VACUUM SOLUTIONS

COBRA

Tørtløbende skruevakuumpumper
NC 0100 B, NC 0200 B, NC 0300 B
Vandafkølet version (WCV)

Instruktionsmanual

Get technical data, instruction manuals, service kits

VACUUM APP

0870573306 | -0005_da | Oprindelige instruktioner

23-11-2022

Indholdsfortegnelse

1 Sikkerhed 4

2 Produktbeskrivelse 5

2.1 Driftsprincip 6

2.2 Tilsigtet brugsområde 7

2.3 Betjeningselementer til start 7

2.4 Vandkølingsvarianter 7

2.4.1 Direkte køling 7

2.4.2 Pladevarmeveksler (ekstraudstyr) 7

2.5 Standardfunktioner 8

2.5.1 Temperaturkontakt 8

2.5.2 Termometer 8

2.5.3 Tætningssystemer 8

2.6 Valgfrit tilbehør 8

2.6.1 Gasballastventil 8

2.6.2 Lyddæmper 8

2.6.3 Spærregassystem 8

2.6.4 Mekaniske tætninger 8

2.6.5 Nitrogenpanel 8

2.6.6 Trykafbryder (spærregas) 9

3 Transport 10

4 Opbevaring 12

5 Installation 13

5.1 Installationsforhold 13

5.2 Forbindelsesslanger/-rør 13

5.2.1 Sugeforbindelse 14

5.2.2 Udledningsforbindelse 14

5.2.3 Kølevandsforbindelse 15

5.2.4 Tilslutning til spærregassystem (ekstraudstyr) 17

5.2.5 Tilslutning til fortyndelsesgassystem (ekstraudstyr) 18

5.2.6 Tilslutning til skyllegassystem (ekstraudstyr) 19

5.3 Påfyldningsolie 20

5.4 Påfyldning af kølevæske 21

5.5 Installation af væskeskylleenhed (ekstraudstyr) 22

5.6 Montering af koblingen 23

6 Elektrisk forbindelse 25

6.1 Maskine leveret uden variabelt hastighedsdrev 25

6.2 Maskinen leveres med et variabelt hastighedsdrev (ekstraudstyr) 26

6.3 Ledningsdiagram til trefaset motor (Pumpedrev) 27

6.4 Ledningsdiagram til magnetventil (ekstraudstyr) 28

6.5 Elektrisk tilslutning af overvågningsudstyr 29

6.5.1 Ledningsdiagram til temperaturkontakt 29

6.5.2 Ledningsdiagram til strømningskontakt (ekstraudstyr) 29

6.5.3 Ledningsdiagram til trykkontakt (ekstratilbehør) 29

6.5.4 Ledningsdiagram til niveaukontakt (ekstratilbehør) 29

7 Idriftsættelse 30

7.1 Fremføring af kondenserbare dampe 31

7.2 Skylningsproces 31

7.3 Skyllegas proces 31

8 Vedligeholdelse 32

8.1 Vedligeholdelsesplan 33
8.2 Inspektion af olieniveau 34
8.3 Inspektion af kølevæskeniveau 34
8.4 Olieskift 35
8.5 Kølevæskeudskiftning 37
9 Eftersyn 39
10 Nedlukning 40
10.1 Demontering og bortskaffelse 40
11 Reservedele 41
12 Fejlfinding 42
13 Tekniske data 44
14 Kølevæske 45
15 Olie 46
16 EU-overensstemmelseserklæring 47
17 UK-overensstemmelseserklæring 48

1 Sikkerhed

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

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

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

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

Anvend altid passende personlige værnemidler i henhold til lokale bestemmelser.

Maskinen er designet og fremstillet med avancerede metoder. Der kan dog stadig være nogle tilbageværende risici som beskrevet i de følgende kapitler og i overensstemmelse med kapitlet *Tilsigtet brugsområde* [➔ 7]. Denne instruktionshåndbog fremhæver potentielle farer, hvor det er relevant. Sikkerhedsbemærkninger og advarsler er tydeligt mærket med FARE, ADVARSEL, FORSIGTIG, BEMÆRKNING og BEMÆRK som følger:

FARE

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

ADVARSEL

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

FORSIGTIG

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

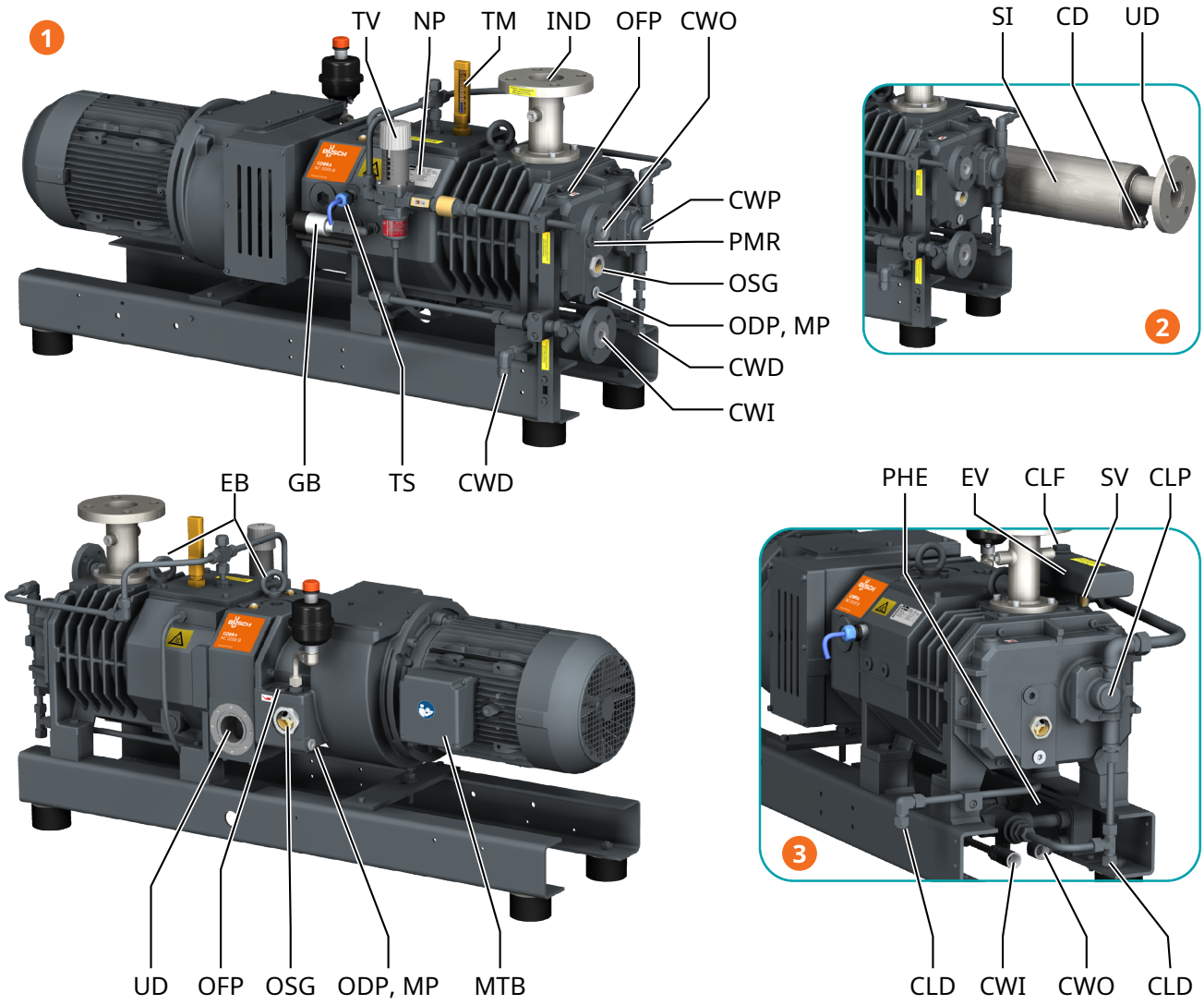
BEMÆRKNING

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

BEMÆRK

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

2 Produktbeskrivelse



Beskrivelse			
1	NC 0200 B med direkte køling	2	NC 0200 B med lyddæmper
3	NC 0100 B med pladevarmeveksler		

Beskrivelse			
IND	Indsugning (indtag)	UD	Afgang(udtag)
CD	Kondensateraftapning	CLD	Aftapningsprop til kølevæske
CLF	Påfyldningsprop til kølevæske	CLP	Kølevæskepumpe
CWD	Aftapningsprop til kølevand	CWI	Kølevandsindløb
CWO	Kølevandsudløb	CWP	Kølevandspumpe
EB	Løfteøjebolt	EV	Ekspansionsbeholder
GB	Gasballastventil	MP	Magnetisk prop
MTB	Motorklemkasse	NP	Typeskilt
ODP	Olieaftapningsprop	OFP	Oliepåfyldningsprop
OSG	Olieskueglas	PHE	Pladevarmeveksler
PMR	Prop til manuel rotation af rotorer	SI	Lyddæmper
SV	Sikkerhedsventil	TM	Termometer

Beskrivelse			
TS	Temperaturtransmitter	TV	Termostatisk ventil

BEMÆRK

Teknisk udtryk.

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

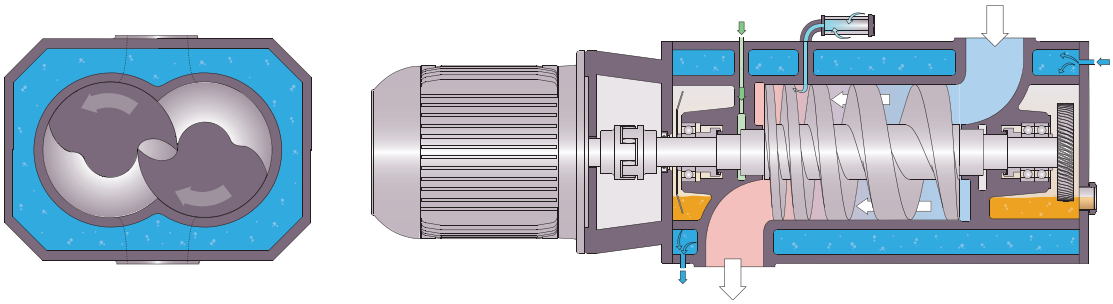
BEMÆRK

Illustrationer

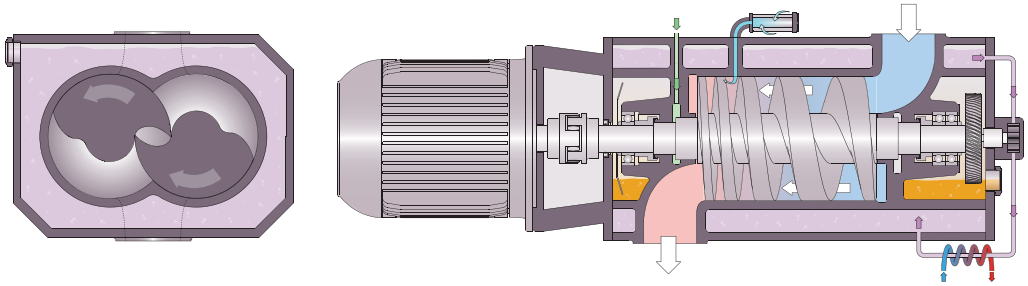
Illustrationerne i denne brugervejledning svarer muligvis ikke helt præcist til den aktuelle maskine.

2.1 Driftsprincip

Vandafkølet udgave med direkte køling



Vandafkølet udgave med pladevarmeveksler (ekstraudstyr)



Maskinen fungerer efter princippet med et-trins dobbelt-skruepumpe.

To skruerotorer drejer inde i cylinderen. Pumpemediet opfanges mellem cylinderen og skruekamrene, komprimeres og transporteres til gasudløbet. Under kompressionsprocessen kommer de to skruerotorer ikke i kontakt med hinanden eller med cylinderen. Der er ikke er brug for smøring eller driftsvæske i kompressionskammeret.

2.2 Tilsigtet brugsområde

ADVARSEL

I tilfælde af forudsigeligt misbrug uden for maskinens tilsigtede brugsområde.

Risiko for at komme til skade!

Risiko for beskadigelse af maskinen!

Risiko for skader på miljøet!

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

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

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

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

maskine kan opretholde sluttryk, se Tekniske data.

maskine er egnet til kontinuerlig drift.

Tilladte miljømæssige forhold, se Tekniske data.

2.3 Betjeningselementer til start

maskine leveres uden betjeningselementer til start. Styringen af maskine skal foretages, når den installeres.

maskine kan udstyres med et variabelt hastighedsdrev (ekstraudstyr).

2.4 Vandkølingsvarianter

2.4.1 Direkte køling

Maskinen køles med et kølevandskredsløb i cylinderdækslet og cylinderen.

Kølevandspumpen (CWP) tillader er recirkulationsstrømning i i kølevandskammeret.

