



VACUUM SOLUTIONS

Part of the **BUSCH** GROUP

COBRA

Tørtløbende skruevakuumpumper

NC 0600 C, NC 0630 C

Vandkølet version (WCV)

Instruktionsmanual



Indholdsfortegnelse

1	Sikkerhed.....	4
2	Produktbeskrivelse	5
2.1	Driftsprincip	6
2.2	Tilsluttet brugsområde	6
2.3	Betjeningslementer til start.....	7
2.4	Standardfunktioner.....	7
2.4.1	Vandkøling.....	7
2.4.2	Temperaturkontakt	7
2.4.3	Termometer	7
2.4.4	Tætningssystemer	7
2.5	Valgfrit tilbehør	7
2.5.1	Indsugningsfilter	7
2.5.2	Gasballastventil.....	7
2.5.3	Lyddæmper	7
2.5.4	Spærregassystem	8
2.5.5	Mekaniske tætninger	8
2.5.6	Trykreguleringsventil til gearkasse	8
2.5.7	Nitrogenpanel.....	8
2.5.8	Væskeskyllenhed	9
3	Transport og håndtering	10
4	Opbevaring.....	11
5	Installation.....	12
5.1	Installationsforhold.....	12
5.2	Tilslutningsslanger/-rør	12
5.2.1	Indsugningsforbindelse	13
5.2.2	Udstødningsforbindelse.....	13
5.2.3	Kølevandsforbindelse	14
5.2.4	Tilslutning til spærregassystem (ekstraudstyr)	15
5.2.5	Tilslutning til fortyndelsesgassystem (ekstraudstyr)	17
5.2.6	Tilslutning til skyllegassystem (ekstraudstyr)	18
5.3	Påfyldningsolie	19
5.4	Påfyldning af kølevæske.....	20
5.5	Installation af væskeskyllenhed (ekstraudstyr).....	21
5.6	Montering af koblingen.....	22
6	Elektrisk forbindelse	24
6.1	Maskine leveret uden variabelt hastighedsdrev	24
6.2	Maskinen leveres med et variabelt hastighedsdrev (ekstraudstyr).....	26
6.3	Ledningsdiagram til trefaset motor (Pumpedrev)	27
6.4	Ledningsdiagram til magnetventil (ekstraudstyr)	29
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 niveaukontakt (ekstratilbehør)	30
7	Idriftsættelse	31
7.1	Fremføring af kondenserbare dampe	32
7.2	Skylningsproces.....	32
7.3	Skyllegas proces	33
8	Vedligeholdelse	34
8.1	Vedligeholdelsesplan.....	35

8.2	Inspektion af olieniveau	36
8.3	Inspektion af kølevæskenniveau	36
8.4	Udskiftning af gasballastfilter (ekstraudstyr)	37
8.5	Olieskift.....	38
8.6	Kølevæskeudskiftning	41
9	Eftersyn.....	42
10	Nedlukning.....	43
10.1	Demontering og bortskaffelse	43
11	Reservedele	44
12	Fejlfinding.....	45
13	Tekniske data.....	47
14	Kølevæske	48
15	Olie	49
16	EU-overensstemmelseserklæring	50
17	UK-overensstemmelseserklæring.....	51

1 Sikkerhed

Inden maskine betjenes, skal denne instruktionsmanual læses og forstås. Eventuelle spørgsmål skal afklares med en repræsentant for producenten.

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

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

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

Anvend altid passende personlige værnemidler i henhold til lokale bestemmelser.

maskine er konstrueret og fremstillet i overensstemmelse med de mest avancerede metoder. Der kan dog stadig være nogle tilbageværende risici som beskrevet i de følgende kapitler og i overensstemmelse med kapitlet *Tilsigtet brugsområde* [→ 6].

Denne instruktionsmanual fremhæver potentielle farer de steder, hvor det har relevans. Sikkerhedsinstruktioner og advarsler er tydeligt mærket med FARE, ADVARSEL, FORSIGTIG, BEMÆRK og NOTER, som følger:



FARE

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



ADVARSEL

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



FORSIGTIG

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



BEMÆRKNING

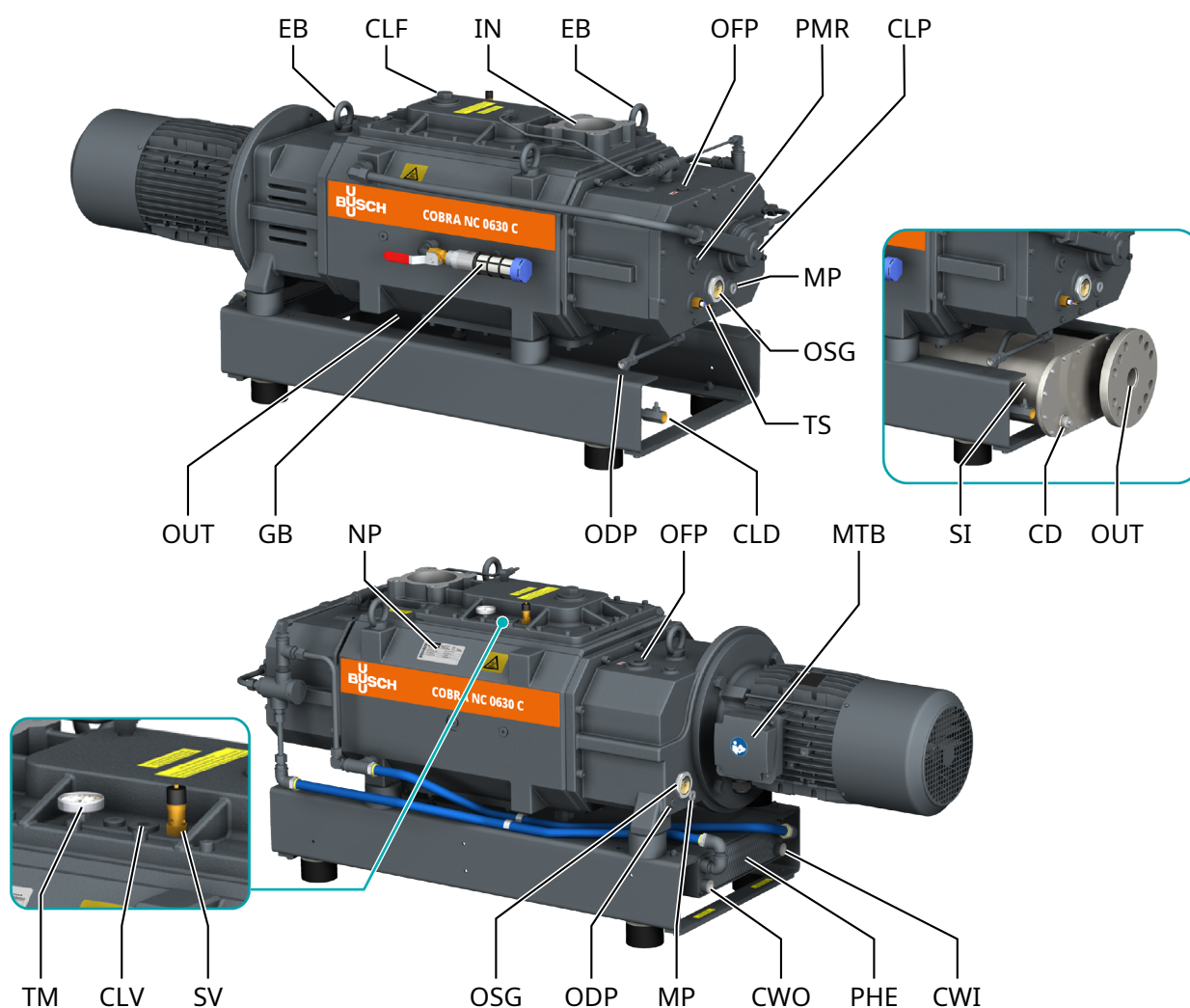
... angiver en potentielt farlig situation, som kan medføre skade på ejendele.



BEMÆRK

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

2 Produktbeskrivelse



Beskrivelse			
IN	Indsugningstilslutning	OUT	Afgangstilslutning
CD	Kondensateraftapning	CLD	Aftapningsventil til kølevæske
CLF	Påfyldningsprop til kølevæske	CLP	Kølevæskpumpe
CLV	Udluftningsprop til kølevæske	CWI	Kølevandsindløb
CWO	Kølevandsudløb	EB	Boltøje
GB	Gasballastventil	MP	Magnetisk prop
MTB	Motorklemkasse	NP	Navneplade
ODP	Olieaftapningsprop	OFP	Oliepåfyldningsprop
OSG	Olieskueglas	PHE	Pladevarmeveksler
PMR	Stik til manuel rotation af rotor	SI	Lyddæmper
SV	Sikkerhedsventil	TM	Termometer
TS	Temperaturføler		



BEMÆRK

Teknisk udtryk.

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

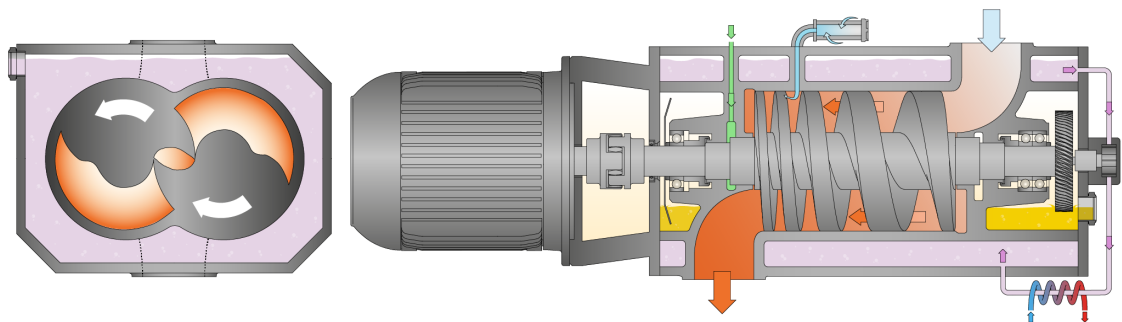


BEMÆRK

Illustrationer.

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

2.1 Driftsprincip



Maskinen fungerer 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 brug for smøring eller driftsvæske i kompressionskammeret.

2.2 Tilsigtet brugsområde



ADVARSEL

I tilfælde af forudsigelig misbrug uden for den tilsigtede anvendelse af maskine.

Risiko for at komme til skade!

Risiko for beskadigelse af maskine!

Risiko for skader på miljøet!

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

maskine er beregnet til indsugning af luft og andre tørre, ikke-aggressive, ikke-giftige, ikke-antændelige 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 producenten.

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

maskine kan opretholde sluttryk, se *Tekniske data* [→ 47].

maskine er egnet til kontinuerlig drift.

Tilladte miljømæssige forhold, se *Tekniske data* [→ 47].

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 Standardfunktioner

2.4.1 Vandkøling

Maskinen køles med et kølevæskedrev i cylinderdækslet og cylinderen.

Kølevæskepumpen (CLP) tillader en recirkulationsstrømning i kølevæskeskammeret.

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

2.4.2 Temperaturkontakt

Temperaturkontakten overvåger maskinens olietemperatur.

Maskinen skal standses, når temperaturkontakten udløses (85 °C).



BEMÆRK

Denne temperaturregulatorenhed skal tilsluttes elektrisk.

- For yderligere oplysninger, se *Elektrisk tilslutning af overvågningsudstyr* [→ 29].

2.4.3 Termometer

Termometeret giver et visuelt display af kølevæsketemperaturen.

2.4.4 Tætningssystemer

Maskinen er udstyret med labyrinttætninger på motorsiden og indsugningssiden.

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].

