



VACUUM SOLUTIONS

Part of the **BUSCH** GROUP

COBRA

Tørrskrue-vakuumpumper

NC 0600 C, NC 0630 C

Vannkjølt versjon (WCV)

Brukerhåndbok



Innholdsfortegnelse

1	Sikkerhet	4
2	Produktbeskrivelse	5
2.1	Driftsprinsipp	6
2.2	Tiltenkt bruk.....	6
2.3	Startkontroller	7
2.4	Standardfunksjoner	7
2.4.1	Vannkjøling.....	7
2.4.2	Temperaturbryter.....	7
2.4.3	Termometer	7
2.4.4	Tetningssystemer	7
2.5	Valgfritt tilleggsutstyr	7
2.5.1	Inntaksfilter	7
2.5.2	Gassballastventil.....	7
2.5.3	Lyddemper	7
2.5.4	Barrieregass-system	8
2.5.5	Mekaniske pakninger.....	8
2.5.6	Trykkavlastingsventil for girkasse	8
2.5.7	Nitrogenpanel.....	8
2.5.8	Spylevæskeenhet.....	9
3	Håndtering og transport	10
4	Oppbevaring	11
5	Installasjon.....	12
5.1	Installasjonsforhold	12
5.2	Forbindelseslinjer/rør	12
5.2.1	Tilslutning innsug	13
5.2.2	Tilslutning utblås	13
5.2.3	Kjølevannstilkobling	14
5.2.4	Barrieregasssystem tilkobling (tilleggsutstyr).....	15
5.2.5	Fortynningsgasssystem tilkobling (tilleggsutstyr)	17
5.2.6	Spylegasssystem tilkobling (tilleggsutstyr).....	18
5.3	Påfylling av olje.....	19
5.4	Fylle kjølevæske	20
5.5	Spylevæskeenhet installasjon (tilleggsutstyr)	21
5.6	Montere koplingen	22
6	Elektrisk tilkobling	23
6.1	Maskin levert uten turtallsregulering.....	23
6.2	Maskin levert med turtallsregulering (ekstrautstyr).....	25
6.3	Koblingsdiagram for trefaset motor (pumpedrivverk).....	26
6.4	Koblingsskjema for magnetventil (tilleggsutstyr).....	27
6.5	Elektrisk tilkobling av overvåkningsenheter	28
6.5.1	Koblingsskjema for temperaturbryter	28
6.5.2	Koblingsskjema for strømningsbryter (tilleggsutstyr).....	28
6.5.3	Koblingsskjema for nivåbryter (tilleggsutstyr)	29
7	Idriftsettelse	30
7.1	Transport av kondenserende damp	31
7.2	Væskespylings prosedyre	31
7.3	Gass-spylings prosedyre	32
8	Vedlikehold	33
8.1	Vedlikeholdsplan	34

8.2	Inspeksjon av oljenivå	35
8.3	Inspeksjon av kjølevæsknivå	35
8.4	Skifte ut gassballastfilteret (tilleggsutstyr)	36
8.5	Oljeskift.....	36
8.6	Skifte kjølevæske	39
9	Overhaling.....	40
10	Stillstand.....	41
10.1	Demontering og avhending	41
11	Reservedeler	42
12	Feilsøking	43
13	Tekniske data.....	45
14	Kjølevæske	46
15	Olje	47
16	EU-samsvarserklæring.....	48
17	Samsvarserklæring for Storbritannia.....	49

1 Sikkerhet

Denne håndboken må være lest og forstått i sin helhet før maskin tas i bruk. Ta kontakt med din representant for produsenten hvis du trenger nærmere forklaring.

Les denne instruksjonshåndboken nøye før bruk, og ta vare på den for fremtidig referanse.

Denne håndboken vil forbli gyldig såfremt kunden ikke foretar endringer på produktet.

maskin er beregnet for industriell bruk. Den skal kun brukes av personell med tilstrekkelig teknisk opplæring.

Bruk alltid egnet personlig verneutstyr i henhold til lokale forskrifter.

maskin har blitt utformet og produsert i henhold til toppmoderne metoder. Det vil likevel finnes restrisiko ved bruk, som beskrevet i de følgende kapitlene og i samsvar med kapittel *Tiltenkt bruk* [→ 6].

Denne håndboken fremhever potensielle farer som kan oppstå i visse situasjoner. Sikkerhetssmerknader og advarsler er merket med et av stikkordene FARE, ADVARSEL, FORSIKTIG, MERKNAD og MERK, på følgende måte:



FARE

... indikerer en overhengende fare som vil føre til dødsfall eller alvorlige personskader hvis den ikke unngås.



ADVARSEL

... indikerer en potensiell faresituasjon som kan føre til dødsfall eller alvorlige personskader.



FORSIKTIG

... indikerer en potensiell faresituasjon som kan føre til mindre alvorlige skader.



OBS!

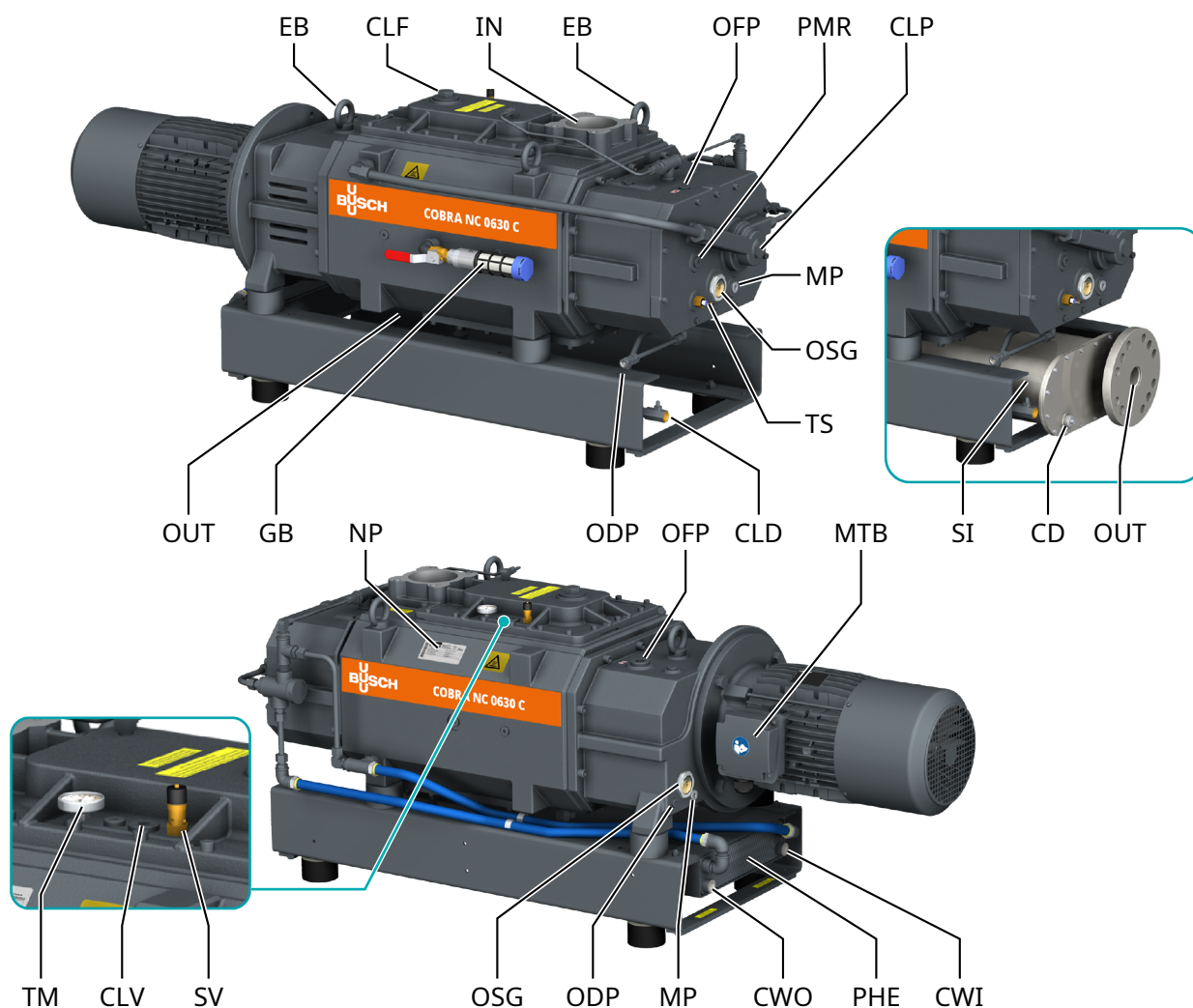
... indikerer en potensiell faresituasjon som kan føre til materielle skader.



MERK

... indikerer nyttige tips og anbefalinger i tillegg til informasjon som sikrer effektiv og problemfri drift.

2 Produktbeskrivelse



Beskrivelse			
IN	Tilslutning innsug	OUT	Tilslutning utblås
CD	Kondensatdrenering	CLD	Dreneringsventil for kjølevæske
CLF	Fylleplugg for kjølevæske	CLP	Kjølevæskpumpe
CLV	Ventileringsplugg for kjølevæske	CWI	Innløp kjølevann
CWO	Utløp kjølevann	EB	Øyebolt
GB	Gassballastventil	MP	Magnetplugg
MTB	Motorens koblingsboks	NP	Navneskilt
ODP	Oljedreneringsplugg	OFP	Oljefyllingsplugg
OSG	Oljeseglass	PHE	Platevarmeveksler
PMR	Plugg for manuell rotasjon av rotor	SI	Lyddemper
SV	Sikkerhetsventil	TM	Termometer
TS	Temperaturbryter		



MERK

Teknisk begrep.

I denne håndboken brukes begrepet "maskin" når vi refererer til "vakuumpumpe".

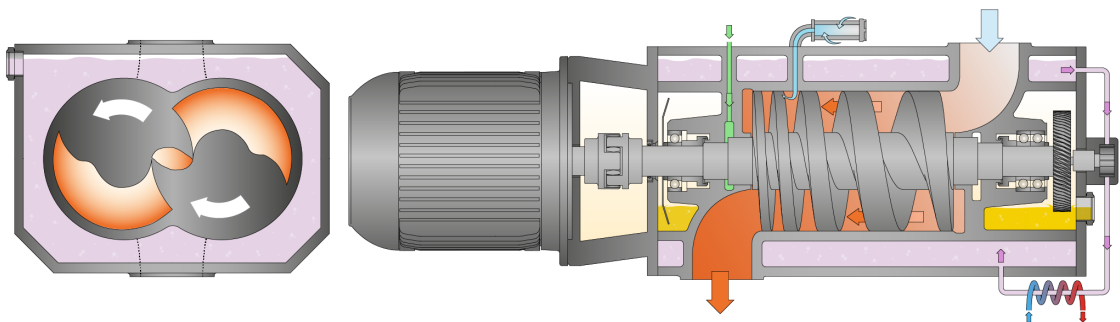


MERK

Illustrasjoner.

Illustrasjonene i denne håndboken kan avvike fra utseendet på maskin.

2.1 Driftsprinsipp



Pumpen er en ettrinns pumpe med to skruer.

To skruerotorer roterer inne i sylindren. Pumpet gass isoleres mellom sylindren og skruerkamrene, komprimeres og transporteres til gassutløpet. Under komprimeringsprosessen kommer ikke de to skruerotorene i kontakt med hverandre eller med sylindren. Det er ikke behov for smøremiddel eller en driftsvæske i kompresjonskammeret.

2.2 Tiltent bruk



ADVARSEL

Ved utilsiktet feilaktig bruk utenfor tiltent bruk av maskin.

Risiko for personskader!

Fare for skade på maskin!

Risiko for miljøskader!

- Sørg for å følge alle instruksjonene som er beskrevet i denne håndboken.

maskin er beregnet for å suge opp luft og andre tørre, ikke-aggressive, ikke-giftige, ikke-brennbare og ikke-eksplosive gasser.

Transport av andre medier fører til økt termisk og/eller mekanisk belastning på maskin, og er kun tillatt etter en konsultasjon med produsenten.

maskin er ment å plasseres i et miljø potensielt uten eksplosjonsfare.

maskin er i stand til å opprettholde sluttrykk, se *Tekniske data* [→ 45].

maskin er egnet for kontinuerlig drift.

Se *Tekniske data* [→ 45] for tillatte miljøforhold.

2.3 Startkontroller

maskin leveres uten startkontroller. Styringen av maskin legges til under installasjonen.
maskin kan utstyres med turtallsregulering (tilleggsutstyr).

2.4 Standardfunksjoner

2.4.1 Vannkjøling

Maskinen kjøles av en kjølevæske i sylindredekslet og sylindren.

Kjølevæskepumpen (CLP) gir en resirkulerende strøm i kjølevæskeskammeret.

Kjølevæsken kjøles av en platevarmeveksler (PHE) som skal være koblet til hovedvannledningen.

2.4.2 Temperaturbryter

Temperaturbryteren overvåker oljetemperaturen i maskinen.

Maskinen må stanses når temperaturbryteren kobles ut (85 °C).



MERK

Denne temperaturovervåkingsenheten må være elektrisk tilkoblet.

- Se *Elektrisk tilkobling av overvåkningsenheter* [→ 28] for mer informasjon.

