

# R5

Pompes à vide à palettes lubrifiées  
RU 0050 B, RU 0070 B

## Notice d'instructions



# Table des matières

<b>1</b>	<b>Sécurité</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Description du produit</b> .....	<b>4</b>
2.1	Principe de fonctionnement .....	5
2.2	Usage prévu .....	5
2.3	Caractéristiques standard.....	5
2.3.1	Variateur de vitesse.....	5
2.3.2	Écran LED.....	5
2.3.3	E/S et port de communication .....	6
2.4	Accessoires en option.....	6
2.4.1	Logiciel PC .....	6
2.4.2	Unité de commande manuelle .....	6
<b>3</b>	<b>Transport</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Stockage</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>10</b>
5.1	Conditions d'implantation.....	10
5.2	Raccordement des conduites/de la tuyauterie .....	11
5.2.1	Connexion d'aspiration.....	11
5.2.2	Connexion d'échappement .....	11
5.3	Remplissage d'huile .....	12
<b>6</b>	<b>Raccordement électrique</b> .....	<b>13</b>
6.1	Machine livrée avec un variateur de vitesse.....	14
6.2	Entrées-sorties et port de communication .....	15
<b>7</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>16</b>
7.1	Fonctionnement en continu .....	16
7.2	Réinitialisation des défauts.....	17
<b>8</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>18</b>
8.1	Maintenance Schedule .....	19
8.2	Inspection du niveau d'huile.....	20
8.3	Changement d'huile.....	20
8.4	Changement du filtre d'échappement .....	22
<b>9</b>	<b>Révision</b> .....	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>Mise hors service</b> .....	<b>24</b>
10.1	Démontage et mise au rebut.....	24
<b>11</b>	<b>Pièces de rechange</b> .....	<b>25</b>
<b>12</b>	<b>Résolution de problèmes</b> .....	<b>26</b>
<b>13</b>	<b>Schéma de circuit</b> .....	<b>28</b>
<b>14</b>	<b>Données techniques</b> .....	<b>29</b>
<b>15</b>	<b>Huile</b> .....	<b>30</b>
<b>16</b>	<b>Déclaration UE de conformité</b> .....	<b>31</b>
<b>17</b>	<b>Déclaration de conformité britannique UKCA</b> .....	<b>32</b>

# 1 Sécurité

Avant de manipuler la machine, il est indispensable que cette notice d'instruction soit lue et comprise. En cas de doutes, prendre contact avec votre représentant Busch.

Lire attentivement cette notice d'instructions avant utilisation, et la conserver pour consultation ultérieure.

Cette notice d'instructions demeure valide tant que le client ne modifie pas le produit.

La machine est destinée à une utilisation dans des conditions de laboratoire contrôlées. Elle ne doit être manipulée que par du personnel ayant reçu une formation technique.

Toujours porter un équipement de protection individuelle adapté conformément aux réglementations locales.

La machine a été conçue et fabriquée selon les standards techniques les plus récents. Il n'en demeure pas moins que des risques résiduels peuvent subsister, comme décrit dans les sections suivantes et conformément à la section *Usage prévu* [→ 5]. La présente notice d'instructions met en évidence des dangers potentiels lorsque cela est approprié. Les consignes et les avertissements de sécurité sont signalés au moyen des mots-clés DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION, REMARQUE et NOTE comme suit :



## DANGER

... désigne une situation dangereuse imminente entraînant la mort ou des blessures graves.



## AVERTISSEMENT

... désigne une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.



## ATTENTION

... désigne une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures légères.



## CONSEIL

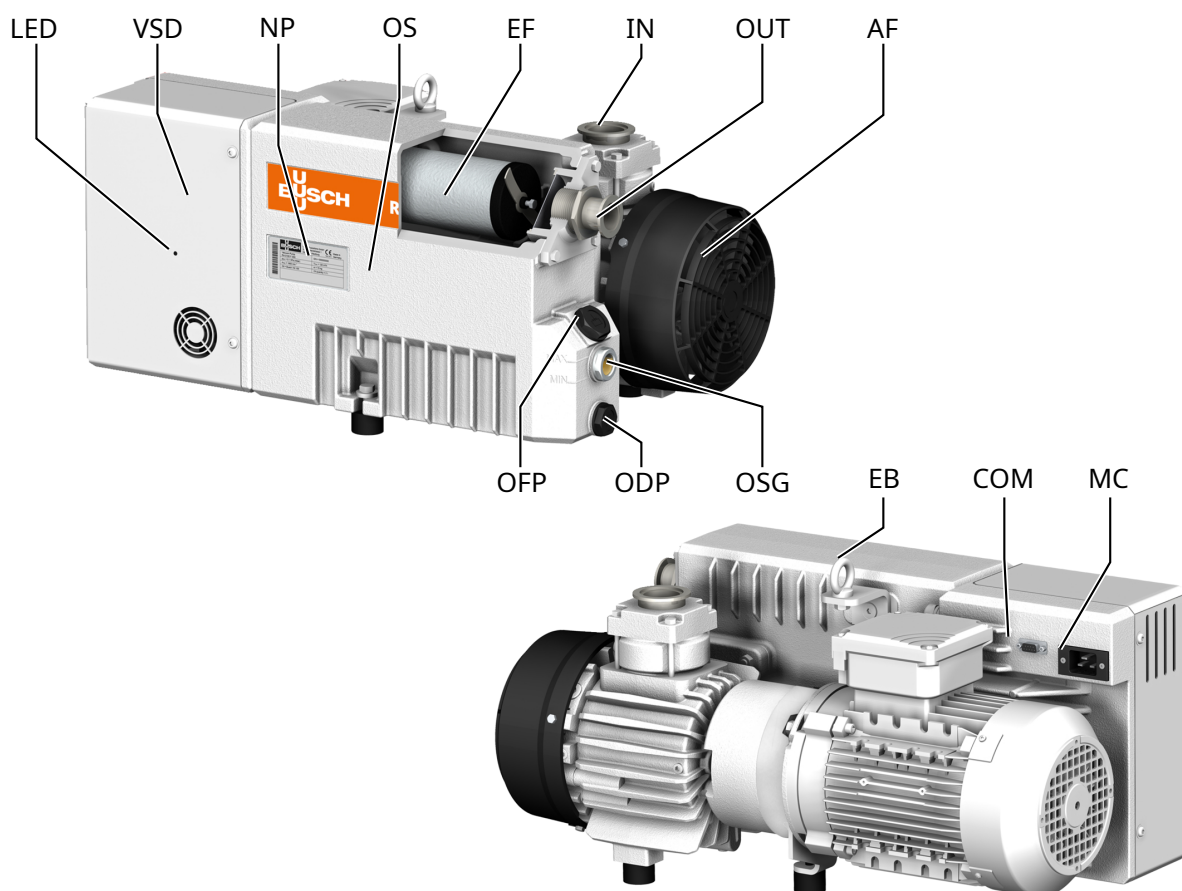
... désigne une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des dégâts matériels.



## REMARQUE

... désigne les conseils utiles et les recommandations ainsi que les informations nécessaires à une exploitation efficace et sans problème.

## 2 Description du produit



### Description

LED	Écran LED (A1 uniquement)	VSD	Variateur de vitesse
NP	Plaque signalétique	OS	Séparateur d'huile
EF	Filtre d'échappement	IN	Connexion d'aspiration
OUT	Connexion d'échappement	AF	Ventilateur axial
OFF	Bouchon de remplissage d'huile	ODP	Bouchon de vidange d'huile
OSG	Voyant de niveau d'huile	EB	Vis à œillet
COM	E/S et port de communication	MC	Raccordement au réseau



### REMARQUE

Terme technique.

Dans cette notice d'instructions, nous considérons que le terme « machine » se réfère à « pompe à vide ».

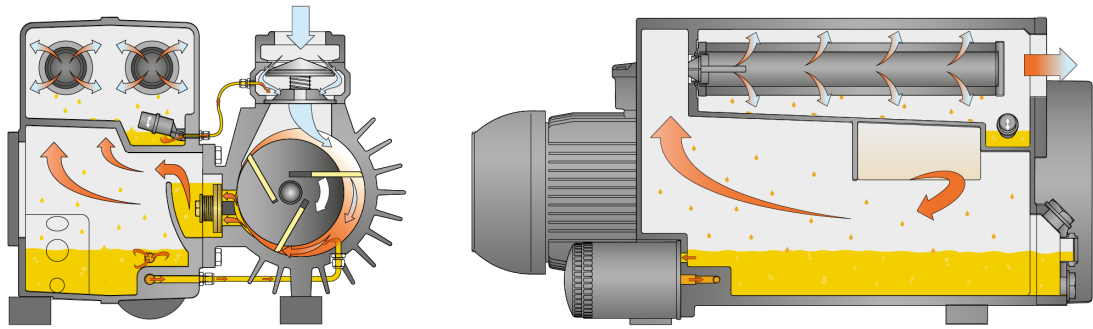


### REMARQUE

Illustrations

Dans cette notice d'instructions, les illustrations peuvent différer de l'apparence de la machine.