2.5 Valgfrit tilbehør

2.5.1 Indsugningsfilter

Indsugningsfilteret beskytter en maskine mod støv og andre faste stoffer i procesgassen. Indsugningsfilteret fås med en papir-patron.

2.5.2 Gasballastventil

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

Gasballastventilen har indflydelse på maskinens sluttryk, se *Tekniske data* [→ 47].

En kugleventil gør det muligt at åbne eller lukke for gasballastens gennemløb/flow.

2.5.3 Lyddæmper

Der kan installeres en lyddæmper ved afgangsforsindelsen (UD) for at reducere støj fra udstødningsgas.

2.5.4 Spærregassystem

Med spærregassystemet kan der tilføres trykluft eller nitrogen ind i akseltætningerne på motorsiden for at forbedre tætnings effektiviteten.

Denne enhed fås enten med eller uden nitrogenpanel.

2.5.5 Mekaniske tætninger

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

- Olieomsmurte, enkelte mekaniske tætninger på motorsiden og labyrinttætninger på indsugningssiden.
- Olieomsmurte, enkelte mekaniske tætninger på motorsiden og på indsugningssiden.

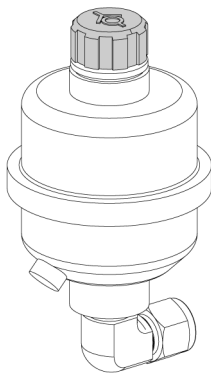


BEMÆRKNING

Når maskinen er udstyret med et tætningssystem på motorsiden med mekaniske forseglinger, er den også udstyret med en *Trykreguleringsventil til gearkasse* [→ 8] som ekstraudstyr.

2.5.6 Trykreguleringsventil til gearkasse

Hvis maskinen er udstyret med et tætningssystem på motorsiden med mekaniske forseglinger, vil den også være udstyret med en trykreguleringsventil.



Trykreguleringsventilen er monteret på maskinens motorside. Den indeholder et olietågefilter for at forhindre olielækager, som udskiftes under hovedeftersynet af maskinen.

- For yderligere oplysninger, skal du kontakte din Busch-repræsentant.

2.5.7 Nitrogenpanel

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

Hver nitrogenledning består af en magnetventil, der åbner eller lukker gaskredsløbet, en trykregulator og en strømningsmåler, så tryk og strømningsmængde kan justeres separat.

Følgende nitrogenledninger er tilgængelige:

- Barrieregassystemet til tætningssystemer på motorsiden. Denne enhed har en strømningsafbryder indbygget i strømningsmåleren, som stopper maskinen, hvis nitrogenstrømningen falder til under den indstillede minimum strømningsværdi.
- Fortyndingsgasballasten forhindrer dannelse af kondens eller fortynder den afhængigt af anvendelsen. Nitrogen føres ind i cylinderen.
- Rensegassystemet er monteret ved indsugningsflangen. Den bruges til at skylle maskinen efter brug eller under drift. Nitrogen føres ind i indsugningsflangen.

2.5.8 Væskeskylleenhed

Væskeskylleenheden gør det muligt at skylle maskinen med en egnet væske i henhold til procestypen. Systemet består af en magnetventil, som gør det muligt at åbne og lukke skyllevæskedsløbet.

Der er endvidere to niveauelementer (LS1 og LS2), som overvåger skyllevæskemængden.

Øverste niveauelement (LS1 ► L _{alarm})	Tidlig advarsel
Nederste niveauelement (LS2 ► L _{trip})	Udløst, skylning skal stoppes

3 Transport og håndtering



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, som er monteret på motoren.
- Maskinen må kun løftes som anvist.

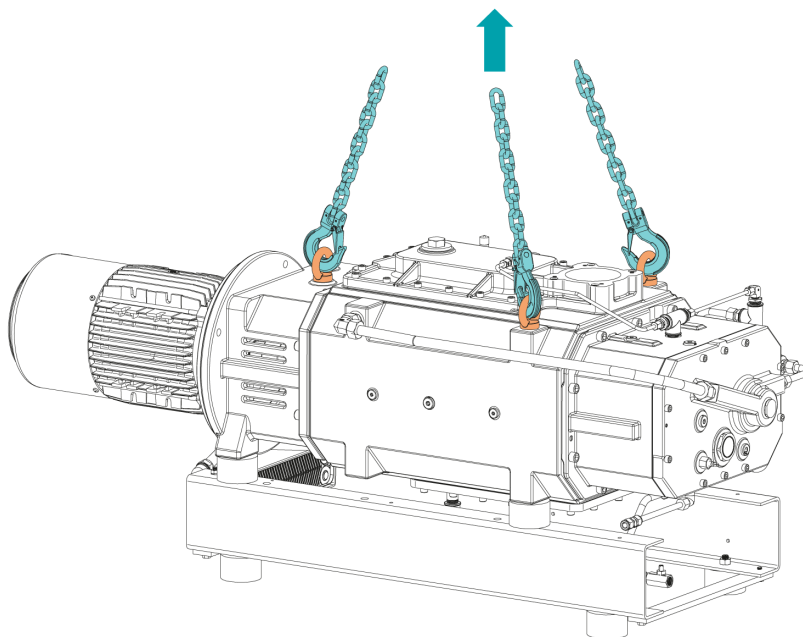


BEMÆRKNING

Hvis maskine allerede er fyldt med olie.

Vippes en maskine som allerede er fyldt med olie, kan det medføre, at der trænger en stor mængde olie ind i cylinderen.

- Aftap olien, før hver transport, eller transportér altid maskine i vandret stilling.
- Se kapitlet *Tekniske data* [→ 47] eller typeskiltet (NP) for oplysninger om maskines vægt.
- Sørg for, at boltøjet(boltøjnene) (EB) er fejlfri, skruet helt i og strammet manuelt.



- Kontrollér, at ikke maskine er blevet beskadiget under transporten.

Hvis maskine er monteret og fastgjort på en transportstøtte (palle):

- Fjern maskine fra pallen til transport før installation.

4 Opbevaring

- Forseg alle åbninger hermetisk med de hætter, der følger med maskinen, eller med tape, hvis hæfterne ikke længere er tilgængelige.
- Opbevar maskine inden døre, et tørt sted uden støv og vibrationer og gerne i den oprindelige emballage og helst ved temperaturer mellem 5 ... 55 °C.

Hvis maskine skal opbevares i mere end 3 måneder:

- Forseg alle åbninger hermetisk med de hætter, der følger med maskinen, eller med tape, hvis hæfterne ikke længere er tilgængelige.
- Pak ind i maskine korrosionshæmmende film.
- Opbevar maskine inden døre, et tørt sted uden støv og vibrationer og gerne i den oprindelige emballage og helst ved temperaturer mellem 5 ... 55 °C.



BEMÆRKNING

Lang opbevaringstid.

Risiko for beskadigelse af maskine!

- Hvis maskine er udstyret med oliesmurte mekanisk tætninger, anbefaler vi at fylde oliekommeret helt inden en længere opbevaring, se "Oliefyldning" i kapitel *Olieskift* [→ 38]. Dette beskytter de mekaniske tætninger ved længere opbevaring. Brug standardpumpeolie, se kapitel *Olie*.
- Før du genstarter maskine, skal du tømme olien til det normale oliestand, se "Olietømning" i kapitel *Olieskift* [→ 38].

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 maskine uden for de tilladte installationsforhold.

Risiko for alt for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

- Sørg for, at installationsbetingelserne overholdes fuldt ud.
- Sørg for, at maskine-miljøet ikke er potentielt eksplosivt.
- Sørg for, at de omgivende forhold overholder *Tekniske data* [→ 47].
- Sørg for, at de omgivende betingelser er i overensstemmelse med motorens og de elektriske elementers beskyttelsesklasse.
- Sørg for, at installationsstedet er godt udluftet, således at der er sikret tilstrækkelig afkøling af maskine.
- Kontroller, at motorventilatorens køleluftindsugninger og -udgange ikke er tildækket eller blokeret, og at køleluftstrømmen ikke på anden måde påvirkes negativt.
- Sørg for, at olieskueglasset (OSG) altid er synligt.
- Sørg for, at der er tilstrækkelig plads til vedligeholdelsesarbejde.
- Sørg for, at maskine er placeret eller monteret vandret. Der kan accepteres en maksimal afvigelse på 1° i hver retning.
- Kontrollér oliestanden, se *Inspektion af olieniveau* [→ 36].
- Kontrollér kølevæskenniveauet *Inspektion af kølevæskenniveau* [→ 36].
- Sørg for, at kølevandet overholder kravene, se *Kølevandsforbindelse* [→ 14].

Hvis maskine installeres mere end 1000 meter over havets overflade:

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

5.2 Tilslutningsslanger/-rør

- Fjern alle afskærmninger inden installation.
- Sørg for, at tilslutningen og tilslutningsledningerne ikke belaster maskines forbindelser og tilslutninger. Derfor er det en god idé at montere fleksible slanger på indsugnings- og afgangsførbindelserne.
- Sørg for, at diameteren på tilslutningsslangerne i hele deres længde er mindst lige så store, som tilslutningerne på maskine.

Ved lange tilslutningsslanger:

- Brug en større diameter for at undgå tab af effektivitet.
- Kontakt producentens repræsentant for mere information.

5.2.1 Indsugningsforbindelse



ADVARSEL

Ubeskyttet indsugningsforbindelse.

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

- Anbring ikke hænder eller fingre i indsugningsforbindelsen.



BEMÆRKNING

Indtrængen af fremmedlegemer eller væske.

Risiko for beskadigelse af maskine!

Hvis indløbsgassen indeholder støv eller andre fremmedlegemer:

- Monter et egnet filter (5 mikron eller mindre) ved indsugningen på maskine.

Tilslutningsstørrelse(r):

- DN100 ISO-K, DIN 28404

Hvis der er monteret et rensesystem eller en væskeskyllenhed:

- DN100 PN16, EN 1092-1

Hvis maskinen anvendes som en del af et vakuumsystem:

- Busch anbefaler, at der monteres en lukkeventil for at forhindre maskinen i at køre baglæns.
- Busch anbefaler også, at lukkeventilen ikke åbnes, før maskinens minimumshastighed er nået.
- Sørg for, at tilslutningen og tilslutningsledningerne ikke belaster maskines forbindelser og tilslutninger. Derfor er det en god idé at montere fleksible slanger på indsugnings- og afgangsførbindelserne.

5.2.2 Udstødningsforbindelse



BEMÆRKNING

Udstødningsgasflowet er tilstoppet.

Risiko for beskadigelse af maskine!

- Sørg for, at udstødningsgassen strømmer uhindret. Undlad at slukke for eller kvæle udstødningsledningen samt at bruge den som en trykluftskilde.

