



VACUUM SOLUTIONS

# MINK

Klovakuumpumper  
MV 0500 B, MV 0600 B

## Instruktionsmanual



Get technical data,  
instruction manuals,  
service kits



**VACUUM APP**

# Indholdsfortegnelse

|           |                                                         |           |
|-----------|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Sikkerhed.....</b>                                   | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Produktbeskrivelse .....</b>                         | <b>4</b>  |
| 2.1       | Driftsprincip .....                                     | 6         |
| 2.2       | Tilsluttet brugsområde .....                            | 6         |
| 2.3       | Standardfunktioner.....                                 | 7         |
| 2.3.1     | Vakuumaflastningsventil .....                           | 7         |
| 2.3.2     | Trykovervågning.....                                    | 7         |
| 2.4       | Valgfrit tilbehør .....                                 | 7         |
| 2.4.1     | Indløbsfilter .....                                     | 7         |
| <b>3</b>  | <b>Transport .....</b>                                  | <b>8</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Opbevaring.....</b>                                  | <b>9</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Installation.....</b>                                | <b>10</b> |
| 5.1       | Installationsforhold.....                               | 10        |
| 5.2       | Tilslutningsslang/-rør .....                            | 11        |
| 5.2.1     | Indsugning .....                                        | 11        |
| 5.2.2     | Udsugning .....                                         | 12        |
| 5.3       | Påfyldningsolie .....                                   | 12        |
| <b>6</b>  | <b>Elektrisk forbindelse .....</b>                      | <b>14</b> |
| 6.1       | Maskine med variabelt hastighedsdrev (VSD).....         | 14        |
| 6.2       | Ledningsdiagram til trefaset motor .....                | 15        |
| 6.3       | Ledningsdiagram for variabelt hastighedsdrev (VSD)..... | 16        |
| <b>7</b>  | <b>Idriftsættelse .....</b>                             | <b>17</b> |
| 7.1       | Oversigt over drev med variabel hastighed .....         | 18        |
| 7.1.1     | Oversigt over I/U-tilslutning.....                      | 20        |
| 7.1.2     | DIP-kontakt .....                                       | 21        |
| 7.1.3     | Hastighedsstyring .....                                 | 22        |
| 7.1.4     | Trykstyring.....                                        | 23        |
| 7.2       | Fremføring af kondenserbare dampe .....                 | 25        |
| <b>8</b>  | <b>Vedligeholdelse .....</b>                            | <b>26</b> |
| 8.1       | Vedligeholdelsesplan.....                               | 27        |
| 8.2       | Inspektion af olieniveau .....                          | 27        |
| 8.3       | Rengøring for støv og snavs.....                        | 28        |
| 8.4       | Olieskift.....                                          | 28        |
| <b>9</b>  | <b>Eftersyn.....</b>                                    | <b>30</b> |
| <b>10</b> | <b>Nedlukning.....</b>                                  | <b>31</b> |
| 10.1      | Demontering og bortskaffelse .....                      | 31        |
| <b>11</b> | <b>Reservedele .....</b>                                | <b>32</b> |
| <b>12</b> | <b>Fejlsøgning .....</b>                                | <b>33</b> |
| <b>13</b> | <b>Tekniske data.....</b>                               | <b>35</b> |
| <b>14</b> | <b>Olie .....</b>                                       | <b>36</b> |
| <b>15</b> | <b>EU-overensstemmelseserklæring .....</b>              | <b>37</b> |
| <b>16</b> | <b>UK-overensstemmelseserklæring .....</b>              | <b>38</b> |

# 1 Sikkerhed

Man skal før brug af maskinen have læst og forstået brugsvejledningen. Eventuelle spørgsmål bedes afklaret med en repræsentant for Busch.

Brugsvejledningen skal læses grundigt før brug, og gemmes til senere brug.

Denne instruktionshåndbog forbliver gyldig, så længe kunden ikke ændrer noget på produktet.

Maskinen er beregnet til industribrug. Den må kun betjenes af teknisk uddannet personale.

Anvend altid passende personlige værnemidler i henhold til lokale bestemmelser.

Maskinen er designet og fremstillet med avancerede metoder. Der kan dog stadig være nogle tilbageværende risici som beskrevet i de følgende kapitler og i overensstemmelse med kapitlet *Tilsluttet brugsområde* [→ 6]. Denne instruktionsmanual fremhæver potentielle farer, hvor det er relevant. Sikkerhedsbemærkninger og advarsler er tydeligt mærket med FARE, ADVARSEL, FORSIGTIG, BEMÆRK og NOTER som følger:



## FARE

... angiver en overhængende farlig situation, som vil medføre død eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke forhindres.



## ADVARSEL

... angiver en potentielt farlig situation, som kan medføre død eller alvorlige kvæstelser.



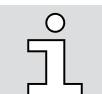
## FORSIGTIG

... angiver en potentielt farlig situation, som kan medføre mindre kvæstelser.



## BEMÆRKNING

... angiver en potentielt farlig situation, som kan medføre skade på ejendele.

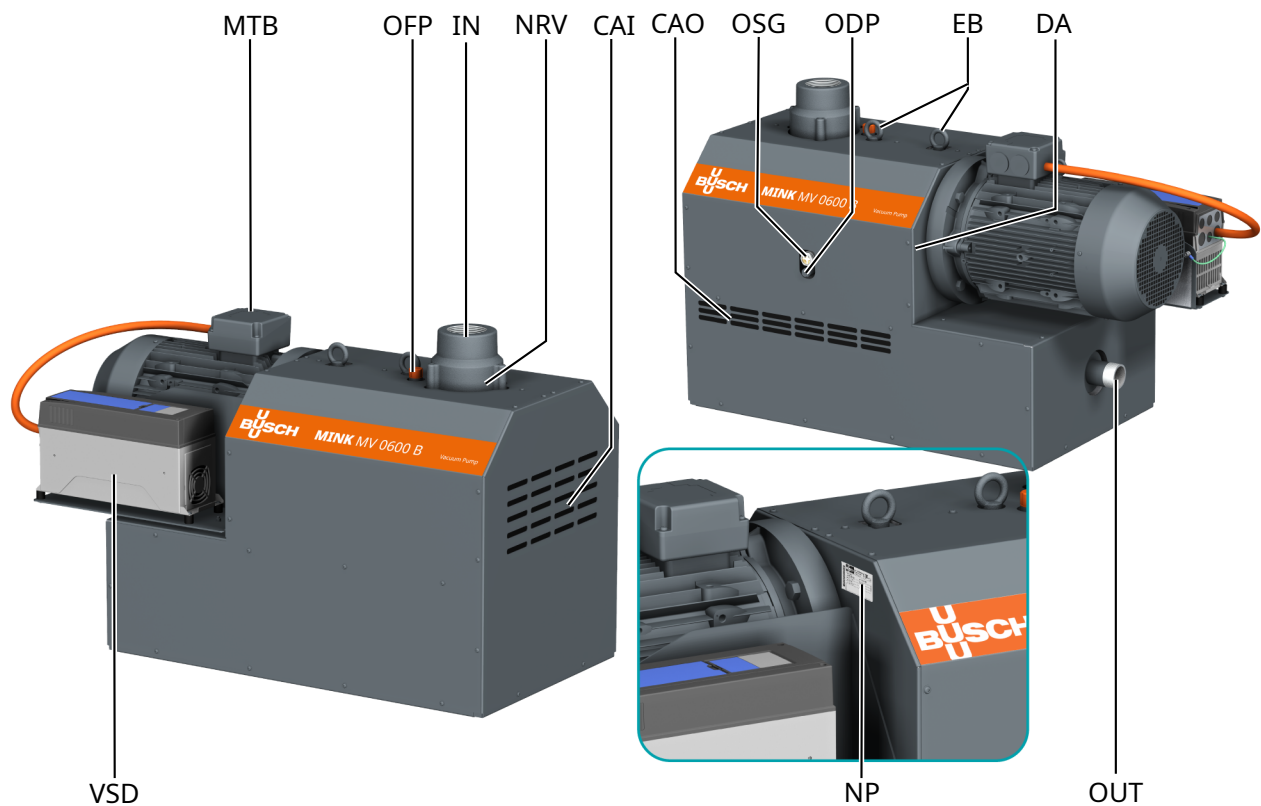


## BEMÆRK

... angiver nyttige tips og anbefalinger, samt oplysninger til effektiv og problemfri drift.

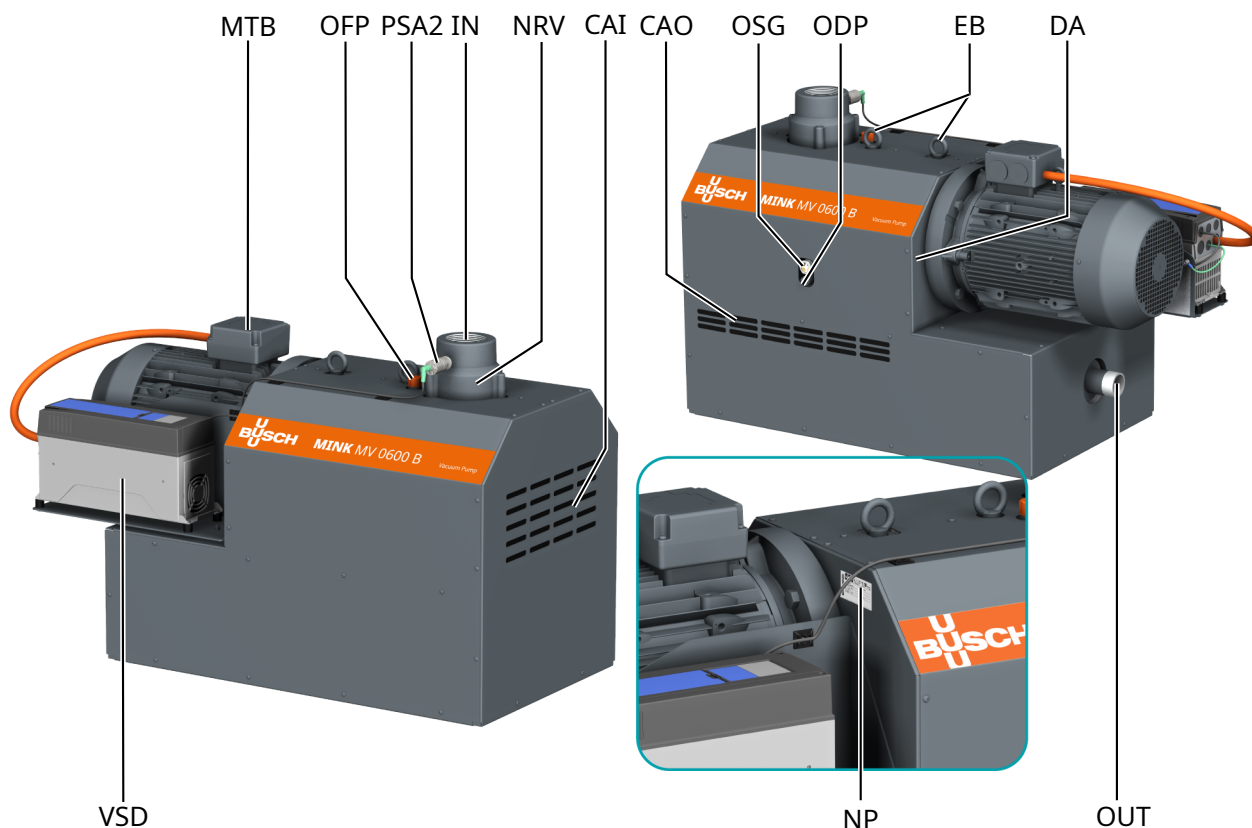
## 2 Produktbeskrivelse

Version: Hastighedskontrol



| Beskrivelse |                                          |     |                               |
|-------------|------------------------------------------|-----|-------------------------------|
| IN          | Indsugning                               | OUT | Afgangstilslutning            |
| OFF         | Oliepåfyldningsprop (=udluftningsventil) | ODP | Olieaftapningsprop            |
| CAI         | Køleluftindsugning                       | CAO | Køleluftudgang                |
| OSG         | Olieskueglas                             | NRV | Kontraklapventil (integreret) |
| MTB         | Motorklemkasse                           | VSD | Variabelt hastighedsdrev      |
| EB          | Boltøje                                  | DA  | Retningspil                   |
| NP          | Typeskilt                                |     |                               |

Version: Trykkontrol



| Beskrivelse |                                               |     |                               |
|-------------|-----------------------------------------------|-----|-------------------------------|
| IN          | Indsugning                                    | OUT | Afgangstilslutning            |
| OFP         | Oliepåfyldningsprop (=udluftningsventil)      | ODP | Olieaftapningsprop            |
| CAI         | Køleluftindsugning                            | CAO | Køleluftudgang                |
| OSG         | Olieskueglas                                  | NRV | Kontraklapventil (integreret) |
| MTB         | Motorklemkasse                                | VSD | Variabelt hastighedsdrev      |
| EB          | Boltøje                                       | DA  | Retningspil                   |
| PSA2        | Tryktransmitter 2                             | NP  | Typeskilt                     |
| PSA1        | Tryktransmitter 1 (ikke vist) leveres separat |     |                               |



## BEMÆRK

**Teknisk udtryk.**

I denne instruktionshåndbog refererer udtrykket 'maskine' til 'vakuumpumpe'.