## 2.1 Principe de fonctionnement



La machine fonctionne selon le principe des pompes à palettes rotatives.

L'huile permet de combler les interstices, de lubrifier les palettes et d'évacuer la chaleur de compression.

Les filtres d'échappement permettent d'extraire l'huile des gaz d'échappement.

## 2.2 Usage prévu



### AVERTISSEMENT

**En cas de mauvaise utilisation prévisible en dehors de l'utilisation prévue de la machine.**

**Risque de blessures !**

**Risque de dommages mécaniques !**

**Risque de dommages environnementaux !**

- Assurez-vous de suivre toutes les instructions décrites dans cette notice.

La machine est conçue pour aspirer de l'air et d'autres gaz secs, non nocifs, non toxiques et non explosifs.

Le pompage d'autres substances peut entraîner une augmentation de la charge thermique et/ou mécanique de la machine et cette utilisation est admise seulement après une consultation préalable avec la société Busch.

La machine est conçue pour être placée dans un environnement potentiellement non explosif.

La machine est conçue pour une installation intérieure ; en cas d'installation extérieure, demandez à votre représentant Busch de prendre des précautions spécifiques.

La machine est capable de maintenir la pression maximale, voir *Données techniques* [→ 29].

La machine est adaptée à un fonctionnement en continu sous certaines conditions, voir *Fonctionnement en continu* [→ 16].

Conditions environnementales autorisées, voir *Données techniques* [→ 29].

## 2.3 Caractéristiques standard

### 2.3.1 Variateur de vitesse

La machine est équipée de série d'un variateur de vitesse.

### 2.3.2 Écran LED

L'écran LED indique l'état de la machine.

LED	Description
A1	Rouge = Défaut (voir chapitre <i>Réinitialisation des défauts</i> [→ 17]) Vert = Fonctionnement normal
A2	Clignotant = Communication RJ45 saine (seulement visible avec le capuchon démonté)

### 2.3.3 E/S et port de communication

Le D-Sub 9 supporte une commande à distance à contact sec soutenue et le contrôle de la machine.

## 2.4 Accessoires en option

### 2.4.1 Logiciel PC

Pour le paramétrage sur des ordinateurs personnels, un logiciel PC et un câble d'alimentation adapté peuvent être fournis.

### 2.4.2 Unité de commande manuelle

Le tableau de commande peut être utilisé pour contrôler simplement la machine et les paramètres sur le terrain.

## 3 Transport



### AVERTISSEMENT

**Charge en suspension.**

**Risque de blessures graves !**

- Ne pas marcher, rester immobile ou encore travailler sous des charges en suspension.



### AVERTISSEMENT

**Levage de la machine avec la vis à œillet du moteur.**

**Risque de blessures graves !**

- Ne pas soulever la pompe avec la vis à œillet installée sur le moteur. Soulever la machine uniquement comme illustré.

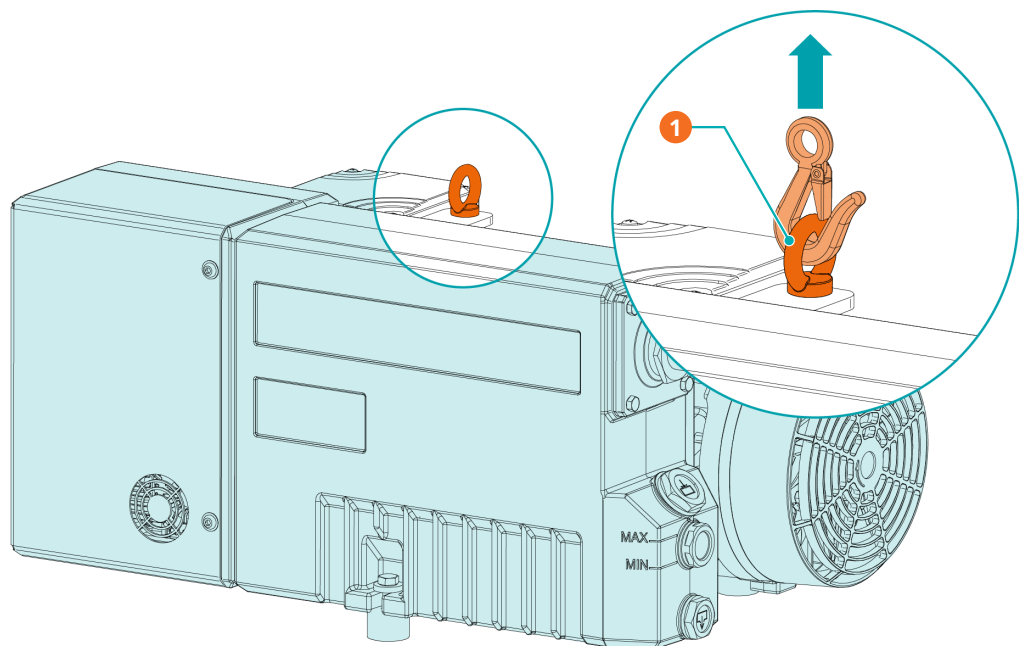


### CONSEIL

**Lorsque la machine est déjà remplie d'huile.**

**Pencher une machine qui est déjà remplie d'huile peut entraîner le passage de grandes quantités d'huile dans le cylindre. Démarrer une machine contenant de quantités excessives d'huile dans le cylindre brisera immédiatement les palettes et détruira la machine !**

- Vider l'huile avant chaque transport ou toujours transporter la machine à l'horizontale.
- Pour connaître le poids de la machine, reportez-vous à la section *Données techniques* [→ 29] ou à la plaque signalétique (NP).
- S'assurer que la ou les vis à œillet sont en parfait état, totalement vissées et serrées à la main.

**Description**

1	Utiliser l'anneau de transport (TL) pour lever la machine !		
---	---	--	--

- Vérifier que la machine n'a pas subi de dégâts durant le transport.

Si la machine est fixée sur un châssis :

- Retirer la machine du châssis.



## 4 Stockage

- Fermer toutes les ouvertures avec du ruban adhésif ou réutiliser les bouchons fournis à l'achat.



### CONSEIL

**Stockage à long terme.**

**Risque de dommages mécaniques !**

- En cas de stockage prolongé, les condensateurs du variateur de vitesse peuvent perdre en efficacité en raison des processus électrochimiques. Dans le pire des cas, cela peut engendrer un court-circuit et ainsi endommager le variateur de vitesse de la machine.
- Raccorder la machine tous les 18 mois au secteur pendant 30 minutes.

Si la machine doit être entreposée pendant plus de 3 mois :

- Entourer la machine d'un film de protection anticorrosion.
- Entreposer la machine à l'intérieur, dans un endroit sec, sans poussière et si possible dans l'emballage d'origine, de préférence à des températures comprises entre 0 ... 40 °C.