Tilslutningsstørrelse(r):

Afgangsførbindelse maskine:

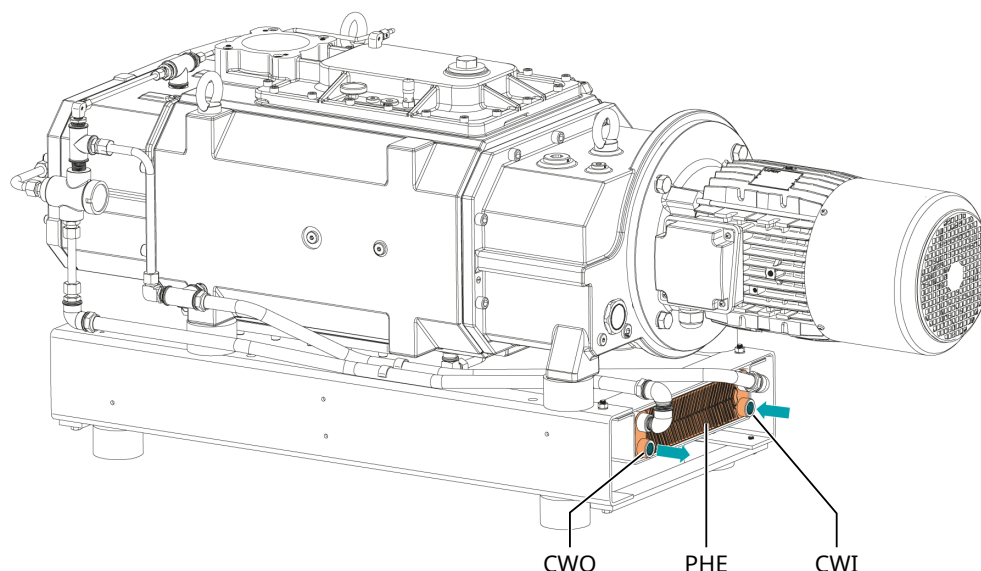
- DN100 ISO-K, DIN 28404

På lyddæmperens (SI) afgangsførbindelse (to mulige udgaver):

- DN80 PN16 + ANSI/ASME B16,5-3" klasse 150 lbs
- R3"

- Sørg for, at tilslutningen og tilslutningsledningerne ikke belaster maskines forbindelser og tilslutninger. Derfor er det en god idé at montere fleksible slanger på indsugnings- og afgangsforsiderne.
- Sørg for, at modtrykket ved afgangsforsideren (OUT) ikke overstiger det maksimalt tilladte afgangstryk (UD), se *Tekniske data* [→ 47].

5.2.3 Kølevandsforbindelse



Beskrivelse

CWI	Kølevandsindløb	CWO	Kølevandsudløb
PHE	Pladevarmeveksler		

- Slut kølevandsforbindelserne (CWI/CWO) til vandforsyningen.

Tilslutningsstørrelse(r):

- G ½", ISO 228-1 (CWI / CWO)
- Sørg for, at kølevandet overholder følgende krav:

Forsyningskapacitet	l/min	12
Vandtryk	bar (g)	1 ... 6
Forsyningstemperatur	°C	+5 ... +30
Påkrævet trykforskel mellem tilførsel og retur	bar (g)	≥ 1

- For at reducere vedligeholdelsesindsatsen 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	



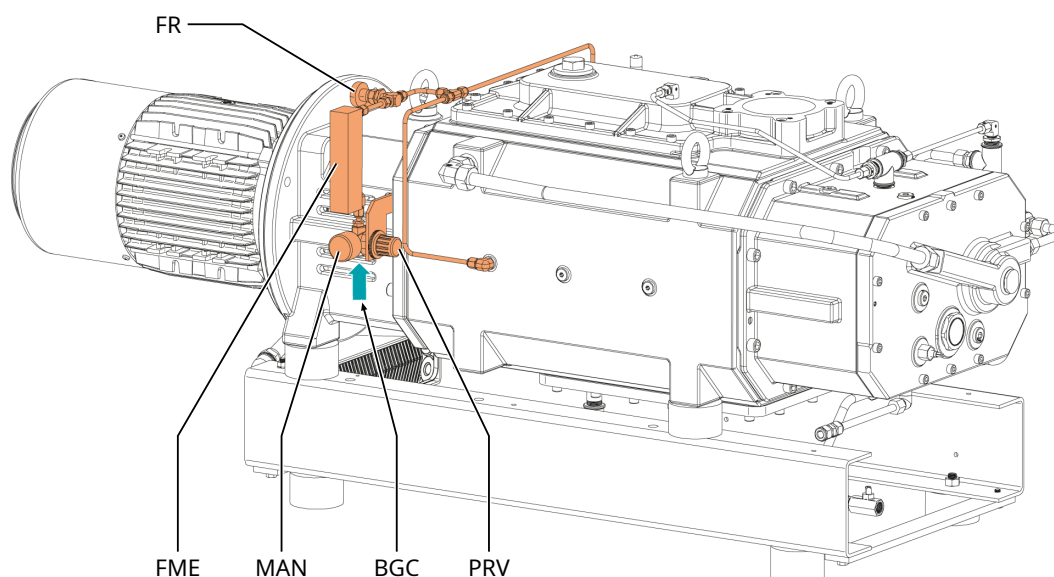
BEMÆRK

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)

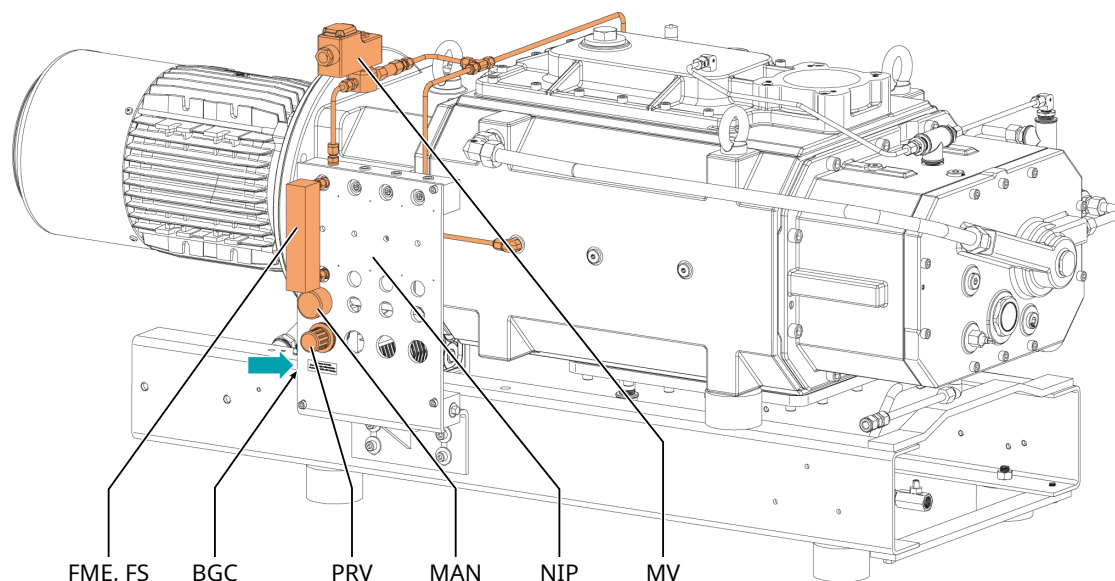
Uden nitrogenpanel



Beskrivelse

BGC	Barrieregass tilslutning	FME	Flowmåler
FR	flowregulator	MAN	Manometer
PRV	Trykreguleringsventil		

Med nitrogenpanel



Beskrivelse

BGC	Barrieregass tilslutning	FME	Strømningsmåler
FS	Strømningskontakt	MAN	Manometer
MV	Magnetventil	NIP	Nitrogenpanel
PRV	Trykreguleringsventil		

- Tilslut barrieregassforbindelsen (BGC) til gasforsyningen.

Tilslutningsstørrelse:

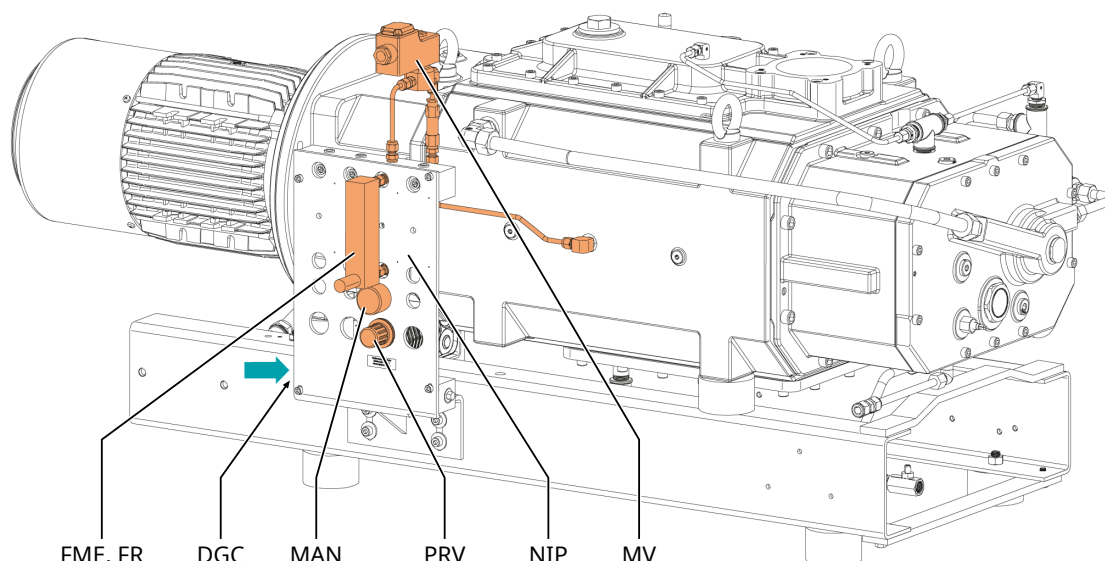
- G1/4", ISO 228-1

Version med nitrogenpanel:

- Tilslut strømmen til magnetventilen (MV), se *Ledningsdiagram til magnetventil* [→ 29].
- Tilslut strømmen til flowkontakten (FS) på flowmåleren, se *Ledningsdiagram til flowkontakt* [→ 29].
- Sørg for at gassen overholder følgende krav:

Gastype	Tør nitrogen eller luft	
Gastemperatur	°C	0 ... 60
Maks. gastryk	bar (g)	13
Anbefalet trykindstilling på trykreguleringsventil (PRV)	bar (g)	3
Filtrering	µm	5
Anbefalet flowhastighed	* SLM (standard liter pr. minut)	3,5 ... 5,5
Luftkvalitet (kun for luft)	Iht. ISO 8573-1	Klasse 5.4.4.

5.2.5 Tilslutning til fortyndelsesgassystem (ekstraudstyr)



Beskrivelse			
DGC	Tilslutning til fortyndingsgas	FME	Flowmåler
FR	flowregulator	MAN	Manometer
MV	Magnetventil	NIP	Nitrogenpanel
PRV	Trykreguleringsventil		

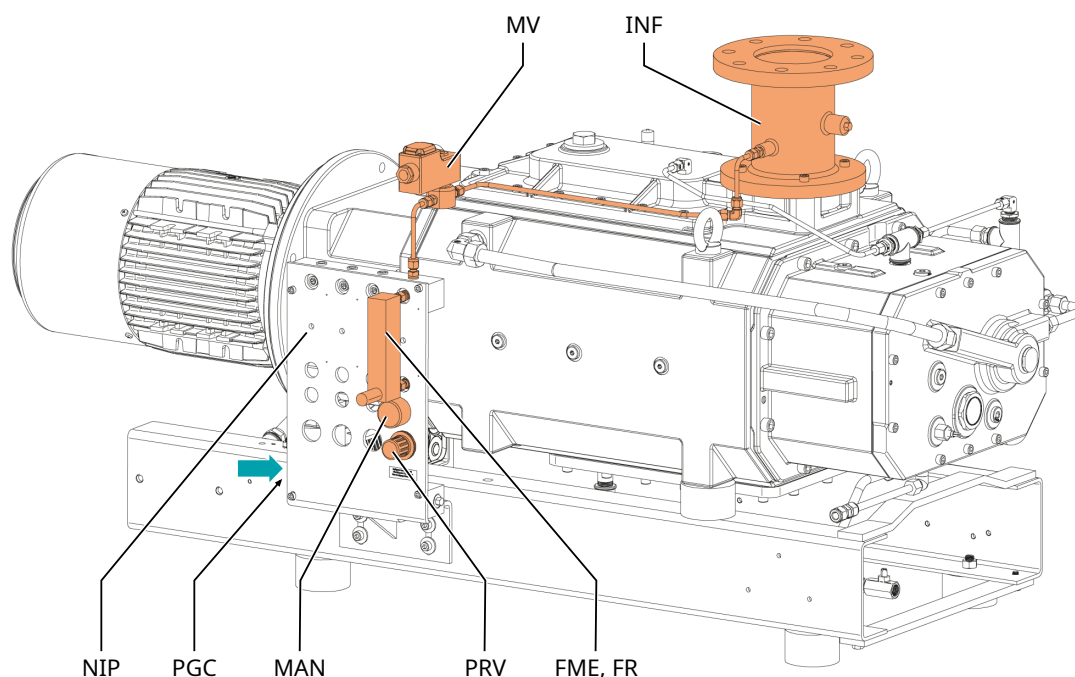
- Slut fortyndingsgastilslutningen (DGC) til gasforsyningen.

