

TRADUCTION DU MODE D'EMPLOI

**VT/VX 3.6**

**VT 4.2/4.4/4.8**

# **POMPES À VIDE À PALETTES**

fonctionnant à sec

---

**MAKE IT BECKER.**



**Remarques importantes pour l'utilisateur du mode d'emploi**

Sous réserve de modifications techniques et de compléments apportés au mode d'emploi.

Aucune responsabilité n'est assumée pour le contenu, notamment pour les dommages causés par des données existantes, inexistantes ou erronées.

La transmission de ce mode d'emploi est interdite, sauf autorisation expresse.

**Mode d'emploi valable pour :**

Désignation générale	Pompe à vide à palettes, décrite ci-après comme "pompe".
Type de produit	fonctionnant à sec
Modèle	VT 3.6 VX 3.6 VT 4.2/4.4/4.8
Fabricant	<b>Gebr. Becker GmbH</b> Hölker Feld 29-31 42279 Wuppertal

**Contenu**

<b>1</b>	<b>VERS LE MODE D'EMPLOI</b>	<b>4</b>
1.1	GÉNÉRALITÉS	4
1.2	STRUCTURE DES CONSIGNES DE SÉCURITÉ	4
1.3	SYMBOLES DE SÉCURITÉ	4
1.4	DOCUMENTATION SUPPLÉMENTAIRE	5
1.5	GARANTIE ET RESPONSABILITÉ	5
1.6	MODIFICATIONS ET TRANSFORMATIONS	5
<b>2</b>	<b>CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE</b>	<b>6</b>
2.1	MISE À DISPOSITION	6
2.2	OBLIGATIONS DE L'EXPLOITANT	6
2.3	OBLIGATIONS DU PERSONNEL	6
2.4	QUALIFICATION DU PERSONNEL	7
2.5	UTILISATION CONFORME À LA DESTINATION	7
2.6	UTILISATION NON AUTORISÉE	7
2.7	MESURES DE PROTECTION POUR LES UTILISATEURS	7
2.8	INFORMATIONS SUR LES RISQUES RÉSIDUELS	8
2.9	CONSIGNES DE SÉCURITÉ	8
2.10	COMPORTEMENT EN CAS DE DANGER ET D'ACCIDENT	10
2.11	EXIGENCES EN MATIÈRE DE STABILITÉ	10
2.12	SÉCURITÉ AU TRAVAIL	11
2.13	ÉMISSIONS DE BRUIT AÉRIEN	11
2.14	ERGONOMIE	11
<b>3</b>	<b>CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIPTION DE LA POMPE</b>	<b>13</b>
4.1	DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA POMPE	13
4.2	TAILLES	13
4.3	VARIANTES	13
4.3.1	VARIANTES VT 3.6 + VX 3.6	13
4.3.2	COMPOSANTS VT 3.6 + VX 3.6	14
4.3.3	VARIANTES VT 4.4-VT 4.8	15
4.3.4	COMPOSANTS VT 4.2 - VT 4.8	15
4.4	MOTEURS	17

4.5	DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ ET DE PROTECTION	17
4.6	CONTRÔLE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ ET DE PROTECTION	18
<b>5</b>	<b>TRANSPORT</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>INSTALLATION ET MISE EN SERVICE</b>	<b>20</b>
6.1	EXIGENCES GÉNÉRALES	20
6.2	RACCORDEMENT DES CONDUITES DE FLUIDES	21
6.3	RÉGLER VENTIL	22
6.4	INSTALLATION ÉLECTRIQUE	22
6.4.1	RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE (VT 3.6, VX 3.6 ET VT 4.2-4.8 STANDARD)	22
6.4.2	RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE (VT 4.4-4.8 DC)	23
6.5	MISE EN MARCHÉ DE LA POMPE	24
6.6	FONCTIONNEMENT NORMAL	24
6.7	ÉTEINDRE LA POMPE	24
6.8	REMISE EN SERVICE	24
<b>7</b>	<b>DÉPISTAGE DES ERREURS/DÉPANNAGE</b>	<b>25</b>
7.1	TABLEAUX DES PANNES	25
<b>8</b>	<b>MAINTENANCE, ENTRETIEN ET DÉMONTAGE</b>	<b>28</b>
8.1	ENTRETIEN ET MAINTENANCE	28
8.2	PRÉPARATION	28
8.3	INTERVALLES D'ENTRETIEN	28
8.3.1	INTERVALLES D'ENTRETIEN VX 3.6	29
8.3.2	INTERVALLES D'ENTRETIEN VT 3.6, VT 4.2-4.8	30
8.4	PIÈCES DE RECHANGE ET D'USURE	30
8.5	ACTIVITÉS DE MAINTENANCE	30
8.5.1	ASPIRER LA SURFACE / NETTOYER À L'AIR COMPRIMÉ	31
8.5.2	NETTOYER LE FILTRE D'ASPIRATION	31
8.5.3	VÉRIFIER LA VANNE ROTATIVE	31
8.5.4	VÉRIFIER LE CONDENSATEUR	32
8.6	CONDUITES DE FLUIDES	32
8.7	CONDITIONS DE REMISE EN MARCHÉ	32
8.8	ARRÊT TEMPORAIRE	33
8.9	NETTOYAGE	33
8.10	DÉMONTAGE ET DÉCLASSEMENT	34
8.11	STOCKAGE	34
8.12	ÉLIMINATION	34
<b>9</b>	<b>FICHE PRODUIT</b>	<b>35</b>
9.1	APERÇU DES PRODUITS	35
9.2	PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT	35
9.2.1	VT(VX) 3ÈME SÉRIE	35
9.2.2	SÉRIE VT 4.	36
9.2.3	SÉRIE VT 4.DC	36
9.3	DONNÉES TECHNIQUES	36

# 1 VERS LE MODE D'EMPLOI

## 1.1 GÉNÉRALITÉS

Le présent mode d'emploi est un élément essentiel de la pompe et contient des informations nécessaires et des remarques importantes pour une utilisation sûre et conforme de la pompe. Son respect est une aide précieuse :

- éviter les dangers
- réduire les coûts de réparation et les temps d'arrêt
- augmenter la fiabilité et la durée de vie du produit

Il est de la responsabilité de l'exploitant d'assurer la disponibilité de ce document. Ceci est particulièrement vrai en cas de perte du document.

Toutes les personnes qui effectuent des travaux sur la pompe doivent avoir lu et compris le mode d'emploi et les présentes instructions de service.



### REMARQUE

Pour une description détaillée des consignes de sécurité, voir le chapitre 2 "Consignes de sécurité fondamentales".

## 1.2 STRUCTURE DES CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Les consignes de sécurité sont signalées par un pictogramme et un mot de signalisation. Les mots de signalisation suivants sont utilisés pour attirer l'attention sur les dangers, les interdictions et les informations importantes :



### DANGER

Ce mot de signalisation indique un danger imminent qui peut entraîner des blessures graves, voire la mort.



### AVERTISSEMENT

Ce mot de signalisation indique un danger potentiellement imminent qui peut entraîner des blessures graves, voire la mort.



### ATTENTION

Ce mot de signalisation indique un danger potentiel qui peut entraîner des blessures légères à graves.



### ATTENTION

Ce mot de signalisation indique un danger potentiellement imminent pouvant entraîner des dommages matériels.



### REMARQUE

Ce symbole indique des conseils, des recommandations ainsi que d'autres informations.

## 1.3 SYMBOLES DE SÉCURITÉ

### Signes d'avertissement:



Signes d'avertissement généraux



Mise en garde contre les blessures aux mains



Avertissement concernant les surfaces chaudes



Avertissement de démarrage automatique



Risque de glissade



Risque de trébucher



Avertissement relatif à la tension électrique





### Signe d'enchère:



Attention



Utiliser des protections pour les pieds

-  Utiliser des protections pour les mains
-  Utiliser des protections auditives
-  Utiliser une protection oculaire
-  Utiliser un masque de protection

---

**Remarque:**

-  Informations générales
- 

## 1.4 DOCUMENTATION SUPPLÉMENTAIRE

En plus de ce mode d'emploi, il convient de respecter les documents et consignes suivants :

- Symboles de sécurité selon le chapitre 1.3 sur la pompe ainsi que sur les récipients de substances dangereuses
- Prescriptions relatives à la prévention des accidents, à la sécurité au travail et à la protection de l'environnement
- les instructions d'utilisation et les documents relatifs aux composants, aux sous-ensembles et aux moyens auxiliaires fournis par des fabricants tiers.
- Listes de pièces de rechange
- Fiches techniques

## 1.5 GARANTIE ET RESPONSABILITÉ

Les droits de garantie et de responsabilité en cas de dommages corporels ou matériels sont sans objet en cas de

- Non-respect des instructions pour le transport et le montage ;
- d'une utilisation non conforme à l'usage prévu (mauvaise utilisation) ou d'une exploitation non conforme ;
- non-respect du mode d'emploi et des instructions qu'il contient
- des travaux d'entretien et de maintenance non conformes ou non effectués ;
- d'une installation, d'une mise en service, d'une maintenance, d'un entretien et d'un nettoyage incorrects ;
- utilisation de carburants, de lubrifiants ou de pièces de rechange non autorisés ;
- des dispositifs de protection défectueux, mal installés ou démontés ;
- une surveillance inappropriée des pièces de la pompe soumises à l'usure ;
- utilisation d'équipements achetés à l'extérieur qui n'ont pas été approuvés par le fabricant ;
- d'un démontage inapproprié ;

## 1.6 MODIFICATIONS ET TRANSFORMATIONS

Toute modification ou transformation est interdite et donc exclue sans l'autorisation écrite du fabricant.

---

 **REMARQUE**

Description des consignes de sécurité. Voir chapitre 2.9 "Consignes de sécurité".

---

## 2 CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE

Ces instructions de service servent de base à l'utilisation et à l'exploitation de la pompe dans le respect des règles de sécurité. Les instructions de service, en particulier les consignes de sécurité et les règles et prescriptions en vigueur pour le lieu d'utilisation, doivent être respectées par toutes les personnes qui travaillent sur ou avec la pompe.

En outre, il convient de respecter les règles et prescriptions légales et autres généralement applicables sur le lieu d'intervention en matière de prévention des accidents (par ex. équipements de protection individuelle) et de protection de l'environnement.



### REMARQUE

Certaines activités sur la pompe exigent le respect de consignes de sécurité spécifiques. Ces consignes de sécurité se trouvent dans les chapitres correspondants de ce mode d'emploi.



### REMARQUE

Le manuel d'utilisation doit toujours être conservé sur le lieu d'utilisation et être librement accessible à toute personne effectuant des tâches sur la pompe.

Les instructions du spécialiste de la sécurité au travail ainsi que les consignes d'action issues des instructions doivent être impérativement respectées.

