



VACUUM SOLUTIONS

Part of the **BUSCH** GROUP

COBRA

Droge schroefvacuümpompen

NC 0600 C, NC 0630 C

Watergekoelde versie (WCV)

Gebruikshandleiding



Index

1	Veiligheid.....	4
2	Productomschrijving.....	5
2.1	Werkingsprincipe	6
2.2	Reglementair gebruik.....	6
2.3	Schakelast	7
2.4	Standaardfuncties.....	7
2.4.1	Waterkoeling.....	7
2.4.2	Temperatuurschakelaar	7
2.4.3	Thermometer	7
2.4.4	Afdichtingssystemen.....	7
2.5	Optionele accessoires.....	7
2.5.1	Inlaatfilter	7
2.5.2	Gasballastventiel	7
2.5.3	Geluiddemper	7
2.5.4	Barrière-gassysteem	8
2.5.5	Mechanische afdichtingen	8
2.5.6	Drukbeperkendventiel voor de transmissie.....	8
2.5.7	Stikstofpaneel	8
2.5.8	Vloeistofspoelapparaat.....	9
3	Het transport en de handling	10
4	Opslag	11
5	Installatie	12
5.1	Installatievoorwaarden	12
5.2	Aansluitleidingen/-pijpen.....	12
5.2.1	Zuigaansluiting	13
5.2.2	Uitlaataansluiting	13
5.2.3	Koelwateraansluiting	14
5.2.4	Aansluiting barrière-gassysteem (optioneel).....	15
5.2.5	Aansluiting verdunningsgassysteem (optioneel).....	17
5.2.6	Aansluiting spoelgassysteem (optioneel).....	18
5.3	Olie bijvullen	19
5.4	Koelvloeistof bijvullen.....	20
5.5	Installatie van spoelvloeistofapparaat (optioneel).....	21
5.6	Monteren van de koppeling.....	22
6	Elektrische aansluiting	24
6.1	Machine wordt geleverd zonder frequentieregelaar	24
6.2	Machine geleverd met een frequentieregelaar (optie).....	26
6.3	Aansluitschema driefasemotor (pompaandrijving).....	27
6.4	Bedradingsschema elektromagnetische klep (optioneel)	29
6.5	Elektrische aansluiting van de bewakingsapparatuur	29
6.5.1	Aansluitschema temperatuurschakelaar	29
6.5.2	Bedradingsschema doorstroomschakelaar (optioneel).....	29
6.5.3	Bedradingsschema niveauschakelaar (optioneel)	30
7	Inbedrijfstelling	31
7.1	Condenseerbare dampen overbrengen	32
7.2	Vloeistofspoel procedure	32
7.3	Spoelgas procedure.....	33
8	Onderhoud	34
8.1	Onderhoudsschema	35

8.2	Olieniveau controleren	36
8.3	Controle van het koelvloeistofpeil	36
8.4	Gasballastfilter (optioneel) vervangen	37
8.5	Olieverversing.....	37
8.6	Koelvloeistof verversen	40
9	Revisie	41
10	Buitenbedrijfstelling	42
10.1	Ontmanteling en afvoer	42
11	Reserveonderdelen	43
12	Probleemoplossing.....	44
13	Technische gegevens	46
14	Koelvloeistof	47
15	Olie	48
16	EU-conformiteitsverklaring	49
17	VK-conformiteitsverklaring	50

1 Veiligheid

Voordat deze machine wordt bediend, moet deze gebruikshandleiding worden gelezen en begrepen. Neem contact op met de contactpersoon van uw fabrikant 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.



LET OP

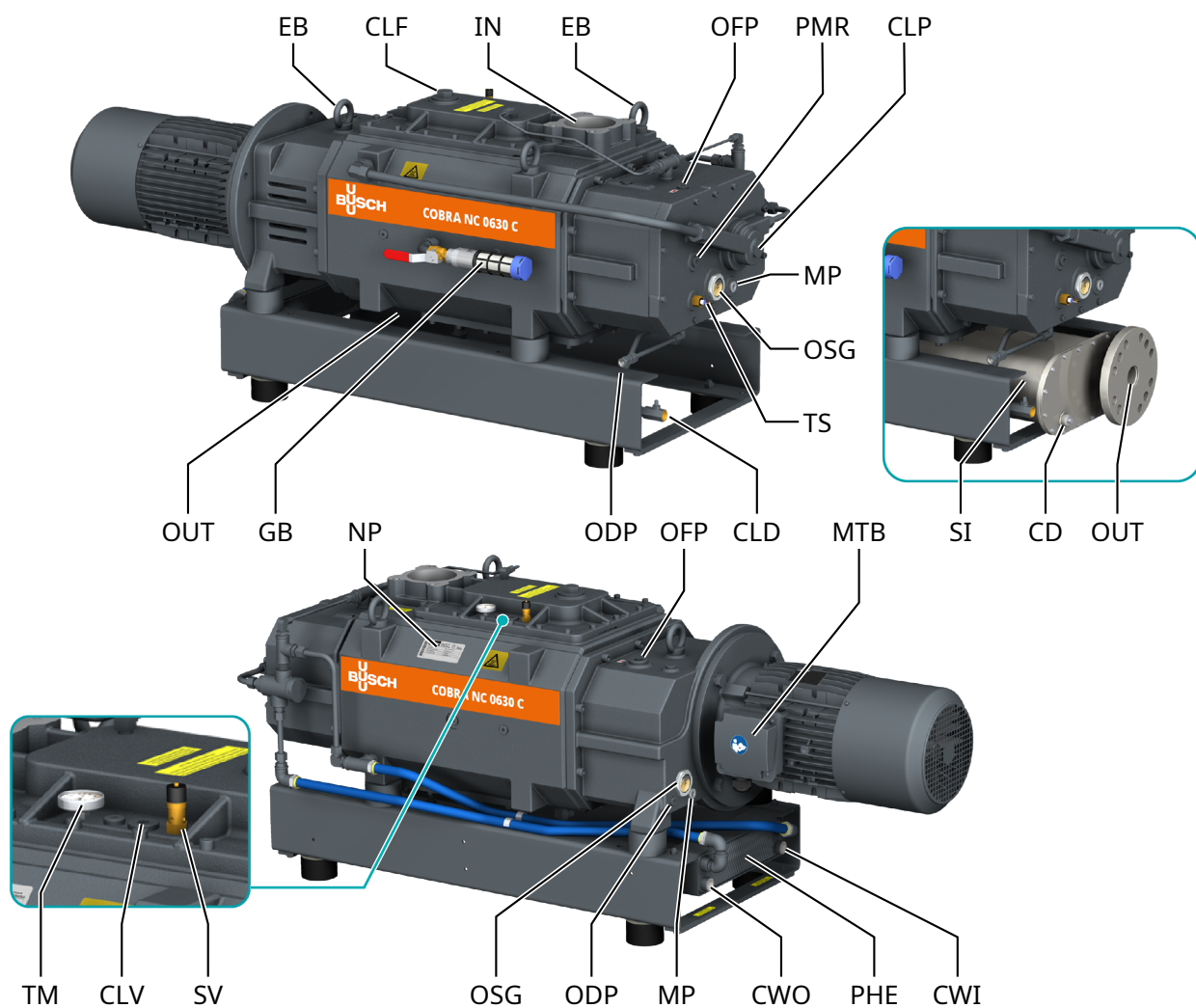
... wijst op een mogelijke gevaarlijke situatie die kan resulteren in materiële schade.



OPMERKING

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

2 Productomschrijving



Beschrijving

IN	Zuigaansluiting	OUT	Uitlaataansluiting
CD	Condensaatafvoer	CLD	koelvloeistofaftapkraan
CLF	Vuldop koelvloeistof	CLP	Koelvloeistofpomp
CLV	Koelvloeistof ontluchtungsklep	CWI	Koelwaterinlaat
CWO	Koelwateruitlaat	EB	Schroefoog
GB	Gasballastventiel	MP	Magnetische plug
MTB	Motorklemmenkast	NP	Typeplaatje
ODP	Olieaftapplug	OFP	Olievuldop
OSG	Oliekijkglas	PHE	Platenwarmtewisselaar
PMR	Plug voor handmatige rotoromwenteling	SI	Geluiddemper
SV	Veiligheidsventiel	TM	Thermometer
TS	Temperatuurschakelaar		



OPMERKING

Technische term.

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

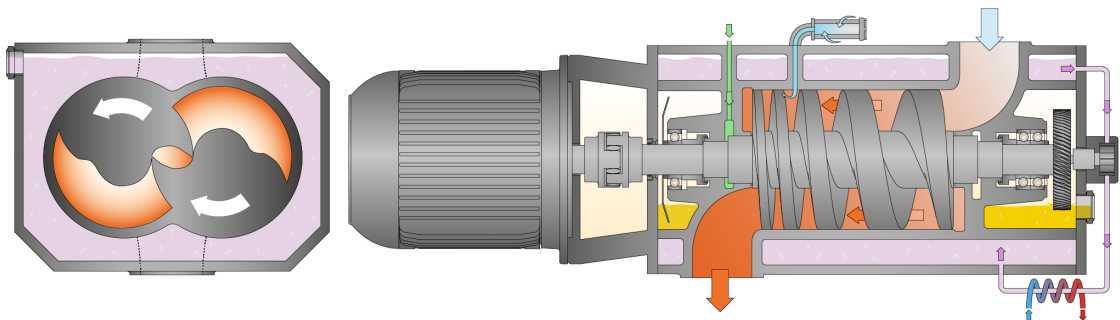


OPMERKING

Afbeeldingen.

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

2.1 Werkingsprincipe



De machine werkt volgens het eentraps pompprincipe met dubbele schroef.

In de cilinder draaien twee schroefrotoren. Het verpompte medium wordt opgesloten tussen de cilinder en de schroefkamers, wordt gecomprimeerd en naar de gasuitlaat gevoerd. Tijdens het compressieproces komen de twee schroefrotoren niet met elkaar of met de cilinder in contact. Hierdoor is er geen smering of bedrijfsvloeistof in de compressiekamer nodig.

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 gebruikshandleiding 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 de fabrikant.

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

De machine is in staat om de einddruk te behouden, zie *Technische gegevens* [→ 46].

De machine is geschikt voor continu bedrijf.

Zie *Technische gegevens* [→ 46] voor toegestane omgevingsomstandigheden.

2.3 Schakelast

De machine wordt zonder schakelkast geleverd. De machine dient tijdens de installatie van een besturingssysteem te worden voorzien.

De machine kan worden uitgerust met een frequentieregelaar (optie).

2.4 Standaardfuncties

2.4.1 Waterkoeling

De machine wordt gekoeld door een koelvloeistofcircuit in het cilinderdeksel en de cilinder.

De koelvloeistofpomp (CLP) zorgt voor een circulatiestroom in de koelvloeistofkamer.

De koelvloeistof wordt gekoeld door een platenwarmtewisselaar (PHE), die verbonden moet worden met de waterleiding.

2.4.2 Temperatuurschakelaar

De temperatuurschakelaar bewaakt de olietemperatuur van de machine.

De machine moet worden gestopt als de temperatuurschakelaar wordt geactiveerd (85 °C).



OPMERKING

Deze temperatuurregelaar moet elektrisch worden aangesloten.

- Voor meer informatie, zie *Elektrische aansluiting van de bewakingsapparatuur* [→ 29].

2.4.3 Thermometer

De thermometer geeft de temperatuur van de koelvloeistof weer.

2.4.4 Afdichtingssystemen

De machine is voorzien van labyrintafdichtingen aan de motorzijde en inlaatzijde.

Overige afdichtingssystemen zijn optioneel verkrijgbaar, zie *Mechanische afdichtingen* [→ 8].

Afdichtingssystemen voorkomen dat het procesgas in de lagerkamers terechtkomt.

Afhankelijk van de toepassing kan de efficiëntie van de afdichtingssystemen worden verbeterd met een barrièregassysteem, zie *Barrièregassysteem* [→ 8].

2.5 Optionele accessoires

2.5.1 Inlaatfilter

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

2.5.2 Gasballastventiel

Het gasballastventiel mengt het procesgas met een beperkte hoeveelheid omgevingslucht om de condensatie van waterdamp in de machine tegen te gaan.

Het gasballastventiel beïnvloedt de einddruk van de machine, zie *Technische gegevens* [→ 46].

Met een kogelklep kan de flow van ballastgas worden geopend of gesloten.

2.5.3 Geluiddemper

Er kan een geluiddemper op de uitlaataansluiting (OUT) worden geïnstalleerd om het geluid van het uitlaatgas te dempen.