Tilslutningsstørrelse:

- G1/4", ISO 228-1
- Tilslut strømmen til magnetventilen (MV), se *Ledningsdiagram til magnetventil* [→ 29].
- Sørg for at gassen overholder følgende krav:

Gastype	Tør nitrogen	
Gastemperatur	°C	0- 60
Maks. gastryk	bar (g)	13
Anbefalet trykindstilling på trykreguleringsventil (PRV)	bar (g)	2,5
Filtrering	µm	5
Anbefalet flowhastighed	* SLM (standard liter pr. minut)	30

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* [→ 29].
- Sørg for at gassen overholder følgende krav:

Gastype	Tør nitrogen	
Gastemperatur	°C	0- 60
Maks. gastryk	bar (g)	13
Anbefalet trykindstilling på trykreguleringsventil (PRV)	bar (g)	2,5
Filtrering	µm	5
Anbefalet flowhastighed	* SLM (standard liter pr. minut)	≥ 100

5.3 Påfyldningsolie

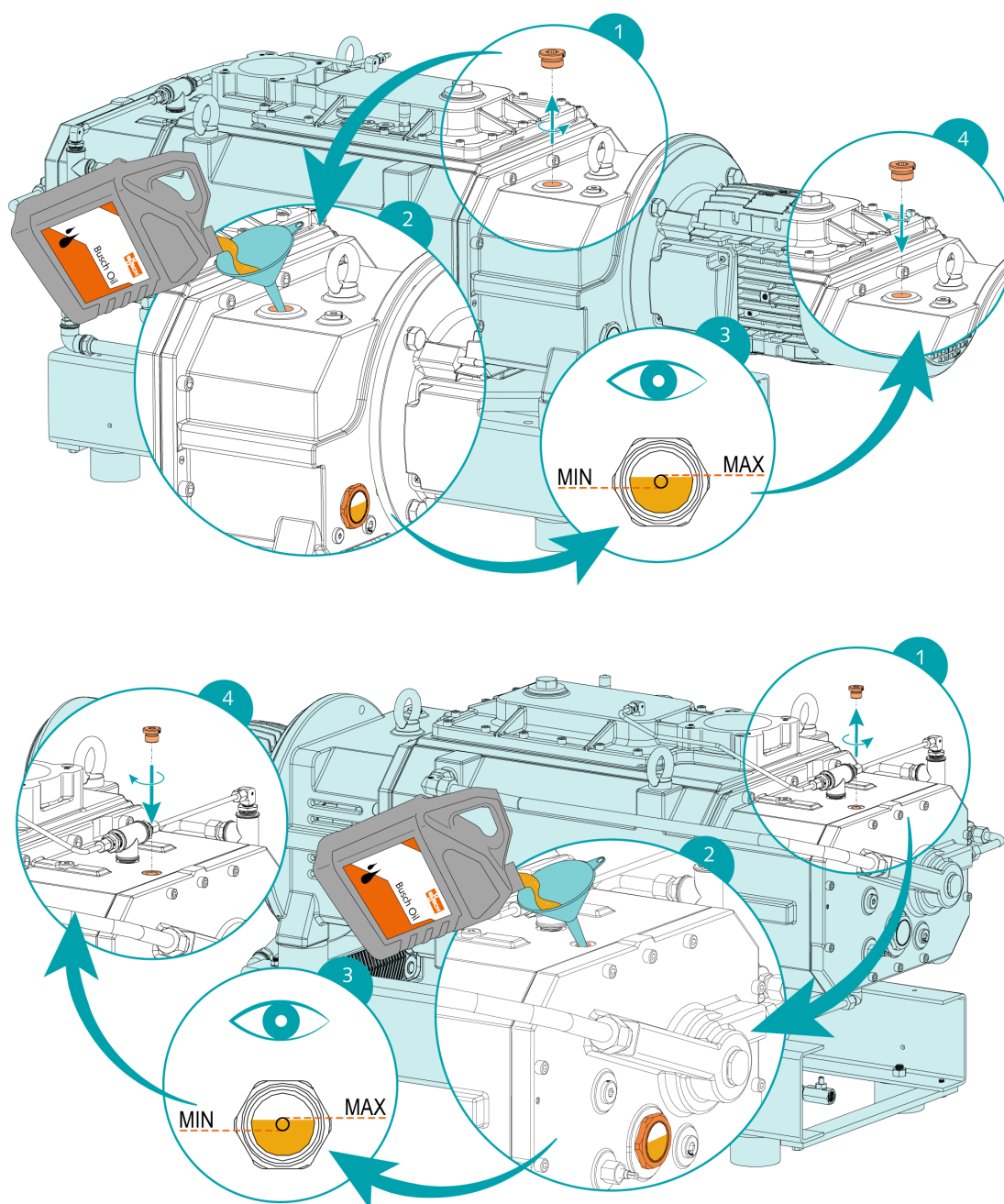
! BEMÆRKNING

Brug af ikke-egnet olie.

Risiko for tidlig funktionsfejl!

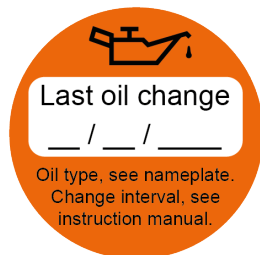
Effektivitetstab!

- Brug kun en type olie, som producenten tidligere har godkendt og anbefalet.
- Oplysninger om olietype og kapaciteter findes i kapitlerne *Tekniske data* [→ 47] og *Olie* [→ 49].



Når oliepåfyldningen er færdig:

- Notér datoen for olieskift på klistermærket.

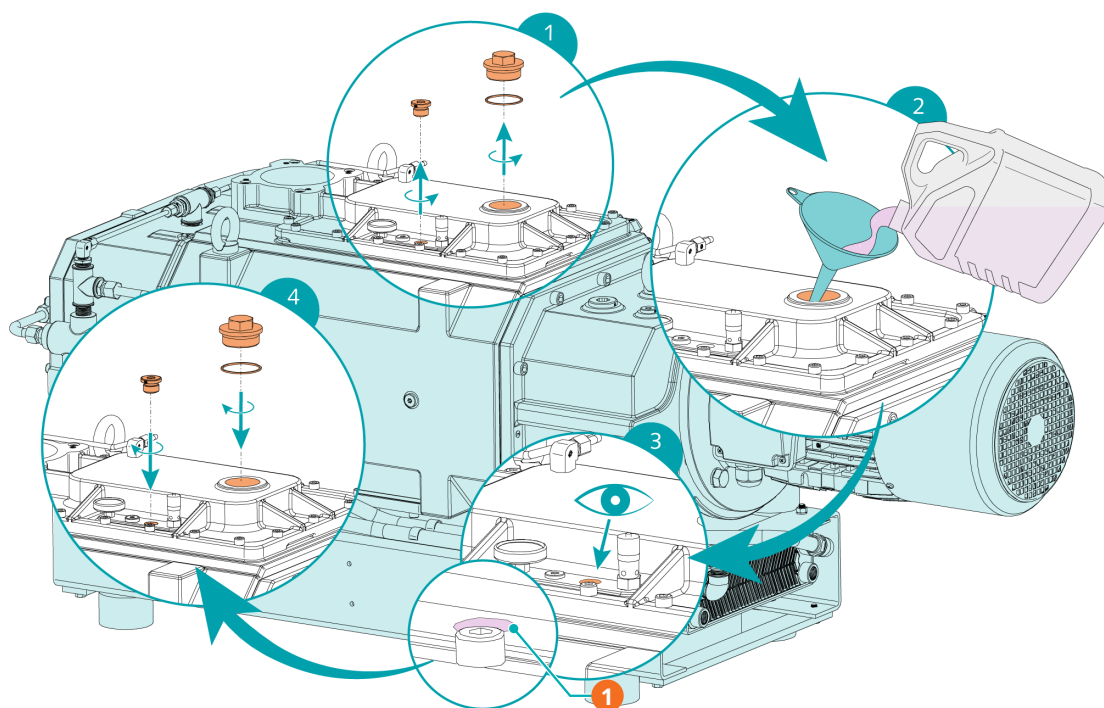


Hvis der ikke er noget klistermærke på maskinen:

- Bestil den fra din Busch repræsentant (artikelnummer 0565 568 959).

5.4 Påfyldning af kølevæske

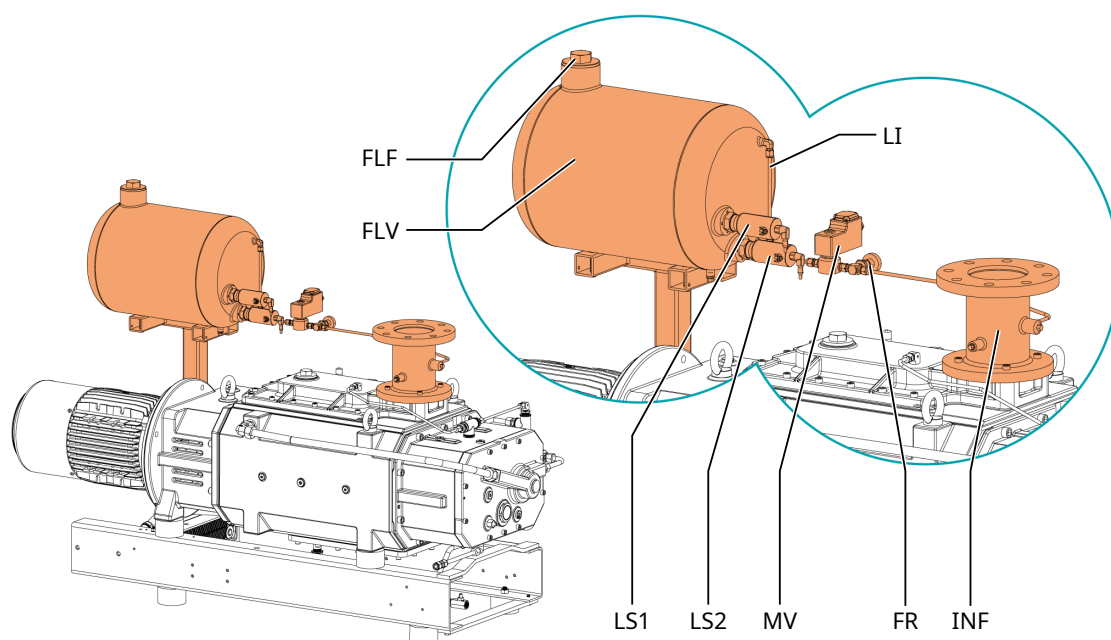
For kølevæsketype og kølevæskekapacitet se *Tekniske data* [→ 47] og *Kølevæske* [→ 48].



Beskrivelse

1	Fyld op til toppen af udluftningsåbningen		
---	---	--	--

5.5 Installation af væskeskylleenhed (ekstraudstyr)



Beskrivelse

FLF	Påfyldningsprop til skyllevæske	FLV	Skyllevæsketank
FR	flowregulator	INF	Indløbsflange
LI	Niveauindikator	LS	Niveaualfryder
MV	Magnetventil		

- Tilslut strømmen til magnetventilen (MV), se *Ledningsdiagram til magnetventil* [→ 29].
- Tilslut strømmen til de to niveaualfrydere (LS), se *Ledningsdiagram til niveaualfryder* [→ 30].
- Fyld skyllevæsketanken (FLV) med en proceskompatibel skyllevæske.