2.4.3 Termometer

Termometeret viser kjølevæsketemperaturen visuelt.

2.4.4 Tetningssystemer

Maskinen er utstyrt med labyrint-tetninger på motorsiden og innløpssiden.

Andre tetningssystemer kan leveres som tilleggsutstyr, se *Oljesmurt mekanisk pakning* [→ 8].

Tetningssystemene forhindrer at prosessgassen når fram til lagerkammerne.

Avhengig av bruksområdet, kan effektiviteten til pakningssystemet forbedres ved hjelp av et barrieregasssystem, se *Barrieregass-system* [→ 8].

2.5 Valgfritt tilleggsutstyr

2.5.1 Inntaksfilter

Innløpsfilteret beskytter maskin mot støv og andre partikler i prosessgassen. Innløpsfilteret leveres med en papir-patron.

2.5.2 Gassballastventil

Gassballastventilen blander prosessgassen med en begrenset mengde omgivelsesluft for å motvirke kondensering av damp i maskin.

Gassballastventilen påvirker sluttrykket til maskinen, se *Tekniske data* [→ 45].

En kuleventil gjør det mulig å åpne eller lukke strømmen av ballastgass.

2.5.3 Lyddemper

En lyddemper kan installeres på utløpkoblingen (OUT) for å redusere eksosstøyen.

2.5.4 Barrieregass-system

Barrieregasssystemet leverer trykkluft eller nitrogen til akseltetningene på motorsiden for bedre tetning.

Dette systemet kan leveres med eller uten nitrogenpanel.

2.5.5 Mekaniske pakninger

Tetningssystemene kan utstyres med mekaniske tetninger. Følgende varianter kan leveres:

- Oljesmurte enkle mekaniske tetninger på motorsiden og labyrinttetninger på innløpssiden.
- Oljesmurte enkle mekaniske tetninger på motorsiden og på innløpssiden.

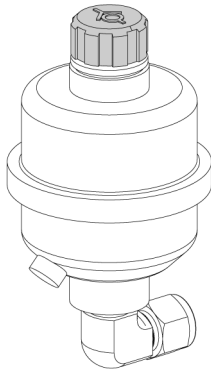


OBS!

Når maskinen er utstyrt med et tetningssystem på motorsiden med mekaniske tetninger, er den også utstyrt med en *Trykkavlastingsventil for girkasse* [→ 8].

2.5.6 Trykkavlastingsventil for girkasse

Hvis maskinen er utstyrt med et tetningssystem på motorsiden med mekaniske tetninger, vil den også være utstyrt med en trykkavlastningsventil for girkassen som tilleggsutstyr.



Trykkavlastningsventilen er installert på motorsiden av maskinen. Den inneholder et filter for oljetåke for å hindre lekkasje av olje, som skiftes ut under den generelle overhalingen av maskinen.

- Kontakt en Busch-representant for mer informasjon.

2.5.7 Nitrogenpanel

Nitrogenpanelet som er montert på grunnrammen, muliggjør tilførsel av nitrogen til flere forskjellige punkter på maskinen.

Hver nitrogenlinje består av en magnetventil for å åpne eller lukke gasskretsen, en trykkregulator og en strømningsmåler for å justere trykk- og volumstrøm separat.

Følgende nitrogenlinjer er tilgjengelige:

- Barrieregasssystem for tetningssystemer på motorside. Denne enheten er utstyrt med en strømningsbryter integrert i strømningsmåleren, som stopper maskinen dersom volumstrømmen av nitrogen faller under den innstilte minimumsverdien.
- Fortynningsgassballasten forhindrer dannelse av kondensat eller fortynner det, avhengig av bruksområde. Nitrogen føres inn i sylindren.
- Et flushegass-system montert på innløpsflensen. Den brukes til å spyle maskinen etter bruk eller under drift. Nitrogen føres inn i innløpsflensen.

2.5.8 Spylevæskeenhet

Væskespylingsenheten muliggjør spyling med passende væske i henhold til prosessen. Systemet består av en magnetventilen som lar deg åpne og lukke spylevæskekretsen.

I tillegg overvåkes spylevæsknivået overvåket av to nivåbrytere (LS1 og LS2).

Øvre nivåbryter (LS1 ► L _{alarm})	Tidlig varsel
Nedre nivåbryter (LS2 ► L _{tripp})	Tripp, spylingen må stoppes

3 Håndtering og transport



ADVARSEL

Opphengt last.

Fare for alvorlig personskade!

- Du må aldri gå, stå eller utføre arbeid under en opphengt last.



ADVARSEL

Løfting av maskinen ved hjelp av øyebolten på motoren.

Fare for alvorlig personskade!

- Ikke løft maskinen ved hjelp av øyebolten som er montert på motoren.
- Utelukkende løft maskinen som anvist.

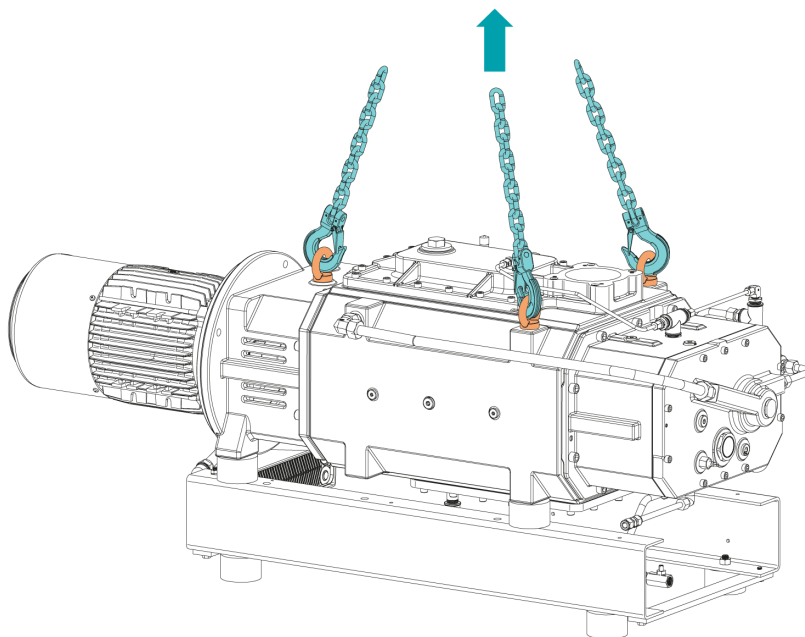


OBS!

Hvis maskin allerede er fylt med olje.

Å vippe en maskin som allerede er fylt med olje, kan føre til at store mengder olje renner inn i sylindren.

- Oljen må tappes før hver transport, eller transporter alltid maskin horisontalt.
- For å finne vekten til maskin, se kapittelet *Tekniske data* [→ 45] eller merkeskiltet (NP).
- Sørg for at øyebolten(e) (EB) er i feilfri stand, helt skrudd inn og strammet for hånd.



- Sjekk at ikke maskin har blitt skadet under transport.

Ved maskin montering og sikring av på en støtte for transport (på pall):

- Fjern fra støtten maskin for transport før installasjon.

4 Oppbevaring

- Forsegl alle åpninger hermetisk med hetten som medfølger maskinen, eller med klebebånd hvis hettene ikke lenger er tilgjengelige.
- Oppbevar maskin innendørs på et tørt sted uten støv, hvis mulig i originalemballasjen, og ved temperaturer mellom 5 ... 55 °C.

Hvis maskin skal lagres i mer enn 3 måneder:

- Forsegl alle åpninger hermetisk med hetten som medfølger maskinen, eller med klebebånd hvis hettene ikke lenger er tilgjengelige.
- Pakk maskin inn i en korrosjonshemmende film.
- Oppbevar maskin innendørs på et tørt sted uten støv, hvis mulig i originalemballasjen, og ved temperaturer mellom 5 ... 55 °C.



OBS!

Langtidslagring.

Fare for skade på maskin!

- Hvis maskin er utstyrt med oljesmurt mekanisk tetning, anbefaler vi å fylle oljekammeret helt før den oppbevares over lengre tid, se "Oljefylling" i kapittel *Oljeskift* [→ 36] . Dette beskytter de mekaniske tetningene ved langtidslagring. Bruk standard pumpeolje, se kapittel *Olje*.
- Før du starter maskin på nytt, tøm oljen til normalt oljenivå, se "Oljetømming" i kapittel *Oljeskift* [→ 36] .

5 Installasjon

5.1 Installasjonsforhold



ADVARSEL

Hvis maskinen installeres i et potensielt eksplosivt miljø eller hvis maskinen brukes til å trekke giftige, brennbare eller ikke-inerte gasser:

Risiko for personskader!

Livsfare!

- Sørg for at maskinen er i samsvar med alle lokale, nasjonale regler og sikkerhetsforskrifter.



OBS!

Bruk av maskin utenfor de tillatte installasjonsforholdene.

Fare for umiddelbar feil!

Effekttap!

- Sørg for at installasjonsforholdene overholdes.
- Pass på at maskin er plassert i et miljø som ikke innebærer eksplosjonsfare.
- Pass på at omgivelsesforholdene er i samsvar med *Tekniske data* [→ 45].
- Pass på at miljøforholdene er i samsvar med motorens og de elektriske instrumentenes klassifisering.
- Sørg for at installasjonsstedet eller -lokalet er godt ventilert, slik at maskin gis tilstrekkelig kjøling.
- Pass på at innløp- og utløp for kjøleluft til motorviften ikke er tildekket eller blokkert, og at kjøleluftstrømmen ikke forhindres på annet vis.
- Pass på at oljesiktglasset (OSG) til enhver tid er godt synlig.
- Pass på at det er nok plass til å utføre vedlikehold.
- Pass på at maskin er plassert eller montert horisontalt, maksimalt 1° helling i enhver retning er akseptabelt.
- Sjekk oljenivået, se *Inspeksjon av oljenivå* [→ 35].
- Sjekk kjølevæsknivået, se *Inspeksjon av kjølevæsknivå* [→ 35].
- Sørg for at kjølevannet oppfyller kravene, se *Kjølevannstilkobling* [→ 14].

Dersom maskin installeres høyere enn 1000 meter over havet:

- Kontakt din produsent-representant, motoren må graderes ned eller omgivelsestemperaturen begrenses.

5.2 Forbindelseslinjer/rør

- Fjern alle beskyttelsesdeksler før installasjon.
- Påse at prosessrørene ikke belaster koblingene på maskin. Vi anbefaler derfor at du installerer fleksible rør på tilslutning innsug og utblås.
- Sørg for at diameteren på forbindelsesledningene over hele lengden er minst like stor som forbindelsene til maskin.

Ved lange prosessrør:

- Bruk større diametere for å unngå tapt effektivitet (trykkfall)
- Kontakt din produsent-representant for mer informasjon.

5.2.1 Tilslutning innsug



ADVARSEL

Ubeskyttet tilslutning innløp.

Fare for alvorlig personskade!

- Ikke putt hender eller fingre inn i innløpstilslutningen.



OBS!

Inntrengning av fremmedlegemer eller væsker.

Fare for skade på maskin!

Hvis innløpsgassen inneholder støv eller andre uønskede faste stoffer:

- Installer et egnet filter (5 mikron eller mindre) ved innløpet på maskin.

Koblingsstørrelse(r):

- DN100 ISO-K, DIN 28404

Hvis spylegassystem eller væskespylingsenhet er installert:

- DN100 PN16, EN 1092-1

Dersom maskinen brukes som del av et vakuumsystem:

- Busch anbefaler installasjon og bruk av en isolasjonsventil for å forhindre at maskinen går baklengs.
- Busch anbefaler også at stengeventilen ikke åpnes før minimum maskinhastighet er nådd.
- Påse at prosessrørene ikke belaster koblingene på maskin. Vi anbefaler derfor at du installerer fleksible rør på tilslutning innsug og utblås.

5.2.2 Tilslutning utblås



OBS!

Blokkert strøm av eksos.

Fare for skade på maskin!

- Sørg for at eksosgassen passerer uten hindringer. Du må ikke slå av eller strupe ned utløpsrøret. Du må heller ikke bruke det som trykkluftkilde.

Koblingsstørrelse(r):

Ved maskinens utblåstilslutning:

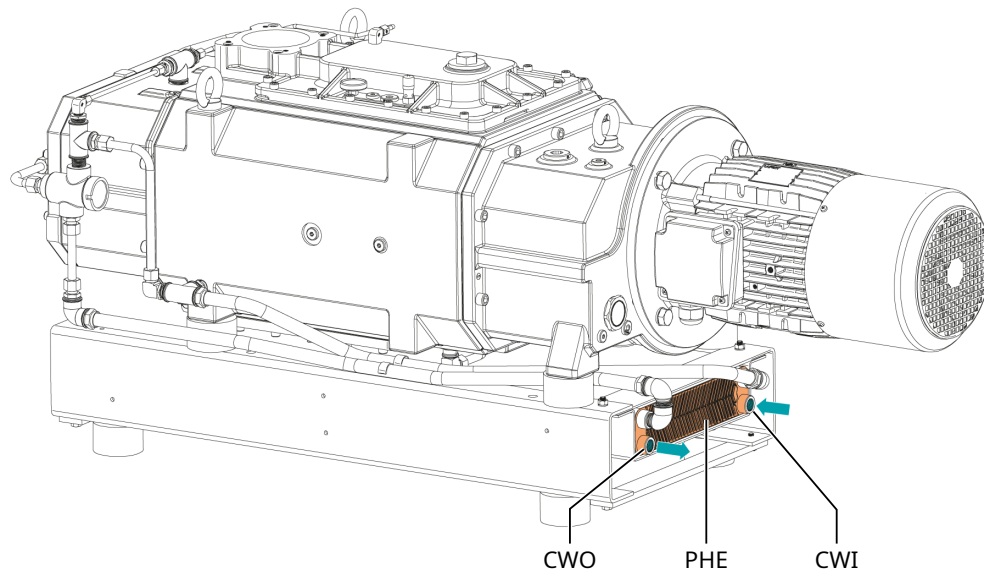
- DN100 ISO-K, DIN 28404

På lyddemperens (SI) utløpstilkobling (det kan velges mellom to versjoner):

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

- Påse at prosessrørene ikke belaster koblingene på maskin. Vi anbefaler derfor at du installerer fleksible rør på tilslutning innsug og utblås.
- Kontroller at mottrykket (også kalt "baktrykk") ved utløpstilkoblingen (OUT) ikke overstiger maksimalt tillatt utløpstrykk, se *Tekniske data* [→ 45].