2.5.4 Barrièregassysteem

Het barrièregassysteem zorgt voor de toevoer van perslucht of stikstof naar de asafdichtingen aan de motorzijde om de efficiëntie van de afdichting te verbeteren.

Dit apparaat is verkrijgbaar met of zonder stikstofpaneel.

2.5.5 Mechanische afdichtingen

De afdichtingssysteem kunnen worden voorzien van mechanische afdichtingen. De volgende varianten zijn mogelijk:

- Oliegesmeerde enkele mechanische afdichtingen aan de motorzijde en labyrintafdichtingen aan de inlaatzijde.
- Oliegesmeerde enkele mechanische afdichtingen aan de motorzijde en de inlaatzijde.

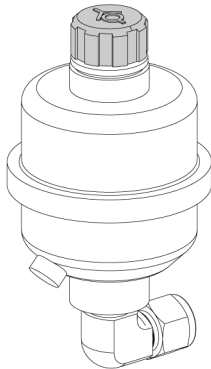


LET OP

Wanneer de machine is uitgerust met een afdichtingssysteem aan de motorzijde met mechanische afdichtingen, is deze optioneel ook uitgerust met een *Drukbe grenzingsventiel voor de transmissie* [→ 8].

2.5.6 Drukbe grenzingsventiel voor de transmissie

Als de machine is uitgerust met een afdichtingssysteem aan de motorzijde met mechanische afdichtingen, is het systeem optioneel ook uitgerust met een drukbe grenzingsventiel voor de transmissie.



Het drukbe grenzingsventiel is aan de motorzijde van de machine geïnstalleerd. Het bevat een olie-nevelafscheider om olie lekkage te voorkomen, dat tijdens de algehele revisie van de machine wordt vervangen.

- Neem voor meer informatie contact op met uw Busch-vertegenwoordiger.

2.5.7 Stikstofpaneel

Met behulp van het aan het frame bevestigde stikstofpaneel kan stikstof naar een aantal verschillende punten van de machine worden getransporteerd.

Elke stikstofleiding bestaat uit een elektromagnetische klep om het gascircuit te openen of te sluiten en een drukregelaar met debietmeter om de druk en de volumestroom afzonderlijk in te stellen.

De volgende stikstofleidingen zijn beschikbaar:

- Het barrièregassysteem voor afdichtingssystemen aan de motorzijde. Dit apparaat is uitgerust met een in de debietmeter geïntegreerde doorstroomschakelaar die de machine uitschakelt wanneer de volumestroom van het stikstof onder de ingestelde minimumwaarde daalt.
- De verdunningsgasballast voorkomt de vorming van condensaat of verdunt dit, afhankelijk van de toepassing. Er komt stikstof in de cilinder.
- Het aan de inlaatflens bevestigde spoelgassysteem. Het wordt gebruikt om de machine na gebruik of tijdens bedrijf te spoelen. Het stikstof wordt de inlaatflens ingeleid.

2.5.8 Vloeistofspoelapparaat

Met het vloeistofspoelapparaat kan de machine worden gespoeld met de voor het type proces geschikte vloeistof. Het systeem bestaat uit een elektromagnetische klep, waarmee het spoelvloeistofcircuit kan worden geopend en gesloten.

Daarnaast bewaken twee niveauschakelaars (LS1 en LS2) de hoeveelheid spoelvloeistof.

Bovenste niveauschakelaar (LS1 ► L_{alarm})	Voortijdige waarschuwing
Onderste niveauschakelaar (LS2 ► L_{trip})	Activering, het spoelen moet worden gestopt

3 Het transport en de handling



WAARSCHUWING

Hangende lading.

Risico op ernstig letsel!

- Loop, sta of werk niet onder hangende ladingen.



WAARSCHUWING

Optillen van de machine aan de oogbout van de motor.

Risico op ernstig letsel!

- Til de machine niet op aan de hijsoogbout van de motor.
- Til de machine alleen op zoals aangegeven.

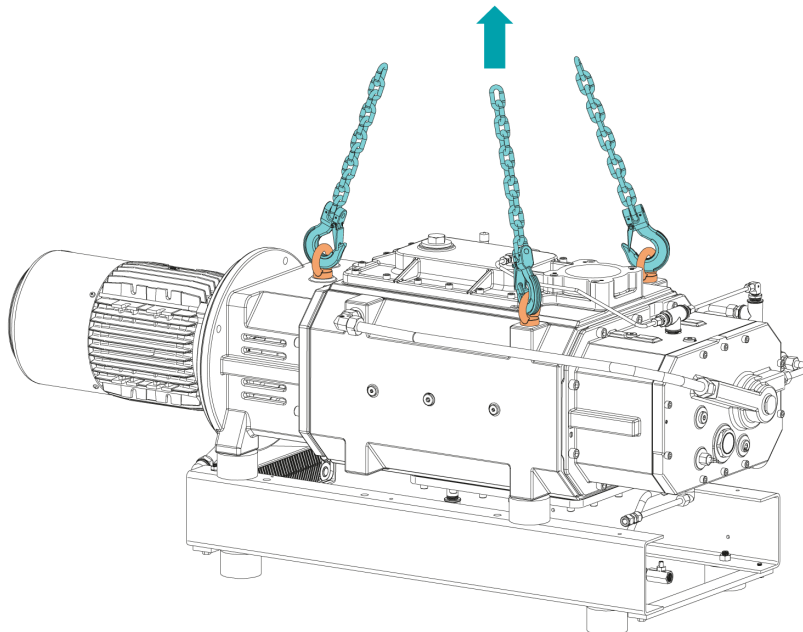


LET OP

In het geval dat de machine al is gevuld met olie.

Als een machine die al is gevuld met olie wordt gekanteld, kan een grote hoeveelheid olie in de cilinder lopen.

- Tap de olie voor elk transport af of vervoer de machine altijd horizontaal.
- Om het gewicht van de machine te achterhalen, raadpleegt u het hoofdstuk *Technische gegevens* [→ 46] 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 of de machine niet werd beschadigd tijdens het transport.

Bij montage en bevestiging van de machine op een steun voor transport (pallet):

- Verwijder de machine voor de installatie van de transportsteun.

4 Opslag

- Dicht alle openingen hermetisch af met de doppen die bij de machine zijn geleverd, of met tape als de doppen niet meer voorhanden zijn.
- Sla de machine binnen op, op een droge plaats zonder stof en trillingen en indien mogelijk in de originele verpakking, bij voorkeur bij temperaturen tussen 5 ... 55 °C.

Als de machine langer dan 3 maanden wordt opgeslagen:

- Dicht alle openingen hermetisch af met de doppen die bij de machine zijn geleverd, of met tape als de doppen niet meer voorhanden zijn.
- Wikkel de machine in een corrosiewerende folie.
- Sla de machine binnen op, op een droge plaats zonder stof en trillingen en indien mogelijk in de originele verpakking, bij voorkeur bij temperaturen tussen 5 ... 55 °C.



LET OP

Langdurige opslag.

Risico op schade aan de machine!

- Wanneer de machine is uitgerust met oliegesmeerde mechanische afdichtingen is ons advies om de oliekamer volledig te vullen voordat de pomp lange tijd wordt opgeslagen, zie Olie vullen in hoofdstuk *Olieverversing* [→ 37]. Dit beschermt de mechanische afdichtingen tegen langdurig stilstaan. Gebruik de standaard pompolie, zie hoofdstuk Olie.
- Tap de olie af tot een normaal olieniveau voordat de machine opnieuw wordt opgestart, zie Olie aftappen in hoofdstuk *Olieverversing* [→ 37].

5 Installatie

5.1 Installatievoorwaarden



WAARSCHUWING

Indien de machine in een mogelijk explosieve omgeving is geïnstalleerd of als de machine wordt gebruikt om giftige, ontvlambare of niet-inerte gassen af te zuigen:

Risico op letsel!

Levensgevaar!

- Zorg ervoor dat de machine voldoet aan alle lokale, landelijke regels en veiligheidsvoorschriften.



LET OP

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* [→ 46].
- Zorg ervoor dat de omgevingsomstandigheden voldoen aan de beschermingsklasse van de motor en de elektrische instrumenten.
- Zorg ervoor dat de installatieruimte of -locatie zodanig geventileerd is dat de machine voldoende gekoeld wordt.
- Zorg ervoor dat de koelluchtinlaten en -uitlaten van de motorventilator niet worden afgedekt of geblokkeerd en dat de koelluchtstroom niet op andere wijze nadelig wordt beïnvloed.
- Zorg ervoor dat het olietankglas (OSG) goed zichtbaar blijft.
- 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* [→ 36].
- Controleer het koelvloeistofpeil, zie *Controle van het koelvloeistofpeil* [→ 36].
- Zorg ervoor dat het koelwater voldoet aan de eisen, zie *Koelwateraansluiting* [→ 14].

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

- Neem contact op met de vertegenwoordiger van uw fabrikant, het motorvermogen moet worden gereduceerd of de omgevingstemperatuur moet worden gelimiteerd.

5.2 Aansluitleidingen/-pijpen

- Verwijder alle beschermkappen voor de installatie.
- Zorg ervoor dat de verbindingleidingen geen spanning op de aansluitingen van de machine veroorzaken. Daarom raden wij aan om flexibele leidingen te installeren bij de zuig- en uitlaataansluitingen.
- Zorg ervoor dat de diameter van de verbindingleidingen over de gehele lengte minstens even groot is als de aansluitingen van de machine.

Bij lange verbinding sleidingen:

- Gebruik grotere diameters om efficiëntieverlies te voorkomen.
- Neem voor meer informatie contact op met de vertegenwoordiger van uw fabrikant.

5.2.1 Zuigaansluiting



WAARSCHUWING

Onbeschermde zuigaansluiting.

Risico op ernstig letsel!

- Steek uw handen of vingers niet in de zuigaansluiting.



LET OP

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) bij de inlaat van de machine.

Formaat van de aansluiting(en):

- DN100 ISO-K, DIN 28404

Als een spoelgassysteem of vloeistofspoelapparaat is geïnstalleerd:

- DN100 PN16, EN 1092-1

Als de machine wordt gebruikt als onderdeel van een vacuümsysteem:

- Busch adviseert de installatie en het gebruik van een afsluitklep om te voorkomen dat de machine achteruit draait.
- Busch raadt ook aan om de afsluitklep pas te openen wanneer ten minste de minimale machinesnelheid is bereikt.
- Zorg ervoor dat de verbinding sleidingen geen spanning op de aansluitingen van de machine veroorzaken. Daarom raden wij aan om flexibele leidingen te installeren bij de zuig- en uitlaataansluitingen.

5.2.2 Uitlaataansluiting



LET OP

Doorstroming uitlaatgasafvoer gehinderd.

Risico op schade aan de machine!

- Zorg ervoor dat het uitlaatgas ongehinderd kan stromen. Onder geen enkele omstandigheid mag u de afvoerleiding afsluiten, beperken of als bron van perslucht gebruiken.

Formaat van de aansluiting(en):

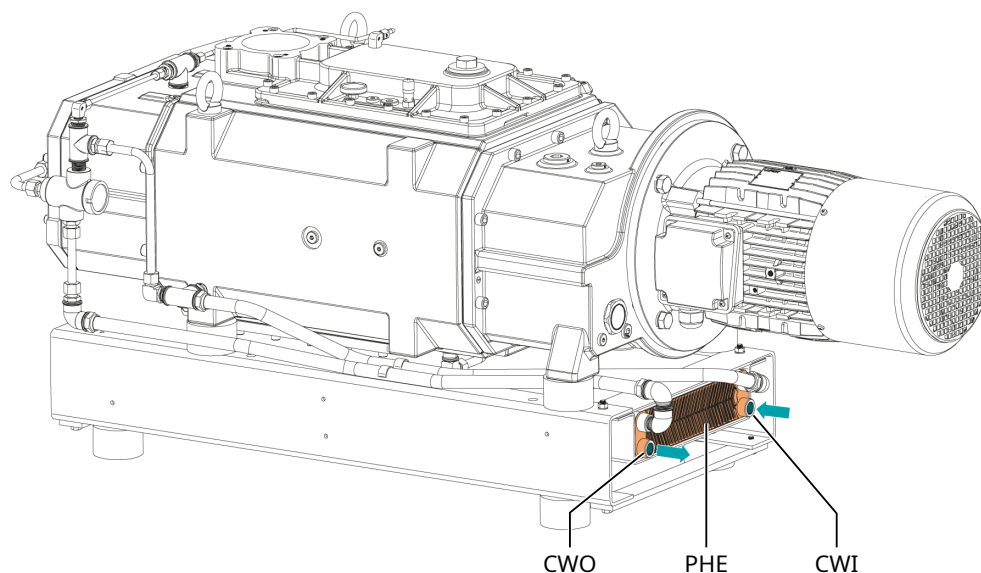
Bij de uitlaataansluiting van de machine:

- DN100 ISO-K, DIN 28404

Bij de uitlaataansluiting van de geluiddemper (SI) (twee optionele versies beschikbaar):

- DN80 PN16 + ANSI/ASME B16.5-3" klasse 150 lbs
- R3"
- Zorg ervoor dat de verbindingsleidingen geen spanning op de aansluitingen van de machine veroorzaken. Daarom raden wij aan om flexibele leidingen te installeren bij de zuig- en uitlaataansluitingen.
- Zorg ervoor dat de tegendruk (ook wel "voordruk" genoemd) bij de uitlaataansluiting (OUT) de maximaal toegestane uitlaatdruk niet overschrijdt, zie *Technische gegevens* [→ 46].