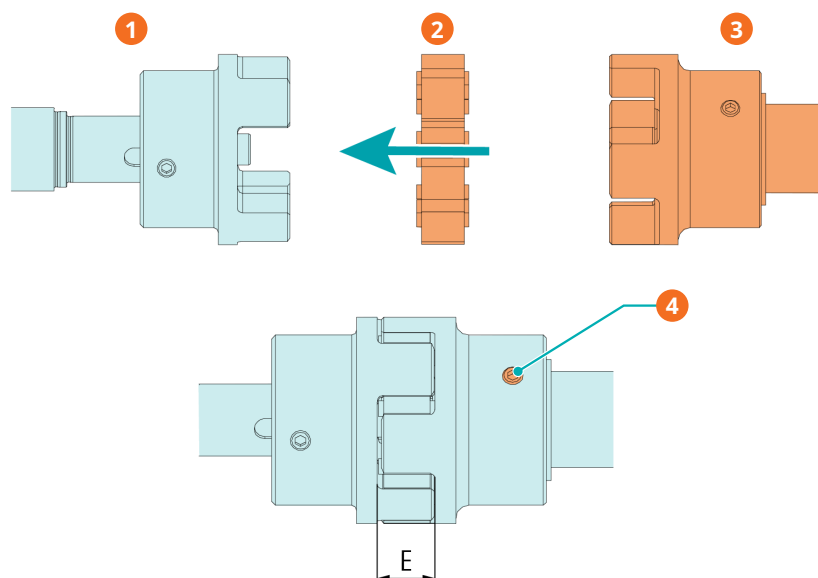
5.6 Montering af koblingen



BEMÆRK

Radialskruer.

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



Beskrivelse			
1	Koblingsnav (maskineside)	2	Koblingskryds
3	Koblingsnav (motorside)	4	Radialskrue/tilspændingsmoment: 10 Nm

Maskintype	Koblingsstørrelse	Værdi "E" (mm)
NC 0600 C	ROTEX® 42	26
NC 0630 C		
NC 0630 C	ROTEX® 48	28

For en maskine leveret uden motor:

- Montér det andet koblingsnav på motorakslen (leveres særskilt).
- Justér navet aksialt, indtil værdien "E" nås.
- Når koblingen er justeret, låses koblingsnavet ved at spænde radialskrue.
- Montér motoren på maskinen ved at inkludere koblingskrydset.

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

Engelsk	Tysk	Fransk

Engelsk	Tysk	Fransk
<i>Instruktionsmanual - Engelsk</i>	<i>Instruktionsmanual - Tysk</i>	<i>Instruktionsmanual - Fransk</i>

6 Elektrisk forbindelse



FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød!

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.

INSTALLATIONS/INSTALLATIONERS STRØMBESKYTTELSE:



FARE

Manglende strømbeskyttelse.

Risiko for elektrisk stød!

- Sørg for strømbeskyttelse i henhold til EN 60204-1 på din/dine installation(-er).
- Den elektriske installation skal overholde de gældende nationale og internationale standarder.



BEMÆRKNING

Elektromagnetisk kompatibilitet.

- Sørg for, at motoren til maskine ikke påvirkes af elektriske eller elektromagnetiske forstyrrelser fra strømnettet. Kontakt om nødvendigt Busch repræsentanten for yderligere oplysninger.
- Sørg for, at EMC for maskine er i overensstemmelse med kravene i dit forsyningsnetværkssystem, og sørg om nødvendigt for yderligere interferensdæmpning (EMC for maskine, se *EU-overensstemmelseserklæring* [→ 50] eller *UK-overensstemmelseserklæring* [→ 51]).

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* [→ 47]).

Kontakt din Busch repræsentant for yderligere råd og information.

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

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



BEMÆRKNING

Motorfrekvensen er under 20 Hz.

Risiko for beskadigelse af maskinen!

- Motorens nominelle hastighed skal altid være højere end 1200 min^{-1} (20 Hz).



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.
- For yderligere oplysninger, henvises til afsnit *Tekniske data* [→ 47].



BEMÆRKNING

Forkert forbindelse.

Risiko for beskadigelse af motoren!

- Nedenstående ledningsdiagrammer er kun eksempler. 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 indeni det variable hastighedsdrev i op til 10 minutter efter afbrydelse af strømforsyningen.
- Sørg altid for, at der ikke er spænding på strømklemmer ved hjælp af et egnet multimeter, før arbejdet påbegyndes.



FORSIGTIG

Ved tilslutning af et variabelt hastighedsdrev til effekt- eller signalforbindelser, tilslutninger.

Risiko for elektriske kortslutninger og uoprettelig skade på det variable hastighedsdrev på grund af metalfremmedlegemer (f.eks. kobbertråd), der falder ind i det variable hastighedsdrev!

Sørg for at følge nedenstående instruktioner for at sikre korrekt drift af maskinen og det variable hastighedsdrev, og for ikke at ugyldiggøre garantien!

- Kablerne skal lægges/fjernes med dækslet på det variable hastighedsdrev lukket og må ikke lægges oven på det variable hastighedsdrev.
- Når kablerne er klargjort, åbnes dækslet til det variable hastighedsdrev, og kablerne tilsluttes.
- Kontakt om nødvendigt Busch for at få råd og oplysninger.
- 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 defekt isolering.
 - Busch anbefaler, at der installeres en type B residualstrømsafbryder, der er egnet til den elektriske installation.
- If the variable speed drive (VSD) is not equipped with a lockable disconnect switch, provide it on the power line so that the machine is completely secured during maintenance tasks.
- Sørg for overbelastningsbeskyttelse i overensstemmelse med EN 60204-1.
 - Busch anbefaler, at der installeres en afbryder 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* [→ 47].



BEMÆRKNING

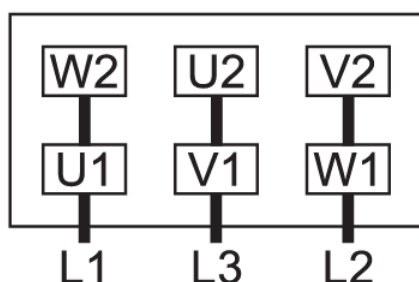
Forkert forbindelse.

Risiko for beskadigelse af det variable hastighedsdrev!

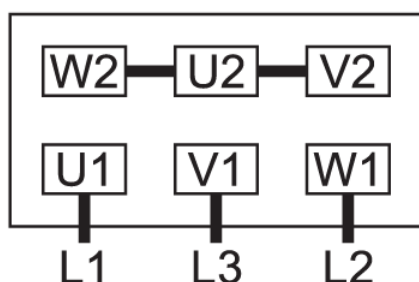
- Nedenstående ledningsdiagrammer er kun eksempler. Se anvisningerne for forbindelse, tilslutning og diagrammer for det variable hastighedsdrev.

6.3 Ledningsdiagram til trefaset motor (Pumpedrev)

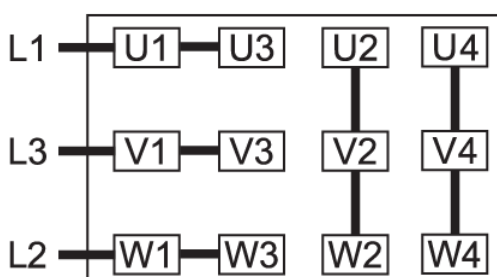
Deltaforbindelse (lavspænding):



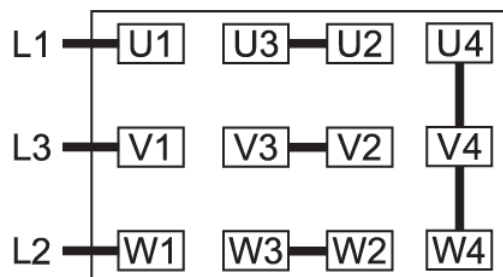
Stjerneforbindelse (højspænding):



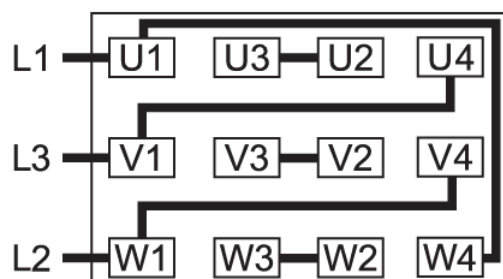
Dobbelt stjerneforbindelse, multispændingsmotor med 12 ben (lavspænding):



Stjerneforbindelse, multispændingsmotor med 12 ben (højspænding):



Deltaforbindelse, multispændingsmotor med 12 ben (mellempænding):



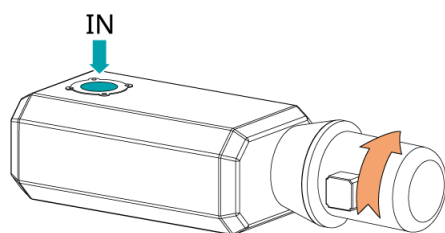
BEMÆRKNING

Forkert omdrejningsretning.

Risiko for beskadigelse af maskine!

- Hvis maskine køres med forkert omdrejningsretning, kan den ødelægges i løbet af kort tid! Det skal sikres før opstart, at maskine 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:

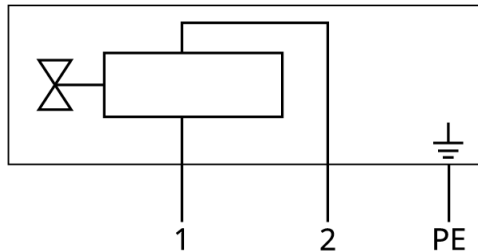
- Ombyt to vilkårlige motorfaseledninger.

6.4 Ledningsdiagram til magnetventil (ekstraudstyr)

Artikelnummer: 0654 000 092

Elektriske data: $U = 24 \text{ VDC}$; $P_{\text{maks}} = 8 \text{ W}$; der skal ikke tages højde for polaritet

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

Artikelnummer: 0651 556 533

Elektriske data:

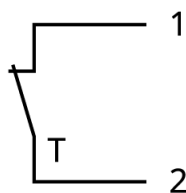
$U = 250 \text{ V AC}$; $I = 2,5 \text{ A}$ ► $\cos\varphi = 1$

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

$0,6$ $U = 48 \text{ V DC}$; $I = 1,25 \text{ A}$

Kontakt: Normalt lukket

Kontaktpunkt: $T_{\text{udløsning}} = 85 \text{ °C}$



1 = Hvid ; 2 = Brun

6.5.2 Ledningsdiagram til strømningsskontakt (ekstraudstyr)

Artikelnummer: Ingen Busch-reference (integreret i flowmåleren)

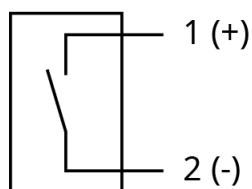
Leverandørreference: Pepperl+Fuchs RC15-14-N3

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

Skift af elementfunktion: NAMUR, bistabil

Kontakt: Normalt åben

Kontaktpunkt: 3 SLM ► min. volumeflow



1 = Brun; 2 = Blå

6.5.3 Ledningsdiagram til niveaukontakt (ekstratilbehør)

Artikelnummer: 0652 556 531

Stik: M12x1, 4-pin

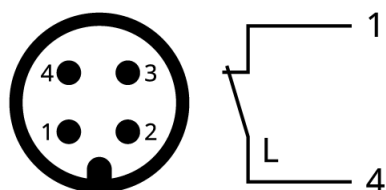
Elektriske data: < 6 mW ved $I < 1$ mA; < 38 mW ved $I = 3,5$ mA

Skift af elementfunktion: NAMUR

Kontakt: Normalt lukket

Kontaktpunkt: $L_{\text{advarsel}} = LS1 \rightarrow$ stift 1 + 4 $\rightarrow$ lavt niveau "advarsel"

$L_{\text{trip}} = LS2 \rightarrow$ stift 1 + 4 $\rightarrow$ lavt niveau "stop skylning"



1 = Brun; 4 = Sort

7

Idriftsættelse

**FORSIGTIG**

Under drift kan overfladen på maskine blive mere end 70°C varm.

