

MINK

Klauwenvacuümpompen
MV 0040 D, MV 0060 D, MV 0080 D

Gebruikshandleiding



Inhoudsopgave

1	Veiligheid	4
2	Productomschrijving	5
2.1	Werkingsprincipe	6
2.2	Reglementair gebruik.....	6
2.3	Ontwerpopties.....	7
2.3.1	Aqua-versie.....	7
2.3.2	ATEX-versie	7
2.3.3	Voor gaslekkege geoptimaliseerd ontwerp.....	7
2.4	Optionele accessoires.....	8
2.4.1	Inlaatfilter	8
2.4.2	Parameterconfiguratiekit incl. PC-software.....	8
2.4.3	Handmatige besturingsunit.....	8
2.4.4	Veldbus-optieprintplaat.....	8
2.4.5	Condensaatafvoer	8
3	Transport	9
4	Opslag	10
5	Installatie	11
5.1	Installatievoorwaarden	11
5.2	Aansluitleidingen/-pijpen	12
5.2.1	Zuigaansluiting	12
5.2.2	Afvoeraansluiting	12
5.3	Olie bijvullen	13
6	Elektrische aansluiting	14
6.1	Machine geleverd met een frequentieregelaar (VSD).....	14
6.2	Bedradingsschema frequentieregelaar (VSD).....	15
6.3	De besturingseenheid aansluiten.....	16
6.4	DIP-schakelaars.....	18
7	Inbedrijfstelling	19
7.1	Overzicht frequentieregelaar	20
7.2	Drukregeling.....	20
7.3	Resetten van fouten.....	21
7.4	Condenseerbare dampen overbrengen	21
8	Onderhoud	23
8.1	Onderhoudsschema	24
8.2	Olieniveau controleren.....	24
8.3	Stof en vuil verwijderen.....	25
8.4	Olieerversing.....	25
8.5	Filtervervangng van condensaatreservoir (Aqua-versie).....	27
8.6	Het condensaatreservoir legen (Aqua-versie).....	28
8.7	Onderhoud drukkbeugrenzingsleidingen	28
9	Revisie	30
10	Buitenbedrijfstelling	31
10.1	Ontmanteling en afvoer.....	31
11	Reserveonderdelen	32
12	Probleemoplossing	33
13	Schakelschema	35

14	Elektrische gegevens van de klemmen van het schakelpaneel	37
15	Technische gegevens	38
16	Olie	39
17	EU-conformiteitsverklaring	40
18	VK-conformiteitsverklaring	41

1 Veiligheid

Voordat deze machine wordt bediend, moet deze gebruikshandleiding worden gelezen en begrepen. Neem contact op met uw Busch contactpersoon indien er bepaalde zaken onduidelijk zijn.

Lees deze gebruikshandleiding voor gebruik zorgvuldig door en bewaar deze voor toekomstig gebruik.

Deze gebruikshandleiding blijft geldig zolang de klant niets wijzigt aan het product.

De machine is bedoeld voor industrieel gebruik. De machine mag alleen worden bediend door technisch geschoold personeel.

Draag altijd geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen die voldoen aan de plaatselijke voorschriften.

De machine is ontworpen en vervaardigd volgens geavanceerde methoden. Desondanks blijven er risico's, zoals beschreven in de volgende hoofdstukken en volgens het hoofdstuk *Reglementair gebruik* [→ 6].

Deze gebruikshandleiding wijst waar nodig op mogelijke gevaren. Veiligheidsinstructies en waarschuwingen worden met één van deze sleutelwoorden aangegeven: GEVAAR, WAARSCHUWING, PAS OP, ATTENTIE en OPMERKING:



GEVAAR

... wijst op de dreiging van een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt voorkomen, de dood of ernstig letsel tot gevolg zal hebben.



WAARSCHUWING

... wijst op een mogelijke gevaarlijke situatie die kan leiden tot de dood of ernstig letsel.



VOORZICHTIG

... wijst op een mogelijke gevaarlijke situatie die kan leiden tot lichte verwondingen.



OPMERKING

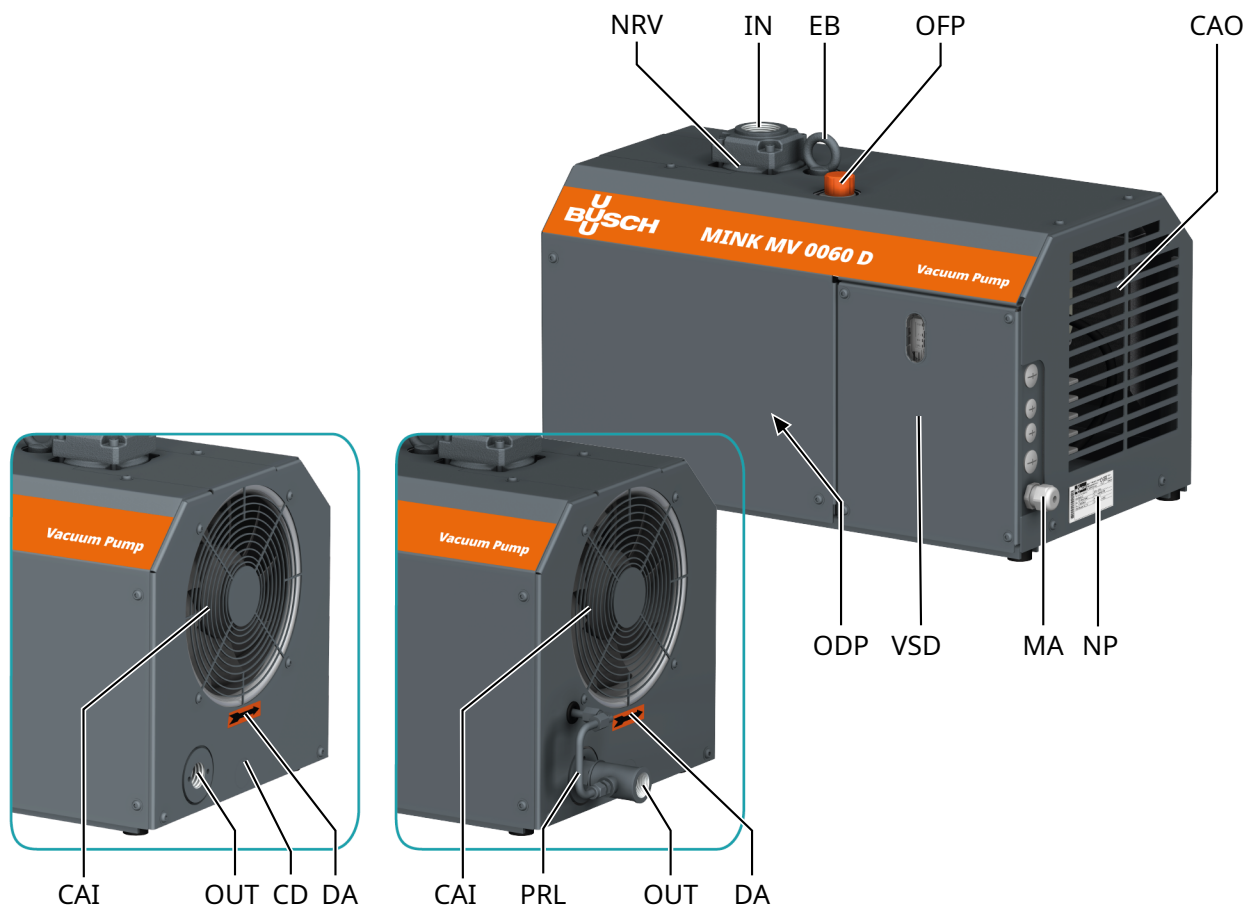
... wijst op een mogelijke gevaarlijke situatie die kan resulteren in materiële schade.



OPMERKING

... geeft handige tips en aanbevelingen, evenals informatie voor een efficiënte en probleemloze werking.

2 Productomschrijving



Beschrijving

IN	Zuigaansluiting	OUT	Uitlaataansluiting
OFP	Olievuldop (= oliepeilstok)	ODP	Olie-aftapplug (onder de kap)
CAI	Koelluchtinlaat	CAO	Koelluchttuitlaat
NRV	Terugslagventiel (ingebouwd)	EB	Oogbout
VSD	Frequentieregelaar (VSD)	MA	Aansluiting elektriciteitsnet
CD	Condensaatafvoeren (optioneel)	PRL	Leiding drukbegrenzing (alleen voor de gaslekkege geoptimaliseerde versie)
DA	Richtingpijl	NP	Typeplaatje



OPMERKING

Technische term.

In deze gebruikshandleiding verwijst de term 'machine' naar het 'vacuümpomp'.

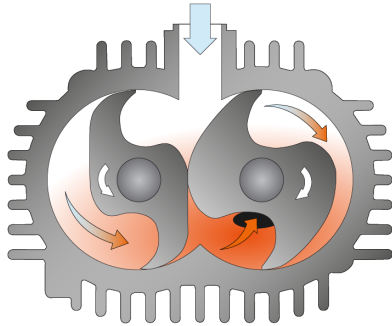


OPMERKING

Afbeeldingen.

In deze gebruikshandleiding kunnen de afbeeldingen afwijken van het daadwerkelijke uiterlijk van de machine.

2.1 Werkingsprincipe



De machine werkt volgens het klauwenprincipe.

De MINK is volledig luchtgekoeld dankzij een elektrische ventilator.

Om te voorkomen dat vaste stoffen binnendringen, is de machine uitgerust met een zuigzeef (IS).

Om een omgekeerde draairichting na uitschakeling te voorkomen, is de machine uitgerust met een terugslagventiel (NRV).

2.2 Reglementair gebruik



WAARSCHUWING

In geval van voorzienbaar misbruik buiten het reglementaire gebruik van de machine.

Risico op letsel!

Risico op schade aan de machine!

Risico op schade aan de omgeving!

- Zorg ervoor dat u alle instructies in deze handleiding naleeft.

De machine is bedoeld voor het aanzuigen van lucht en andere droge, niet-agressieve, niet-toxische, niet-ontvlambare en niet-explosieve gassen.

Overbrengen van andere media leidt tot een verhoogde thermische en/of mechanische belasting van de machine en is alleen toegestaan na overleg met Busch.

De machine is bedoeld voor plaatsing in een omgeving die niet potentieel explosief is.

De machine is ontworpen voor binneninstallaties. Neem voor buiteninstallaties contact op met uw Busch-vertegenwoordiger voor speciale voorzorgsmaatregelen.

De machine is in staat om de einddruk te behouden, zie *Technische gegevens* [→ 38].

De machine is geschikt voor continu bedrijf.

Opmerking: het terugslagventiel (NRV) mag niet worden gebruikt als terugslag- of afsluitklep voor het systeem. Het terugslagventiel dient alleen ter bescherming van de machine.

Als de machine na uitschakeling moet worden onderhouden:

- Plaats een extra handmatig of automatisch bediend terugslagventiel in de aanzuigleiding.

Zie *Technische gegevens* [→ 38] voor toegestane omgevingsomstandigheden.

2.3 Ontwerpopties

De ontwerpopties in de volgende hoofdstukken kunnen gecombineerd worden.

Raadpleeg het typeplaatje (NP) om de overeenkomende ontwerpoptie voor uw machine te vinden.

Ontwerpoptie	Codificatie	Voorbeeld
Standaard (geen ontwerpoptie)	0	MV 0060 D 00
Aqua-versie	A	MV 0060 D 0A
Voor gaslekage geoptimaliseerde versie	L	MV 0060 D 0L

2.3.1 Aqua-versie

Deze machine is speciaal voorzien van:

- corrosiewerende coating
- een condensaatreservoir
- twee condensaatvoer

2.3.2 ATEX-versie

Raadpleeg de specifieke MINK ATEX-gebruikshandleiding onderdeelnr.: **0870.234.413**

2.3.3 Voor gaslekage geoptimaliseerd ontwerp



WAARSCHUWING



Media kan gevaarlijk zijn.

Risico op vergiftiging!

Risico op infectie!

- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen bij een hoge concentratie van het medium in de omgevingslucht van de machine.