5.2.3 Koelwateraansluiting



Beschrijving

CWI	Koelwaterinlaat	CWO	Koelwateruitlaat
PHE	Platenwarmtewisselaar		

- Sluit de koelwateraansluitingen (CWI / CWO) aan op de watertoevoer.

Formaat van de aansluiting(en):

- G ½", ISO 228-1 (CWI/CWO)
- Zorg ervoor dat het koelwater voldoet aan de volgende eisen:

Aanvoercapaciteit	l/min	12
Waterdruk	bar (g)	1 ... 6
Aanvoertemperatuur	°C	+5 ... +30
Vereist drukverschil tussen aanvoer en retour	bar (g)	≥ 1

- Om onderhoud tot een minimum te beperken en ervoor te zorgen dat het product lang meegaat, bevelen wij de volgende koelwaterkwaliteit aan:

Hardheid	mg/l (ppm)	< 90
Eigenschappen	Schoon en helder	
pH-waarde	7 ... 8	
Deeltjesgrootte	µm	< 200
Chloride	mg/l	< 100
Elektrische geleidbaarheid	µS/cm	≤ 100

Vrije chloride	mg/l	< 0,3
Materialen in contact met het koelwater	Roestvrij staal	



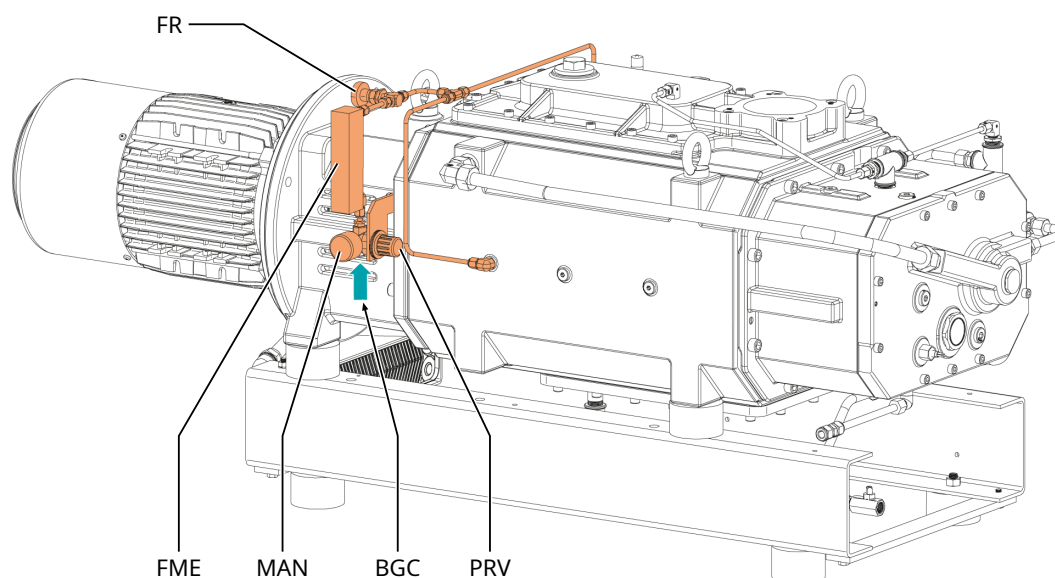
OPMERKING

Eenheidsconversie waterhardheid.

1 mg/l (ppm) = 0,056 °dH (Duitse graad) = 0,07 °e (Engelse graad) = 0,1 °fH (Franse graad)

5.2.4 Aansluiting barrièregassysteem (optioneel)

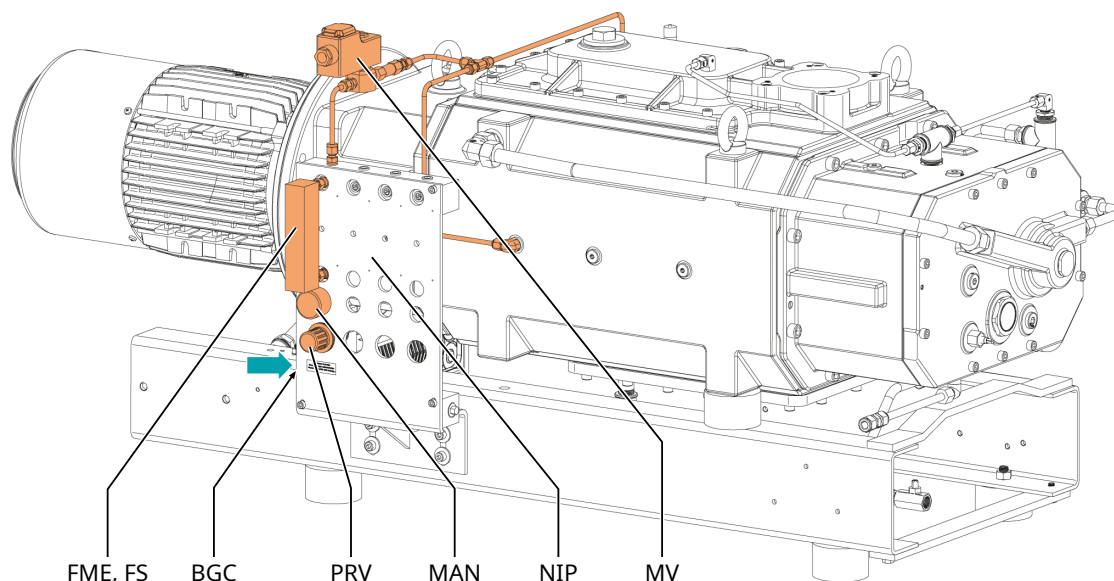
Zonder stikstofpaneel



Beschrijving

BGC	Barrièregasaansluiting	FME	Debietmeter
FR	Debietregelaar	MAN	Manometer
PRV	Drukregelklep		

Met stikstofpaneel



Beschrijving

BGC	Barrièregasaansluiting	FME	Debietmeter
FS	Doorstroomschakelaar	MAN	Manometer
MV	Elektromagnetische klep	NIP	Stikstofpaneel
PRV	Drukregelklep		

- Sluit de beschermgasverbinding (BGC) aan op de gastoevoer.

Formaat van de aansluiting:

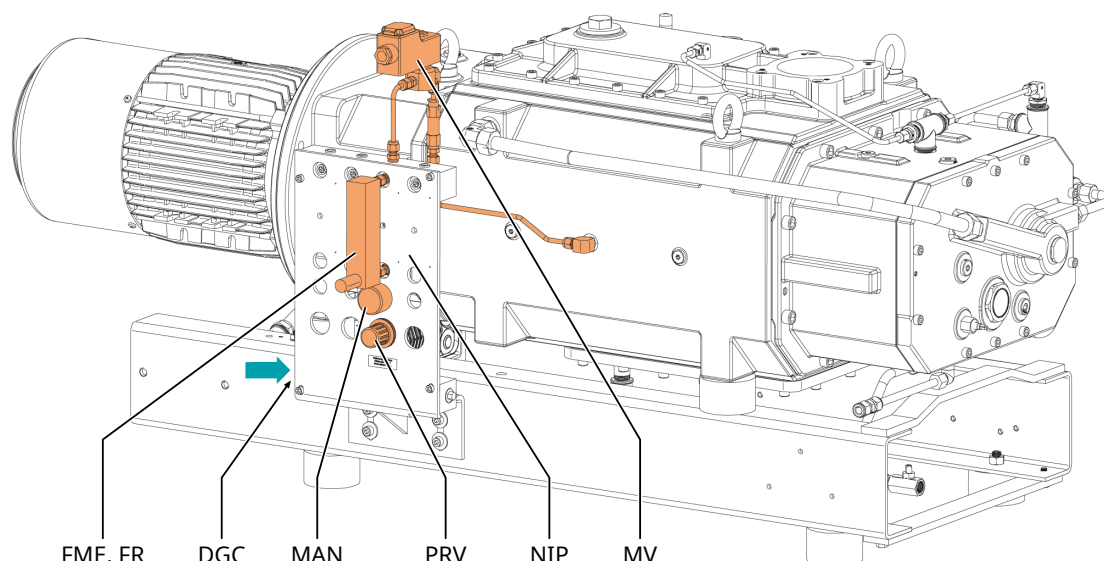
- G1/4", ISO 228-1

Versie met stikstofpaneel:

- Sluit de elektromagnetische klep (MV) aan, zie *Bedradingsschema elektromagnetische klep* [→ 29].
- Sluit de flowschakelaar (FS) van de debietmeter aan, zie *Bedradingsschema flowschakelaar* [→ 29].
- Zorg ervoor dat het gas voldoet aan de volgende eisen:

Gastype	Droge stikstof of lucht	
Gastemperatuur	°C	0 ... 60
Maximale gasdruk	bar (g)	13
Aanbevolen drukinstelling op de drukregelklep (PRV)	bar (g)	3
Filtratie	µm	5
Aanbevolen debiet	SLM (standaard liter per minuut)	3,5 ... 5,5
Luchtkwaliteit (alleen voor lucht)	volgens ISO 8573-1	Klasse 5.4.4.

5.2.5 Aansluiting verdunningsgassysteem (optioneel)



Beschrijving			
DGC	Verdunningsgasaansluiting	FME	Debietmeter
FR	Debietregelaar	MAN	Manometer
MV	Elektromagnetische klep	NIP	Stikstofpaneel
PRV	Drukregelklep		

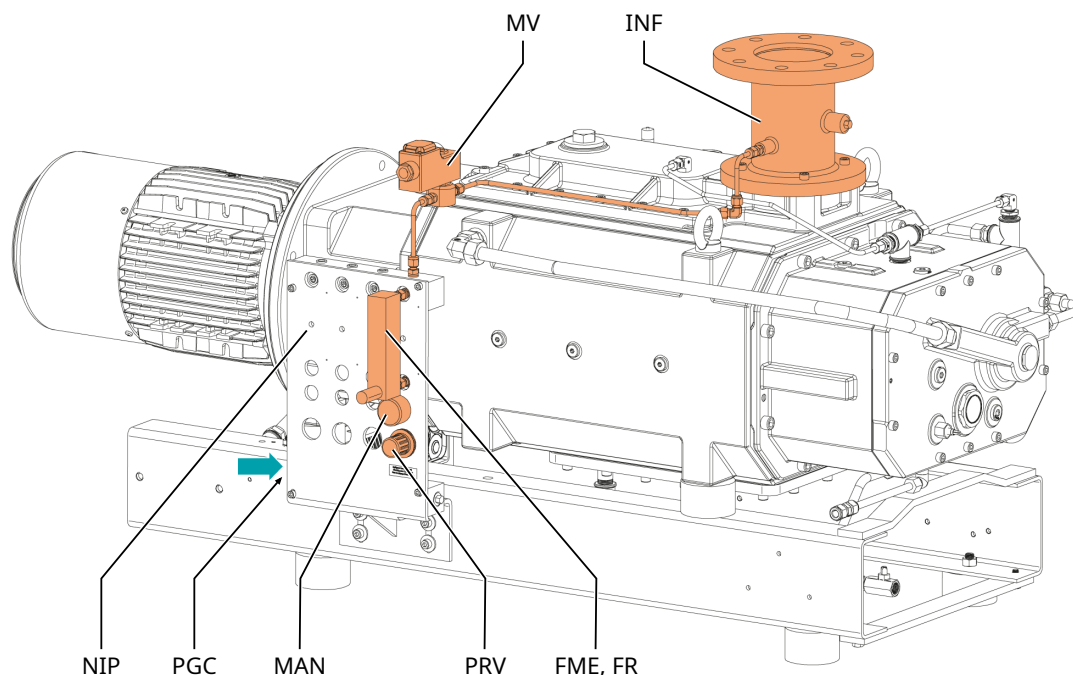
- Sluit de verdunningsgasballastverbinding (DGC) aan op de gastoevoer.