Risiko for forbrænding!

- Undgå kontakt med maskine før og lige efter drift.

**FORSIGTIG**

Støj fra den kørende maskine.

Risiko for høreskader!

Hvis der er personer i nærheden af en maskine, som ikke er støjisolaret i længere tid:

- Sørg for at bære høreværn.

**BEMÆRKNING**

maskine leveres normalt uden olie.

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

- Der skal fyldes olie på maskine før idriftsættelse, se *Påfyldningsolie* [→ 19].

**BEMÆRKNING**

Maskinen kan afsendes uden kølevæske.

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

- Der skal fyldes kølevæske på maskinen før idriftsættelse, se *Påfyldning af kølevæske* [→ 20].

**BEMÆRKNING**

Smøring af en tørtløbende maskine (kompressionskammer).

Risiko for beskadigelse af maskinen!

- Maskinens kompressionskammer må ikke smøres med olie eller fedt.
 - Sørg for, at *Installationsforhold* [→ 12] er opfyldt.
 - Åbn vandforsyningen.
- Hvis maskine er udstyret med et barrieregassystem:
- Åbn spærregasforsyningen.
 - Justér barrieregastrykket og volumeflowet.
 - Start maskine.
 - Sørg for, at det maksimale antal tilladte starter ikke overstiger 2 starter pr. time. Disse starter bør spredes ud over en time.
 - Sørg for, at driftsforholdene overholder *Tekniske data* [→ 47].

- *Inspektion af olieniveau* [→ 36] udføres efter et par minutters drift.
- Efter et par minutters drift foretages en *Inspektion af kølevæskensniveau* [→ 36].

Så snart maskinen anvendes under normale driftsbetingelser:

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

7.1 Fremføring af kondenserbare dampe



FORSIGTIG

Udluftning af maskinen.

De udledte gasser og/eller væsker kan opnå temperaturer på over 70°C!

Risiko for forbrænding!

- Undgå direkte kontakt med gennemløb af gasser og/eller væsker.

Maskinen, enten udstyret 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 i 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

Maskinen kan som ekstraudstyr udstyres med en væskeskylleenhed.

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 renssegassystem.

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 indeni det variable hastighedsdrev i op til 10 minutter efter afbrydelse af strømforsyningen.
- Sørg altid for, at der ikke er spænding på strømklemmer ved hjælp af et egnet multimeter, 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



Hvis maskine er forurenet med sundhedsskadelige stoffer:

Risiko for forgiftning!

Risiko for infektion!

Hvis maskine er forurenet med sundhedsskadelige stoffer:

- Anvend passende personlige værnemidler.



FORSIGTIG

Varm overflade.

Risiko for forbrænding!

- Før du foretager dig noget, der kræver, at du rører ved maskine, skal den køle ned.



FORSIGTIG

Varme væsker

Risiko for forbrænding!

- Lad maskine køle af, før væsker drænes.



FORSIGTIG

Manglende korrekt vedligeholdelse af maskine.

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 Busch repræsentant om at få udført vedligeholdelse.



BEMÆRKNING

Brug af uegnede rengøringsmidler.

Risiko for at fjerne sikkerhedsmærkater og beskyttende lakering!

- Undlad at rengøre maskine med uegnede opløsningsmidler.

- Stop maskine og lås den for at forhindre utilsigtet opstart.
- Luk 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 særskilt, som det er relevant.

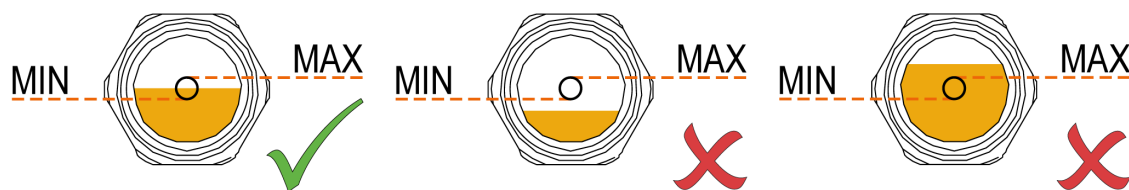
I tilfælde af særligt krævende brug eller tunge opgaver, som f.eks. stor støvudvikling i omgivelserne eller i procesgassen, anden forurening eller indtrængen af procesmateriale, kan det blive nødvendigt at forkorte vedligeholdelsesintervallerne væsentligt.

Interval	Vedligeholdelsesarbejde
Månedligt	• Kontrollér olieniveauet - se <i>Inspektion af olieniveau</i> [→ 36]. • Kontrollér kølevæskenniveauet <i>Inspektion af kølevæskenniveau</i> [→ 36]. • Kontrollér maskinen for olielækager. I tilfælde af lækager skal maskinen repareres (kontakt Busch).

Interval	Vedligeholdelsesarbejde
Årligt	• Udfør en visuel inspektion, og rens maskinen for støv og snavs. • Kontrollér de elektriske forbindelser og overvågningsenhederne.
Årligt , hvis et eller flere af disse stykker tilbehør er monteret.	• Kontrollér gasballastventilens (GB) filter, og udskift det om nødvendigt, der henvises til <i>Udskiftning af gasballastfilter (ekstraudstyr)</i> [→ 37]. • Kontrollér indløbsfilterets patron, skift den 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 <i>Olieskift</i> [→ 38]. • For udskiftning af kølevæske, se <i>Kølevæskeudskiftning</i> [→ 41]. • Rens de magnetiske propper (MP).
For hver 16000 timer eller efter 4 år	• Foretag et hovedeftersyn af maskinen (kontakt Busch).

8.2 Inspektion af olieniveau

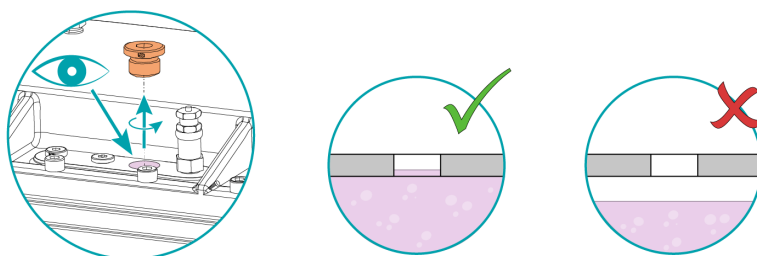
- Stop maskine.
- Vent 1 minut.
- Kontrollér oliestanden.



- Fyld op efter behov, se *Påfyldningsolie* [→ 19].

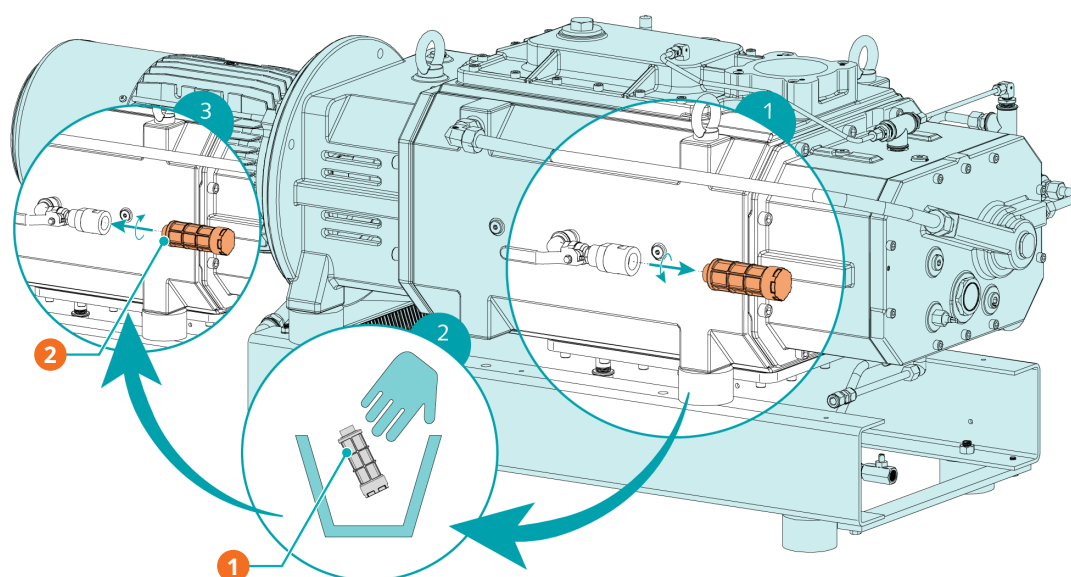
8.3 Inspektion af kølevæskenniveau

- Stop maskine.
- Lad maskinen køle af.



- Fyld op efter behov, se *Påfyldning af kølevæske* [→ 20].

8.4 Udskiftning af gasballastfilter (ekstraudstyr)



Beskrivelse			
1	Kassér den brugte del	2	Gasballastfilter, delnr. 0562 550 434 (original reservedel fra Bosch)

8.5 Olieskift

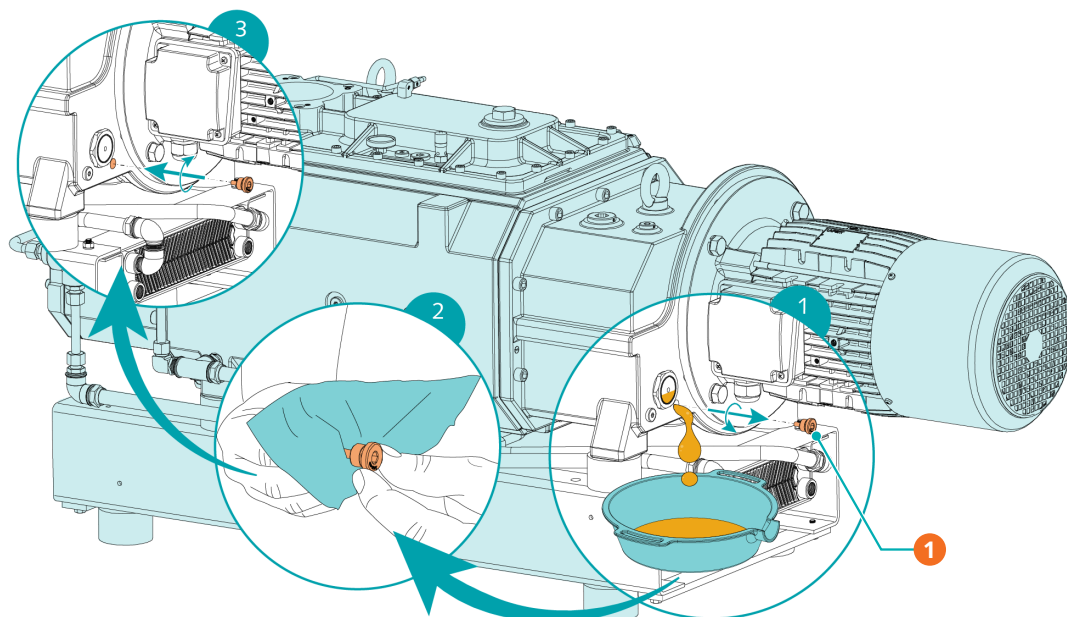
! BEMÆRKNING

Brug af ikke-egnet olie.