OPMERKING: Deze ontwerpoptie vermindert gaslekage van de pompfase naar de omgeving en van de omgeving naar de pompfase.

Deze optie is geen gasdicht ontwerp!

De voor gaslekage geoptimaliseerde versie is een ontwerp-optie voor toepassingen waarbij het procesgas zo lang mogelijk in de machine moet blijven.

Dit is een belangrijke functie voor toepassingen waarbij het procesgas in een gesloten circuit wordt gevoerd zonder aanzienlijke tegendruk bij de uitlaat (OUT). Het minimaliseert lekkage van het procesgas in de omgeving en verontreiniging van het procesgas door de omgevingsatmosfeer.

Deze machine is speciaal voorzien van:

- leidingen met spuitstuk van openingen voor atmosferische ontluchting naar de gasafvoer

Vereisten voor een juiste werking:

Omgevingsdruk	De voor gaslekage geoptimaliseerde machine vereist een omgevingsdruk van +/- 50 hPa (mbar) bij de gasafvoer bij het gehele werkbereik.
---------------	--

Lekwaarde	De gaslekwaarde van de machine kan niet worden aangegeven vanwege de verschillende mogelijke bedrijfssnelheden, de toegepaste tegendruk en de conditie van alle betrokken afdichtingen. Thermische, elektrische of mechanische overbelasting van de gehele vacuümpomp door verhoging van de tegendruk bij de uitlaat is niet toegestaan en kan leiden tot schade.
Omgeving	Gesloten luchtkoelingssystemen zijn niet geschikt en daarom verboden. <ul style="list-style-type: none"> • Zorg ervoor dat de machine voldoende geventileerd wordt (zie <i>Installatievoorwaarden</i> [→ 11]).

2.4 Optionele accessoires

2.4.1 Inlaatfilter

Het inlaatfilter beschermt de machine tegen stof en andere vaste stoffen in het procesgas. Het inlaatfilter is leverbaar met een papier of polyester cartridge.

2.4.2 Parameterconfiguratiekit incl. PC-software

PC-software en een bijbehorende aansluitkabel zijn beschikbaar voor het definiëren van parameterinstellingen met een computer.

Aanbevolen voor eenvoudige parameterinstelling en -bewaking.

2.4.3 Handmatige besturingsunit

De machine en parameterinstellingen kunnen eenvoudig ter plaatse worden bediend of aangepast met het bedieningspaneel.

2.4.4 Veldbus-optieprintplaat

De machine kan worden uitgebreid met veldbus-optieprintplaten voor verschillende veldbus-systemen.

2.4.5 Condensaatafvoer

Alleen Aqua-versie

De optionele kogelklep (CD) wordt aanbevolen om condensaat uit de geluiddemper af te voeren.
OPMERKING: Er is een set van 2 units nodig.

3 Transport

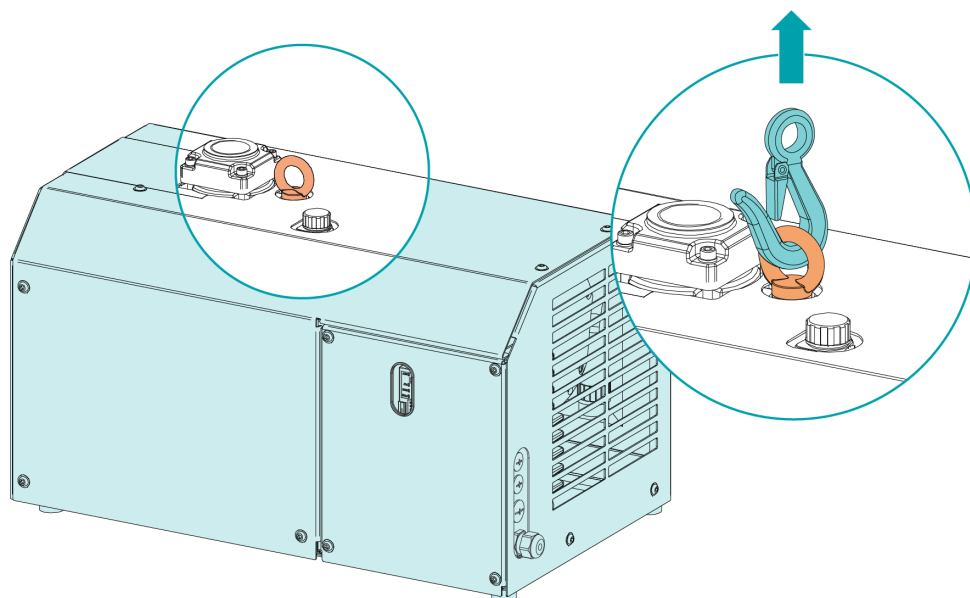


WAARSCHUWING

Hangende lading.

Risico op ernstig letsel!

- Loop, sta of werk niet onder hangende ladingen.
-
- Om het gewicht van de machine te achterhalen, raadpleegt u het hoofdstuk *Technische gegevens* [→ 38] of de typeplaat (NP).
 - Zorg ervoor dat de oogbout(en) (EB) onbeschadigd is/zijn, volledig is/zijn vastgeschroefd en met de hand is/zijn aangedraaid.



- Controleer de machine op transportschade.
- Als de machine is vastgezet op een basisplaat:
- Verwijder de machine van de basisplaat.

4 Opslag

- Dicht alle openingen met tape of hergebruik de meegeleverde doppen.



OPMERKING

Langdurige opslag.

Risico op schade aan de machine!

- Als gevolg van een lange opslagperiode kunnen de condensatoren van de frequentieregelaar hun efficiëntie verliezen door elektrochemische processen. In het ergste geval kan dit leiden tot kortsluiting en dus tot schade aan de frequentieregelaar van de machine.
 - Aanbeveling: laat de machine elke maanden op einddruk draaien voor 30 minuten om de asafdichtingen goed te laten werken.
 - Sluit de machine elke 18 maanden gedurende 30 minuten aan op het elektriciteitsnet.
-

Als de machine langer dan 3 maanden wordt opgeslagen:

- Verpak de machine in een corrosiewerende folie.
- Sla de machine binnen op, in een droge, stofvrije omgeving en indien mogelijk in de originele verpakking, bij voorkeur bij temperaturen tussen 0 ... 40 °C.

5 Installatie

5.1 Installatievoorwaarden

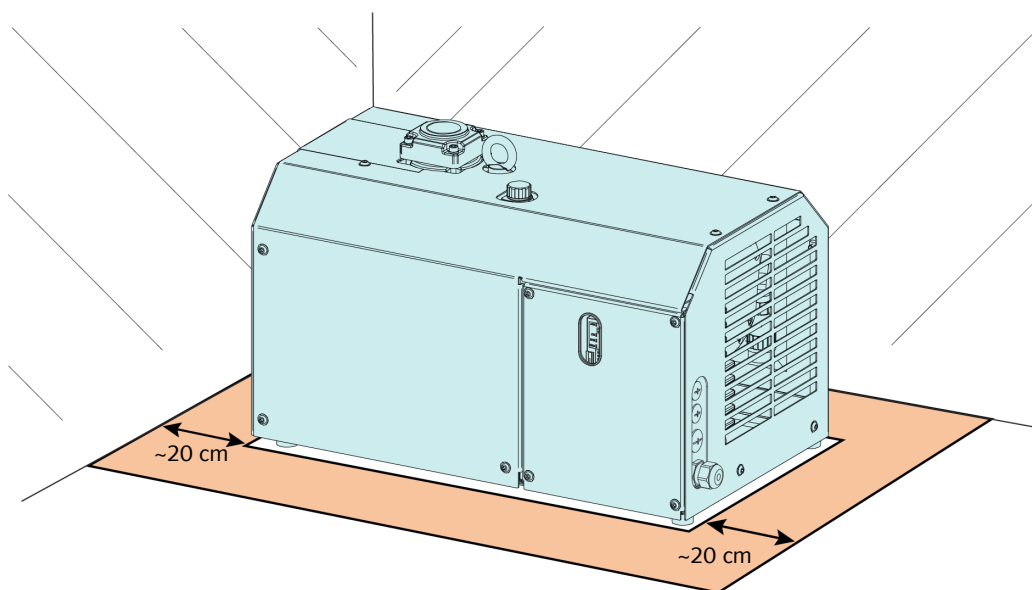
OPMERKING

Gebruik van de machine buiten de toegestane installatievoorwaarden.

Risico op voortijdige uitval!

Verlies van efficiëntie!

- Zorg ervoor dat de installatievoorwaarden volledig worden nageleefd.



- Zorg ervoor dat de omgeving van de machine niet explosiegevaarlijk is.
- Zorg ervoor dat de omgevingsomstandigheden voldoen aan de *Technische gegevens* [→ 38].
- Zorg ervoor dat de omgevingsomstandigheden voldoen aan de beschermingsklasse van de motor en de elektrische instrumenten.
- Zorg ervoor dat de installatieruimte of -locatie beschermd is tegen het weer en bliksem.
- Zorg ervoor dat de installatieruimte of -locatie zodanig geventileerd is dat de machine voldoende gekoeld wordt.
- Zorg ervoor dat de koelluchtinlaten (CAI) en -uitlaten (CAO) niet worden afgedekt of geblokkeerd en dat de koelluchtstroom op geen enkele andere manier nadelig wordt beïnvloed.
- Zorg ervoor dat er voldoende ruimte blijft voor onderhoudswerkzaamheden.
- Zorg ervoor dat de machine horizontaal wordt geplaatst of gemonteerd, waarbij een afwijking van hooguit 1° in elke richting is toegestaan.
- Controleer het oliepeil, zie *Olieniveau controleren* [→ 24].
- Zorg ervoor dat alle meegeleverde afdekkingen, kappen, etc. zijn gemonteerd.

Als de machine is geïnstalleerd op een hoogte van meer dan 1000 meter boven zeeniveau:

- Neem contact op met uw Busch-contactpersoon, het motorvermogen moet worden gereduceerd of de omgevingstemperatuur moet worden gelimiteerd.

5.2 Aansluitleidingen/-pijpen



WAARSCHUWING

Draaiende onderdelen.

Risico op ernstig letsel!

- Gebruik de machine niet zonder dat de zuigaansluiting geïnstalleerd is.

- Verwijder alle beschermkappen voor de installatie.
- Zorg ervoor dat de verbindingsleidingen geen spanning op de aansluitingen van de machine veroorzaken. Daarom raden wij aan om flexibele leidingen te installeren op de aanzuig- en uitlaataansluitingen.
- Zorg ervoor dat de diameter van de aansluitleidingen over de gehele lengte minstens even groot is als de aansluitingen van de machine.
- Zorg ervoor dat er geen tegendruk aanwezig is bij de uitlaataansluiting (OUT).

Bij lange aansluitleidingen wordt aanbevolen om grotere diameters te gebruiken om verlies van efficiëntie te voorkomen. Neem in dat geval contact op met uw Busch contactpersoon.

5.2.1 Zuigaansluiting



OPMERKING

Binnendringen van vreemde voorwerpen of vloeistoffen.

Risico op schade aan de machine!

Als het inlaatgas stof of andere vreemde vaste deeltjes bevat:

- Installeer een geschikt filter (5 micron of minder) stroomopwaarts van de machine.

Formaat van de aansluiting:

– G1 ¼"

- Zorg ervoor dat de verbindingsleidingen geen spanning op de aansluitingen van de machine veroorzaken. Daarom raden wij aan om flexibele leidingen te installeren op de aanzuig- en uitlaataansluitingen.

5.2.2 Afvoeraansluiting



OPMERKING

Doorstroming gasafvoer belemmerd.

Risico op schade aan de machine!

- Zorg ervoor dat het afgevoerde gas vrij kan stromen. Onder geen enkele omstandigheid mag u de afvoer afsluiten, beperken of als bron van perslucht gebruiken.

Formaat van de aansluiting:

– G ¾"

Tenzij de aangezogen lucht direct bij de machine in de omgeving wordt afgevoerd.