---

La pompe n'est prévue que pour l'utilisation conforme décrite au chapitre 2.5.

Il est interdit d'utiliser la pompe en dehors de l'usage auquel elle est destinée.

Toutes les activités sur la pompe ne peuvent être effectuées que par du personnel qualifié et formé (voir chapitre 2.4 "Qualification du personnel").

Pour toutes les activités sur la pompe, les consignes de sécurité indiquées au chapitre 2.9 doivent être respectées.

### 2.1 MISE À DISPOSITION

La pompe est une machine au sens de la directive sur les machines 2006/42/CE art 2a.

La pompe est conforme aux exigences de sécurité et de santé de la directive sur les machines 2006/42/CE.

La pompe ne peut être utilisée qu'après que l'exploitant a constaté que l'utilisation de la pompe est installée selon l'état de la technique.

Cette condition est remplie si, entre autres, les conditions d'exploitation listées dans ce mode d'emploi ont été entièrement mises en œuvre conformément à la directive 2006/42/CE, annexe 1, paragraphe 1.7.4.2.i.

### 2.2 OBLIGATIONS DE L'EXPLOITANT

L'exploitant s'engage à ne laisser travailler sur la pompe que des personnes qui

- sont familiarisés avec les règles fondamentales de la sécurité au travail et de la prévention des accidents ;
- ont été formés aux activités liées à la pompe ;
- avoir lu et compris ce mode d'emploi avant d'effectuer toute opération sur la pompe ;
- avoir atteint l'âge minimum légal
- sont aptes à la santé ;
- sont reposés et ne sont pas sous l'influence de drogues ou de médicaments ;
- accomplir de manière fiable les tâches qui leur sont confiées

En outre, l'exploitant doit former le personnel à intervalles réguliers et l'informer des dangers.

Le personnel de l'entreprise exploitante doit être tenu en permanence d'adopter des méthodes de travail sûres et d'être informé des dangers et des risques liés à la pompe. Cela vaut en particulier pour les consignes de sécurité.

L'exploitant doit mettre à la disposition du personnel l'équipement de protection requis.

### 2.3 OBLIGATIONS DU PERSONNEL

Toutes les personnes chargées de travailler sur la pompe s'engagent, avant le début des travaux, à

- respecter les prescriptions fondamentales en matière de sécurité au travail et de prévention des accidents, et
- de lire et de respecter le présent mode d'emploi



### REMARQUE

Seules les personnes ayant lu et compris ce mode d'emploi sont autorisées à effectuer des opérations sur et avec la pompe !

---

## 2.4 QUALIFICATION DU PERSONNEL

Certaines activités requièrent une qualification particulière du personnel qui les effectue. Le tableau suivant résume ces qualifications :

Activité	Qualification minimale du personnel	
	Personnes instruites ayant reçu une formation spécialisée	Opérateurs formés
Mise en service	x	
Entretien et maintenance	x	
Exploitation		x
Démontage	x	
Symbole "x" personnel autorisé		

## 2.5 UTILISATION CONFORME À LA DESTINATION

La sécurité de fonctionnement de la pompe n'est garantie que si elle est utilisée conformément à sa destination. L'utilisation conforme comprend également le respect du mode d'emploi de ce produit et des éventuels composants, ainsi que l'exécution de tous les travaux de maintenance et de service.

La pompe doit être utilisée exclusivement conformément à la description de la machine et aux données techniques.

L'utilisation conforme est résumée ci-dessous :

- La pompe évacue l'air jusqu'à un vide correspondant au chapitre 9.2
- Le transport de tout autre gaz, en particulier de substances dangereuses, n'est pas autorisé et est interdit.
- Les paramètres techniques admissibles doivent être respectés.
- La pompe ne doit pas être utilisée dans des zones explosives.
- La pompe doit être protégée contre les intempéries.
- Pour toute utilisation en dehors des paramètres techniques mentionnés dans la fiche technique du produit, il est nécessaire de consulter le fabricant.



### ATTENTION

N'utilisez la pompe que conformément à sa destination et dans un état technique de sécurité irréprochable !  
C'est la seule façon de garantir la sécurité de fonctionnement de la pompe !

## 2.6 UTILISATION NON AUTORISÉE

Les mauvaises utilisations mentionnées ci-dessous ne sont pas autorisées et représentent un danger pour l'homme et la machine. En particulier

- l'évacuation de substances dangereuses, notamment les gaz inflammables, explosifs ou toxiques
- l'utilisation dans un environnement à risque d'explosion (mélanges explosifs gaz/vapeur/brouillard/air ou mélanges poussière/air ou mélanges hybrides d'air et de substances inflammables)
- l'utilisation de la pompe dans des applications non commerciales
- l'utilisation de la pompe lorsqu'elle n'est pas complètement montée
- une structure dans laquelle la pompe est soumise à des charges dynamiques. Veuillez contacter le service Becker si vous avez des considérations à ce sujet.

## 2.7 MESURES DE PROTECTION POUR LES UTILISATEURS

Lors de travaux sur la pompe, le port d'un équipement de protection individuelle est nécessaire afin de minimiser les risques pour la santé.

L'équipement de protection nécessaire pour le travail en question pendant le travail doit toujours être porté.

Les consignes relatives aux équipements de protection individuelle affichées dans la zone de travail doivent être respectées.

**AVERTISSEMENT****Risque de blessure des mains par écrasement, coupure et températures élevées**

Pendant tous les travaux sur la pompe, il faut porter une protection des mains conformément au plan des gants.

**REMARQUE**

La protection des mains doit être mise à disposition par l'utilisateur, doit être adaptée aux activités à effectuer et doit correspondre aux normes en vigueur (par ex. EN 388).

**AVERTISSEMENT****risque de blessure aux pieds par écrasement ou chute d'objets**

Porter des protections pour les pieds lors de toute intervention sur la pompe.

**REMARQUE**

La protection des pieds doit être mise à disposition par l'utilisateur, doit être adaptée aux activités à effectuer et doit correspondre aux normes en vigueur (par ex. DIN EN ISO 20345).

**AVERTISSEMENT****Lésions auditives dues à un volume sonore élevé**

Pour les activités qui doivent être effectuées lorsque la pompe est en marche, il faut porter des protections auditives.

**REMARQUE**

Les protections auditives doivent être mises à disposition par l'exploitant, être adaptées aux niveaux de bruit générés et répondre aux normes en vigueur (par ex. DIN EN 352).

**AVERTISSEMENT****Blessures oculaires dues à des particules volantes**

Porter une protection oculaire lors de toute opération de nettoyage de la pompe.

**REMARQUE**

La protection oculaire doit être mise à disposition par l'exploitant, doit être adaptée aux activités à effectuer et doit correspondre aux normes en vigueur (par ex. EN 166).

**AVERTISSEMENT****Atteintes à la santé des voies respiratoires dues aux polluants et aux particules**

Porter une protection respiratoire pour tous les travaux de nettoyage de la pompe.

**REMARQUE**

La protection respiratoire doit être mise à disposition par l'exploitant, être adaptée à la pollution atmosphérique générée et répondre aux normes en vigueur (par ex. DIN EN 143, classe de filtre FFP2).

## 2.8 INFORMATIONS SUR LES RISQUES RÉSIDUELS

La pompe est construite selon l'état actuel de la technique et les règles de sécurité reconnues. Lors de l'utilisation de la pompe, des risques pour la santé des personnes travaillant directement avec la pompe et des tiers ne peuvent pas être exclus.

## 2.9 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Les dangers et les risques liés aux différentes phases de vie de la pompe sont décrits ci-dessous. Les indications de danger suivantes doivent impérativement être respectées.

**DANGER****Danger de mort par électrocution****Qualification du personnel**

Les travaux et les tâches concernant l'électricité ne peuvent être effectués que par des électriciens spécialisés qui peuvent justifier d'une formation achevée avec succès et reconnue dans le domaine concerné et qui ont été initiés aux particularités techniques de la pompe.

L'exécution de travaux électriques, y compris les activités auxiliaires les plus simples, est interdite sans exception aux personnes qui ne remplissent pas les conditions susmentionnées.

Pour effectuer des tâches et des activités sur le système électrique de la pompe, il faut travailler conformément aux cinq règles de sécurité selon DIN VDE 0105.

**DANGER****Danger de mort par électrocution****Mesures à prendre en cas d'endommagement de l'installation électrique**

L'endommagement de l'installation électrique et le contact avec des pièces sous tension peuvent être mortels.

Les mesures suivantes doivent donc impérativement être mises en œuvre :

- Si l'installation électrique est endommagée, la pompe doit être immédiatement arrêtée et le service responsable doit être contacté.
- Une réparation doit être effectuée par un électricien qualifié.

**DANGER****Danger de mort par un démarrage inattendu****Contre-mesures**

Les étapes suivantes doivent impérativement être respectées lors de la préparation aux activités de maintenance et d'entretien :

1. Éteindre la pompe et tous les ensembles montés.
2. Débranchez la pompe de la tension d'alimentation et procédez conformément aux cinq règles de sécurité (VDE105).
3. Débrancher la pompe de l'alimentation en air.

**DANGER****Incendie et danger de mort en raison de distances trop faibles par rapport aux pièces voisines**

Si la pompe est enfermée, des distances minimales doivent être respectées par rapport au produit afin d'éviter tout incendie potentiel.

Vous trouverez des informations sur les distances minimales au chapitre 6 "Installation et mise en service".

**DANGER****Danger de mort par arc électrique et formation d'une ligne de fuite lors de la déconnexion de connecteurs**

L'alimentation électrique doit toujours être coupée avant de débrancher les connecteurs.

**DANGER****Danger de mort dû à des dispositifs de protection défectueux, démontés ou manipulés**

La pompe ne doit être utilisée que si tous les dispositifs de sécurité et de protection sont présents et opérationnels !

Des dispositifs de sécurité et de protection défectueux peuvent entraîner des situations dangereuses !

Pour cette raison :

1. Arrêter immédiatement la pompe,
2. sécuriser contre toute remise en marche et
3. de l'alimentation en air et du courant électrique !

**AVERTISSEMENT****Risque de blessure ! Risque d'écrasement au niveau de la main et du bras lors du montage du produit**

Si des activités sont effectuées pour le montage, le collaborateur doit être formé à l'utilisation des moyens de levage et en avoir apporté la preuve. Utiliser un équipement de protection approprié !

**AVERTISSEMENT****Risque de blessure dû à des conditions de levage incorrectes**

Si des activités sont effectuées pour le montage, le collaborateur doit être formé à l'utilisation des moyens de levage et en avoir apporté la preuve.

La pompe ne doit être soulevée que conformément aux instructions (voir chapitre 5 "Transport").