5.2.3 Kjølevannstilkobling



Beskrivelse

CWI	Innløp kjølevann	CWO	Utløp kjølevann
PHE	Platevarmeveksler		

- Koble kjølevannkoblingene (CWI/CWO) til vannforsyningen.

Koblingsstørrelse(r):

- G ½", ISO 228-1 (CWI / CWO)
- Pass på at kjølevannet oppfyller følgende krav:

Leveringskapasitet	l/min	12
Vanntrykk	bar (g)	1 ... 6
Tilførselstemperatur	°C	+5 ... +30
Krav til trykkforskjell mellom tilførsel og retur	bar (g)	≥ 1

- Vi anbefaler følgende kjølevannskvalitet for å redusere vedlikeholdsbehovene og sikre at produktet har lengst mulig levetid:

Hardhet	mg/l (ppm)	< 90
Egenskaper	Ren og gjennomsiktig	
pH-verdi	7 ... 8	
Partikkelstørrelse	µm	< 200
Klorid	mg/l	< 100
Elektrisk konduktivitet	µS/cm	≤ 100
Fri klorid	mg/l	< 0,3
Materialer i kontakt med kjølevann	Rustfritt stål	



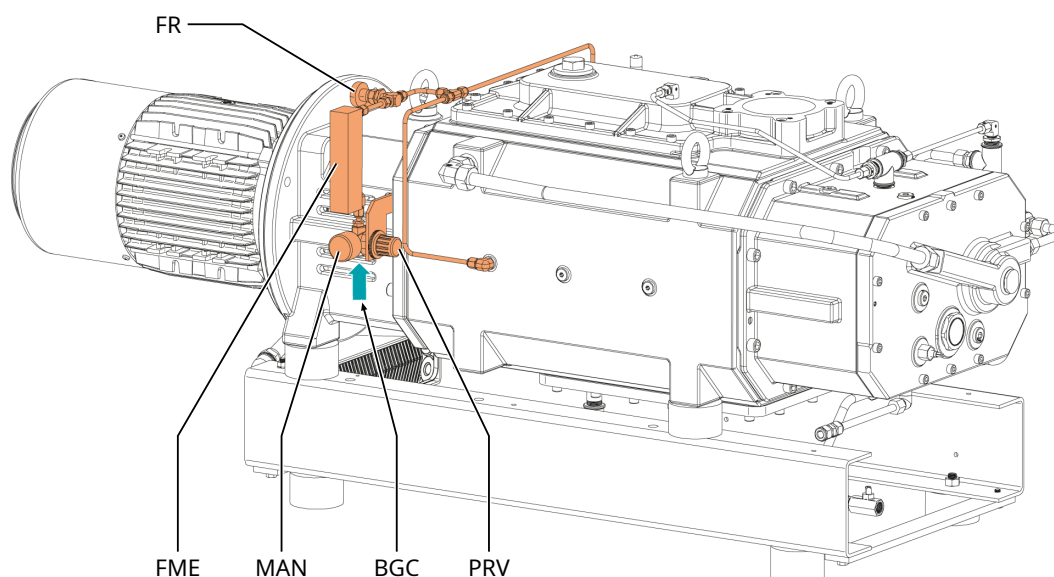
MERK

Enhetskonvertering for vannets hardhet.

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

5.2.4 Barrieregassystem tilkobling (tilleggsutstyr)

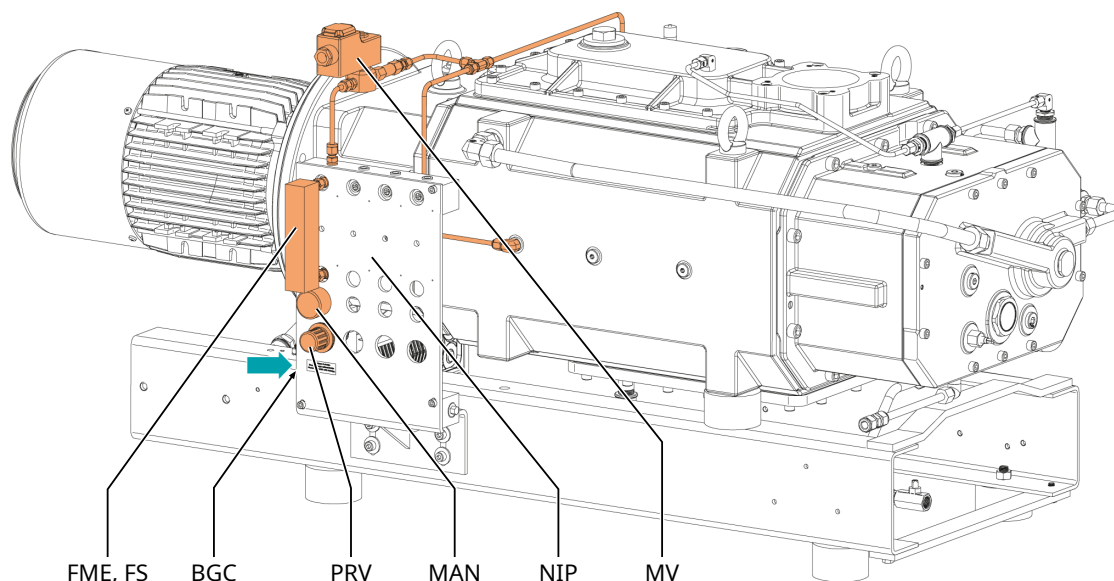
Uten nitrogenpanel



Beskrivelse

BGC	Barrieregasstilkobling	FME	Strømningsmåler
FR	Strømningsregulator	MAN	Manometer
PRV	Trykkreguleringsventil		

Med nitrogenpanel



Beskrivelse

BGC	Barrieregasstilslutning	FME	Strømningsmåler
FS	Strømningsbryter	MAN	Manometer
MV	Magnetventil	NIP	Nitrogenpanel
PRV	Trykkreguleringsventil		

- Koble barrieregasstilkoblingen (BGC) til gassforsyningen.

Koblingsstørrelse:

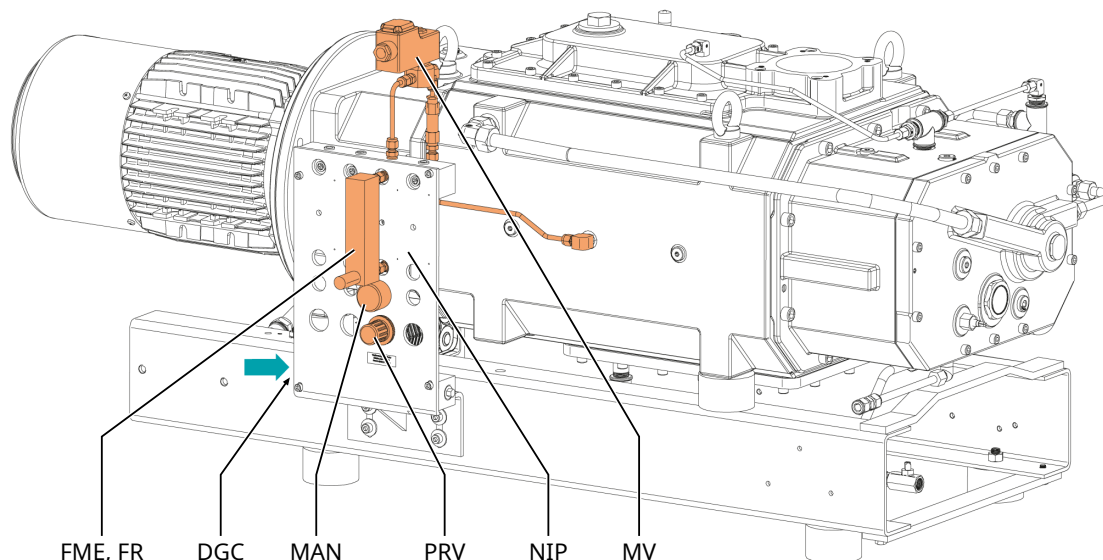
- G1/4", ISO 228-1

Versjon med nitrogenpanel:

- Elektrisk tilkobling av magnetventilen (MV), se *Koblingsskjema for magnetventil* [→ 27].
- Elektrisk tilkobling av strømningsbryteren (FS) for strømningsmåleren, se *Koblingsskjema for strømningsbryter* [→ 28].
- Pass på at gassen oppfyller følgende krav:

Gasstype	Tørr nitrogen eller luft	
Gasstemperatur	°C	0 ... 60
Maksimalt gasstrykk	bar (g)	13
Anbefalt trykkinnstilling på trykkreguleringsventilen (PRV)	bar (g)	3
Filtrering	µm	5
Anbefalt strømningsmengde	SLM (standard liter per minutt)	3,5 ... 5,5
Luftkvalitet (kun for luft)	I henhold til ISO 8573-1	Klasse 5.4.4.

5.2.5 Fortynningsgassystem tilkobling (tilleggsutstyr)



Beskrivelse			
DGC	Tilslutning for gassballast	FME	Strømningsmåler
FR	Strømningsregulator	MAN	Manometer
MV	Magnetventil	NIP	Nitrogenpanel
PRV	Trykkguleringsventil		

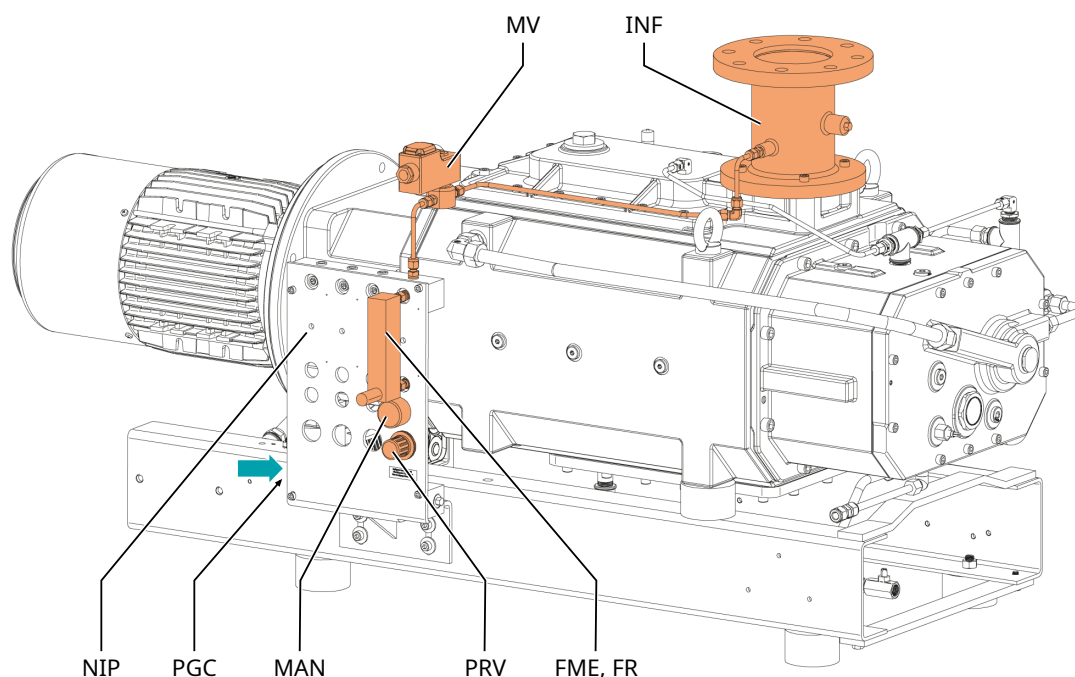
- Koble fortynningsgassstilkoblingen (DGC) til gassforsyningen.

Koblingsstørrelse:

- G1/4", ISO 228-1
- Elektrisk tilkobling av magnetventilen (MV), se *Koblingsskjema for magnetventil* [→ 27].
- Pass på at gassen oppfyller følgende krav:

Gasstype	Tørr nitrogen	
Gasstemperatur	°C	0 ... 60
Maksimalt gasstrykk	bar (g)	13
Anbefalt trykkinnstilling på trykkguleringsventilen (PRV)	bar (g)	2,5
Filtrering	µm	5
Anbefalt strømningsmengde	SLM (standard liter per minutt)	30

5.2.6 Spylegassystem tilkobling (tilleggsutstyr)



Beskrivelse

PGC	Tilslutning flushinggass	FME	Strømningsmåler
FR	Strømningsventil	INF	Innløpsflens
MAN	Manometer	MV	Magnetventil
NIP	Nitrogenpanel	PRV	Trykkreguleringsventil

- Koble Tilslutning flushinggass til gasstilførselen.