## 5 Installation

### 5.1 Conditions d'implantation

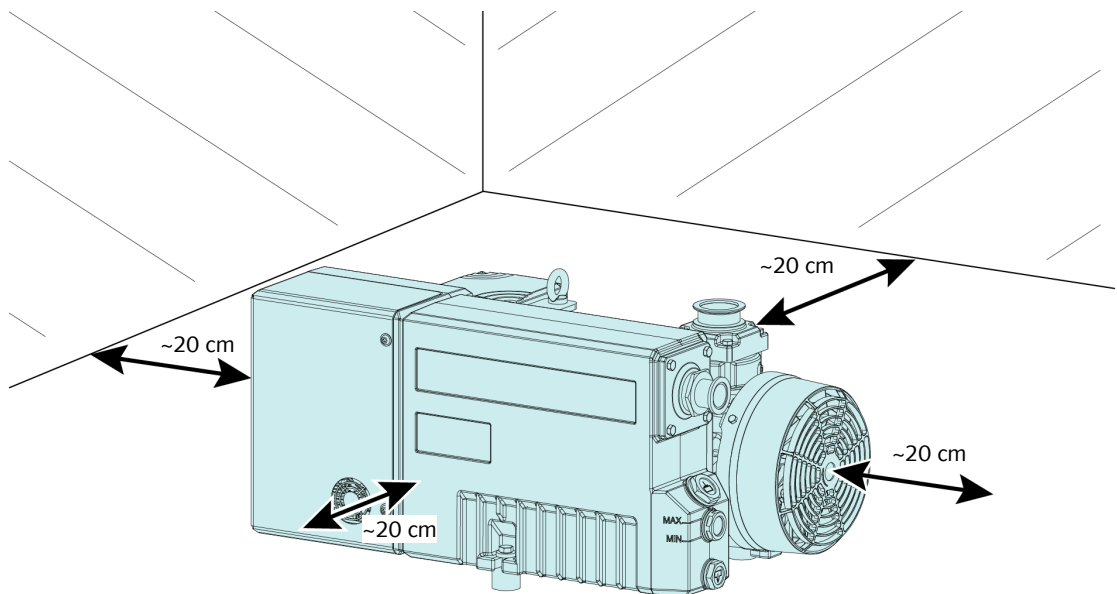
#### ! CONSEIL

Utilisation de la machine en dehors des conditions d'implantation autorisées.

Risque de défaillance prématurée !

Perte d'efficacité !

- S'assurer que les conditions d'implantation sont parfaitement respectées.



- S'assurer que l'environnement de la machine n'est pas potentiellement explosif.
- S'assurer que les conditions ambiantes sont conformes aux *Données techniques* [→ 29].
- S'assurer que les conditions environnementales sont conformes à la classe de protection du variateur de vitesse, voir *Données techniques* [→ 29].
- S'assurer que l'espace ou l'emplacement d'installation est protégé des intempéries et de la foudre.
- S'assurer que l'espace ou le lieu d'installation est ventilé de manière à assurer un refroidissement suffisant de la machine.
- S'assurer que le voyant d'huile (OSG) reste facilement visible.
- S'assurer que l'espace est suffisant pour les travaux de maintenance.
- S'assurer de n'appliquer aucune pression sur la machine, par ex. en montant dessus ou en stockant des objets dessus.
- S'assurer que la machine est positionnée ou montée à l'horizontale, une déviation maximum de 1° dans une direction quelconque est acceptable.
- Vérifier le niveau d'huile, voir *Inspection du niveau d'huile* [→ 20].
- S'assurer que les couvercles, les protections, les capuchons, etc. fournis sont bien fixés.

Si la machine est installée à plus de 1000 m au-dessus du niveau de la mer :

- Contacter le représentant Busch, le moteur doit être déclassé ou la température ambiante réduite.

## 5.2 Raccordement des conduites/de la tuyauterie

- Retirer tous les capuchons de protection avant de procéder à l'installation.
- S'assurer que les conduites de raccordement n'exercent aucune pression sur les raccords de la machine. Au besoin, utiliser des joints flexibles.
- S'assurer que la taille des conduites de raccordement présentes sur toute la longueur de la machine est au moins aussi large que les raccords de la machine.

Si la longueur des conduites de raccordement est importante, il est conseillé d'utiliser des conduites plus larges afin d'éviter une perte d'efficacité. Demander conseil à votre représentant Busch.

### 5.2.1 Connexion d'aspiration



#### AVERTISSEMENT

**Connexion d'aspiration sans protection.**

**Risque de blessures graves !**

- Veiller à ce que les cheveux longs, les vêtements amples, etc. soient tenus à l'écart du raccord d'aspiration.



#### CONSEIL

**Pénétration de corps étrangers ou de liquides.**

**Risque de dommages mécaniques !**

Si les gaz d'aspiration contiennent de la poussière ou d'autres particules solides étrangères :

- Installer un filtre adapté (de 5 microns ou moins) en amont de la machine.

Dimension(s) de connexion :

- ISO-KF 40

### 5.2.2 Connexion d'échappement



#### ATTENTION

**Les gaz d'échappement contiennent de petites quantités d'huile.**

**Risque pour la santé !**

Si l'air s'échappe dans les locaux et que des personnes sont présentes :

- S'assurer que la ventilation est suffisante.



#### CONSEIL

**Écoulement des gaz d'échappement obstrué.**

**Risque de dommages mécaniques !**

- S'assurer que les gaz d'échappement s'écoulent sans encombrement. Ne pas couper ou resserrer la conduite d'échappement ni l'utiliser comme une source d'air pressurisé.

Dimension(s) de connexion :

- ISO-KF 25

À moins que l'air aspiré ne s'échappe dans l'environnement direct de la machine :

- S'assurer que la conduite d'échappement est inclinée par rapport à la machine ou qu'elle comporte un séparateur de liquides ou un siphon muni d'un robinet, afin qu'aucun liquide ne s'écoule dans la machine.

## 5.3 Remplissage d'huile

### ! CONSEIL

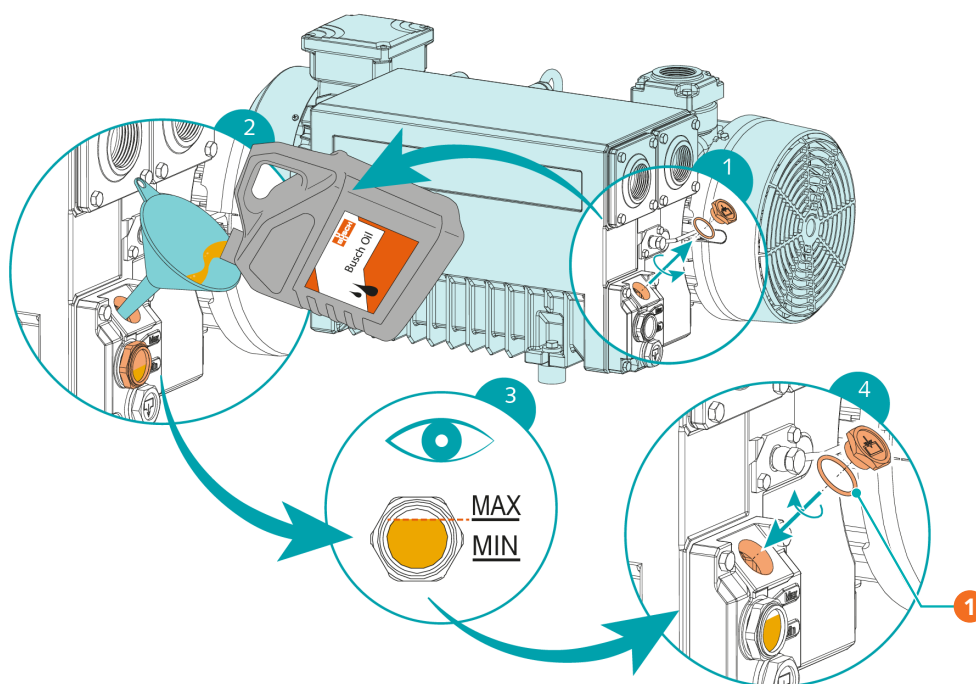
**Utilisation d'une huile appropriée.**

**Risque de défaillance prématurée !**

**Perte d'efficacité !**

- Utiliser uniquement un type d'huile qui a été précédemment approuvé et recommandé par Busch.

Pour le type et la capacité en huile, voir *Données techniques* [→ 29] et *Huile* [→ 30].



#### Description

1	1x joint torique, réf. : 0486 000 590
---	---------------------------------------

## 6 Raccordement électrique



### DANGER

**Fils sous tension.**

**Risque de choc électrique.**

- Toute intervention sur l'installation électrique ne doit être effectuée que par du personnel qualifié.

---

### PROTECTION DES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES DE L'INSTALLATION DU CLIENT :



### DANGER

**Protection des équipements électriques manquante.**

**Risque de choc électrique.**

- La protection des équipements électriques selon la norme EN 60204-1 doit être assurée par le client lors de son installation.
- L'installation électrique doit être conforme aux normes nationales et internationales applicables.



### CONSEIL

**Compatibilité électromagnétique.**

- S'assurer que le moteur de la machine ne sera pas perturbé par des interférences électriques ou électromagnétiques ; en cas de doute, demander conseil auprès de Busch.
- S'assurer que la classe EMC de la machine est conforme aux exigences du système de réseau d'alimentation ; au besoin, fournir un dispositif d'antiparasitage supplémentaire (pour connaître la classe EMC de la machine, consulter *Déclaration UE de conformité* [→ 31] ou *Déclaration de conformité britannique UKCA* [→ 32]).