Risiko for tidlig funktionsfejl!

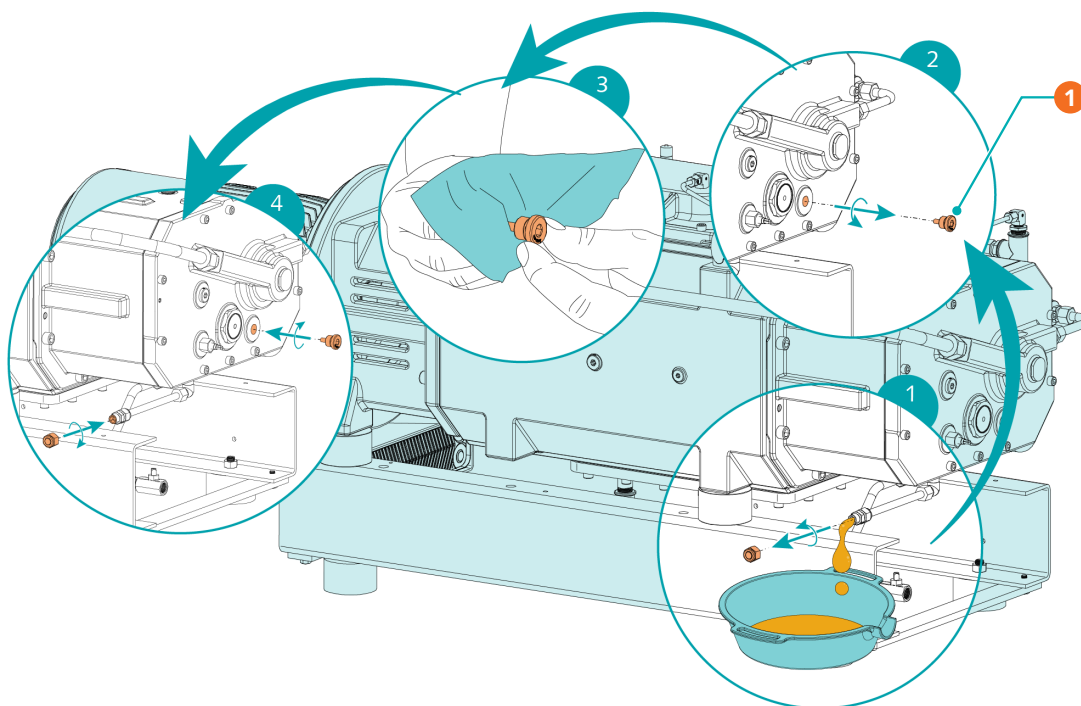
Effektivitetstab!

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



Beskrivelse

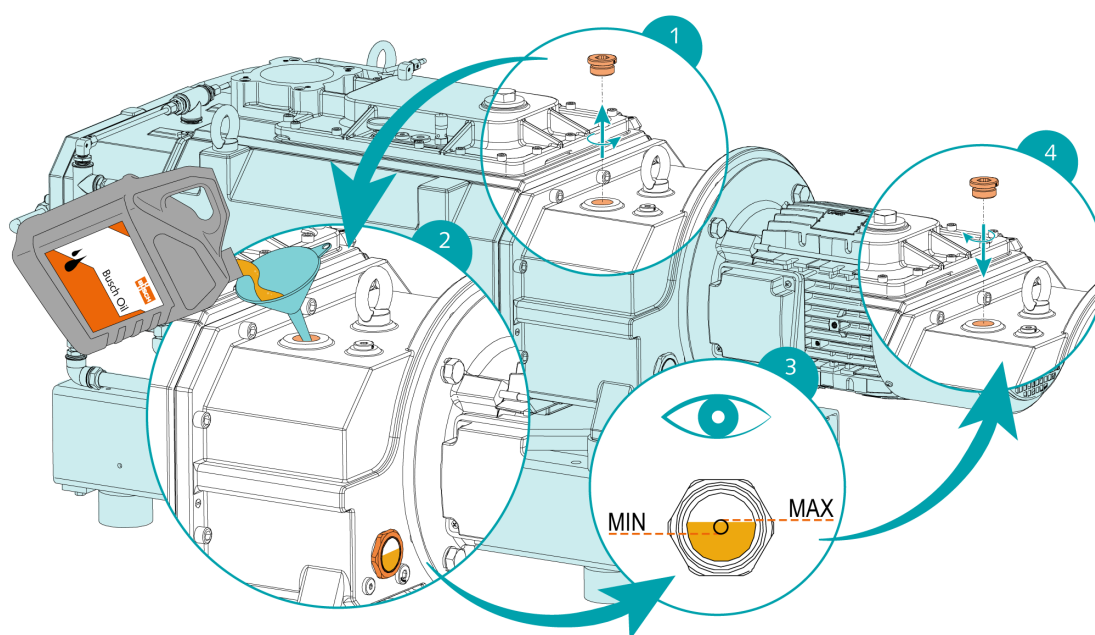
1	Magnetisk prop		
---	----------------	--	--

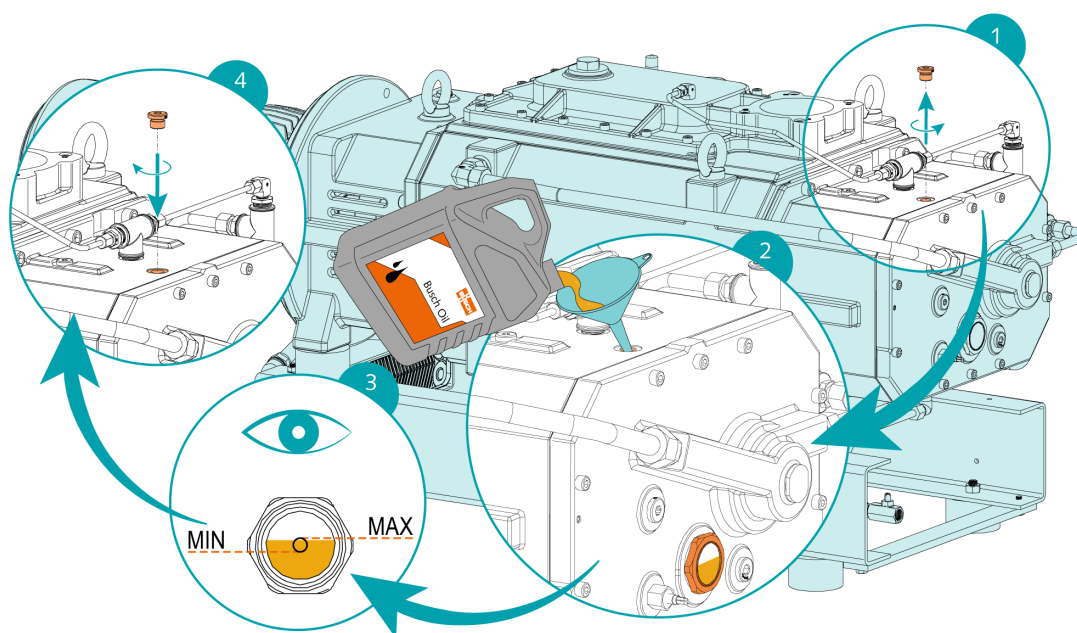


Beskrivelse

1	Magnetisk prop
---	----------------

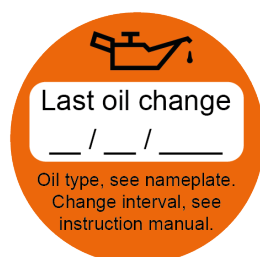
- Oplysninger om olietype og kapaciteter findes i kapitlerne *Tekniske data* [→ 47] og *Olie* [→ 49].





Når oliepåfyldningen er færdig:

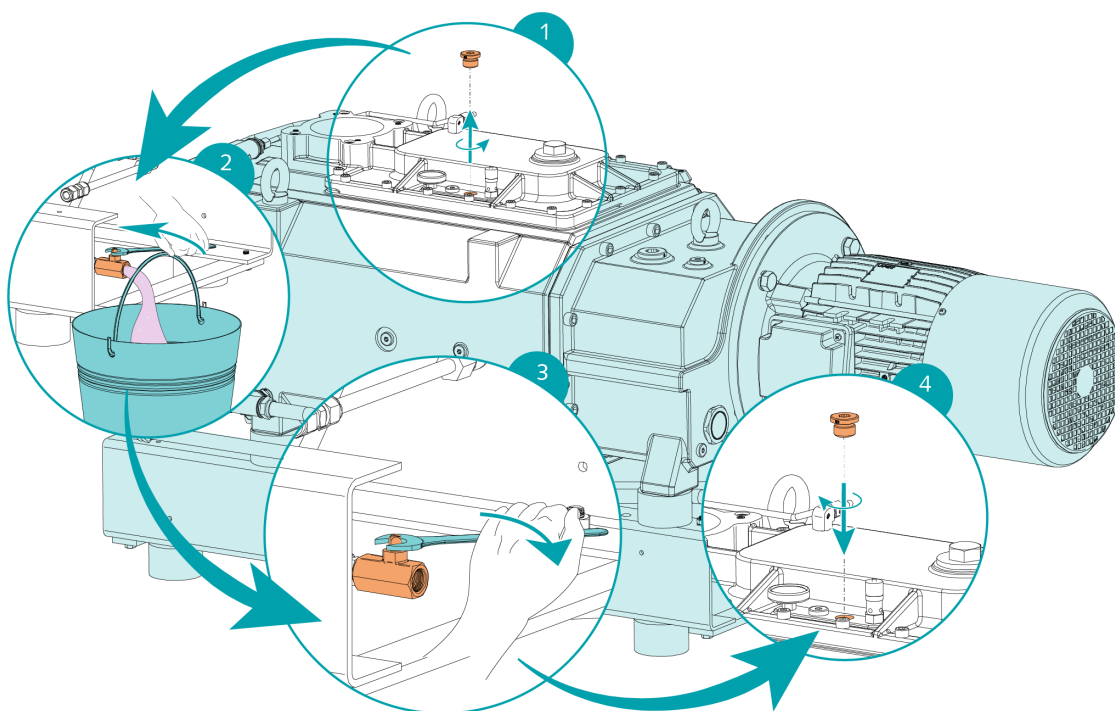
- Notér datoen for olieskift på klistermærket.



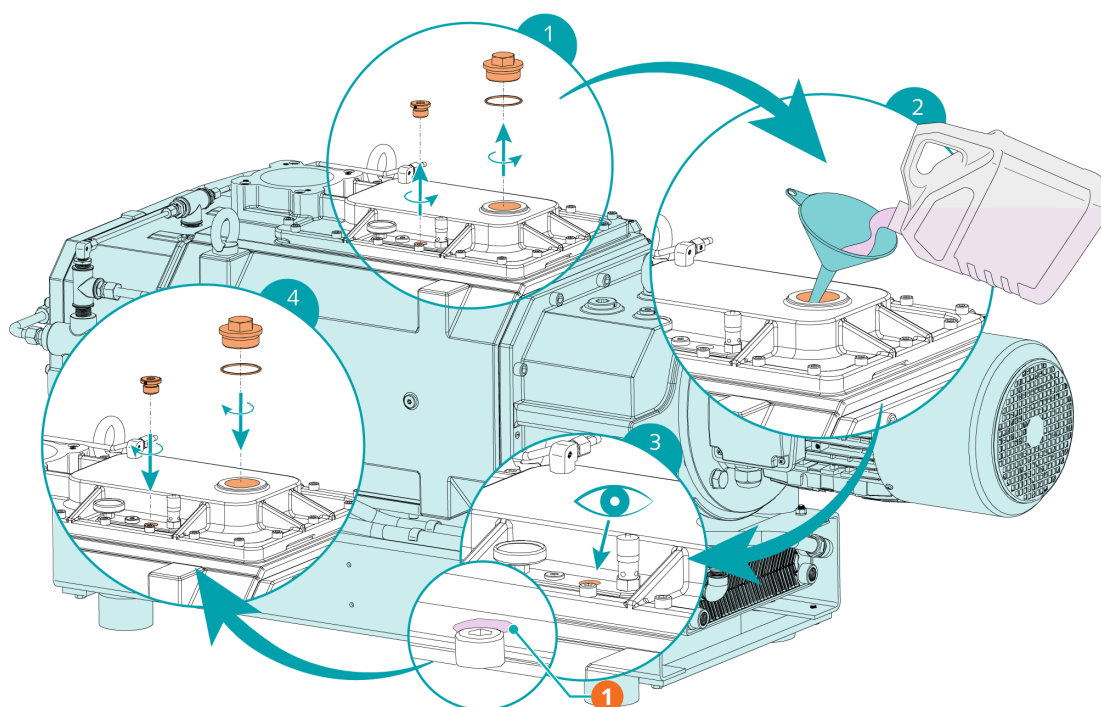
Hvis der ikke er noget klistermærke på maskinen:

- Bestil den fra din Busch repræsentant (artikelnummer 0565 568 959).