**AVERTISSEMENT****Risque pour la sécurité en cas de sortie des paramètres de fonctionnement**

En dehors des paramètres de fonctionnement autorisés, le fonctionnement sûr de la pompe ne peut plus être garanti. Les limites des paramètres de fonctionnement autorisés sont présentées au chapitre 9.2.

**AVERTISSEMENT****Risque pour la sécurité en raison de pièces de rechange non autorisées par le fabricant**

Gebr. Becker Les pièces de rechange ont été contrôlées par nos soins quant à leurs exigences techniques et à leur sécurité.

Les pièces de rechange non homologuées peuvent représenter un danger pour les personnes et la pompe.

**AVERTISSEMENT****Danger dû aux composants et au matériel d'exploitation chauds**

Pendant le fonctionnement, les fluides et les pièces de la pompe peuvent atteindre des températures élevées. Avant d'intervenir manuellement sur la pompe, il faut donc attendre que le refroidissement permette une activité sans danger avec des gants de protection afin d'éviter les brûlures et les ébouillantages.

**AVERTISSEMENT****Risque de blessure dû aux énergies résiduelles accumulées**

Il faut tenir compte de l'apparition d'énergies résiduelles mécaniques, pneumatiques et électriques sur la pompe après l'actionnement de l'élément de commande pour l'arrêt en cas d'urgence ou après l'arrêt de la pompe !

**AVERTISSEMENT****Risque de se blesser en glissant, en trébuchant ou en tombant**

L'obligation de sécurité incombe à l'exploitant de la pompe. Si des fluides de service s'échappent de la pompe, les zones doivent être barrées en conséquence, signalées et des mesures appropriées doivent être prises.

**REMARQUE****Porter des chaussures de sécurité**

Porter des protections pour les pieds lors de toute intervention sur la pompe.

**REMARQUE****Porter des gants de protection**

La pompe doit refroidir jusqu'à ce que l'exécution d'activités avec des gants de protection soit possible sans danger.

Si ce temps ne peut être garanti, il convient d'utiliser des gants de protection dotés d'une protection thermique suffisante. Le modèle exact est indiqué dans le plan des gants de l'exploitant.

## 2.10 COMPORTEMENT EN CAS DE DANGER ET D'ACCIDENT

Les mesures de protection à prendre et la responsabilité d'élaborer un concept de sécurité au travail incombent à l'exploitant du lieu de travail.

L'exploitant doit établir une utilisation sûre en respectant les "conditions d'exploitation" décrites au chapitre 3.

## 2.11 EXIGENCES EN MATIÈRE DE STABILITÉ

La pompe répond aux exigences de stabilité en fonction de l'utilisation selon la norme DIN EN 1012-1 (compresseurs) ou DIN EN 1012-2 (pompes à vide).

D'autres indications concernant l'installation sont décrites au chapitre 6.1 "Exigences générales".

## **2.12 SÉCURITÉ AU TRAVAIL**

La pompe a été installée conformément à la directive sur les machines 2006/42/CE et aux réglementations en vigueur en matière de sécurité du travail et de prévention des accidents. Avant d'entreprendre des travaux de réparation, la pompe doit être mise hors tension et hors pression afin d'éviter tout accident. Les dispositifs de protection précédemment démontés doivent être remis en place avant la mise en service.

## **2.13 ÉMISSIONS DE BRUIT AÉRIEN**

Conformément à la directive 2006/42/CE, les données relatives aux émissions sonores aériennes de la pompe doivent être mentionnées. Pour plus de détails, voir le point 1.7.4.2 de la directive Machines.

Vous trouverez des informations à ce sujet dans le chapitre 9.2 "Paramètres de fonctionnement".

## **2.14 ERGONOMIE**

En ce qui concerne l'entretien et la maintenance, il convient de tenir compte de comportements particuliers en matière d'ergonomie, conformément à la directive 2006/42/CE, annexe i 1.1.6 "Ergonomie".

### 3 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

La conformité CE du produit n'est juridiquement valable que lorsque toutes les exigences techniques de sécurité du produit, les "conditions de fonctionnement" formulées dans ce chapitre au sens de la directive 2006/42/CE, annexe I 1.7.4.2.i, ont été entièrement réalisées par l'exploitant. Ce n'est que dans ce cas que la conformité CE est valable et que la pompe peut être utilisée.

#### **Condition d'exploitation 1: Instructions de sécurité pour les travaux de maintenance**

##### **1. Produits autonomes - non implémentés dans un système de commande**

Arrêt de la pompe en cas de maintenance

En cas de maintenance, les activités doivent être effectuées lorsque les dispositifs de protection sont démontés. Ces travaux ne peuvent être effectués que lorsque la pompe est à l'arrêt. Pour garantir l'arrêt en toute sécurité de la pompe, il faut couper l'alimentation électrique de la pompe et respecter obligatoirement les cinq règles de sécurité selon la norme DIN VDE 0105.

##### **2. Produits mis en œuvre - Le produit est contrôlé par la commande de l'opérateur**

Si la pompe est implémentée par l'utilisateur dans un système de commande, les conditions suivantes s'appliquent au mode de fonctionnement "Maintenance" :

- L'entraînement doit être mis hors tension
- Ou, dans le cas d'un arrêt enregistré dans la commande, répondre aux exigences de la norme DIN EN 61800-1.

#### **Condition d'exploitation 2: Aération de la salle d'exploitation**

L'exploitant doit s'assurer que le local de fonctionnement de la pompe est suffisamment aéré.

#### **Condition d'exploitation 3: Protection électrique du moteur**

Le moteur doit être protégé par un dispositif de sécurité conforme à l'état de la technique. Il doit être protégé au minimum par un dispositif de protection approprié selon la norme DIN EN 60204-1.

La température de fonctionnement maximale autorisée peut être dépassée en raison d'une panne de la ventilation du moteur, d'un encrassement ou d'autres influences environnementales.

#### **Condition d'exploitation 4: Garantie du refroidissement**

Le débit volumique du refroidissement doit être garanti sans entrave du côté de l'aspiration, ainsi que du côté de l'évacuation de l'air.

L'encrassement (présence de poussière dans le local d'exploitation) peut provoquer des dépôts sur la pompe, ce qui nuit au refroidissement. L'exploitant doit veiller à ce que la pompe soit régulièrement nettoyée.

#### **Condition d'exploitation 5: Assurer une évacuation sans entrave de l'air**

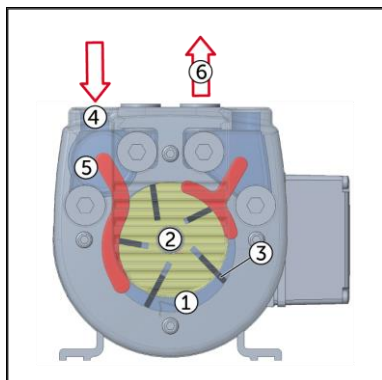
En standard, l'évacuation de l'air évacué de la pompe se fait directement dans l'environnement. En option, il est possible d'évacuer l'air vicié par une conduite d'évacuation raccordée. Il faut alors impérativement veiller à ce que l'air évacué puisse circuler sans obstacle et sans contre-pression notable ( $\leq 100$  mbar) dans la conduite d'évacuation.

## 4 DESCRIPTION DE LA POMPE

Ce chapitre décrit les sous-ensembles et les composants de la pompe ainsi que leur fonctionnement.

Les indications suivantes permettent de comprendre le fonctionnement de la pompe. Ces indications peuvent aider à éviter les risques et les erreurs dus à une mauvaise utilisation.

### 4.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA POMPE



Il s'agit d'une pompe à vide classique à palettes fonctionnant à sec.

Il se compose d'un boîtier, d'un rotor (2) monté de manière excentrique, de vannes (3) à mouvement radial et d'une entrée ou d'une sortie (4+6).

Lorsque le rotor tourne, l'air aspiré passe par le filtre d'aspiration (5) dans la chambre (1) qui s'agrandit, jusqu'à ce que celle-ci soit fermée par la vanne suivante. Ensuite, l'air emprisonné est comprimé jusqu'à ce que la soupape de décharge (6) s'ouvre contre la pression atmosphérique.

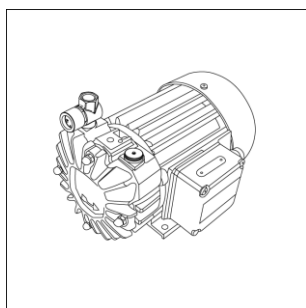
### 4.2 TAILLES

Dans ce manuel d'utilisation, plusieurs pompes de tailles différentes sont mentionnées, car elles

- fonctionnent selon le même principe d'action
- ont la même utilisation conforme à leur destination,
- être soumis aux mêmes exigences légales et normatives
- ont une construction similaire,
- ont des caractéristiques physiques similaires,
- et sont également très similaires en termes de maintenance, de service et de mise en service.

### 4.3 VARIANTES

#### 4.3.1 VARIANTES VT 3.6 + VX 3.6



VT 3.6 + VX 3.6

Au sein de la série VT 3.6 + VX 3.6, on distingue 2 variantes.

La VX 3.6 est une variante avec un matériau de curseur amélioré.



#### Remarque sur la série

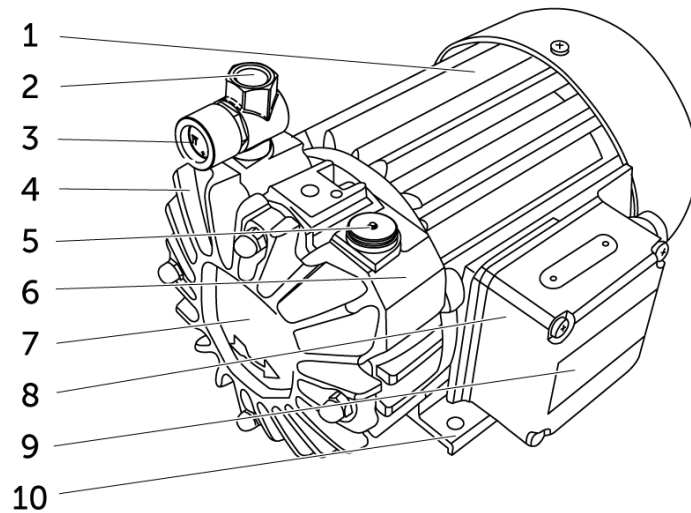
Les vanne de la série X se caractérisent par une longue durée de vie.

Becker garantit pour cette pompe une durée de vie de la vanne de 20.000 heures de fonctionnement ou de 3 ans maximum.