## 6.1 Machine livrée avec un variateur de vitesse



### DANGER

**Fils sous tension. Réalisation d'une tâche sur le variateur de vitesse et le moteur.**

**Risque de choc électrique !**

- Toute intervention sur l'installation électrique ne doit être effectuée que par du personnel qualifié.



### DANGER

**Travaux de maintenance sans débrancher le variateur de vitesse.**

**Risque de choc électrique.**

- Déconnecter et isoler le variateur de vitesse avant toute intervention sur celui-ci.  
Des tensions élevées sont présentes aux bornes et dans le variateur de vitesse pendant 10 minutes maximum après la déconnexion de l'alimentation électrique.
- Toujours s'assurer, à l'aide d'un multimètre adapté, qu'aucune tension n'est présente sur une borne d'alimentation du variateur avant d'entreprendre toute intervention.
- Si la machine est équipée d'une fiche de raccordement, installer un dispositif de protection à courant résiduel pour protéger les personnes en cas de défaut d'isolation.
  - Busch recommande d'installer un dispositif de protection résiduelle de type B et conforme à l'installation électrique.
- Si le variateur de vitesse n'est pas équipé d'un sectionneur verrouillable, en prévoir un sur la ligne électrique de manière à ce que la machine soit complètement sécurisée pendant les activités de maintenance.
- Prévoir une protection contre les surcharges, conformément à la norme EN 60204-1.
- Brancher la mise à la terre.



### CONSEIL

**Mauvais branchement.**

**Risque d'endommagement du variateur de vitesse !**

- Les schémas électriques ci-dessous sont spécifiques à la machine. Vérifier les instructions/schémas de raccordement.



### CONSEIL

**Réalisation d'un test flash ou de tenue en tension sur le variateur de vitesse.**

**Risque d'endommagement.**

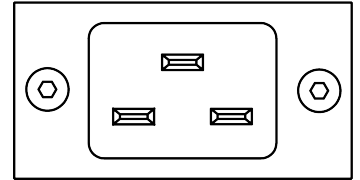
- Toutes les mesures électriques nécessaires doivent être réalisées avec le variateur de vitesse débranché.

- Ne pas utiliser de câbles d'alimentation d'une longueur supérieure à 3 mètres. S'assurer également que les câbles d'alimentation et le réseau d'alimentation sont équipés d'un raccordement à la terre de protection.
- Le raccordement au secteur de la machine sert également d'appareil de débranchement. S'assurer qu'il est facilement accessible.

En cas d'utilisation d'un dispositif de protection contre les courants résiduels :

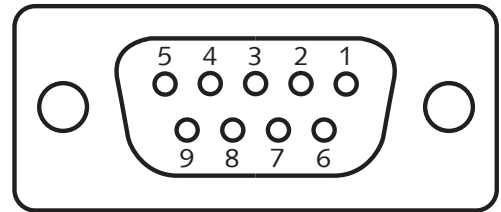
- Utiliser un dispositif de protection contre les courants résiduels sensible à tous les courants (de type B).
- Brancher la machine directement au secteur (MC).

**Connecteur :** EN 60320-C20



## 6.2 Entrées-sorties et port de communication

**Connecteur :** D-Sub9, 9 broches, femelle



N° de broche	Description	Signal
1	Sortie numérique	État : 0/24 V (max. 20 mA) Entraînement sain. Logique 1 lorsque la puissance est appliquée à l'entraînement et qu'il n'y a aucun défaut.
2	0 V/Terre	Terre
3	-	N/A
4	RS485, D-	Pour la lecture des valeurs d'état (courant, tension, heures de fonctionnement, etc...) ou paramètres.
5	RS485, D+	
6	Entrée numérique 4*	Vitesse pré-réglée DI2/DI4 0/0 : vitesse 1 = 1 800 tr/min 1/0 : vitesse 2 = 1 600 tr/min 0/1 : vitesse 3 = 1 350 tr/min 1/1 : vitesse 4 = 1 150 tr/min
7	Entrée numérique 2*	
8	Entrée numérique 1	Ouvert : arrêt Fermé : démarrage
9	Sortie 24 V	Alimentation électrique (max. 100 mA)

\* « Logique 0 » : tension d'entrée = 0... 4 VCC  
« Logique 1 » : tension d'entrée = 8... 30 V CC

### Port de communication via Modbus (RS485) :

consulter votre représentant Busch pour de plus amples informations.

## 7 Mise en service

### CONSEIL

**La machine peut être expédiée sans huile.**

**Faire fonctionner la machine sans huile même un court instant peut la détruire !**

- Avant sa mise en service, la machine doit être remplie d'huile, voir *Remplissage d'huile* [→ 12].



### ATTENTION

**Pendant le fonctionnement, la surface de la machine peut atteindre des températures supérieures à 70 °C.**

**Risque de brûlures !**

- Éviter tout contact avec la machine pendant et immédiatement après le fonctionnement.

- S'assurer que les *Conditions d'implantation* [→ 10] sont respectées.
- Démarrer la machine.

### CONSEIL

**Démarrages et arrêts fréquents en branchant et débranchant la source d'alimentation.**

**Risque de dommages mécaniques !**

Le démarrage de la machine en branchant et débranchant la source d'alimentation est autorisé au maximum 1x fois par minute. Entre le branchement et le débranchement, laisser s'écouler au minimum 10 secondes. Si le processus exige des démarrages/arrêts plus fréquents de la machine :

- Utiliser le signal de démarrage numérique.

- Nombre maximum de démarrages autorisé avec le signal digital : illimité

Dès lors que la machine est utilisée dans des conditions normales d'exploitation :

- Mesurer le courant du réseau ou le lire à l'aide du logiciel PC ou du contrôleur.

## 7.1 Fonctionnement en continu

### CONSEIL

**Fonctionnement à une pression d'aspiration supérieure à 20 hPa en fonctionnement continu.**

**L'huile risque de se répandre hors de l'échappement et la machine sera très rapidement à court d'huile !**

**Faire fonctionner la machine sans huile même un court instant peut la détruire !**

- Limiter la pression d'aspiration en fonctionnement continu.

Le temps de fonctionnement en continu n'est pas limité à une pression d'aspiration inférieure à 20 hPa abs. (mbar).



## 7.2 Réinitialisation des défauts

Un défaut est indiqué par l'allumage en rouge de la LED « A1 » et, s'il est connecté, par le signal de machine prête à fonctionner (borne 1 du connecteur D-SUB9).

- Avant de réinitialiser un défaut, en déterminer la cause possible et y remédier.



### ATTENTION

**La machine peut démarrer immédiatement dès la mise sous tension.**

**Risque de démarrage accidentel !**

- S'assurer qu'un démarrage n'entraînera pas de situation dangereuse.
- 
- Réinitialiser le défaut en débranchant et rebranchant l'alimentation pendant au moins 30 secondes.



### REMARQUE

**Le variateur de vitesse peut se réinitialiser automatiquement à 6 reprises avec un intervalle de 20 secondes entre chaque réinitialisation.**

---

## 8 Maintenance



### DANGER

**Fils sous tension.**

**Risque de choc électrique.**

- Toute intervention sur l'installation électrique ne doit être effectuée que par du personnel qualifié.



### DANGER

**La fonction d'ARRÊT ne supprime pas les hautes tensions potentiellement mortelles.**

**Risque de choc électrique.**

- Patienter 10 minutes avant d'entreprendre toute intervention. Ne jamais réaliser d'intervention sur le variateur de vitesse, le moteur ou le câble du moteur tant qu'une alimentation d'entrée est encore appliquée.



### AVERTISSEMENT



**Machines contaminées par des matières dangereuses.**

**Risque d'empoisonnement !**

**Risque d'infection !**

Si la machine est contaminée par des matières dangereuses :

- Porter un équipement de protection individuelle adapté.



### ATTENTION

**Surface chaude.**

**Risque de brûlures !**

- Avant tout contact avec la machine, la laisser refroidir.



### ATTENTION

**Entretien incorrect de la machine.**

**Risque de blessures !**

**Risque de défaillance prématurée et perte d'efficacité !**

- Les travaux de maintenance ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Respecter les intervalles de maintenance ou consulter votre représentant Busch.