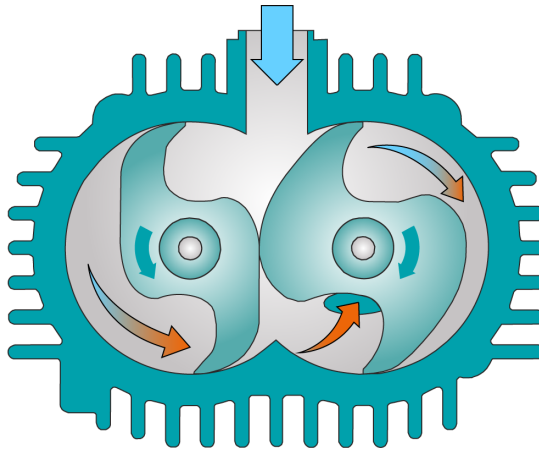


## BEMÆRK

**Illustrationer**

Illustrationerne i denne instruktionsmanual svarer muligvis ikke helt præcist til den aktuelle maskine.

## 2.1 Driftsprincip



Maskinen fungerer ud fra kloprincippet.

Med en integreret blæser i drivenheden er MINK fuldstændig luftkølet.

For at undgå, at der trænger faste stoffer ind, er maskine udstyret med en indsugningsskærm (IS).

For at undgå omvendt rotation efter slukning er maskine udstyret med en kontraklapventil (NRV).

## 2.2 Tilsigtet brugsområde



### ADVARSEL

**I tilfælde af forudsigeligt misbrug uden for maskinens tilsigtede brugsområde.**

**Risiko for at komme til skade!**

**Risiko for beskadigelse af maskinen!**

**Risiko for skader på miljøet!**

- Sørg for at følge alle de instruktioner, der er beskrevet i denne vejledning.

maskine er beregnet til sugning af luft og andre tørre, ikke-aggressive, ikke-giftige og ikke-eksplosive gasser.

Fremføring af andre medier fører til en øget termisk og/eller mekanisk belastning på maskine og er kun tilladt i samråd med Busch.

maskine er beregnet til placering i et ikke-potentielt eksplosivt miljø.

maskine er beregnet til opsætning indendørs. Kontakt en repræsentant for Busch ved opsætning udendørs i tilfælde af, at der skal træffes særlige foranstaltninger.

maskine kan ikke opretholde sluttryk.

- Det mindst tilladte sluttryk kan læses på maskinens navneplade.
- Ved hjælp af proceskontrol- og/eller vakuum aflastningsventilerne skal det sikres, at det mindste, tilladte sluttryk ikke underkøres.

maskine er egnet til kontinuerlig drift.

**Bemærk:** Kontraklapventilen (NRV) må ikke bruges som kontraklap- eller lukkeventil til systemet. Kontraklapventilen er kun til beskyttelse af pumpen.

Hvis maskine skal vedligeholdes efter nedlukning:

- Anbring en ekstra manuel eller automatisk betjent kontraventil i sugeledningen.

Tilladte miljømæssige forhold, se *Tekniske data* [→ 35].

## 2.3 Standardfunktioner

### 2.3.1 Vakuumaflastningsventil

Sluttrykket begrænses af en vakuumreguleringsventil (VRE). Vakuumreguleringsventilen justeres fra fabrikken til minimummet, der netop tillader at opnå sluttrykket, der er vist på navnepladen (NP).

Hvis maskinen kører med et drev med variabel hastighed ved hjælp af trykstyringstilstand, begrænses det ultimative tryk elektronisk af drevet med variabel hastighed og trykstyringen.

### 2.3.2 Trykovervågning

Kun for versionen: **Trykstyring**

Tryktransmitteren (PSA) skal registrere et højt indsugningstryk.

Den ekstra tryktransmitter (PSA) skal registrere et højt procesgastryk.

## 2.4 Valgfrit tilbehør

### 2.4.1 Indløbsfilter

Indløbsfilteret beskytter maskinen mod støv og andre faste partikler i procesgassen. Indløbsfilteret fås med papir eller polyester kassette.

### 3 Transport



#### ADVARSEL

**Hængende last.**

**Risiko for alvorlig tilskadekomst!**

- Undlad at gå, stå eller arbejde under hængende last.

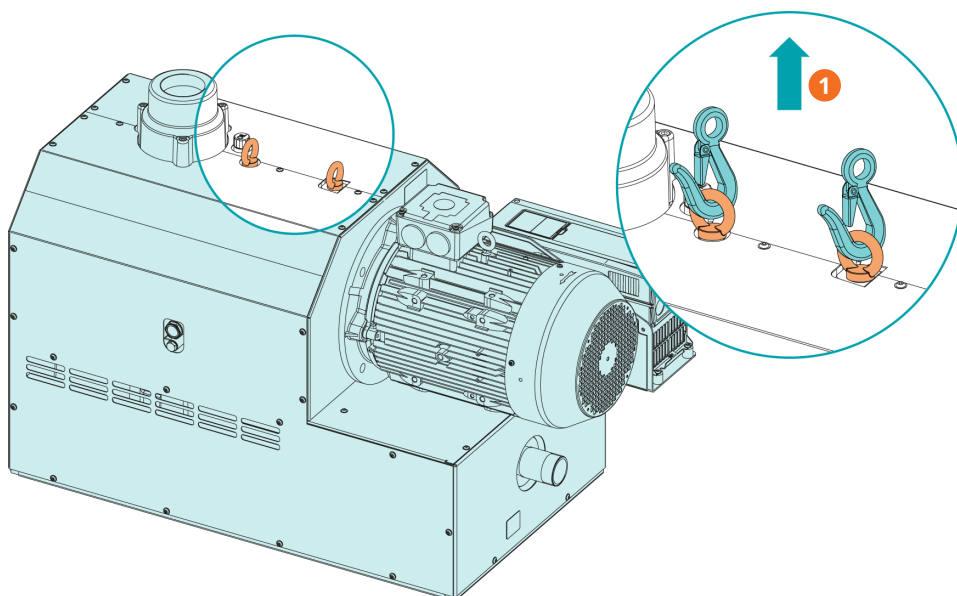


#### ADVARSEL

**Løft af maskinen med motorens øjebolt.**

**Risiko for alvorlig tilskadekomst!**

- Løft ikke maskinen ved hjælp af den øjebolt, der er monteret på motoren. Maskinen må kun løftes som vist.
- Se kapitlet *Tekniske data* [→ 35] eller typeskiltet (NP) for oplysninger om maskinens vægt.
- Sørg for, at boltøjjet(boltøjnene) (EB) er fejlfri, skruet helt i og strammet manuelt.



#### Beskrivelse

- |   |                      |  |  |
|---|----------------------|--|--|
| 1 | Brug begge øjebolte! |  |  |
|---|----------------------|--|--|

- Kontrollér maskinen for transportskade.
- Hvis maskinen er fastgjort til en bundplade:
- Flyt maskinen fra bundpladen.

## 4 Opbevaring

- Forsegl alle åbninger med tape, eller genanvend de udleverede dæksler.

Hvis maskinen opbevares i mere end 3 måneder:

- Pak maskinen ind i en korrosionshæmmende film.
- Opbevar maskinen inden døre, et tørt sted uden støv og gerne i den oprindelige emballage og helst ved temperaturer mellem 0 ... 40 °C.

## 5 Installation

### 5.1 Installationsforhold



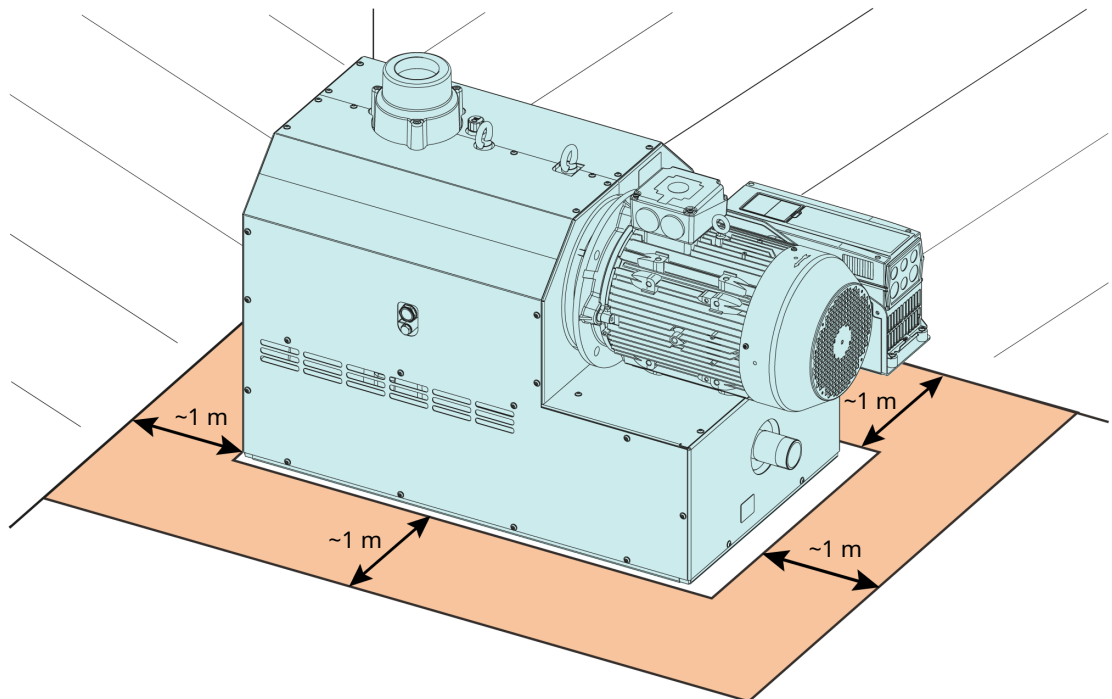
#### BEMÆRKNING

Brug af maskinen uden for de tilladte installationsforhold.

Risiko for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

- Sørg for at installationsforholdene altid overholdes fuldt ud.