- Zorg ervoor dat de afvoerleiding afloopt van de machine of voorzie een vloeistofafscheider of een sifon met een afvoerkraan, zodat er geen vloeistoffen terug kunnen stromen in de machine.
- Zorg ervoor dat de verbindingsleidingen geen spanning op de aansluitingen van de machine veroorzaken. Daarom raden wij aan om flexibele leidingen te installeren op de aanzuig- en uitlaataansluitingen.

5.3 Olie bijvullen

! OPMERKING

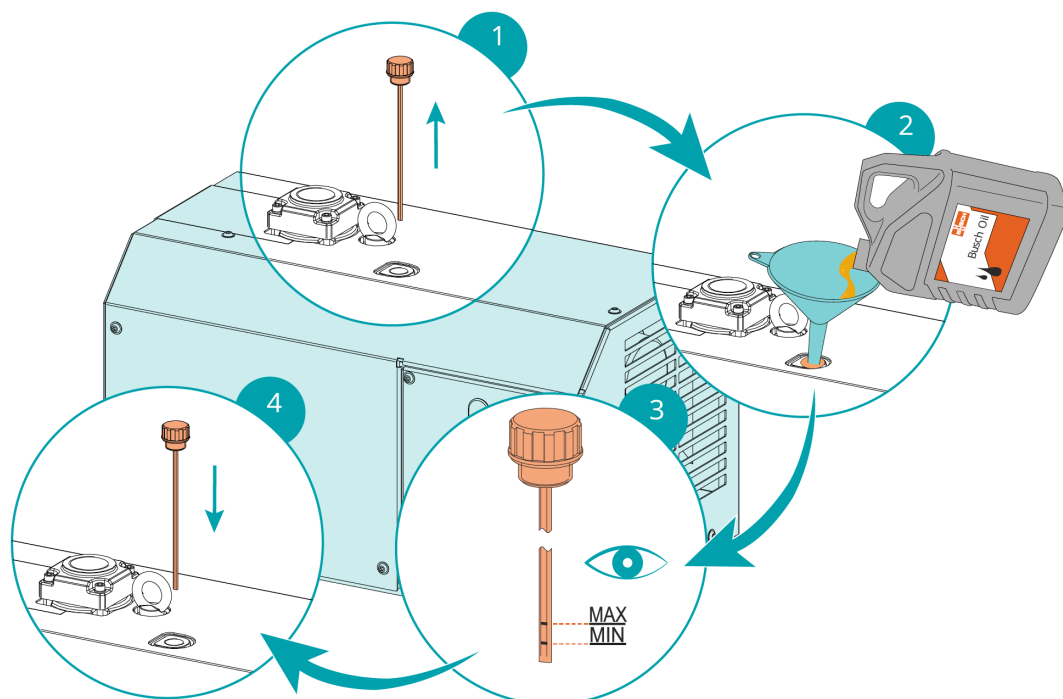
Gebruik van ongeschikte olie.

Risico op voortijdige uitval!

Verlies van efficiëntie!

- Gebruik alleen een oliesoort die vooraf is goedgekeurd en aanbevolen door Busch.

Zie *Technische gegevens* [→ 38] en *Olie* [→ 39] voor het soort en de olievulling.



Het oliepeil moet gedurende de levensduur van de olie constant blijven. Als het peil zakt, is er sprake van een lekkage en moet de machine gerepareerd worden.

6 Elektrische aansluiting



GEVAAR

Draden onder stroom.

Risico op elektrische schok.

- Elektrische installatie mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

STROOMBEVEILIGING VAN DE INSTALLATIE VAN DE KLANT:



GEVAAR

Ontbrekende stroombeveiliging.

Risico op elektrische schok.

- De stroombescherming volgens EN 60204-1 moet door de klanten op hun installatie(s) worden aangebracht.
- De elektrische installatie moet voldoen aan de geldende nationale en internationale normen.



OPMERKING

Elektromagnetische compatibiliteit.

- Zorg ervoor dat de motor van de machine niet wordt beïnvloed door elektrische of elektromagnetische storingen van het elektriciteitsnet. Neem zo nodig contact op met Busch.
- Controleer of de EMC van de machine voldoet aan de vereisten van uw elektriciteitsnet. Indien nodig moet een extra ontstoringsvoorziening worden aangebracht (EMC van de machine, zie *EU-conformiteitsverklaring* [→ 40] of *VK-conformiteitsverklaring* [→ 41]).

6.1 Machine geleverd met een frequentieregelaar (VSD)



OPMERKING

Onjuiste aansluiting.

Risico van schade aan de frequentieregelaar!

- De elektrische schema's hieronder zijn standaard. Controleer de aansluitinstructies/schema's.



OPMERKING

Onjuiste omwenteling.

Risico op oververhitting en schade aan de machine!

- Controleer de draairichting van de koelventilator om oververhitting van de machine te voorkomen.
- Als de koelventilator in de verkeerde richting draait, verwissel dan de twee draden van de stroomvoorziening.

- Zorg ervoor dat de stroomvoorziening voor de aandrijving compatibel is met de gegevens op het typeplaatje (NP) van de machine.
- Als de machine is uitgerust met een stroomaansluiting, installeer dan een aardlekschakelaar om personen te beschermen in geval van defecte isolatie.
 - Busch beveelt aan een type B beveiligingsinrichting voor verliesstroom te installeren, die geschikt is voor de elektrische installatie.
- Zorg voor een vergrendelbare werkschakelaar op de stroomleiding, zodat de machine tijdens onderhoudswerkzaamheden volledig kan worden uitgeschakeld.
- Zorg voor een overbelastingsbeveiliging volgens EN 60204-1.
- Sluit de aarding aan.

6.2 Bedradingschema frequentieregelaar (VSD)

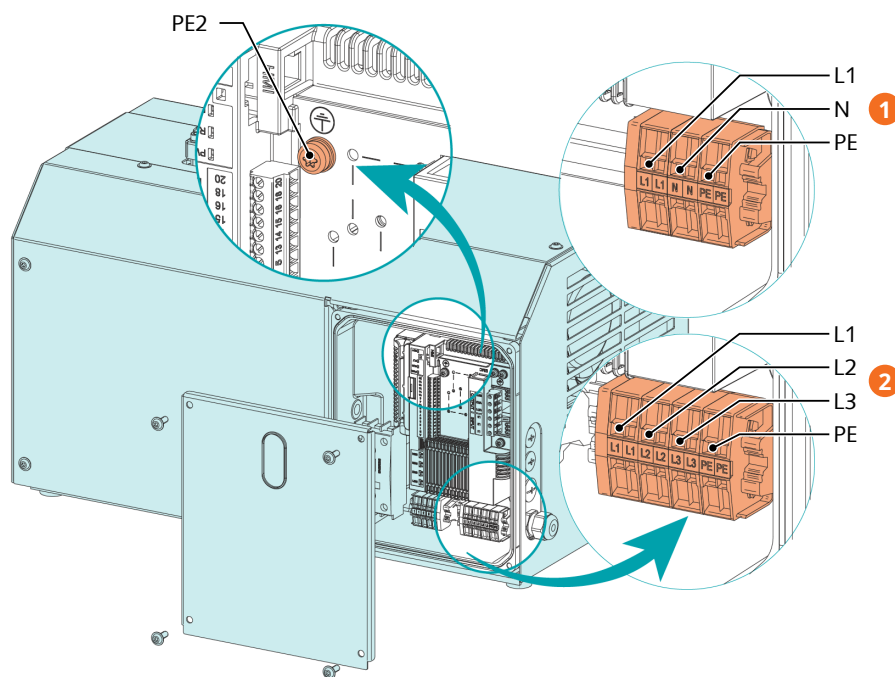


VOORZICHTIG

De machine start onmiddellijk wanneer er stroom wordt geleverd.

Risico op onbedoeld inschakelen!

- Zorg ervoor dat het opstarten niet leidt tot een gevaarlijke situatie.



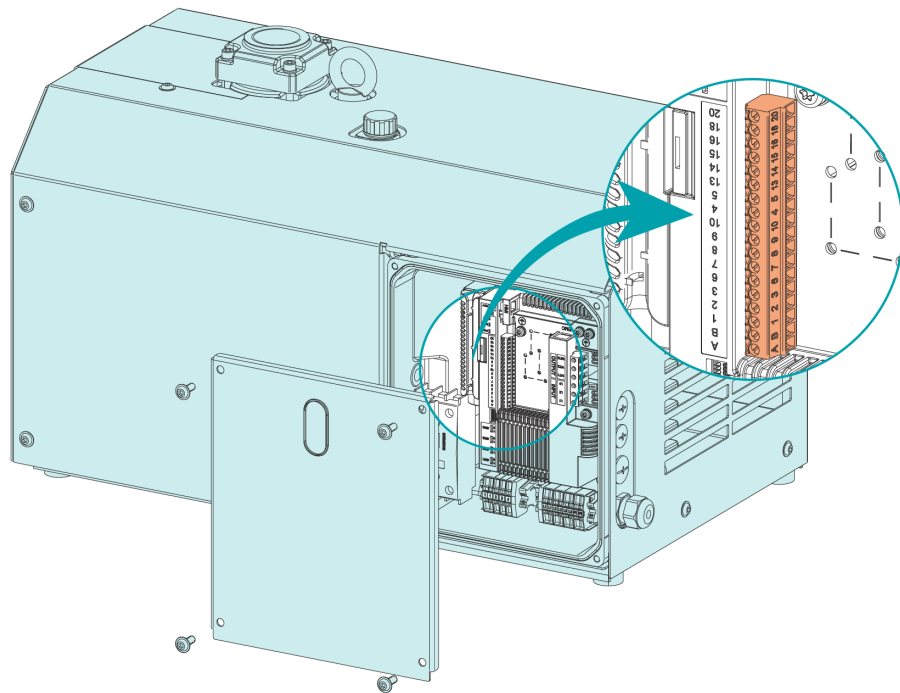
Beschrijving

1	eenfasige versie	2	driefasige versie
---	------------------	---	-------------------

De lekstroom is hoger dan 3,5 mA (AC). Conform EN 61800-5-1 moet er een extra beschermende aardingsleiding (PE2) worden voorzien:

- Sluit de extra beschermende aardingsleiding aan (PE2). Gebruik ten minste dezelfde dwarsdoorsnede als voor PE.

6.3 De besturingseenheid aansluiten



De machine is af fabriek ingesteld, zodat de machine automatisch start en versnelt naar de maximumsnelheid wanneer de voeding wordt ingeschakeld.

De besturing van de machine kan als volgt worden gewijzigd via de betreffende aansluitingen op het schakelpaneel:

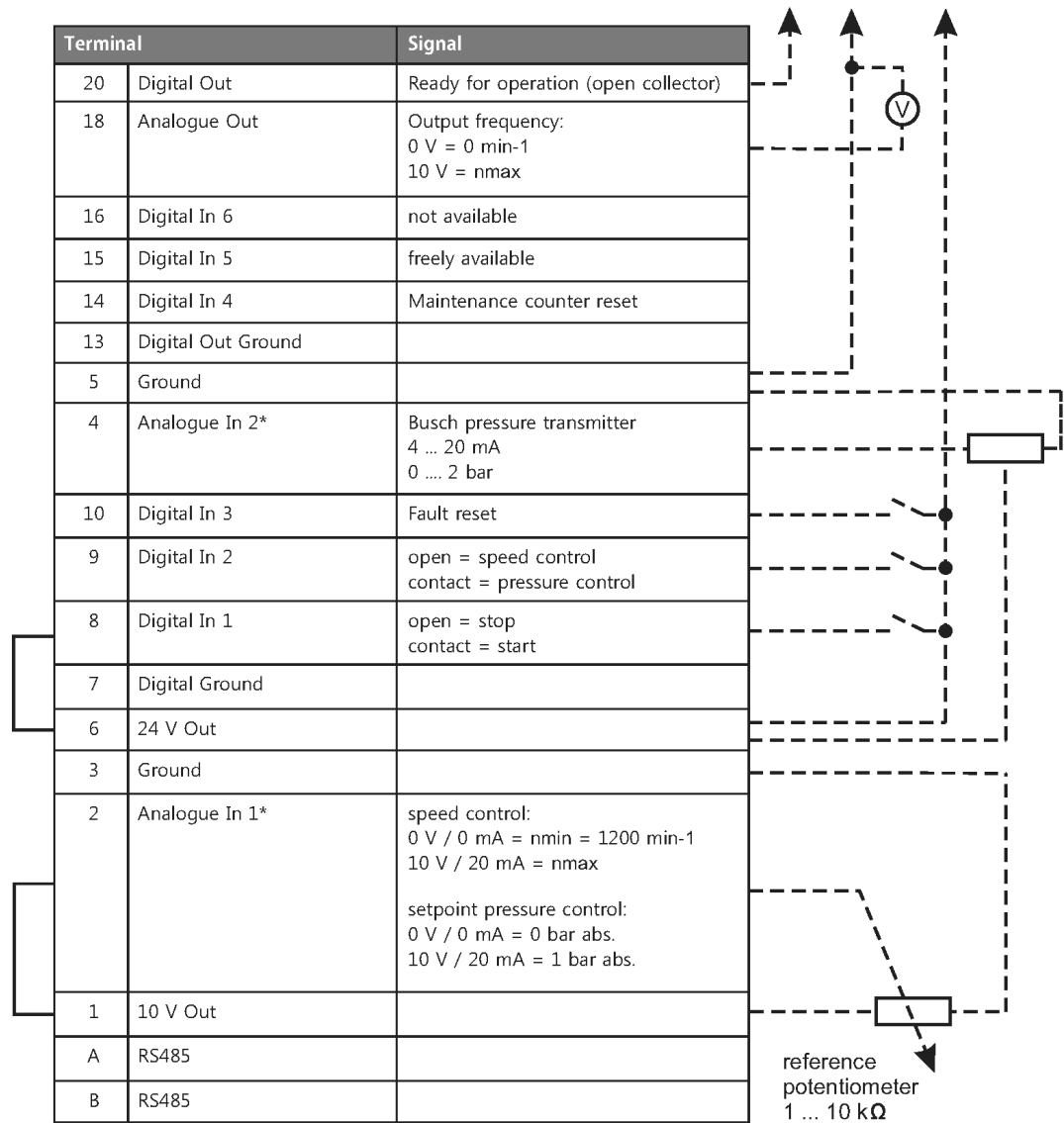
- Start/stop de machine met een digitaal signaal (klem 8: digitale invoer 1).
- Snelheids- of drukbesturing van de machine (klem 9: digitale ingang 2).
- Het signaal 'klaar voor bedrijf' kan worden uitgelezen via klem 20 (digitale uitgang).



OPMERKING

Voor de besturing van de frequentieregelaar wordt het gebruik van de 'Parameterconfiguratiekit' of de "Handmatige besturingsunit (KEYPAD)" ten zeerste aanbevolen.

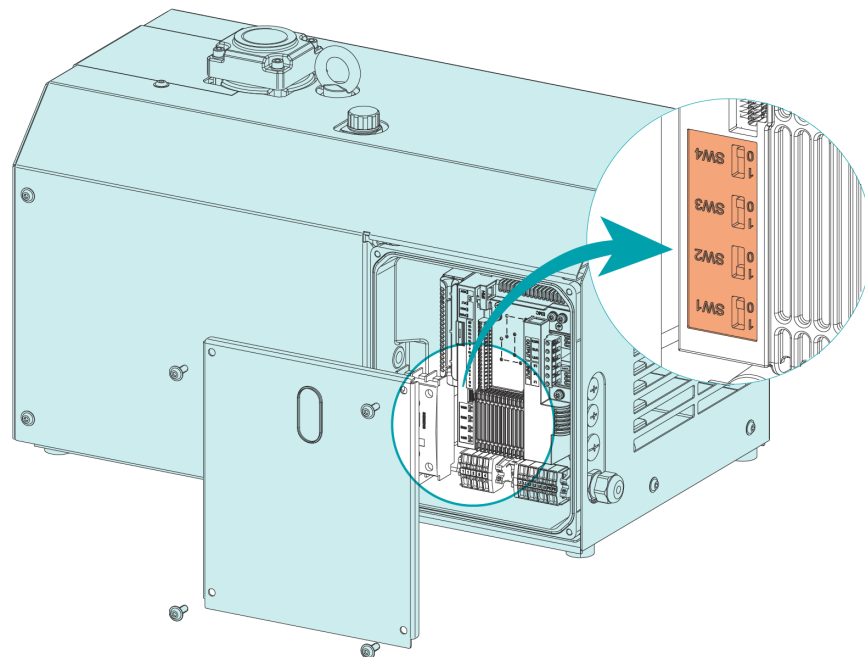
Zie voor gedetailleerde informatie de *Instructies voor pompbesturing* [documentnr.: 0870 166 596].



*Selecteerbaar met DIP-schakelaars tussen spannings- en stroomsignaal.

De linkerzijde toont het aansluitschema vanuit de fabriek. De rechterkant toont voorbeelden van mogelijke verbindingen.

6.4 DIP-schakelaars



DIP-schakelaars	Beschrijving	Standaard
SW4	Niet beschikbaar	0
SW3	0 = Analoge ingang 2 werkt in stroommodus (4 ... 20 mA) 1 = Analoge ingang 2 werkt in spanningsmodus (2 ... 10 V)	0
SW2	0 = Analoge ingang 1 werkt in stroommodus (4 ... 20 mA) 1 = Analoge ingang 1 werkt in spanningsmodus (2 ... 10 V)	1
SW1	0 = Digitale ingangen zijn verbonden met aarde 1 = Digitale ingangen zijn geïsoleerd van aarde	0

7 Inbedrijfstelling

OPMERKING

Smeren van een drooglopende machine (compressiekamer).

Risico op schade aan de machine!

- Smeer de compressiekamer van de machine niet met olie of smeermiddel.



VOORZICHTIG

Tijdens bedrijf kan het oppervlak van de machine temperaturen van meer dan 70 °C bereiken.

Risico op brandwonden!

- Vermijd contact met de machine tijdens en direct na het gebruik.

- Zorg ervoor dat aan *Installatievoorwaarden* [→ 11] wordt voldaan.

- Start de machine.

OPMERKING

Frequent starten en stoppen door de voeding aan te sluiten en los te koppelen.

Risico op schade aan de machine!

De machine mag maximaal 1x keer per minuut worden gestart door de voeding aan te sluiten en weer los te koppelen. Tussen het aansluiten en loskoppelen van de voeding moet minstens 10 seconden zitten. Als het proces het meer frequent starten/stoppen van de machine vereist:

- Gebruik het digitale startsignaal.

- Maximumaantal toegestane starts met het digitale signaal: onbeperkt

Zodra de machine wordt gebruikt onder normale bedrijfscondities:

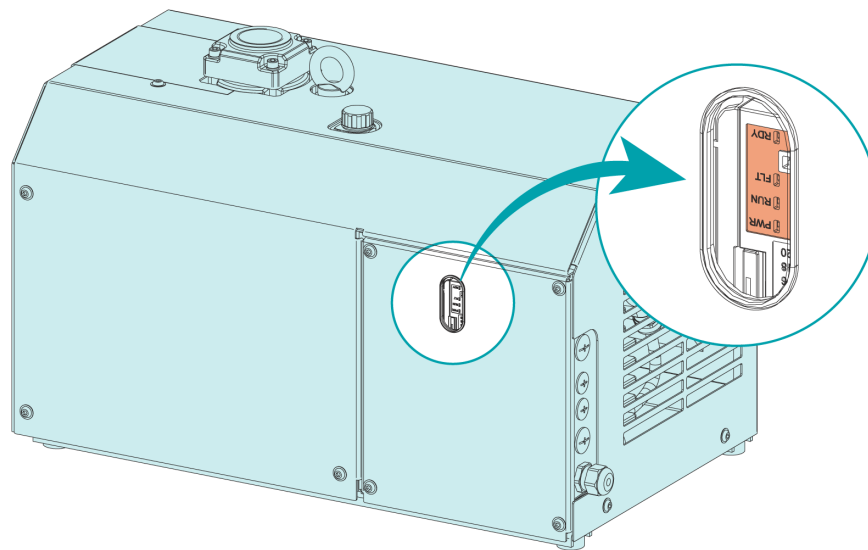
- Meet de motorstroom en noteer dit als referentie voor toekomstig onderhoud en het oplossen van problemen.

OPMERKING

Voor de besturing van de frequentieregelaar wordt het gebruik van de 'Parameterconfiguratiekit' of de "Handmatige besturingsunit (KEYPAD)" ten zeerste aanbevolen.

Zie voor gedetailleerde informatie de *Instructies voor pompbesturing* [documentnr.: 0870 166 596].

7.1 Overzicht frequentieregelaar



LED	Beschrijving
PWR	Brandt wanneer de machine op de voeding wordt aangesloten.
RUN	Brandt tijdens het gebruik van de machine.
FLT	Brandt als er een storing optreedt. Knippert als er onderhoud nodig is (elke 8000 bedrijfsuren). De onderhoudsteller kan worden gereset via klem 14 (digitale ingang 4) van de besturingsunit. Foutcodes: zie hoofdstuk 9.1 'Foutopsporing' in het document 'Instructies voor pompbesturing' documentnr. 0870 166 596
RDY	Brandt wanneer de machine bedrijfsklaar is en er geen storingen optreden. Knippert bij een waarschuwing.

7.2 Drukregeling

Voor de drukbesturing van de machine is een druktransmitter nodig. Een geschikte Busch druktransmitter is verkrijgbaar als accessoire.

Bij stoffige toepassingen moet een filter stroomopwaarts van de druktransmitter worden geïnstalleerd om storingen of schade aan de druktransmitter te voorkomen.

Afhankelijk van de druktransmitter moet de DIP-schakelaar SW3 worden ingeschakeld naar de stroommodus (4 ... 20 mA) of naar spanningsmodus (2 ... 10 V) (zie *DIP-schakelaars* [→ 18]).

Tijdens drukbesturing regelt de machine de snelheid op basis van de afwijking tussen de werkelijke waarde en de gewenste drukwaarde.

Als de werkelijke waarde hoger is dan de gewenste drukwaarde, wordt de snelheid van de machine verhoogd. Als de werkelijke waarde onder de gewenste drukwaarde daalt, neemt de snelheid van de machine af.

Bij een lange werking met de minimumsnelheid schakelt de machine over naar de slaapmodus, d.w.z. de machine stopt en start automatisch wanneer de werkelijke waarde de gewenste drukwaarde met 50 mbar overschrijdt.

7.3 Resetten van fouten

Een storing wordt aangegeven door het branden van de LED 'FLT' (zie *Overzicht frequentieregelaar* [→ 20]) en indien aangesloten, door het niet aanwezige bedrijfsgereed-sigitaal (klem 20 van het schakelpaneel).

- Voordat u een fout reset, moet u de mogelijke oorzaak vaststellen en de fout verhelpen.



VOORZICHTIG

De machine start onmiddellijk wanneer er stroom wordt geleverd.

Risico op onbedoeld inschakelen!

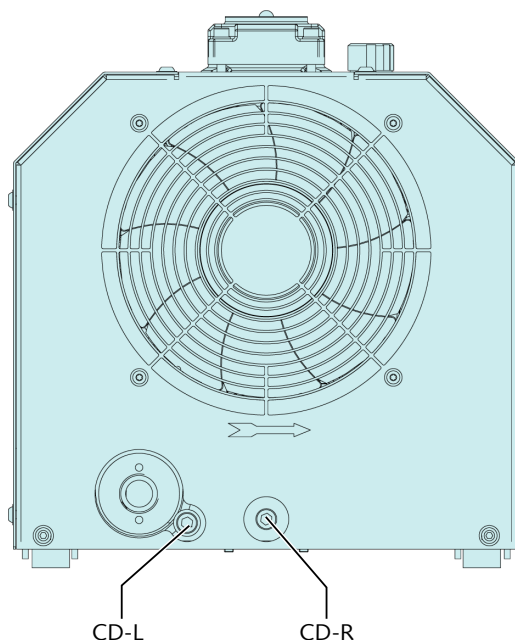
- Zorg ervoor dat het opstarten niet leidt tot een gevaarlijke situatie.
- Reset de fout door de stroomvoorziening ten minste 30 seconden los te koppelen en vervolgens weer aan te sluiten. Als alternatief kan de reset worden uitgevoerd met een digitaal signaal op klem 10 (Digital In 3) van het schakelpaneel.