## CONSEIL

**Entretien des variateurs de vitesse.**

**Risque d'endommagement du variateur de vitesse !**

- La maintenance et les réglages doivent être réalisés uniquement par du personnel qualifié.

## CONSEIL

**Utilisation de nettoyeurs inappropriés.**

**Risque de détachement des autocollants de sécurité et de la peinture de protection !**

- Ne pas utiliser de solvants incompatibles pour nettoyer la machine.

- Éteindre la machine et la verrouiller pour éviter un démarrage accidentel.
- Ventiler les conduites raccordées à la pression atmosphérique.

Si nécessaire :

- Débrancher tous les raccordements.



## DANGER

**Fils sous tension. Réalisation d'une tâche sur le variateur de vitesse et le moteur.**

**Risque de choc électrique !**

- Toute intervention sur l'installation électrique ne doit être effectuée que par du personnel qualifié.



## DANGER

**Travaux de maintenance sans débrancher le variateur de vitesse.**

**Risque de choc électrique.**

- Déconnecter et isoler le variateur de vitesse avant toute intervention sur celui-ci. Des tensions élevées sont présentes aux bornes et dans le variateur de vitesse pendant 10 minutes maximum après la déconnexion de l'alimentation électrique.
- Toujours s'assurer, à l'aide d'un multimètre adapté, qu'aucune tension n'est présente sur une borne d'alimentation du variateur avant d'entreprendre toute intervention.

## 8.1 Maintenance Schedule

Les intervalles de maintenance dépendent en grande partie des conditions d'utilisation. Les intervalles ci-dessous sont considérés comme des valeurs de base, qu'il est possible de réduire ou d'allonger en fonction des besoins. Des applications particulièrement difficiles ou un fonctionnement intensif, tels que des environnements fortement chargés en poussière ou en gaz de procédé, d'autres contaminations ou la pénétration de matériaux de processus, peuvent rendre nécessaire un raccourcissement significatif des intervalles de maintenance.

Intervalle	Opération de maintenance
Toutes les semaines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le niveau d'huile, voir <i>Inspection du niveau d'huile</i> [→ 20].</li> <li>• Vérifier que la machine ne présente pas de fuite ; en cas de fuites, faire réparer la machine (contacter Busch).</li> </ul>
Tous les 6 mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Débarrasser la machine de la poussière et des salissures.</li> <li>• S'assurer que les composants électroniques et le ventilateur de refroidissement sont exempts de poussière.</li> </ul>
Tous les ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer les filtres d'échappement (EF), voir <i>Changement du filtre d'échappement</i> [→ 22].</li> </ul>
Toutes les 8 000 heures	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer l'huile, voir <i>Changement d'huile</i> [→ 20].</li> </ul>

## 8.2 Inspection du niveau d'huile

- Mettre la machine à l'arrêt.
- Quand la machine est arrêtée, attendre 1 minute avant de vérifier le niveau d'huile.



- Remplir au besoin, voir *Remplissage d'huile* [→ 12].

## 8.3 Changement d'huile

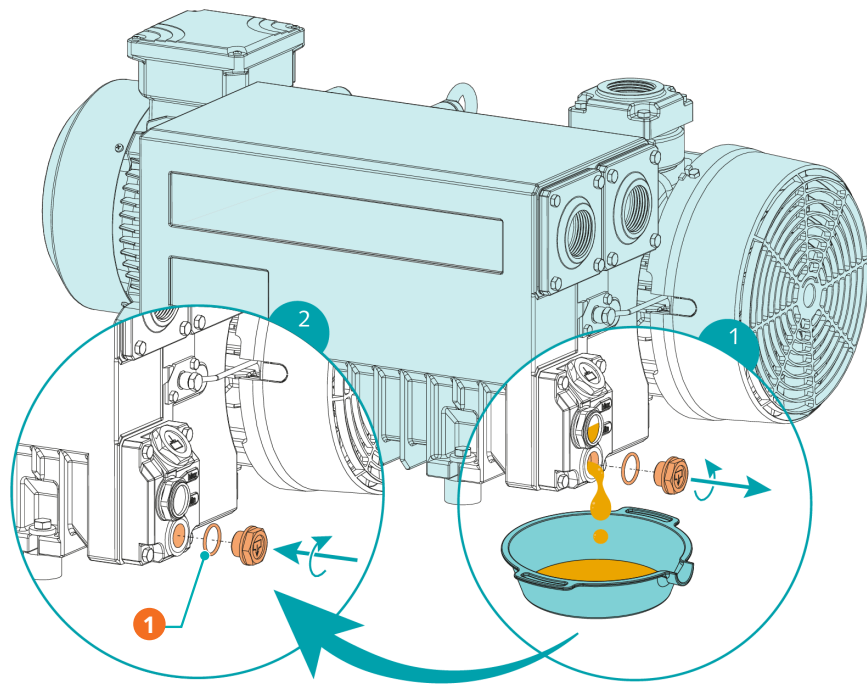
### ! CONSEIL

**Utilisation d'une huile appropriée.**

**Risque de défaillance prématurée !**

**Perte d'efficacité !**

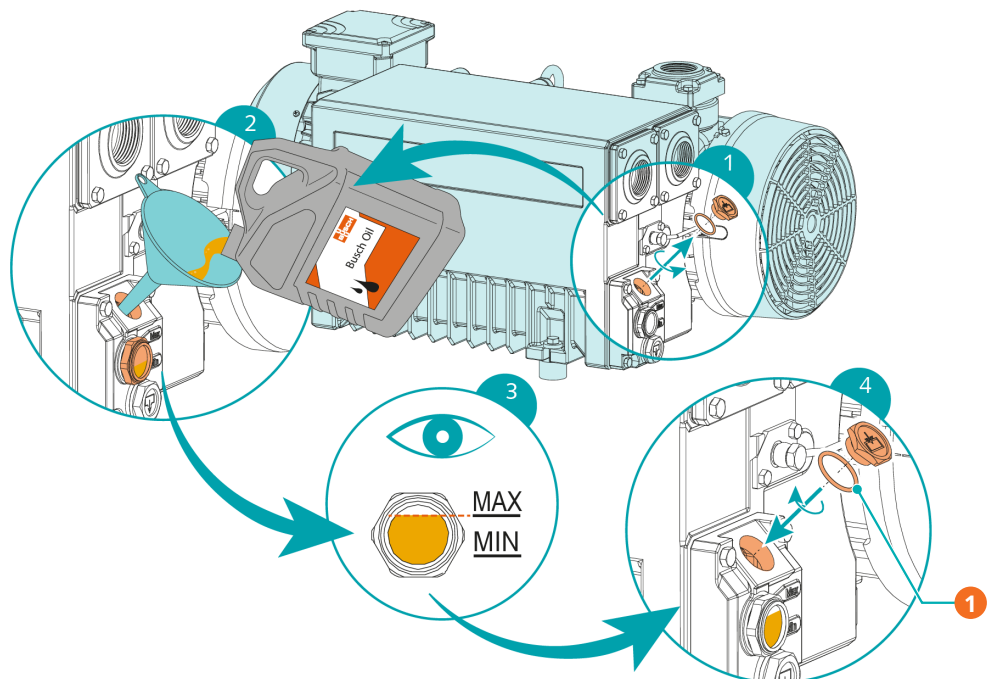
- Utiliser uniquement un type d'huile qui a été précédemment approuvé et recommandé par Busch.