- Sørg for, at maskinmiljøet ikke er potentielt eksplosivt.
- Sørg for, at de omgivende forhold overholder *Tekniske data* [→ 35].
- Sørg for, at de omgivende betingelser er i overensstemmelse med motorens og de elektriske elementers beskyttelsesklasse.
- Sørg for, at installationsrummet eller stedet er beskyttet mod vejr og lyn.
- Sørg for, at installationsstedet er godt udluftet, således at der er sikret tilstrækkelig afkøling af maskinen.
- Sørg for, at luftindløb og -udløb ikke er tildækkede eller blokerede og at strømmen af afkølingsluft ikke på nogen måde påvirkes.
- Sørg for, at olieskueglasset (OSG) altid er synligt.
- Sørg for, at der er tilstrækkelig plads til vedligeholdelsesarbejde.
- Sørg for, at maskinen er placeret eller monteret vandret. Der kan accepteres en maksimal afvigelse på 1° i hver retning.
- Kontrollér oliestanden, se *Inspektion af olieniveau* [→ 27].
- Sørg for, at alle medfølgende dæksler, afskærmninger, osv. er monteret.

Hvis maskinen installeres mere end 1000 meter over havets overflade:

- Kontakt en repræsentant for Busch, da motoren i så fald skal udsættes for mindre belastning, eller også skal den omgivende temperatur begrænses.

## 5.2 Tilslutningsslanger/-rør



### ADVARSEL

#### Roterende dele

#### Risiko for alvorlig tilskadekomst!

- Brug ikke maskinen uden suge- / afladeforbindelse installeret.

- Fjern alle afskærmninger inden installation.
- Sørg for, at slanger og ledninger ikke påvirker maskinens tilslutning; brug evt. bøjelige samlinger.
- Sørg for, at størrelsen på slangerne/-ledningerne i hele deres længde er mindst lige så stor som tilslutningerne på maskinen.

I tilfælde af lange slanger anbefales det at bruge større slangestørrelser for at undgå effektivitetstab. Spørg en repræsentant fra Busch til råds.



### BEMÆRKNING

#### Flow af potentielt kondens fra rørføringen til vakuumpumpen.

#### Risiko for beskadigelse af maskinen!

- Sørg for, at vakuumpumpens suge- og udstødningsforbindelsesrør er monteret på en sådan måde, at de forhindrer flowet af potentielt kondens fra rørene til vakuumpumpen.
- Busch anbefaler brugen af det valgfrie horisontale indsugningsfilter og vandseparatoren til at opsamle kondens og forhindre det i at løbe ind i pumpen.

### 5.2.1 Indsugning



### BEMÆRKNING

#### Indtrængen af fremmedlegemer eller væske.

#### Risiko for beskadigelse af maskinen!

Hvis indløbsgassen indeholder støv eller andre fremmedlegemer:

- Monter et dertil egnet filter (højest 5 mikron) opstrøms for maskinen.

Tilslutningsstørrelse(r):

- G3"

Afhængigt af den specifikke konfiguration, der er bestilt, kan andre tilslutningsdimensioner være gældende.

## 5.2.2 Udsugning



### BEMÆRKNING

**Udløb for gasflow er tilstoppet.**

**Risiko for beskadigelse af maskinen!**

- Sørg for, at den udledte gas strømmer uhindret. Undlad at slukke for eller kvæle udledningsslangen eller at bruge den som en trykluftkilde.

Tilslutningsstørrelse(r):

- R2

Afhængigt af den specifikke konfiguration, der er bestilt, kan andre tilslutningsdimensioner være gældende.

Medmindre indsugningsluften udledes til miljøet lige ved maskinen:

- Sørg enten for, at afgangsledningen hælder væk fra maskinen, eller monter en væskeseparator eller en vandlås med en drænhane, så der ikke kan løbe væske tilbage i maskinen.

## 5.3 Påfyldningsolie



### BEMÆRKNING

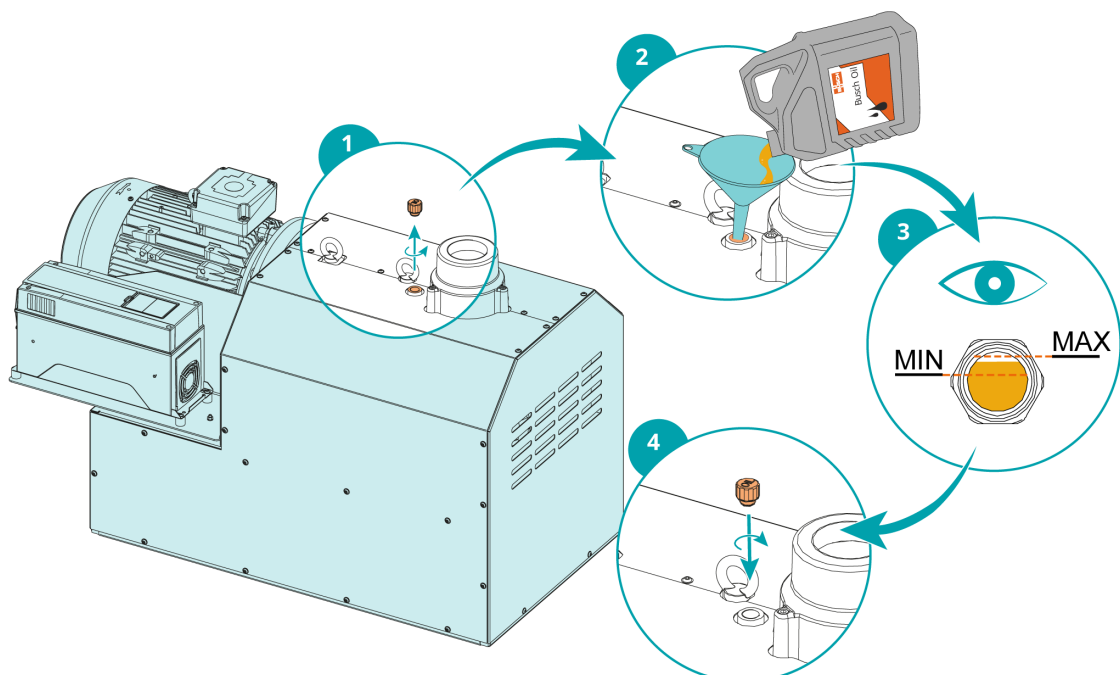
**Brug en dertil egnet olie.**

**Risiko for tidlig funktionsfejl!**

**Effektivitetstab!**

- Brug kun en type olie, som Busch tidligere har godkendt og anbefalet.

Olietype og oliekapacitet fremgår af *Tekniske data* [→ 35] og *Olie* [→ 36].



Oliestanden skal forblive konstant i løbet af oliens levetid. Hvis niveauet falder, indikerer dette en lækage, og maskine kræver reparation.

## 6 Elektrisk forbindelse



### FARE

**Strømførende ledninger.**

**Risiko for elektrisk stød.**

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.

#### AKTUEL BESKYTTELSE AF KUNDEINSTALLATIONEN:



### FARE

**Manglende strømbeskyttelse.**

**Risiko for elektrisk stød.**

- Det påhviler kunden at sikre strømbeskyttelse af installationen i henhold til EN 60204-1.
- Den elektriske installation skal overholde de gældende nationale og internationale standarder.



### BEMÆRKNING

**Elektromagnetisk kompatibilitet.**

- Sørg for, at motoren ikke påvirkes af elektrisk eller elektromagnetisk forstyrrelse fra el-nettet; spørg om nødvendigt Busch til råds.
- Sørg for at maskinens EMC-klasse stemmer overens med strømforsyningssystemets krav. Sørg om nødvendigt for yderligere interferensundertrykkelse (maskinens EMC-klasse se *EU-overensstemmelseserklæring* [→ 37] eller *UK-overensstemmelseserklæring* [→ 38]).

## 6.1 Maskine med variabelt hastighedsdrev (VSD).



### BEMÆRKNING

**Den tilladte motorhastighed overstiger anbefalingen.**

**Risiko for beskadigelse af maskinen!**

- Kontrollér det tilladte motorhastighedsområde, se *Tekniske data* [→ 35].



### BEMÆRKNING

**Forkert forbindelse.**

**Risiko for beskadigelse af det variable hastighedsdrev!**

- Ledningsdiagrammerne nedenfor er vejledende. Kontrollér tilslutningsvejledningen/-diagrammerne.

- Sørg for at drevets strømforsyning er kompatibel med dataene på typeskiltet til det variable hastighedsdrev.
- Hvis maskinen er udstyret med et strømstik, skal der installeres en fejlstrømsafbryder for at beskytte personer i tilfælde af manglende isolering.
  - Busch anbefaler, at der installeres en type B-restbeskyttelsesansordning, der er egnet til den elektriske installation.
- Hvis det variable hastighedsdrev ikke er udstyret med en aflåselig afbryder, monteres en på elledningen, så maskinen er helt sikret under vedligeholdelse.
- Sørg for overbelastningsbeskyttelse i overensstemmelse med EN 60204-1.
- Forbind den beskyttende jordleder.

## 6.2 Ledningsdiagram til trefaset motor



### BEMÆRKNING

**Forkert omdrejningsretning.**

**Risiko for beskadigelse af maskinen!**

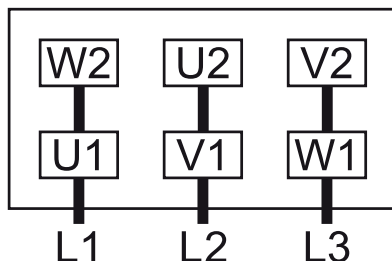
- Hvis maskinen køres med forkert rotationsretning, kan den ødelægges i løbet af kort tid! Det skal sikres før opstart, at maskinen kører i den rigtige retning.

- Fastslå den tilslåede rotationsretning vha. pilen (påklæbet eller støbt).
- Lad motoren køre kortvarigt.

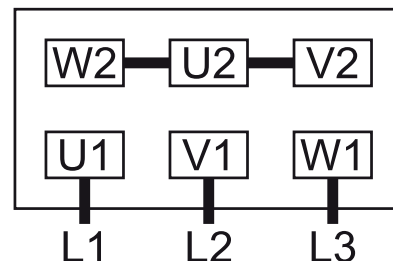
Hvis motorens rotation skal ændres:

- Ombyt to vilkårlige motorfaseledninger.

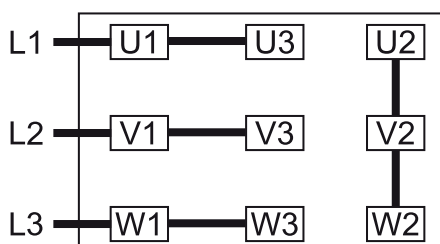
Deltaforbindelse (lavspænding):



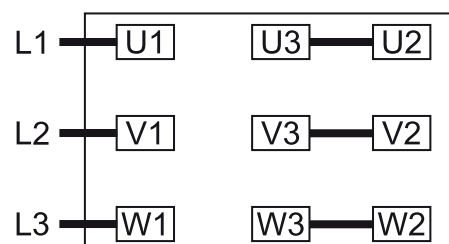
Stjerneforbindelse (højspænding):



Dobbelt stjerneforbindelse, multispændingsmotor med 9 ben (lavspænding):



Stjerneforbindelse, multispændingsmotor med 9 ben (højspænding):



## 6.3 Ledningsdiagram for variabelt hastighedsdrev (VSD)

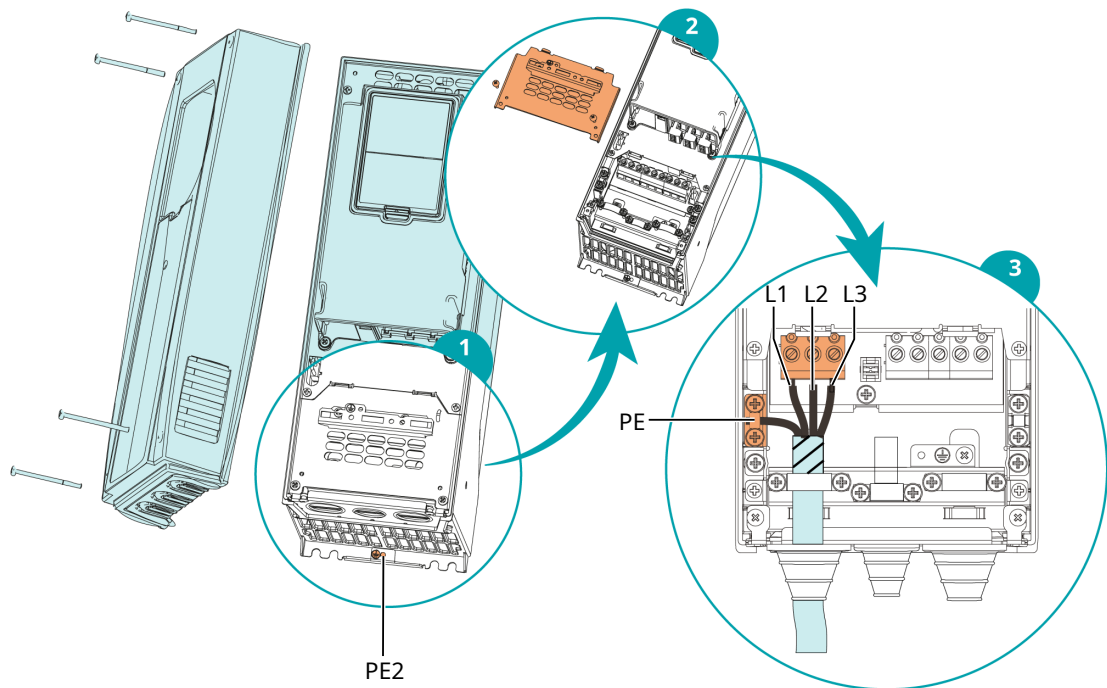


### FORSIGTIG

Maskinen kan starte med det samme, når strømmen tilsluttes.

