

# COBRA

Tørrskruv-vakuumpumper  
NC 0630 C Luftkjølt versjon (ACV)

## Brukerhåndbok



# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Sikkerhet .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Produktbeskrivelse .....</b>	<b>5</b>
2.1	Driftsprinsipp .....	6
2.2	Tiltenkt bruk.....	6
2.3	Startkontroller .....	7
2.4	Standardfunksjoner .....	7
2.4.1	Luftkjøling.....	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 .....	7
2.5.5	Mekaniske pakninger.....	8
2.5.6	Nitrogenpanel.....	8
2.5.7	Spylevæskeenhet.....	8
<b>3</b>	<b>Transport .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Oppbevaring .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Installasjon.....</b>	<b>12</b>
5.1	Installasjonsforhold .....	12
5.2	Forbindelseslinjer/rør .....	13
5.2.1	Sugekobling .....	13
5.2.2	Utløpskobling.....	14
5.2.3	Barrieregasssystem tilkobling (tilleggsutstyr).....	14
5.2.4	Fortynningsgasssystem tilkobling (tilleggsutstyr) .....	16
5.2.5	Spylegasssystem tilkobling (tilleggsutstyr).....	17
5.3	Påfylling av olje.....	18
5.4	Fylle kjølevæske .....	19
5.5	Spylevæskeenhet installasjon (tilleggsutstyr) .....	20
5.6	Montere koplingen .....	20
<b>6</b>	<b>Elektrisk tilkobling .....</b>	<b>22</b>
6.1	Maskin levert uten turtallsregulering.....	22
6.2	Maskin levert med turtallsregulering (ekstrautstyr).....	24
6.3	Koblingsdiagram for trefaset motor (pumpedrivverk).....	25
6.4	Koblingsskjema for magnetventil (tilleggsutstyr).....	26
6.5	Elektrisk tilkobling av viftemotoren for varmeveksleren .....	27
6.5.1	Koblingsdiagram for viftemotor for varmeveksler .....	27
6.6	Elektrisk tilkobling av overvåkningsenheter.....	28
6.6.1	Koblingsskjema for temperaturbryter.....	28
6.6.2	Koblingsskjema for strømningsbryter (tilleggsutstyr).....	29
6.6.3	Koblingsskjema for nivåbryter (tilleggsutstyr) .....	29
<b>7</b>	<b>Idriftsettelse .....</b>	<b>30</b>
7.1	Transport av kondenserende damp .....	31
7.2	Væskespylings prosedyre .....	32
7.3	Gass-spylings prosedyre .....	32
<b>8</b>	<b>Vedlikehold .....</b>	<b>33</b>

---

8.1	Vedlikeholdsskjema .....	34
8.2	Inspeksjon av oljenivå .....	35
8.3	Inspeksjon av kjølevæsknivå .....	35
8.4	Skifte ut gassballastfilter (tilleggsutstyr).....	35
8.5	Oljeskift.....	36
8.6	Skifte kjølevæske .....	39
<b>9</b>	<b>Overhaling.....</b>	<b>40</b>
<b>10</b>	<b>Stillstand.....</b>	<b>41</b>
10.1	Demontering og avhending .....	41
<b>11</b>	<b>Reservedeler .....</b>	<b>42</b>
<b>12</b>	<b>Feilsøking .....</b>	<b>43</b>
<b>13</b>	<b>Tekniske data.....</b>	<b>45</b>
<b>14</b>	<b>Kjølevæske .....</b>	<b>46</b>
<b>15</b>	<b>Olje .....</b>	<b>47</b>
<b>16</b>	<b>EU-samsvarserklæring.....</b>	<b>48</b>
<b>17</b>	<b>Samsvarserklæring for Storbritannia.....</b>	<b>49</b>

# 1 Sikkerhet

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

Les denne håndboken 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 resterende risiko 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. Sikkerhetsmerknader 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.



## MERKNAD

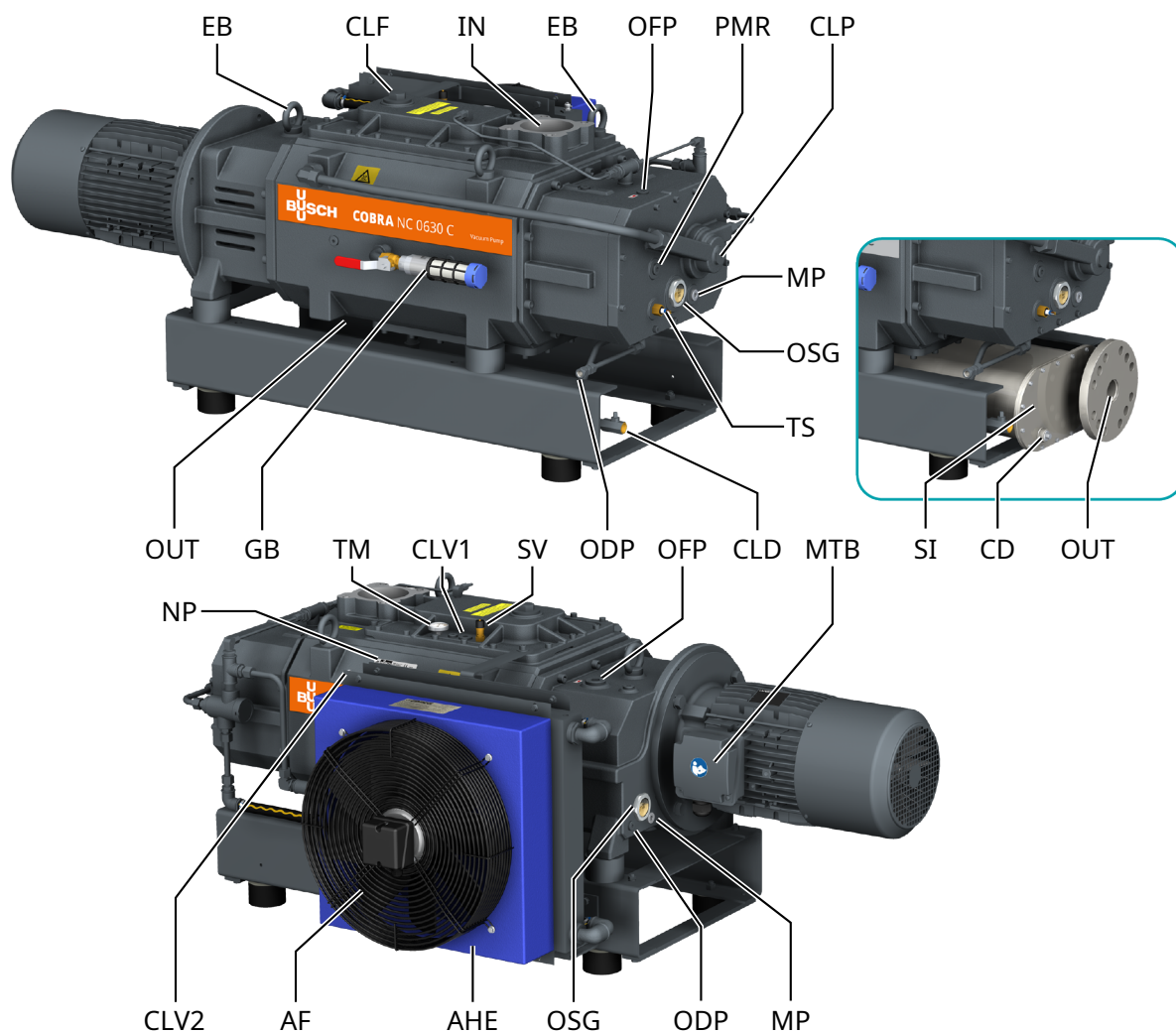
... indikerer en potensiell faresituasjon som kan føre til materielle skader.



## MERK

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

## 2 Produktbeskrivelse



Beskrivelse			
INN	Tilslutning innsug (innløp)	UT	Tilslutning utblås (utløp)
AHE	Luft-vann varmeveksler	AF	Aksialvifte
CD	Kondensatdrenering	CLD	Dreneringsplugg for kjølevæske
CLF	Fylleplugg for kjølevæske	CLG	Nivåglass for kjølevæske
CLP	Kjølevæskepumpe	CLV1	Ventil for kjølevæske (maskin)
CLV2	Lufteventil for kjølevæske (varmeveksler)	EB	Øyebolt
GB	Gassballastventil	MP	Magnetplugg
MTB	Motorens koblingsboks	NP	Pumpeskilt
ODP	Oljeavløpsplugg	OFP	Oljefyllingsplugg
OSG	Oljenivåglass	PMR	Plugg for manuell rotasjon av rotor
SI	Lyddemper	SV	Sikkerhetsventil
TM	Termometer	TS	Temperaturbryter

## MERK

**Teknisk begrep.**

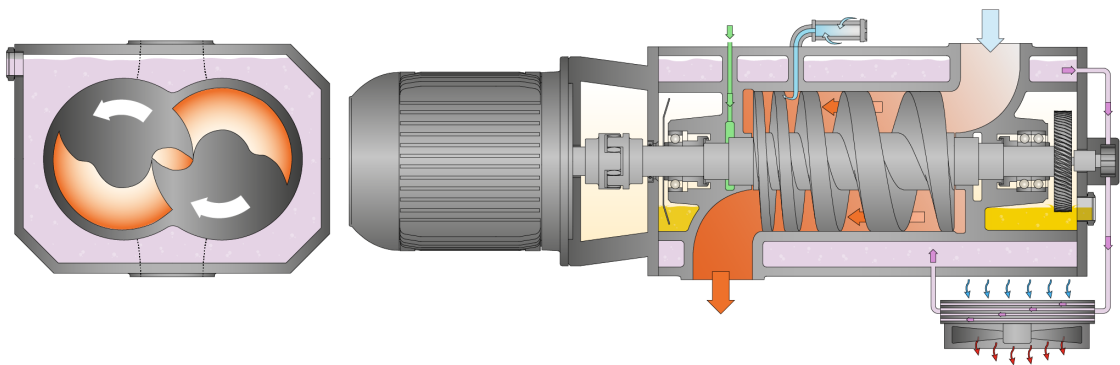
I denne håndboken brukes begrepet "maskin" når vi refererer til "vakuumpumpe".

## MERK

**Illustrasjoner.**

Illustrasjonene i denne håndboken kan avvike fra utseendet på maskin.

## 2.1 Driftsprinsipp



Pumpen er en en-trinns pumpe med to skruer.

To skrueotorer roterer inne i sylindren. pumpet gass isoleres mellom sylinder og skruekamrene, komprimeres og transporteres til gassutløpet. Under komprimeringsprosessen kommer ikke de to skrueotorene 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 og ikke-eksploderende gasser.

Transport av andre medier fører til økt termisk og/eller mekanisk belastning på maskin, og er kun tillatt med godkjenning fra Busch.

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

maskin er i stand til å opprettholde sluttrykk, se Tekniske data.

maskin er egnet for kontinuerlig drift.

Se Tekniske data 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 Luftkjøling

Maskinen kjøles av en kjølevæske i sylindredekslet og sylinderen.