### Description

1	1x joint torique, réf. : 0486 000 505		
---	---------------------------------------	--	--

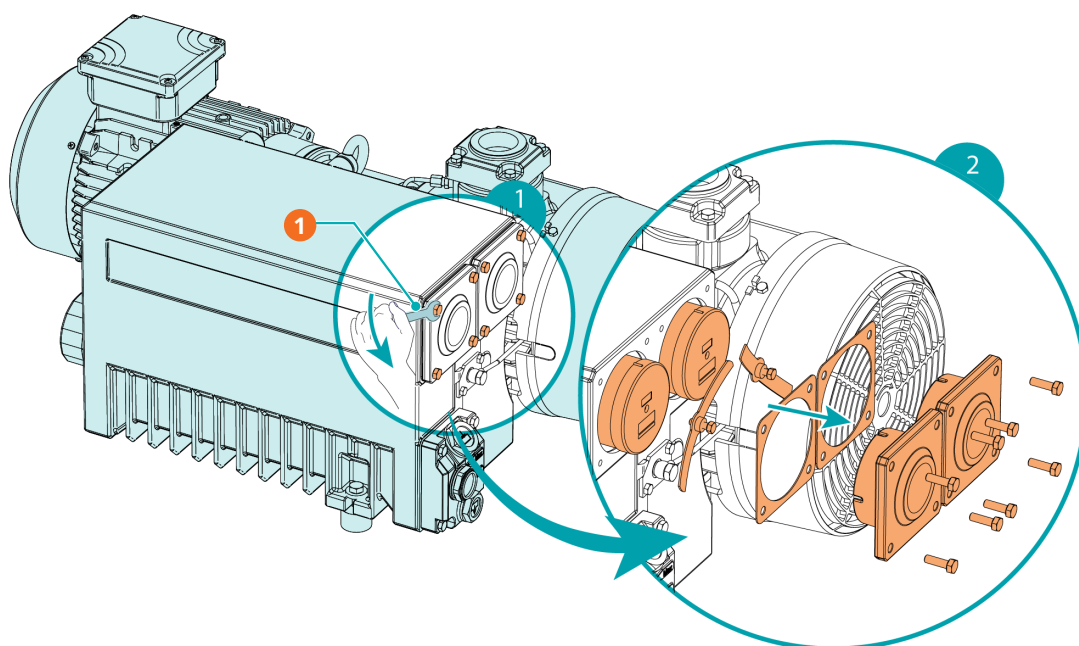
Pour le type et la capacité en huile, voir *Données techniques* [→ 29] et *Huile* [→ 30].



### Description

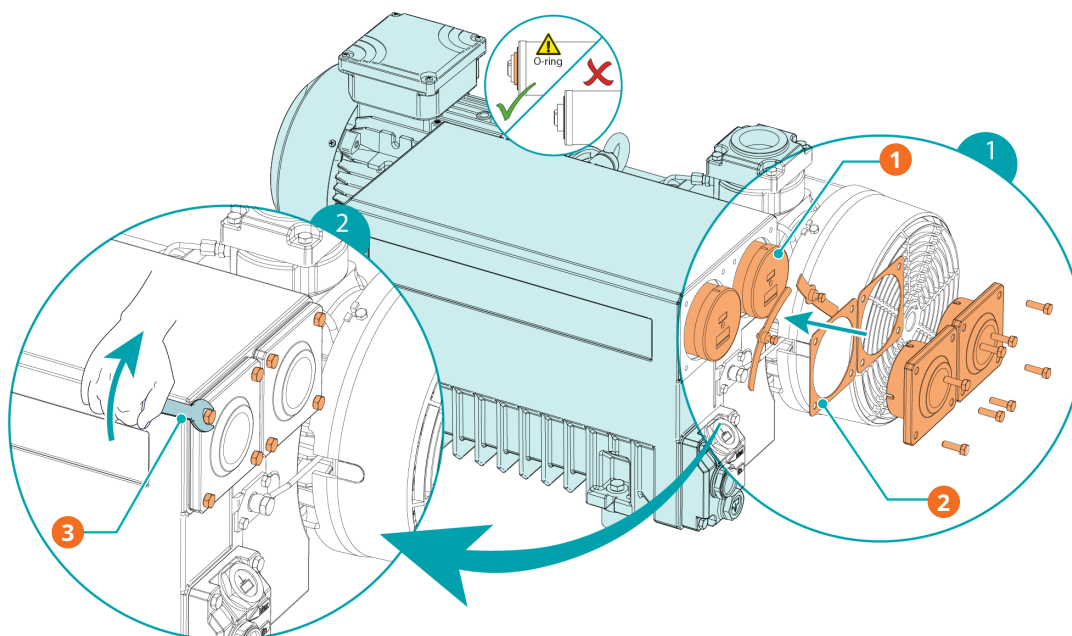
1	1x joint torique, réf. : 0486 000 590		
---	---------------------------------------	--	--

## 8.4 Changement du filtre d'échappement



### Description

1	Clé de 10 mm
---	--------------



### Description

1	Pièces de rechange d'origine Busch : 1x filtre d'échappement (EF), réf. : 0532 140 156	2	1x joint plat, réf. : 0480 000 112
3	Clé de 10 mm		

## 9

## Révision

**AVERTISSEMENT**

**Machines contaminées par des matières dangereuses.**

**Risque d'empoisonnement !**

**Risque d'infection !**

Si la machine est contaminée par des matières dangereuses :

- Porter un équipement de protection individuelle adapté.

**CONSEIL**

**Montage incorrect.**

**Risque de défaillance prématurée !**

**Perte d'efficacité !**

- Tout démontage de la machine non décrit dans cette notice doit être réalisé par des techniciens Busch agréés.

Si la machine a pompé des gaz contaminés contenant des corps étrangers nocifs pour la santé :

- Décontaminer le plus possible la machine et signaler l'état de contamination dans une « Déclaration de contamination ».

Busch acceptera uniquement les machines qui auront une "Déclaration de Contamination" dûment remplie et signée (formulaire téléchargeable sur le site [www.buschvacuum.com](http://www.buschvacuum.com)).

## 10 Mise hors service



### DANGER

**Fils sous tension.**

**Risque de choc électrique.**

- Toute intervention sur l'installation électrique ne doit être effectuée que par du personnel qualifié.



### ATTENTION

**Surface chaude.**

**Risque de brûlures !**

- Avant tout contact avec la machine, la laisser refroidir.
- Éteindre la machine et la verrouiller pour éviter un démarrage accidentel.
- Débrancher l'alimentation électrique.
- Ventiler les conduites raccordées à la pression atmosphérique.
- Débrancher tous les raccordements.

Si la machine doit être entreposée :

- Consulter la rubrique *Stockage* [→ 9].

### 10.1 Démontage et mise au rebut

- Mettre à part les déchets spéciaux de la machine.
- Se débarrasser des déchets spéciaux conformément aux règlements en vigueur.
- Jeter le reste de la machine avec les objets destinés à la ferraille.



# 11 Pièces de rechange



## CONSEIL

**Utilisation de pièces de rechange d'origine autres que Busch.**

**Risque de défaillance prématurée !**

**Perte d'efficacité !**

- Il est recommandé d'utiliser exclusivement des pièces de rechange et des consommables d'origine Busch pour assurer le bon fonctionnement de la machine et pouvoir bénéficier de la garantie.

Kit de pièces détachées	Description	Référence
Kit de service (RU 0050-0070 B)	Comprend toutes les pièces nécessaires pour les opérations de maintenance.	0992 239 323

Si d'autres pièces sont requises :

- Contacter votre représentant Busch.

## 12 Résolution de problèmes



### DANGER

**Fils sous tension.**

**Risque de choc électrique.**

- Toute intervention sur l'installation électrique ne doit être effectuée que par du personnel qualifié.



### DANGER

**Fils sous tension. Réalisation d'une tâche sur le variateur de vitesse et le moteur.**

**Risque de choc électrique !**

- Toute intervention sur l'installation électrique ne doit être effectuée que par du personnel qualifié.



### ATTENTION

**Surface chaude.**

**Risque de brûlures !**

- Avant tout contact avec la machine, la laisser refroidir.



### CONSEIL

**Entretien des variateurs de vitesse.**

**Risque d'endommagement du variateur de vitesse !**

- La maintenance et les réglages doivent être réalisés uniquement par du personnel qualifié.