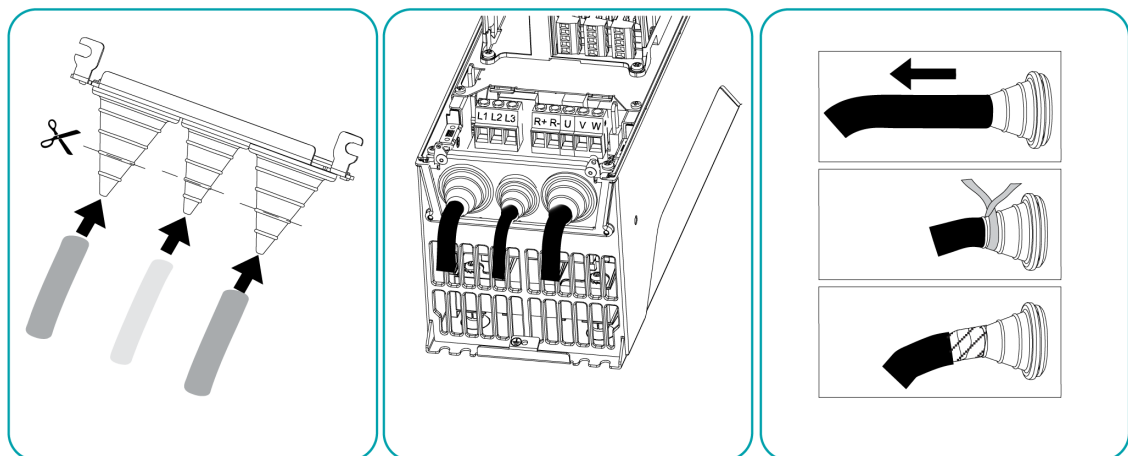
**Risiko for utilsigtet opstart!**

- Sørg for at en opstart ikke vil forårsage en farlig situation.



Lækstrømmen overstiger 3,5 mA (AC). I henhold til EN 61800-5-1 skal der være en ekstra beskyttende jordleder (PE2):

- Forbind den ekstra beskyttende jordleder (PE2). Brug mindst det samme tværsnit som til PE.



Installationskrav for beskyttelsesklasse IP54:

Kabel og tætning skal sikres mod forskydning.

- Brug kabelbindere eller isoleringstape til at sikre kablet og tætningen.

## 7

## Idriftsættelse

**BEMÆRKNING**

**Smøring af en tørtløbende maskine (kompressionskammer).**

**Risiko for beskadigelse af maskinen!**

- Maskinens kompressionskammer må ikke smøres med olie eller fedt.

**FORSIGTIG**

**Under drift kan maskinens overflade blive mere end 70 C grader varm.**

**Risiko for forbrænding!**

- Undgå kontakt med maskinen før og lige efter brug.

**FORSIGTIG**

**Støj fra den kørende maskine.**

**Risiko for høreskader!**

Hvis der er personer til stede i nærheden af en ikke-støjisoleret maskine over længere perioder:

- Sørg for at bære høreværn.
- Sørg for, at *Installationsforhold* [→ 10] er opfyldt.
- Start maskinen

**BEMÆRKNING**

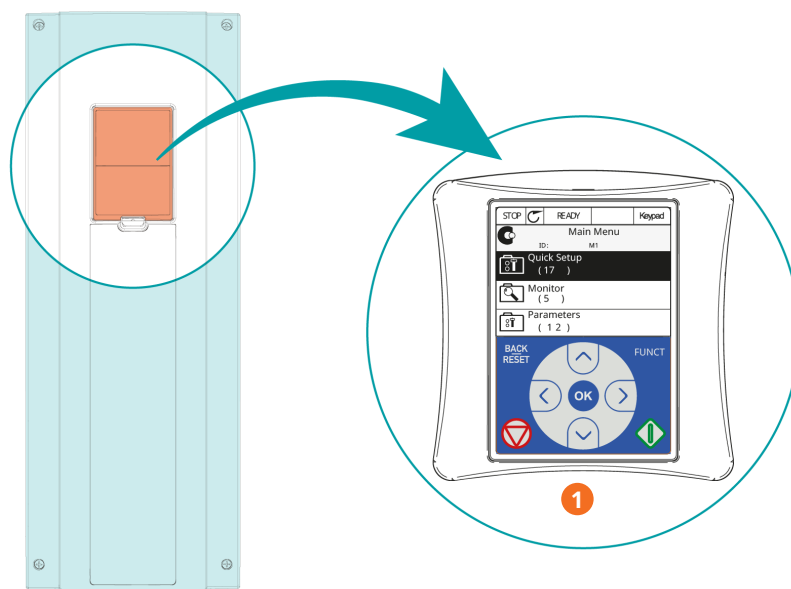
**Hyppig start og stop ved at til- og frakoble strømforsyningen.**

**Risiko for beskadigelse af maskinen!**

At starte anlægget ved at til- og frakoble strømforsyningen er tilladt max. 1x pr. minut. Der skal være gået mindst 10 sekunder mellem afbrydelse og tilslutning. Hvis processen kræver hyppigere start/stop af maskinen:

- Brug det digitale startsignal.
  - Størst antal starter ved hjælp af det digitale signal: ubegrænset
- Så snart maskinen kører under normale driftsforhold:
- Mål motorstrømmen, og notér den som reference til vedligeholdelses- og fejlfindingsarbejde i fremtiden.

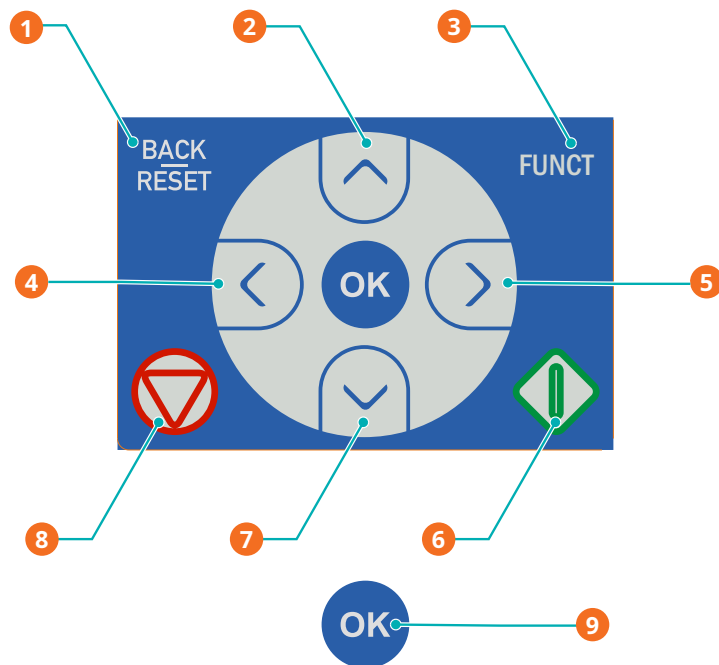
## 7.1 Oversigt over drev med variabel hastighed



### Beskrivelse

|   |            |
|---|------------|
| 1 | Styreenhed |
|---|------------|

### Oversigt over taster

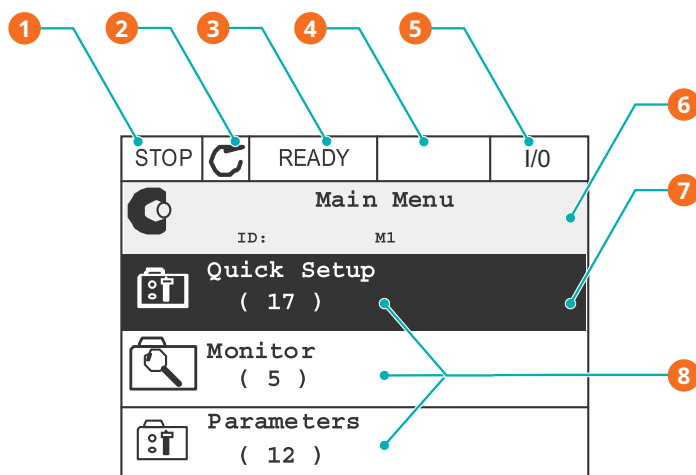


### Beskrivelse

|   |                                                                                 |   |                               |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Gå tilbage i menuen; Afslut redigeringstilstand; Nulstil fejl med et langt tryk | 2 | Rul op i menuen; værdien øges |
| 3 | Skift styringssted; Adgangskontrolside; Skift retning                           | 4 | Flyt markøren til venstre     |

| Beskrivelse |                                             |   |           |
|-------------|---------------------------------------------|---|-----------|
| 5           | Flyt markøren til højre                     | 6 | Startknap |
| 7           | Rul ned i menuen, værdien reduceres         | 8 | Stopknap  |
| 9           | Indtast aktivt niveau/element; Bekræft valg |   |           |

## Oversigt over displayet



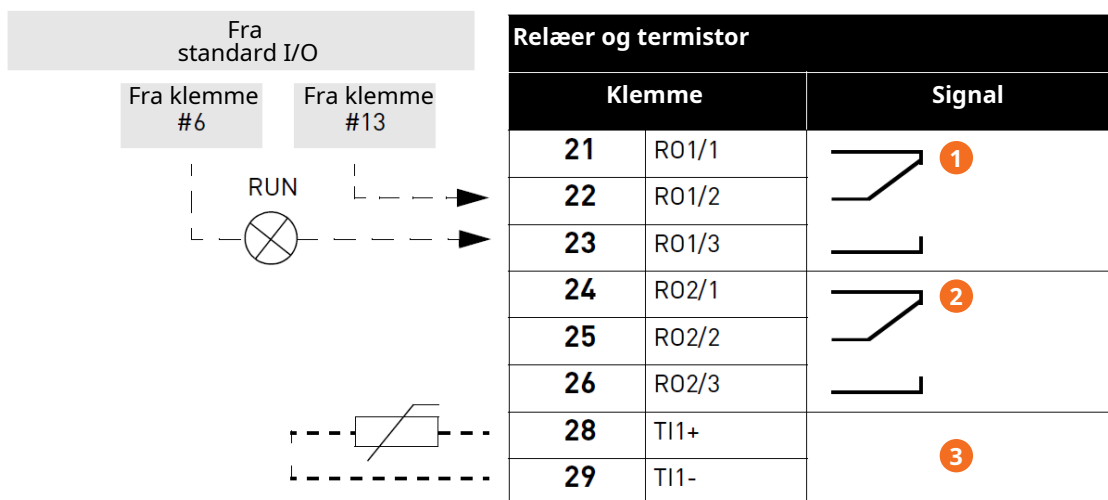
| Beskrivelse |                                                         |   |                                                                  |
|-------------|---------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|
| 1           | Statusfelt STOP/KØR                                     | 2 | Retning                                                          |
| 3           | Statusfelt<br>KLAR/IKKE KLAR/FEJL                       | 4 | ALARM                                                            |
| 5           | Styringssted:<br>PC/I/O/TASTATUR/FIELDBUS               | 6 | Placeringsfelt<br>(Parameter-ID-nummer<br>og aktuel menuplacing) |
| 7           | Aktiveret gruppe/element<br>Tryk på OK for at få adgang | 8 | Antal elementer i gruppen                                        |