Koblingsstørrelse:

- G1/4", ISO 228-1
- Elektrisk tilkobling av magnetventilen (MV), se *Koblingsskjema for magnetventil* [→ 27].
- Pass på at gassen oppfyller følgende krav:

Gasstype	Tørr nitrogen	
Gasstemperatur	°C	0 ... 60
Maksimalt gasstrykk	bar (g)	13
Anbefalt trykkinnstilling på trykkreguleringsventilen (PRV)	bar (g)	2,5
Filtrering	µm	5
Anbefalt strømningsmengde	SLM (standard liter per minutt)	≥ 100

5.3 Påfylling av olje



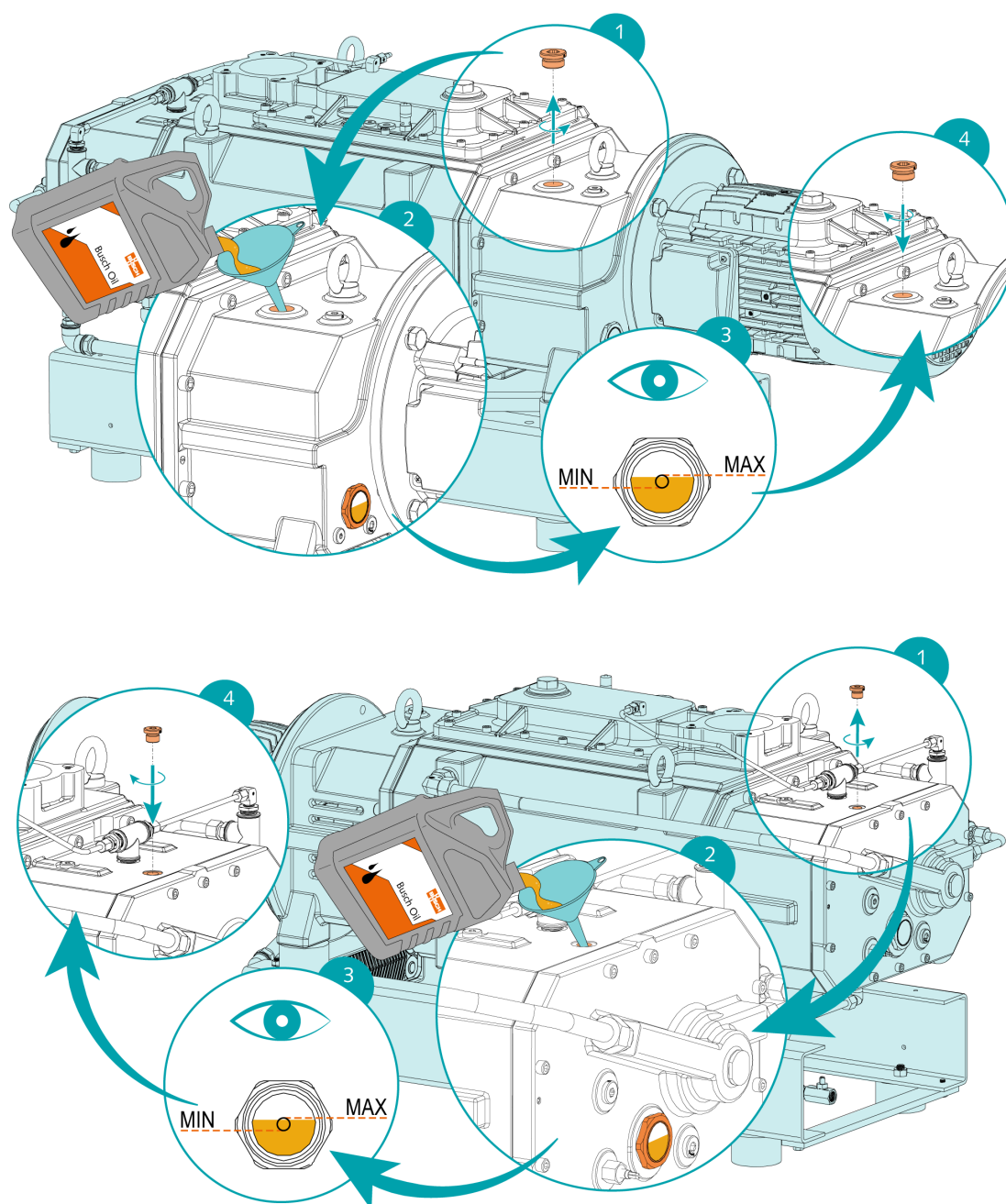
OBS!

Bruk av uegnet olje.

Fare for prematurt havari!

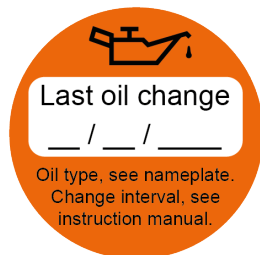
Effektivitetstap!

- Bruk kun en oljetype som tidligere har blitt godkjent og anbefalt av produsenten.
- For informasjon om oljetype og påfyllingskapasitet, se kapitlene *Tekniske data* [→ 45] og *Olje* [→ 47].



Etter påfylling av olje:

- Noter datoen for oljeskift på klistremerket.

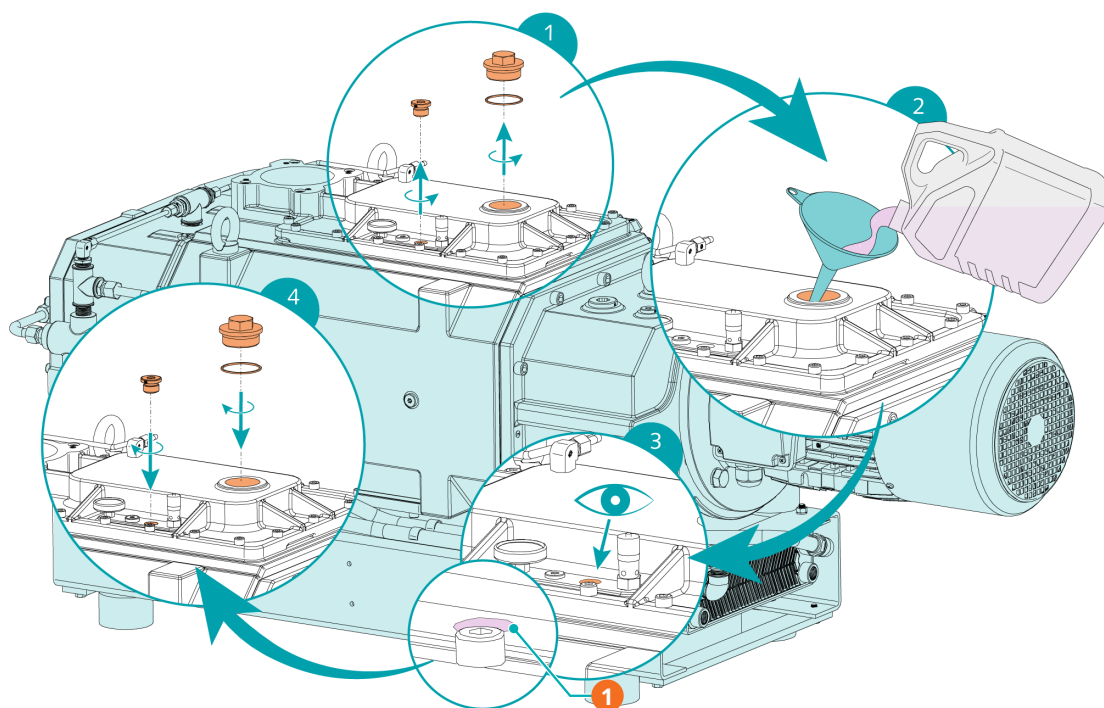


Hvis det ikke er klistremerke på maskinen:

- Bestill det fra din Busch-representant (artikkelnummer 0565 568 959).

5.4 Fylle kjølevæske

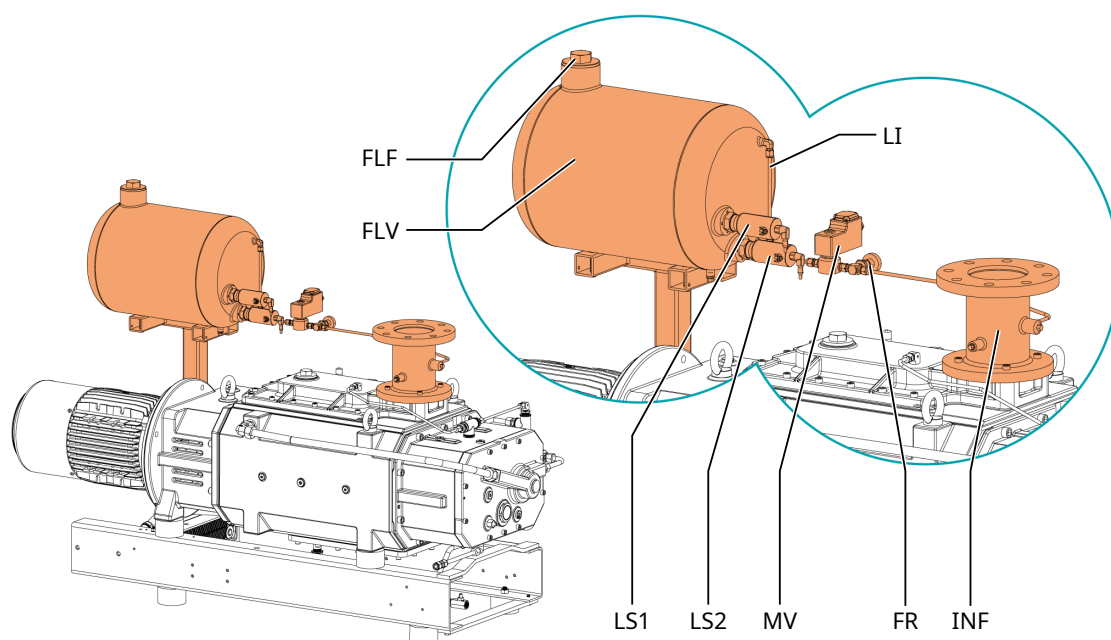
For type og mengde kjølevæske, se *Tekniske data* [→ 45] og *Kjølevæske* [→ 46].



Beskrivelse

1	Fyll opp til toppen av ventilasjonsåpningen		
---	---	--	--

5.5 Spylevæskeenhet installasjon (tilleggsutstyr)



Beskrivelse			
FLF	Spylevæske påfyllingsplugg	FLV	Spylevæskebeholder
FR	Strømningsregulator	INF	Innløpsflens
LI	Nivåindikator	LS	Nivåbryter
MV	Magnetventil		

- Elektrisk tilkobling av magnetventilen (MV), se *Koblingsskjema for magnetventil* [→ 27].
- Elektrisk tilkobling av de to nivåbryterne (LS), se *Koblingsdiagram nivåbryter* [→ 29].
- Fyll spylevæsketanken (FLV) med en prosesskompatibel væske.

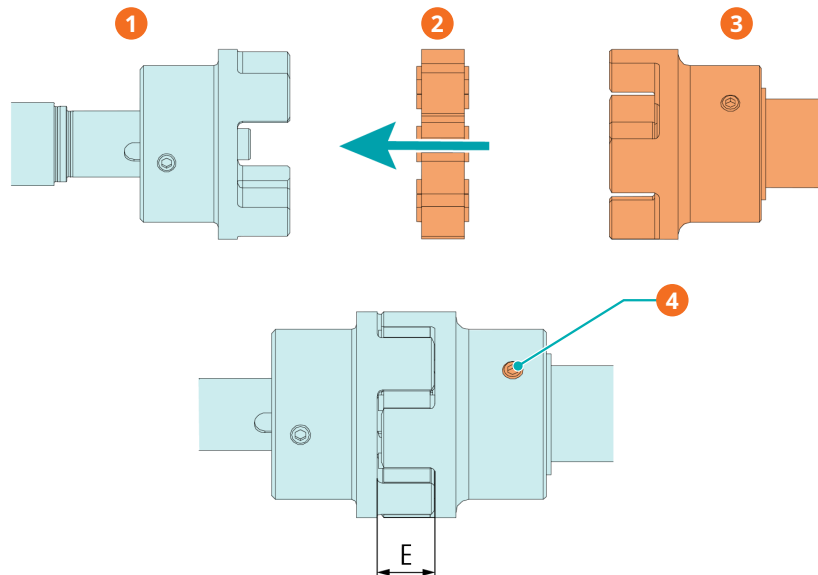
5.6 Montere koplingen



MERK

Radiale skruer.

For problemfri bruk kan du bruke gjengelim for å sikre radialskruer.



Beskrivelse

1	Koplingsnav (maskinside)	2	Tannkrans
3	Koplingsnav (motorside)	4	Radialskrue / Tiltrekkingmoment: 10 Nm

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

Ved levering av maskin uten motor:

- Monter det andre koplingsnavet på motorakselen (leveres separat).
- Juster navet aksialt slik at verdi "E" nås.
- Når koplingen er justert, låses koplingsnavet ved å stramme den radiale skruen.
- Monter motoren på maskinen ved å benytte koplingens tannkrans.