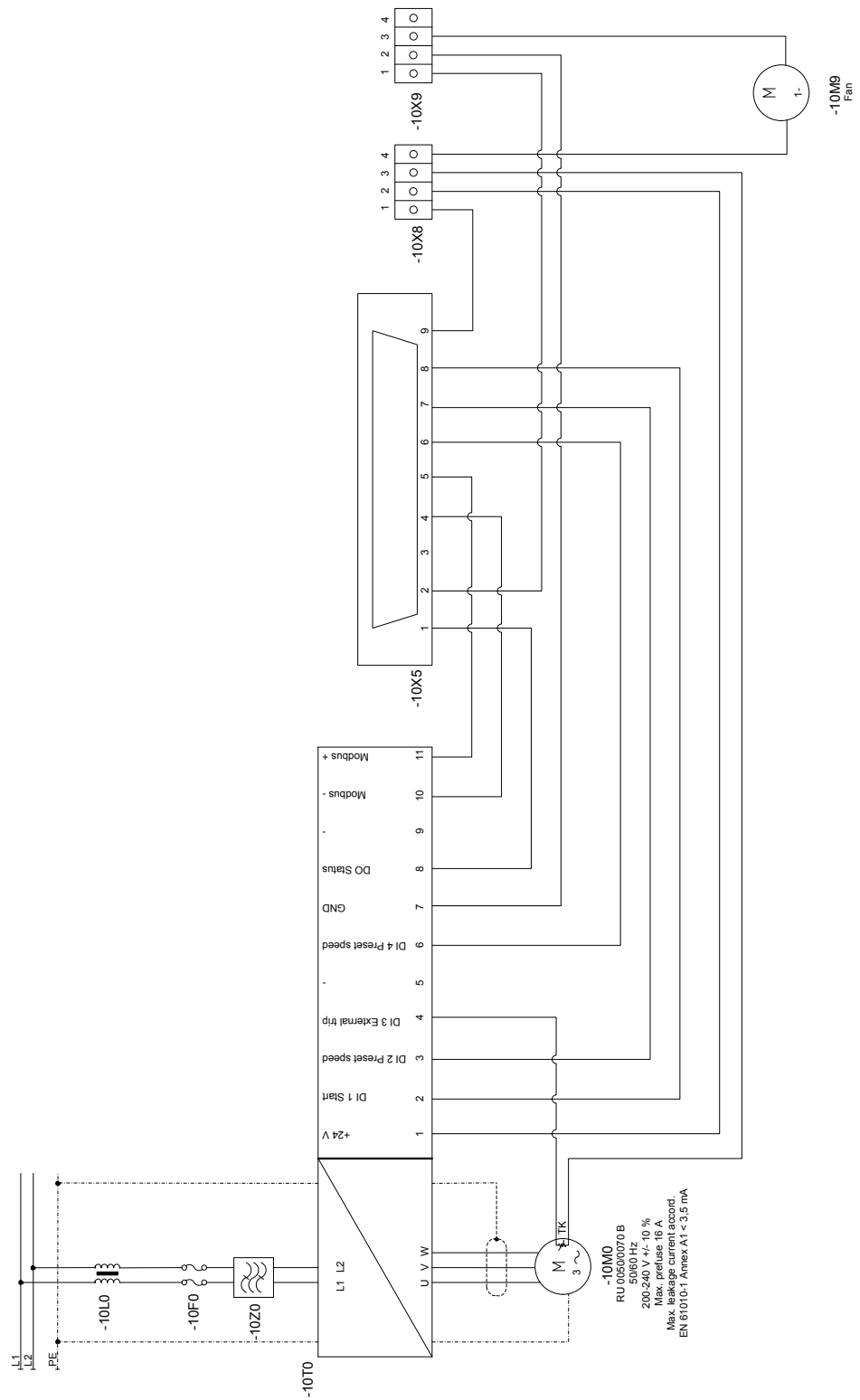
Illustration montrant les pièces qui peuvent être concernées pendant le dépannage :

Problème	Cause possible	Solution
La machine ne démarre pas.	Le variateur de vitesse (VSD) n'est pas alimenté par la bonne tension.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'alimentation électrique.</li> </ul>
	Aucun signal de démarrage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le branchement.</li> </ul>
	Le moteur ou le variateur de vitesse (VSD) est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la LED sur l'écran du variateur de vitesse. Si elle est rouge, il est défectueux (contacter Busch ou lire l'erreur à l'aide du logiciel).</li> </ul>
	Le couplage (CPL) est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer le couplage (CPL).</li> </ul>

Problème	Cause possible	Solution
La machine n'atteint pas la pression habituelle au niveau de la connexion d'aspiration.	Le niveau d'huile est trop bas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rajouter de l'huile.</li> </ul>
	L'écran d'aspiration (IS) est partiellement encrassé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyer l'écran d'aspiration (IS).</li> </ul>
	Des pièces internes sont usées ou endommagées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparer la machine (contacter Busch).</li> </ul>
La machine fonctionne très bruyamment.	Couplage usé (CPL).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer le couplage (CPL).</li> </ul>
	Palettes coincées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparer la machine (contacter Busch).</li> </ul>
	Roulements défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparer la machine (contacter Busch).</li> </ul>
L'huile est noire.	Les intervalles de vidange d'huile sont trop longs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vidanger l'huile et remplir avec de l'huile neuve, consulter la rubrique Changement d'huile.</li> </ul>
	La machine chauffe trop.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir le problème « La machine chauffe trop ».</li> </ul>
L'huile est émulsionnée.	La machine a aspiré des liquides ou une quantité importante de vapeurs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vidangez la machine (contactez Busch).</li> </ul>

Pour la résolution de problèmes qui ne figurent pas dans le tableau de dépannage, veuillez contacter votre représentant Busch.

# 13 Schéma de circuit



# 14 Données techniques

		RU 0050 B	RU 0070 B
Vitesse de pompage nominale (60 Hz)	m <sup>3</sup> /h	50	70
Pression finale	hPa (mbar) abs.	0,05	
Puissance nominale du moteur (60 Hz)	kW	1,2	1,2
Courant nominal pour 1~ 200-240 V ±10 %	A	9	9
Fusible interne principal (type TT)	A	10	
Courant de fuite max. selon EN 61010-1 An- nexe A1	A	< 3,5	
Fréquence d'alimentation	Hz	50/60	
Plage de vitesse autorisée (38 à 60 Hz)	tr/min	1150 ... 1800	
Niveau acoustique (EN ISO 2151) (60 Hz)	dB(A)	57 (à 3 mbar)	
Plage de température ambiante	°C	12 ... 40*	
Plage de température de l'aspiration de gaz	°C	12 ... 40*	
Plage de température ambiante sans mar- quage TÜV Süd NRTL ni certificat CB	°C	12 ... 50	
Pression max. autorisée pour un fonction- nement permanent	hPa (mbar) abs.	20	
Pression ambiante		Pression atmosphérique	
Humidité relative		80 % jusqu'à une température de 31 °C	
Altitude d'installation	m	Max. 2000 (au-dessus du niveau de la mer)	
Altitude d'installation sans marquage TÜV Süd NRTL ni certificat CB	m	Max. 4000 (au-dessus du niveau de la mer)	
Classe de protection		IP20	
Capacité en huile	l	1,7	1,7
Poids approx.	kg	56	56

\* En cas de températures supérieures ou inférieures, contacter votre représentant Busch.

## Certifications

Marquage TÜV Süd NRTL (cTÜVus)	UL 61010-1 CAN/CSA C22.2 No. 61010-1
Certificat CB TÜV Süd et rapport	CEI 61010-1 avec toutes les différences nationales

# 15 Huile

VSI 100	
ISO-VG	100
Réf. de pièce en conditionnement de 1 l	0831 203 754

Pour connaître le type d'huile avec lequel la machine a été remplie, veuillez vous reporter à la plaque signalétique (NP).

# 16 Déclaration UE de conformité

La présente déclaration de conformité et le marquage CE apposé sur la plaque signalétique attestent de la validité de la machine dans le cadre de la livraison de produits Busch. Elle est publiée sous la seule responsabilité du fabricant.

Si cette machine est intégrée à un ensemble de machines subordonnées, le fabricant des machines subordonnées (il peut également s'agir de la société exploitante) doit procéder à l'évaluation de conformité de l'ensemble des machines, en établissant la déclaration de conformité et apposer le marquage CE.