Tailles	Variantes	
	Standard	autres variantes
VT 3.6	x	
VX 3.6	x	

Tableau: Variantes VT 3.6 + VX 3.6

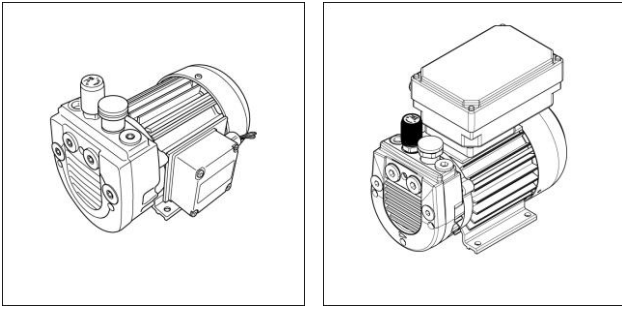
## 4.3.2 COMPOSANTS VT 3.6 + VX 3.6



Position	Composant	Fonction
1	Moteur	Entraînement
2	Raccord pour conduite de vide	Raccord d'aspiration
3	Vanne de régulation du vide	Réglage du vide requis
4	Couvercle latéral	Accès au filtre d'aspiration et aux vannes
5	Soupape de décharge	Optimisation de l'écoulement, réduction du bruit
6	Unité de pompage	Production du vide, l'unité de pompage comprend le corps de pompe, le piston et le tiroir
7	Plaque signalétique de l'appareil	Marque de conformité et données techniques - Pompe
8	Boîte à bornes	Raccordement électrique (standard)
9	Plaque signalétique du moteur	Marque de conformité et données techniques - Moteur
10	Pied de l'appareil	Installation et fixation stables de la pompe

Tableau: Composants

### 4.3.3 VARIANTES VT 4.4-VT 4.8



VT 4.2-4.8 (standard)

VT 4.4-4.8 DC

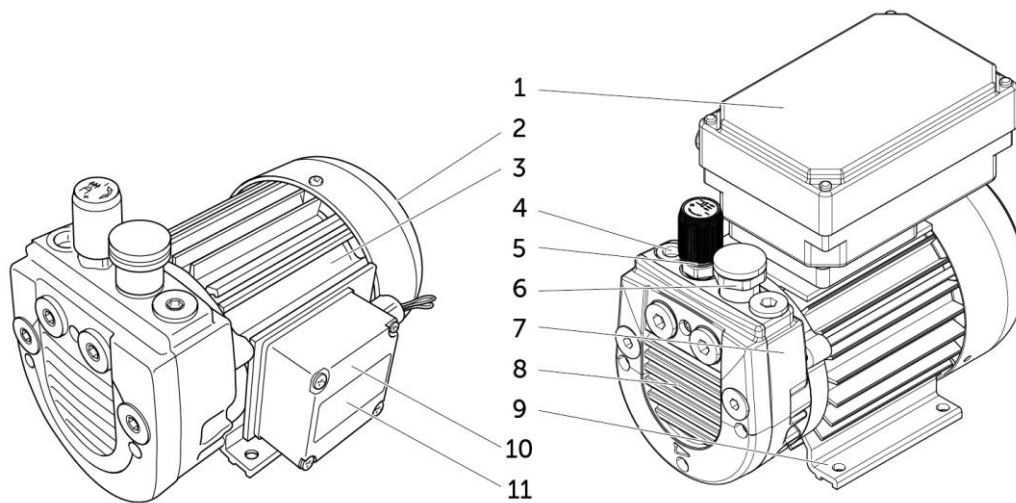
Au sein de la série VT 4.2 - VT 4.8, on distingue 2 variantes.

Le VT 4.X DC est une variante spéciale avec un entraînement DC.

Tailles	Variantes	
	Standard	VT 4.X DC
VT 4.2	x	
VT 4.4	x	x
VT 4.8	x	x

Tableau: Variantes VT 4.4 - VT 4.8

### 4.3.4 COMPOSANTS VT 4.2 - VT 4.8



Position	Composant	Fonction
1	Boîte de commande	Raccordement électrique et commande (variante DC)
2	Plaque signalétique du moteur	Marque de conformité et données techniques - Moteur
3	Moteur	Entraînement
4	Raccord pour conduite de vide	Raccord d'aspiration
5	Vanne de régulation du vide	Réglage du vide requis
6	Soupape de décharge	Optimisation de l'écoulement, réduction du bruit
7	Unité de pompage	Production du vide, L'unité de pompe comprend le corps de pompe, le piston et le tiroir
8	Couvercle latéral	Accès au filtre d'aspiration et aux vannes
9	Pied de l'appareil	Installation et fixation stables de la pompe
10	Boîte à bornes	Raccordement électrique (standard)
11	Plaque signalétique de l'appareil	Marque de conformité et données techniques - Pompe

Tableau: Composants

## 4.4 MOTEURS

Les caractéristiques du moteur utilisé sont indiquées sur la plaque signalétique du moteur.

## 4.5 DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ ET DE PROTECTION



### DANGER

Danger de mort dû à des dispositifs de protection défectueux, démontés ou manipulés



### REMARQUE

Pour une description détaillée des consignes de sécurité, voir le chapitre 2 "Consignes de sécurité fondamentales".

Les dispositifs de protection de la pompe ne doivent pas être démontés, modifiés ou mis hors service. Si des dispositifs de protection sont démontés, modifiés ou mis hors service, la pompe doit être immédiatement arrêtée et sécurisée.

Les défauts des dispositifs de protection doivent être éliminés immédiatement. Tous les dispositifs de protection doivent être intacts, entièrement montés et en état de fonctionnement. Les panneaux d'avertissement et de signalisation doivent être bien visibles.

Tous les dispositifs de protection doivent être contrôlés après chaque entretien de la pompe pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement, qu'ils ne sont pas endommagés et qu'ils sont complets.

Si une activité de maintenance nécessite le démontage de dispositifs de protection, ceux-ci ne doivent être démontés que pour la durée de l'activité de maintenance. Tous les dispositifs de protection doivent être remontés intégralement à l'endroit prévu à cet effet immédiatement après la fin des activités de maintenance et leur fonctionnement doit être contrôlé.

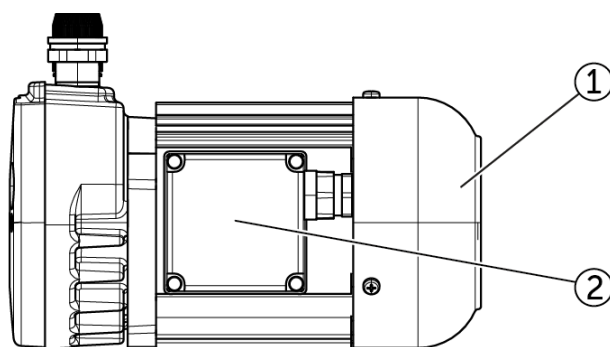
Les intervalles de contrôle prescrits pour les dispositifs de protection doivent être observés et respectés. Les dispositifs de protection ne doivent être réparés, remplacés et entretenus que par un personnel spécialisé, formé, instruit et autorisé.

Les interventions et les manipulations non autorisées sur les parties de la pompe liées à la sécurité sont strictement interdites et doivent être immédiatement signalées au service responsable.

Tous les dispositifs servant à la sécurité et à la prévention des accidents, tels que les panneaux d'avertissement et de signalisation, les couvertures, les revêtements de protection, etc. doivent être présents. Il est interdit d'enlever ou de modifier ces dispositifs.

Les équipements endommagés doivent être réparés immédiatement.

Vous trouverez ci-dessous une vue d'ensemble de la pompe avec les désignations des dispositifs de protection.



Position	Composant	Lieu
1	Capot de ventilateur du moteur	Face avant du moteur
2	Couvercle de la boîte à bornes	Côté supérieur de la boîte à bornes

Tableau: Dispositifs de protection

## 4.6 CONTRÔLE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ ET DE PROTECTION

---



### REMARQUE

Tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être contrôlés régulièrement.

Intervalles d'entretien, voir chapitre 8.1

---

L'état et le fonctionnement des dispositifs de sécurité et de protection doivent être vérifiés lorsque :

- des modifications et des réparations ont été effectuées sur la pompe
- des dommages sont survenus sur la pompe
- les intervalles d'entretien et de maintenance doivent être effectués

## 5 TRANSPORT

---



### **AVERTISSEMENT**

Risque de blessure dû à des conditions de levage incorrectes



### **REMARQUE**

Pour une description détaillée des consignes de sécurité, voir le chapitre 2 "Consignes de sécurité fondamentales".



### **REMARQUE**

porter des EPI appropriés

---

## 6 INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

### 6.1 EXIGENCES GÉNÉRALES

Le lieu d'installation de la pompe doit être sec et protégé des projections d'eau.

Nous recommandons d'installer la pompe de manière à ce que les travaux d'entretien puissent être effectués facilement.

Lors du montage des composants et des sous-ensembles, les points suivants doivent être respectés afin d'éviter les blessures et les dommages à la pompe :

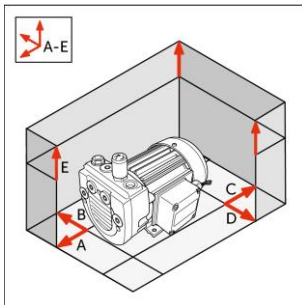
- Les composants de fabricants tiers ne peuvent être montés que s'ils ont été autorisés par le fabricant et s'ils correspondent aux directives et aux lois en vigueur dans le pays d'utilisation.
- Les pièces détachées et les pièces étrangères à la pompe doivent être retirées de l'environnement de la pompe après le montage.
- Les éléments qui dépassent (tuyaux, câbles, etc.) doivent être correctement montés, posés et marqués.
- Les points de contact des composants doivent être propres et intacts.



#### ATTENTION

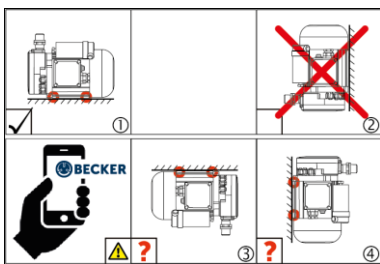
Respect de la distance minimale

La distance minimale entre la pompe et toutes les pièces voisines doit être respectée conformément au tableau ci-dessous. Le non-respect des distances minimales peut entraîner un risque d'incendie en raison de la quantité importante de chaleur dégagée.



A	B	C	D	E
10 cm	10 cm	10 cm	10 cm	10 cm

Tableau: Distances minimales



#### Mise en place

La pompe doit être solidement fixée sur le lieu d'installation.

Les tensions physiques sur le corps de la pompe doivent alors être évitées.

La pompe doit être installée comme indiqué sur la figure ci-contre (1).

Une fixation au plafond (3/à l'envers) ainsi qu'un montage mural (4/position du moteur en bas) sont généralement possibles après consultation de Gebr. Becker.

La fixation murale avec position du moteur en haut (2) n'est pas autorisée.