For ytterligere informasjon om koblinger, gå til www.ktr.com og last ned brukermanualen til ROTEX®-koblingen.

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

6 Elektrisk tilkobling



FARE

Strømførende kabler.

Fare for elektrisk støt!

- Arbeid på elektriske installasjoner må kun utføres av kvalifisert personell.

STRØMBESKYTTELSE FOR INSTALLASJON(ER):



FARE

Manglende strømbeskyttelse.

Fare for elektrisk støt!

- Sørg for strømbeskyttelse i henhold til EN 60204-1 på installasjonen(e).
- Den elektriske installasjonen må følge gjeldende nasjonale og internasjonale standarder.



OBS!

Elektromagnetisk kompatibilitet.

- Sørg for at motoren på maskin ikke vil bli påvirket av elektriske eller elektromagnetiske forstyrrelser fra strømmettet. Hvis nødvendig, kontakt din Busch-representant for mer informasjon.
- Sørg for EMC-klassen til maskin er i samsvar med kravene i ditt strømmett. Hvis nødvendig må du også sørge for ytterligere forebygging av innblanding (for EMC til maskin, se *EU-samsvarserklæring* [→ 48] eller *Samsvarserklæring for Storbritannia* [→ 49]).

6.1 Maskin levert uten turtallsregulering



FARE

Strømførende kabler.

Fare for elektrisk støt!

- Arbeid på elektriske installasjoner må kun utføres av kvalifisert personell.



MERK

Drift med variabel hastighet, dvs. med turtallsregulering er tillatt så lenge motoren er godkjent og hastigheten holdes innenfor tillatt motorhastighetsområde (se *Tekniske data* [→ 45]).

Kontakt en Busch-representant for ytterligere råd og informasjon.

- Pass på at strømforsyningen til motoren er kompatibel med dataene på motorens merkeplate.
- Hvis maskin er utstyrt med en strømkontakt, må det installeres en beskyttelsesenhet for reststrøm for å beskytte personer i tilfelle feil på isolasjonen.

- Busch anbefaler installasjon av en type B restbeskyttelsesenheter som er egnet for den elektriske installasjonen.
- Bruk en låsbar frakoblingsbryter eller nødstoppbryter på strømledningen, slik at maskinen er helt sikret i tilfelle en nødsituasjon.
- Utstyr strømledningen med en låsbar utkoblingsbryter, slik at maskin er fullstendig sikret under vedlikeholdsarbeid.
- Motoren må utstyres med et overlastvern som er i henhold til EN 60204-1.
- Koble til jordlederen.
- Elektrisk tilkobling til motoren.



Motorfrekvensen er under 20 Hz.

Fare for skade på maskinen!

- Motorens nominelle hastighet skal alltid være høyere enn 1200 min^{-1} (20 Hz).
-



Tillatt nominell motorhastighet overgår anbefalingen.

Fare for skade på maskinen!

- Sjekk tillatt nominell motorhastighet (n_{max}) på merkeskiltet på maskinen (NP).
 - Sørg for at dette overholdes.
 - Du finner mer informasjon i kapittel *Tekniske data* [→ 45].
-



Feil tilkobling.

Fare for skade på motoren!

- Koblingsskjemaene nedenfor er bare eksempler. Se innsiden av terminalboksen for instruksjoner/diagrammer for motortilkobling.
-

6.2 Maskin levert med turtallsregulering (ekstrautstyr)



FARE

Strømførende kabler. Alt arbeid på turtallsreguleringen og motoren.

Fare for elektrisk støt!

- Arbeid på elektriske installasjoner må kun utføres av kvalifisert personell.



FARE

Vedlikeholdsarbeid uten frakobling av turtallsreguleringen.

Fare for elektrisk støt!

- Kople fra og isoler turtallsreguleringen før det utføres arbeid på den.
Det er høyspenning på terminalene og i turtallsreguleringen i opptil 10 minutter etter frakobling fra strømforsyningen.
- Bruk alltid et egnet multimeter til å sikre at det ikke er spenning på noen av drivets strømterminaler før noe arbeid påbegynnes.



FORSIKTIG

Ved tilkobling av en variabel turtallsregulering for strøm- eller signaltilkoblinger.

Fare for elektriske kortslutninger og irreversible skader på turtallsreguleringen på grunn av metalliske fremmedlegemer (f.eks. kobber) som faller inn i turtallsreguleringen!

Sørg for å følge følgende instruksjoner for å sikre riktig drift av maskinen og turtallsreguleringen, og ikke gjøre garantien ugyldig!

- Legg/legg ut kablene med dekselet til turtallsreguleringen lukket, og ikke på toppen av turtallsreguleringen.
- Når kablene er klargjort, åpner du dekselet til turtallsreguleringen og kobler til kablene.
- Kontakt Busch for råd og informasjon om nødvendig.
- Sørg for at strømforsyningen til driveren er kompatibel med dataene på navneskiltet på turtallsreguleringen.
- Hvis maskin er utstyrt med en strømkontakt, må det installeres en beskyttelsesenheter for reststrøm for å beskytte personer i tilfelle feil på isolasjonen.
 - Busch anbefaler installasjon av en type B restbeskyttelsesenheter som er egnet for den elektriske installasjonen.
- Hvis turtallsreguleringen (VSD) ikke er utstyrt med en låsbar utkoblingsbryter, skal strømtilførsel utstyres med en slik bryter slik at maskinen er fullstendig sikret under vedlikeholdsarbeid.
- Motoren må utstyres med et overlastvern som er i henhold til EN 60204-1.
 - Busch anbefaler å installere en sikring med D-karakteristikk.
- Koble til jordlederen.
- Elektrisk tilkobling av turtallsregulering (VSD).

**OBS!**

Tillatt motorhastighet overgår anbefalingen.

Fare for skade på maskinen!

- Kontroller tillatt turtallsområde, se *Tekniske data* [→ 45].

**OBS!**

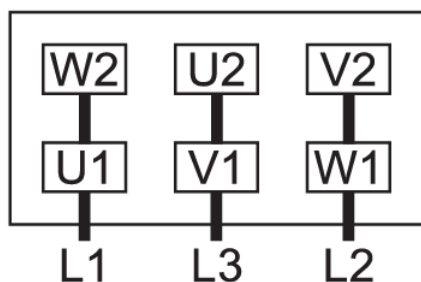
Feil tilkobling.

Fare for skade på turtallsreguleringen!

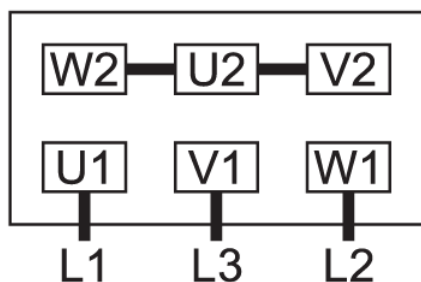
- Kablingsskjemaene nedenfor er bare eksempler. Se instruksjonene og diagrammene for tilkobling av turtallsreguleringen.

6.3 Koblingsdiagram for trefaset motor (pumpedrivverk)

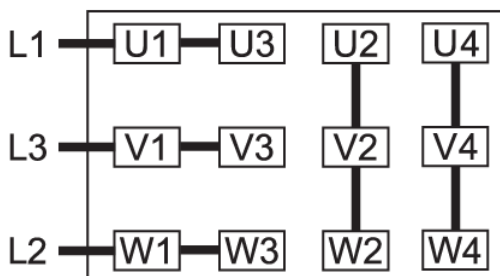
Trekantkobling (lavspenning):



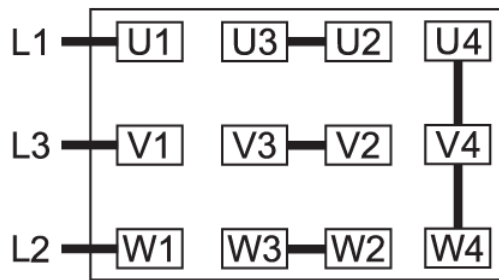
Stjernerkobling (høyspenning):



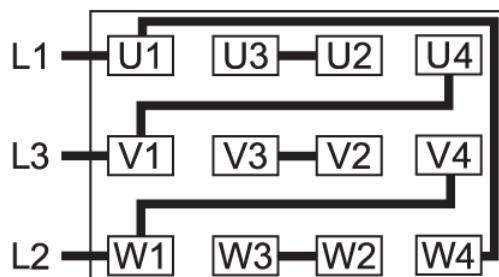
Dobbel stjernekobling, motor for flere spenningsnivåer med 12 pinner (lavspenning):



Stjernekobling, motor for flere spenningsnivåer med 12 pinner (høyspenning):



Trekantkobling, motor for flere spenningsnivåer med 12 pinner (middels spenning):



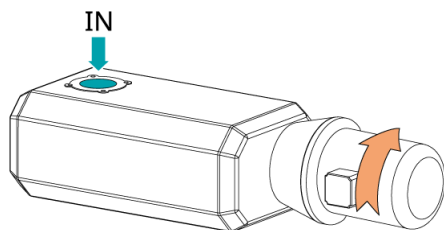
OBS!

Feil rotasjonsretning.

Fare for skade på maskin!

- Bruk med feil rotasjonsretning kan ødelegge maskinen på kort tid! Før oppstart må du påse at maskinen brukes i riktig retning.

Motorens tiltenkte rotasjonsretning er definert av illustrasjonen nedenfor:



- Drei motoren litt.
- Se på viftehjulet til motoren, og sjekk hva rotasjonsretningen er like før viftehjulet stanser.

Hvis motorrotasjonen må endres:

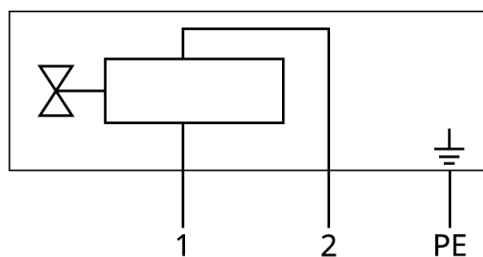
- Bytt to av motorfaseledningene.

6.4 Koblingsskjema for magnetventil (tilleggsutstyr)

Artikkelnummer 0654 000 092

Elektriske data: $U = 24 \text{ VDC}$; $P_{\text{maks.}} = 8 \text{ W}$; ingen polaritet må overholdes

Kontakt: Normalt lukket



6.5 Elektrisk tilkobling av overvåkningsenheter



MERK

For å forhindre eventuelle plagsomme alarmer, anbefaler Busch at kontrollsystemet konfigureres med en tidsforsinkelse på minst 20 sekunder.

6.5.1 Koblingsskjema for temperaturbryter

Artikkelnummer: 0651 556 533

Elektriske data:

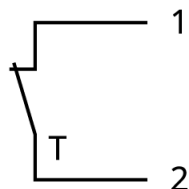
U = 250 V AC; I = 2,5 A ► $\cos\varphi = 1$

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

U = 48 V DC; I = 1,25 A

Kontakt: Normalt lukket

Koblingspunkt: $T_{\text{trip}} = 85\text{ °C}$



1 = Hvit ; 2 = Brun

6.5.2 Koblingsskjema for strømningsbryter (tilleggsutstyr)

Artikkelnummer: Ingen Busch-referanse (integrert i strømningsmåleren)

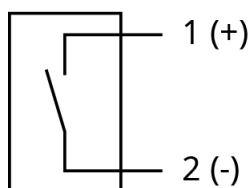
Leverandørreferanse: Pepperl+Fuchs RC15-14-N3

Elektriske data: U = 5 ... 25 V; I = 1 ... 3 mA

Koblingselementfunksjon: NAMUR, bistabil

Kontakt: Normalt åpen

Koblingspunkt: 3 SLM ► min. volumstrøm



1 = brun; 2 = blå

6.5.3 Koblingsskjema for nivåbryter (tilleggsutstyr)

Artikkelnummer: 0652 556 531

Kopling: M12x1, 4-pinnars

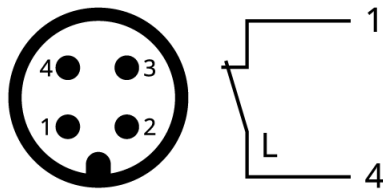
Elektriske data: < 6 mW ved $I < 1 \text{ mA}$; < 38 mW ved $I = 3,5 \text{ mA}$

Koblingselementfunksjon: NAMUR

Kontakt: Normalt lukket

Koblingspunkt: $L_{\text{advarsel}} = \text{LS1} \rightarrow \text{pin 1} + 4 \rightarrow \text{lavt nivå "advarsel"}$

$L_{\text{trip}} = \text{LS2} \rightarrow \text{pin 1} + 4 \rightarrow \text{lavt nivå "stopp spyling"}$



1 = brun ; 4 = svart

7 Idriftsettelse



FORSIKTIG

Under drift kan overflaten på maskin nå temperaturer på over 70 °C.

Fare for brannskader!

- Unngå kontakt med maskin under og like etter bruk.



FORSIKTIG



Støy fra maskin som kjører.

Fare for hørselsskader!