Den termostatiske ventil (TV) tillader temperaturregulering af maskinen ved at regulere kølevandsstrømningen.

Justeringen af den termostatiske ventil fra position 1 (køleposition) til position 5 (varmeposition) ændrer kølevandstemperaturen og skal svare til anvendelsens krav.

BEMÆRK

Buschs anbefalinger vedrørende justering af den termostatiske ventil:

- Position 1 (kold position) er hovedsagligt beregnet til anvendelser med risiko for polymerisering.
- Position 5 (varm position) er hovedsagligt beregnet til anvendelser med risiko for kondensering.

2.4.2 Pladevarmeveksler (ekstraudstyr)

Maskinen køles med et kølevæskekredsløb i cylinderdækslet og cylinderen.

Kølevæsken køles af en pladevarmeveksler (PHE), som skal være forbundet til vandforsyningsnettet.

Kølevæskepumpen (CLP) tillader er recirkulationsstrømning i kølevæskekammeret.

2.5 Standardfunktioner

2.5.1 Temperaturkontakt

Temperaturkontakten overvåger maskinens driftstemperatur.

Maskinen skal standses, når temperaturkontakten udløses (106 °C).

2.5.2 Termometer

Termometeret giver et visuelt display af kølevandstemperaturen i kølevandskammeret.

2.5.3 Tætningssystemer

Maskinen er udstyret med labyrintforseglinger på sugesiden og med PTFE-akseltætninger på motorsiden.

Andre tætningssystemer kan fås som ekstraudstyr, se *Mekaniske tætninger* [➔ 8].

Tætningssystemerne forhindrer, at procesgassen overføres til lejekamrene.

Afhængigt af anvendelsen kan tætningssystemernes effektivitet forbedres med et barrieregassystem, se *Spærregassystem* [➔ 8].

2.6 Valgfrit tilbehør

2.6.1 Gasballastventil

Gasballastventilen blander procesgassen med en begrænset mængde omgivende luft for at modvirke, at dampen danner kondens inde i maskine.

Gasballastventilen har en indflydelse på maskinens sluttryk, se Tekniske data.

2.6.2 Lyddæmper

Der kan leveres en lyddæmper på afgang (OUT) for at reducere støj fra udstødningsgas.

Der kan tilføjes en kontra-klap som ekstraudstyr på lyddæmperen.

2.6.3 Spærregassystem

Med spærregassystemet kan der leveres trykluft eller nitrogen ind i akseltætningerne på motorsiden for at forbedre tætningseffektiviteten.

2.6.4 Mekaniske tætninger

Tætningssystemerne kan udstyres med mekaniske tætninger. Følgende varianter er mulige:

- Olieomsmurte, enkelte mekaniske tætninger på motorsiden og labyrinttætninger på sugesiden.
- Olieomsmurte, enkelte mekaniske tætninger på motorsiden og sugesiden.
- Gassmurte, dobbelte mekaniske tætninger på motorsiden og olieomsmurte, enkelte mekaniske tætninger på sugesiden.

2.6.5 Nitrogenpanel

Nitrogenpanelet monteret på sokkelen gør det muligt at levere nitrogen til en række forskellige punkter på maskinen.

Hver enhed består af en trykregulator og en strømningsmåler, så tryk og strømningsmængde kan justeres separat.

Der kan fås følgende enheder:

- Barrieregassystemet til tætningssystemer på motorsiden. Denne enhed har en strømningsafbryder indbygget i strømningsmåleren, som slukker maskinen, hvis nitrogenstrømningen falder til under en indstillet minimum strømningsværdi.
- Fortyndingsgasballasten forhindrer dannelse af kondens eller fortynder den afhængigt af anvendelsen. Nitrogenet føres ind i cylinderen.
- Rensegassysemet monteret ved indsugningsflangen gør det muligt at skylle maskinen efter brug og under drift. Nitrogenet føres ind i indløbsflangen.

2.6.6 Trykafbryder (spærregas)

Trykafbryderen overvåger spærregastrykket. Den er kun tilgængelig, hvis maskinen er udstyret med gassmurte, dobbelte mekaniske tætninger.

Maskinen skal standses, hvis spærregastrykket er under 2,5 bar, se *Ledningsdiagram til trykkontakt (ekstratilbehør)* [➔ 29].

3 Transport

ADVARSEL

Hængende last.

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

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

ADVARSEL

Løft af maskinen med motorens øjebolt.

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

- Løft ikke maskinen ved hjælp af den øjebolt, der er monteret på motoren. Maskinen må kun løftes som vist.

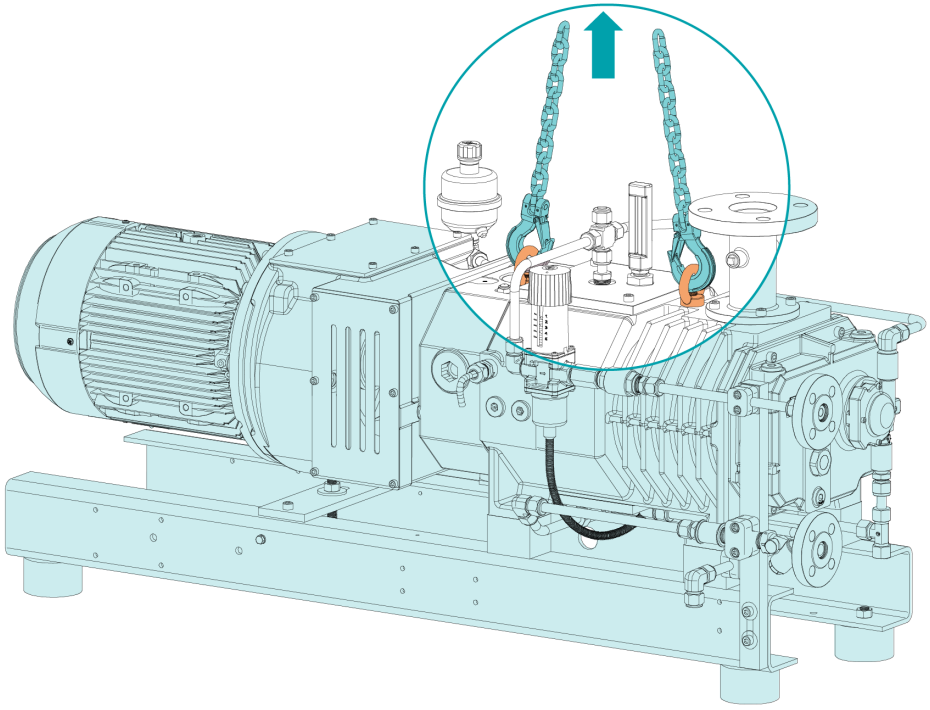
BEMÆRKNING

Hvis maskinen allerede er fyldt med olie.

Hvis en maskine, som allerede er fyldt med olie, vippes, kan det medføre, at store mængder olie trænger ind i cylinderen.

- Aftap olien, før maskinen skal transporteres, eller transportér altid maskinen i vandret stilling.

- Se kapitlet Tekniske data eller typeskiltet (NP) for oplysninger om maskinens vægt.
- Sørg for, at boltøjet(boltøjnene) (EB) er fejlfri, skruet helt i og strammet manuelt.



- Kontrollér maskinen for transportskade.

Hvis maskinen er fastgjort til en bundplade:

- Flyt maskinen fra bundpladen.

4 Opbevaring

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

Hvis maskinen opbevares i mere end 3 måneder:

- Pak maskinen ind i en korrosionshæmmende film.
- Opbevar maskinen inden døre, et tørt sted uden støv og gerne i den oprindelige emballage og helst ved temperaturer mellem 5 ... 55 °C.

BEMÆRKNING

Lang opbevaringstid.

Risiko for beskadigelse af maskinen!

- Hvis maskinen er udstyret med oliesmurte mekanisk tætninger, anbefaler vi at fylde oliekammeret helt inden en længere opbevaring, se “Oliefyldning” i kapitel*Olieskift* [➜ 35]. Dette beskytter de mekaniske tætninger ved længere opbevaring. Brug standardpumpeolie, se kapitel*Olie* [➜ 46].
- Før du genstarter maskinen, skal du tømme olien til det normale oliestand, se “Olietømning” i kapitel*Olieskift* [➜ 35].

5 Installation

5.1 Installationsforhold

ADVARSEL

Hvis maskinen installeres i et potentielt eksplosivt miljø, eller hvis maskinen bruges til at trække giftige, brandfarlige eller ikke-inerte gasser:

Risiko for at komme til skade!

Livsfare!

- Sørg for, at maskinen overholder alle lokale, nationale bestemmelser og sikkerhedsbestemmelser.

BEMÆRKNING

Brug af maskinen uden for de tilladte installationsforhold.

Risiko for alt for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

- Sørg for at installationsforholdene altid overholdes fuldt ud.

- Sørg for, at maskinmiljøet ikke er potentielt eksplosivt.
- Sørg for, at de omgivende forhold overholder Tekniske data.
- Sørg for, at de miljømæssige forhold overholder beskyttelsesklassen for motoren og de elektriske instrumenter.
- Sørg for, at installationsstedet er godt udluftet, således at der er sikret tilstrækkelig afkøling af maskinen.
- Kontroller, at motorventilatorens køleluftindgange og -udgange ikke er tildækket eller blokeret, og at køleluftstrømmen ikke på anden på påvirkes negativt.
- Sørg for, at olieskueglasset (OSG) altid er synligt.
- Sørg for, at der er tilstrækkelig plads til vedligeholdelsesarbejde.
- Sørg for, at maskinen er placeret eller monteret vandret. Der kan accepteres en maksimal afvigelse på 1° i hver retning.
- Kontrollér oliestanden, se *Inspektion af olieniveau* [➔ 34].

Hvis maskinen er udstyret med en pladevarmeveksler (PHE):

- Kontrollér kølevæskeniveauet*Inspektion af kølevæskeniveau* [➔ 34].
- Sørg for, at kølevandet overholder kravene, se *Kølevandsforbindelse* [➔ 15].

Hvis maskinen installeres mere end 1000 meter over havets overflade:

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

5.2 Forbindelsesslanger/-rør

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

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

5.2.1 Sugeforbindelse

ADVARSEL

Ubeskyttet sugetilslutning.

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

- Anbring ikke hænder eller fingre i sugetilslutningen.

BEMÆRKNING

Indtrængen af fremmedlegemer eller væske.

Risiko for beskadigelse af maskinen!

Hvis indløbsgassen indeholder støv eller andre faste fremmedlegemer:

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

Tilslutningsstørrelse(r):

– DN40 PN16, EN 1092-1 til NC 0100 B

– DN50 PN16, EN 1092-1 til NC 0200 B og NC 0300 B

Hvis maskinen anvendes som en del af et vakuumsystem:

- Busch anbefaler, at der monteres en afspærringsventil for at forhindre maskinen i at dreje baglæns.

5.2.2 Udledningsforbindelse

BEMÆRKNING

Udløb for gasflow er tilstoppet.

Risiko for beskadigelse af maskinen!

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

Tilslutningsstørrelse(r):

Ved maskinens udledningstilslutning:

– Ø85 / 8 x M8

Ved den ekstra flanges udledningstilslutning (ekstraudstyr):

– DN40 PN16, EN 1092-1 til NC 0100 B

– DN50 PN16, EN 1092-1 til NC 0200 B og NC 0300 B

Ved lyddæmperens udledningstilslutning (ekstraudstyr):

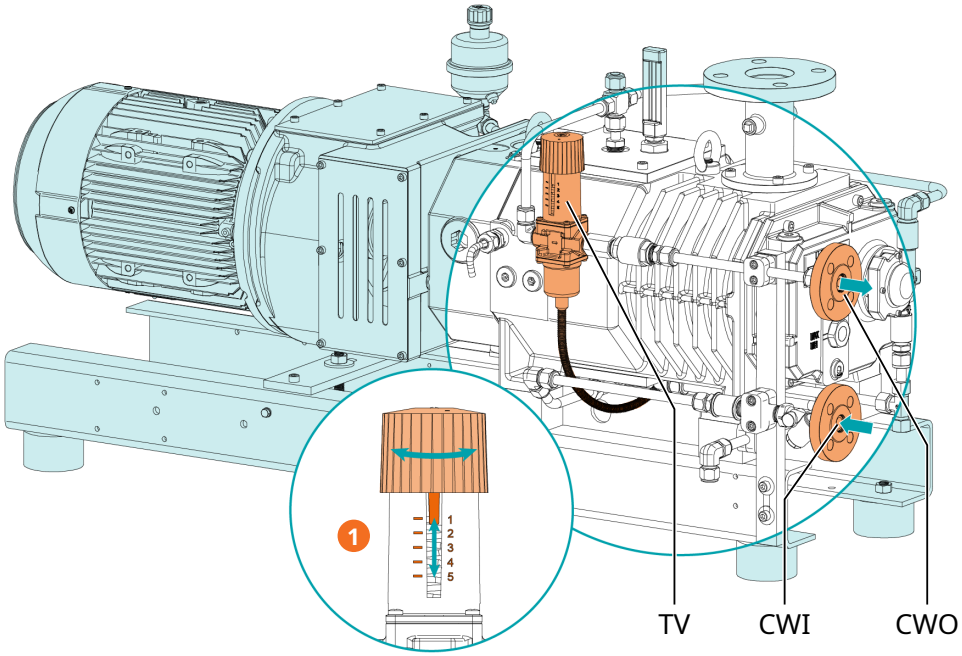
– DN40 PN16, EN 1092-1 til NC 0100 B

– DN50 PN16, EN 1092-1 til NC 0200 B og NC 0300 B

- Sørg for, at modtrykket ved afgangsforbindelsen (OUT) ikke overstiger det maksimalt tilladte afgangstryk, se Tekniske data.