Formaat van de aansluiting:

- G1/4", ISO 228-1
- Sluit de elektromagnetische klep (MV) aan, zie *Bedradingsschema elektromagnetische klep* [→ 29].
- Zorg ervoor dat het gas voldoet aan de volgende eisen:

Gastype	Droge stikstof	
Gastemperatuur	°C	0 ... 60
Maximale gasdruk	bar (g)	13
Aanbevolen drukinstelling op de drukregelklep (PRV)	bar (g)	2,5
Filtratie	µm	5
Aanbevolen debiet	SLM (standaard liter per minuut)	30

5.2.6 Aansluiting spoelgassysteem (optioneel)



Beschrijving

PGC	Spoelgasverbinding	FME	Debietmeter
FR	Debietregelaar	INF	Inlaatflens
MAN	Manometer	MV	Elektromagnetische klep
NIP	Stikstofpaneel	PRV	Drukregelklep

- Sluit de spoelgasverbinding aan op de gastoevoer.

Formaat van de aansluiting:

- G1/4", ISO 228-1
- Sluit de elektromagnetische klep (MV) aan, zie *Bedradingsschema elektromagnetische klep* [→ 29].
- Zorg ervoor dat het gas voldoet aan de volgende eisen:

Gastype	Droge stikstof	
Gastemperatuur	°C	0 ... 60
Maximale gasdruk	bar (g)	13
Aanbevolen drukinstelling op de drukregelklep (PRV)	bar (g)	2,5
Filtratie	µm	5
Aanbevolen debiet	SLM (standaard liter per minuut)	≥ 100

5.3 Olie bijvullen

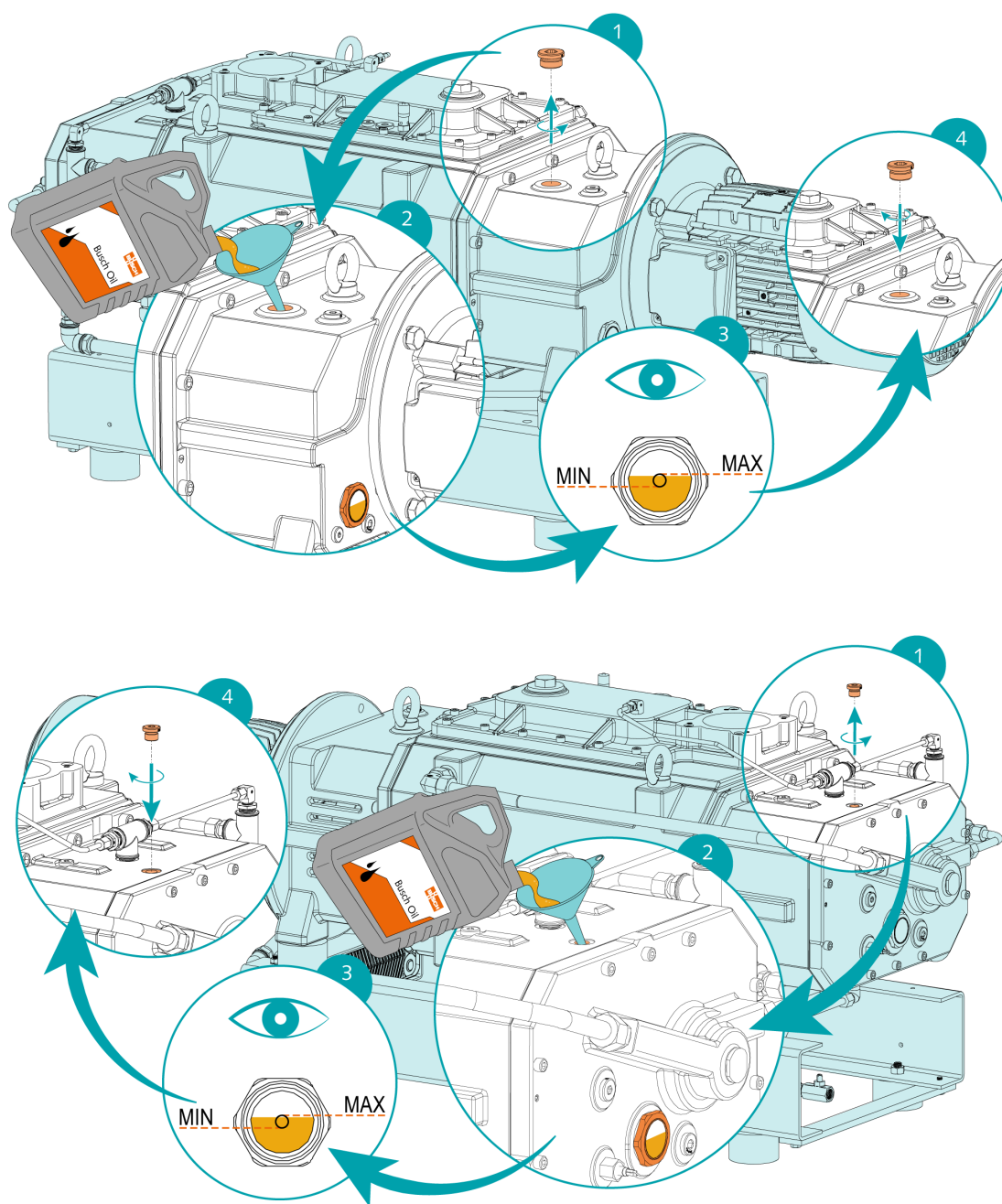
! LET OP

Gebruik van ongeschikte olie.

Risico op voortijdige uitval!

Verlies van efficiëntie!

- Gebruik alleen een type olie die vooraf is goedgekeurd en aanbevolen door de fabrikant.
- Zie voor informatie over het type olie en de vulhoeveelheden de hoofdstukken *Technische gegevens* [→ 46] en *Olie* [→ 48].



Als de olievulling is voltooid:

- Noteer de datum van de oliewissel op de sticker.

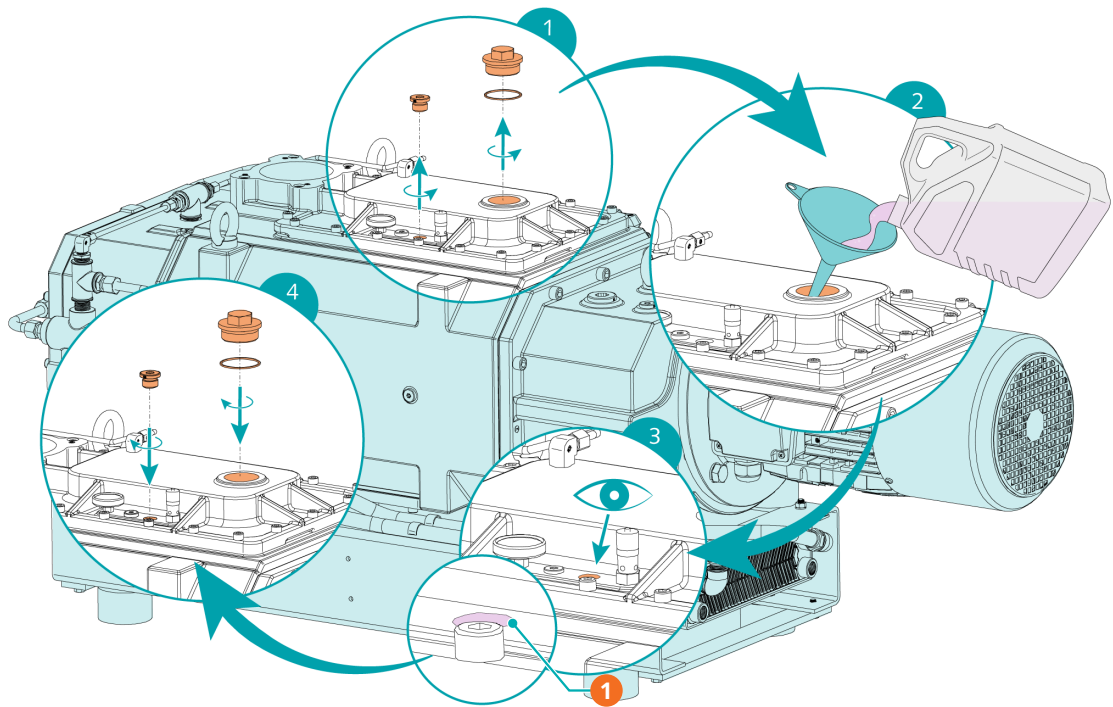


Als er geen sticker aanwezig is op de machine:

- Bestel deze bij uw Busch-vertegenwoordiger (artikelnummer 0565 568 959).

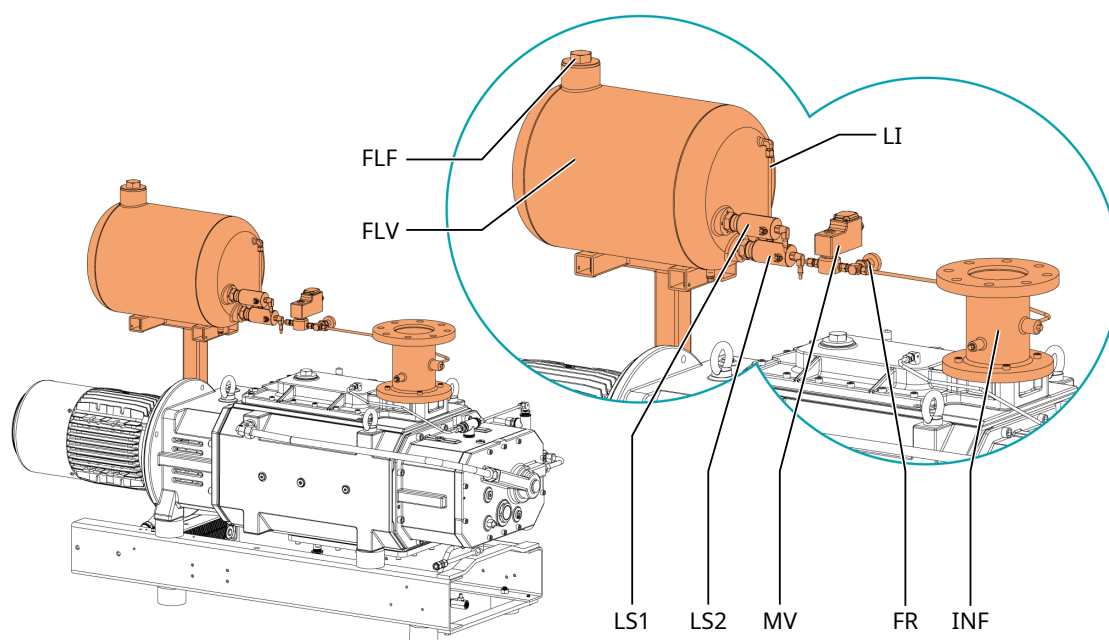
5.4 Koelvloeistof bijvullen

Zie *Technische gegevens* [→ 46] en *Koelvloeistof* [→ 47] voor het soort koelvloeistof en de capaciteit van de koelvloeistof.



Beschrijving			
1	Vul bij tot de bovenkant van de ventilatieopening		

5.5 Installatie van spoelvloeistofapparaat (optioneel)



Beschrijving			
FLF	Spoelvloeistofvuldop	FLV	Spoelvloeistofreservoir
FR	Debietregelaar	INF	Inlaatflens
LI	Niveau-indicator	LS	Niveauschakelaar
MV	Elektromagnetische klep		

- Sluit de elektromagnetische klep (MV) aan, zie *Bedradingsschema elektromagnetische klep* [→ 29].
- Sluit de twee niveauschakelaars (LS) aan, zie *Aansluitschema niveauschakelaar* [→ 30].
- Vul het spoelvloeistofreservoir (FLV) met een voor het proces geschikte spoelvloeistof.