Hvis det er personer i nærheten av en maskin som ikke er støyisolert over lengre tid:

- Sørg for å bruke hørselsvern.



OBS!

maskin leveres normalt uten olje.

Bruk uten olje vil ødelegge maskin på kort tid!

- Før idriftsettelse må maskin fylles med olje, se *Påfylling av olje* [→ 19].



OBS!

Maskinen kan leveres uten kjølevæske.

Bruk uten kjølevæske vil ødelegge maskinen på kort tid!

- Før idriftsettelse må maskinen fylles med kjølevæske, se *Fylle kjølevæske* [→ 20].



OBS!

Smøre en tørrgående maskin (kompresjonskammer).

Fare for skade på maskinen!

- Kompresjonskammer av maskinen må ikke smøres med olje eller annen smøring.

- Kontroller at *Installasjonsforhold* [→ 12] er oppfylt.

- Åpne vannforsyningen.

Dersom maskin er utstyrt med et barrieregassystem:

- Åpne barrieregassforsyningen.
- Juster barrieregasstrykket og volumstrømmen.
- Starter maskinopp
- Pass på at maksimalt tillatt antall starter ikke overskrider 2 starter per time. Disse startene skal spres gjennom timen.
- Pass på at driftsforholdene er i samsvar med *Tekniske data* [→ 45].

- Etter noen minutters drift utfører du en *Inspeksjon av oljenivå* [→ 35].
- Etter noen minutters drift utfører du en *Inspeksjon av kjølevæskenenivå* [→ 35].

Så snart maskin brukes under normale driftsforhold:

- Mål motorstrømmen, og noter den ned så den kan brukes som referanse ved fremtidig vedlikeholdsarbeid og feilsøking.

7.1 Transport av kondenserende damp



FORSIKTIG

Lufte maskinen.

Utslippsgassene og/eller væskene kan nå temperaturer over 70 °C!

Fare for brannskader!

- Unngå direkte kontakt med gass- og/eller væsker.

Maskinen, utstyrt enten med en gassballastventil eller et gassfortynningssystem, egner seg for transport av kondenserbare damper i gasstrømmen.

Hvis kondenserende damp skal transporteres:

START

- Åpne gassballastventilen* eller fortynningsgasssystemet* (magnetventil).
- Varm opp maskinen i 30 minutter.
- Åpne innløpsventilen.
- Gjennomfør prosessen.
- Steng innløpsventilen.
- Vent i 30 minutter.
- Lukk gassballastventilen* eller fortynningsgasssystemet* (magnetventil).

SLUTT

* Valgfritt tilleggsutstyr

- Tapp kontinuerlig av kondensat fra lyddemperen (SI) (tilleggsutstyr) via kondensattappepluggen (CD).

7.2 Væskespylings prosedyre

Maskinen kan som tilleggsutstyr utstyres med et væskespylingssystem.

Væskespyling av maskinen anbefales bare hvis maskinen er utstyrt med oljesmurte mekaniske tetninger på begge sider.

Dersom det etter en prosess er nødvendig med væskespyling:

START

- Reduser motorhastigheten til 10 Hz (minimum tillatt frekvens) med innløpsventilen lukket
- Åpne væskespylingsenheten (magnetventil)
- Tilpass strømning av spylevæske i henhold til kravene til bruksområdet
 - Varighet av spylingen avhenger av bruksområdet
- Lukk væskespylingsenheten

SLUTT

7.3 Gass-spylings prosedyre

Maskinen kan valgfritt utstyres med et renssegasssystem.

Hvis det etter prosessen er nødvendig med rensing av gass, dvs. etter en væskespylingssekvens eller for å gjøre kompresjonskammeret inert:

START

- Steng innløpsventilen
- Åpne renssegassen (magnetventil)
 - Varigheten av spylingen avhenger av bruksområdet (minst 200 sekunder for å gjøre maskinen inaktiv)
- Lukk renssegassen

SLUTT

8 Vedlikehold



FARE

Strømførende kabler.

Fare for elektrisk støt!

- Arbeid på elektriske installasjoner må kun utføres av kvalifisert personell.



FARE

Vedlikeholdsarbeid uten frakobling av turtallsreguleringen.

Fare for elektrisk støt!

- Kople fra og isoler turtallsreguleringen før det utføres arbeid på den. Det er høyspenning på terminalene og i turtallsreguleringen i opptil 10 minutter etter frakobling fra strømforsyningen.
- Bruk alltid et egnet multimeter til å sikre at det ikke er spenning på noen av drivets strømterminaler før noe arbeid påbegynnes.



FARE

Strømførende kabler. Alt arbeid på turtallsreguleringen og motoren.

Fare for elektrisk støt!

- Arbeid på elektriske installasjoner må kun utføres av kvalifisert personell.



ADVARSEL



Hvis maskin er forurensset med skadelige stoffer:

Fare for forgiftning!

Fare for infeksjoner!

Hvis maskin er forurensset med skadelige stoffer:

- Bruk verneutstyr som er egnet for formålet.



FORSIKTIG

Varm overflate.

Fare for brannskader!

- La maskin kjøles ned før du gjør noe som krever berøring.



FORSIKTIG

Varme væsker.

Fare for brannskader!

- Før avtapping av væsker, la maskin avkjøles først.



FORSIKTIG

Ikke-forskriftsmessig vedlikehold av maskin.

Risiko for personskader!

Fare for umiddelbar feil og effekttap!

- Vedlikeholdsarbeid må kun utføres av kvalifisert personell.
- Følg de angitte vedlikeholdsintervallene eller rådfør deg med en Busch-representant angående service.



OBS!

Bruk av uegnede rengjøringsmidler.

Risiko for at sikkerhetsmerker og beskyttelsesmaling fjernes!

- Ikke bruk inkompatible løsemidler når du rengjør maskin.

- Stopp maskin og lås den for å hindre utilsiktet oppstart.
- Steng vanntilførselen.

Dersom maskin er utstyrt med et barrieregassystem:

- Lukk barrieregassforsyningen.
- Luft ut de tilkoblede ledningene til det atmosfæriske trykket.

Hvis nødvendig:

- Koble fra alle tilkoblingene.

8.1 Vedlikeholdsplan

Vedlikeholdsintervallene avhenger i stor grad av de faktiske driftsforholdene. Intervallene som er oppgitt nedenfor, er å anse som et utgangspunkt, og må kortes ned eller forlenges individuelt ved behov.

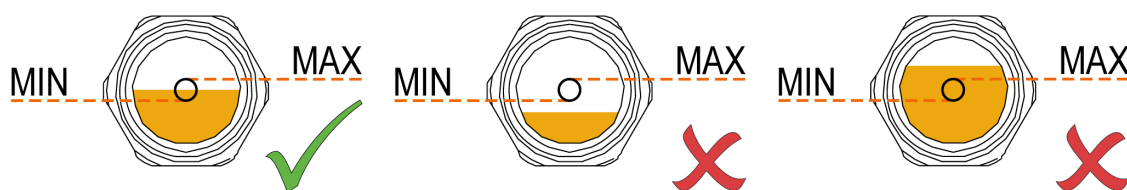
Ved spesielt krevende bruksområder eller belastende drift, for eksempel ved mye støy i omgivelsene eller i prosessgassen, eller ved kontaminering eller inntrengning av prosessmateriale, kan det være nødvendig å forkorte vedlikeholdsintervallene vesentlig.

Intervall	Vedlikeholdsarbeid
Månedlig	• Kontroller oljenivå, se <i>Inspeksjon av oljenivå</i> [→ 35]. • Sjekk kjølevæsknivået, se <i>Inspeksjon av kjølevæsknivå</i> [→ 35]. • Sjekk maskinen for oljelekkasje. I tilfelle lekkasje må maskinen repareres (kontakt Busch).

Intervall	Vedlikeholdsarbeid
Årlig	- Gjennomfør en visuell inspeksjon og rengjør maskinen for støv og smuss. - Kontroller de elektriske koblingene og overvåkingseenhetene.
Årlig Hvis ett eller flere av disse tilbehørene er installert.	- Sjekk filteret til gassballastventilen (GB), bytt det om nødvendig, se <i>Skifte ut gassballastfilteret (tilleggsutstyr)</i> [→ 36]. - Sjekk innløpsfilterelementet og skift det om nødvendig. - Sjekk lyddemperen (SI) og rengjør den om nødvendig.
Hver 5000 timer eller etter 1 år	- Bytt olje på gir- og lagerhuset (begge sider), se <i>Oljeskift</i> [→ 36]. - Skifte kjølevæske, se <i>Skifte kjølevæske</i> [→ 39]. - Rengjør magnetpluggene (MP).
Hver 16000 timer eller etter 4 år	Gjennomfør en større overhaling av maskinen (kontakt Busch).

8.2 Inspeksjon av oljenivå

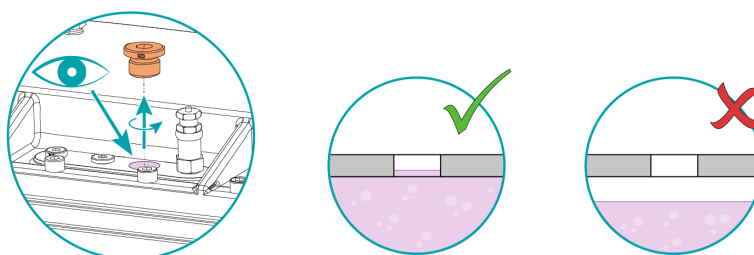
- Slå av maskin.
- Vent 1 minutt.
- Sjekk oljenivået.



- Fyll opp ved behov, se *Påfylling av olje* [→ 19].

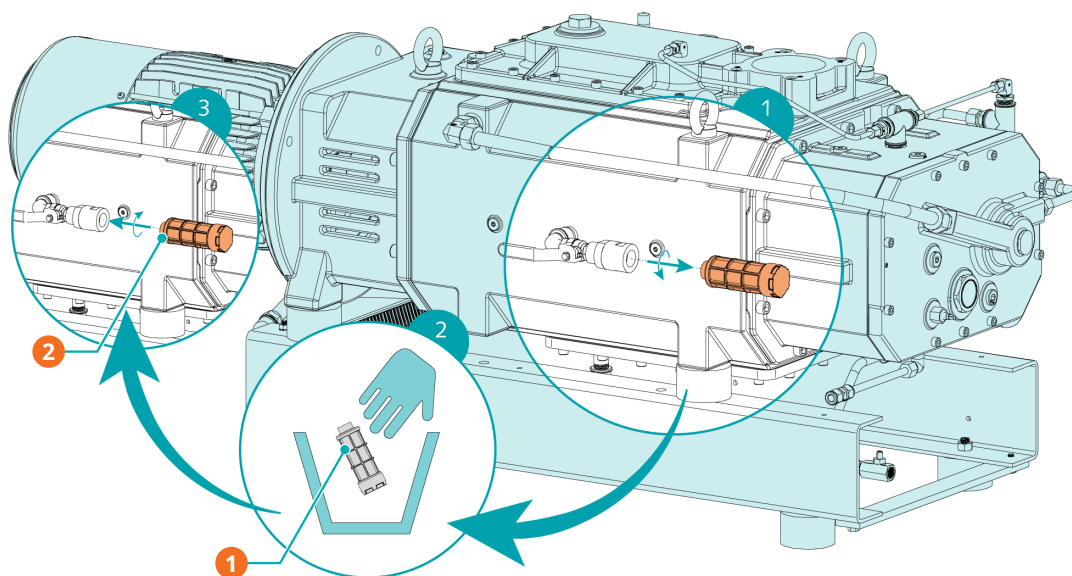
8.3 Inspeksjon av kjølevæskenenivå

- Slå av maskin.
- La maskinen kjøles ned.



- Fyll opp om nødvendig, se *Fylle kjølevæske* [→ 20].

8.4 Skifte ut gassballastfilteret (tilleggsutstyr)



Beskrivelse

1	Skrot den brukte delen	2	Gassballastfilter, art. nr. 0562 550 434 (original Busch-reservedel)
---	------------------------	---	---

8.5 Oljeskift



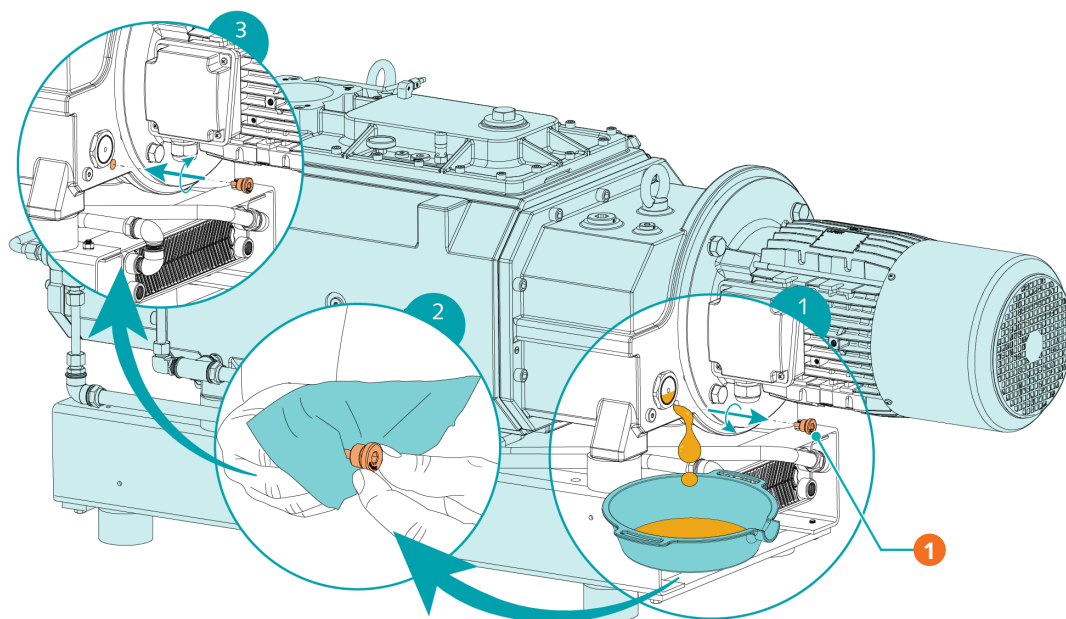
OBS!