## 7.1.1 Oversigt over I/U-tilslutning

| Standard I/O board |          |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
|--------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------------|------|------|----------------|--------|------|----------------|------|--------|----------------|--------|--------|----------------|
| Terminal           |          | Signal                                                                                             | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 1                  | +10Vref  | Reference output                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 2                  | AI1+     | Analogue input 1 +                                                                                 | Frequency reference<br>(default 0...10V)                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 3                  | AI1-     | Analogue input 1 -                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 4                  | AI2+     | Analogue input 2 +                                                                                 | Frequency reference<br>(Default 4...20mA)                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 5                  | AI2-     | Analogue input 2 -                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 6                  | 24Vout   | 24V auxiliary voltage                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 7                  | GND      | I/O ground                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 8                  | DI1      | Digital input 1                                                                                    | Start forward                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 9                  | DI2      | Digital input 2                                                                                    | Start reverse                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 10                 | DI3      | Digital input 3                                                                                    | External fault                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 11                 | CM       | Common for DI1-DI6                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 12                 | 24 V out | 24V auxiliary voltage                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 13                 | GND      | I/O ground                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 14                 | DI4      | Digital input 4                                                                                    | <table><tr><td>DI4</td><td>DI5</td><td>Freq. ref.</td></tr><tr><td>Open</td><td>Open</td><td>Analog input 1</td></tr><tr><td>Closed</td><td>Open</td><td>Preset Freq. 1</td></tr><tr><td>Open</td><td>Closed</td><td>Preset Freq. 2</td></tr><tr><td>Closed</td><td>Closed</td><td>Preset Freq. 3</td></tr></table> | DI4 | DI5 | Freq. ref. | Open | Open | Analog input 1 | Closed | Open | Preset Freq. 1 | Open | Closed | Preset Freq. 2 | Closed | Closed | Preset Freq. 3 |
| DI4                | DI5      | Freq. ref.                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| Open               | Open     | Analog input 1                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| Closed             | Open     | Preset Freq. 1                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| Open               | Closed   | Preset Freq. 2                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| Closed             | Closed   | Preset Freq. 3                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 15                 | DI5      | Digital input 5                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 16                 | DI6      | Digital input 6                                                                                    | Fault reset                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 17                 | CM       | Common for DI1-DI6                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 18                 | AO1+     | Analogue output 1 +                                                                                | Output<br>frequency<br>0...20mA)                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 19                 | AO1-     | Analogue output 1 -                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 30                 | +24 Vin  | 24V auxiliary<br>input voltage                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| A                  | RS485    | Serial bus, negative                                                                               | Modbus RTU                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| B                  | RS485    | Serial bus, positive                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 21                 | RO1/1 NC |  Relay output 1 | RUN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 22                 | RO1/2 CM |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 23                 | RO1/3 NO |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 24                 | RO2/1 NC |  Relay output 2 | FAULT                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 25                 | RO2/2 CM |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 26                 | RO2/3 NO |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 32                 | RO3/2 CM |  Relay output 3 | READY                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |
| 33                 | RO3/3 NO |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |            |      |      |                |        |      |                |      |        |                |        |        |                |

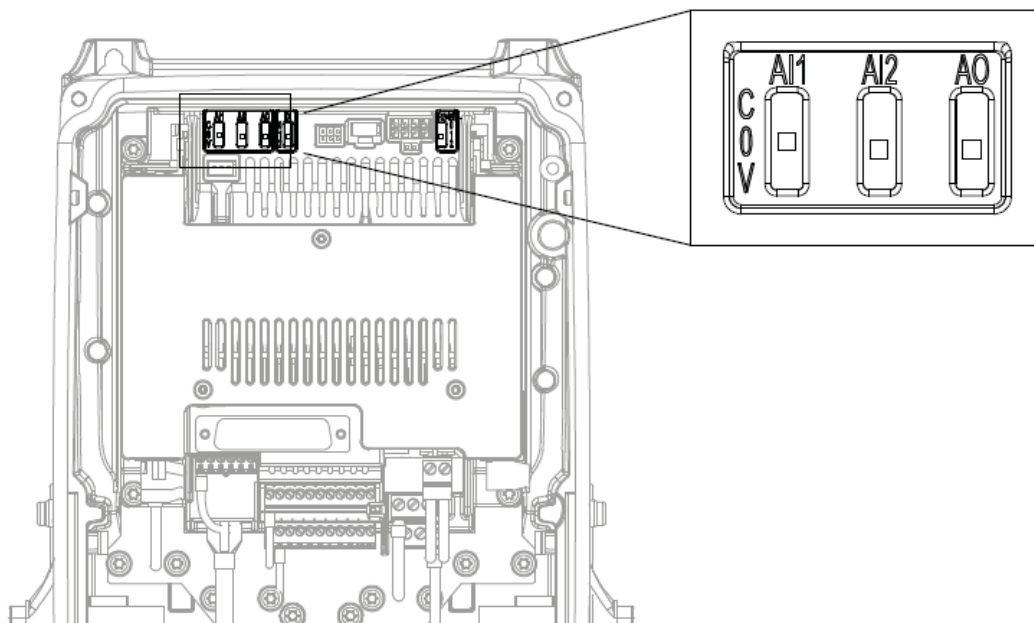
\* Valgbare signaler via DIP-kontakt mellem spænding og strøm

I/O-klemmesignaler for relæ- og termistorklemmer og eksempel på forbindelse.



| Beskrivelse |                  |   |               |
|-------------|------------------|---|---------------|
| 1           | Relæ output 1    | 2 | Relæ output 2 |
| 3           | Termistorindgang |   |               |

## 7.1.2 DIP-kontakt



| DIP-kontakt | Beskrivelse                                                                                                                                                          | Standard |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| AI1         | C = Analog indgang 1 arbejder i strømtilstand (2 ... 20 mA)<br>0 = Analog indgang 1 i testtilstand<br>V = Analog indgang 1 arbejder i spændingstilstand (2 ... 10 V) | V        |

| DIP-kontakt | Beskrivelse                                                                                                                                                                                           | Standard |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| AI2         | C = Analog indgang 2 arbejder i strømtilstand (2 ... 20 mA)<br>0 = Analog indgang 2 i testtilstand<br>V = Analog indgang 2 arbejder i spændingstilstand (2 ... 10 V)                                  | C        |
| AO1         | C = Analog udgang arbejder i strømtilstand (2 ... 20 mA)<br>0 = Analog udgang i testtilstand<br>V = Analog udgang arbejder i spændingstilstand (2 ... 10 V)                                           | C        |
| DI          | 0 = Digital indgang er isoleret med jordforbindelse<br>1 = 24 V forbindelse til fælles-jord<br>2 = Jord forbindelse til fælles-jord                                                                   | 2        |
| RS 485      | 0 = Tilslutningsmodstand på 120 ohm er tilsluttet<br>1 = Pull-up- og pull-down-modstand på 10k ohm for forspænding er tilsluttet<br>2 = Ingen tidsindstillinger og forspændingsmodstand er tilsluttet | 2        |

### 7.1.3 Hastighedsstyring



#### BEMÆRKNING

**Ændring af andre parametre end dem beskrevet nedenunder.**

**Risiko for beskadigelse af maskinen!**

- Ændr ikke andre parametre end dem beskrevet nedenunder.

**BEMÆRK: VSD-parameterindstillinger for hastighedskontrol**

- MV 0500 B – T434216016
- MV 0600 B – T434200760



#### BEMÆRKNING

**Motorhastigheden overskrider det tilladte motorhastighedsinterval.**

**Risiko for beskadigelse af maskinen!**

- Kontrollér *Tekniske data* [→ 35] for det tilladte motorhastighedsområde.
- Sørg for at det overholdes.

**Ændring af værdier**

Indstillingsinterval: 20 Hz ... 60 Hz

1

|                    |       |        |
|--------------------|-------|--------|
| STOP               | READY | Keypad |
| Main Menu          |       |        |
| ID: M1             |       |        |
| Quick Setup ( 17 ) |       |        |
| Monitor ( 5 )      |       |        |
| Parameters ( 12 )  |       |        |

FUNCT

2

|                  |       |        |
|------------------|-------|--------|
| STOP             | Ready | Keypad |
| Choose action    |       |        |
| ID:1805          |       |        |
| Change direction |       |        |
| Control page     |       |        |
| Local/Remote     |       |        |

OK

3

|                  |              |        |
|------------------|--------------|--------|
| STOP             | READY        | Keypad |
| Keypad Reference |              |        |
| ID:184           |              |        |
| 60.00 Hz         |              |        |
| Output Frequency | Motor Torque |        |
| 0.00Hz           | 0.00%        |        |
| Motor Current    | Motor Power  |        |
| 0.00A            | 0.00%        |        |

OK

4

|                  |              |        |
|------------------|--------------|--------|
| STOP             | READY        | Keypad |
| Keypad Reference |              |        |
| ID:168           |              |        |
| -50.00 Hz        |              |        |
| Output Frequency | Motor Torque |        |
| 0.00Hz           | 0.00%        |        |
| Motor Current    | Motor Power  |        |
| 0.00A            | 0.00%        |        |

OK

## 7.1.4 Trykstyring

### ! BEMÆRKNING

Ændring af andre parametre end dem beskrevet nedenunder.

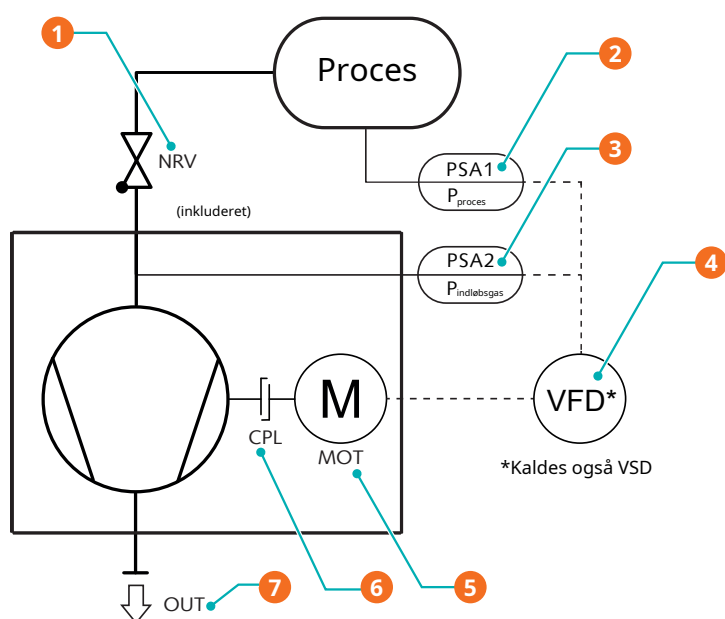
Risiko for beskadigelse af maskinen!

- Ændr ikke andre parametre end dem beskrevet nedenunder.