Kjølevæskepumpen (CLP) gir en resirkulerende strøm i kjølevæskelokammeret.

Kjølevæsken kjøles ned av en luft/vann-varmeveksler (AHE).

En motordrevet vifte som er integrert i varmeveksleren, gjør at kjøleluften kan trekkes gjennom varmeveksleren. Se *Elektrisk tilkobling av viftemotoren for varmeveksleren* [→ 27].

### 2.4.2 Temperaturbryter

Temperaturbryteren overvåker oljetemperaturen i maskinen.

Maskinen må stanses når temperaturbryteren kobles ut (100 °C).

### 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* [→ 7].

## 2.5 Valgfritt tilleggsutstyr

### 2.5.1 Inntaksfilter

Innløpsfilteret beskytter maskinen mot støv og andre partikler i prosessgassen. Innløpsfilteret leveres med en papirkassett.

### 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.

### 2.5.3 Lyddemper

En lyddemper på utløpskoblingen (UT) kan leveres for å redusere eksosstøyen.

### 2.5.4 Barrieregass-system

Barrieregasssystemet leverer trykkluft eller nitrogen til akseltetningene på motorside 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 innløpssiden.

## 2.5.6 Nitrogenpanel

Nitrogenpanel montert på grunnrammen kan levere nitrogen til flere ulike punkter på maskinen.

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

Følgende ekomponenter er tilgjengelig:

- Barrieregassystem for tetningssystemer på motorside. Denne enheten er utstyrt med en strømningsbryter integrert i strømningsmåleren for å slå av maskinen dersom nitrogenstrømmen synker under innstilt minimum strømningsverdi.
- Fortynningsgassballast forhindrer dannelse av kondens eller fortynner dem, avhengig av bruksområdet. Nitrogen mates inn i sylindren.
- Ved hjelp av spylegasssystemet montert på innløpsflensen kan man spyle maskinen etter eller under bruk. Nitrogen mates inn via innløpsflensen.

## 2.5.7 Spylevæskeenhet

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

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

Øvre nivåbryter (LS1 ► L <sub>alarm</sub> )	Tidlig varsel
Nedre nivåbryter (LS2 ► L <sub>trip</sub> )	Tripp, betyr at spylingen må stoppes



## 3 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. Bare løft maskinen som vist.

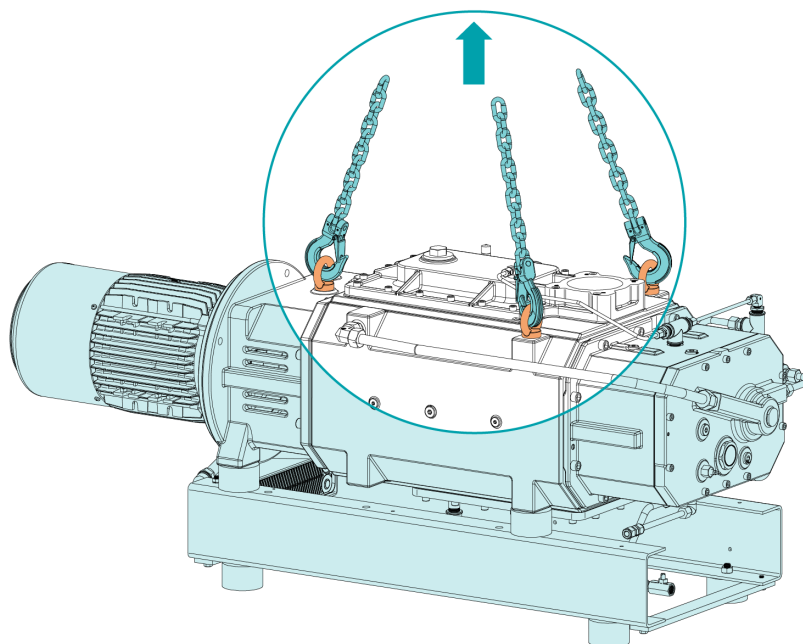


### MERKNAD

I tilfeller der maskinen 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 maskinen transporteres. Hvis ikke, må maskinen alltid transporteres horisontalt.
- For å finne vekten til maskin, se kapittelet Tekniske data eller typeskiltet (NP)
- Sørg for at øyebolten(e) (EB) er i feilfri stand, helt skrudd inn og strammet for hånd.



- Kontroller om maskin har blitt skadet under transport.

Hvis maskin er festet til en bunnplate:

- Fjern maskin fra bunnplaten.

## 4 Oppbevaring

- Tett alle åpninger med teip eller bruk de medfølgende hettene.

Hvis maskin skal lagres i mer enn 3 måneder:

- Pakk maskin inn i en korrosjonshemmende film.
- Oppbevar maskin innendørs, på et tørt sted uten støv, og hvis mulig i originalemballasjen og ved temperaturer mellom 5 ... 55 °C.



### MERKNAD

**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* [→ 47].
- 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.



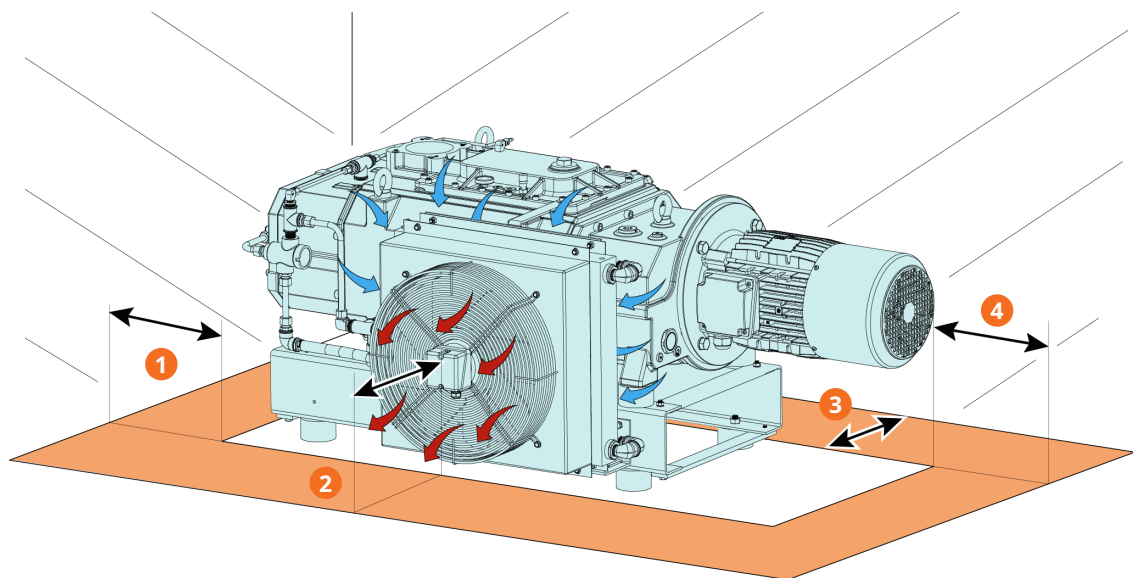
#### MERKNAD

Bruk av maskin utenfor de tillatte installasjonsforholdene.

**Fare for umiddelbar feil!**

**Effekttap!**

- Sørg for at installasjonsforholdene overholdes.



#### Beskrivelse

1	~20 cm	2	~50 cm
3	~20 cm	4	~50 cm

- Pass på at maskin er plassert i et miljø som ikke innebærer eksplosjonsfare.
- Pass på at omgivelsesforholdene er i samsvar med Tekniske data.
- Pass på at miljøforholdene er i samsvar med motorens og de elektriske instrumentenes klassifisering.
- Pass på at installasjonsstedet eller -lokalet er godt ventilert, slik at maskinen gis tilstrekkelig kjøling.

- Pass på at inntakene og uttakene for kjøleluft 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 kjølevæskeniivået, se *Inspeksjon av kjølevæskeniivå* [→ 35].

Dersom maskinen installeres høyere enn 1000 meter over havet:

- Kontakt din Busch-representant, motoren bør graderes ned eller omgivelsestemperaturen bør begrenses.

## 5.2 Forbindelseslinjer/rør

- Fjern alle beskyttelsesdeksler før installasjon.
- Pass på at prosessrørene ikke belaster koblingene på maskin . Derfor anbefaler vi å installere fleksible kompensatorer på innsugs- og utløpsrør
- Pass på at dimensjonene langs hele prosessrøret er minst like store som tilkoblingene på maskin .

I tilfelle bruk av lange prosessrør, anbefaler vi bruk av større rørstørrelser for å unngå trykkfall. Kontakt gjerne en Busch-representant.

### 5.2.1 Sug kobling



#### ADVARSEL

**Ubeskyttet sug kobling.**

**Fare for alvorlig personskade!**

- Ikke putt hender eller fingre inn i sug koblingen.



#### MERKNAD

**Inntrengning av fremmedlegemer eller væsker.**

**Fare for skade på maskinen!**

Hvis innløpsgassen inneholder støv eller andre uønskede solide partikler:

- Monter et egnet filter (5 eller færre mikron) oppstrøms fra maskinen.

Koblingsstørrelse(r):

- DN100 ISO-K, DIN 28404

Hvis flushegass-system eller væskespylingsenhet er installert:

- DN100 PN16, EN 1092-1

Dersom maskinen brukes som del av et vakuumsystem:

- Busch anbefaler å installere en isolasjonsventil for å hindre at maskinen dreier bakover.
- Pass på at prosessrørene ikke belaster koblingene på maskin . Derfor anbefaler vi å installere fleksible kompensatorer på innsugs- og utløpsrør

## 5.2.2 Utløpskobling



### MERKNAD

**Utslipp av gasstrøm blokkert.**

**Fare for skade på maskinen!**

- Pass på at gassen som slippes ut, flyter uten hindringer. Du må ikke slå av eller regulere utløpsledningen. Du må heller ikke bruke den som trykkluftkilde.