5.2.3 Kølevandsforbindelse

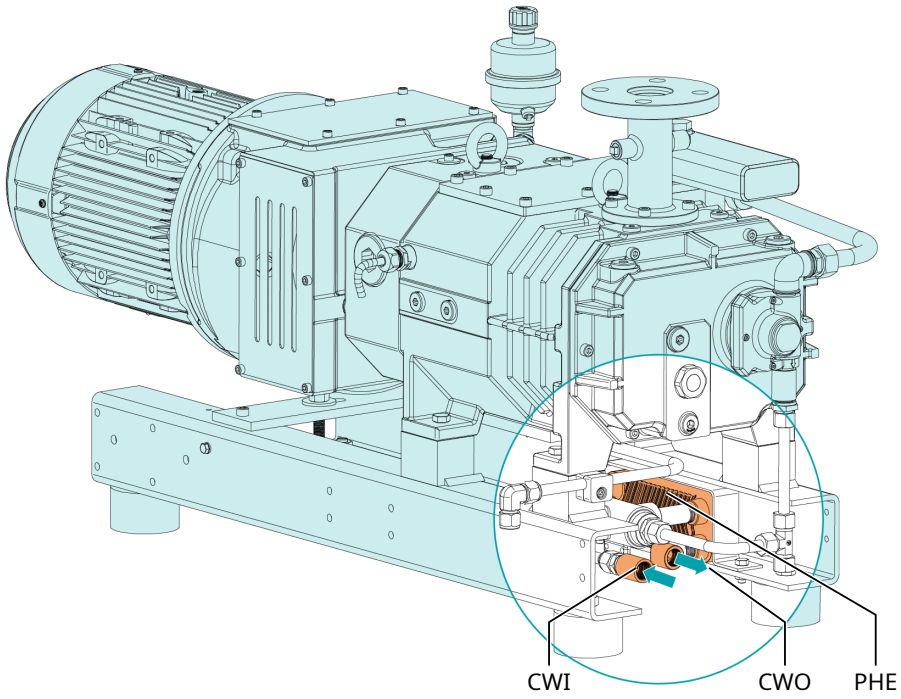
Vandafkølet udgave med direkte køling



Beskrivelse			
1	Justering af termostatventil		

Beskrivelse			
CWI	Kølevandsindløb	CWO	Kølevandsudløb
TV	Termostatisk ventil		

Vandafkølet udgave med pladevarmeveksler (ekstraudstyr)



Beskrivelse			
CWI	Kølevandsindløb	CWO	Kølevandsudløb
PHE	Pladevarmeveksler		

- Slut kølevandsforbindelserne (CWI/CWO) til vandforsyningen.

Tilslutningsstørrelse:

– DN15 PN10, DIN 2566 (CWI / CWO) med direkte køling

– G1/2, ISO 228-1 (CWI / CWO) med pladevarmeveksler

- Sørg for, at kølevandet overholder følgende krav:

Forsyningskapacitet	l/min	2 ... 4
Vandtryk	bar	3 ... 6 (direkte køling) 1 ... 6 (pladevarmeveksler)
Forsyningstemperatur	°C	+10 ... +25
Påkrævet trykforskel mellem tilførsel og retur	bar	≥ 3 (direkte køling)/> 0,5 (pladevarmeveksler)

- For at reducere behovet for vedligeholdelse og sikre produktet en lang levetid anbefaler vi, at kølevandet har følgende kvalitet:

Hårdhed	mg/l (ppm)	< 90
Egenskaber	Rent & klart	
PH-værdi		7 ... 8
Partikelstørrelse	µm	< 200
Klor	mg/l	< 100
Elektrisk ledeevne	µS/cm	≤ 100
Frit klor	mg/l	< 0,3
Materialer i kontakt med kølevandet	Rustfrit stål, kobber og støbejern	

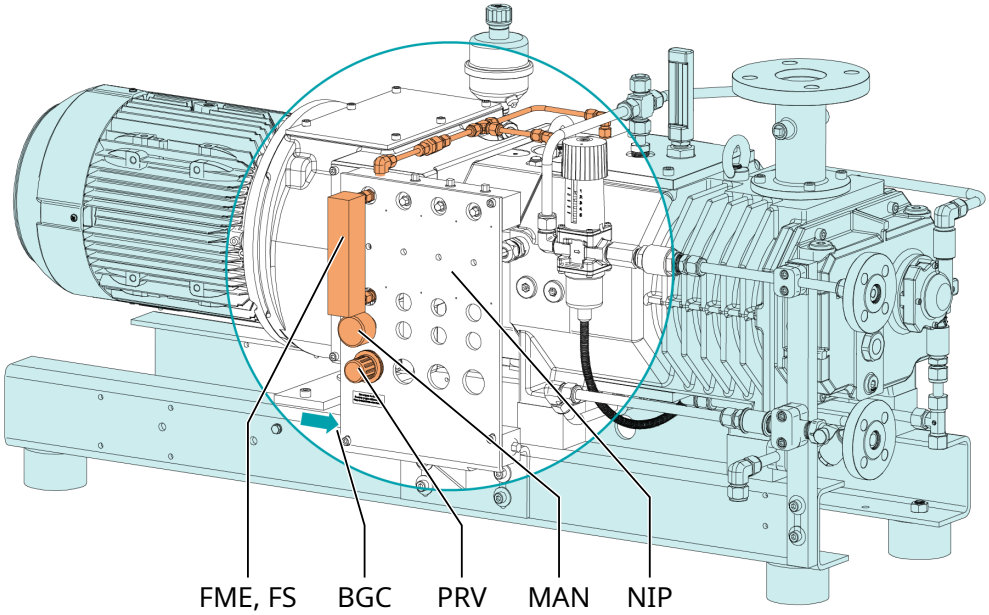
BEMÆRK

Enhedskonvertering for vandets hårdhed.

1 mg/l (ppm) = 0,056 °dh (tysk grad) = 0,07 °e (engelsk grad) = 0,1 °fH (fransk grad)

5.2.4 Tilslutning til spærregassystem (ekstraudstyr)

Med nitrogenpanel



Beskrivelse			
BGC	Barrieregas tilslutning	FME	Strømningsmåler
FS	Strømningskontakt	MAN	Manometer
NIP	Nitrogenpanel	PRV	Trykreguleringsventil

- Tilslut barrieregasforbindelsen (BGC) til gasforsyningen.

Tilslutningsstørrelse:

– G1/4, ISO 228-1

- Tilslut strømmen til strømningskontakten (FS) på strømningsmåleren, se *Ledningsdiagram til strømningskontakt* [➔ 29].

Hvis der installeres en trykknap:

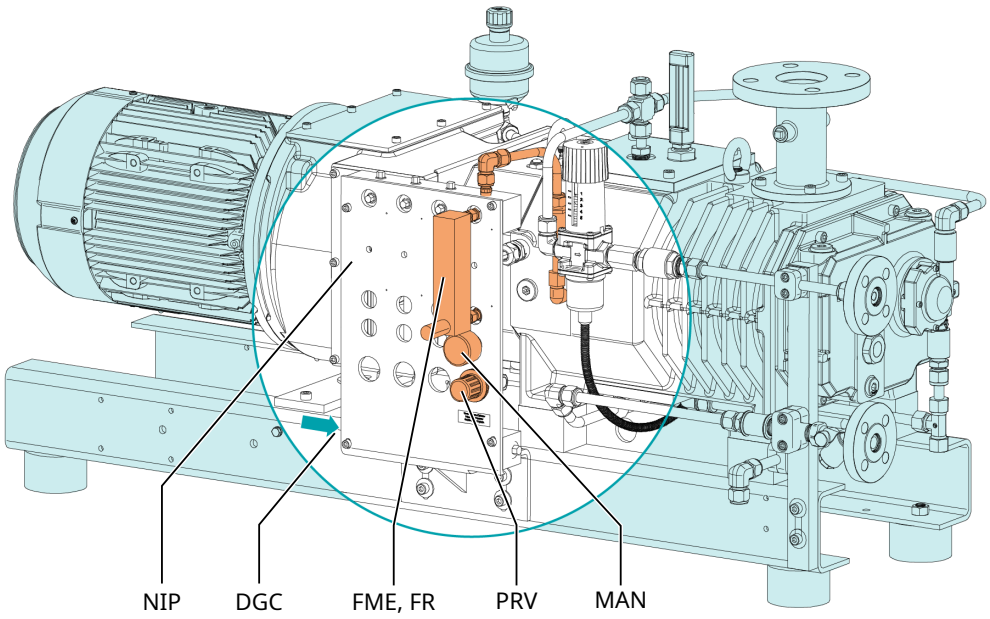
- Tilslut elektrisk trykknappen, se *Ledningsdiagram til trykkontakt (ekstratilbehør)* [➔ 29].

- Sørg for at gassen overholder følgende krav:

Gastype	Tør nitrogen eller luft	
Gastemperatur	°C	0 ... 60
Maks. gastryk	bar	13
Anbefalet trykindstilling på trykregulerings-ventil (PRV)	bar(a)	3
Filtrering	µm	5

Anbefalet strømningshastighed til labyrintforseglinger, oliesmurte, enkelte mekaniske tætninger og PTFE akseltætninger:	* SLM (standard liter pr. minut)	2,5 ... 3
Anbefalet strømningshastighed til gassmurte, dobbelte mekaniske tætninger	* SLM (standard liter pr. minut)	≤1
Luftkvalitet (kun for luft)	Iht. ISO 8573-1	Klasse 5.4.4.

5.2.5 Tilslutning til fortyndelsesgassystem (ekstraudstyr)



Beskrivelse			
DGC	Fortyndelsesgastilslutning	FME	Strømningsmåler
FR	Strømningsregulator	MAN	Manometer
NIP	Nitrogenpanel	PRV	Trykreguleringsventil

- Slut fortyndingsgastilslutningen (DGC) til gasforsyningen.

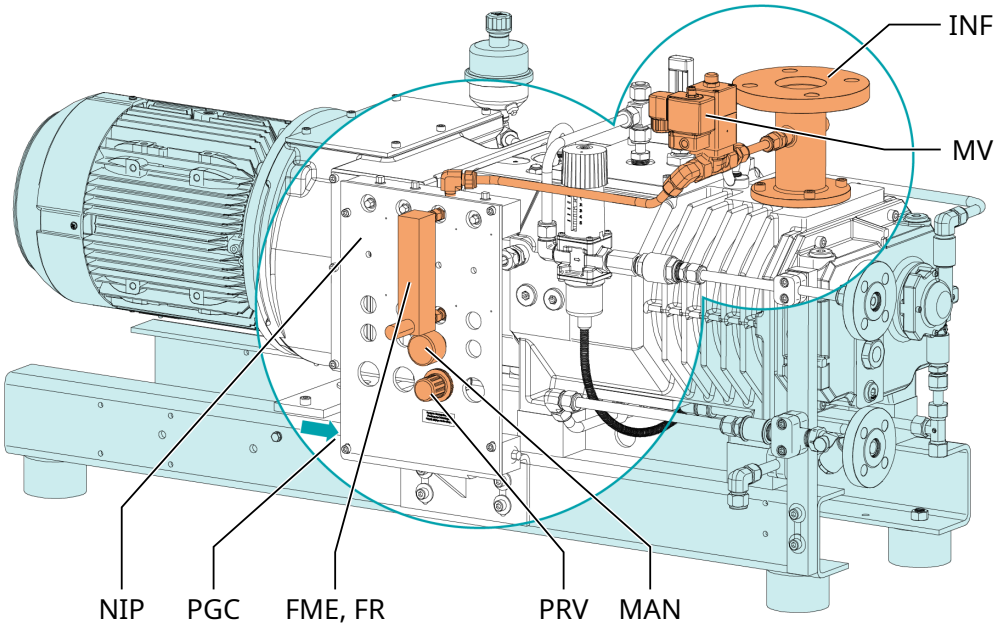
Tilslutningsstørrelse:

– G1/4, ISO 228-1

- Tilslut strømmen til magnetventilen (MV), se *Ledningsdiagram til magnetventil* [➔ 28].
- Sørg for at gassen overholder følgende krav:

Gastype	Tør nitrogen	
Gastemperatur	°C	0- 60
Maks. gastryk	bar	13
Anbefalet trykindstilling på trykreguleringsventil (PRV)	bar	0,5
Filtrering	µm	5
Anbefalet strømningshastighed	* SLM (standard liter pr. minut)	20

5.2.6 Tilslutning til skyllegassystem (ekstraudstyr)



Beskrivelse			
PGC	Skyllegastilslutning	FME	Strømningsmåler
FR	Strømningsregulator	INF	Indløbsflange
MAN	Manometer	MV	Magnetventil
NIP	Nitrogenpanel	PRV	Trykreguleringsventil

- Tilslut rensegastilslutningen til gasforsyningen.

