 65, 66, 81
Manchettes souples Wellflex	44
Marche d'essai	66
Marquage de protection contre les explosions	10, 12, 26
Mauvaise application	12
Modalités et conditions	35
Montage au plafond	29, 37, 39, 42
Montage au sol	40
Montage mural	29, 39, 40
Moteur	11, 39
Moteur PM	51, 52
Motor EC	51
Motor IM	51
Mousqueton	38, 75
Mouvements de bascule	34
Moyens de levage	34, 35, 79

N

Nettoyage à l'intérieur	64, 65, 67
Nettoyage extérieur	16, 64

O

Œillet	38
Opérateur	48
Ouverture au sol	45
Ouverture de maintenance	27
Ouvertures d'inspection	37, 46

P

Pales	27
Paquet	34, 35, 36
Paramétrage CF	32
Pare-éclats	12, 22, 27, 38, 44, 46, 65, 66, 75
Personnel d'entretien	16, 63, 68
Personnel d'exploitation	16, 61, 63
Personnel de montage	16, 58
Personnel de transport	15, 83
Pièce d'usure	33, 74

Pièces de rechange	12, 74
Plaque signalétique	10, 11, 48, 52, 66, 74
Plaque signalétique du moteur	55, 56, 59
Plaques	28
Poids total	39
Points d'attache	34
Position de la roue du ventilateur	67
Position de montage	39, 41, 44
Position OFF	31
Potentiomètre	32, 59
Protection contre le gel	45
Protection de l'entrée	33
Protection de la santé	14
PVC	23

Q

Qualité d'équilibre	27
---------------------	----

R

Raccordements à vis	40, 46, 65, 67
Raccordements par bride	30, 31
Rapport d'essai	60, 66
Récipient de collecte	44
Réclamation	35
Réglage de la vitesse	32
Réglementation	15, 34, 47, 84
Résidus de montage	43
Résistance aux vibrations	37
Retour	35
Roue du ventilateur	58
Roulement du moteur	13, 66, 79
Rupture de la roue	27

S

Schéma des trous	40, 42
Section de tuyau	43, 75
Sécurité antidiéflagrante	12, 68
Sécurité de transport	34
Sens de rotation du moteur	58
Siphon	13, 31, 44, 45, 64, 66, 71, 75, 84
Stockage intermédiaire	35
Support	21, 27, 36, 40, 47, 51, 56, 65, 66, 78, 84
Support de moteur	49
Support de ventilateur	40
Surcharge	48

Surchauffe	65
Surface de montage	37, 46
Surpression	14, 33
Symboles d'avertissement	17
Système de tuyauterie	13, 46, 69, 75

T

Taille du ventilateur	43
Température de fonctionnement	10, 13
Température de stockage	35
Temps d'arrêt de la production	37, 39, 65, 74
Tension secteur	49, 55, 57
Test de fonctionnement	59, 64, 67, 77, 79, 81
Transpalette	36
Travaux d'entretien	12, 39, 63, 64, 68
Travaux de réparation	16, 19, 20, 31, 38, 43, 48, 68, 75
Tubes de connexion	27
Tuyau d'alimentation en air	58, 63, 75
Tuyau d'évacuation	44
Tuyauterie	10, 11, 22, 30, 42, 68, 71, 73
Type de protection	33

U

Utilisateur	7, 9, 10, 14, 16, 18, 23, 68
-------------	------------------------------

V

Ventilateur centrifuge	7, 28, 51
Vibrations	12, 27, 29, 39, 55, 59, 60, 65, 70
Vis à anneau	34, 35, 36, 79
Vitesse de consigne	32
Volet d'arrêt	22, 37, 46, 63, 75, 84
Volute du ventilateur	21, 23, 30, 42, 58, 61, 65, 66

Z

Zone de travail	22, 37, 38, 63, 83
-----------------	--------------------



Une technologie innovante au service de l'environnement

- depuis 1945 -

Dans le domaine des résines thermoplastiques, Colasit AG est l'un des leaders mondiaux dans la construction de ventilateurs et d'installations techniques. Nos collaborateurs qualifiés vous garantissent la meilleure qualité sur les cinq continents grâce à leur expérience technique et leur grand engagement.

Nous nous fixons des objectifs élevés pour satisfaire à tous nos projets et réaliser chaque commande afin de vous donner entière satisfaction. Nous lions tradition et innovation: notre expérience de longue date est une partie intégrante de notre travail, tout comme l'utilisation des technologies les plus modernes.

Faites-nous confiance - nous vous accompagnerons dans toutes les phases de votre projet, de la planification à la mise en service en passant par la production.