Koblingsstørrelse(r):

På maskinens utløpskobling:

- DN100 ISO-K, DIN 28404

På lydtemperens (SI) utløpsforbindelse (det kan velges mellom to versjoner):

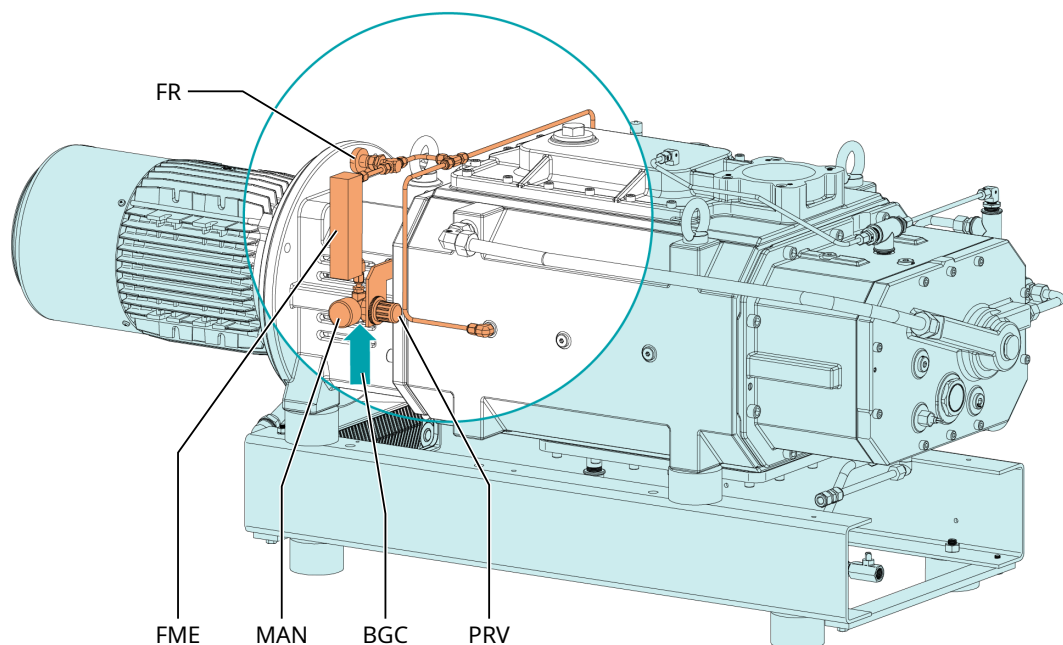
- DN80 PN16 + ANSI/ASME B16.5-3" klasse 150 lbs

- R3

- Pass på at prosessrørene ikke belaster koblingene på maskin . Derfor anbefaler vi å installere fleksible kompensatorer på innsugs- og utløpsrør
- Kontroller at mottrykket (også kalt "baktrykk") ved utløpstilkoblingen (OUT) ikke overstiger maksimalt tillatt utløpstrykk, se Tekniske data.

## 5.2.3 Barrieregassystem tilkobling (tilleggsutstyr)

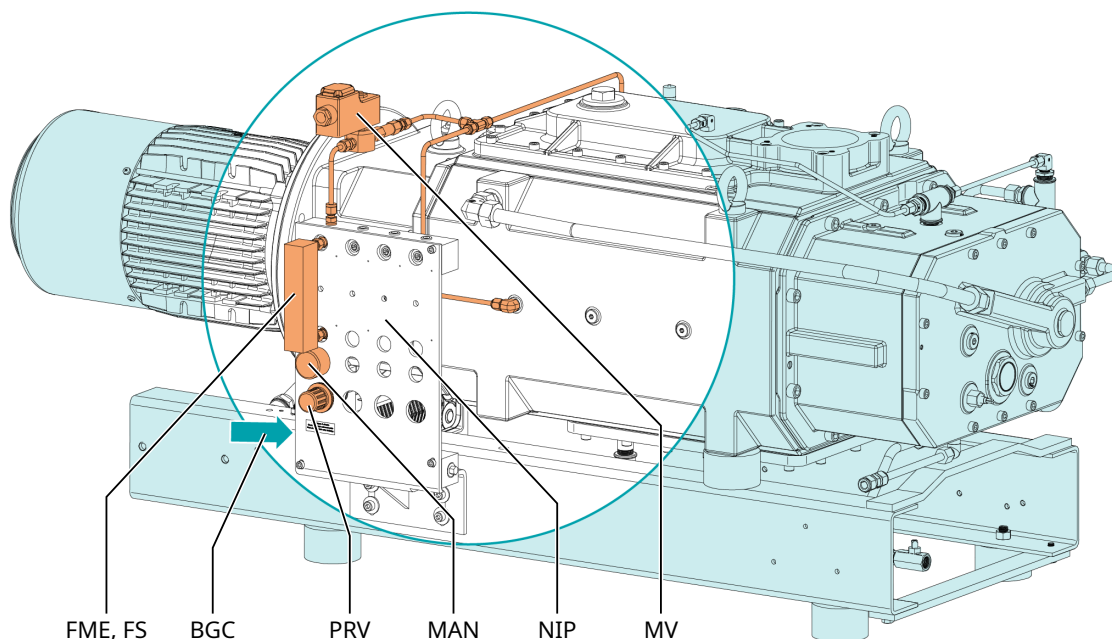
Uten nitrogenpanel



### Beskrivelse

BGC	Barrieregassstilkobling	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:

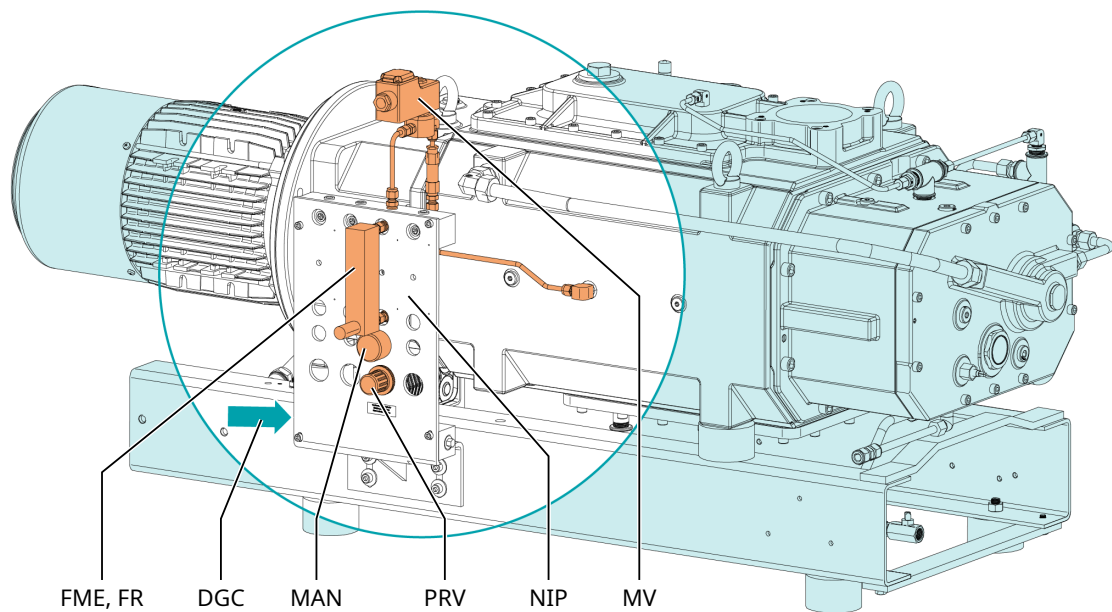
- G1/4, ISO 228-1

Versjon med nitrogenpanel:

- Elektrisk tilkobling av magnetventilen (MV), se *Koblingsskjema for magnetventil* [→ 26].
- Koble strømningsbryteren (FS) elektrisk til strømningsmåleren, se *Koblingsskjema for stømningsbryter* [→ 29].
- 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.

## 5.2.4 Fortynningsgassystem tilkobling (tilleggsutstyr)



### Beskrivelse

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

- Koble fortynningsgastilkoblingen (DGC) til gassforsyningen.

Koblingsstørrelse:

- G1/4, ISO 228-1

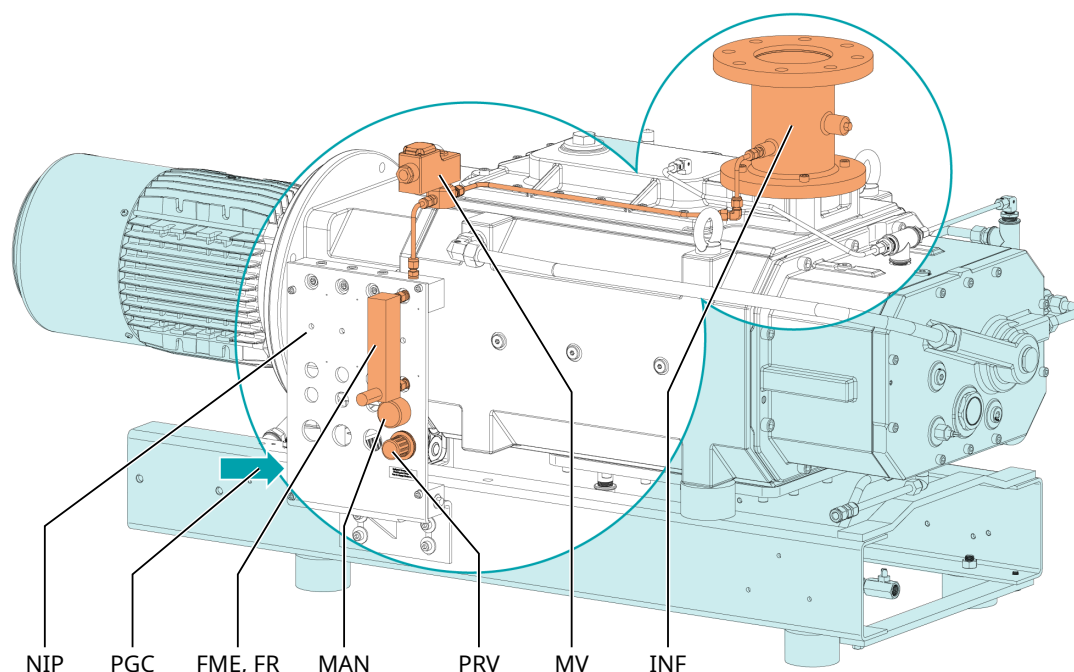
- Elektrisk tilkobling av magnetventilen (MV), se *Koblingsskjema for magnetventil* [→ 26].