7.4 Condenseerbare dampen overbrengen

Gebruik de Aqua-versie van de machine om waterdamp of andere condenseerbare dampen te transporteren. De Aqua-versie van de machine kan tot 100% verzadigde waterdamp transporteren.

Het transport van andere dampen dan waterdamp moet worden overlegd met Busch.

- Zorg ervoor dat als de machine niet in bedrijf is, er geen condensaat kan binnendringen aan de aanzuigzijde.



Voor het proces:

- Warm de machine op door het ongeveer 15 minuten te laten draaien met de zuigzijde gesloten.

Na het proces:

- Tijdens het proces kan condensaat in de machine terechtkomen. Om het condensaat na het proces uit de machine te verwijderen, moet droge lucht met een druk tussen de 200 en 400 mbar op maximale snelheid worden verpompt. De condensataafvoer (CD-L) moet continu geopend zijn. De condensataafvoer (CD-R) moet minimaal 1 minuut worden geopend.



OPMERKING

De condensatafvoer.

Bij een zeer hoge condensaatvorming kan de condensatafvoer (CD-L) tijdens het proces open blijven. Het openen van de condensatafvoer (CD-R) leidt tot een sterke verhoging van het geluidsniveau en is niet nodig tijdens het proces.

8 Onderhoud



GEVAAR

Draden onder stroom.

Risico op elektrische schok.

- Elektrische installatie mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.



WAARSCHUWING



De machine is verontreinigd met gevaarlijke stof.

Risico op vergiftiging!

Risico op infectie!

Als de machine is verontreinigd met gevaarlijke stof:

- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.



VOORZICHTIG

Heet oppervlak.

Risico op brandwonden!

- Laat de machine eerst afkoelen voordat u iets doet waarbij u de machine moet aanraken.



VOORZICHTIG

Het niet goed onderhouden van de machine.

Risico op letsel!

Risico op voortijdige uitval of efficiëntieverlies!

- Onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door geschoold personeel.
- Houdt u aan de onderhoudsintervallen of neem contact op met uw Busch-vertegenwoordiger om het onderhoud te laten uitvoeren.



OPMERKING

Gebruik van ongeschikte schoonmaakmiddelen.

Risico op het verwijderen van veiligheidsstickers en beschermende verf!

- Gebruik geen niet-toegestane oplosmiddelen om de machine te reinigen.
- Schakel de machine uit en vergrendel de machine zodat deze niet onbedoeld kan worden ingeschakeld.
- Ontlucht de aangesloten leidingen tot atmosferische druk.

Indien nodig:

- Koppel alle aansluitingen los.

8.1 Onderhoudsschema

De onderhoudsintervallen zijn sterk afhankelijk van de individuele bedrijfscondities. De onderstaande intervallen worden beschouwd als een richtlijn die individueel moeten worden verkort of verlengd, afhankelijk van wat van toepassing is.

Bij bijzonder veeleisende toepassingen of zwaar gebruik kan het noodzakelijk zijn om de onderhoudsintervallen aanzienlijk te verkorten.

(Bijvoorbeeld bij toepassingen met veel korte intervallen tussen einddruk en lage vacuüm niveaus, werking bij lage vacuüm niveaus of constante werking op einddruk. Neem contact op met Busch voor meer informatie.)

Slijtageonderdelen zijn uitgesloten van het onderhoudsschema en moeten – indien nodig – worden vervangen.

Interval	Onderhoudswerkzaamheden
Maandelijks	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de zuigzeef (IS) en reinig deze indien nodig. Controleer het oliepeil, zie <i>Olieniveau controleren</i> [→ 24]. <p>Alleen bij de Aqua-versie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Controle van de inlaatfiltercartridge van het condensaatreservoir, vervang indien nodig, zie <i>Het condensaatreservoir legen (Aqua-versie)</i> [→ 28]. <p>Als er een inlaatfilter (IF) is geïnstalleerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> Controleer het inlaatfilterpatroon en vervang indien nodig.
Elke 3 maanden	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de machine op olie lekkage.
Elke 6 maanden	<ul style="list-style-type: none"> Verwijder stof en vuil van de machine, zie <i>Stof en vuil verwijderen</i> [→ 25].
Elke 8.000 uur of één keer per jaar	<ul style="list-style-type: none"> Ververs de olie. Reset de onderhoudsteller, door een jumper te plaatsen tussen klem 14 (Digital ingang 4) en klem 6 (24 V uitgang) van het schakelpaneel. <p>Alleen bij de Aqua-versie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Leeg het condensaatreservoir, zie <i>Het condensaatreservoir legen (Aqua-versie)</i> [→ 28]. <p>Alleen bij de voor gaslekkage geoptimaliseerde versie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zorg ervoor dat de drukkbe grenzingsleidingen (PRL) niet verstopt zijn, zie <i>Onderhoud drukkbe grenzingsleidingen</i> [→ 28].
Elke 30.000 uur of na 6 jaar	<ul style="list-style-type: none"> Laat een grote revisie van de machine uitvoeren (neem contact op met Busch).

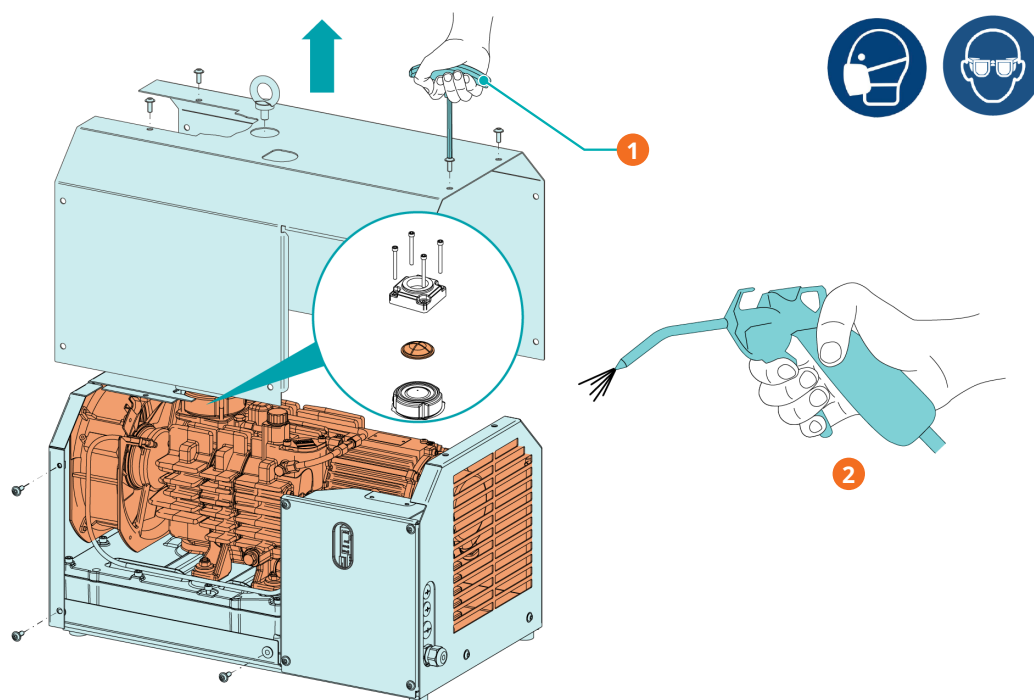
8.2 Olieniveau controleren

- Schakel de machine uit.
- Wanneer de machine is gestopt, wacht dan 1 minuut voor de controle van het olieniveau.

Het oliepeil moet gedurende de levensduur van de olie constant blijven. Als het peil zakt, is er sprake van een lekkage en moet de machine gerepareerd worden.

- Vul bij indien nodig, zie *Olie bijvullen* [→ 13].

8.3 Stof en vuil verwijderen



Beschrijving

1	4 mm-inbussleutel	2	Reinig het ventilatierooster, het scherm, de ventilator en de koelribben
---	-------------------	---	--

8.4 Olieverversing

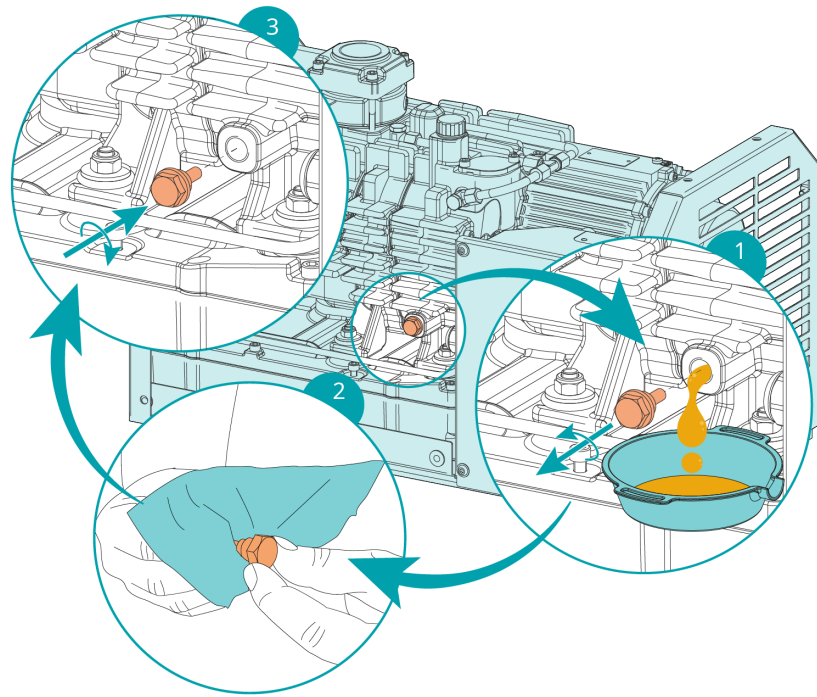
! OPMERKING

Gebruik van ongeschikte olie.

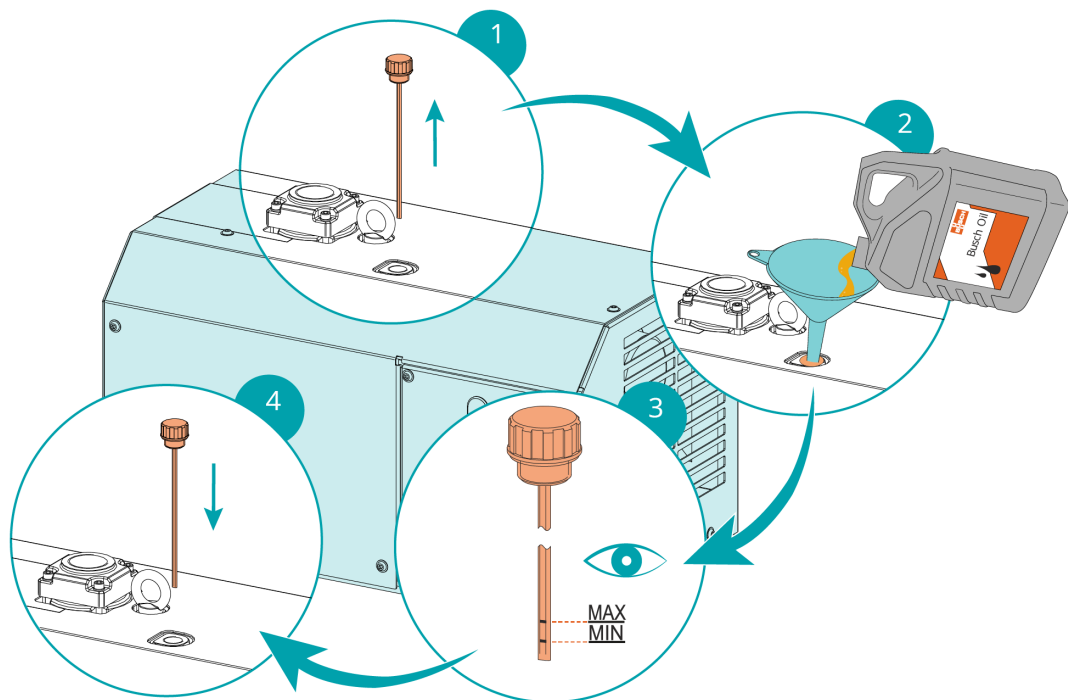
Risico op voortijdige uitval!