Tilslutningsstørrelse:

– G1/4, ISO 228-1

- Tilslut strømmen til magnetventilen (MV), se *Ledningsdiagram til magnetventil* [➔ 28].
- Sørg for at gassen overholder følgende krav:

Gastype	Tør nitrogen	
Gastemperatur	°C	0- 60
Maks. gastryk	bar	13
Anbefalet trykindstilling på trykreguleringsventil (PRV)	bar	0,5
Filtrering	µm	5
Anbefalet strømningshastighed	* SLM (standard liter pr. minut)	≥ 40 til NC 0100-0200 B ≥ 50 til NC 0300 B

5.3 Påfyldningsolie

BEMÆRKNING

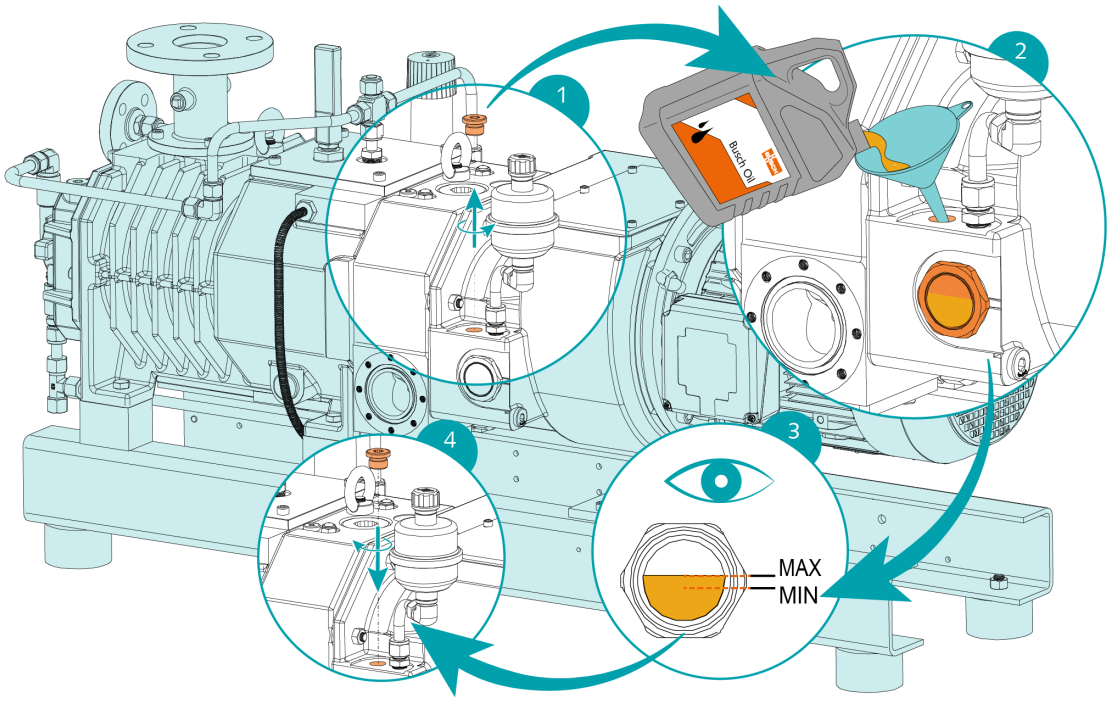
Brug en dertil egnet olie.

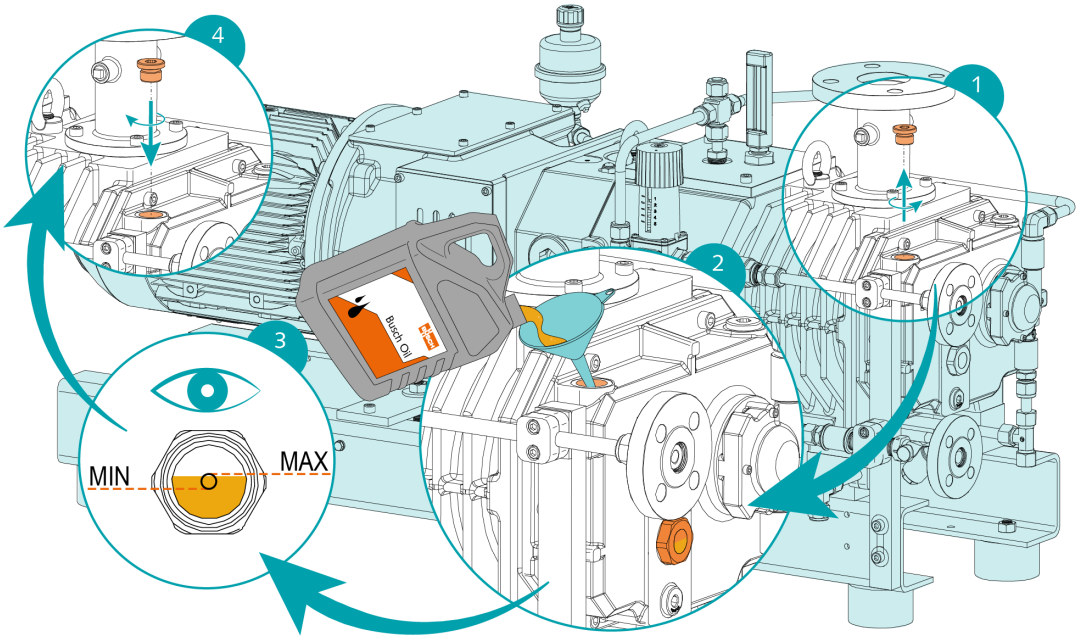
Risiko for alt for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

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

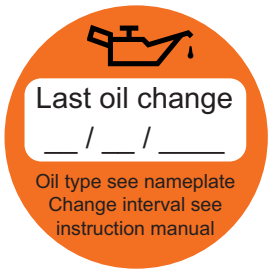
Olietype og oliekapacitet fremgår af Tekniske data og *Olie* [➔ 46].





Når olieopfyldning udføres:

- Skriv datoen for olieskift ned på mærkaten.



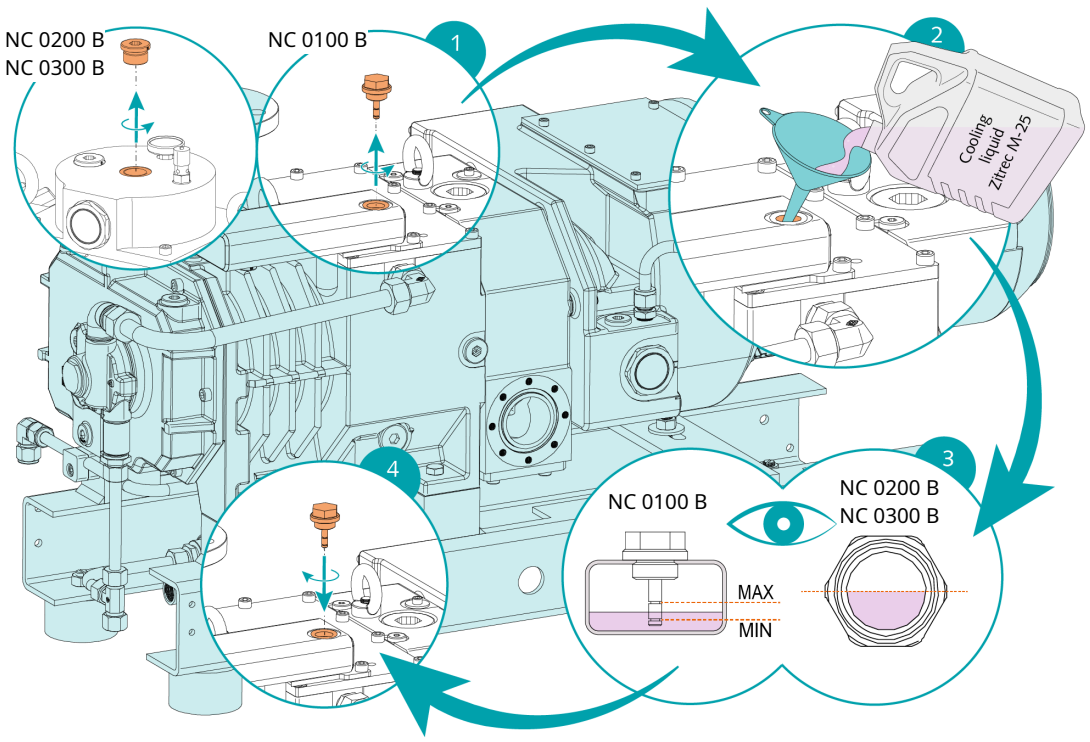
Hvis der ikke er nogen mærkat (delnr. 0565 568 959) på maskinen:

- Bestil den fra din Busch-repræsentant.

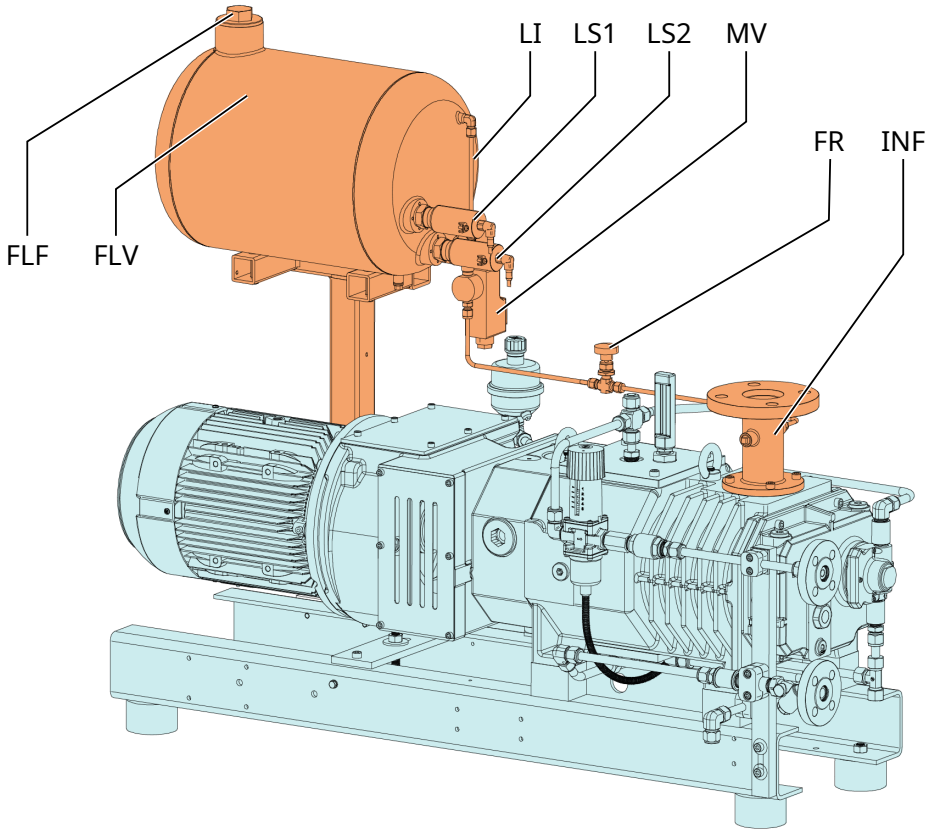
5.4 Påfyldning af kølevæske

Dette trin skal kun udføres, hvis maskinen er udstyret med en pladevarmeveksler.

For kølevæsketype og kølevæskekapacitet se Tekniske data og *Kølevæske* [➔ 45].