#### ATTENTION

Respecter les paramètres de fonctionnement

En dehors des paramètres de fonctionnement autorisés, le fonctionnement sûr de la pompe ne peut plus être garanti (paramètres de fonctionnement autorisés, voir chap. 9.2).

**REMARQUE****FIXATION SUR LE SUPPORT**

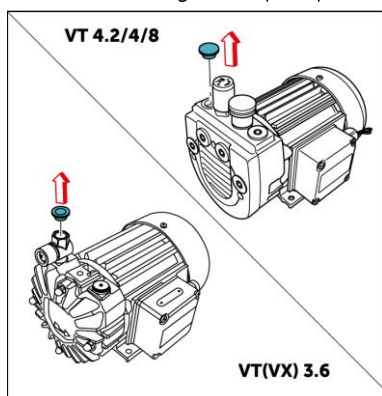
L'installation de la pompe sur une surface solide est possible sans ancrage. En cas d'installation sur une structure de support, il est recommandé de la fixer à l'aide d'éléments tampons élastiques.

Une installation dynamique est possible pour certaines pompes en tenant compte de consignes spéciales.

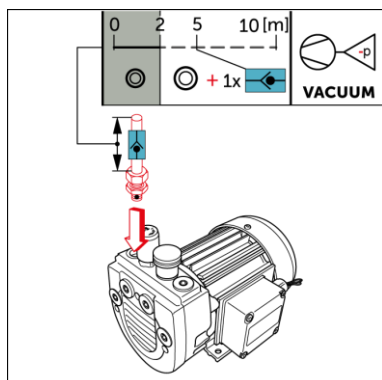
Consulter Gebr. Becker sur les directives et les adaptations architecturales.

**6.2 RACCORDEMENT DES CONDUITES DE FLUIDES****AVERTISSEMENT**

Lors du montage de conduites de fluides qui présentent une température élevée, il convient de noter que celles-ci doivent être recouvertes, isolées et marquées en conséquence afin d'éviter les blessures et les dommages à la pompe.

**Retirer les bouchons de fermeture**

Pour le transport, le raccord d'aspiration est protégé contre la pénétration de saletés et de corps étrangers par un bouchon. Celui-ci doit être retiré avant la mise en service.

**Dimensionnement de la conduite d'aspiration**

Effectuer les conduites d'un diamètre au moins égal au diamètre nominal de raccordement.

Pour des longueurs de câble  $\geq 2$  m, il faut choisir la section suivante la plus grande.

Pour des longueurs de conduites  $\geq 5$  m, nous recommandons en outre l'installation de clapets anti-retour.

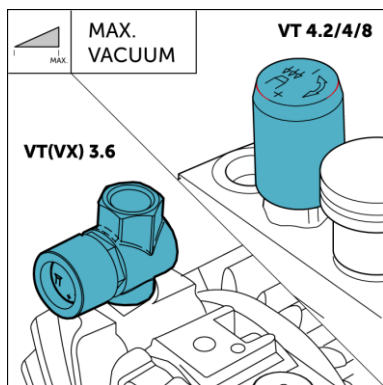
Tenir les raccords exempts d'huile, de graisse, d'eau et d'autres salissures.

Le câble d'alimentation doit être installé sans tension mécanique au moyen d'un tuyau flexible ou d'un tube fixe.

Taille	Raccordement	Section de câble (MIN)	
		Longueur $\leq 2$ m	Longueur $\geq 2$ m
VX 3.6	G 1/2	13 mm	19 mm
VT 3.6	G 1/2	13 mm	19 mm
VT 4.2	G 1/4	6 mm	10 mm
VT 4.4	G 1/4	6 mm	10 mm
VT 4.8	G 3/8	10 mm	13 mm

Tableau: Dimensionnement des conduites d'aspiration

## 6.3 RÉGLER VENTIL



### Réglage du vide

La pompe est équipée d'une soupape de réglage du vide, ce qui permet de régler le vide nécessaire à l'application.

Selon la taille, cette valeur est limitée.

Les données correspondantes (vide absolu) se trouvent au chapitre 9.2.

## 6.4 INSTALLATION ÉLECTRIQUE



### DANGER

Danger de mort dû à des dispositifs de protection défectueux, démontés ou manipulés



### DANGER

Danger de mort par électrocution - Qualification du personnel



### DANGER

Danger de mort par un démarrage inattendu



### REMARQUE

Description des consignes de sécurité. Voir chapitre 2.9 "Consignes de sécurité".

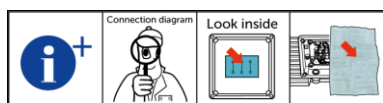
L'installation électrique de la pompe doit être conforme aux exigences de la directive 2006/42/CE et de la norme EN 60204.

Si la pompe est intégrée dans une commande, il faut veiller à ce que la pompe ne redémarre pas d'elle-même après une chute de tension involontaire. Il convient de mettre en œuvre les mesures contre un démarrage inattendu conformément à la norme DIN EN ISO 14118:201807. Cela vaut également après un arrêt après un arrêt d'urgence.

Lors de l'installation de la pompe, il convient de respecter les points suivants :

- La pompe ne doit pas fonctionner à plus de 10 cycles marche/arrêt par heure.
- La pompe doit être protégée par une protection contre les surcharges. Une utilisation sans protection adéquate est interdite.
- La conduite d'alimentation de la pompe doit répondre aux exigences minimales de l'état de la technique.

### 6.4.1 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE (VT 3.6, VX 3.6 ET VT 4.2-4.8 STANDARD)

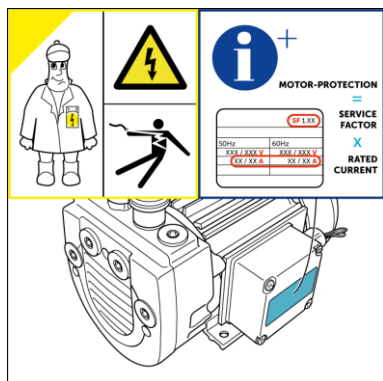


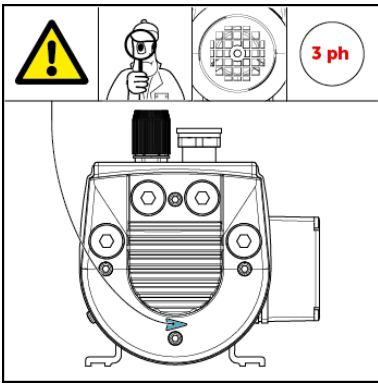
### Raccorder le moteur

Le moteur doit être raccordé conformément au schéma de raccordement (voir le couvercle de la boîte à bornes ou la notice jointe dans la boîte à bornes).

Les types de raccordement autorisés pour le moteur sont indiqués sur la plaque signalétique du moteur.

Le moteur doit être protégé par un disjoncteur-moteur pour lequel le facteur de service (FS) doit également être pris en compte. Une utilisation sans protection adéquate est interdite.



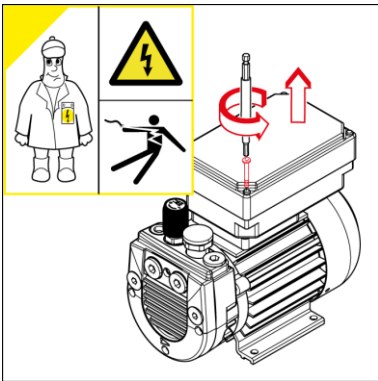


### Sens de rotation autorisé de la pompe (3~)

Avant la mise en service, il faut vérifier si la pompe respecte le sens de rotation prescrit (observer la flèche indiquant le sens de rotation sur le couvercle latéral). Pour ce faire, ne démarrez la pompe que brièvement (max. 3 secondes), car un fonctionnement dans le mauvais sens de rotation entraîne des dommages sur la pompe.

Si la pompe ne fonctionne pas dans le sens de rotation indiqué (vue sur la roue du ventilateur du moteur), il faut le modifier en échangeant deux phases de raccordement.

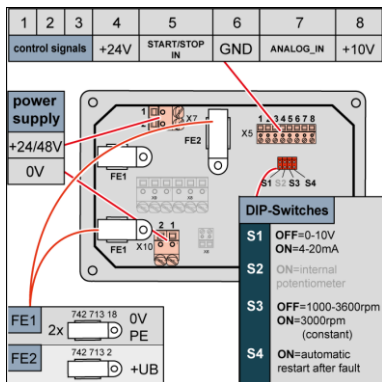
## 6.4.2 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE (VT 4.4-4.8 DC)



Le moteur doit être raccordé conformément aux illustrations suivantes.

Le moteur doit être protégé par un disjoncteur-moteur pour lequel le facteur de service (FS) doit également être pris en compte.

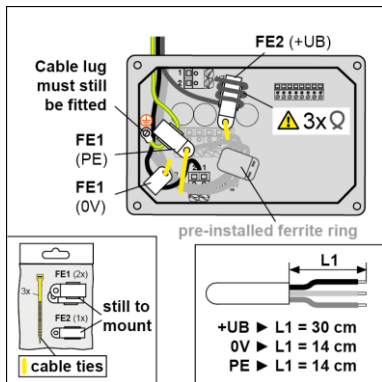
Une utilisation sans protection adéquate est interdite.



### Connexion de la commande

L'illustration ci-contre montre l'affectation des bornes de la commande et de l'alimentation électrique.

Régler les interrupteurs DIP en fonction de l'application.

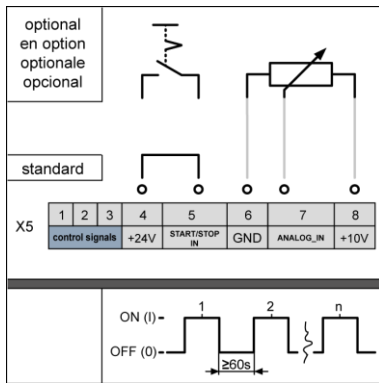


Lors du branchement de l'alimentation électrique, il faut également tenir compte des ferrites fournies.

L'illustration ci-contre permet de comprendre la manière de procéder.

Les câbles doivent être coupés à la bonne longueur.

Équiper le câble PE d'une cosse à oeillet (non fournie) et le visser sur le raccord PE.



Par défaut, les bornes 4 et 5 sont pontées. Il est également possible d'intégrer ici un bouton d'arrêt d'urgence.

Une régulation de la vitesse est possible via les bornes 6, 7 et 8.

Un temps d'attente d'au moins 60 secondes devrait être respecté entre les différentes commutations.

## 6.5 MISE EN MARCHÉ DE LA POMPE

La pompe est mise en marche par des organes de commutation dans l'application. Après la mise en marche, la pompe passe directement en mode de fonctionnement normal. Il n'y a pas de modes de fonctionnement subordonnés pour l'installation, la maintenance ou le dépannage.