**BEMÆRK: VSD-parameterindstillinger for trykkontrol**

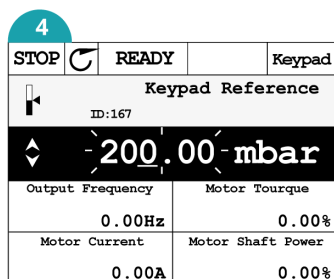
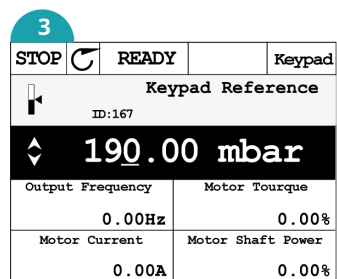
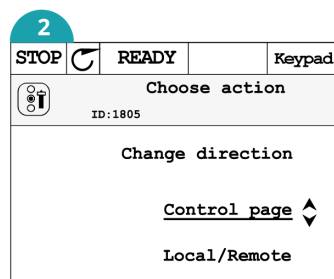
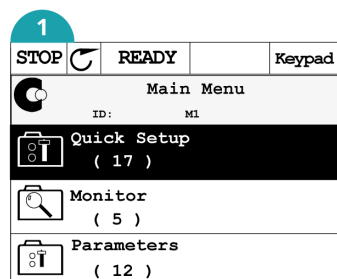
- MV 0500 B – T434215938
- MV 0600 B – T434215939

Diagram over rørføring og instrumenter



| Beskrivelse |                    |   |                            |
|-------------|--------------------|---|----------------------------|
| 1           | Kontraktapventil   | 2 | Tryktransmitter 1          |
| 3           | Tryktransmitter 2  | 4 | Drev med variabel frekvens |
| 5           | Motor              | 6 | Sammenkobling              |
| 7           | Afgangstilslutning |   |                            |

### Ændring af værdier



## 7.1.4.1 Parameterindstillinger for præcis trykstyring

### Indstillinger for PID-kontrol

#### P3.13.1.1 PID – stigning

Hvis parameterens værdi er indstillet til 100 %, bevirker en ændring på 10 % i fejlværdien, at styreenhedens output ændres med 10 %.

Forudindstillet værdi: 400 %

#### **P3.13.1.2 PID – integrationstid**

Hvis denne parameters værdi er indstillet til 1,00 sek., bevirker en ændring på 10 % i fejlværdien, at styreenhedens output ændres med 10 %/sek.

Forudindstillet værdi: 0,5 sek.

#### **Nominelle værdier**

##### **P3.13.2.1 Tastatur SP 1**

Indstiller den nominelle værdi i mbar.

Forudindstillet værdi: 400 mbar

#### **Indstillinger for dvale**

Dvale sætter maskinen i dvaletilstand, når trykniveauet er stabilt.

##### **P3.13.5.1 SP 1 Dvalefrekvens**

Denne funktion sætter drevet i dvaletilstand, hvis indstillingsværdien er nået, og udgangsfrekvensen holder sig under dvalegrænsen i længere tid, end den er indstillet til under dvaleforsinkelsen.

Forudindstillet værdi: 20,2 Hz

- Indstil ikke denne til en værdi under 20,2 Hz, da dvaletilstanden så vil blive deaktiveret.

##### **P3.13.5.2 SP 1 Tidsforsinkelse for dvale**

Den tid, der arbejdes ved minimal frekvens, før den går i dvaletilstand.

Forudindstillet værdi: 5 s.

##### **P3.13.5.3 SP 1 Grænse for opvågning fra dvaletilstand**

Definerer fejlgrænsen for PID-feedback for opvågningsfunktionen. Drevet forlader dvaletilstand, hvis fejlen overstiger denne værdi.

Forudindstillet værdi: 10,0 mbar

## **7.2 Fremføring af kondenserbare dampe**

Brug maskinen i Aqua-version til at fremføre vanddamp eller andre kondenserbare dampe. Maskinen i Aqua-udgave kan fremføre op til 100% mættet vanddamp.

Fremføring af andre dampe end vanddamp skal ske efter aftale med Busch.

- Sørg for at eventuel kondens fra sugesiden ikke trænger ind i maskinen, som ikke er i drift.
- Inden processen:
  - Varm maskinen op ved at lade maskinen køre i 30 minutter.
- Efter processen:
  - Under processen kan der opstå kondens i maskinen. For at fjerne kondens fra maskinen skal der ledes tør luft ved 400 mbar ind i den, mens den kører på fuld hastighed i 30 minutter, efter processen og mindst én gang om dagen.

## 8 Vedligeholdelse



### FARE

**Strømførende ledninger.**

**Risiko for elektrisk stød.**

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.



### ADVARSEL



**Maskiner forurenet med sundhedsskadelige stoffer.**

**Risiko for forgiftning!**

**Risiko for infektion!**

Hvis maskinen er forurenet med sundhedsskadelige stoffer:

- Anvend passende personlige værnemidler.



### FORSIGTIG

**Varm overflade.**

**Risiko for forbrænding!**

- Lad maskinen køle af, før der foretages noget, som kræver berøring af maskinen.



### FORSIGTIG

**Manglende korrekt vedligeholdelse af maskinen.**

**Risiko for at komme til skade!**

**Risiko for, at der hurtigt opstår fejl, og at maskinen ikke fungerer efter hensigten!**

- Vedligeholdelsesarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.
- Overhold vedligeholdelsesintervallerne, eller spørg en repræsentant fra Busch om at få udført vedligeholdelse.



### BEMÆRKNING

**Brug af uegnede rengøringsmidler.**

**Risiko for at fjerne sikkerhedsmærkater og beskyttende lakering!**

- Undlad at rengøre maskinen med uegnede opløsningsmidler.

- Sluk for maskinen, og lås den, så den ikke kan startes utilsigtet.
- Ventilér de forbundne ledninger til atmosfærisk tryk.

Følgende gøres efter behov:

- Afbryd alle forbindelser.

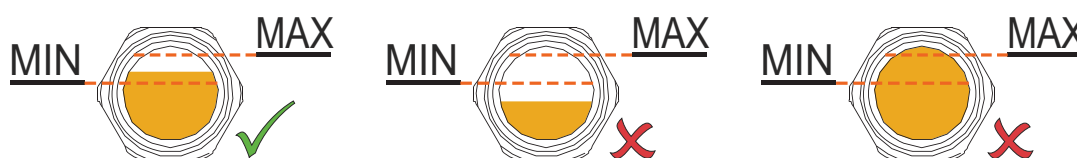
## 8.1 Vedligeholdelsesplan

Vedligeholdelsesintervallerne er meget afhængige af de individuelle driftsforhold. Intervallerne angivet herunder skal opfattes som startværdier, der skal afkortes eller forlænges, som det er relevant. I tilfælde af særligt krævende brug eller tunge opgaver, som f.eks. stor støvudvikling i omgivelserne eller i procesgassen, anden forurening eller indtrængen af procesmateriale, kan det blive nødvendigt at forkorte vedligeholdelsesintervallerne væsentligt.

| Interval         | Vedligeholdelsesarbejde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Månedligt        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér indløbsfilteret, rens det om nødvendigt.</li> </ul> <p>I tilfælde af at et indløbsfilter (IF) installeres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller indsugningsfilterpatronen, udskift om nødvendigt.</li> </ul>                                                                                                             |
| Hver 3. måned    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér oliestanden, se <i>Inspektion af olieniveau</i> [→ 27].</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Hver 6. måned    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rengør maskine for støv og snavs.</li> </ul> <p>Hvis der installeres en kobling (CPL):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér koblingen (CPL) for slør og slitage.</li> </ul>                                                                                                                                                         |
| Hver 20000 timer | <ul style="list-style-type: none"> <li>Skift olien.</li> </ul> <p>Udskiftningsintervallet på 20000 driftstimer er kun gyldigt for olier godkendt af Busch. Udskiftningsintervallerne er meget afhængige af driftsforholdene. Drift på grænsen af det tilladte kan reducere udskiftningsintervallet til helt ned til 5000 driftstimer. Andre olier kan reducere udskiftningsintervallet.</p> |
| Hvert 6. år      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Få et større eftersyn på maskine (kontakt Busch).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 8.2 Inspektion af olieniveau

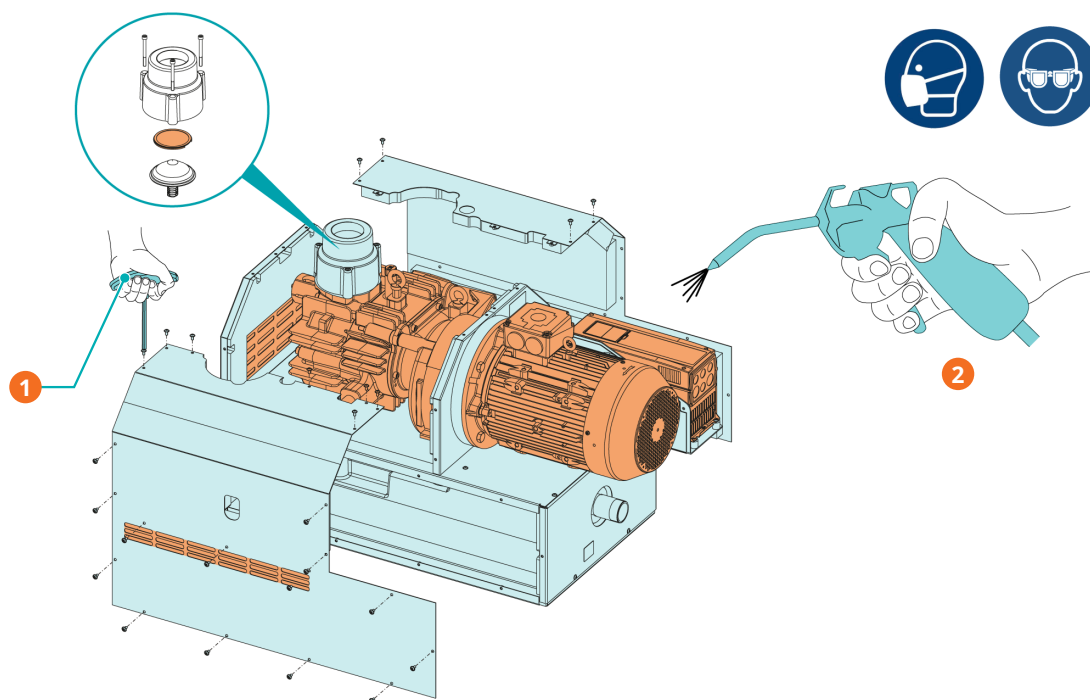
- Sluk for maskinen.
- Vent 1 minut, efter maskinen er stoppet, før olieniveauet kontrolleres.



Oliestanden skal forblive konstant i løbet af oliens levetid. Hvis niveauet falder, indikerer dette en lækage, og maskine kræver reparation.

- Fyld op efter behov, se *Oliepåfyldning* [→ 12].