5.5 Installation af væskeskylleenhed (ekstraudstyr)



Beskrivelse			
FLF	Påfyldningsprop til skyllevæske	FLV	Skyllevæsketank
FR	Strømningsregulator	INF	Indløbsflange
LI	Niveauindikator	LS	Niveaukontakt

Beskrivelse			
MV	Magnetventil		

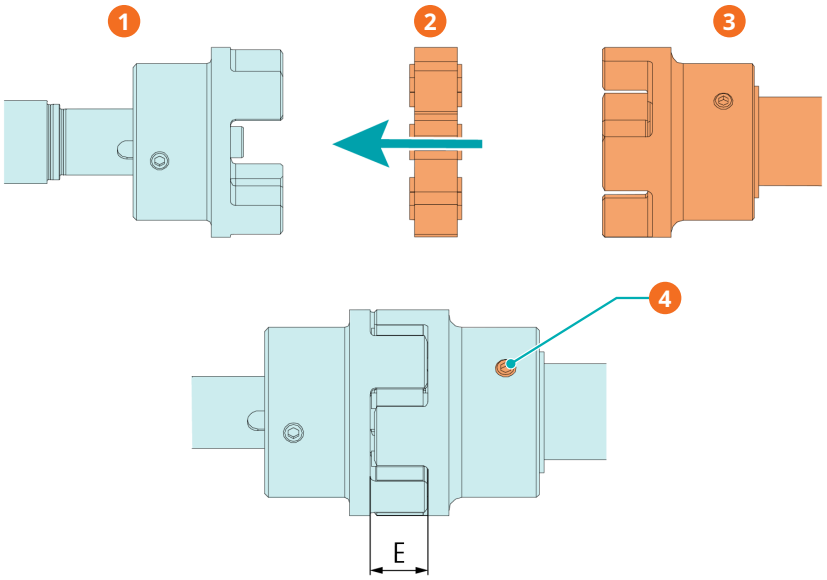
- Tilslut strømmen til magnetventilen (MV), se *Ledningsdiagram til magnetventil* [➔ 28].
- Tilslut strømmen til de to niveaukontakter (LS), se *Ledningsdiagram til niveaukontakt* [➔ 29].
- Fyld skyllevæsketanken (FLV) med en proceskompatibel skyllevæske.

5.6 Montering af koblingen

BEMÆRK

Radialskrue.

Brug gevindlåselim til at fastgøre radialskruen for at sikre problemfri drift.



Beskrivelse			
1	Koblingsnav (maskinside)	2	Koblingskryds
3	Koblingsnav (motorside)	4	Stålbolt/maks. tilladt moment: 10 Nm

Maskintype	Koblingsstørrelse	Værdi “E” (mm)
NC 0100 B	ROTEX® 38	24
NC 0200 B		
NC 0300 B		
NC 0300 B	ROTEX® 42	26

For en maskine leveret uden motor:

- Montér det andet koblingsnav på motorakslen (leveres særskilt).
- Justér navet aksialt, indtil værdien ”E” nås.
- Når koblingsjusteringen er afsluttet, låses koblingsnavet ved at stramme radialskruen.
- Montér motoren på maskinen ved at inkludere koblingskrydset.

For yderligere oplysninger kan du gå ind på *www.ktr.com* og downloade instruktionsmanualen til ROTEX®-koblingen.

Engelsk	Tysk	Fransk
Instruktionsmanual - Engelsk	*Instruktionsmanual - Tysk*	*Instruktionsmanual - Fransk*

6 Elektrisk forbindelse

FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød.

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.

AKTUEL BESKYTTELSE AF KUNDEINSTALLATIONEN:

FARE

Manglende strømbeskyttelse.

Risiko for elektrisk stød.

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

BEMÆRKNING

Elektromagnetisk kompatibilitet.

- Sørg for, at motoren ikke påvirkes af elektrisk eller elektromagnetisk forstyrrelse fra el-nettet; spørg om nødvendigt Busch til råds.
- Sørg for at maskinens EMC-klasse stemmer overens med strømforsyningssystemets krav. Sørg om nødvendigt for yderligere interferensundertrykkelse (maskinens EMC-klasse se *EU-overensstemmelseserklæring* [➔ 47] eller *UK-overensstemmelseserklæring* [➔ 48]).

6.1 Maskine leveret uden variabelt hastighedsdrev

FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød.

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.

BEMÆRK

Drift med variabel hastighed, dvs. med et variabelt hastighedsdrev eller en soft-startenhed, er tilladt, så længe motoren fungerer og det tilladte motorhastighedsområde overholdes (se Tekniske data).

Spørg en repræsentant fra Busch til råds.

- Sørg for, at motorens strømforsyning er kompatibel med dataene på motorens navneplade.
- Hvis maskinen er udstyret med et strømstik, skal der installeres en fejlstrømsafbryder for at beskytte personer i tilfælde af manglende isolering.

- Busch anbefaler, at der installeres en type B-restbeskyttelsesanordning, der er egnet til den elektriske installation.
- Sørg for en aflåselig afbryderkontakt eller en nødstopkontakt på strømledningen, så maskinen er helt sikret i en nødsituation.
- Monter en aflåselig afbryder på elledningen, så maskinen er helt sikret under vedligeholdelse.
- Sørg for overbelastningsbeskyttelse til motoren i overensstemmelse med EN 60204-1.
- Forbind den beskyttende jordleder.
- Forbind motoren elektrisk.

BEMÆRKNING

Den tilladte nominelle motorhastighed overstiger anbefalingen.

Risiko for beskadigelse af maskinen!

- Se den tilladte nominelle motorhastighed (n_{maks}) på maskinens navneplade (NP).
- Sørg for at det overholdes.
- Se Tekniske data for flere oplysninger.

BEMÆRKNING

Forkert forbindelse.

Risiko for beskadigelse af motoren!

- Ledningsdiagrammerne nedenfor er vejledende. Se klemkassens inderside for instruktioner/diagrammer til motorforbindelsen.

6.2 Maskinen leveres med et variabelt hastighedsdrev (ekstraudstyr)

FARE

Strømførende ledninger. Udfør alt arbejde på det variable hastighedsdrev og motoren.

Risiko for elektrisk stød!

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.

FARE

Vedligeholdelsesarbejde uden frakobling af det variable hastighedsdrev.

Risiko for elektrisk stød.

- Afbryd og isoler det variable hastighedsdrev, før der udføres arbejde på det.
  Der er højspænding på klemmerne og inden for det variablelhastighedsdrev i op til 10 minutter efter afbrydelse af strømforsyningen.
- Sørg altid ved hjælp af et egnet multimeter for, at der ikke er spænding på strømklemmer, før arbejdet påbegyndes.

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

BEMÆRKNING

Den tilladte motorhastighed overstiger anbefalingen.

Risiko for beskadigelse af maskinen!

- Kontrollér det tilladte motorhastighedsområde, se Tekniske data.

BEMÆRKNING

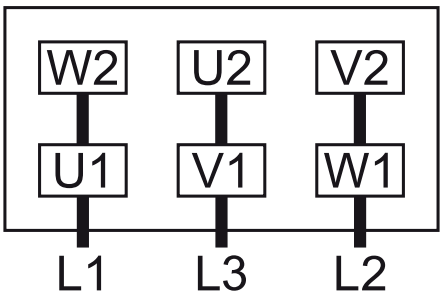
Forkert forbindelse.

Risiko for beskadigelse af det variable hastighedsdrev!

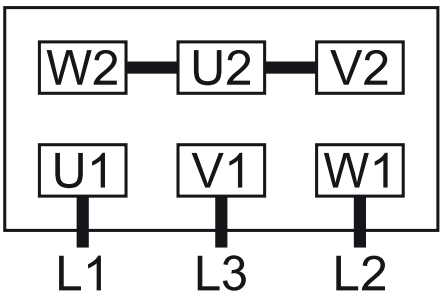
- Ledningsdiagrammerne nedenfor er vejledende. Kontrollér tilslutningsvejledningen/-diagrammerne.

6.3 Ledningsdiagram til trefaset motor (Pumpedrev)

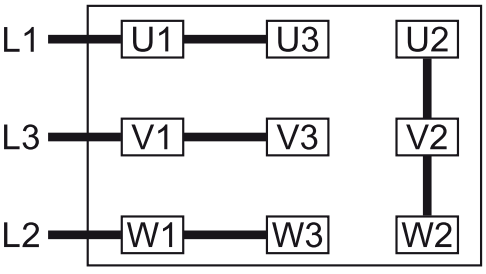
Deltaforbindelse (lavspænding):



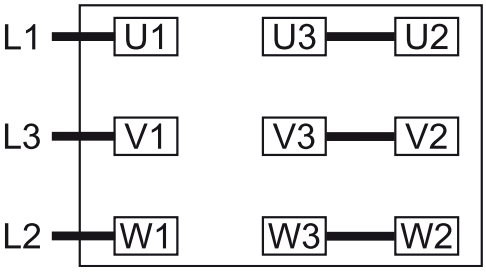
Stjerneforbindelse (højspænding):



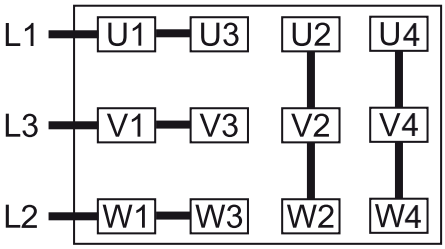
Dobbelt stjerneforbindelse, multispændingsmotor med 9 ben (lavspænding):



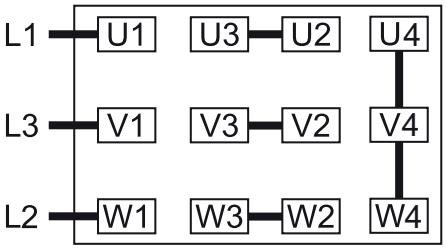
Stjerneforbindelse, multispændingsmotor med 9 ben (højspænding):



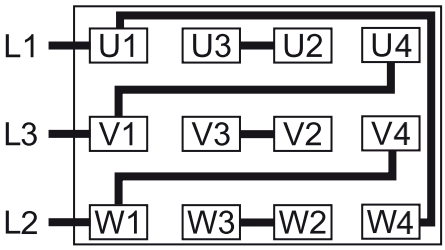
Dobbelt stjerneforbindelse, multispændings-motor med 12 ben (lavspænding):



Stjerneforbindelse, multispændingsmotor med 12 ben (højspænding):



Deltaforbindelse, multispændingsmotor med 12 ben (mellempænding):



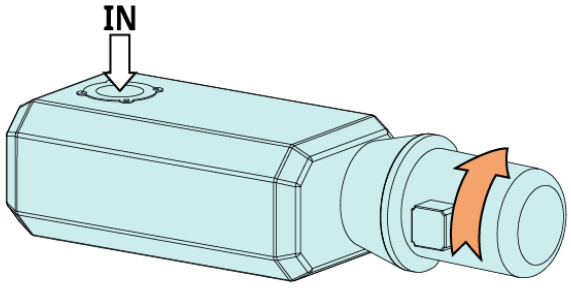
BEMÆRKNING

Forkert rotationsretning.

Risiko for beskadigelse af maskinen!

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

Motorens beregnede omdrejningsretning er anført på nedenstående illustration:



- Lad motoren køre kortvarigt.
- Hold øje med motorens blæserhjul, og fastslå rotationsretningen, lige inden blæserhjulet stopper.

Hvis motorens rotation skal ændres:

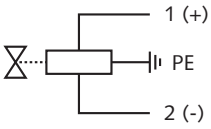
- Ombyt to vilkårlige motorfaseledninger.

6.4 Ledningsdiagram til magnetventil (ekstraudstyr)

Delnr.: 0654 000 092

U = 24 V jævnstrøm; $P_{maks.}$ = 8 W

Kontakt: Normalt lukket



6.5 Elektrisk tilslutning af overvågningsudstyr

BEMÆRK

For at hindre unødige alarmer anbefaler Busch, at kontrolsystemet indstilles med en tidsforsinkelse på mindst 20 sekunder.

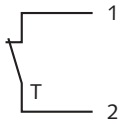
6.5.1 Ledningsdiagram til temperaturkontakt

Delnr.: 0651 555 985

U = 6 ... 30 VDC ; I = 10 ... 100 mA

Kontakt: Normalt lukket

Kontaktpunkt: $T_{udløsning}$ = 106 °C



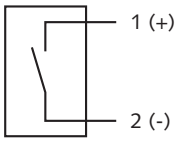
1 = Hvid ; 2 = Brun

6.5.2 Ledningsdiagram til strømningskontakt (ekstraudstyr)

Art.nr:: RC15-14-N3 (ref. Pepperl+Fuchs)

U = 5 ... 25 V ; I = 1 ... 3 mA

Skifteelementfunktion:
NAMUR, bistabil



1 = Brun ; 2 = Blå

Til labyrinttætninger, oliesmurte, enkelte mekaniske tætninger og PTFE akseltætninger:

Kontakt:
Normalt åben

Kontaktpunkt:
1,5 SLM ► min. volumeflow

Til gassmurte, dobbelte mekaniske tætninger:

Kontakt:
Normalt lukket

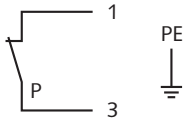
Kontaktpunkt:
1 SLM ► maks. volumeflow

6.5.3 Ledningsdiagram til trykkontakt (ekstratilbehør)

Delnr.: 0653 518 304

Kontakt: Normalt lukket

U = 250 VAC ; I = 6 A
U = 12 ... 220 VDC ; I = 6 ... 0,25 A



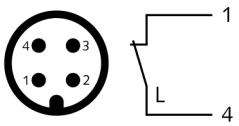
Kontaktpunkt: $P_{udløsning}$ = 2,5 bar (relativ) ► min. tilladt tryk

6.5.4 Ledningsdiagram til niveaukontakt (ekstratilbehør)

Delnr.: 0652 556 531

Stik: M12x1, 4-pin

< 6 mW ved I < 1 mA;
< 38 mW at I = 3,5 mA



1 = Brun ; 4 = Sort

Skifteelementfunktion:
NAMUR

Kontakt: Normalt lukket

Kontaktpunkt:
$L_{advarsel}$ = LS1 ► stikben 1 + 4 ► lavt niveau ”advarsel”
L_{trip} = LS2 ► stikben 1 + 4 ► lavt niveau “stop skylning”

7 Idriftsættelse

FORSIGTIG

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

Risiko for forbrænding!