- 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)	30



## 5.2.5 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 *Koblingskjema for magnetventil* [→ 26].
- 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

### ! MERKNAD

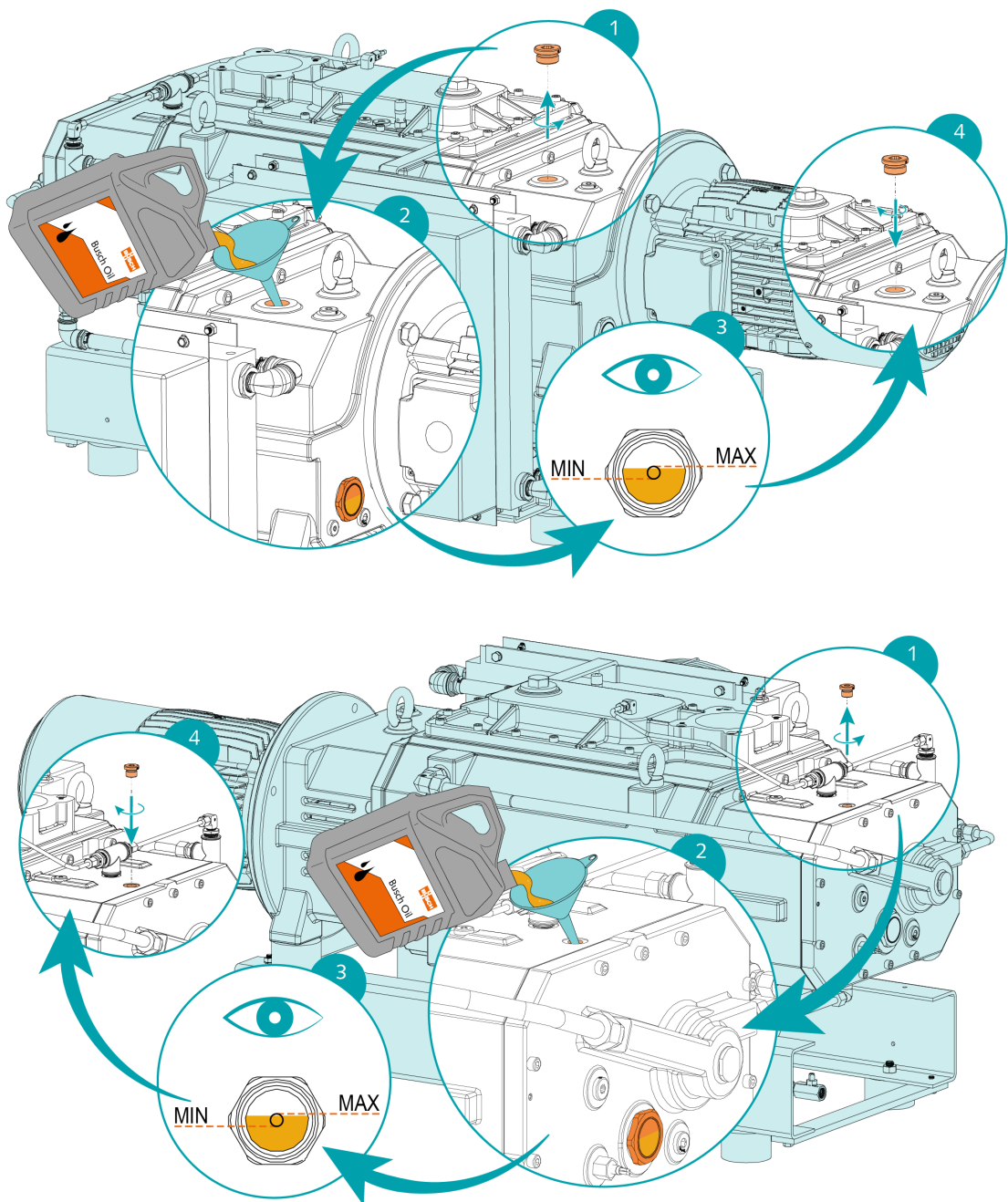
Bruk av uegnet olje.

Fare for umiddelbar feil!

Effekttap!

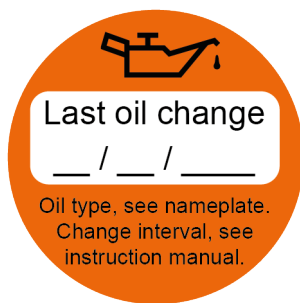
- Bruk kun en oljetype som tidligere har blitt godkjent og anbefalt av Busch.

For oljetype og oljemengde se Tekniske data og *Olje* [→ 47].



Når oljepåfyllingen er oppnådd:

- Skriv ned datoen for oljeskift på klistremerket.

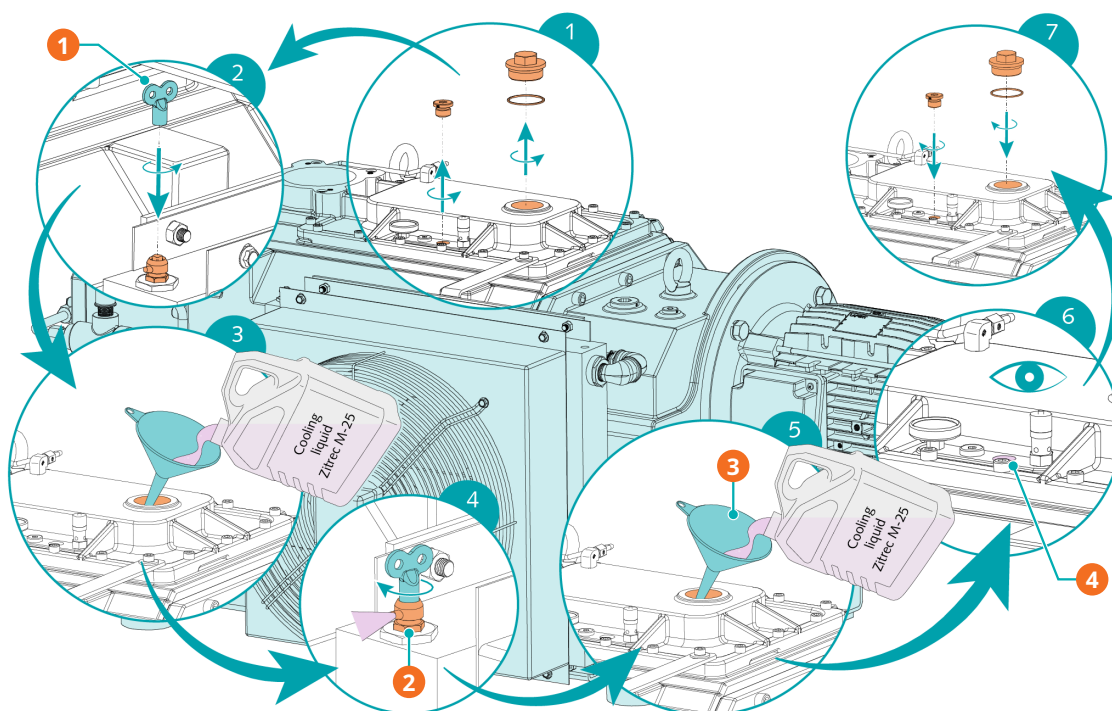


Hvis det ikke er noe klistremerke (delenr. 0565 568 959) på maskinen:

- Bestill det fra din Busch-representant.

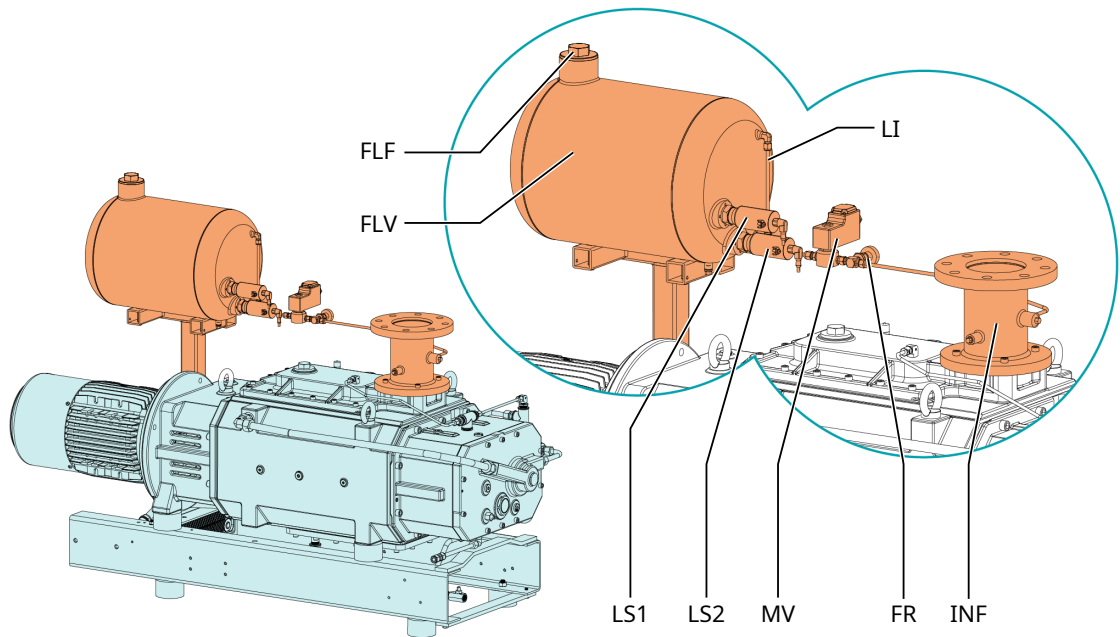
## 5.4 Fylle kjølevæske

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



Beskrivelse			
1	Nøkkel til radiatorlufteventil	2	Lukk lufteventilen for kjølevæske (CLV2) når det renner ut kjølevæske
3	Gjenopta påfylling av væske	4	Fyll opp til toppen av ventilasjonsåpningen

## 5.5 Spylevæskeenhet installasjon (tilleggsutstyr)



### Beskrivelse

FLF	Spylevæsketank	FLV	Spylevæsketank
FR	Strømningsregulator	INF	Innløpsflens
LI	Nivåindikator	LS	Nivåbryter
MV	Magnetventil		

- Elektrisk tilkobling av magnetventilen (MV), se *Koblingskjema for magnetventil* [→ 26].
- Elektrisk tilkobling av de to nivåbryterne (LS), se *Koblingsdiagram nivåbryter* [→ 29].
- Fyll spylevæsketanken (FLV) med en prosesskompatibel væske.

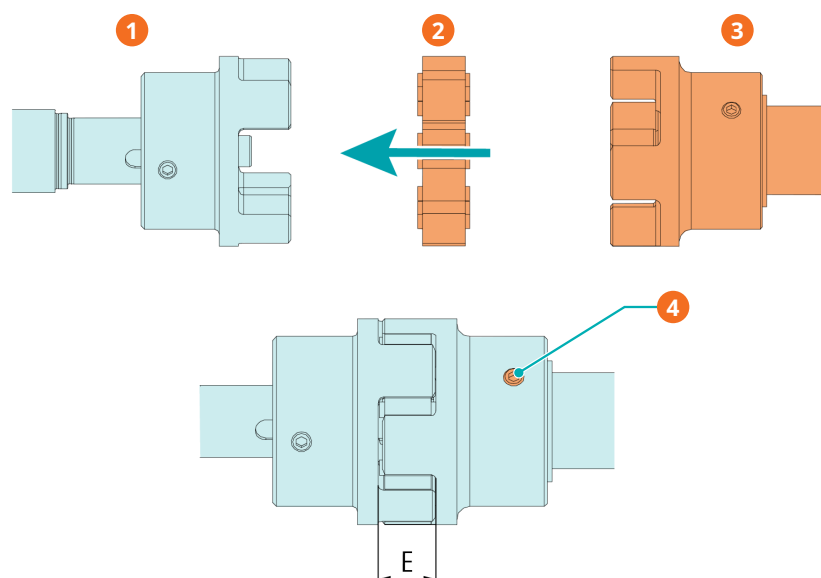
## 5.6 Montere koplingen



### MERK

**Radialskruer.**

**For problemfri bruk kan du bruke gjengelim for å sikre radialskruen.**



Beskrivelse			
1	Koplingsnav (maskinside)	2	Tannkrans
3	Koplingsnav (motorside)	4	Radialskruer / maks. tillatt moment: 10 Nm

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

Ved levering av maskin uten motor:

- Monter det andre koplingsnavet på motorakselen (leveres separat).
- Juster navet aksialt slik at verdi "E" nås.
- Når du har justert koplingen, låser du koplingsnavet ved å stramme radialskruen.
- Monter motoren på maskinen ved å benytte koplingens tannkrans.