## 8.3 Rengøring for støv og snavs



| Beskrivelse |                   |                                                                        |
|-------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1           | 4 mm unbrakonøgle | 2                                                                      |
|             |                   | Rengør ventilationsgitre, ventilatorer, indsugningsskærm og køleribber |

## 8.4 Olieskift



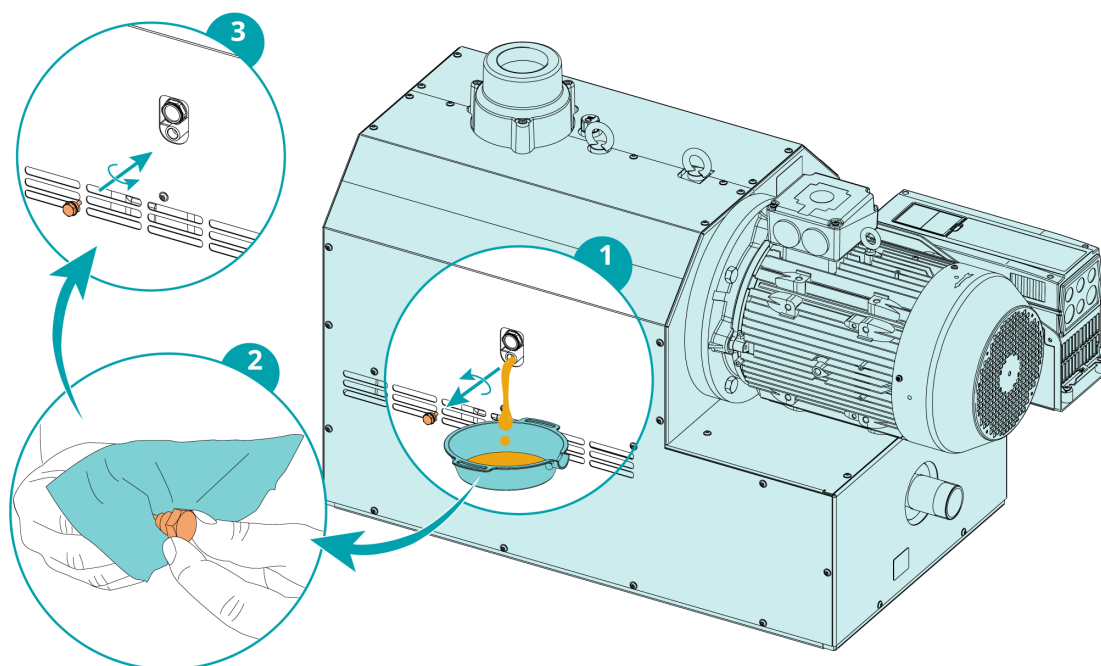
### BEMÆRKNING

Brug en dertil egnet olie.

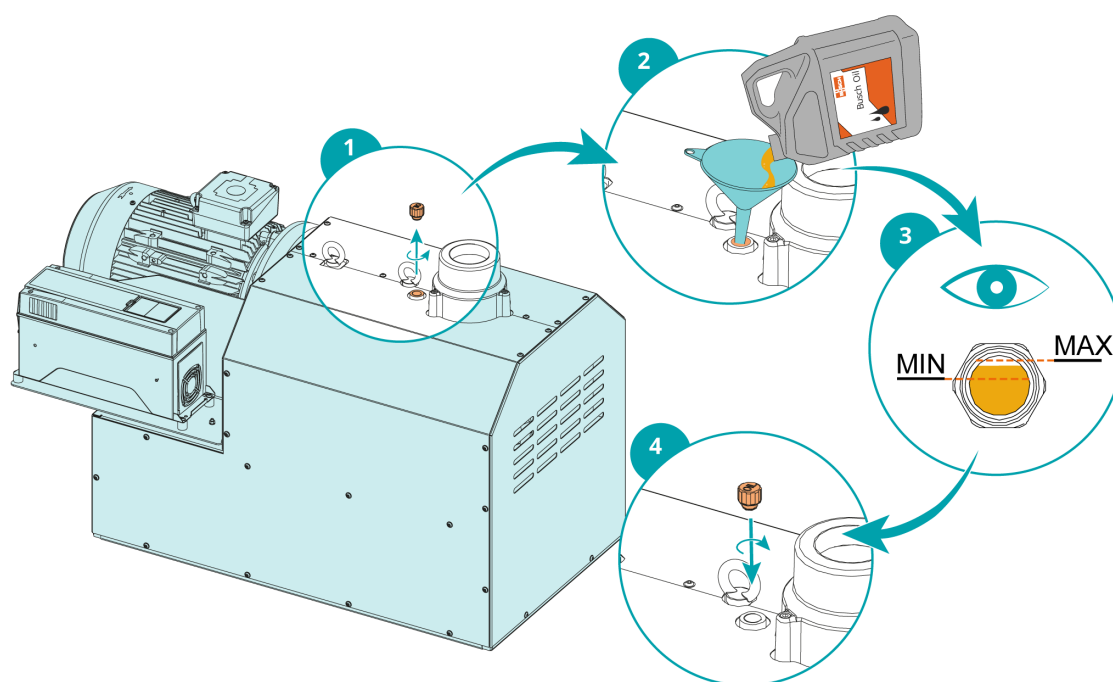
Risiko for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

- Brug kun en type olie, som Busch tidligere har godkendt og anbefalet.



Olietype og oliekapacitet fremgår af *Tekniske data* [→ 35] og *Olie* [→ 36].



Oliestanden skal forblive konstant i løbet af oliens levetid. Hvis niveauet falder, indikerer dette en lækage, og maskine kræver reparation.

## 9 Eftersyn



### ADVARSEL



**Maskiner forurenet med sundhedsskadelige stoffer.**

**Risiko for forgiftning!**

**Risiko for infektion!**

Hvis maskinen er forurenet med sundhedsskadelige stoffer:

- Anvend passende personlige værnemidler.



### BEMÆRKNING

**Forkert samling.**

**Risiko for tidlig funktionsfejl!**

**Effektivitetstab!**

- Al afmontering af maskinen ud over det, som er beskrevet i denne håndbog, skal foretages af teknikere, der er autoriseret af Busch.

Hvis maskinen har transporteret gas, som var forurenet af sundhedsskadelige fremmedlegemer:

- Dekontaminer maskinen så godt som muligt, og angiv forureningsstatus i en "Forureningserklæring".

Busch accepterer kun maskiner med en komplet udfyldt og signeret juridisk bindende forureningserklæring (Declaration of Contamination) (formular kan downloades fra [www.buschvacuum.com](http://www.buschvacuum.com)).

## 10 Nedlukning



### FARE

**Strømførende ledninger.**

**Risiko for elektrisk stød.**

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.



### FORSIGTIG

**Varm overflade.**

**Risiko for forbrænding!**

- Lad maskinen køle af, før der foretages noget, som kræver berøring af maskinen.

- Sluk for maskinen, og lås den, så den ikke kan startes utilsigtet.
- Afbryd strømforsyningen.
- Ventilér de forbundne ledninger til atmosfærisk tryk.
- Afbryd alle tilslutninger.

Hvis maskinen skal opbevares:

- Se *Opbevaring* [→ 9].

### 10.1 Demontering og bortskaffelse

- Aftap og opsaml olien.
- Sørg for, at der ikke drypper olie på gulvet.
- Fjern fysisk affald fra maskinen.
- Bortskaf fysisk affald i overensstemmelse med gældende bestemmelser.
- Bortskaf maskinen som metalkrot.

# 11 Reservedele



## BEMÆRKNING

**Brug af reservedele, som ikke er originale Busch dele.**

**Risiko for tidlig funktionsfejl!**

**Effektivitetstab!**

- Det anbefales udelukkende at anvende originale reservedele og materialer fra Busch for at sikre, at maskinen fungerer korrekt, og at garantien dækker.

| Reservedel                               | Beskrivelse                 | Delnr.       |
|------------------------------------------|-----------------------------|--------------|
| Oliepåfyldningsprop (=udluftningsventil) | Inklusiv egnet tætningsring | 0543 138 026 |
| Olieskueglas (OSG)                       |                             | 0583 000 001 |
| Tætningsring                             | Til olieskueglas            | 0480 202 576 |
| Olieaftapningsprop (ODP)                 | Inklusiv egnet tætningsring | 0415 134 870 |
| Indsugningsskærm (IS)                    |                             | 0534 166 184 |
| Indsugningsfilterpatron                  | Papir                       | 0532 159 833 |
| Indsugningsfilterpatron                  | Polyester                   | 0532 166 179 |

Hvis der er behov for andre dele:

- Kontakt en repræsentant fra Busch.

# 12 Fejlsøgning



## FARE

**Strømførende ledninger.**

**Risiko for elektrisk stød.**

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.

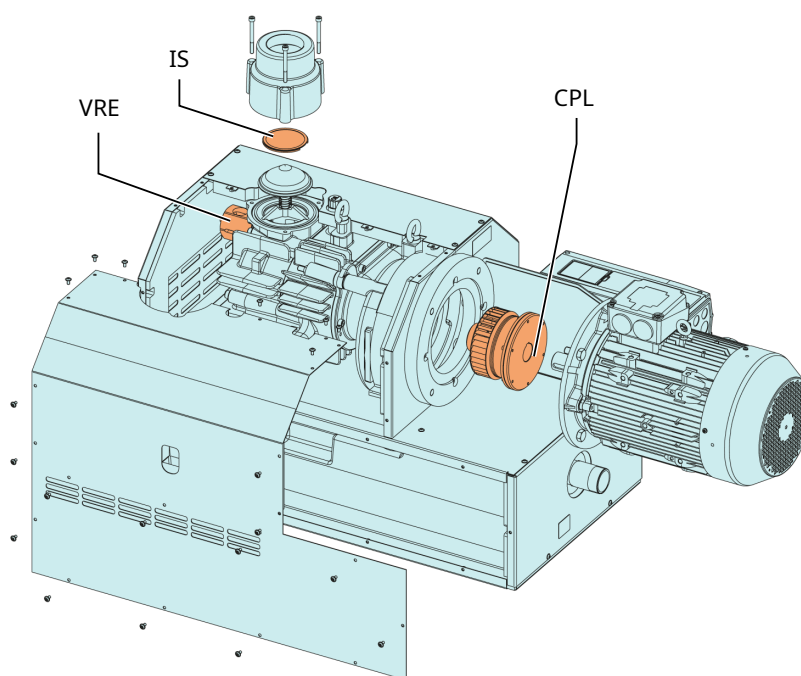


## FORSIGTIG

**Varm overflade.**

**Risiko for forbrænding!**

- Lad maskinen køle af, før der foretages noget, som kræver berøring af maskinen.



### Beskrivelse

|     |                         |     |         |
|-----|-------------------------|-----|---------|
| IS  | Indsugningsskærm        | CPL | Kobling |
| VRE | Vakuumreguleringsventil |     |         |

### Problem

### Mulig årsag

### Løsning

Maskinen starter ikke.

Det variable hastighedsdrev (VSD) forsynes ikke med den korrekte spænding.

- Kontrollér strømforsynin-gen.

Motoren eller det variable ha-  
stighedsdrev (VSD) er defekt.

- Udskift motoren eller det va-  
riable hastighedsdrev (VSD).

Koblingen (CPL) er defekt.

- Udskift koblingen (CPL).

| Problem                                                          | Mulig årsag                                                          | Løsning                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maskinen når ikke det sædvanlige tryk på indsugningstilslutning. | Indløbsfilteret (IS) er delvist tilstoppet.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rens indløbsfilteret (IS).</li> </ul>                                                                 |
|                                                                  | Vakuumaflastningsventilen (VRE) er justeret forkert eller er defekt. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Udskift vakuumaflastningsventilen (VRE)</li> </ul>                                                    |
|                                                                  | Indløbsfilterpatronen (ekstratilbehør) er delvist tilstoppet.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Udskift indløbsfilterpatronen.</li> </ul>                                                             |
|                                                                  | Indvendige dele er slidte eller beskadigede.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparér maskinen (kontakt Busch).</li> </ul>                                                          |
| maskine kører meget støjende.                                    | Slidt kobling (CPL).                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Udskift koblingen (CPL).</li> </ul>                                                                   |
|                                                                  | Oliestanden er for lav.                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Påfyld olie.</li> </ul>                                                                               |
|                                                                  | Defekte lejer.                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparer maskine (kontakt Busch).</li> </ul>                                                           |
| En maskine kører for varmt.                                      | Utilstrækkelig afkøling.                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fjern støv og snavs fra maskine .</li> </ul>                                                          |
|                                                                  | Køleventilatorens rotationsretning er ikke korrekt.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollér ventilatorens rotationsretning, se Maskine med variabelt hastighedsdrev (VSD)..</li> </ul> |
|                                                                  | Omgivelsestemperaturen er for høj.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overhold den tilladte omgivelsestemperatur, se <i>Tekniske data</i> [→ 35]</li> </ul>                 |
|                                                                  | Temperaturen af procesgasserne i indløb er for høj.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overhold den tilladte gasindgangstemperatur, se <i>Tekniske data</i> [→ 35].</li> </ul>               |
|                                                                  | Oliestanden er for lav.                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Påfyld olie.</li> </ul>                                                                               |

Kontakt Busch for løsning af problemer, der ikke er anført i fejlfindingstabellen.