- Undgå kontakt med maskinen før og lige efter brug.

FORSIGTIG

Støj fra den kørende maskine.

Risiko for høreskader!

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

- Sørg for, at der anvendes hørebeskyttelse.

BEMÆRKNING

Maskinen kan afsendes uden olie.

Drift uden olie vil ødelægge maskinen i løbet af kort tid!

- Der skal fyldes olie på maskinen før idriftsættelse, se *Påfyldningsolie* [➔ 20].

BEMÆRKNING

Smøre en tørtløbende maskine (kompressionskammeret).

Risiko for beskadigelse af maskinen!

- Smør ikke maskinens kompressionskammer, med hverken olie eller fedt.

- Sørg for, at installationsbetingelserne overholdes (se *Installationsbetingelser* [➔ 13]).
- Åben for vandforsyningen.
- Justér den termostatisk ventils position i henhold til proceskravene.

Hvis maskine er udstyret med et barrieregassystem:

  - Sluk barrieregasforsyningen.
  - Justér barrieregastrykket og volumeflowet.

- Tænd for maskinen.
- Sørg for, at det maksimale antal tilladte starter ikke overstiger 6 starter pr. time. Disse starter bør spredes ud over en time.
- Sørg for, at driftsforholdene overholder Tekniske data.

Hvis maskinen er udstyret med en pladevarmeveksler (PHE):

  - Efter et par minutters drift foretages en *Inspektion af kølevæskeniveau* [➔ 34].

- *Inspektion af olieniveau* [➔ 34] udføres efter et par minutters drift.

Så snart maskinen kører under normale driftsforhold:

  - Mål motorstrømmen, og notér den som reference til vedligeholdelses- og fejlfindingsarbejde i fremtiden.

7.1 Fremføring af kondenserbare dampe

Maskinen - udstyret enten med en gasballastventil eller et fortyndelsesgassystem - er egnet til fremføring af kondenserbare dampe i gasstrømmen.

Hvis kondenserbare dampe skal fremføres:

START

- Åbn gasballastventilen* eller systemet til fortynding af gas* (magnetventil)
- Varm maskinen op
- Vent 30 minutter
- Åbn indsugningsventilen
- Udfør processen
- Luk indløbsventilen
- Vent 30 minutter
- Luk gasballastventilen* eller systemet til fortynding af gas* (magnetventil)

SLUT

** valgfrit tilbehør*

- Aftap løbende kondensat fra kondensaftapningsproppen (CD) på lyddæmperen (SI) (ekstraudstyr).

7.2 Skylningsproces

Væskeskylning af maskinen anbefales kun, hvis maskinen er forsynet med olieomsmurte mekaniske pakninger på begge sider.

Hvis der efter anvendelsesprocessen kræves en skyllevæske:

START

- Reducer motorens omdrejningstal til 10 Hz (mindste tilladte frekvens) med indsugningsventilen lukket
- Åbn væskeskylleenheden (magnetventil)
- Tilpas væskeskylningsflowet i henhold til anvendelseskravene
  - Skylningens varighed afhænger af anvendelsen
- Luk væskeskylleenheden

SLUT

7.3 Skyllegas proces

Maskinen kan som ekstraudstyr udstyres med et rensegassystem.

Hvis der efter anvendelsesprocessen kræves en gasskylning, fx efter en væskeskylningssekvens eller for at gøre kompressionskammeret inert:

START

- Luk indløbsventilen
- Åbn skyllegassen (magnetventil)
  - Skylletiden afhænger af anvendelsen (mindst 200 sek. for at gøre maskinen inaktiv)
- Luk skyllegassen

SLUT

8 Vedligeholdelse

FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød.

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.

FARE

Vedligeholdelsesarbejde uden frakobling af det variable hastighedsdrev.

Risiko for elektrisk stød.

- Afbryd og isoler det variable hastighedsdrev, før der udføres arbejde på det.
  Der er højspænding på klemmerne og inden for det variablelhastighedsdrev i op til 10 minutter efter afbrydelse af strømforsyningen.
- Sørg altid ved hjælp af et egnet multimeter for, at der ikke er spænding på strømklemmer, før arbejdet påbegyndes.

FARE

Strømførende ledninger. Udfør alt arbejde på det variable hastighedsdrev og motoren.

Risiko for elektrisk stød!

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.

ADVARSEL

Maskiner forurenet med sundhedsskadelige stoffer.

Risiko for forgiftning!

Risiko for infektion!

Hvis maskinen er forurenet med sundhedsskadelige stoffer:

- Anvend passende personlige værnemidler.

FORSIGTIG

Varm overflade.

Risiko for forbrænding!

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

FORSIGTIG

Manglende korrekt vedligeholdelse af maskinen.

Risiko for at komme til skade!

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

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

BEMÆRKNING

Brug af uegnede rengøringsmidler.

Risiko for at fjerne sikkerhedsmærkater og beskyttende lakering!

- Undlad at rengøre maskinen med uegnede opløsningsmidler.

- Sluk for maskine maskinen, og lås den, så den ikke kan startes utilsigtet.
- Sluk for vandforsyningen.

Hvis maskine er udstyret med et barrieregassystem:

- Luk barrieregasforsyningen.

- Ventilér de forbundne ledninger til atmosfærisk tryk.

Følgende gøres efter behov:

- Afbryd alle forbindelser.

8.1 Vedligeholdelsesplan

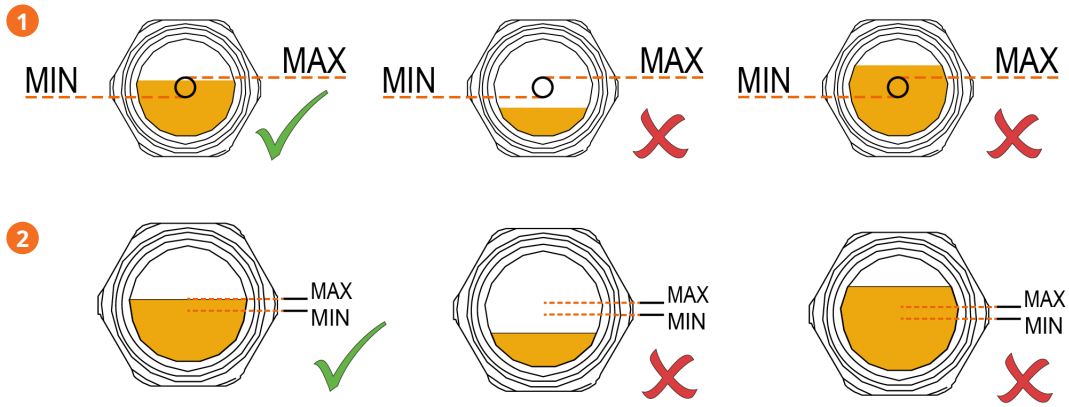
Vedligeholdelsesintervallerne er meget afhængige af de individuelle driftsforhold. Intervallerne angivet herunder skal opfattes som startværdier, der skal afkortes eller forlænges, som det er relevant. I tilfælde af særligt krævende brug eller tunge opgaver, som f.eks. stor støvudvikling i omgivelserne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

Interval	Vedligeholdelsesarbejde
Månedligt	• Kontrollér oliestanden - se *Inspektion af oliestand* [➔ 34]. Hvis maskinen er udstyret med en pladevarmeveksler (PHE): • Kontrollér kølevæskeniveauet*Inspektion af kølevæskeniveau* [➔ 34]. • Kontrollér maskinen for olielækager – i tilfælde af lækager skal maskinen repareres (kontakt Busch).
Årligt	• Udfør en visuel inspektion og rengør maskinen for støv og snavs. • Kontrollér de elektriske forbindelser og overvågningsenhederne.
Årligt I tilfælde af at dette tilbehør installeres.	• Kontrollér gasballastventilens (GB) filter, rengør det om nødvendigt. • Kontrollér lyddæmperen (SI)og rengør den om nødvendigt.
For hver 5000 timer eller efter 1 år	• Skift olie i gear- og lejekabinetterne (begge sider), se *Olieskift* [➔ 35]. • Rens de magnetiske propper (MP).

Interval	Vedligeholdelsesarbejde
For hver 16000 timer eller efter 4 år	• Lad maskinen gennemgå et hovedeftersyn (kontakt Busch).

8.2 Inspektion af olieniveau

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



Beskrivelse			
1	Olieskueglas på sugeside	2	Olieskueglas på motorside

- Fyld op efter behov, se *Oliepåfyldning* [➔ 20].

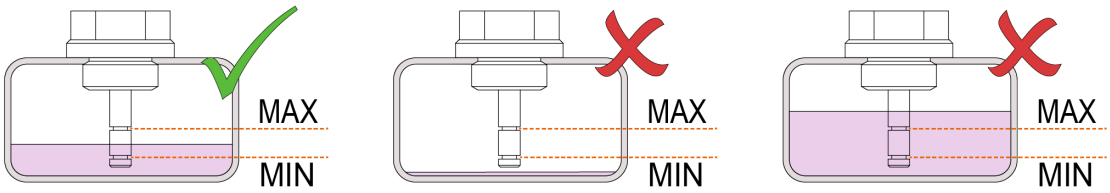
8.3 Inspektion af kølevæskeniveau

Dette trin skal kun udføres, hvis maskinen er udstyret med en pladevarmeveksler.

- Sluk for maskinen.

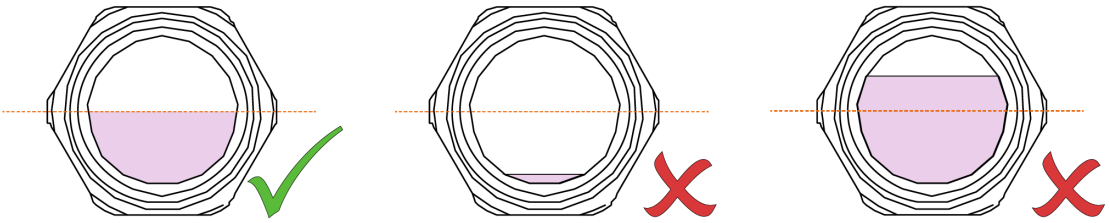
For NC 0100 B

- Lad maskinen køle af.
- Aftag påfyldningsproppen til kølevæske (CLF).
- Kontrollér kølevæskeniveauet.



For NC 0200 – 0300 B

- Kontrollér kølevæskeniveauet.



- Fyld op efter behov, se *Påfyldning af kølevæske* [➔ 21].

8.4 Olieskift

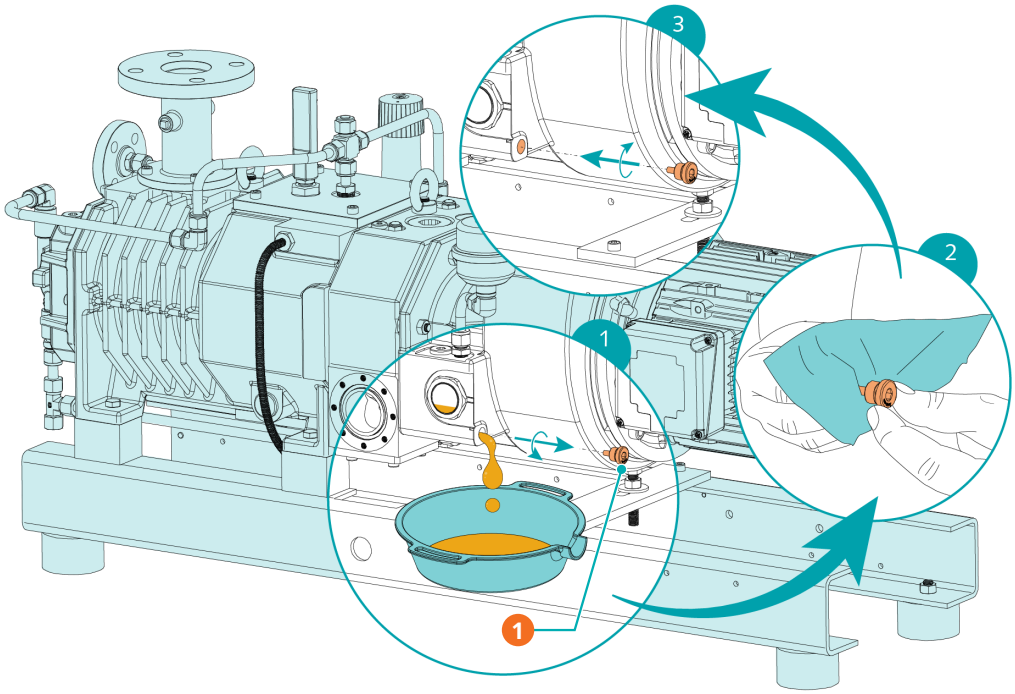
BEMÆRKNING

Brug en dertil egnet olie.