Verlies van efficiëntie!

- Gebruik alleen een oliesoort die vooraf is goedgekeurd en aanbevolen door Busch.

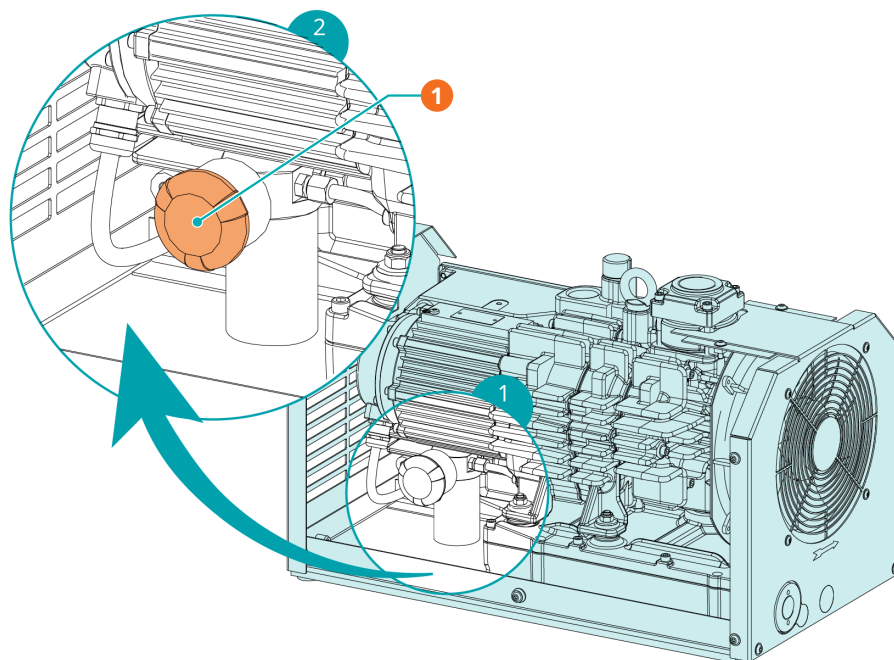


Zie *Technische gegevens* [→ 38] en *Olie* [→ 39] voor het soort en de olievulling.



Het oliepeil moet gedurende de levensduur van de olie constant blijven. Als het peil zakt, is er sprake van een lekkage en moet de machine gerepareerd worden.

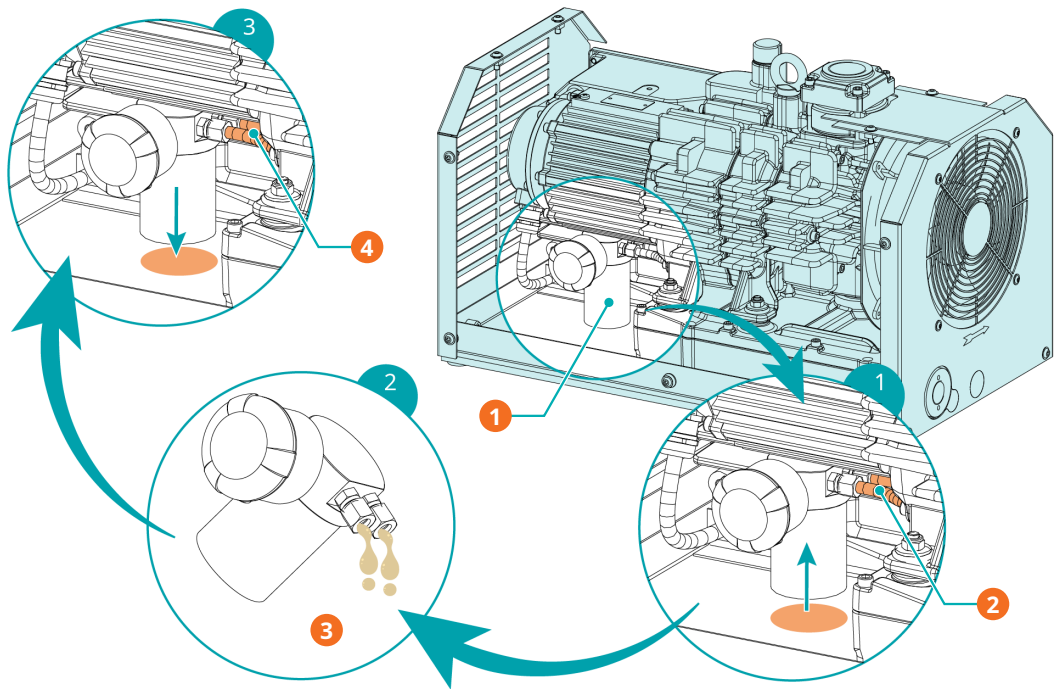
8.5 Filtervervangning van condensaatreservoir (Aqua-versie)



Beschrijving

1	Verwijder het deksel van het filter en vervang de filtercartridge indien nodig		
---	--	--	--

8.6 Het condensaatreservoir legen (Aqua-versie)



Beschrijving

1	Condensaatreservoir	2	Beide slangen van het condensaatreservoir verwijderen
3	Het condensaatreservoir legen	4	Sluit beide slangen weer aan op het condensaatreservoir

8.7 Onderhoud drukbegrenzingsleidingen

(Alleen voor gaslekkage geoptimaliseerde versie)



WAARSCHUWING



Media kan gevaarlijk zijn.

Risico op vergiftiging!

Risico op infectie!

- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen bij een hoge concentratie van het medium in de omgevingslucht van de machine.
- Zorg ervoor dat de drukbegrenzingsleidingen (PRL) niet verstopt zijn, zoals aangegeven in de volgende illustraties.



OPMERKING

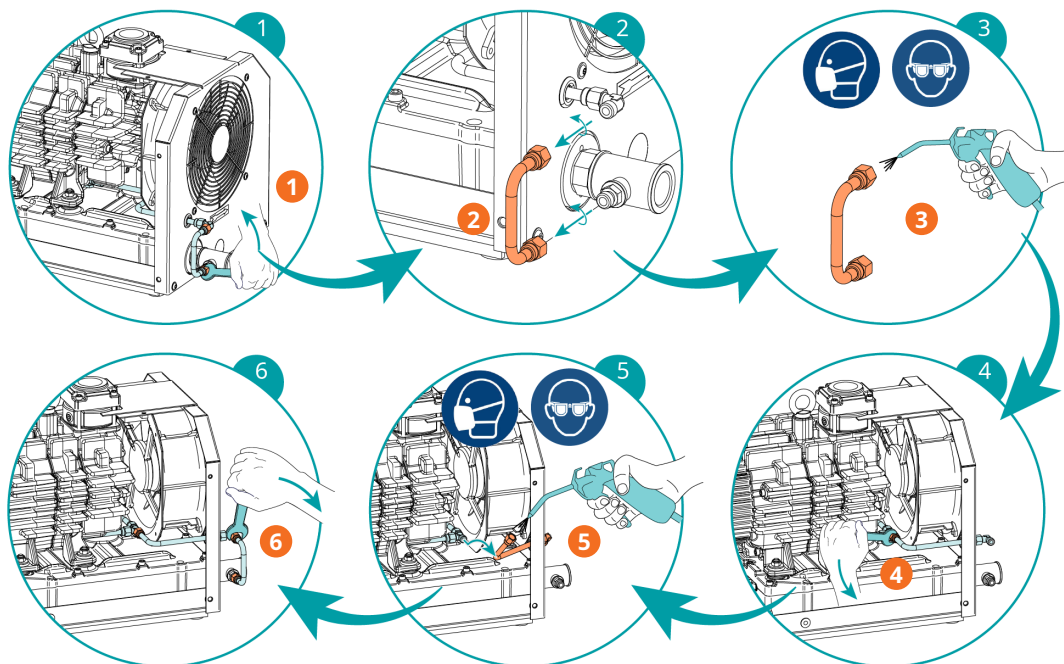
Persluchtssystemen leveren te hoge druk.

Risico op schade aan de machine!

- Stel de perslucht in op 0,2 bar(g) met behulp van een drukregelaar.

In geval van verstopte drukbegrenzingsleidingen (PRL):

- Verwijder de verstopping of laat de machine repareren (neem contact op met Busch).



Beschrijving			
1	Schroef de moeren los	2	Verwijder de leiding
3	Blaas in de leiding	4	Draai de moer los
5	Verwijder de leiding en blaas erin	6	Installeer de leidingen opnieuw en draai alle moeren vast

9 Revisie



WAARSCHUWING



De machine is verontreinigd met gevaarlijke stof.

Risico op vergiftiging!

Risico op infectie!

Als de machine is verontreinigd met gevaarlijke stof:

- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.



OPMERKING

Onjuiste montage.

Risico op voortijdige uitval!

Verlies van efficiëntie!

- Elke demontage van de machine die verder gaat dan alles wat wordt beschreven in deze gebruikshandleiding dient te worden uitgevoerd door monteurs die door Busch geautoriseerd zijn.

Als de machine gas heeft getransporteerd dat verontreinigd was met vreemde materialen die gevaarlijk zijn voor de gezondheid:

- Ontsmet de machine zo goed mogelijk en vermeld de verontreinigingsstatus in een 'Verklaring van verontreiniging'.

Busch accepteert uitsluitend machine die vergezeld gaan van een ondertekende, volledig ingevulde en juridisch bindende 'verklaring van verontreiniging', die kan worden gedownload via de volgende link: buschvacuum.com/declaration-of-contamination.

10 Buitenbedrijfstelling



GEVAAR

Draden onder stroom.

Risico op elektrische schok.

- Elektrische installatie mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.



VOORZICHTIG

Heet oppervlak.

Risico op brandwonden!

- Laat de machine eerst afkoelen voordat u iets doet waarbij u de machine moet aanraken.
- Schakel de machine uit en vergrendel de machine zodat deze niet onbedoeld kan worden ingeschakeld.
- Koppel de stroomvoorziening los.
- Ontlucht de aangesloten leidingen tot atmosferische druk.
- Koppel alle aansluitingen los.

Als de machine moet worden opgeslagen:

- Zie *Opslag* [→ 10].

10.1 Ontmanteling en afvoer

- Tap de olie af en vang deze op.
- Zorg ervoor er geen olie op de vloer druipt.
- Scheid speciaal afval van de machine.
- Voer speciaal afval af in overeenstemming met de toepasselijke regelgeving.
- Voer de machine af als schroot.

11 Reserveonderdelen



OPMERKING

Gebruik van reserveonderdelen anders dan Busch.

Risico op voortijdige uitval!

Verlies van efficiëntie!

- Het wordt aanbevolen om uitsluitend originele Busch reserveonderdelen en verbruiksartikelen te gebruiken voor een correcte werking van de machine en om de garantie te valideren.

Reserveonderdelenkit	Beschrijving	Onderdeelnr.
Servicekit (Aqua-versie)	Inclusief alle benodigde onderdelen voor het onderhoud.	0992 201 056

Als andere onderdelen vereist zijn:

- Neem contact op met uw Busch-contactpersoon.

12 Probleemoplossing



GEVAAR

Draden onder stroom.

Risico op elektrische schok.

- Elektrische installatie mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.



VOORZICHTIG

Heet oppervlak.

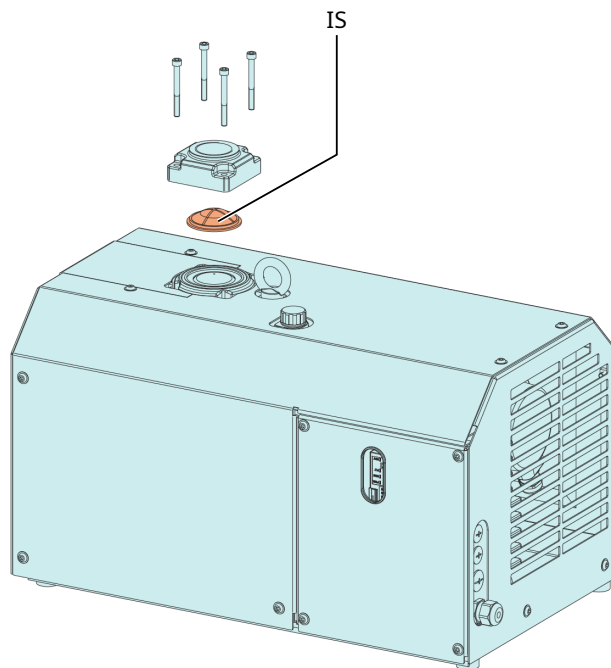
Risico op brandwonden!