La pompe ne doit pas être mise en marche tant qu'elle n'a pas été correctement installée, que l'installation électrique n'a pas été effectuée correctement et que les conduites de fluide n'ont pas été raccordées.

## 6.6 FONCTIONNEMENT NORMAL

En fonctionnement normal, la pompe fonctionne de manière entièrement automatique dans ses limites physiques, conformément à la commande du client.

## 6.7 ÉTEINDRE LA POMPE

### 1. arrêt

Pour arrêter la pompe, il faut la mettre à l'arrêt hors de l'application et la protéger contre toute remise en marche. En outre, un signal d'avertissement doit être apposé sur le dispositif de coupure du réseau.

Tous les équipements électriques doivent être déconnectés individuellement. L'entretien pendant le fonctionnement ou lorsque la pompe est en marche est strictement interdit.

### 2. séparation de l'alimentation en tension

Un électricien qualifié et attesté déconnecte le moteur et le bloque. Après avoir appliqué les 5 règles de sécurité, des personnes non qualifiées en électricité peuvent également effectuer des opérations sur la pompe.

Une fois les activités terminées, il convient de suivre les activités du point : "Remise en service".

## 6.8 REMISE EN SERVICE

Après la période de stockage et d'arrêt, la pompe doit être contrôlée pour s'assurer qu'elle est en état de fonctionner. Si elle n'est pas en état de fonctionner, des mesures d'entretien et de maintenance appropriées doivent être prises pour la remettre en état de fonctionnement.

Les points suivants doivent être traités dans l'ordre indiqué afin de permettre une remise en service sûre de la pompe :

1. La pompe doit être entretenue, nettoyée et, le cas échéant, remise en état sur la base des chapitres "Entretien et maintenance" et "Nettoyage".
2. Les composants électriques doivent être remis en service conformément aux instructions de montage et à la documentation du fabricant. L'alimentation électrique ne doit pas encore être rétablie.
3. Tous les dispositifs de sécurité doivent être montés et leur fonctionnement et leur efficacité doivent être contrôlés. Les pièces endommagées doivent être remplacées immédiatement.

## 7 DÉPISTAGE DES ERREURS/DÉPANNAGE



### DANGER

Danger de mort par électrocution - Qualification du personnel



### DANGER

Danger de mort dû à des dispositifs de protection défectueux, démontés ou manipulés



### DANGER

Danger de mort par un démarrage inattendu



### AVERTISSEMENT

Danger dû aux composants et au matériel d'exploitation chauds



### AVERTISSEMENT

Risque de blessure par glissade, trébuchement



### REMARQUE

Pour une description détaillée des consignes de sécurité, voir le chapitre 2 "Consignes de sécurité fondamentales".

Si la recherche d'erreurs est effectuée immédiatement après le fonctionnement, il faut absolument respecter le temps de refroidissement.

Le dépannage de la pompe n'est autorisé que dans les conditions suivantes :

#### Arrêt du travail

Pour rechercher la panne, la pompe doit être arrêtée et protégée contre toute remise en marche. En outre, un signal d'avertissement doit être apposé sur le dispositif de séparation du réseau.

Tous les équipements électriques existants doivent être déconnectés individuellement.

Si des dispositifs de sécurité doivent être démontés ou modifiés pour le dépannage, ils doivent être remontés, réglés et testés après la fin des activités de maintenance et d'entretien et avant le démarrage de la pompe.

Ensuite, un électricien qualifié et attesté est autorisé à effectuer des opérations sur la pompe.

Une fois les activités terminées, la pompe peut être remise en service après un contrôle visuel.

Lors du dépannage, il convient de contrôler la pompe, notamment en ce qui concerne les défauts.

- Dommages, en particulier sur :
  - grilles de ventilation
  - Raccords à vis
  - Conduites de fluides
  - Câbles électriques
- Fuites
- Objets en vrac
- Visseries ou fixations desserrées
- Protection contre les contacts accidentels avec les parties sous tension.



### REMARQUE

Contrôle visuel : la pompe est exempte d'objets étrangers. Après un premier examen, la pompe est en bon état. Cela comprend également le contrôle des composants et des connexions électriques et pneumatiques. Eloignez les personnes non autorisées de la pompe.

Si des défauts et des risques sont visibles lors du contrôle, la pompe doit être arrêtée immédiatement. La pompe ne doit être mise en service que si elle est en parfait état.

Il convient de suivre le chapitre 8.1 "Maintenance et entretien".

### 7.1 TABLEAUX DES PANNES

Les tableaux suivants décrivent les causes possibles des pannes et les activités permettant de les éliminer. En cas de dysfonctionnement ne pouvant être éliminé par les indications suivantes, il est nécessaire de consulter Gebr. Becker.

La pompe n'atteint pas le vide requis		
cause possible	Vérification	Dépannage
Fuite dans la conduite de vide	Contrôle visuel des éléments de la conduite sous vide (par ex. tuyauterie, raccord, colliers de serrage)	Remplacement de l'élément d'alimentation défectueux
Vanne usée	Contrôle visuel des dommages Mesurer la largeur de la vanne	Démonter la vanne, la contrôler et la remplacer si elle est endommagée ou si sa largeur est inférieure à la largeur minimale.
Filtre encrassé	Vérifier l'encrassement du filtre	Nettoyer / remplacer le filtre
Résistance trop élevée dans le câble d'alimentation	Vérifier le dimensionnement du câble d'alimentation	Effectuer le dimensionnement conformément au mode d'emploi. Assistance supplémentaire par Gebr. Becker-Service
Résistance trop élevée dans le câble d'alimentation	vérifier que les conduites d'alimentation ne sont pas bouchées, pliées ou déformées	Retirer les corps étrangers de la conduite de fluide. Réparer les conduites d'alimentation si nécessaire
Résistance trop élevée dans le câble d'alimentation	Vérifier l'état d'ouverture des éléments d'étranglement	Ouvrir les éléments d'étranglement si nécessaire
Le moteur tourne dans le mauvais sens si la pompe n'aspire pas correctement et émet de forts bruits parasites.	Vérifier le sens de rotation à l'aide de la flèche de sens de rotation.	L'installation du moteur doit être corrigée par un électricien qualifié.

Tableau: Tableaux des pannes : La pompe n'atteint pas le vide requis

La pompe ne démarre pas		
cause possible	Vérification	Dépannage
La tension d'alimentation n'est pas appliquée	Contrôler les organes de protection électriques (par ex. disjoncteur de protection du moteur, fusibles, arrêt d'urgence)	Suppression de l'erreur identifiée par un électricien qualifié
La tension d'alimentation n'est pas appliquée	Vérifier le câble de raccordement électrique	Réparer le câble de raccordement
La tension d'alimentation n'est pas appliquée	Vérifier le raccordement électrique	Défaut identifié éliminé par un électricien qualifié
Pompe bloquée mécaniquement	Exclure les causes électriques Vérifier la liberté de mouvement du ventilateur du moteur (avec un tournevis)	Gebr. Becker-Contacter le service

Tableau: Tableaux des pannes : La pompe ne démarre pas

La pompe devient anormalement chaude		
cause possible	Vérification	Dépannage
Ventilateur du moteur/de l'appareil endommagé ou bouché	Contrôle visuel des dommages visuels. Rechercher des bruits inhabituels (p. ex. bruits de frottement).	La pompe doit être arrêtée en toute sécurité ou coupée de la tension d'alimentation par un électricien spécialisé. Le dispositif de protection "capot de ventilateur" doit être retiré et la roue du ventilateur doit être débarrassée de ses impuretés ou remplacée en cas d'endommagement.
La température du gaz évacué est trop élevée	Mesurer la température du gaz évacué et la comparer à la température maximale autorisée (chapitre Paramètres de fonctionnement).	Cette limite de température doit impérativement être respectée.
Filtre encrassé	Vérifier l'encrassement du filtre	Nettoyer / remplacer le filtre
La température ambiante de la pompe est trop élevée	Mesurer la température ambiante	Une ventilation suffisante et le respect des distances minimales doivent être vérifiés. doivent être vérifiés et garantis.

Tableau: Tableaux des pannes : La pompe devient anormalement chaude

## 8 MAINTENANCE, ENTRETIEN ET DÉMONTAGE



### DANGER

Danger de mort par électrocution - Qualification du personnel



### DANGER

Danger de mort dû à des dispositifs de protection défectueux, démontés ou manipulés



### AVERTISSEMENT

Danger dû aux composants et au matériel d'exploitation chauds



### REMARQUE

Pour une description détaillée des consignes de sécurité, voir le chapitre 2 "Consignes de sécurité fondamentales".



### REMARQUE

porter des EPI appropriés

Si une activité de maintenance nécessite le démontage de dispositifs de protection, ceux-ci ne doivent être démontés que pour la durée de l'activité de maintenance. Tous les dispositifs de protection doivent être remontés intégralement à l'endroit prévu à cet effet immédiatement après la fin des activités de maintenance et leur bon fonctionnement doit être contrôlé.

Les intervalles de contrôle prescrits pour les dispositifs de protection doivent être observés et respectés. Les dispositifs de protection ne doivent être réparés, remplacés et entretenus que par un personnel spécialisé, formé, instruit et autorisé.

Les pièces de la pompe liées à la sécurité pourraient être endommagées ou rendues inopérantes par des interventions et des manipulations non autorisées. Les interventions et manipulations non autorisées sur les parties de la pompe liées à la sécurité, les composants réglables, sont strictement interdites et doivent être immédiatement signalées au service responsable.

### 8.1 ENTRETIEN ET MAINTENANCE

Pour garantir un fonctionnement sûr et correct, il est indispensable que la pompe soit entretenue et réparée à intervalles réguliers par un personnel qualifié.

De plus, un entretien et une maintenance réguliers permettent d'augmenter la disponibilité et de prolonger la durée de vie de la pompe. Les intervalles d'entretien et de maintenance recommandés sont indiqués dans ce chapitre.

En cas de conditions de fonctionnement très défavorables, il peut être nécessaire d'adapter en conséquence les intervalles d'entretien et le moment de l'inspection.

### 8.2 PRÉPARATION

Les responsabilités en matière d'installation, d'utilisation, de maintenance et de nettoyage doivent être clairement définies et établies.

Pour les opérations de maintenance et d'entretien, il convient de s'assurer qu'un espace suffisant est disponible pour toutes les opérations. La zone de maintenance doit être sécurisée.