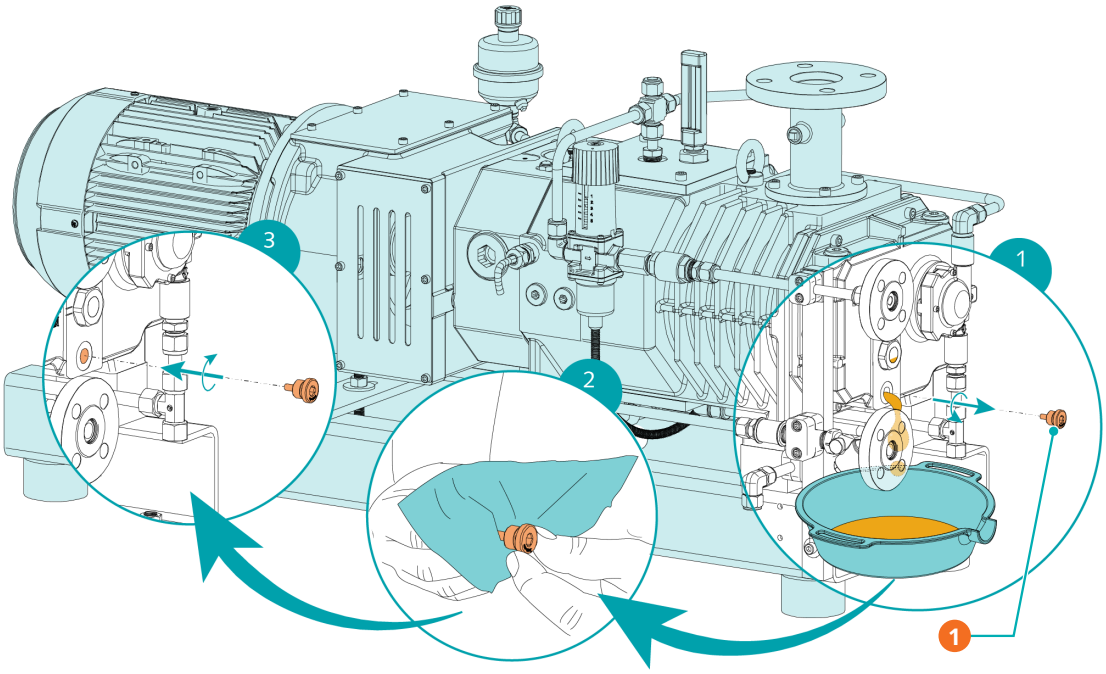
Risiko for alt for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

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

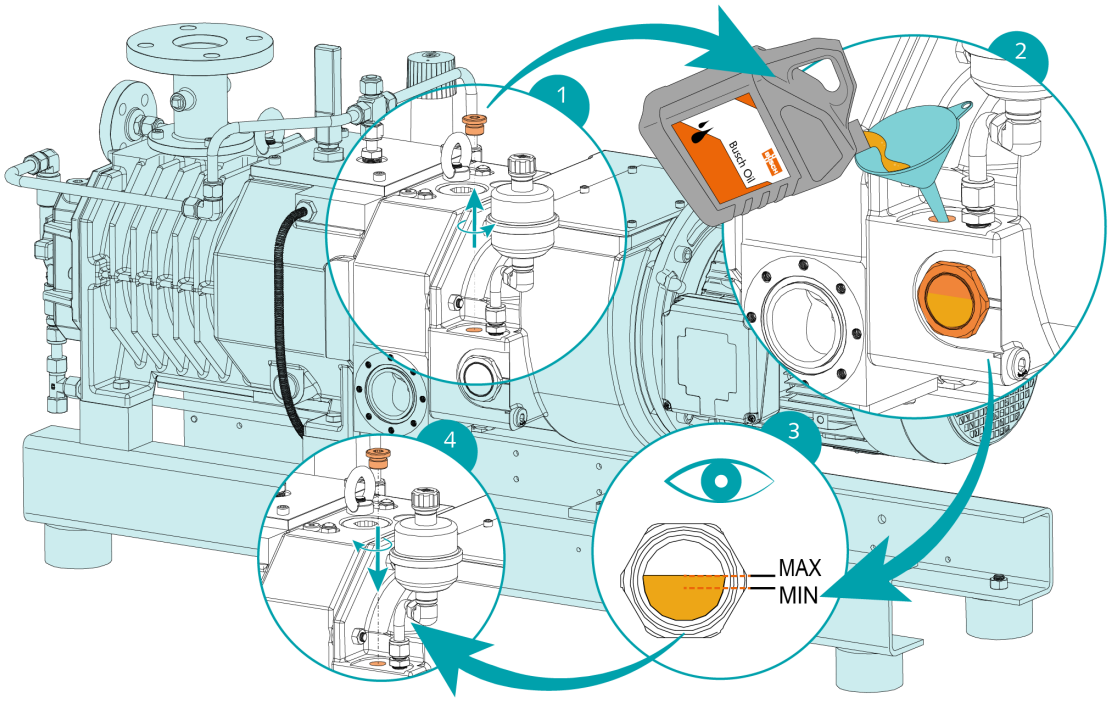


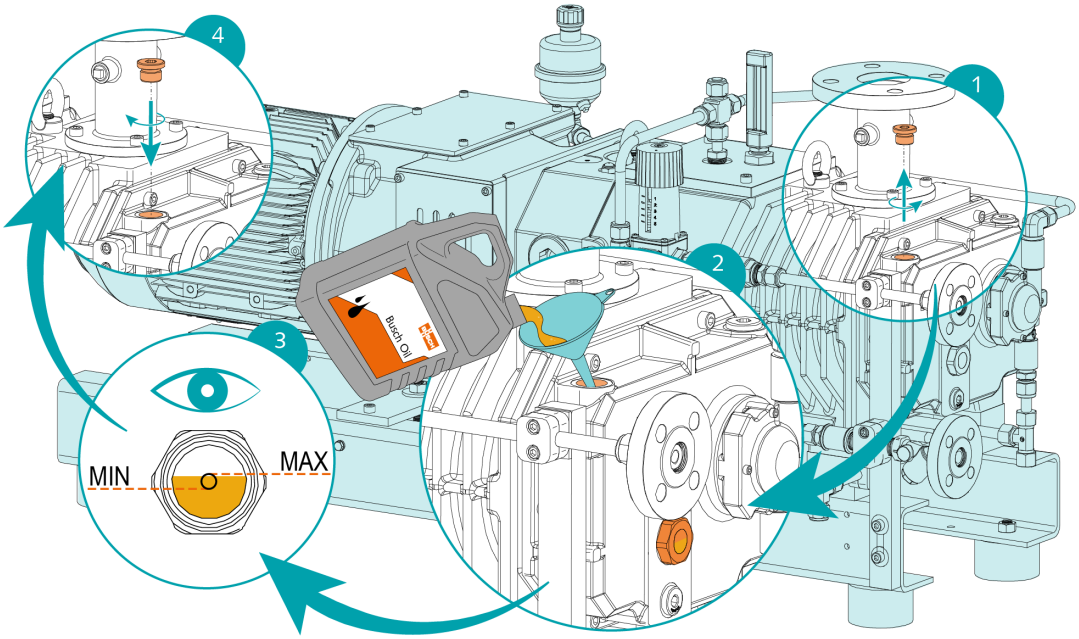
Beskrivelse			
1	Magnetisk prop		



Beskrivelse			
1	Magnetisk prop		

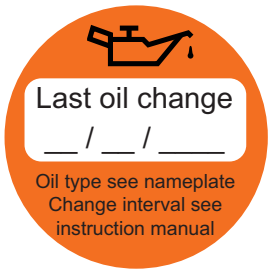
Olietype og oliekapacitet fremgår af Tekniske data og *Olie* [➔ 46].





Når olieopfyldning udføres:

- Skriv datoen for olieskift ned på mærkaten.

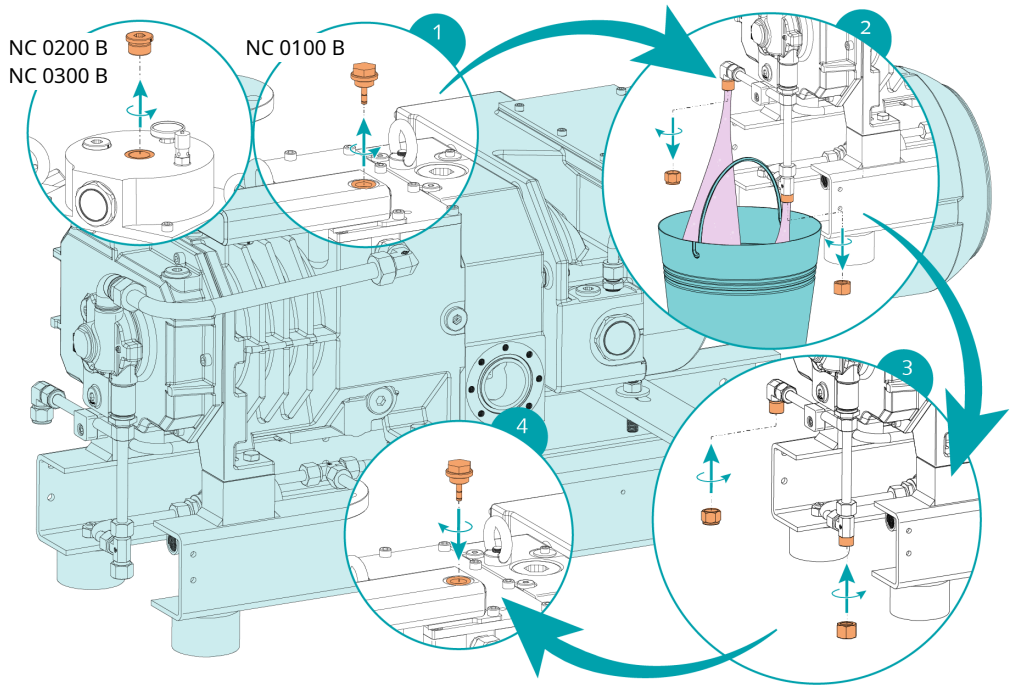


Hvis der ikke er nogen mærkat (delnr. 0565 568 959) på maskinen:

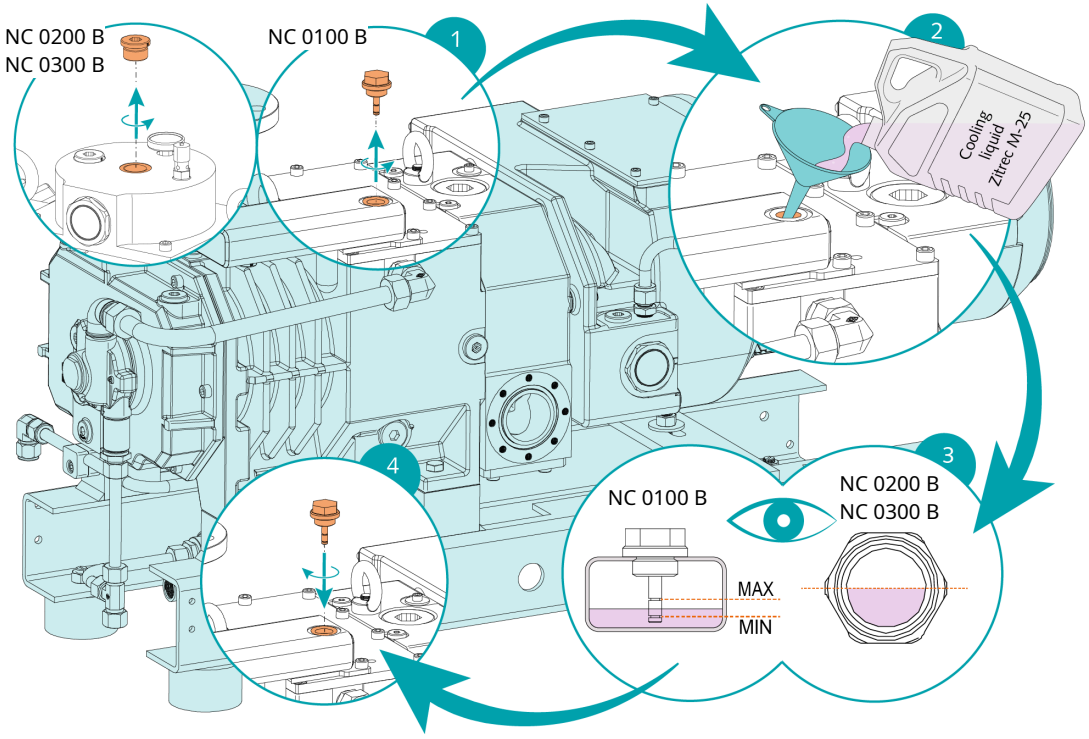
- Bestil den fra din Busch-repræsentant.