Le fabricant

**Busch Produktions GmbH**  
**Schauinslandstr. 1**  
**DE-79689 Maulburg**

déclare que la/les machine : R5 RU 0050 B ; R5 RU 0070 B

satisfait/satisfont à toutes les dispositions pertinentes des directives européennes :

- « Machines » 2006/42/CE,
- « Compatibilité électromagnétique » (CEM) 2014/30/UE
- « RoHS » 2011/65/UE Restriction sur l'utilisation de certaines substances dangereuses dans le cadre d'un équipement électrique et électronique (y compris tous les amendements applicables connexes)

et se conforme/se conforment aux normes désignées suivantes, utilisées pour respecter ces dispositions :

Normes	Titre de la norme
EN ISO 12100:2010	Sécurité des machines – Concepts de base, principes généraux de conception
EN ISO 13857:2019	Sécurité des machines – Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses
EN 1012-2:1996 + A1:2009	Pompes à vide – Règles de sécurité – Partie 2
EN ISO 2151:2008	Acoustique – Code d'essai acoustique pour les surpresseurs et les pompes à vide – Méthode d'expertise (classe de précision 2)
EN 55011:2016 + A1:2017 Classe A (industrie)	Équipement industriel, scientifique et médical. Caractéristiques des perturbations radioélectriques. Limites et méthodes de mesure
CISPR 11:2015/AMD2:2019 Classe A (industrie)	Équipement industriel, scientifique et médical. Caractéristiques des perturbations radioélectriques. Limites et méthodes de mesure
CFR 47 FCC Partie 15 ; Classe A (industrie)	La norme FCC 47 CFR Partie 15 de la Federal Communications Commission : règles et réglementations CEM.
EN 60204-1:2018	Sécurité des machines – Équipement électrique des machines – Partie 1 : règles générales
NMB-001	Générateurs de fréquence radio industriels, scientifiques et médicaux (ISM)
EN IEC 61000-6-2:2019	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques. Immunité pour les environnements industriels
EN IEC 61000-6-4:2019	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques. Norme sur les émissions pour les environnements industriels
EN 61326-1:2013 Tableau 2	Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire. Exigences en matière de CEM. Exigences générales
EN 61000-3-2: 2019 Classe A (industrie)	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2 : Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤ 16 A par phase)
EN 61000-3-3:2013 + A1:2019	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-3 : Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel.
EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire. Exigences générales

Personne morale autorisée à compiler le dossier technique  
 et représentant autorisé au sein de l'UE  
 (si le fabricant n'est pas établi au sein de l'UE) :

Busch Dienste GmbH  
 Schauinslandstr. 1  
 DE-79689 Maulburg

Maulburg, 18.08.2021



**Dr. Martin Gutmann**  
**Directeur général**  
**Busch Produktions GmbH**

# 17 Déclaration de conformité britannique UKCA

La présente déclaration de conformité et le marquage UKCA apposé sur la plaque signalétique attestent de la validité de machine dans le cadre de la livraison de produits Busch. Elle est publiée sous la seule responsabilité du fabricant.

Si cette machine est intégrée à un ensemble de machines super-hiérarchisées, le fabricant des machines super-hiérarchisées (il peut également s'agir de la société exploitante) doit procéder à l'évaluation de conformité de l'ensemble des machines, en établir la déclaration de conformité et apposer le marquage UKCA.

Le fabricant

**Busch Produktions GmbH**  
**Schauinslandstr. 1**  
**DE-79689 Maulburg**

déclare que la/les machine : R5 RU 0050 B ; R5 RU 0070 B

satisfait/satisfont à toutes les dispositions pertinentes des législations britanniques :

- Réglementations de 2008 sur la Fourniture de machines (sécurité)
- Réglementations de 2016 sur la compatibilité électromagnétique
- Règlement 2021 sur la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

et se conforme/se conforment aux normes désignées suivantes, utilisées pour respecter ces dispositions :

Normes	Titre de la norme
EN ISO 12100:2010	Sécurité des machines – Concepts de base, principes généraux de conception
EN ISO 13857:2019	Sécurité des machines – Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses
EN 1012-2:1996 + A1:2009	Pompes à vide – Règles de sécurité – Partie 2
EN ISO 2151:2008	Acoustique – Code d'essai acoustique pour les surpresseurs et les pompes à vide – Méthode d'expertise (classe de précision 2)
EN 55011:2016 + A1:2017 Classe A (industrie)	Équipement industriel, scientifique et médical. Caractéristiques des perturbations radioélectriques. Limites et méthodes de mesure
CISPR 11:2015/AMD2:2019 Classe A (industrie)	Équipement industriel, scientifique et médical. Caractéristiques des perturbations radioélectriques. Limites et méthodes de mesure
CFR 47 FCC Partie 15 ; Classe A (industrie)	La norme FCC 47 CFR Partie 15 de la Federal Communications Commission : règles et réglementations CEM.
EN 60204-1:2018	Sécurité des machines – Équipement électrique des machines – Partie 1 : règles générales
NMB-001	Générateurs de fréquence radio industriels, scientifiques et médicaux (ISM)
EN IEC 61000-6-2:2019	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques. Immunité pour les environnements industriels
EN IEC 61000-6-4:2019	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques. Norme sur les émissions pour les environnements industriels
EN 61326-1:2013 Tableau 2	Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire. Exigences en matière de CEM. Exigences générales
EN 61000-3-2: 2019 Classe A (industrie)	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2 : Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤ 16 A par phase)
EN 61000-3-3:2013 + A1:2019	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-3 : Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel.
EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire. Exigences générales

Personne morale autorisée à compiler le dossier technique et importateur au Royaume-Uni (si le fabricant n'est pas établi au Royaume-Uni) :

Busch (UK) Ltd  
 30 Hortonwood  
 Telford - Royaume-Uni

Maulburg, 18.08.2021



**Dr. Martin Gutmann**  
**Directeur général**  
**Busch Produktions GmbH**



# Remarques

A large grid of small dots for taking notes.

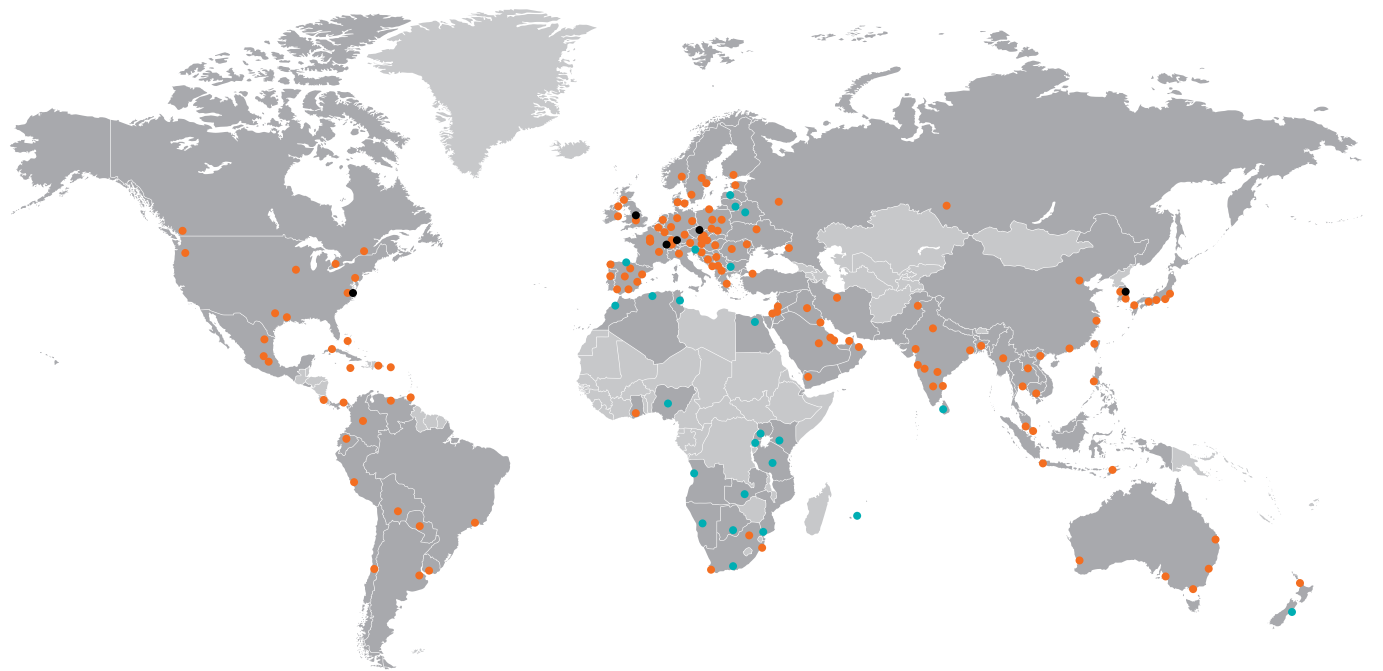
A large grid of small dots, intended for handwritten notes or remarks.

---

A large grid of small dots, intended for taking notes or recording observations. The grid consists of approximately 30 columns and 40 rows of dots, providing a structured space for handwritten text.

# Busch Vacuum Solutions

Avec un réseau de plus de 60 entreprises réparties dans plus de 40 pays et des agences dans le monde entier, Busch assure une présence mondiale. Dans chaque pays, du personnel local parfaitement compétent fournit une assistance sur mesure, soutenue par un réseau mondial d'expertise. Où que vous soyez. Quelle que soit votre activité. Nous sommes là pour vous.



● Entreprises Busch et employés Busch    ● Représentants et distributeurs locaux    ● Sites de production Busch

[www.buschvacuum.com](http://www.buschvacuum.com)