For ytterligere informasjon om koblinger, gå til [www.ktr.com](http://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 AV KUNDENS INSTALLASJON:



### FARE

**Manglende strømbeskyttelse.**

**Fare for elektrisk støt.**

- Aktuell beskyttelse i henhold til EN 60204-1 må leveres av kunden på deres installasjon(er).
- Den elektriske installasjonen må følge gjeldende nasjonale og internasjonale standarder.



### MERKNAD

**Elektromagnetisk kompatibilitet.**

- Pass på at maskinens motor ikke vil bli påvirket av elektriske eller elektromagnetiske forstyrrelser fra strømmettet. Ta om nødvendig kontakt med Busch.
- Sørg for at maskinens EMC-klasse er i samsvar med kravene i ditt strømmnett. Hvis nødvendig må du også sørge for ytterligere forebygging av innblanding (for maskinens EMC, 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).**

**Kontakt gjerne en Busch-representant.**

- Pass på at strømforsyningen til motoren er kompatibel med dataene på motorens merkeplate.
- Hvis maskinen 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 maskinen 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.



## MERKNAD

**Motorfrekvensen er under 20 Hz.**

**Fare for skade på maskinen!**

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



## MERKNAD

**Tillatt nominell motorhastighet overgår anbefalingen.**

**Fare for skade på maskinen!**

- Sjekk tillatt nominell motorhastighet ( $n_{\text{max}}$ ) på navneskiltet på maskinen (NP).
- Sørg for at dette overholdes.
- Se Tekniske data for mer informasjon.



## MERKNAD

**Feil tilkobling.**

**Fare for skade på motoren!**

- Koblingskjemaene nedenfor er standard koblingsskjemaer. Sjekk 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 drivenheten for turtallsregulering før det utføres arbeid på den. Det er høyspenning ved 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 omformerens strømterminaler før noe arbeid påbegynnes.
- Sørg for at strømforsyningen til driveren er kompatibel med dataene på typeplaten på turtallsreguleringen.
- Hvis maskinen 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 restbeskyttelsesenhet som er egnet for den elektriske installasjonen.
- Hvis turtallsreguleringen 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 C-kurvekrets bryter.
- Koble til jordlederen.
- Elektrisk tilkobling av turtallsregulering (VSD).



### MERKNAD

**Tillatt motorhastighet overgår anbefalingen.**

**Fare for skade på maskinen!**

- Kontroller tillatt turtallsområde, se Tekniske data.



### MERKNAD

**Feil tilkobling.**

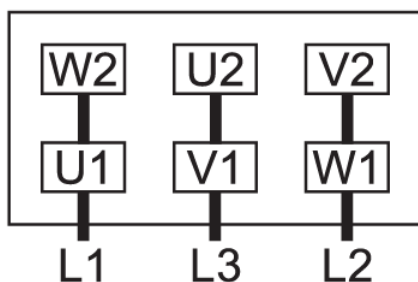
**Fare for skade på drivverket på turtallsreguleringen!**

- Koblingsskjemaene nedenfor er standard koblingsskjemaer. Kontroller tilkoblingsinstruksjonene/-diagrammene.

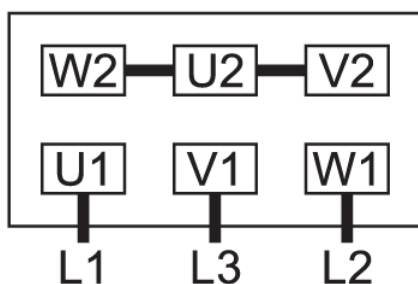


## 6.3 Koblingsdiagram for trefaset motor (pumpedrivverk)

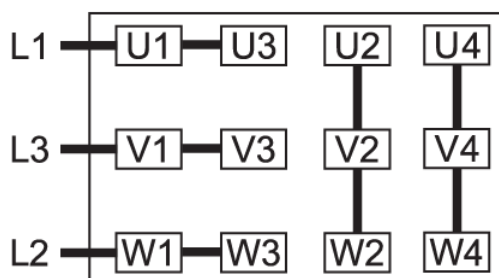
Trekantkobling (lavspenning):



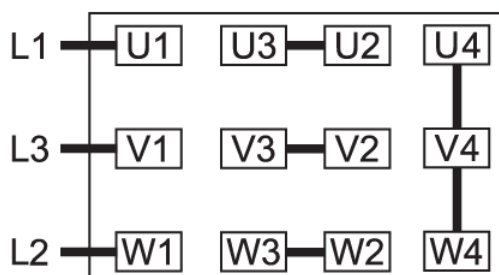
Stjernetkobling (høyspenning):



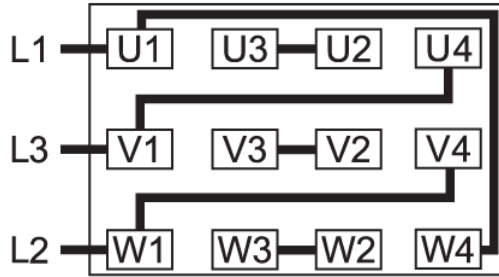
Dobbel stjernetkobling, motor for flere spenningsnivåer med 12 pinner (lavspenning):



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



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



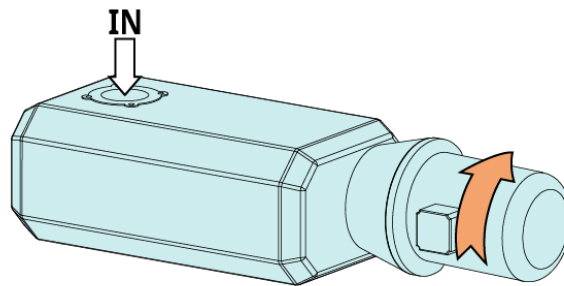
## MERKNAD

**Feil rotasjonsretning.**

**Fare for skade på maskinen!**

- 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:

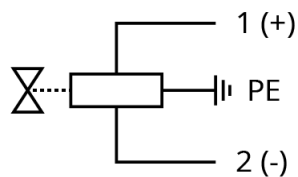
- Bytt to av motorfaseledningene.

## 6.4 Koblingskjema for magnetventil (tilleggsutstyr)

**Delenr.:** 0654 000 092

$U = 24 \text{ VDC}$ ;  $P_{\text{max}} = 8 \text{ W}$

**Kontakt:** Normalt lukket



## 6.5 Elektrisk tilkobling av viftemotoren for varmeveksleren



### FARE

**Strømførende kabler.**

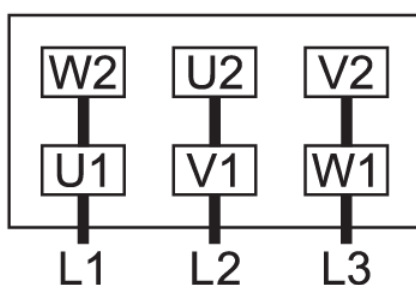
**Fare for elektrisk støt.**

- Arbeid på elektriske installasjoner må kun utføres av kvalifisert personell.
- Pass på at strømforsyningen til viftemotoren for varmeveksleren (AHE) er iht. spesifikasjonene på merkeplaten for varmeveksleren.
- Viftemotoren må utstyres med et overlastvern som er i henhold til EN 60204-1.
- Koble viftemotoren elektrisk til varmeveksleren.
- Pass på å koble til viftemotoren slik at den kjører når maskinen startes.

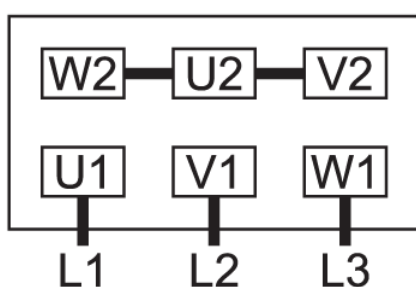
### 6.5.1 Koblingsdiagram for viftemotor for varmeveksler

**230/400 VAC-viftemotorversjon:**

Trekantkobling (lavspenning):



Stjernetkobling (høyspenning):



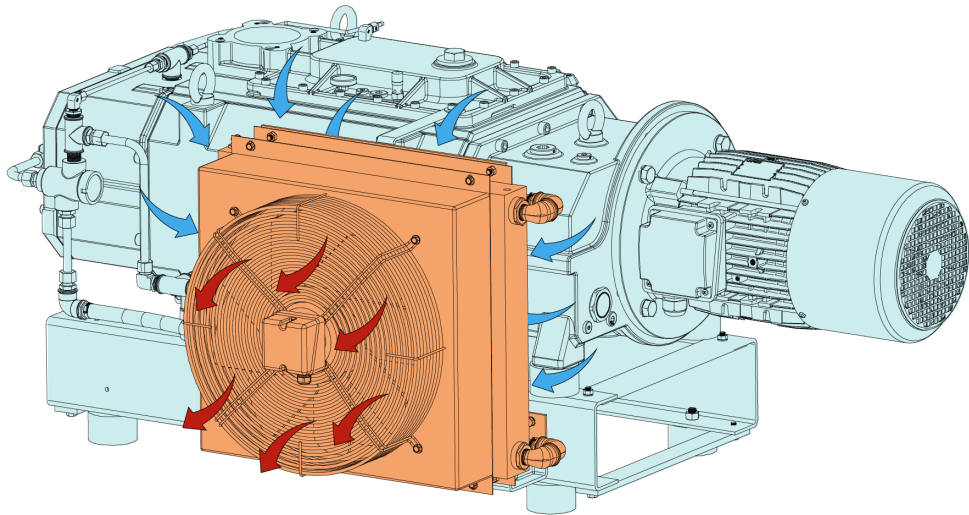
U1 = svart; V1 = blå; W1 = brun; U2 = grønn; V2 = hvit; W2 = gul

U = 230/400 VAC 50 Hz; I = 0,9/0,5 A

U = 230/400 VAC 60 Hz; I = 0,95/0,54 A

P = 0,195 kW

- Kontroller at luften blåses i riktig retning slik illustrasjonen viser.



Hvis motorrotasjonen må endres:

- Bytt to av motorfaseledningene.