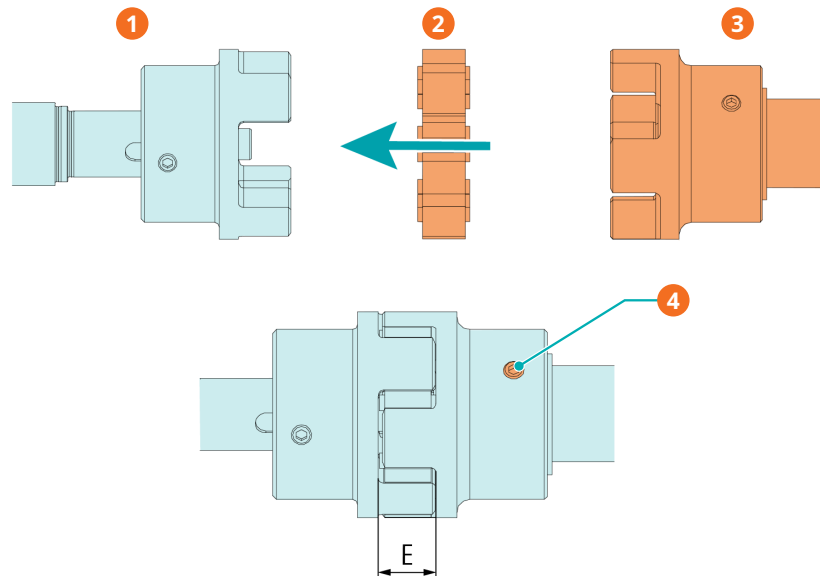
5.6 Monteren van de koppeling



OPMERKING

Radiale schroeven.

Gebruik voor een probleemloze werking draadborgmiddel om de radiale schroef vast te zetten.



Beschrijving			
1	Koppelingsnaaf (machinezijde)	2	Tandkrans
3	Koppelingsnaaf (motorzijde)	4	Radiale schroef/aanhaalmoment: 10 Nm

Machinetype	Formaat van de koppeling	Waarde van "E" (mm)
NC 0600 C	ROTEX® 42	26
NC 0630 C		
NC 0630 C	ROTEX® 48	28

In het geval van de levering van een machine zonder motor:

- Monteer de tweede koppelingsnaaf op de motoras (afzonderlijk geleverd).
- Stel de naaf axiaal zo in, totdat de waarde "E" is bereikt.
- Zodra de koppeling is afgesteld, vergrendelt u de koppelingsnaaf door de radiale schroef vast te draaien.
- Monteer de motor op de machine door de tandkrans toe te voegen.

Ga voor meer informatie over de koppeling naar www.ktr.com en download de gebruikshandleiding van de ROTEX®-koppeling.

Engels	Duits	Frans
		
<i>Gebruiksaanwijzing - Engels</i>	<i>Gebruiksaanwijzing - Duits</i>	<i>Gebruiksaanwijzing - Frans</i>

6 Elektrische aansluiting



GEVAAR

Draden onder stroom.

Risico op elektrische schok!

- Elektrische installatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

STROOMBEVEILIGING VAN INSTALLATIE(S):



GEVAAR

Ontbrekende stroombeveiliging.

Risico op elektrische schok!

- Zorg voor stroombeveiliging in overeenstemming met EN 60204-1 op uw installatie(s).
- De elektrische installatie moet voldoen aan de geldende nationale en internationale normen.



LET OP

Elektromagnetische compatibiliteit.

- Zorg ervoor dat de motor van de machine niet wordt beïnvloed door elektrische of elektromagnetische storingen van het stroomnet. Neem indien nodig voor meer informatie contact op met uw Busch contactpersoon.
- 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* [→ 49] of *VK-conformiteitsverklaring* [→ 50]).

6.1 Machine wordt geleverd zonder frequentieregelaar



GEVAAR

Draden onder stroom.

Risico op elektrische schok!

- Elektrische installatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.



OPMERKING

De werking met variabele snelheid, d.w.z. met een frequentieregelaar (VSD), is toegestaan zolang de motor daartoe in staat is en het toegestane motortoerentalbereik wordt gerespecteerd (zie *Technische gegevens* [→ 46]).

Neem voor advies en meer informatie contact op met uw Busch contactpersoon.

- Zorg ervoor dat de voeding van de motor overeenkomt met de gegevens op het typeplaatje van de motor.
- 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 of noodstop-schakelaar op de voedingskabel, zodat de machine volledig is beveiligd tijdens een noodgeval.
- 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 voor de motor.
- Sluit de aarding aan.
- Sluit de motor elektrisch aan.



LET OP

Het motortoerental is lager dan 20 Hz.

Risico op schade aan de machine!

- Het nominale motortoerental moet altijd hoger zijn dan 1200 min^{-1} (20 Hz).



LET OP

Het aanbevolen toegestane nominale motortoerental wordt overschreden.

Risico op schade aan de machine!

- Controleer op de typeplaat van de machine (NP) het toegestane nominale motortoerental (n_{max}).
- Zorg ervoor dat daar altijd aan voldaan wordt.
- Raadpleeg hoofdstuk *Technische gegevens* [→ 46] voor meer informatie.



LET OP

Onjuiste aansluiting.

Risico op schade aan de motor!

- Onderstaande bedradingsschema's zijn slechts voorbeelden. Controleer de binnenkant van de aansluitkast voor instructies en schema's voor de motoraansluiting.

6.2 Machine geleverd met een frequentieregelaar (optie)



GEVAAR

Draden onder stroom. Voer alle werkzaamheden uit aan de frequentieregelaar en de motor.

Risico op elektrische schok!

- Elektrische installatie mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.



GEVAAR

Onderhoudswerkzaamheden zonder de frequentieregelaar (VSD) los te koppelen.

Risico op elektrische schok!

- Schakel de frequentieregelaar (VSD) uit en isoleer deze voordat u werkzaamheden aan de frequentieregelaar uitvoert.
Op de klemmen en in de frequentieregelaar zijn tot 10 minuten na het uitschakelen van de stroomvoeding hoge spanningen aanwezig.
- Controleer altijd met een geschikte multimeter of er geen spanning op de voedingsklemmen van de frequentieregelaar staat voordat u met werkzaamheden begint.



VOORZICHTIG

Bij het bekabelen van een frequentieregelaar voor vermogens- of signaalaansluitingen.

Gevaar voor elektrische kortsluiting en onomkeerbare schade aan de frequentieregelaar door metalen vreemde voorwerpen (bijv. koperdraad) die in de frequentieregelaar vallen!

Zorg ervoor dat u de volgende instructies opvolgt om een goede werking van de machine en de frequentieregelaar te garanderen en om de garantie niet te laten vervallen!

- Leg de kabels met gesloten afdekking van de frequentieregelaar en niet bovenop de frequentieregelaar.
- Zodra de kabels zijn voorbereid, opent u de afdekking van de frequentieregelaar en sluit u de kabels aan.
- Neem indien nodig contact op met Busch voor advies en informatie.
- Zorg ervoor dat de voeding voor de aandrijving overeenkomt met de gegevens op het typeplaatje van de frequentieregelaar.
- 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.
- Als de frequentieregelaar (VSD) niet is uitgerust met een vergrendelbare ontkoppelingsschakelaar, voorzie deze dan op de stroomleiding, zodat de machine volledig is beveiligd tijdens onderhoudstaken.
- Zorg voor een overbelastingsbeveiliging volgens EN 60204-1.
 - Busch raadt aan om een C-curve zekering te installeren.
- Sluit de aarding aan.
- Sluit de frequentieregelaar (VSD) elektrisch aan.



LET OP

Het aanbevolen toegestane motortoerental wordt overschreden.

Risico op schade aan de machine!

- Controleer het toegestane motortoerentalbereik; zie *Technische gegevens* [→ 46].



LET OP

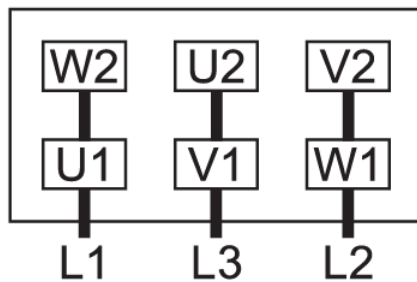
Onjuiste aansluiting.

Risico van schade aan de frequentieregelaar!

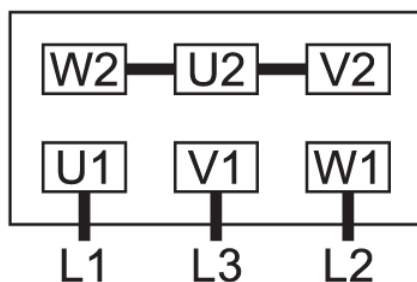
- Onderstaande bedradingsschema's zijn slechts voorbeelden. Raadpleeg de instructies en schema's voor aansluiting van de frequentieregelaar.

6.3 Aansluitschema driefasemotor (pompaandrijving)

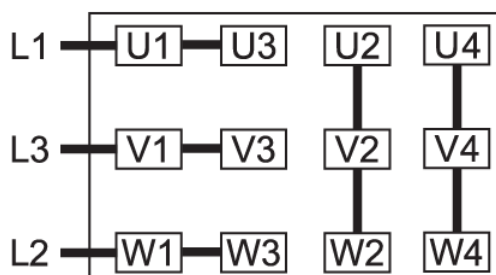
Delta-aansluiting (laagspanning):



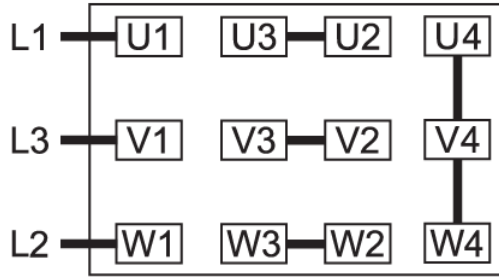
Steraansluiting (hoogspanning):



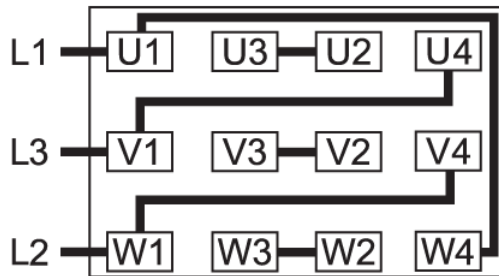
Dubbele steraansluiting, multispanningsmotor met 12 pinnen (laagspanning):



Steraansluiting, multispanningsmotor met 12 pinnen (hoogspanning):



Driehoekschakeling, multispanningsmotor met 12 pinnen (middenspanning):



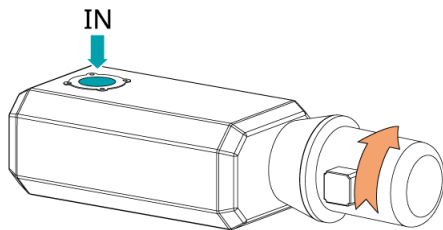
LET OP

Onjuiste draairichting.

Risico op schade aan de machine!

- Als de machine in de verkeerde draairichting wordt gebruikt, kan de machine in een korte tijd stuklopen! Controleer voor het opstarten of de machine in de juiste richting werkt.

De beoogde draairichting van de motor is af te lezen van onderstaande afbeelding:



- Laat de motor kortstondig draaien.
- Kijk naar de ventilator van de motor en bepaal de draairichting net voor de ventilator stopt.

Als de draairichting van de motor moet worden gewijzigd:

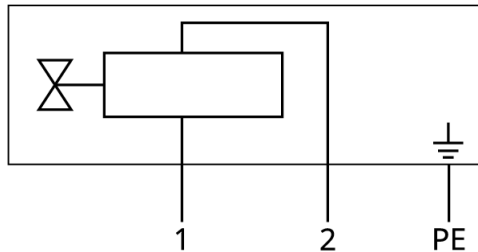
- Wissel twee van de motordraden om.

6.4 Bedradingsschema elektromagnetische klep (optioneel)

Artikelnummer: 0654 000 092

Elektrische gegevens: $U = 24 \text{ VDC}$; $P_{\text{max}} = 8 \text{ W}$; op polariteit letten

Contact: normaal gesloten



6.5 Elektrische aansluiting van de bewakingsapparaat



OPMERKING

Om mogelijke alarmmeldingen te voorkomen, adviseert Busch het besturingssysteem te configureren met een vertraging van ten minste 20 seconden.