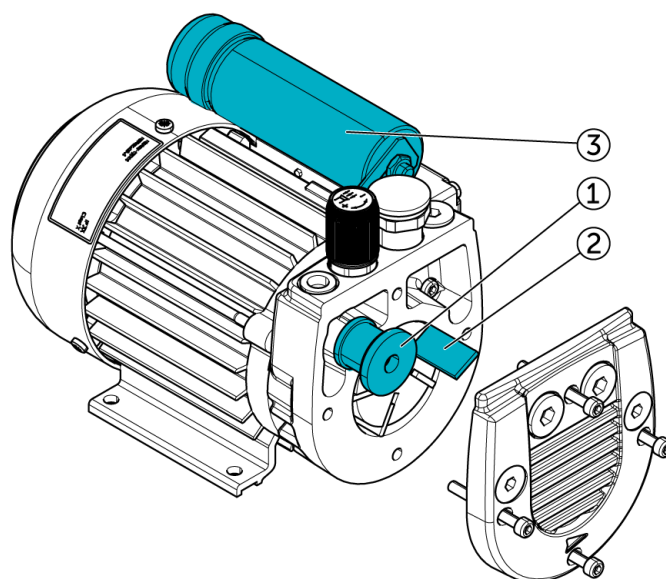
Les étapes suivantes doivent être respectées lors de la préparation aux activités de maintenance et d'entretien :

1. Tous les équipements électriques existants doivent être déconnectés individuellement. L'entretien pendant le fonctionnement ou lorsque la pompe est en marche est strictement interdit.
2. Si des dispositifs de sécurité doivent être démontés ou modifiés, ils doivent être remis en place, réglés et testés immédiatement après la fin des activités d'entretien et de maintenance et avant le démarrage de la pompe.
3. Ensuite, un électricien qualifié et attesté est autorisé à effectuer des opérations sur la pompe, en respectant les 5 règles de sécurité.

Une fois les activités terminées, la pompe peut être remise en service après un contrôle visuel.

### 8.3 INTERVALLES D'ENTRETIEN

L'aperçu suivant présente les intervalles de maintenance :



Nous assistons volontiers nos clients dans ces travaux et dans l'évaluation de l'état de l'appareil avec l'aide de notre service BECKER.

### 8.3.1 INTERVALLES D'ENTRETIEN VX 3.6

Composant	40 - 200 h	500 h	7500 h	20000 h
Filtre d'aspiration (1)	vérifier, nettoyer, changer			
Vanne (2)			mesurer, mesurer, changer	
Condensateur (moteur 1~) (3)		vérifier, (changer)		
Boîtier	nettoyer			
Inspection				Contrôle par le service Gebr. Becker- Prendre rendez-vous
Dispositifs de protection	Contrôle visuel			

Tableau: Intervalles d'entretien

## 8.3.2 INTERVALLES D'ENTRETIEN VT 3.6, VT 4.2-4.8

Composant	40 - 200 h	500 h	3000 h	8000 h
Filtre d'aspiration (1)	vérifier, nettoyer, changer			
Vanne (2)			mesurer, mesurer, changer	
Condensateur (moteur 1~) (3)	vérifier, (changer)			
Boîtier	nettoyer			
Inspection				Contrôle par le service Gebr. Becker- Prendre rendez-vous
Dispositifs de protection	Contrôle visuel			

Tableau: Intervalles d'entretien

## 8.4 PIÈCES DE RECHANGE ET D'USURE

**AVERTISSEMENT**

Risque pour la sécurité en raison de pièces de rechange non autorisées par le fabricant

**Kits d'entretien**

Un kit de maintenance contient toutes les pièces d'usure nécessaires à une maintenance (cartouche(s) filtrante(s), jeu de vannes).

Taille	Numéro de commande	Taille	Numéro de commande
VT/VX 3.6	---	VT 4.4	57330027100
VT 4.2	57330027100	VT 4.8	57330027200

Tableau: Kit d'entretien - Références

Une liste complète de pièces de rechange avec toutes les pièces de rechange et d'usure des séries mentionnées ici peut être consultée sur notre site Internet en cliquant sur le lien suivant :

[www.becker-international-shop.com](http://www.becker-international-shop.com)



## 8.5 ACTIVITÉS DE MAINTENANCE

**DANGER**

Danger de mort dû à des dispositifs de protection défectueux, démontés ou manipulés

**AVERTISSEMENT**

Danger dû aux composants et au matériel d'exploitation chauds

**REMARQUE**

Pour une description détaillée des consignes de sécurité, voir le chapitre 2 "Consignes de sécurité fondamentales".

**REMARQUE**

porter des EPI appropriés

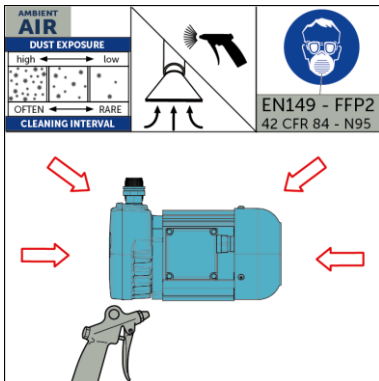
Les consignes de sécurité doivent impérativement être respectées :

- Il convient d'utiliser des outils appropriés et de les manipuler avec précaution.
- Il convient d'utiliser des équipements de protection individuelle pour éviter les blessures dues aux outils ou aux composants.

- La zone d'entretien doit être maintenue propre et ordonnée. Les objets qui traînent peuvent constituer un risque de trébuchement.
- En cas de doute, il convient de s'adresser à l'organisme responsable ou au fabricant.

Le plan de maintenance prévoit les activités suivantes :

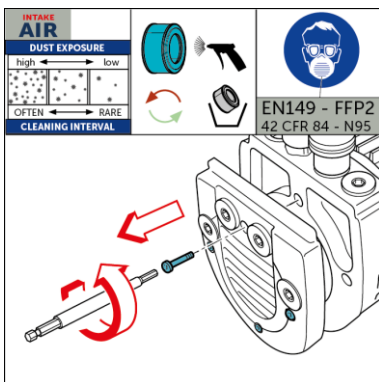
### 8.5.1 ASPIRER LA SURFACE / NETTOYER À L'AIR COMPRIMÉ



La pompe doit être nettoyée régulièrement. L'intervalle dépend du degré d'impureté sur le boîtier.

Pendant le nettoyage, il faut porter des lunettes de protection, ainsi qu'un masque FFP2 conformément à la norme EN 149:2008.

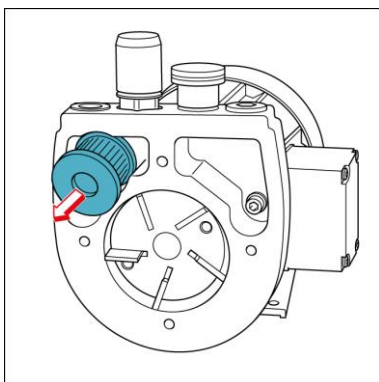
### 8.5.2 NETTOYER LE FILTRE D'ASPIRATION



Selon le degré d'encrassement de l'air aspiré, la cartouche filtrante se colmate. Elle doit être nettoyée à l'air comprimé aux intervalles mentionnés précédemment, mais au moins toutes les 200 heures.

Pendant le nettoyage, il faut porter des lunettes de protection, ainsi qu'un masque FFP2 conformément à la norme EN 149:2008.

La cartouche filtrante est installée derrière le couvercle latéral, qui est fixé par 4 vis. Dévissez ce dernier, retirez la cartouche filtrante et soufflez de l'intérieur vers l'extérieur à l'aide d'air comprimé.



Si, même après le processus de nettoyage, le filtre est limité dans sa fonction (bouché, huileux, gras ou endommagé), il doit être remplacé.

Seules les pièces de rechange d'origine de Gebr. Becker doivent être utilisées.

### 8.5.3 VÉRIFIER LA VANNE ROTATIVE



#### ATTENTION

Les largeurs minimales des vannes doivent impérativement être respectées, faute de quoi les vannes risquent de se casser et d'endommager la pompe.



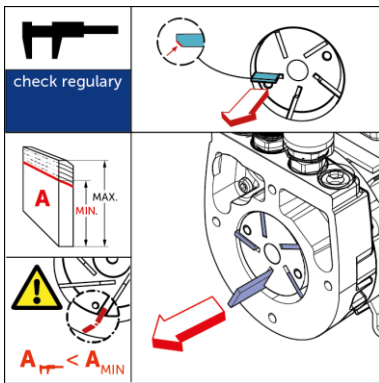
#### ATTENTION

Les vannes de la série X ne sont pas compatibles avec la série standard.



#### REMARQUE

La série X, avec ses vannes spécialement conçues, permet d'améliorer la durée de vie des vannes en réduisant l'abrasion.



Après 3000 (VX 3.6 - 7500) heures de fonctionnement ou au moins une fois par an, contrôler la largeur de la vanne.

Les vannes sont également montées derrière le capot avant. Desserrez-les comme au point précédent et retirez-les.

Le couvercle latéral qui se trouve en dessous est fixé par des vis. Desserrez ces vis et retirez le couvercle latéral.

Retirer les coulisses du piston.

Vérifier visuellement l'absence de dommages et mesurer la largeur de la vanne.

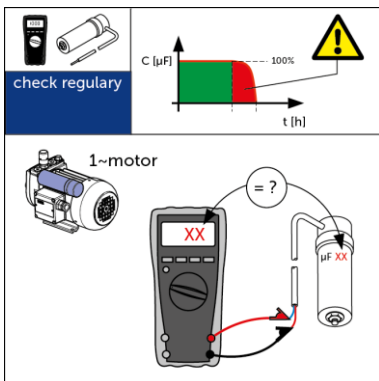
Lors du remontage des vannes, veiller à la bonne position de montage.

Souffler le boîtier avec de l'air comprimé sec.

#### 8.5.4 VÉRIFIER LE CONDENSATEUR

##### Largeurs des vannes:

Taille	Largeur minimale
VT 3.6	19 mm
VX 3.6	19 mm
VT 4.2	11 mm
VT 4.4	11 mm
VT 4.8	12,5 mm



Les pompes à moteur 1~ nécessitent généralement un condensateur.

Avec le temps, il perd toutefois de sa capacité.

Mesurer la capacité réelle et la comparer à la capacité nominale (voir condensateur).

Remplacer en cas d'écart important.

## 8.6 CONDUITES DE FLUIDES



### AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû aux énergies résiduelles accumulées

Les conduites, les tuyaux, les valves et les raccords doivent être contrôlés à intervalles réguliers pour vérifier qu'ils ne sont pas endommagés (fuites).

Lors des activités de maintenance et d'entretien des conduites de fluides, il est impératif de respecter les consignes suivantes :

- Avant de commencer les travaux sur les conduites de fluides, le système doit être mis hors pression et sécurisé contre toute remise en marche. Les énergies résiduelles doivent être dissipées ou évacuées. Les fluides résiduels dans les conduites de fluides doivent être évacués.