## 6.6 Elektrisk tilkobling av overvåkningsenheter



### MERK

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

### 6.6.1 Koblingskjema for temperaturbryter

Delnr.: 0651 541 566

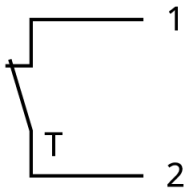
U = 250 VAC; I = 2.5 A ►  $\cos\phi = 1$

U = 250 VAC; I = 1.6 A ►  $\cos\phi = 0.6$

U = 48 VDC; I = 1.25 A

**Kontakt:** Normalt lukket

**Koblingspunkt:**  $T_{\text{trip}} = 100\text{ °C}$



1 = hvit ; 2 = brun

## 6.6.2 Koblingsskjema for strømingsbryter (tilleggsutstyr)

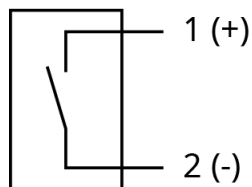
**Type:** RC15-14-N3 (ref. Pepperl+Fuchs)

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

**Koblingselementfunksjon:** NAMUR, bistable

**Kontakt:** Normalt åpen

**Koblingspunkt:** 3 SLM ► min. volumstrøm



1 = brun; 2 = blå

## 6.6.3 Koblingsskjema for nivåbryter (tilleggsutstyr)

**Delenr.:** 0652 556 531

**Kobling:** M12x1, 4-pinner

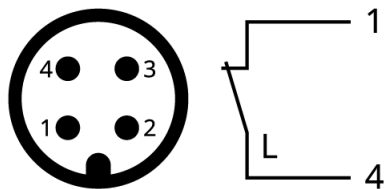
< 6 mW at I < 1 mA; < 38 mW at I = 3.5 mA

**Koblingselementfunksjon:** NAMUR

**Kontakt:** Normalt lukket

**Koblingspunkt:** L<sub>advarel</sub> = LS1 ► pin 1 + 4 ► lavt nivå "advarel"

L<sub>trip</sub> = LS2 ► pin 1 + 4 ► lavt nivå "stopp spyling"



1 = brun ; 4 = svart

## 7 Idriftsettelse



### FORSIKTIG

Under drift kan maskinens overflate nå temperaturer på over 70 °C.

**Fare for brannskader!**

- Unngå kontakt med maskinen 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.



### MERKNAD

**Maskinen kan leveres uten olje.**

**Bruk uten olje vil ødelegge maskinen på kort tid!**

- Før idriftsettelse må maskinen fylles med olje, se *Påfylling av olje* [→ 18].



### MERKNAD

**Maskinen kan leveres uten kjølevæske.**

**Bruk uten kjølevæske vil ødelegge maskinen på kort tid!**

- Før idriftsettelse må det fylles på kjølevæske. Se *Fylle kjølevæske* [→ 19].



### MERKNAD

**Smøre en tørrgående maskin (kompresjonskammer).**

**Fare for skade på maskinen!**

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



### MERKNAD

**Kjøring uten luftkjølt system**

**Fare for skade på maskinen!**

- Pass på at viftemotoren for varmeveksleren (AHE) kjører når maskinen startes.

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

Dersom maskin er utstyrt med et barrieregassystem:

- Slå på barrieregassforsyningen.
- Juster barrieregasstrykket og volumstrømmen.
- Start maskinen.
- 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.
- Etter noen minutters drift utfører du en *Inspeksjon av oljenivå* [→ 35].
- Etter noen minutters drift utfører du en *Inspeksjon av kjølevæsknivå* [→ 35].

Så snart maskinen 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

Når kondensatet tappes ut, kan gassen og væsken som slippes ut nå temperaturer over 70 °C.

**Fare for brannskader!**

- Unngå direkte kontakt med gasstrømmen og væsken.



### 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.

Maskinen, utstyrt enten med en gassballastventil eller et fortynningsgassystem, er egnet for å transportere 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 applikasjonsprosess er nødvendig med væskespyling:

### START

- Reduser motorhastigheten til 10 Hz (minimum tillatt frekvens) med innløpsventilen lukket
- Åpne væskespylingsenheten (magnetventil)
- Tilpass strømming 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 applikasjonsprosessen 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 drivenheten for turtallsregulering før det utføres arbeid på den. Det er høyspenning ved 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 omformerens 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 forurenset med skadelige stoffer:**

**Fare for forgiftning!**

**Fare for infeksjoner!**

Hvis maskin er forurenset 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

**Ikke-forskriftsmessig vedlikehold av maskinen.**

**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.



## MERKNAD

**Bruk av uegnede rengjøringsmidler.**

**Risiko for at sikkerhetsmerker og beskyttelsesmaling fjernes!**

- Ikke bruk inkompatible løsemidler når du rengjør maskinen.

- Slå av maskin og lås den slik at den ikke kan startes ved et uhell.

Dersom maskin er utstyrt med et barrieregassystem:

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

Hvis nødvendig:

- Koble fra alle tilkoblingene.

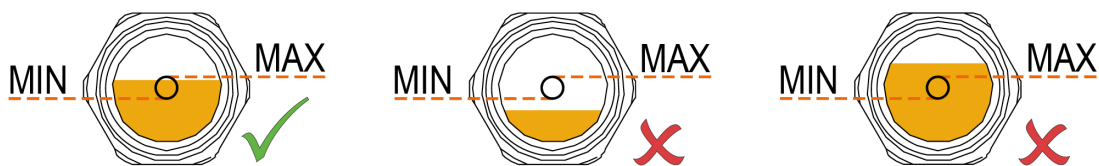
## 8.1 Vedlikeholdsskjema

Vedlikeholdsintervallene avhenger i stor grad av de aktuelle driftsforholdene. Intervallene som er oppgitt nedenfor, er å anse som et utgangspunkt, og må kortes ned eller forlenges dersom det er behov for det. Under spesielt hard bruk eller belastende drift, for eksempel ved mye støv i omgivelsene eller i prosessgassen, eller ved kontaminering eller inntrengning av prosessmateriale, kan det være nødvendig å forkorte vedlikeholdsintervallene vesentlig.

Intervall	Vedlikeholdsarbeid
Månedlig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller oljenivå, se <i>Inspeksjon av oljenivå</i> [→ 35].</li> <li>• Sjekk kjølevæsknivået, se <i>Inspeksjon av kjølevæsknivå</i> [→ 35].</li> <li>• Sjekk om det lekker olje fra maskinen – eventuelle lekkasjer må repareres (kontakt Busch).</li> </ul>
Årlig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomfør en visuell inspeksjon og rengjør maskinen for støv og smuss.</li> <li>• Kontroller de elektriske koblingene og instrumenteringen.</li> </ul>
Hver 5000 timer eller etter 1 år	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bytt olje på gir- og lagerhuset (begge sider), se <i>Oljeskift</i> [→ 36].</li> <li>• Skifte kjølevæske, se <i>Skifte kjølevæske</i> [→ 39].</li> <li>• Rengjør magnetpluggene (MP).</li> </ul>
Hver 16 000 timer eller etter 4 år	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gi maskinen en større overhaling (kontakt Busch).</li> </ul>

## 8.2 Inspeksjon av oljenivå

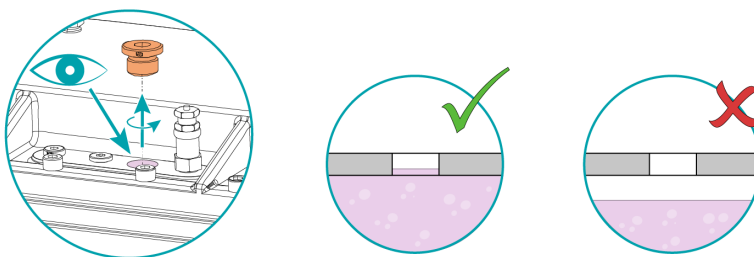
- Slå av maskinen.
- Når maskinen er stanset, venter du ett minutt før du sjekker oljenivået.



- Fyll opp ved behov, se *Oljepåfylling* [→ 18].

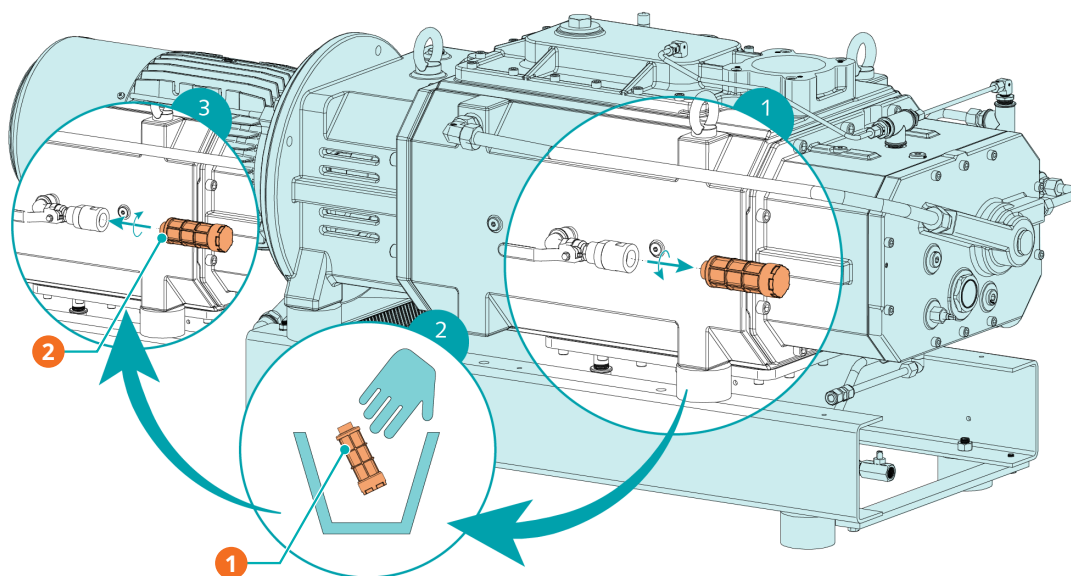
## 8.3 Inspeksjon av kjølevæskeniå

- Slå av maskinen.
- La maskinen kjøles ned.



- Fyll opp om nødvendig, se *Fylle kjølevæske* [→ 19].

## 8.4 Skifte ut gassballastfilter (tilleggsutstyr)



### Beskrivelse

1	Skrot den brukte delen	2	Gassballastfilter - delenr. 0562 550 434 (originale Busch reservedeler)
---	------------------------	---	---

## 8.5 Oljeskift

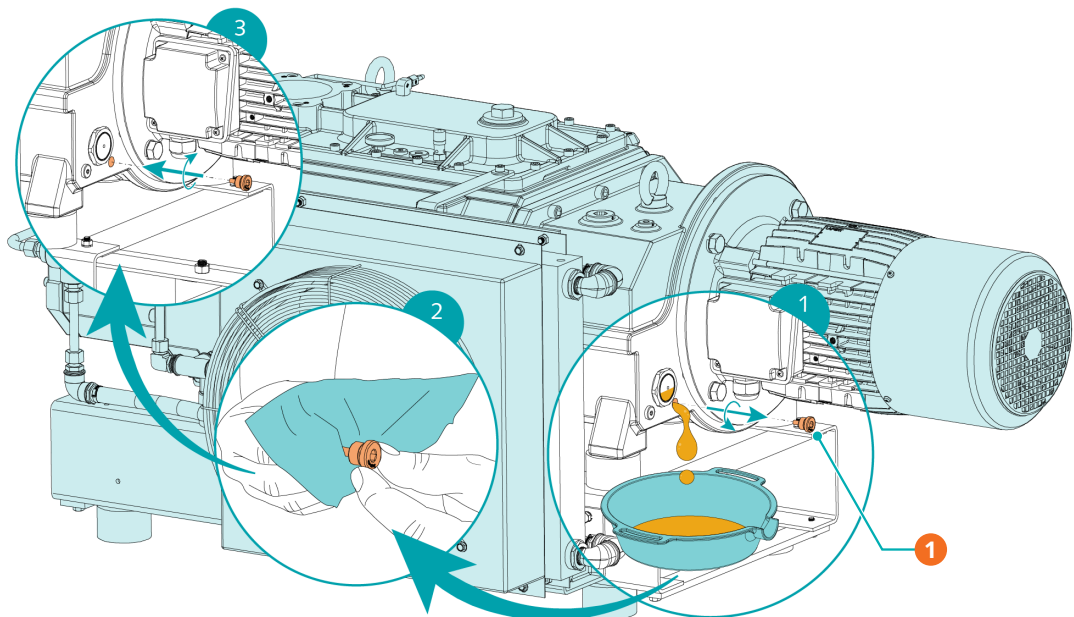
### ! MERKNAD

Bruk av uegnet olje.