6.5.1 Aansluitschema temperatuurschakelaar

Artikelnummer: 0651 556 533

Elektrische gegevens:

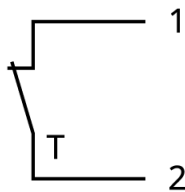
$U = 250 \text{ V AC}$; $I = 2,5 \text{ A}$ ► $\cos\varphi = 1$

$U = 250 \text{ V AC}$; $I = 1,6 \text{ A}$ ► $\cos\varphi = 0,6$

$U = 48 \text{ V DC}$; $I = 1,25 \text{ A}$

Contact: normaal gesloten

Schakelpunt: $T_{\text{trip}} = 85 \text{ }^{\circ}\text{C}$



1 = Wit ; 2 = Bruin

6.5.2 Bedradingsschema doorstroomschakelaar (optioneel)

Artikelnummer: Geen Busch-referentie (geïntegreerd in de debietmeter)

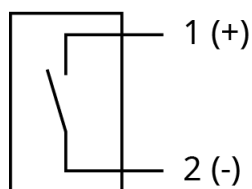
Referentie leverancier: Pepperl+Fuchs RC15-14-N3

Elektrische gegevens: $U = 5 \dots 25 \text{ V}$; $I = 1 \dots 3 \text{ mA}$

Functie schakelement: NAMUR, bistabiel

Contact: maakcontact (NO)

Omschakelpunt: 3 SLM ► min. debiet



1 = bruin; 2 = blauw

6.5.3 Bedradingsschema niveauschakelaar (optioneel)

Artikelnummer: 0652 556 531

Connector: M12x1, 4-pins

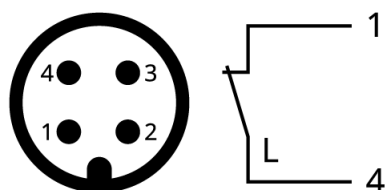
Elektrische gegevens: < 6 mW bij $I < 1$ mA; < 38 mW bij $I = 3,5$ mA

Functie schakelement: NAMUR

Contact: normaal gesloten

Omschakelpunt: $L_{\text{waarschuwing}} = \text{LS1}$ ► pin 1 + 4 ► “waarschuwing” laag niveau

$L_{\text{trip}} = \text{LS2}$ ► pin 1 + 4 ► “spoelen stoppen” laag niveau



1 = bruin ; 4 = zwart

7 Inbedrijfstelling



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.



VOORZICHTIG



Geluid van draaiende machine.

Risico op gehoorschade!

Als er mensen aanwezig zijn in de buurt van een machine die gedurende langere tijd niet is geïsoleerd van geluid:

- Draag gehoorbescherming.



LET OP

De machine wordt normaal gesproken zonder olie geleverd.

Gebruik zonder olie zal de machine in korte tijd vernielen!

- Vóór inbedrijfstelling moet de machine worden gevuld met olie, zie *Olie bijvullen* [→ 19].



LET OP

De machine kan zonder koelvloeistof worden geleverd.

Gebruik zonder koelvloeistof zal de machine in korte tijd vernielen!

- Alvorens de inbedrijfstelling moet de machine worden gevuld met koelvloeistof, zie *Koelvloeistof bijvullen* [→ 20].



LET OP

Smeren van een drooglopende machine (compressiekamer).

Risico op schade aan de machine!

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

- Zorg ervoor dat aan *Installatievoorwaarden* [→ 12] wordt voldaan.
- Open de watertoevoer.

Als de machine is voorzien van een barrièregassysteem:

- Open de toevoer van barrièregas.
- Stel de druk en het debiet van het barrièregas af.
- Start de machine.
- Zorg ervoor dat het maximaal toegestane aantal starts niet meer is dan 2 starts per uur. Die starts moeten binnen een uur worden uitgespreid.

- Zorg ervoor dat de bedrijfsomstandigheden voldoen aan de *Technische gegevens* [→ 46].
- Voer na een paar minuten een *Olieniveau controleren* [→ 36] uit.
- Voer na een paar minuten een *Controle van het koelvloeistofpeil* [→ 36] uit.

Zodra de machine wordt gebruikt onder normale bedrijfscondities:

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

7.1 Condenseerbare dampen overbrengen



VOORZICHTIG

De machine ontluchten.

De afgevoerde gassen en/of vloeistoffen kunnen warmer worden dan 70 °C!

Risico op brandwonden!

- Vermijd direct contact met de stroom van gas en/of vloeistoffen.

De machine, voorzien van een gasballastventiel of een gasballastsysteem, is geschikt voor het transporteren van condenseerbare dampen in de gasstroom.

Als condenseerbare dampen moeten worden overgebracht:

START

- Open het gasballastventiel* of het gasballastsysteem* (elektromagnetische klep).
- Laat de machine 30 minuten warmdraaien.
- Open de inlaatklep.
- Voer het proces uit.
- Sluit de inlaatklep.
- Wacht 30 minuten.
- Sluit het gasballastventiel* of het verdunningsgassysteem* (elektromagnetische klep).

EINDE

* Optionele accessoires

- Laat voortdurend condensaat uit de condensaatafvoerplug (CD) van de geluiddemper (SI) lopen (optioneel).

7.2 Vloeistofspoel procedure

De machine kan optioneel worden voorzien van een vloeistofspoelapparaat.

Het wordt alleen aanbevolen om de machine door te spoelen met vloeistof als de machine is voorzien van oliegesmeerde mechanische afdichtingen aan beide zijden.

Als na het toepassingsproces een spoeling met vloeistof nodig is:

START

- Verlaag de snelheid van de motor tot 10 Hz (minimale toegestane frequentie) met gesloten inlaatklep
- Open het vloeistofspoelapparaat (elektromagnetische klep)
- Stel het debiet van de spoelvloeistof in op basis van de toepassingsvereisten
 - De spoeltijd hangt af van de toepassing
- Sluit het vloeistofspoelapparaat

EINDE

7.3 Spoelgas procedure

De machine kan optioneel worden voorzien van een spoelgassysteem.

Als na het toepassingsproces een gasspoeling nodig is, d.w.z. na een vloeistofspoeling of om de compressiekamer inert te maken:

START

- Sluit de inlaatklep
- Open het spoelgas (elektromagnetische klep)
 - De spoeltijd is afhankelijk van de toepassing (minimaal 200 seconden om de machine inert te maken)
- Sluit het spoelgas

EINDE

8 Onderhoud



GEVAAR

Draden onder stroom.

Risico op elektrische schok!

- Elektrische installatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.



GEVAAR

Onderhoudswerkzaamheden zonder de frequentieregelaar (VSD) los te koppelen.

Risico op elektrische schok!

- Schakel de frequentieregelaar (VSD) uit en isoleer deze voordat u werkzaamheden aan de frequentieregelaar uitvoert.
Op de klemmen en in de frequentieregelaar zijn tot 10 minuten na het uitschakelen van de stroomvoeding hoge spanningen aanwezig.
- Controleer altijd met een geschikte multimeter of er geen spanning op de voedingsklemmen van de frequentieregelaar staat voordat u met werkzaamheden begint.



GEVAAR

Draden onder stroom. Voer alle werkzaamheden uit aan de frequentieregelaar en de motor.

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

Hete vloeistoffen.

Risico op brandwonden!

- Voordat vloeistoffen worden afgetapt, moet de machine eerst afkoelen.



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.



LET OP

Gebruik van ongeschikte schoonmaakmiddelen.

Risico op het verwijderen van veiligheidsstickers en beschermende verf!

- Gebruik geen niet-toegestane oplosmiddelen om de machine te reinigen.
- Stop de machine en vergrendel deze om onbedoelde ingebruikname te voorkomen.
- Sluit de watertoevoer.

Als de machine is voorzien van een barrièregassysteem:

- Sluit de toevoer van barrièregas.
- 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.

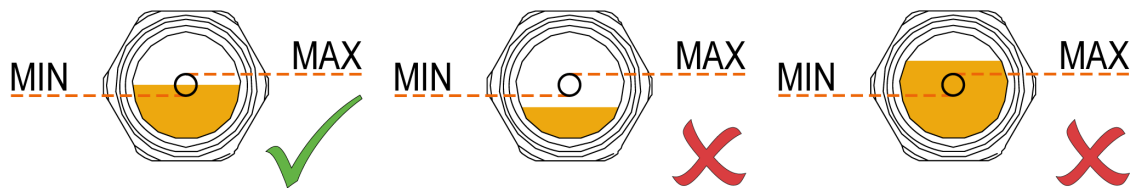
Bijzonder veeleisende toepassingen of intensief gebruik, zoals hoge stofbelastingen in de omgeving of in het procesgas, evenals andere vervuiling of het binnendringen van procesmateriaal, kan het noodzakelijk maken om de onderhoudsintervallen aanzienlijk te verkorten.

Interval	Onderhoudswerkzaamheden
Maandelijks	• Controleer het olieniveau, zie <i>Controle van het olieniveau</i> [→ 36]. • Controleer het koelvloeistofpeil, zie <i>Controle van het koelvloeistofpeil</i> [→ 36]. • Controleer de machine op olie lekkage. Laat de machine in geval van een lekkage repareren (neem hiervoor contact op met Busch).

Interval	Onderhoudswerkzaamheden
Jaarlijks	- Voer een visuele controle uit en verwijder stof en vuil van de machine. - Controleer de elektrische aansluitingen en de bewakingsapparatuur.
Jaarlijks Ingeval één of meer van deze accessoires zijn geïnstalleerd.	- Controleer het filter van het gasballastventiel (GB) en vervang het indien nodig, zie <i>Gasballastfilter (optioneel) vervangen</i> [→ 37]. - Controleer het inlaatfilterpatroon en vervang het indien nodig. - Controleer de geluiddemper (Safety Integrated) en maak deze schoon, indien nodig.
Om de 5000 uur of na 1 jaar	- Ververs de olie van het tandwiel en van de behuizingen van de lagers (beide kanten), zie <i>Olieverversing</i> [→ 37]. - Ververs de koelvloeistof, zie <i>Koelvloeistof verversen</i> [→ 40]. - Maak de magnetische pluggen (MP) schoon.
Elke 16.000 uur of na 4 jaar	Voer een grote revisie van de machine uit (neem contact op met Busch).

8.2 Olieniveau controleren

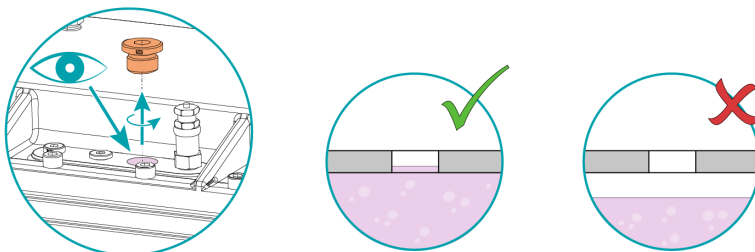
- Stop de machine.
- Wacht 1 minuut.
- Controleer het oliepeil.



- Vul indien nodig bij, zie *Olie bijvullen* [→ 19].

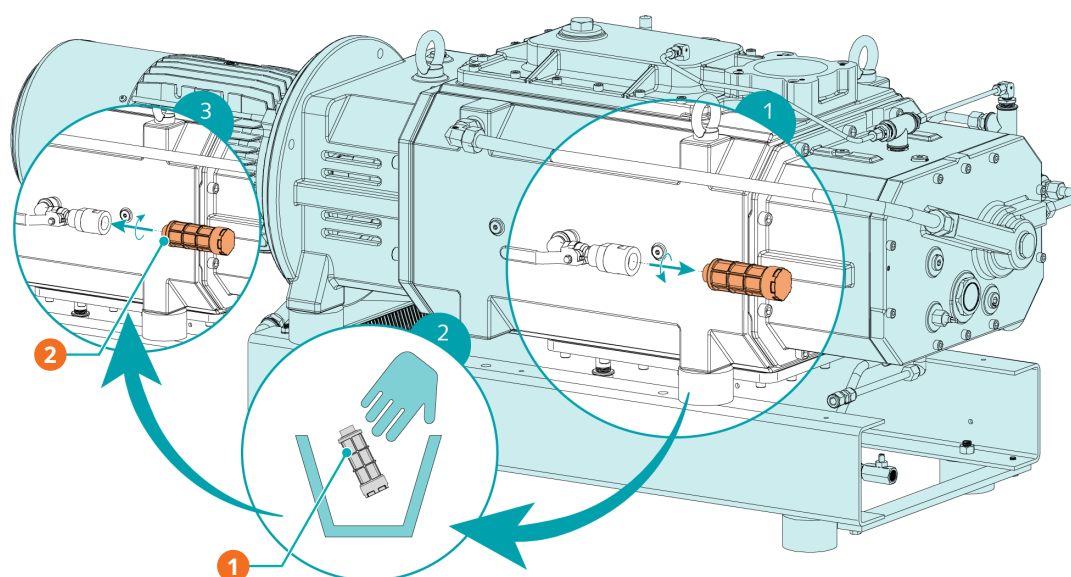
8.3 Controle van het koelvloeistofpeil

- Stop de machine.
- Laat de machine afkoelen.



- Vul indien nodig koelvloeistof bij, zie *Koelvloeistof bijvullen* [→ 20].