## 8.7 CONDITIONS DE REMISE EN MARCHÉ

Avant de redémarrer après des activités de maintenance et d'entretien, il convient de respecter les points suivants :

- Les personnes non autorisées doivent être expulsées de la pompe.
- Vérifier la bonne connexion entre la pompe et les conduites de fluide.
- Les conduites de fluides doivent être contrôlées pour s'assurer qu'elles ne fuient pas et ne sont pas endommagées.

- Vérifier que l'alimentation électrique n'est pas endommagée et qu'elle fonctionne correctement.
- Tous les dispositifs de protection doivent être présents, opérationnels et contrôlés.

## 8.8 ARRÊT TEMPORAIRE

Les étapes suivantes doivent être respectées en cas d'arrêt temporaire :

1. Arrêt du travail
2. Pour arrêter la pompe, il faut la mettre à l'arrêt et la protéger contre toute remise en marche. En outre, un signal d'avertissement doit être apposé sur le dispositif de séparation du réseau.
3. Tous les équipements électriques existants doivent être déconnectés individuellement.
4. Séparation de l'alimentation électrique
5. Un électricien qualifié et attesté déconnecte le moteur et le bloque. Après avoir appliqué les 5 règles de sécurité, des personnes non qualifiées en électricité peuvent également effectuer des opérations sur la pompe.
6. A la fin de l'arrêt, les activités du point : "Remise en service" doivent être suivies.



### **DANGER**

Danger de mort dû à des dispositifs de protection défectueux, démontés ou manipulés



### **DANGER**

Danger de mort par un démarrage inattendu



### **AVERTISSEMENT**

Danger dû aux composants et au matériel d'exploitation chauds



### **AVERTISSEMENT**

Risque de blessure par glissade, trébuchement



### **ATTENTION**

Un nettoyage mal effectué, par exemple en utilisant des produits ou des appareils de nettoyage inappropriés (par exemple un nettoyeur haute pression), peut entraîner des dommages à la pompe.



### **REMARQUE**

Pour une description détaillée des consignes de sécurité, voir le chapitre 2 "Consignes de sécurité fondamentales".



### **REMARQUE**

porter des EPI appropriés

## 8.9 NETTOYAGE

L'ensemble de la pompe doit être nettoyé à intervalles réguliers en fonction de la quantité de poussière. Il s'agit notamment de nettoyer toutes les surfaces de la pompe à l'aide d'un pistolet à air comprimé et d'un chiffon de nettoyage humidifié.

Les instructions de nettoyage des fabricants de composants et de sous-ensembles doivent être respectées.

L'utilisation de solvants ou de produits de nettoyage contenant des solvants est interdite.

L'utilisation de produits de nettoyage qui s'enflamment facilement ou qui sont généralement inflammables est interdite !

Les prescriptions légales en matière de protection de l'environnement doivent être respectées lors du nettoyage.

Le redémarrage de la pompe n'est autorisé que si la pompe n'est pas endommagée et si personne n'est exposé à un danger.



### **DANGER**

Danger de mort par électrocution - Qualification du personnel



### **DANGER**

Danger de mort par un démarrage inattendu



### **AVERTISSEMENT**

Danger dû aux composants et au matériel d'exploitation chauds



### **AVERTISSEMENT**

Risque de blessure par glissade, trébuchement

**REMARQUE**

Pour une description détaillée des consignes de sécurité, voir le chapitre 2 "Consignes de sécurité fondamentales".

**REMARQUE**

porter des EPI appropriés

## 8.10 DÉMONTAGE ET DÉCLASSEMENT

Les étapes suivantes doivent être respectées lors d'un démontage et d'une mise hors service :

1. Arrêter la pompe et débloquer l'entraînement.
2. Couper l'alimentation électrique et la sécuriser contre toute remise en marche involontaire.
3. Débrancher le câble d'alimentation de l'entraînement.
4. Fermer les conduites de fluides et évacuer les différences de pression si nécessaire.
5. Débrancher les conduites de fluide de la pompe.
6. Nettoyer soigneusement la pompe.
7. Démontez la pompe dans l'ordre inverse du montage ou selon les instructions de démontage séparées. Les pièces détachées doivent être sécurisées afin d'éviter tout risque de basculement ou de chute.
8. Protéger la pompe de toute autre contamination.

Les exigences suivantes concernant le lieu de stockage doivent être respectées lors du stockage afin de conserver la pompe inutilisée dans un état correct pendant une période prolongée. Si les exigences suivantes ne sont pas respectées, la pompe risque d'être endommagée.

## 8.11 STOCKAGE

- le lieu de stockage doit être sec et propre
- le lieu de stockage doit être plat
- le lieu de stockage doit être protégé contre les changements brusques de température et d'humidité
- le lieu de stockage doit être protégé du brouillard salin, des gaz industriels, des liquides corrosifs, des rongeurs et des champignons
- salut9

### Remise en stock

Si la pompe doit être stockée pendant une période prolongée (plus de deux mois) après son utilisation, les étapes suivantes doivent être respectées.

1. S'assurer que la pompe est exempte d'eau ou de vapeur d'eau.
2. Pour ce faire, fermer l'aspiration. Régler la vanne de régulation du vide sur le vide maximal.
3. Faire fonctionner la pompe pendant 30 minutes après avoir atteint la température de fonctionnement. N'aspirer qu'une petite quantité d'air ambiant sec.
4. Immédiatement après l'arrêt de la pompe, obturer toutes les entrées et sorties avec des bouchons.
5. Placer des sachets de gel de silice à l'intérieur du boîtier du filtre. Apposer un autocollant d'avertissement pour que les sachets soient retirés avant la mise en service.

**ATTENTION**

Si la pompe a pompé de l'air à forte teneur en humidité avant la période d'arrêt, les étapes ci-dessus sont également recommandées pour un stockage plus court

## 8.12 ÉLIMINATION

**REMARQUE**

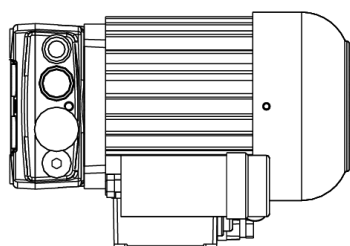
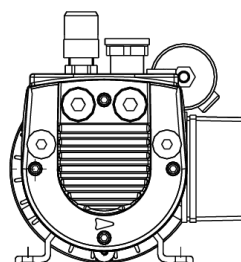
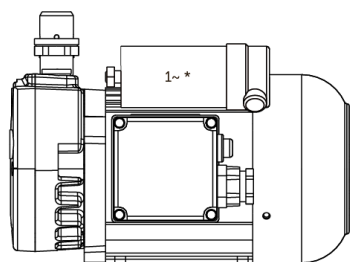
Pour une description détaillée des consignes de sécurité, voir le chapitre 2 "Consignes de sécurité fondamentales".

L'élimination de la pompe se fait à l'état démonté. Voir le chapitre 8.10.

Lors de l'élimination de la pompe, il convient de respecter les prescriptions légales locales en matière de protection de l'environnement.

## 9 FICHE PRODUIT

### 9.1 APERÇU DES PRODUITS



### 9.2 PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT

#### 9.2.1 VT(VX) 3ÈME SÉRIE

Variante	VT 3.6	VX 3.6
Débit volumétrique 1 max.	7,5 m <sup>3</sup> /h (50 Hz)	7,5 m <sup>3</sup> /h (50 Hz)
Débit volumétrique 2 max.	9,0 m <sup>3</sup> /h (60 Hz)	9,0 m <sup>3</sup> /h (60 Hz)
Vide	150 mbar (abs)	150 mbar (abs)
Poids	11 kg	11 kg
Niveau de pression acoustique 1 max.	60 dB(A) (50 Hz)	60 dB(A) (50 Hz)
Niveau de pression acoustique 2 max.	62 dB(A) (60 Hz)	62 dB(A) (60 Hz)
température ambiante autorisée	5 - 45 °C	5 - 45 °C
Température de l'air sortant max.	108 °C	108 °C
Hauteur maximale d'installation	800 m ü.NN.	800 m ü.NN.
Humidité maximale de l'air d'admission	90 %	90 %

Tableau: Paramètres de fonctionnement

## 9.2.2 SÉRIE VT 4.

Variante	VT 4.2	VT 4.4	VT 4.8
Débit volumétrique 1 max.	1,9 m <sup>3</sup> /h (50 Hz)	4,1 m <sup>3</sup> /h (50 Hz)	8,0 m <sup>3</sup> /h (50 Hz)
Débit volumétrique 2 max.	2,3 m <sup>3</sup> /h (60 Hz)	4,7 m <sup>3</sup> /h (60 Hz)	9,1 m <sup>3</sup> /h (60 Hz)
Vide	400 mbar (abs)	150 mbar (abs)	150 mbar (abs)
Poids	7 kg	7 kg	9,5 kg
Niveau de pression acoustique 1 max.	56 dB(A) (50 Hz)	59 dB(A) (50 Hz)	58 dB(A) (50 Hz)
Niveau de pression acoustique 2 max.	58 dB(A) (60 Hz)	61 dB(A) (60 Hz)	61 dB(A) (60 Hz)
température ambiante autorisée	5 - 45 °C	5 - 45 °C	5 - 45 °C
Température de l'air sortant max.	56 °C	48 °C	86 °C
Hauteur maximale d'installation	800 m ü.NN.	800 m ü.NN.	800 m ü.NN.
Humidité maximale de l'air d'admission	90 %	90 %	90 %

Tableau: Paramètres de fonctionnement

## 9.2.3 SÉRIE VT 4.DC

Variante	VT 4.4 DC	VT 4.8 DC
Débit volumétrique 1 max.	9,7 m <sup>3</sup> /h (50 Hz)	4,1 m <sup>3</sup> /h (50 Hz)
Débit volumétrique 2 max.	9,7 m <sup>3</sup> /h (60 Hz)	4,1 m <sup>3</sup> /h (60 Hz)
Vide	150 mbar (abs)	150 mbar (abs)
Poids	7,5 kg	12 kg
Niveau de pression acoustique 1 max.	60,5 dB(A) (50 Hz)	60,5 dB(A) (50 Hz)
Niveau de pression acoustique 2 max.	60,5 dB(A) (60 Hz)	60,5 dB(A) (60 Hz)
température ambiante autorisée	5 - 45 °C	5 - 45 °C
Température de l'air sortant max.	75 °C	100 °C
Hauteur maximale d'installation	800 m ü.NN.	800 m ü.NN.
Humidité maximale de l'air d'admission	90 %	90 %

Tableau: Paramètres de fonctionnement

## 9.3 DONNÉES TECHNIQUES

Les fiches techniques des pompes peuvent être consultées sur notre site Internet en cliquant sur le lien suivant : [www.becker-international.com/download](http://www.becker-international.com/download)





**MAKE IT BECKER.**