Bruk av uegnet olje.

Fare for prematurt havari!

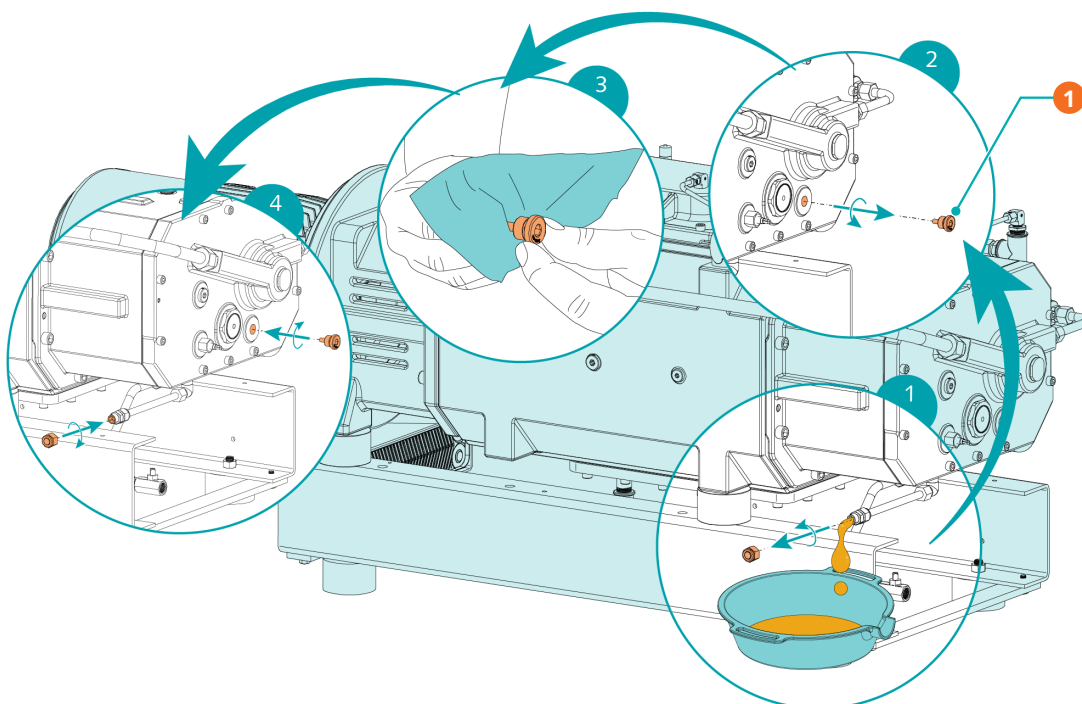
Effektivitetstap!

- Bruk kun en oljetype som tidligere har blitt godkjent og anbefalt av produsenten.



Beskrivelse

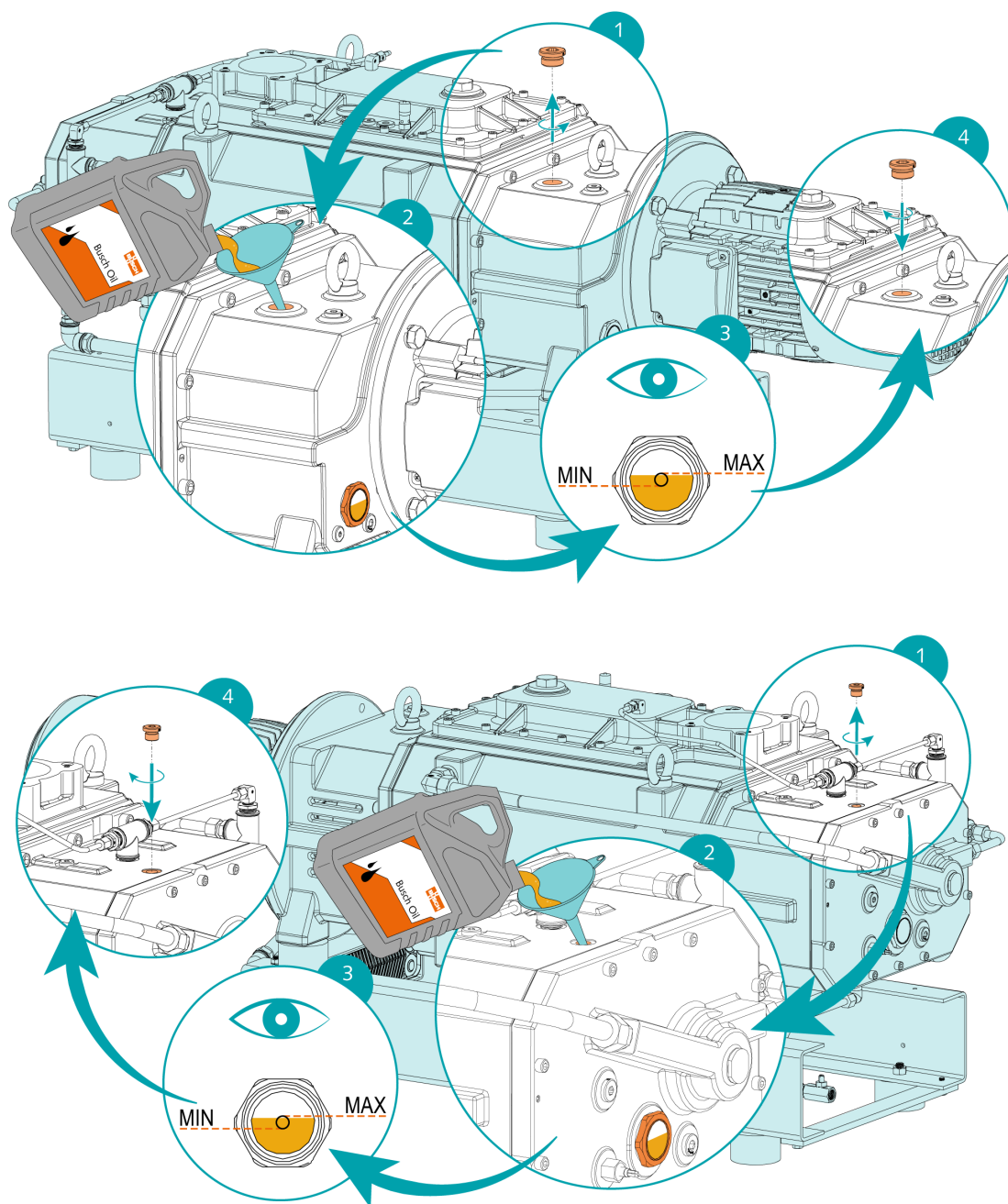
1	Magnetplugg		
---	-------------	--	--



Beskrivelse

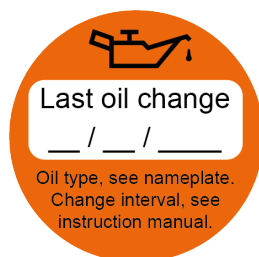
1	Magnetplugg		
---	-------------	--	--

- For informasjon om oljetype og påfyllingskapasitet, se kapitlene *Tekniske data* [→ 45] og *Olje* [→ 47].



Etter påfylling av olje:

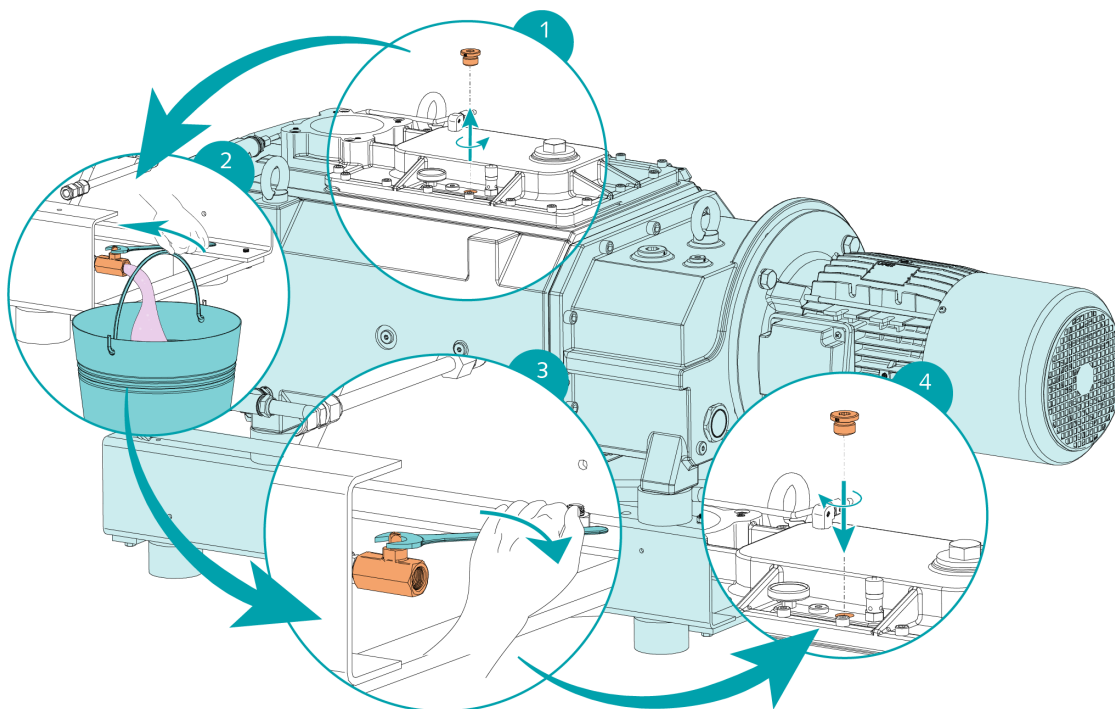
- Noter datoen for oljeskift på klistremerket.



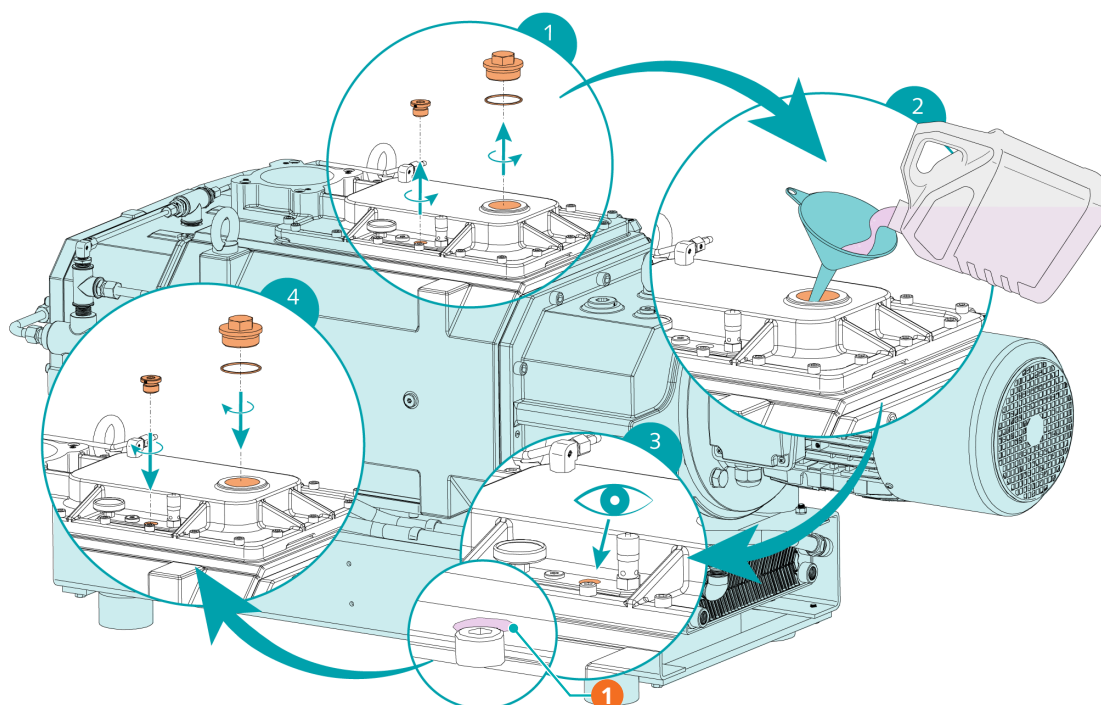
Hvis det ikke er klistremerke på maskinen:

- Bestill det fra din Busch-representant (artikkelnummer 0565 568 959).