Fare for umiddelbar feil!

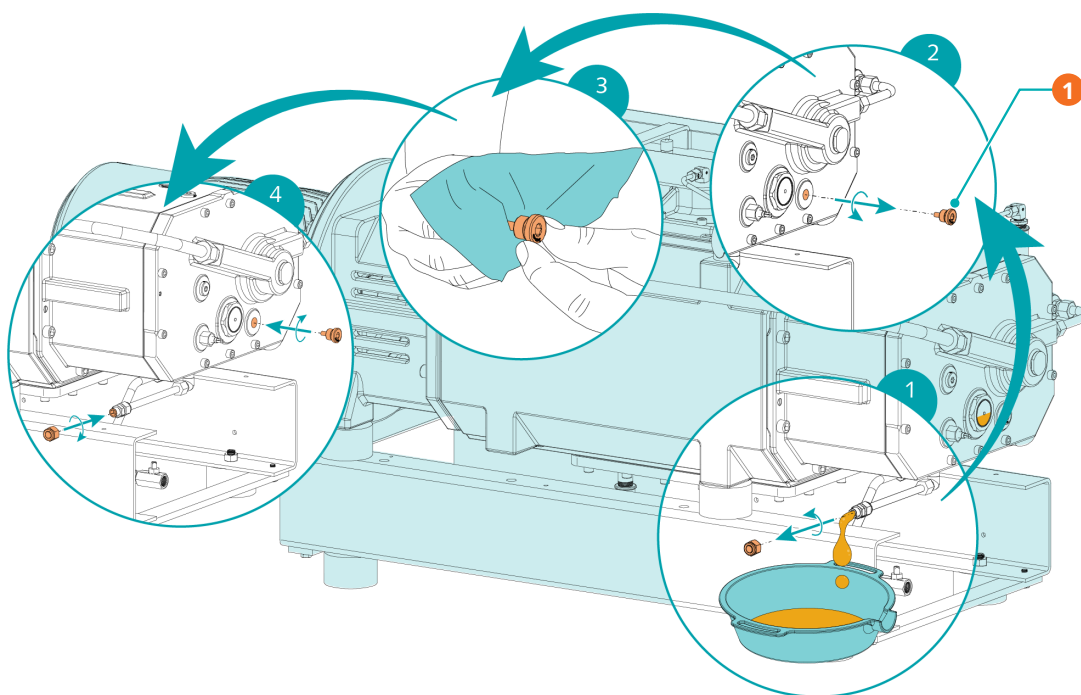
Effekttap!

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



#### Beskrivelse

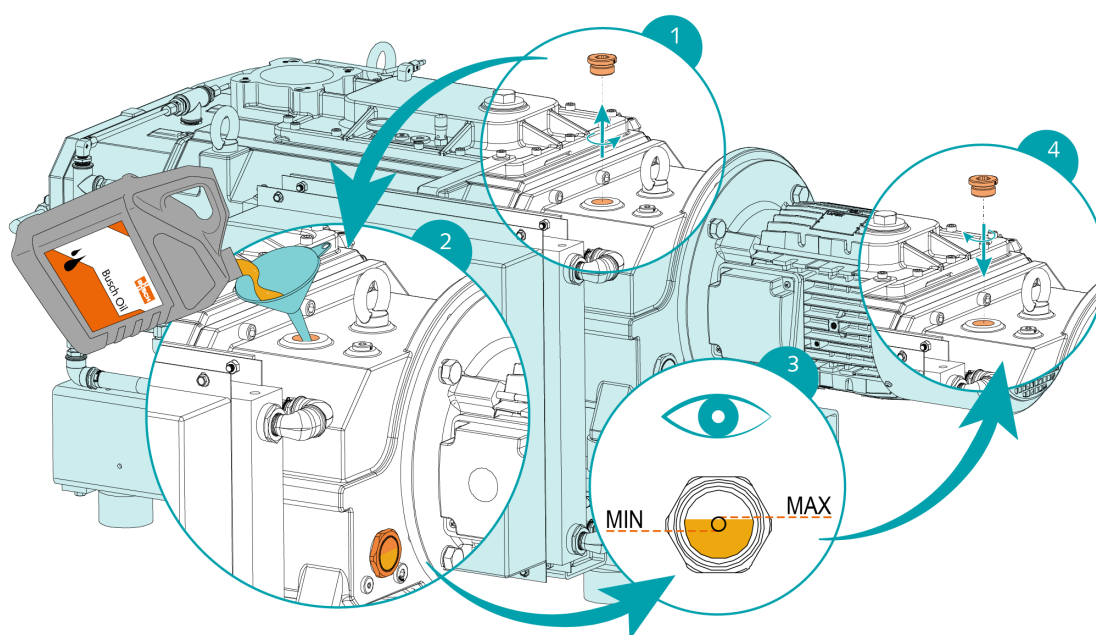
1	Magnetplugg		
---	-------------	--	--

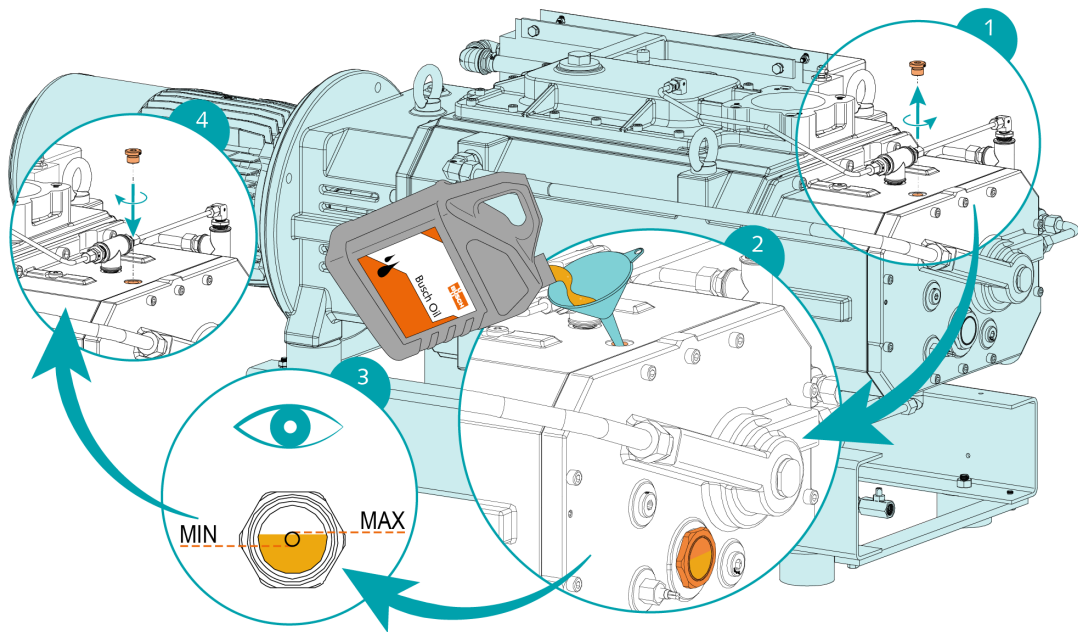


### Beskrivelse

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

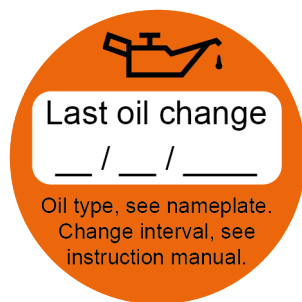
For oljetype og oljemengde se Tekniske data og *Olje* [→ 47].





Når oljepåfyllingen er oppnådd:

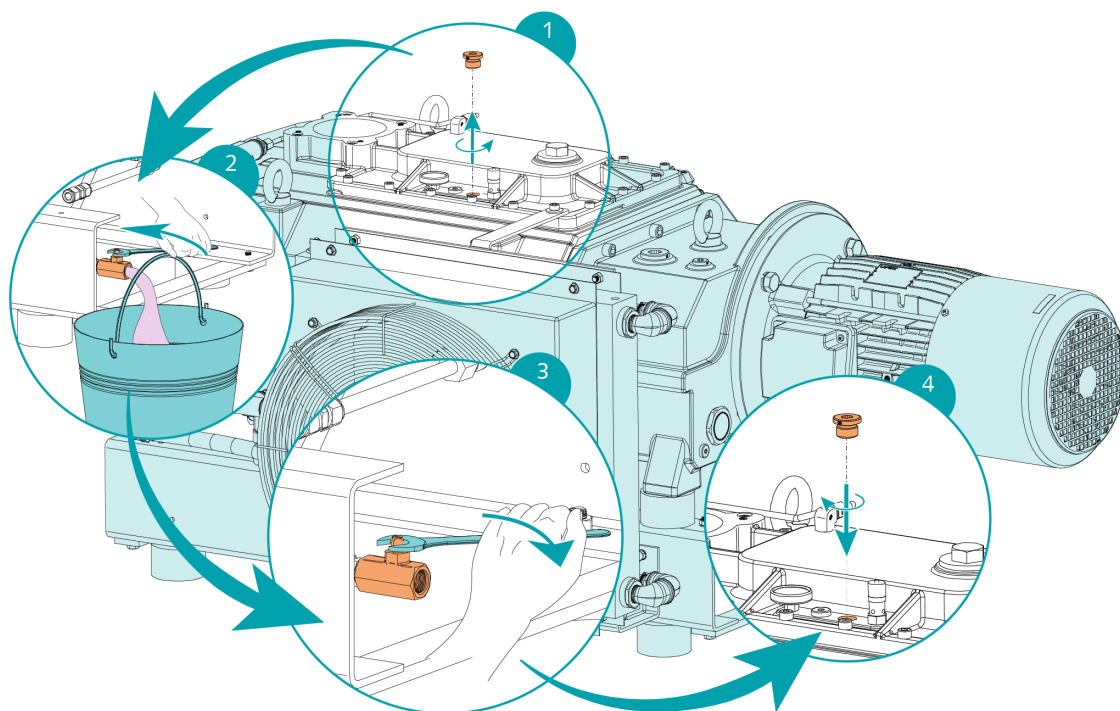
- Skriv ned datoen for oljeskift på klistremerket.