- Laat de machine eerst afkoelen voordat u iets doet waarbij u de machine moet aanraken.



OPMERKING

Zie voor gedetailleerde informatie over FOUTCODES de *Instructies voor pompbesturing* [documentnr.: 0870 166 596].



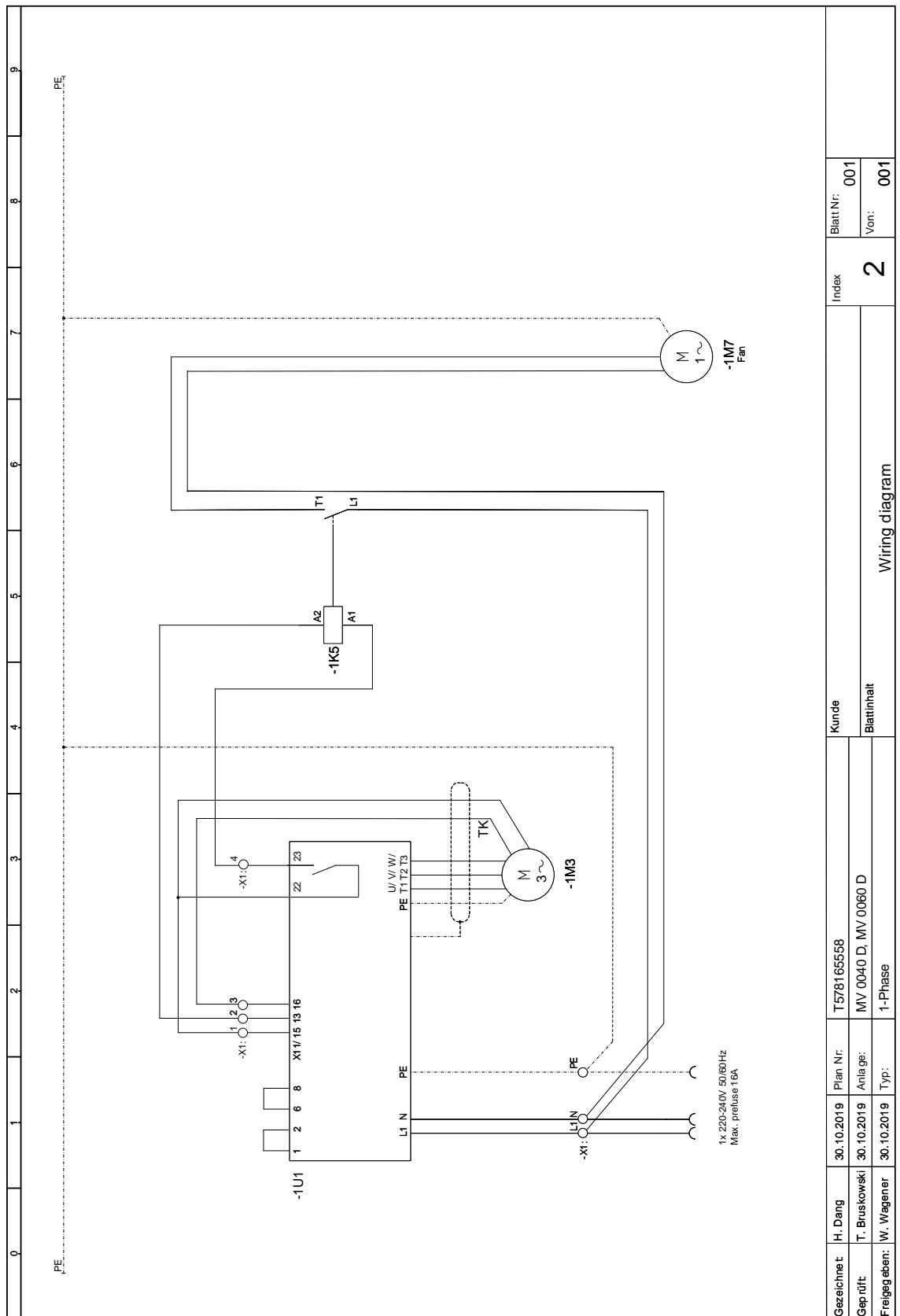
Beschrijving	
IS	Zuigzeef

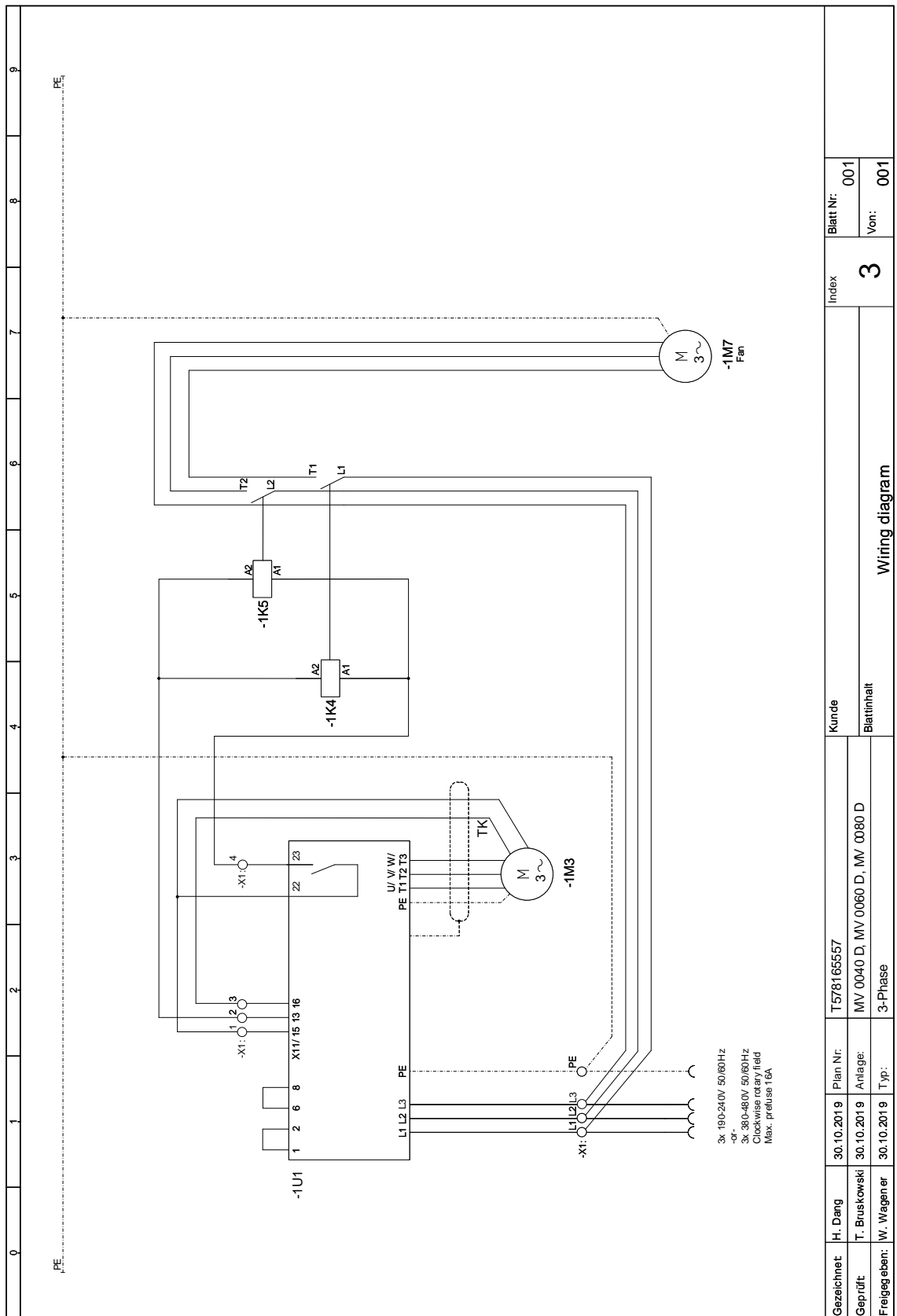
Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
De machine start niet.	De motor wordt niet met de juiste spanning aangedreven.	• Controleer de voeding.
	De motor is defect.	• Repareer de machine (neem contact op met Busch).

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
De machine bereikt niet de gebruikelijke druk op de zuigaansluiting.	De zuigzeef (IS) is gedeeltelijk verstopt.	<ul style="list-style-type: none"> • Reinig de zuigzeef (IS).
	Het inlaatfilterpatroon (optioneel) is gedeeltelijk verstopt.	<ul style="list-style-type: none"> • Vervang het inlaatfilterpatroon.
	Interne onderdelen zijn versleten of beschadigd.	<ul style="list-style-type: none"> • Repareer de machine (neem contact op met Busch).
De machine loopt zeer luidruchtig.	Olieniveau te laag.	<ul style="list-style-type: none"> • Vul de olie bij.
	Defecte lagers.	<ul style="list-style-type: none"> • Repareer de machine (contact Busch).
De machine wordt te warm.	Onvoldoende koeling.	<ul style="list-style-type: none"> • Verwijder stof en vuil van de machine.
	De draairichting van de koelventilator is onjuist.	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de draairichting van de koelventilator, zie <i>Machine geleverd met een frequentieregelaar (VSD)</i> [→ 14].
	Omgevingstemperatuur is te hoog.	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de toegestane omgevingstemperatuur, zie <i>Technische gegevens</i> [→ 38].
	Temperatuur van de procesgassen bij de inlaat is te hoog.	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de toegestane temperatuur van de gasinlaat, zie <i>Technische gegevens</i> [→ 38].
	Oliepeil te laag.	<ul style="list-style-type: none"> • Vul de olie bij.

Voor het oplossen van problemen die niet in de probleemoplossingstabel staan vermeld, kunt u contact opnemen met uw Busch-vertegenwoordiger.