8.6 Skifte kjølevæske



For type og mengde kjølevæske, se *Tekniske data* [→ 45] og *Kjølevæske* [→ 46].



Beskrivelse

1	Fyll opp til toppen av ventilasjonsåpningen		
---	---	--	--

9 Overhaling



ADVARSEL



Hvis maskin er forurensset med skadelige stoffer:

Fare for forgiftning!

Fare for infeksjoner!

Hvis maskin er forurensset med skadelige stoffer:

- Bruk verneutstyr som er egnet for formålet.



OBS!

Feil montering.

Fare for prematur svikt!

Effektivitetstap!

- All demontering maskin av utover det som er beskrevet i denne håndboken, må utføres av teknikere som er godkjent av Busch.

Hvis har maskin transportert gass som er forurensset med fremmedlegemer som er helseskadelige:

- Rens maskin så godt det lar seg gjøre, og før opp informasjon om kontamineringen i en "kontamineringserklæring".

Produsenten vil bare akseptere maskin en signert, fullstendig utfylt og juridisk bindende "erklæring om kontaminering", som kan lastes ned fra følgende lenke: buschvacuum.com/declaration-of-contamination.

10 Stillstand



FARE

Strømførende kabler.

Fare for elektrisk støt!

- Arbeid på elektriske installasjoner må kun utføres av kvalifisert personell.



FORSIKTIG

Varm overflate.

Fare for brannskader!

- La maskin kjøles ned før du gjør noe som krever berøring.



FORSIKTIG

Varme væsker.

Fare for brannskader!

- Før avtapping av væsker, la maskin avkjøles først.
 - Stopp maskin og lås den for å hindre utilsiktet oppstart.
 - Koble fra strømforsyningen.
 - Steng vanntilførselen.
- Dersom maskin er utstyrt med et barrieregassystem:
- Lukk barrieregassforsyningen.
 - Luft ut de tilkoblede ledningene til det atmosfæriske trykket.
 - Koble fra alle koblinger.
- Hvis maskin skal lagres:
- Se *Oppbevaring* [→ 11].

10.1 Demontering og avhending

- Tapp ut og samle opp oljen.
- Pass på at det ikke drypper olje på gulvet.
- Tapp og samle opp kjølevæsken.
- Pass på at det ikke drypper kjølevæske på gulvet.
- Spesialavfall må fjernes fra maskin.
- Spesialavfall må avhendes i henhold til relevante forskrifter.
- Kast maskin som skrapmetall.

11 Reservedeler



OBS!

Bruk av ikke-Busch originale reservedeler

Fare for prematur svikt!

Effektivitetstap!

- Bruk kun Busch originale reservedeler, forbruksartikler og tilbehør for å sikre riktig drift av maskin og for å ivareta garantien.
-

Det er ingen standard reservedelsett tilgjengelig for dette produktet.

For Busch originale reservedeler:

- Kontakt din Busch-representant

12 Feilsøking



FARE

Strømførende kabler.

Fare for elektrisk støt!

- Arbeid på elektriske installasjoner må kun utføres av kvalifisert personell.



FORSIKTIG

Varm overflate.

Fare for brannskader!

- La maskin kjøles ned før du gjør noe som krever berøring.



FORSIKTIG

Varme væsker.

Fare for brannskader!

- Før avtapping av væsker, la maskin avkjøles først.

Problem	Mulig årsak	Løsning
Maskinen starter ikke.	Motoren tilføres ikke riktig spenningsnivå.	• Sjekk strømforsyningen.
	Rotorene er blokkert eller fastlåst.	• Drei skruerotorne manuelt fra rotortilgangspluggen (PMR). • Reparer maskinen (kontakt Busch).
	Fast fremmedlegeme har kommet inn i maskinen.	• Fjern det faste fremmedlegemet eller reparer maskinen (kontakt Busch). • Installer innløpsfilter om nødvendig.
	En temperatursensor har nådd omkoblingspunktet.	• La maskinen kjøles ned. • Se problemet «Maskinen blir for varm under drift».
	Korrosjon i maskinen fra gjenværende kondensat.	• Reparer maskinen. • Sjekk prosessene og følg anbefalingen ved transport av kondenserbare damper.
	Motoren er defekt.	• Skift ut motor.

Problem	Mulig årsak	Løsning
Maskinen når ikke det vanlige trykket på tilslutning innsug.	Innsugs- eller utløpsrør er for lange eller diameter er for liten.	• Bruke større diameter eller kortere rør. • Rådfør deg med din lokale Busch-representant.
	Prosessavleiringer på pumpekomponentene	• Spyl maskinen.
	Dersom en innløpssil eller et innløpsfilter er installert, kan det være delvis tilstoppet.	• Rengjør innløpssilen eller skift ut innløpsfilterelementet.
	Maskinen kjører i feil retning.	• Sjekk rotasjonsretningen, se <i>Koblingsdiagram for trefaset motor (pumpedrivverk)</i> [→ 26]
	Interne deler er slitt eller skadd.	• Reparer maskinen (kontakt Busch).
Maskinen bråker kraftig under drift.	Feil oljemengde eller uegnet oljetype.	• Bruk en av de anbefalte oljene i riktig mengde, se Olje.
	Defekte gir, lagre eller koplinglelement.	• Reparer maskinen (kontakt Busch).
Maskinen blir for varm under drift.	Utilstrekkelig kjøling.	• Pass på at du overholder krav til kjølevann, se <i>Kjølevannstilkobling</i> [→ 14].
	Omgivelsestemperaturen er for høy.	• Sjekk tillatt omgivelsestemperatur, se <i>Tekniske data</i> [→ 45].
	Temperaturen til prosessgassene ved innløpet er for høy.	• Sjekk tillatt temperatur ved gassinnløpet, se <i>Tekniske data</i> [→ 45].
	Kjølevannspumpen er defekt.	• Reparer maskinen.
	Oljenivået er for lavt.	• Fyll på olje.
Oljen er svart.	Oljeskift utføres ved for lange intervaller.	• Tapp ut oljen og fyll på ny olje, se <i>Oljeskift</i> [→ 36].
	Maskinen blir for varm under drift.	• Se problemet "Maskinen blir for varm under drift".

Kontakt din Busch-representant for å få løst problemer som ikke er oppført i feilsøkingstabellen.

13 Tekniske data

		NC 0600 C	NC 0630 C
Pumpekapasitet (50/60 Hz)	m ³ /t	600 / 600	630 / 630
Sluttrykk uten gassballast (50/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	≤ 0,01	
Sluttrykk med gassballast (50/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	≤ 0,1	
Nominell motoreffekt (50/60 Hz)	kW	18,5 / 18,5	15,0 / 17,0
Nominell motorhastighet (50/60 Hz)	min ⁻¹	3000 / 3600	
Lydtrykknivå (ISO 2151) KpA = 3 dB (50/60 Hz)	dB(A)	≤ 74 / ≤ 76	≤ 70 / ≤ 75
Omgivelsestemperatur	°C	5 ... 50	
Maksimalt tillatt mottrykk ved tilslutning utblås	hPa (mbar) rel.	200	
Maksimalt tillatt temperatur på gassinnløp i henhold til innløpstrykket	°C	≤ 50 hPa (mbar) abs. : 200	
		> 50 hPa (mbar) abs. : 70	
Relativ fuktighet	ved 30 °C	90 %	
Omgivelsestrykk		Atmosfærisk trykk	
Krav til kjølevann		Se <i>Kjølevannstilkobling</i> [→ 14]	
Oljevolum – innløpside	l	0,6	
Oljevolum – motorside	l	1,7	
Kjølevæskekapasitet ca.	l	29	
Vekt ca.	kg	600	

14 Kjølevæske

CLA 25 (klar til bruk)	
Artikkelnummer 5 L pakking	2000 241 757
Artikkelnummer 20 l pakking	2000 241 738

CLA 25 kjølevæske er klar til bruk og krever ikke ekstra vann.

Kontakt en Busch-representant for mer informasjon.

15

Olje

Navn	ISO-VG	Oljetype	1 L pakning	5 L pakning	10 L pakning	20 L pakning
VSC 100	100	Syntetisk	0831 168 356	0831 168 357	-	0831 168 359

16 EU-samsvarserklæring

Denne samsvarserklæringen og CE-merkene på typeskiltet er gyldige for maskin innenfor Buschleveringsomfanget. Denne samsvarserklæringen er utstedt under produsentens eneansvar.

Når denne maskin integreres i et overordnet maskineri, må produsenten av det overordnede maskineriet (dette kan i enkelte tilfeller være bedriften som bruker maskinen) gjennomføre en samsvarsvurdering for det overordnede maskineriet eller anlegget, utstede en samsvarserklæring for det og få utstedt et CE-merke.

Produsenten

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

erklærer at maskin: vakuumpumpe COBRA NC 0600 C; COBRA NC 0630 C; COBRA NT 0630 C; COBRA NX 0630 C
oppfyller alle relevante bestemmelser i EU-direktivene:

- «Maskindirektiv» 2006/42/EF, hvis serienummeret er mindre enn eller lik CHM126999999
- «Maskinregulering» (EU) 2023/1230, hvis serienummeret er større enn eller lik CHM127000000
- «Elektromagnetisk kompatibilitet» (EMC) 2014/30/EU
- «RoHS» 2011/65/EU, begrensning av bruk av farlige stoffer i elektrisk og elektronisk utstyr (inkl. alle relaterte relevante tillegg)

og overholder følgende harmoniserte standarder som har blitt brukt til å oppfylle disse bestemmelsene:

Standard	Tittel på standard
EN ISO 12100 : 2010	Maskinsikkerhet – Grunnleggende konsepter, generelle prinsipper for konstruksjon
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vakuumpumper – Sikkerhetskrav – Del 2
EN 60204-1:2018	Maskinsikkerhet – Elektrisk utstyr i maskiner – Del 1: Generelle krav
EN ISO 13857 : 2019	Maskinsikkerhet – Sikre avstander til faresoner for de øvre og nedre kroppsdeler
EN ISO 2151 : 2008	Akustikk – Regler for støytesting av kompressorer og vakuumpumper – Teknisk metode (klasse 2)
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generisk norm. Immunitet for industrimiljøer
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generisk norm. Utslipsstandard for industrimiljøer

Juridisk person som er autorisert til å utarbeide den tekniske filen og autorisert representant i EU (hvis produsenten ikke befinner seg i EU):
Busch Dienste GmbH, Schauinslandstr. 1, DE-79689 Maulburg

Chevenez, 2025.12.01



Christian Hoffmann, Direktør
Ateliers Busch S.A.

17 Samsvarserklæring for Storbritannia

Denne samsvarserklæringen og UKCA-merkene på typeskiltet er gyldige for maskin innenfor leveringsomfanget til Busch. Denne samsvarserklæringen er utstedt under produsentens eneansvar.

Når denne maskin integreres i et overordnet maskineri, må produsenten av det overordnede maskineriet (dette kan i enkelte tilfeller være bedriften som bruker maskinen) gjennomføre en samsvarsvurdering for det overordnede maskineriet eller anlegget, utstede en samsvarserklæring for det og få utstedt et UKCA-merke.

Produsenten

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

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

oppfyller alle relevante bestemmelser i britisk lovgivning:

- Forskrift (sikkerhet) for levering av maskiner 2008
- Forskrift om elektromagnetisk kompatibilitet 2016
- Forskrift om begrensning på bruk av visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk utstyr 2012

og overholder følgende oppgitte standarder som har blitt brukt til å oppfylle disse bestemmelsene:

Standard	Tittel på standard
EN ISO 12100 : 2010	Maskinsikkerhet – Grunnleggende konsepter, generelle prinsipper for konstruksjon
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vakuumpumper – Sikkerhetskrav – Del 2
EN 60204-1:2018	Maskinsikkerhet – Elektrisk utstyr i maskiner – Del 1: Generelle krav
EN ISO 13857 : 2019	Maskinsikkerhet – Sikre avstander til faresoner for de øvre og nedre kroppsdelene
EN ISO 2151 : 2008	Akustikk – Regler for støytesting av kompressorer og vakuumpumper – Teknisk metode (klasse 2)
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generisk norm. Immunitet for industrimiljøer
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generisk norm. Utslippsstandard for industrimiljøer

Juridisk person som er autorisert til å utarbeide den tekniske filen og importøren i Storbritannia (dersom produsenten ikke befinner seg i Storbritannia):

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

Chevenez, 2025.12.01



Christian Hoffmann, Direktør

Ateliers Busch S.A.

Notater

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

Grid of dots for notes.

BUSCH GROUP

Busch Group er en av verdens største produsenter av vakuumpumper, vakuumsystemer, blåsere, kompressorer og gassreduksjonssystemer. Under sin paraply har gruppen to velkjente varemerker: Busch Vacuum Solutions og Pfeiffer Vacuum+Fab Solutions. Sammen tilbyr de løsninger til et bredt spekter av bransjer. Et globalt nettverk av svært kompetente lokale team i 44 land sikrer at du alltid har tilgang til ekspert, skreddersydd støtte nær deg. Uansett hvor du er. Uansett virksomhet.



● Selskaper i Busch-gruppen

▲ Busch Groups produksjonssteder

● Busch-gruppens servicesentre

■ Lokale representanter for Busch-gruppen

www.buschvacuum.com

www.pfeiffer-vacuum.com