8.4 Gasballastfilter (optioneel) vervangen



Beschrijving			
1	Gooi het gebruikte onderdeel weg	2	Gasballastfilter: onderdeelnr. 0562 550 434 (Originele Busch reserveonderdelen)

8.5 Olieverversing

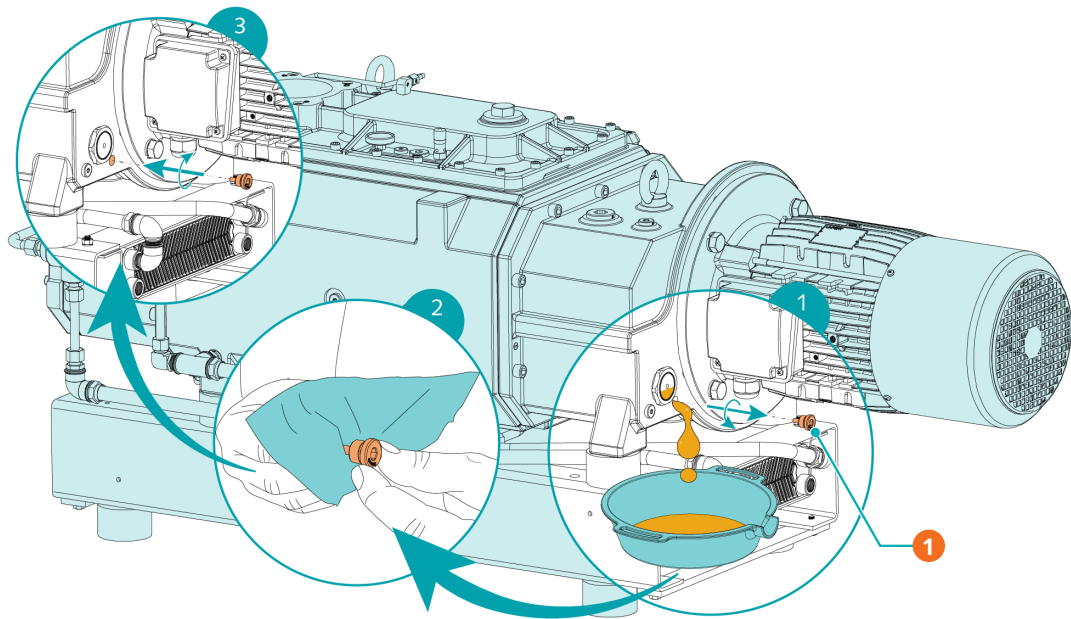
! LET OP

Gebruik van ongeschikte olie.

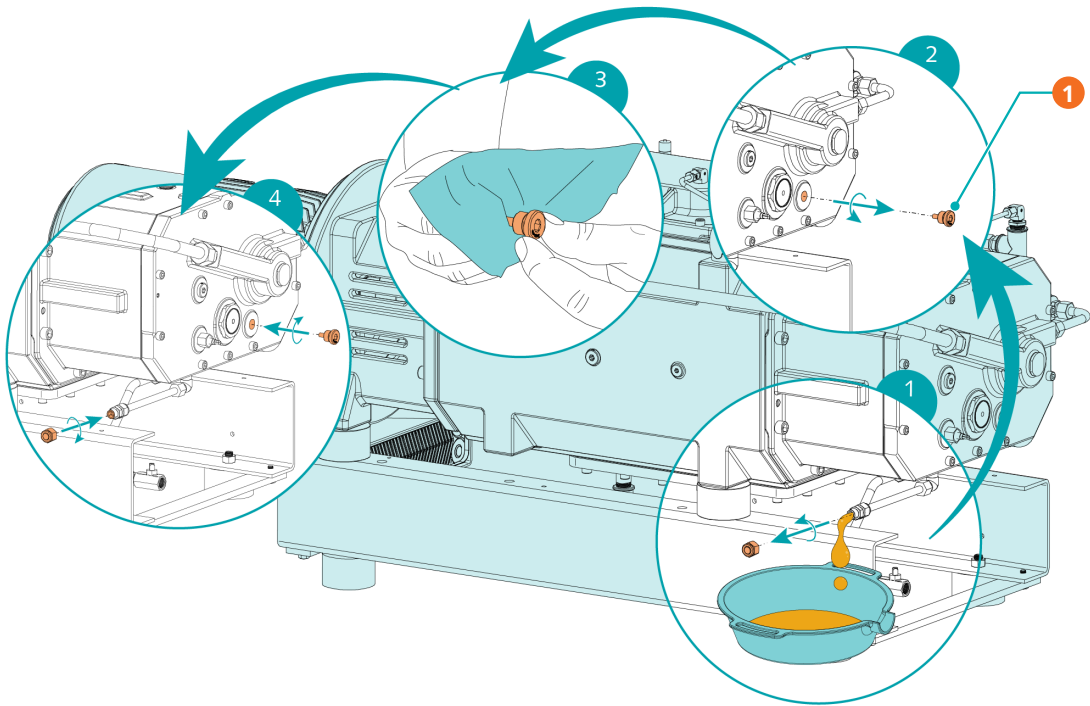
Risico op voortijdige uitval!

Verlies van efficiëntie!

- Gebruik alleen een type olie die vooraf is goedgekeurd en aanbevolen door de fabrikant.

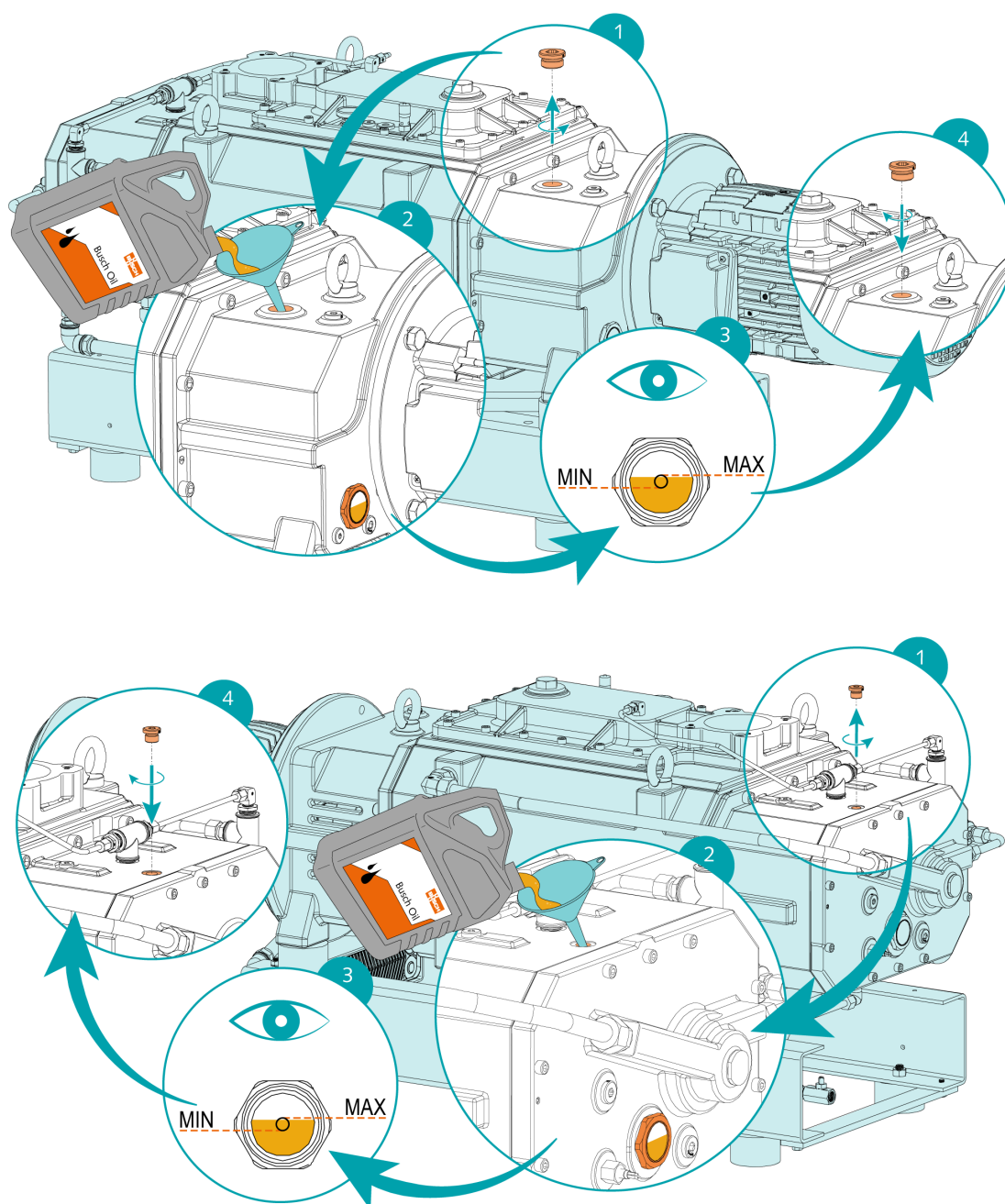


Beschrijving			
1	Magnetische plug		



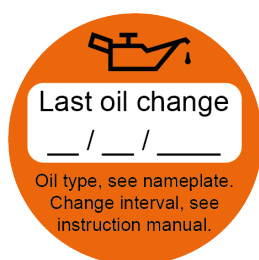
Beschrijving			
1	Magnetische plug		

- Zie voor informatie over het type olie en de vulhoeveelheden de hoofdstukken *Technische gegevens* [→ 46] en *Olie* [→ 48].



Als de olievulling is voltooid:

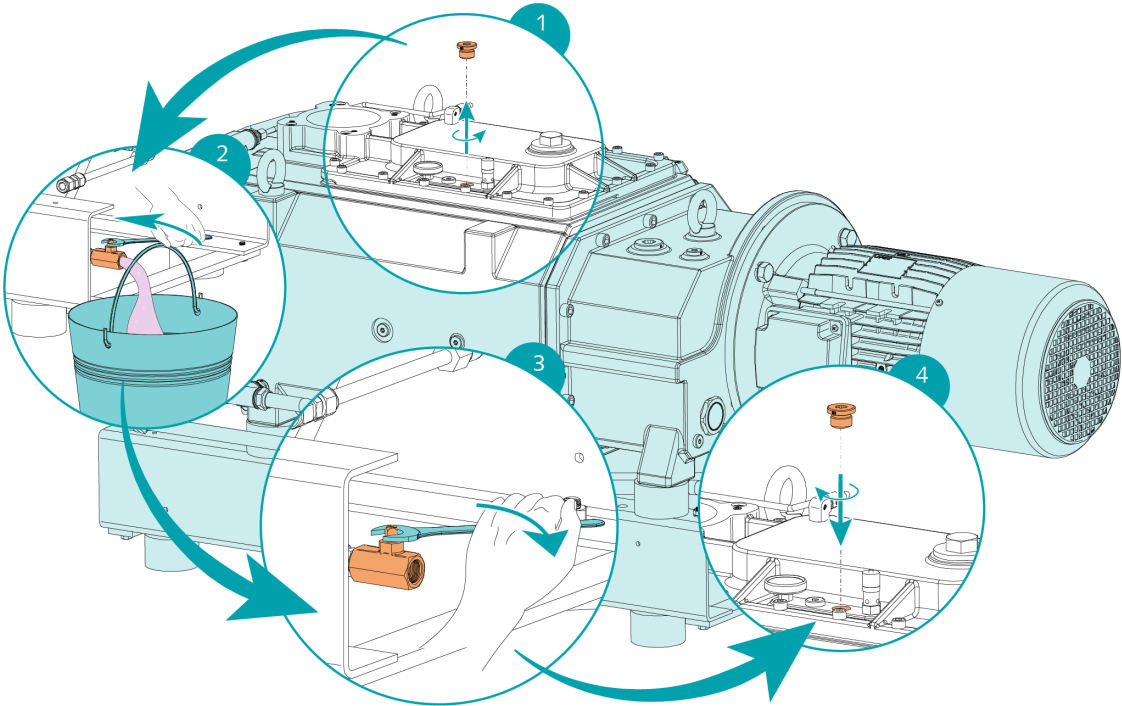
- Noteer de datum van de oliewissel op de sticker.