8.6 Kølevæskeudskiftning



For kølevæsketype og kølevæskekapacitet se *Tekniske data* [→ 47] og *Kølevæske* [→ 48].



Beskrivelse

- | | | | |
|---|---|--|--|
| 1 | Fyld op til toppen af udluftningsåbningen | | |
|---|---|--|--|

9 Eftersyn



ADVARSEL



Hvis maskine er forurenet med sundhedsskadelige stoffer:

Risiko for forgiftning!

Risiko for infektion!

Hvis maskine er forurenet med sundhedsskadelige stoffer:

- Anvend passende personlige værnemidler.



BEMÆRKNING

Forkert samling.

Risiko for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

- Enhver demontering af maskine ud over det, der er beskrevet i denne håndbog, skal udføres af teknikere, der er godkendt af Busch.

Hvis maskine har transporteret gas, der er forurenet med sundhedsfarlige fremmedlegemer:

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

Producenten accepterer kun maskine, såfremt der medfølger en underskrevet, fuldstændigt udfyldt og juridisk bindende "erklæring om kontaminering", der kan downloades fra følgende link: busch-vacuum.com/declaration-of-contamination.

10 Nedlukning



FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød!

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.



FORSIGTIG

Varm overflade.

Risiko for forbrænding!

- Før du foretager dig noget, der kræver, at du rører ved maskine, skal den køle ned.



FORSIGTIG

Varme væsker

Risiko for forbrænding!

- Lad maskine køle af, før væsker drænes.

- Stop maskine og lås den for at forhindre utilsigtet opstart.
- Afbryd strømforsyningen.
- Luk vandforsyningen.

Hvis maskine er udstyret med et barrieregassystem:

- Luk barrieregasforsyningen.
- Ventilér de forbundne ledninger til atmosfærisk tryk.
- Afbryd alle tilslutninger.

Hvis maskine skal opbevares:

- Se *Opbevaring* [→ 11].

10.1 Demontering og bortskaffelse

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

11 Reservedele



BEMÆRKNING

Brug af ikke-Busch originale reservedele.

Risiko for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

- Brug kun Busch originale reservedele, forbrugsartikler og tilbehør for at sikre korrekt drift af maskine og for at bevare garantien.
-

Der findes ingen standardreservedelssæt til dette produkt.

For Busch originale reservedele:

- Kontakt en Busch repræsentant.

12 Fejlfinding



FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød!

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.



FORSIGTIG

Varm overflade.

Risiko for forbrænding!

- Før du foretager dig noget, der kræver, at du rører ved maskine, skal den køle ned.



FORSIGTIG

Varme væsker

Risiko for forbrænding!

- Lad maskine køle af, før væsker drænes.

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 rotoradgangspropen (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.
	En temperaturføler 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.
	Motoren er defekt.	• Udskift motoren.

Problem	Mulig årsag	Løsning
Maskinen opnår ikke det sædvanlige tryk på indsugningsforbindelsen.	Indsugning- eller afgangsslangen er for lange eller diameteren er for lille.	• Brug kortere slanger, eller større diameter. • Spørg den lokale Busch repræsentant til råds.
	Procesaflejringer på pumpekomponenterne	• Skyl maskinen.
	Hvis et indsugningsfilter eller indløbsfilter er monteret, kan det være delvist tilstoppet.	• Rens indsugningsfilteret eller udskift indløbsfilterpatronen.
	Maskinen kører i den forkerte retning.	• Kontrollér rotationsretningen, se <i>Ledningsdiagram til trefaset motor (Pumpedrev)</i> [→ 27]
	Indvendige dele er slidte eller beskadigede.	• Reparér maskinen (kontakt Busch).
Maskinen kører meget støjende.	Forkert oliemængde eller uegnet olietype.	• Brug en af de anbefalede olier i den korrekte mængde, se <i>Olie</i>.
	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 <i>Kølevandsforbindelse</i> [→ 14].
	Omgivelsestemperaturen er for høj.	• Overhold den tilladte omgivelsestemperatur - se <i>Tekniske data</i> [→ 47].
	Temperaturen af procesgasserne i indløb er for høj.	• Overhold den tilladte gasindløbstemperatur - se <i>Tekniske data</i> [→ 47].
	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 <i>Olieskift</i> [→ 38].
	Maskinen bliver for varm under drift.	• Se problemet "Maskinen bliver for varm under drift".

Kontakt din Busch repræsentant for at løse problemer, som ikke er nævnt i fejlfindingslisten.

13 Tekniske data

		NC 0600 C	NC 0630 C
Pumpehastighed (50/60 Hz)	m ³ /h	600 / 600	630 / 630
Sluttryk uden gasballast (50/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	≤ 0,01	
Sluttryk med gasballast (50/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	≤ 0,1	
Nominel motorklassificering (50/60 Hz)	kW	18,5 / 18,5	15,0 / 17,0
Nominel motorhastighed (50/60 Hz)	min ⁻¹	3000 / 3600	
Lydtryksniveau (ISO 2151) KpA = 3 dB (50/60 Hz)	dB(A)	≤ 74 / ≤ 76	≤ 70 / ≤ 75
Omgivende temperatur	°C	5 ... 50	
Maksimalt tilladt modtryk ved udstødningsforbindelse	hPa (mbar) rel.	200	
Maksimal tilladt gasindsugningstemperatur iht. indsugningstrykket	°C	≤ 50 hPa (mbar) abs. : 200	
		> 50 hPa (mbar) abs. : 70	
Relativ luftfugtighed	ved 30 °C	90 %	
Atmosfærisk tryk		Atmosfærisk tryk	
Krav til kølevand		Se Kølevandsforbindelse [→ 14]	
Oliekapacitet – indsugningsside	l	0,6	
Oliekapacitet – motorside	l	1,7	
Kølevæskekapacitet, ca.	l	29	
Cirkavægt	kg	600	

14 Kølevæske

CLA 25 (klar til brug)	
Artikelnummer 5 L-pakning	2000 241 757
Artikelnummer 20 L-pakning	2000 241 738

CLA 25-kølevæske er klar til brug og kræver ikke yderligere vand.

For yderligere oplysninger, skal du kontakte din Busch repræsentant.

15 Olie

Navn	ISO-VG	Olietype	1 l-emballa- ge	5 l-emballa- ge	10 l-emballa- ge	20 l-emballa- ge
VSC 100	100	Syntetisk	0831 168 356	0831 168 357	-	0831 168 359

16 EU-overensstemmelseserklæring

Denne overensstemmelseserklæring og CE-mærket, som er påsat typeskiltet, er gyldige for maskine inden for Busch leveringsomfanget. Denne overensstemmelseserklæring udstedes af producenten, som har eneansvar.

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

Producenten

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

erklærer, at maskine: vakuumpumpe COBRA NC 0600 C; COBRA NC 0630 C; COBRA NT 0630 C; COBRA NX 0630 C opfylder alle relevante bestemmelser i følgende EU-direktiver:

- "Maskindirektivet" 2006/42/EF, hvis serienummeret er mindre end eller lig med CHM126999999
 - 'Maskinregulering' (EU) 2023/1230, hvis serienummeret er større end eller lig med CHM127000000
 - Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 2014/30/EU
 - "RoHS", 2011/65/EU, begrænsning af brug af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr (inkl. alle tilhørende og gældende ændringer)
- og overholder følgende harmoniserede standarder, der er anvendt til at opfylde disse bestemmelser:

Standard	Standardens titel
EN ISO 12100 : 2010	Maskinsikkerhed - Grundlæggende koncepter, generelle principper for konstruktion
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vakuumpumper - Sikkerhedskrav - Del 2
EN 60204-1 : 2018	Maskinsikkerhed - Maskiners elektriske udstyr - Del 1: Generelle krav
EN ISO 13857 : 2019	Maskinsikkerhed - Sikkerhedsafstande til forhindring af, at hænder, arme, ben og fødder kan nå ind i fare-områder
EN ISO 2151 : 2008	Akustik - Måling af støj fra kompressorer og vakuumpumper - Teknikermetode (klasse 2)
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 udarbejde teknisk dokumentation og bemyndiget repræsentant i EU (hvis ikke producenten er beliggende i EU):

Busch Dienste GmbH, Schauinslandstr. 1, DE-79689 Maulburg

Chevenez, 2025.12.01



Christian Hoffmann, General Manager

Ateliers Busch S.A.

17 UK-overensstemmelseserklæring

Denne overensstemmelseserklæring og UKCA-mærket, som er påsat typeskiltet, er gyldige for maskine inden for Busch leveringsomfanget. Denne overensstemmelseserklæring udstedes af producenten, som har 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 UK-CA-mærket.

Producenten

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

erklærer, at maskine: vakuumpumpe COBRA NC 0600 C; COBRA NC 0630 C; COBRA NT 0630 C; COBRA NX 0630 C

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 2012

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

Standard	Standardens titel
EN ISO 12100 : 2010	Maskinsikkerhed – Grundlæggende koncepter, generelle principper for konstruktion
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vakuumpumper - Sikkerhedskrav - Del 2
EN 60204-1 : 2018	Maskinsikkerhed – Maskiners elektriske udstyr – Del 1: Generelle krav
EN ISO 13857 : 2019	Maskinsikkerhed – Sikkerhedsafstande til forhindring af, at hænder, arme, ben og fødder kan nå ind i fare-områder
EN ISO 2151 : 2008	Akustik – Måling af støj fra kompressorer og vakuumpumper – Teknikermetode (klasse 2)
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 udarbejde den tekniske dokumentation og importør i Storbritannien (hvis producenten ikke er beliggende i Storbritannien):

Busch (UK) Ltd, 30 Hortonwood, Telford – UK

Chevenez, 2025.12.01



Christian Hoffmann, General Manager

Ateliers Busch S.A.

BUSCH GROUP

Busch Group er en af verdens største producenter af vakuumpumper, vakuumsystemer, blæsere, kompressorer og gasreduktionssystemer. Samlet set rummer koncernen to velkendte varemærker: Busch Vacuum Solutions og Pfeiffer Vacuum+Fab Solutions. Sammen tilbyder de løsninger til en lang række brancher. Et globalt netværk af yderst kompetente lokale teams i 44 lande sikrer, at du altid har ekspert, skræddersyet support i nærheden af dig. Uanset hvor du befinder dig. Uanset hvilken virksomhed du har.



● Busch-koncernens selskaber

▲ Busch-koncernens produktionssteder

● Busch Group Service Centers

■ Lokale repræsentanter for Busch-koncernen

www.buschvacuum.com

www.pfeiffer-vacuum.com