13 Schakelschema





Gezeichnet:	H. Dang	Plan Nr.:	T578165557	Kunde:		Blatt Nr.:	001
Gepüft:	T. Bruskowski	Anlage:	MV 0040 D, MV 0060 D, MV 0080 D	Blattinhalt:		Von:	001
Freigegeben:	W. Wagen er	Typ:	3-Phase			Index:	3
Wiring diagram							

14 Elektrische gegevens van de klemmen van het schakelpaneel

Aansluitklem		Technische informatie
20	Digitale uitgang	Open collector max. 35 V / 50 mA
18	Analoge uitgang	0 ... 10 V (max. 30 mA); beschermd tegen kortsluiting; resolutie 0,1%; nauwkeurigheid +/-2,5%
16	Digital ingang 6	Positieve of negatieve logica Ri = min. 4 kΩ; 15 ... 30 V = '1' 0 ... 5 V = '0'
15	Digital ingang 5	
14	Digital ingang 4	
13	Digitale uitgang aarde	Aarde voor digitale uitgang 1
5	Aarde	Aarding voor referentie en besturing (intern verbonden met de aarde van het frame via 2 MΩ)
4	Analoge ingang 2	0 ... +10 V (Ri = 200 kΩ); 4 ... 20 mA (Ri = 250 Ω); Resolutie 0,05%; nauwkeurigheid +/-1%; Spanning of stroom (selecteerbaar met DIP-schakelaar SW3)
10	Digital ingang 1	Positieve of negatieve logica Ri = min. 4 kΩ; 15 ... 30 V = '1' 0 ... 5 V = '0'
9	Digital ingang 2	
8	Digital ingang 3	
7	Digitale aarde	Aarding voor digitale ingangen. Aangesloten op aarde met DIP-schakelaar SW1
6	24 V uitgang	24 V +/-10%; max. spanningsrimpel <100 mVrms; max. 100 mA; Beveiligd tegen kortsluiting; Kan worden gebruikt met een externe voeding (met stroombegrenzer of zekering) om het schakelpaneel en veldbus te voorzien van stroom voor back-updoeleinden. Dimensionering: max. 1000 mA / schakelpaneel.
3	Aarde	Aarding voor referentie en besturing (intern verbonden met de aarde van het frame via 2 MΩ)
2	Analoge ingang 1	0 ... +10 V (Ri = 200 kΩ); 4 ... 20 mA (Ri = 250 Ω); Resolutie 0,05%; nauwkeurigheid +/-1%; Spanning of stroom (selecteerbaar met DIP-schakelaar SW3)
1	10 V uitgang	+10 V, +/-5%; max. 10 mA
A	RS485	Niet gebruikt
B	RS485	Niet gebruikt

15 Technische gegevens

		MV 0040 D Synchro	MV 0060 D Synchro	MV 0080 D Synchro
Nominale pompsnelheid (60 Hz)	m ³ /u	40	60	80
	ACFM	23,5	35,3	47
Einddruk	hPa (mbar) abs.	40		
	TORR abs.	30		
Nominaal motorvermogen (60 Hz)	kW	1,3	1,7	2,1
	pk	1,7	2,3	2,8
Nominale stroom voor 3~ 380-480 V voor 3~ 190-240 V voor 1~ 220-240 V	A	4,1	5,0	6,5
		7,1	8,5	-
		12,3	14,2	-
Nominaal motortoerental	min ⁻¹	1200 ... 4200	1200 ... 4200	1200 ... 4800
	omw/min (RPM)	1200 ... 4200	1200 ... 4200	1200 ... 4800
Nominale motorfrequentie	Hz	60 ... 210	60 ... 210	60 ... 240
Geluidsdruk niveau (ISO 3744) op 1 m afstand, bij gemiddelde belasting, inlaat (IN) met leiding en uitlaat (OUT) zonder leiding	dB(A)	60	66	69
Omgevingstemperatuur bereik	°C	0... 40 *		
	°F	32 ... 104 *		
Gasinlaattemperatuur bereik	°C	0... 40 *		
	°F	32 ... 104 *		
Omgevingsdruk		Atmosferische druk		
Installatiehoogte		Tot 1000 m: geen reductie 100% draagvermogen Bij 1000 ... 3000 m: reductie 1% per 100 m		
Beveiligingsniveau		IP 44		
Toegestane stationaire vibratie: sinusvormig		3 Hz < f < 8,43 Hz: 7,5 mm 8,43 Hz < f < 200 Hz: 2 g 3M6 conform IEC 60721-3-3		
Olievulling	l	0,6		
	qt	0,63		
Gewicht ca.	kg	80 **	85 **	90 **
	lb.	180 **	190 **	195 **
Verdeelnet		TN- en TT-netwerk (kan niet worden gebruikt met hoekgeaarde netwerken)		
Storingsongevoeligheid		EN 61800-3, 1e en 2e omgeving		
Uitstoot		EN 61800-3, categorie C2 als standaard		
Certificaten		Alle relevante elektrische componenten zijn gecertificeerd volgens UL, CSA of UR		

* Neem in het geval van hogere of lagere temperaturen contact op met uw Busch-contactpersoon.

** Het gewicht kan variëren afhankelijk van de bestelling.

16 Olie

VSL 100	
ISO-VG	100
Onderdeelnummer 1l-verpakking	0831 122 573
Onderdeelnummer 5l-verpakking	0831 122 572

Raadpleeg het typeplaatje (NP) om te weten welke olie in de machine moet worden bijgevuld.

Geschikt voor olie

- **Olie VSL 100:** Geschikt voor voedingstoepassingen (H1).

17 EU-conformiteitsverklaring

Deze conformiteitsverklaring en de CE-markering op de typeplaat zijn geldig voor de machine binnen de leveringsomvang van Busch. Deze conformiteitsverklaring wordt uitgegeven onder de enige verantwoordelijkheid van de fabrikant.

Wanneer deze machine is geïntegreerd in een overkoepelende machine, moet de fabrikant van de overkoepelende machine (dit kan ook de werkmaatschappij zijn) de conformiteitsbeoordeling uitvoeren voor de overkoepelende machine of installatie, de conformiteitsverklaring hiervoor uitgeven en de CE-markering aanbrengen.

De fabrikant

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg, Duitsland

verklaart dat de machine: MINK MV 0040 D; MINK MV 0060 D; MINK MV 0080 D

voldoet/voldoen aan alle relevante bepalingen van de volgende EU-richtlijnen:

- 'Machinerichtlijn' 2006/42/EG
- 'Elektromagnetische compatibiliteit' (EMC) 2014/30/EU
- 'RoHS' 2011/65/EU, beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (incl. alle gerelateerde wijzigingen die van toepassing zijn)

en is/zijn in overeenstemming met de volgende geharmoniseerde normen die zijn gebruikt om aan deze bepalingen te voldoen:

Normen	Normtitel
EN ISO 12100 : 2010	Veiligheid van machines - Basisbegrippen, algemene ontwerpbeginzelen
EN ISO 13857 : 2019	Veiligheid van machines - Veiligheidsafstanden ter voorkoming van het bereiken van gevaarlijke zones door bovenste en onderste ledematen
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Compressoren en vacuümpompen - Veiligheidseisen - Deel 2
EN ISO 2151 : 2008	Akoestiek - Compressoren en vacuümpompen - Bepaling van geluidsemissie - Praktijkmethode (graad 2)
EN 60204-1 : 2018	Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene vereisten
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Algemene normen. Immuniteit voor industriële omgevingen
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Algemene normen. Emissienorm voor industriële omgevingen

Rechtspersoon met het recht om het technische dossier samen te stellen en bevoegde vertegenwoordiger in de EU (indien de fabrikant niet in de EU gevestigd is):

Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg, Duitsland

Maulburg, 2-1-2024



Dr. Martin Gutmann
Algemeen Directeur
Busch Produktions GmbH

18 VK-conformiteitsverklaring

Deze conformiteitsverklaring en de UKCA-markering op de typeplaat zijn geldig voor de machine binnen de leveringsomvang van Busch. Deze conformiteitsverklaring wordt uitgegeven onder de enige verantwoordelijkheid van de fabrikant.

Wanneer deze machine is geïntegreerd in een overkoepelende machine, moet de fabrikant van de overkoepelende machine (dit kan ook de werkmaatschappij zijn) de conformiteitsbeoordeling uitvoeren voor de overkoepelende machine of installatie, de conformiteitsverklaring hiervoor uitgeven en de UKCA-markering aanbrengen.

De fabrikant

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg, Duitsland

verklaart dat de machine: MINK MV 0040 D; MINK MV 0060 D; MINK MV 0080 D

voldoet/voldoen aan alle relevante bepalingen van de volgende richtlijnen van het Verenigd Koninkrijk:

- Regels voor levering van machines (Veiligheid) 2008
- Regels inzake elektromagnetische compatibiliteit 2016
- Regelgeving inzake de beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (2012)

en is/zijn in overeenstemming met de volgende aangewezen normen die zijn gebruikt om aan deze bepalingen te voldoen:

Normen	Normtitel
EN ISO 12100 : 2010	Veiligheid van machines - Basisbegrippen, algemene ontwerpbeginnselen
EN ISO 13857 : 2019	Veiligheid van machines - Veiligheidsafstanden ter voorkoming van het bereiken van gevaarlijke zones door bovenste en onderste ledematen
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Compressoren en vacuÛpompen - Veiligheidseisen - Deel 2
EN ISO 2151 : 2008	Akoestiek - Compressoren en vacuÛpompen - Bepaling van geluidsemmissie - Praktijkmethode (graad 2)
EN 60204-1 : 2018	Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene vereisten
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Algemene normen. Immuniteit voor industriële omgevingen
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Algemene normen. Emissienorm voor industriële omgevingen

Rechtspersoon die de bevoegdheid heeft om het technisch dossier samen te stellen en importeur **Busch (UK) Ltd** in het Verenigd Koninkrijk (indien de fabrikant niet in het Verenigd Koninkrijk gevestigd is): **30 Hortonwood Telford - VK**

Maulburg, 2-1-2024



Dr. Martin Gutmann
Algemeen Directeur
Busch Produktions GmbH

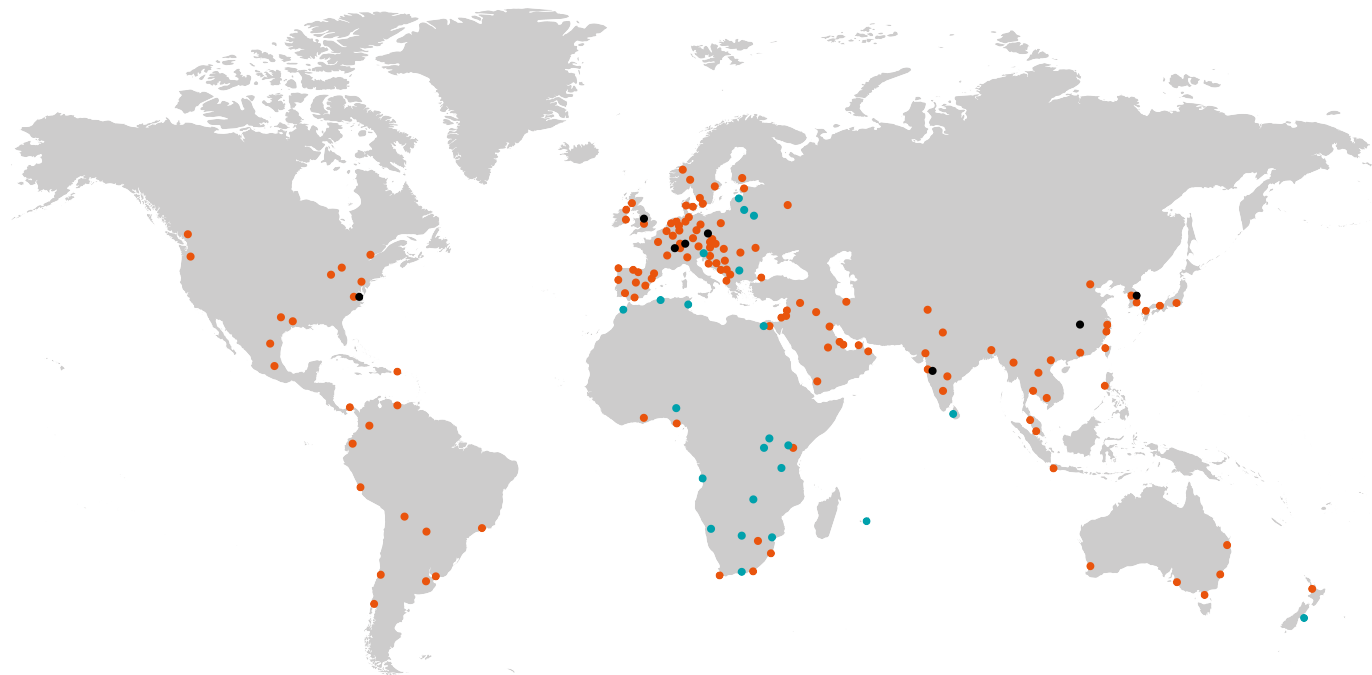
Opmerkingen

A large grid of small dots, intended for taking notes. The grid consists of 20 columns and 30 rows of dots, providing a structured space for writing.

A large grid of small dots, intended for taking notes. The grid consists of approximately 30 columns and 40 rows of dots, covering most of the page area below the header and above the footer.

Busch Vacuum Solutions

Busch heeft een wereldwijd netwerk van meer dan 60 bedrijven in ruim 40 landen en is over de hele wereld vertegenwoordigd. In elk land leveren zeer competente medewerkers ondersteuning op maat, ondersteund door een deskundig wereldwijd netwerk. Waar u ook bent. Wat uw bedrijf ook doet. Wij staan voor u klaar.



● Busch bedrijven en medewerkers ● Lokale vertegenwoordigers en distributeurs ● Busch productielocatie

www.buschvacuum.com