## 13 Tekniske data

|                                                                                                                                                                  |                       | MV 0500 B         | MV 0600 B   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------|
| Nominal pumpehastighed (60 Hz)                                                                                                                                   | m <sup>3</sup> /h     | 470               | 600         |
| Sluttryk                                                                                                                                                         | hPa<br>(mbar)<br>abs. | se typeskilt (NP) |             |
| Nominal motoreffekt (50 Hz/60 Hz)                                                                                                                                | kW                    | 11,0 / 12,6       | 15,0 / 17,3 |
| Nominal motorhastighed (20Hz ... 60 Hz)                                                                                                                          | min <sup>-1</sup>     | 1200 ... 3600     |             |
| Støjniveau (EN ISO 2151) ved 400 hPa (mbar) absolut sugetryk (60 Hz)                                                                                             | dB(A)                 | 76                | 77          |
| Interval for omgivende temperatur                                                                                                                                | °C                    | 0 ... 40*         |             |
| Temperaturområde for gasindsugning                                                                                                                               | °C                    | 0 ... 40*         |             |
| Oliekapacitet                                                                                                                                                    | l                     | 1,2               |             |
| Cirkavægt                                                                                                                                                        | kg                    | 495               | 550         |
| Omgivende tryk: Atmosfærisk tryk                                                                                                                                 |                       |                   |             |
| Installationshøjde: 100 % belastningsevne (ingen derating) op til 1000 m; derating 1 % / 100 m ved 1000 ...3000 m                                                |                       |                   |             |
| Tilladt stationær vibration: sinusformet                                                                                                                         |                       |                   |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Hz &lt; f &lt; 8,72 Hz: 10 mm</li> <li>• 8,72 Hz &lt; f &lt; 200 Hz: 3 g</li> <li>• 3M7 iht. IEC 60721-3-3</li> </ul> |                       |                   |             |
| Forsyningsnetværk: TN- og TT-netværk (kan ikke anvendes med hjørnejordede netværk)                                                                               |                       |                   |             |
| Immunitet: EN 61800-3, 1. og 2. miljø                                                                                                                            |                       |                   |             |
| Emissioner: EN 61800-3, kategori C2 som standard                                                                                                                 |                       |                   |             |

\* I tilfælde af højere eller lavere temperaturer, bedes du kontakte din Busch-repræsentant.

# 14 Olie

|                         | VS 150       | VS 100       |
|-------------------------|--------------|--------------|
| ISO-VG                  | 150          | 100          |
| Delnummer 1   emballage | 0831 164 883 | 0831 168 351 |
| Delnummer 5   emballage | 0831 164 884 | 0831 168 352 |
| Bemærkning              | 3            | 4            |

1 = 1-faset motor; 2 = 3-faset motor; 3 = Standardolie til ikke-krævende anvendelser; 4 = Fødevareapplikationer (H1); 5 = Korrosionsbeskyttelse; 6 = Egnet til kontinuerlig drift; 7 = Ikke egnet til kontinuerlig drift; 8 = Forbedrede luftseparationsegenskaber; 9 = Let cyklusdrift; 10 = Tung cyklusdrift; 11 = Standardapplikation op til 90 °C; 12 = Vel-egnet til barske applikationer; 13 = Standardapplikation op til 80 °C

Se navnepladen (NP) for oplysninger om, hvilken olie der er blevet fyldt på maskinen.

# 15 EU-overensstemmelseserklæring

Denne overensstemmelseserklæring og CE-mærket, som er påsat typeskiltet, er gyldige for maskine inden for Busch's leveringsomfang. Denne overensstemmelseserklæring udstedes af producenten med eneansvar.

Når denne maskine integreres i en overordnet maskine, skal producenten af den overordnede maskine (dette kan også være virksomheden) udføre overensstemmelsesvurderingsprocessen for den overordnede maskine eller anlæg, udstede overensstemmelseserklæringen for den og påsætte CE-mærket.

Producenten

**Ateliers Busch S.A.**  
**Zone Industrielle**  
**CH-2906 Chevenez**

erklærer, at maskine: MINK MV 0500 B; MINK MV 0600 B

opfylder alle relevante bestemmelser i følgende EU-direktiver:

- "Maskindirektivet" 2006/42/EF
  - Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 2014/30/EU
  - "RoHS", 2011/65/EU, begrænsning af brug af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr (inkl. alle tilhørende og gældende ændringer)
- og overholder følgende harmoniserede standarder, der er anvendt til at opfylde disse bestemmelser:

| Standarder                   | Standardens titel                                                                                                |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN ISO 12100 : 2010          | Maskinsikkerhed – Grundlæggende koncepter, generelle principper for konstruktion                                 |
| EN ISO 13857 : 2019          | Maskinsikkerhed – Sikkerhedsafstande til forhindring af, at hænder, arme, ben og fødder kan nå ind i fareområder |
| EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009 | Vakuumpumper - Sikkerhedskrav - Del 2                                                                            |
| EN ISO 2151 : 2008           | Akustik – Måling af støj fra kompressorer og vakuumpumper – Teknikermetode (klasse 2)                            |
| EN 60204-1 : 2018            | Maskinsikkerhed – Maskiners elektriske udstyr – Del 1: Generelle krav                                            |
| EN IEC 61000-6-2 : 2019      | Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generiske standarder. Immunitetsstandard for industrimiljøer             |
| EN IEC 61000-6-4 : 2019      | Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generiske standarder. Emissionsstandard for industrielle miljøer         |

Juridisk person, der er bemyndiget til at samle den tekniske fil og bemyndiget repræsentant i EU (hvis ikke producenten er beliggende i EU):

Busch Dienste GmbH  
Schauinslandstr. 1  
DE-79689 Maulburg

Chevenez, 25.01.2022



**Christian Hoffmann, Generaldirektør**

# 16 UK-overensstemmelseserklæring

Denne overensstemmelseserklæring og CE-mærket, som er påsat typeskiltet, er gyldige for maskine inden for Busch's leveringsomfang. Denne overensstemmelseserklæring udstedes af producenten med eneansvar.

Når denne maskine integreres i en overordnet maskine, skal producenten af den overordnede maskine (dette kan også være virksomheden) udføre overensstemmelsesvurderingsprocessen for den overordnede maskine eller anlæg, udstede overensstemmelseserklæringen for den og påsætte CE-mærket.

Producenten

**Ateliers Busch S.A.  
Zone Industrielle  
CH-2906 Chevenez**

erklærer, at maskine: MINK MV 0500 B; MINK MV 0600 B

opfylder alle relevante bestemmelser i henhold til britisk lovgivning:

- Forordninger for levering af maskineri (sikkerhed) 2008
- Forordninger for elektromagnetisk kompatibilitet 2016
- Begrænsning af brug af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr, Forordning 2021

og overholder følgende standarder, der er anvendt til at opfylde disse bestemmelser:

| Standarder                   | Standardens titel                                                                                                |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN ISO 12100 : 2010          | Maskinsikkerhed - Grundlæggende koncepter, generelle principper for konstruktion                                 |
| EN ISO 13857 : 2019          | Maskinsikkerhed - Sikkerhedsafstande til forhindring af, at hænder, arme, ben og fødder kan nå ind i fareområder |
| EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009 | Vakuumpumper - Sikkerhedskrav - Del 2                                                                            |
| EN ISO 2151 : 2008           | Akustik - Måling af støj fra kompressorer og vakuumpumper - Teknikermetode (klasse 2)                            |
| EN 60204-1 : 2018            | Maskinsikkerhed - Maskiners elektriske udstyr - Del 1: Generelle krav                                            |
| EN IEC 61000-6-2 : 2019      | Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generiske standarder. Immunitetsstandard for industrimiljøer             |
| EN IEC 61000-6-4 : 2019      | Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generiske standarder. Emissionsstandard for industrielle miljøer         |

Juridisk person, der er bemyndiget til at samle den tekniske fil og importør i Storbritannien  
(hvis producenten ikke er beliggende i Storbritannien):

Busch (UK) Ltd  
30 Hortonwood  
Telford - UK

Chevenez, 25.01.2022



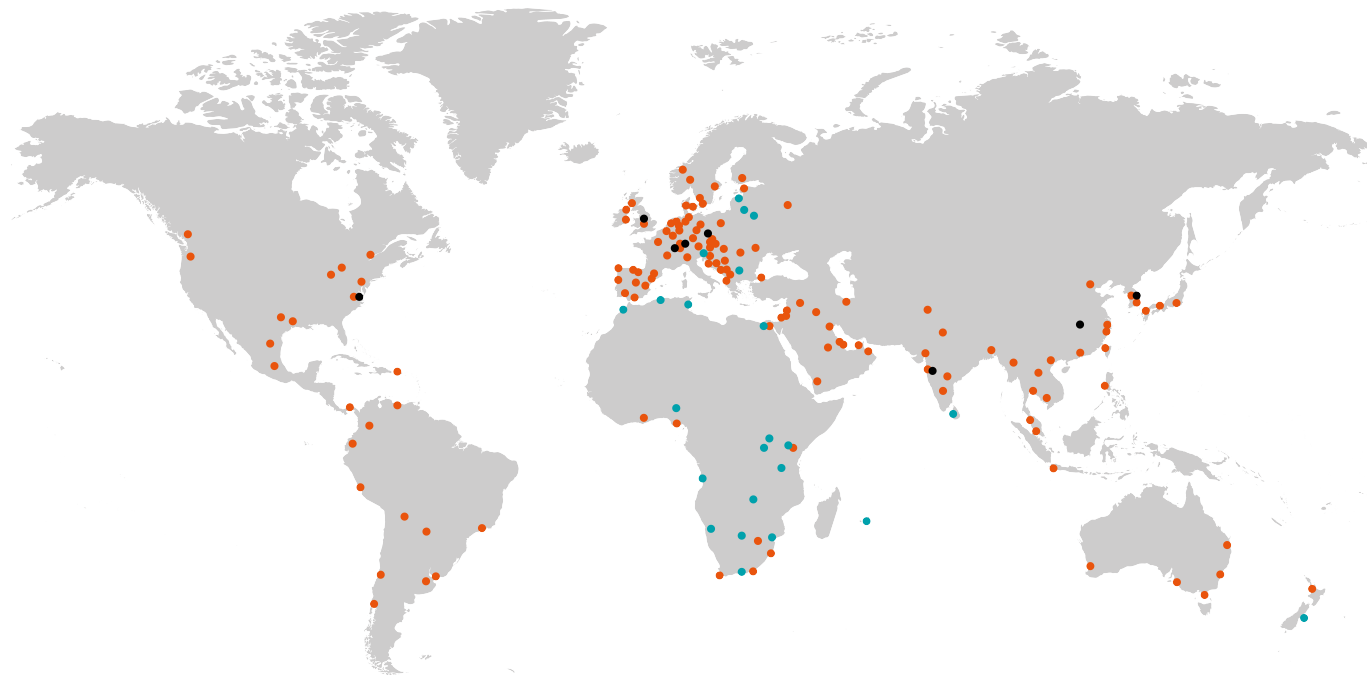
**Christian Hoffmann, Generaldirektør**

# Bemærkninger

A large grid of dots for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small, light gray dots.

# Busch Vacuum Solutions

Med et netværk på over 60 virksomheder i mere end 40 lande og forhandlere i hele verden har Busch en global tilstedeværelse. I hvert land leverer særdeles kompetente, lokale medarbejdere kundetilpasset support, understøttet af et globalt netværk af faglig viden. Uanset hvor du befinder dig. Uanset hvilken virksomhed du har. Vi er til for dig.



● Busch-selskaber og Busch-medarbejdere    ● Lokale repræsentanter og forhandlere    ● Busch-produktionssteder

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