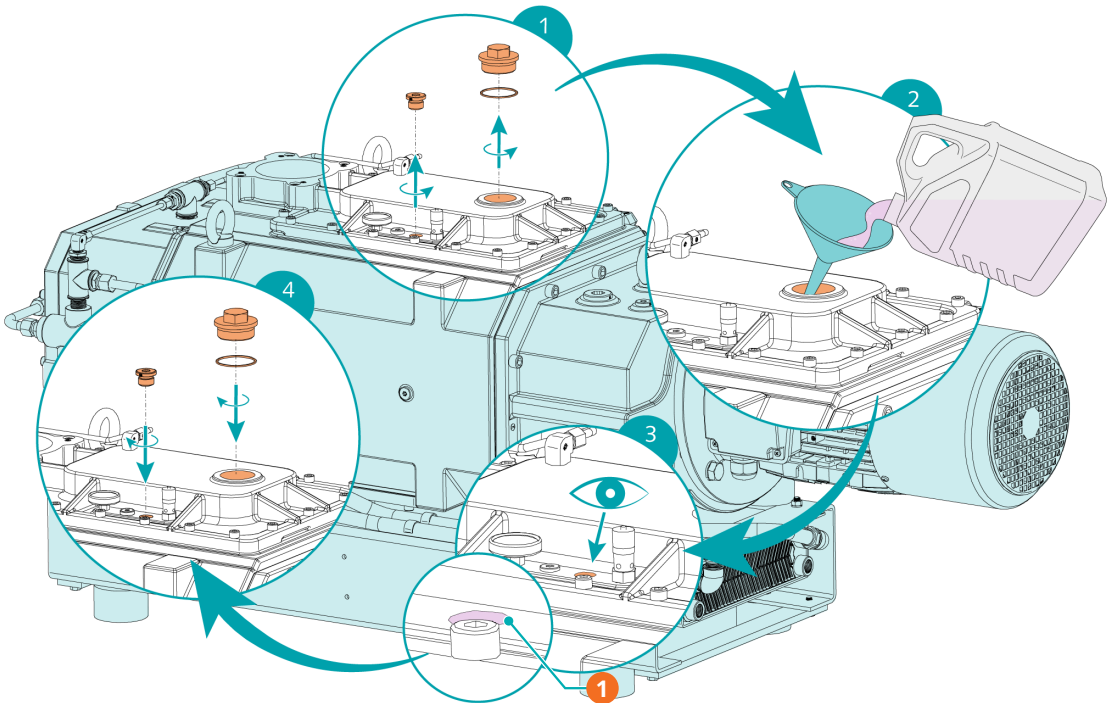
Als er geen sticker aanwezig is op de machine:

- Bestel deze bij uw Busch-vertegenwoordiger (artikelnummer 0565 568 959).

8.6 Koelvloeistof verversen



Zie *Technische gegevens* [→ 46] en *Koelvloeistof* [→ 47] voor het soort koelvloeistof en de capaciteit van de koelvloeistof.



Beschrijving			
1	Vul bij tot de bovenkant van de ventilatieopening		

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.

**LET OP**

Onjuiste montage.

Risico op voortijdige uitval!

Verlies van efficiëntie!

- Elke demontage van de machine die verder gaat dan beschreven in deze handleiding, moet worden uitgevoerd door monteurs erkend door Busch.

Als de machine gas heeft getransporteerd dat verontreinigd was met gevaarlijk materiaal dat schadelijk is voor de gezondheid:

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

De fabrikant 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 installatiewerkzaamheden mogen 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.



VOORZICHTIG

Hete vloeistoffen.

Risico op brandwonden!

- Voordat vloeistoffen worden afgetapt, moet de machine eerst afkoelen.

- Stop de machine en vergrendel deze om onbedoelde ingebruikname te voorkomen.
- Koppel de stroomvoorziening los.
- Sluit de watertoevoer.

Als de machine is voorzien van een barrièregassysteem:

- Sluit de toevoer van barrièregas.
- Ontlucht de aangesloten leidingen tot atmosferische druk.
- Koppel alle aansluitingen los.

Als de machine moet worden opgeslagen:

- Zie *Opslag* [→ 11].

10.1 Ontmanteling en afvoer

- Tap de olie af en vang deze op.
- Zorg ervoor er geen olie op de vloer druipt.
- Tap de koelvloeistof af en vang deze op.
- Zorg ervoor er geen koelvloeistof 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



LET OP

Gebruik van originele reserveonderdelen die niet van Busch zijn.

Risico op voortijdige uitval!

Verlies van efficiëntie!

- Gebruik alleen originele reserveonderdelen, verbruiksartikelen en toebehoren van Busch om een correcte werking van de machine te garanderen en de garantie te valideren.

Er is geen standaard onderdelenkit beschikbaar voor dit product.

Voor Busch-originele reserveonderdelen:

- Neem contact op met uw Busch contactpersoon.

12 Probleemoplossing



GEVAAR

Draden onder stroom.

Risico op elektrische schok!

- Elektrische installatiewerkzaamheden mogen 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.



VOORZICHTIG

Hete vloeistoffen.

Risico op brandwonden!

- Voordat vloeistoffen worden afgetapt, moet de machine eerst afkoelen.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
De machine start niet.	De motor krijgt niet de juiste spanning.	• Controleer de stroomvoorziening.
	De rotoren zitten vast.	• Draai de schroefrotoren handmatig vanaf de rotor-toegangsplug (PMR). • Repareer de machine (neem contact op met Busch).
	Een vreemd vast voorwerp is de machine binnengekomen.	• Verwijder het vreemde vaste voorwerp of repareer de machine (neem contact op met Busch). • Installeer indien nodig een inlaatfilter.
	Een temperatuursensor heeft het omschakelpunt bereikt.	• Laat de machine afkoelen. • Zie probleem 'De machine wordt te warm'.
	Corrosie in de machine door achtergebleven condensaat.	• Repareer de machine. • Controleer het proces en volg de aanbeveling bij het transporteren van condenseerbare dampen.
	De motor is defect.	• Vervang de motor.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
De machine bereikt niet de gebruikelijke druk op de zuigaansluiting.	Aanzuig- of afvoerleidingen te lang of een te kleine diameter.	• Gebruik een grotere diameter of kortere leidingen. • Vraag advies aan uw Busch contactpersoon.
	Procesafzettingen op de pompende onderdelen	• Spoel de machine.
	Als een zuigzeef of een inlaatfilter is geïnstalleerd, kan deze gedeeltelijk zijn verstopt.	• Maak de zuigzeef schoon of vervang het inlaatfilterpatroon.
	De machine loopt in de verkeerde richting.	• Controleer de draairichting, zie <i>Aansluitschema driefasemotor (pompaandrijving)</i> [→ 27].
	Interne onderdelen zijn versleten of beschadigd.	• Repareer de machine (neem contact op met Busch).
De machine loopt zeer luidruchtig.	Verkeerde hoeveelheid olie of ongeschikt type olie.	• Gebruik een aanbevolen type olie in de juiste hoeveelheid, zie <i>Olie</i>.
	Tandwielen, lagers of koppellement defect.	• Repareer machine (neem contact op met Busch).
De machine wordt te warm.	Onvoldoende koeling.	• Voldoe aan de koelwater eisen, zie <i>Koelwateraansluiting</i> [→ 14].
	Omgevingstemperatuur te hoog.	• Let op de toegestane omgevingstemperatuur, zie <i>Technische gegevens</i> [→ 46].
	Temperatuur van de procesgassen bij de inlaat te hoog.	• Houd de toegestane temperatuur van de gasinlaat aan, zie <i>Technische gegevens</i> [→ 46].
	De koelwaterpomp is defect.	• Repareer de machine.
	Oliepeil te laag.	• Vul de olie bij.
De olie is zwart.	Er zit te veel tijd tussen de olieverseringsbeurten.	• Tap de olie af en vul met nieuwe olie, zie <i>Olieverversing</i> [→ 37].
	De machine wordt te warm.	• Zie probleem 'De machine wordt te warm'.

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

13 Technische gegevens

		NC 0600 C	NC 0630 C
Pompsnelheid (50/60 Hz)	m ³ /u	600 / 600	630 / 630
Einddruk zonder gasballast (50/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	≤ 0,01	
Einddruk met gasballast (50/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	≤ 0,1	
Nominaal motorvermogen (50/60 Hz)	kW	18,5 / 18,5	15,0 / 17,0
Nominaal motortoerental (50/60 Hz)	min ⁻¹	3000 / 3600	
Geluidsdrukniveau (ISO 2151) KpA = 3 dB (50/60 Hz)	dB(A)	≤ 74 / ≤ 76	≤ 70 / ≤ 75
Omgevingstemperatuur	°C	5 ... 50	
Maximaal toelaatbare tegendruk bij uitlaataansluiting	hPa (mbar) rel.	200	
Maximaal toelaatbare gasinlaattemperatuur afhankelijk van inlaatdruk	°C	≤ 50 hPa (mbar) abs. : 200	
		> 50 hPa (mbar) abs. : 70	
Relatieve vochtigheidsgraad	bij 30 °C	90 %	
Omgevingsdruk		Atmosferische druk	
Koelwatervereisten		Zie Koelwateraansluiting [→ 14]	
Olievulling - inlaatzijde	l	0,6	
Olievulling - motorzijde	l	1,7	
Koelvloeistofcapaciteit circa	l	29	
Gewicht ca.	kg	600	

14 Koelvloeistof

CLA 25 (Klaar voor gebruik)	
Artikelnummer 5 l verpakking	2000 241 757
Artikelnummer 20 l verpakking	2000 241 738

CLA 25 koelvloeistof is gebruiksklaar en vereist geen extra water.

Neem voor meer informatie contact op met uw Busch-vertegenwoordiger.

15 Olie

Naam	ISO-VG	Olietype	Verpakking van 1 l	Verpakking van 5 l	Verpakking van 10 l	Verpakking van 20 l
VSC 100	100	Synthe- tisch	0831 168 356	0831 168 357	-	0831 168 359

16 EU-conformiteitsverklaring

Deze conformiteitsverklaring en de CE-markering op het typeplaatje zijn geldig voor de machine binnen de Busch-leveringsomvang. Deze conformiteitsverklaring wordt uitgegeven onder de uitsluitende 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

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

verklaart dat de machine: vacuümpomp COBRA NC 0600 C; COBRA NC 0630 C; COBRA NT 0630 C; COBRA NX 0630 C

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

- 'Machinerichtlijn' 2006/42/EG, als het serienummer kleiner is dan of gelijk is aan CHM126999999
- 'Machinerereglement' (EU) 2023/1230, als het serienummer groter is dan of gelijk is aan CHM127000000
- '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:

Norm	Normtitel
EN ISO 12100 : 2010	Veiligheid van machines - Basisbegrippen, algemene ontwerpbeginsselen
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Compressoren en vacuümpompen - Veiligheidseisen - Deel 2
EN 60204-1 : 2018	Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene vereisten
EN ISO 13857 : 2019	Veiligheid van machines - Veiligheidsafstanden ter voorkoming van het bereiken van gevaarlijke zones door bovenste en onderste ledematen
EN ISO 2151 : 2008	Akoestiek - Compressoren en vacuümpompen - Bepaling van geluidsemisatie - Praktijkmethode (graad 2)
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, DE-79689 Maulburg

Chevenez, 1-12-2025



Christian Hoffmann, General Manager

Ateliers Busch S.A.

17 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 uitsluitende 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

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

verklaart dat de machine: vacuümpomp COBRA NC 0600 C; COBRA NC 0630 C; COBRA NT 0630 C; COBRA NX 0630 C

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:

Norm	Normtitel
EN ISO 12100 : 2010	Veiligheid van machines - Basisbegrippen, algemene ontwerpbeginsselen
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Compressoren en vacuümpompen - Veiligheidseisen - Deel 2
EN 60204-1 : 2018	Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene vereisten
EN ISO 13857 : 2019	Veiligheid van machines - Veiligheidsafstanden ter voorkoming van het bereiken van gevaarlijke zones door bovenste en onderste ledematen
EN ISO 2151 : 2008	Akoestiek - Compressoren en vacuümpompen - Bepaling van geluidsemissie - Praktijkmethode (graad 2)
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 in het Verenigd Koninkrijk (indien de fabrikant niet in het Verenigd Koninkrijk gevestigd is):

Busch (VK) Ltd, 30 Hortonwood, Telford - VK

Chevenez, 1-12-2025



Christian Hoffmann, General Manager

Ateliers Busch S.A.

Opmerkingen

A large grid of dots for taking notes.

BUSCH GROUP

De Busch Group is één van de grootste fabrikanten van vacuümpompen, vacuümsystemen, blowers, compressoren en gasreductiesystemen ter wereld. De groep heeft twee bekende merken: Busch Vacuum Solutions en Pfeiffer Vacuum+Fab Solutions. Samen bieden ze oplossingen voor een breed scala aan industrieën. Een wereldwijd netwerk van zeer competente lokale teams in 44 landen zorgt ervoor dat deskundige ondersteuning op maat altijd bij jou in de buurt beschikbaar is. Wat u locatie ook is. In elke branche.



- Ondernemingen van de Busch Groep
- ▲ Productielocaties van de Busch Groep
- Service werkplaatsen van Busch Groep
- Lokale vertegenwoordigers van de Busch Groep

www.buschvacuum.com

www.pfeiffer-vacuum.com