8.5 Kølevæskeudskiftning

Dette trin skal kun udføres, hvis maskinen er udstyret med en pladevarmeveksler.



For kølevæsketype og kølevæskekapacitet se Tekniske data og *Kølevæske* [➔ 45].



9 Eftersyn

ADVARSEL

Maskiner forurenet med sundhedsskadelige stoffer.

Risiko for forgiftning!

Risiko for infektion!

Hvis maskinen er forurenet med sundhedsskadelige stoffer:

- Anvend passende personlige værnemidler.

BEMÆRKNING

Forkert samling.

Risiko for alt for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

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

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

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

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

10 Nedlukning

FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød.

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.

FORSIGTIG

Varm overflade.

Risiko for forbrænding!

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

- Sluk for maskine maskinen, og lås den, så den ikke kan startes utilsigtet.
- Afbryd strømforsyningen.
- Sluk for vandforsyningen.

Hvis maskine er udstyret med et barrieregassystem:

- Luk barrieregasforsyningen.
- Ventilér de forbundne ledninger til atmosfærisk tryk.
- Aftap kølevandet fra de to aftapningspropper til kølevand (CWD).
- Afbryd alle forbindelser.

Hvis maskinen skal opbevares:

- Se *Opbevaring* [→ 12].

10.1 Demontering og bortskaffelse

- Aftap og opsaml olien.
- Sørg for, at der ikke drypper olie på gulvet.

Hvis maskinen er udstyret med en pladevarmeveksler (PHE):

- Dræn og opsaml kølevæsken.
- Sørg for, der ikke drypper kølevæske på gulvet.
- Adskil fysisk affald fra maskinen.
- Bortskaf fysisk affald i overensstemmelse med gældende bestemmelser.
- Bortskaf maskine som metalskrot.

11 Reservedele

BEMÆRKNING

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

Risiko for alt for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

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

Der findes ingen standardreservedelssæt til dette produkt.

Hvis du har brug for originale Busch-reservedele:

- Kontakt en repræsentant fra Busch.

12 Fejlfinding

FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød.

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.

FORSIGTIG

Varm overflade.

Risiko for forbrænding!

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

Problem	Mulig årsag	Løsning
Maskinen starter ikke.	Motoren forsynes ikke med den rigtige spænding.	• Kontrollér strømforsyningen.
	Rotorerne er fastklemt eller griber.	• Drej skruerotorerne manuelt fra rotoradgangspropppen (PMR). • Reparér maskinen (kontakt Busch).
	Der er trængt faste fremmedlegemer ind i maskinen.	• Fjern de faste fremmedlegemer eller reparer maskinen (kontakt Busch). • Montér om nødvendigt et indsugningsfilter.
	Temperaturkontakten (TS) har nået kontaktpunktet.	• Lad maskinen køle af. • Se problemet "Maskinen bliver for varm under kørsel".
	Korrosion i maskinen pga. resterende kondens.	• Reparér maskinen. • Kontrollér processen og følg anbefalingerne i tilfælde af *Fremføring af kondenserbare dampe* [➔ 31].
	Motoren er defekt.	• Udskift motoren.
Maskinen når ikke det sædvanlige tryk på sugeforbindelsen.	Suge- eller udløbslinjerne er for lange eller tværsnitsdiameteren er for lille.	• Brug linjer med større diameter eller kortere linjer. • Spørg den lokale Busch-repræsentant til råds.
	Procesaflejringer på pumpekomponenterne	• Skyl maskinen.
	Maskinen kører i den forkerte retning.	• Kontrollér rotationsretningen, se Ledningsdiagram til trefaset motor.
	Indvendige dele er slidte eller beskadigede.	• Reparér maskinen (kontakt Busch).

Problem	Mulig årsag	Løsning
Maskinen kører meget støjende.	Forkert oliemængde eller uegnet olietype.	• Anvend den korrekte mængde af en af de anbefalede olier, se *Olie* [➔ 46].
	Defekte gear, lejer eller koblingselement.	• Reparér maskinen (kontakt Busch).
Maskinen bliver for varm under kørsel.	Utilstrækkelig afkøling.	• Sørg for at overholde kravene til kølevand, se *Kølevandsforbindelse* [➔ 15].
	Omgivelsestemperaturen er for høj.	• Overhold den tilladte omgivelsestemperatur - se Tekniske data.
	Temperaturen af procesgasserne i indløb er for høj.	• Overhold den tilladte gasindløbstemperatur - se Tekniske data.
	Kølevandspumpen er defekt.	• Reparér maskinen.
	Oliestanden er for lav.	• Påfyld olie.
Olien er sort.	Intervallerne for olieskift er for lange.	• Aftap olien, og påfyld ny olie, se *Olieskift* [➔ 35].
	Maskinen bliver for varm under kørsel.	• Se problemet "Maskinen bliver for varm under kørsel".

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

13 Tekniske data

		NC 0100 B	NC 0200 B	NC 0300 B
Pumpehastighed (50 Hz/60 Hz)	m^3/t	110/130	220/265	320/385
	ACFM	76,5	155	225
Ultimativt tryk (50 Hz/60 Hz) (med "NC"-standardbelægning)	hPa (mbar) abs.	≤0,05/≤0,01		
	TORR	≤0,0075		
Ultimativt tryk (50 Hz/60 Hz) (med "NT"-specialbelægning)	hPa (mbar) abs.	≤0,5/≤0,1		
	TORR	≤0,075		
Nominel motorklassificering (50/60 Hz)	kW	3,5/4,8	6,0/7,6	7,5/9,5
	HK	5	10	15
Nominel motorhastighed (50/60 Hz)	min^{-1}	3000/3600		
	O/MIN.	3600		
Støjniveau (ISO 2151) (50 Hz/60 Hz)	dB(A)	≤70/≤74	≤71/≤76	≤72/≤77
	dB(A)	≤74	≤76	≤77
Interval for omgivende temperatur	°C	5 ... 50		
	°F	41 ... 122		
Maks. tilladt modtryk ved udledningen	hPa (mbar) rel.	200		
	TORR	150		
Maks. tilladt gasindløbstemperatur	°C	≤50 hPa (mbar) abs. ► 200		
		>50 hPa (mbar) abs. ► 70		
	°F	≤37,5 TORR ► 392		
		>37,5 TORR ► 158		
Relativ luftfugtighed	ved 30 °C	90 %		
	ved 86 °F			
Omgivende tryk		Atmosfærisk tryk		
Krav til kølevand		Se *Kølevandsforbindelse* [➔ 15]		
Oliekapacitet - motorside	L	1,1		
	kvart	1,16		
Oliekapacitet - sugeside	L	0,45		
	kvart	0,48		
Kølevæskekapacitet ca. (kun med pladevarmeveksler)	L	4	5,5	6,5
	kvart	4,23	5,81	6,87
Cirkavægt	kg	300	350	400
	Lbs.	662	772	882

14 Kølevæske

	Zitrec M-25 (brugsklar)
Delnummer 5 l emballage	0831 563 469
Delnummer 20 l emballage	0831 238 761

Kølevæsken Zitrec M-25 er brugsklar og kræver ikke ekstra vand.

Konsultér webstedet *www.arteco-coolants.com* for yderligere oplysninger.

15 Olie

	VSC 100
ISO-VG	100
Delnummer 1 l emballage	0831 168 356
Delnummer 5 l emballage	0831 168 357

16 EU-overensstemmelseserklæring

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

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

Producenten fremgår af serienummeret:

Serienummeret begynder med **CHM1...**

Ateliers Busch S.A.
Zone industrielle
2906 Chevenez
Schweiz

Serienummeret begynder med **USM1...**

Busch Manufacturing LLC
516 Viking Drive
Virginia Beach, VA 23452
USA

erklærer, at maskine: COBRA NC 0100 B; COBRA NT 0100 B; COBRA NX 0100 B; COBRA NC 0200 B; COBRA NX 0200 B; COBRA NC 0300 B; COBRA NT 0300 B; COBRA NX 0300 B

opfylder alle relevante bestemmelser i følgende EU-direktiver:

– "Maskindirektivet" 2006/42/EF
– "Elektromagnetisk kompatibilitet" (EMS) 2014/30/EU
– "RoHS", 2011/65/EU, begrænsning af brug af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr (inkl. alle tilhørende og gældende ændringer)

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

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

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

Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

Chevenez, 2.01.2021

Christian Hoffmann

Direktør

Ateliers Busch S.A.

Virginia Beach, 2.01.2021

David Gulick

Direktør

Busch Manufacturing LLC

17 UK-overensstemmelseserklæring

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

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

Producenten fremgår af serienummeret:

Serienummeret begynder med **CHM1...**

Ateliers Busch S.A.
Zone industrielle
2906 Chevenez
Schweiz

Serienummeret begynder med **USM1...**

Busch Manufacturing LLC
516 Viking Drive
Virginia Beach, VA 23452
USA

erklærer, at maskine: COBRA NC 0100 B; COBRA NT 0100 B; COBRA NX 0100 B; COBRA NC 0200 B; COBRA NX 0200 B; COBRA NC 0300 B; COBRA NT 0300 B; COBRA NX 0300 B

opfylder alle relevante bestemmelser i henhold til britisk lovgivning:

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

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

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

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

Busch (UK) Ltd
30 Hortonwood
Telford - UK

Chevenez, 2.01.2021

Christian Hoffmann

Direktør

Ateliers Busch S.A.

Virginia Beach, 2.01.2021

David Gulick

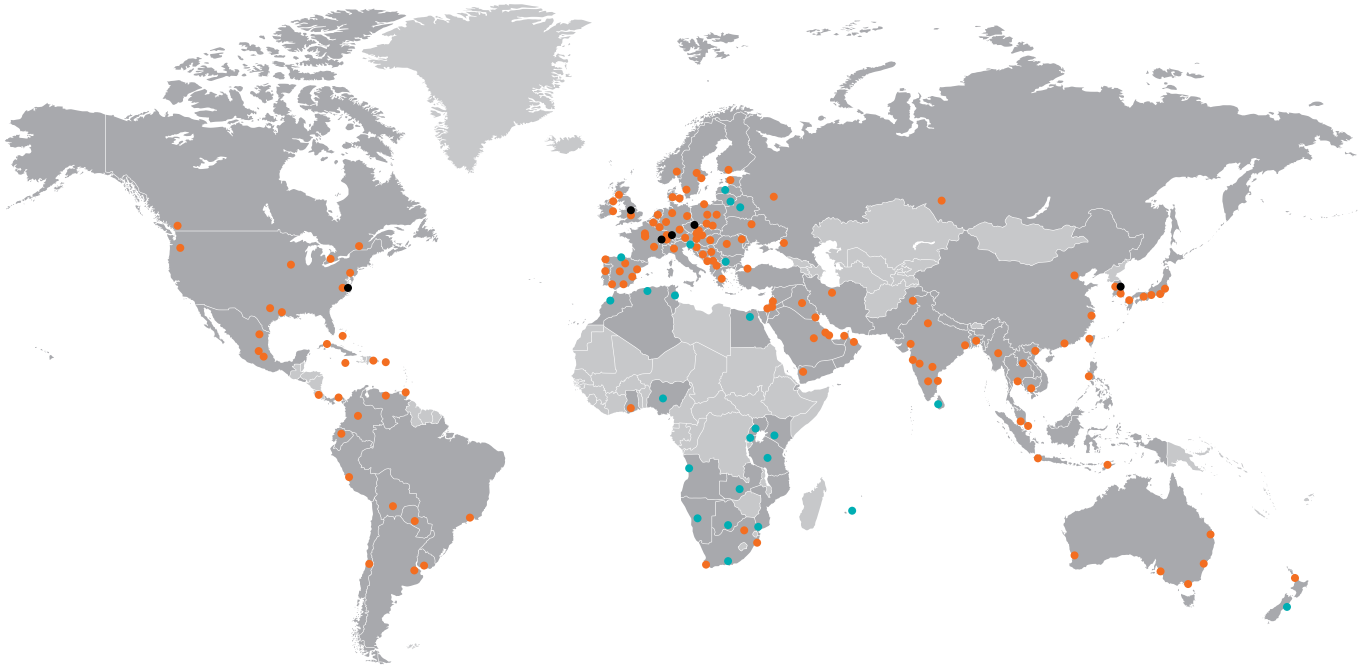
Direktør

Busch Manufacturing LLC

Bemærkninger

Busch
Vacuum Solutions

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



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

www.buschvacuum.com

0870573306 | -0005_da