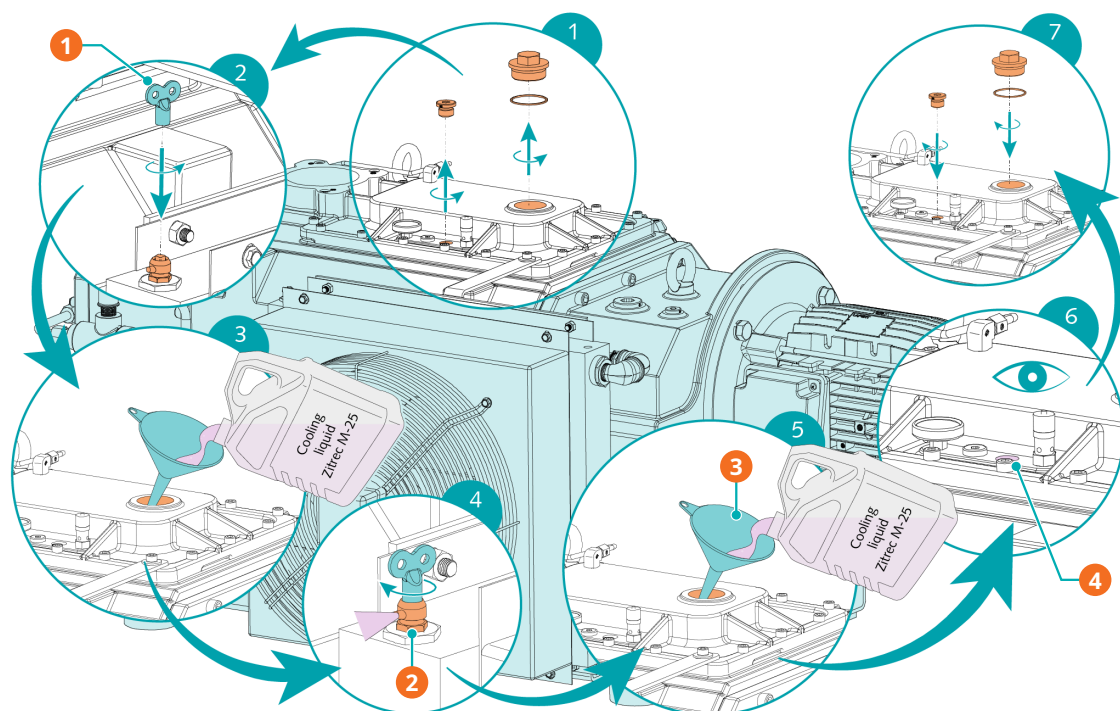
Hvis det ikke er noe klistremerke (delenr. 0565 568 959) på maskinen:

- Bestill det fra din Busch-representant.

## 8.6 Skifte kjølevæske



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



Beskrivelse			
1	Nøkkel til radiatorluftventil	2	Lukk luftventilen for kjølevæske (CLV2) når det renner ut kjølevæske
3	Gjenoppta påfylling av væske	4	Fyll opp til toppen av ventilasjonsåpningen

## 9 Overhaling



### ADVARSEL



Hvis maskin er forurenset med skadelige stoffer:

**Fare for forgiftning!**

**Fare for infeksjoner!**

Hvis maskin er forurenset med skadelige stoffer:

- Bruk verneutstyr som er egnet for formålet.



### MERKNAD

**Feil montering.**

**Fare for umiddelbar feil!**

**Effekttap!**

- Eventuell demontering av maskin utover det som er beskrevet i denne håndboken skal utføres av teknisk personell som er godkjent av Busch.

Hvis maskin har transportert gass som ble kontaminert av fremmedlegemer som er helseskadelige:

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

Busch vil kun ta imot maskin som leveres med en ferdig utfylt "kontamineringserklæring" med en juridisk bindende signatur (skjemaet kan lastes ned fra [www.buschvacuum.com](http://www.buschvacuum.com)).



## 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.
- Slå av maskin og lås den slik at den ikke kan startes ved et uhell.
- Koble fra strømforsyningen.

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



## MERKNAD

**Bruk av reservedeler som ikke er levert av Busch.**

**Fare for umiddelbar feil!**

**Effektivitetstap!**

- Det anbefales kun å bruke originale reservedeler og forbruksmaterialer fra Busch for at maskinen skal fungere korrekt og garantien være gyldig.
- 

Det er ingen standard reservedelsett tilgjengelig for dette produktet.

Hvis du trenger originale deler fra Busch:

- 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.

Problem	Mulig årsak	Løsning
Maskinen starter ikke.	Motoren tilføres ikke riktig spenningsnivå.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sjekk strømforsyningen.</li> </ul>
	Rotorene er blokkert eller fastlåst.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drei skruerotorene manuelt fra rotortilgangspluggen (PMR).</li> <li>• Reparer maskinen (kontakt Busch).</li> </ul>
	Fast fremmedlegeme har kommet inn i maskinen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fjern det faste fremmedlegemet eller reparer maskinen (kontakt Busch).</li> <li>• Installer innsugsfilter om nødvendig.</li> </ul>
	Temperaturbryteren (TS) nådde utkoblingspunktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La maskinen kjøles ned.</li> <li>• Se problemet «Maskinen blir for varm under drift».</li> </ul>
	Korrosjon i maskinen fra gjenværende kondensat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparer maskinen.</li> <li>• Sjekk prosessene og følg anbefalingene dersom <i>Transport av kondenserende damp</i> [→ 31].</li> </ul>
	Motoren er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skift ut motoren.</li> </ul>

Problem	Mulig årsak	Løsning
Maskinen når ikke det vanlige trykket vakuumnett.	Suge- eller utløpsledningene er for lange eller seksjonens diameter er for lite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruke større diameter eller kortere ledninger.</li> <li>• Du må gjerne rådføre deg med din lokale Busch-representant.</li> </ul>
	Prosessavleiringer på pumpekomponentene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spyl maskinen.</li> </ul>
	Dersom en innløpssil eller et innsugsfilter er installert, kan det være delvis tilstoppet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rengjør innløpssilen eller skift ut innsugsfilterelementet.</li> </ul>
	Maskinen kjører i feil retning.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sjekk rotasjonsretningen, se <i>Koblingsdiagram for trefaset motor (pumpedrivverk)</i> [→ 25].</li> </ul>
	Interne deler er slitte eller skadde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparer maskinen (kontakt Busch).</li> </ul>
Maskinen bråker kraftig under drift.	Feil oljemengde eller uegnet oljetype.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruk en av de anbefalte oljene i riktig mengde, se <i>Olje</i> [→ 47].</li> </ul>
	Defekte gir, lagre eller koplingleselement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparer maskinen (kontakt Busch).</li> </ul>
Maskinen blir for varm under drift.	Omgivelsestemperaturen er for høy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sjekk tillatt omgivelsestemperatur, se Tekniske data.</li> </ul>
	Varmeveksleren (AHE) er skitten eller blokkert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjør den ren, og kontroller at luftstrømmen ikke hindres på noen måte.</li> </ul>
	Temperaturen til prosessgassene ved innløpet er for høy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sjekk tillatt temperatur ved gassinløpet, se Tekniske data.</li> </ul>
	Kjølevæskepumpen er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparer maskinen.</li> </ul>
	Oljenivået er for lavt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fyll på olje.</li> </ul>
	For lite kjølevæske.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fyll på kjølevæske.</li> </ul>
Oljen er svart.	Oljeskift utføres ved for lange intervaller.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tapp ut oljen og fyll på ny olje, se <i>Oljeskift</i> [→ 36].</li> </ul>
	Maskinen blir for varm under drift.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se problemet "Maskinen blir for varm under drift".</li> </ul>

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

## 13 Tekniske data

		NC 0630 C
Pumpehastighet (50Hz / 60Hz)	m <sup>3</sup> /t	630 / 630
Sluttrykk (uten gassballast)	hPa (mbar) abs.	≤0,01
Sluttrykk (med gassballast)	hPa (mbar) abs.	≤0,1
Nominell motoreffekt (50 Hz/60 Hz)	kW	15 / 17
Nominell motorhastighet (50 Hz/60 Hz)	min <sup>-1</sup>	3000 / 3600
Støynivå (ISO 2151) - (50Hz / 60Hz)	dB(A)	≤75 / ≤79
Omgivelsestemperaturområde	°C	-20 ... 50
Maks. tillatt mottrykk ved utløpet	hPa (mbar) relativ	200
Maks. tillatt temperatur for gassinnløp iht. innløpstrykk	°C	≤50 hPa (mbar) abs. ► 200
		>50 hPa (mbar) abs. ► 70
Relativ fuktighet	ved 30 °C	90 %
Omgivelsestrykk		Atmosfærisk trykk
Oljevolum - motorside	L	1,7
Oljevolum - innløpside	L	0,6
Kjølevæskapasitet ca.	L	33
Vekt ca.	kg	600

## 14 Kjølevæske

Zitrec M-25 (klar for bruk)	
Delenummer, 5 liters pakke	0831 563 469
Delenummer, 20 liters pakke	0831 238 761

Kjølevæsken Zitrec M-25 er klar for bruk og krever ikke ekstra vann.

Du finner mer informasjon på nettstedet [www.arteco-coolants.com](http://www.arteco-coolants.com).

# 15 Olje

<b>VSC 100</b>	
ISO-VG	100
Oljetype	Syntetisk
Delenummer, 1 liters flaske	0831 168 356
Delenummer, 5 liters flaske	0831 168 357
Delenummer, 10 liters flaske	0831 210 162
Delenummer, 20 liters flaske	0831 168 359

# 16 EU-samsvarserklæring

Denne samsvarserklæringen og CE-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 CE-merke.

Produsenten

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

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

oppfyller alle relevante bestemmelser i EU-direktivene:

- «Maskineri» 2006/42/EF
- «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:

Standarder	Tittel på standarden
EN ISO 12100 : 2010	Maskinsikkerhet – Grunnleggende konsepter, generelle prinsipper for konstruksjon
EN ISO 13857 : 2019	Maskinsikkerhet – Sikre avstander til faresoner for de øvre og nedre kroppsdeler
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vakuumpumper – Sikkerhetskrav – Del 2
EN ISO 2151 : 2008	Akustikk – Regler for støytesting av kompressorer og vakuumpumper – Teknisk metode (klasse 2)
EN 60204-1 : 2018	Maskinsikkerhet – Elektrisk utstyr i maskiner – Del 1: Generelle krav
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generisk standard. Immunitet for industrimiljøer
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generisk standard. Utslippsstandard 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, 1.03.2023



**Christian Hoffmann, Direktør**



# 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: 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 2021

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

Standarder	Tittel på standarden
EN ISO 12100 : 2010	Maskinsikkerhet - Grunnleggende konsepter, generelle prinsipper for konstruksjon
EN ISO 13857 : 2019	Maskinsikkerhet - Sikre avstander til faresoner for de øvre og nedre kroppsdeler
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vakuumpumper - Sikkerhetskrav - Del 2
EN ISO 2151 : 2008	Akustikk - Regler for støytesting av kompressorer og vakuumpumper - Teknisk metode (klasse 2)
EN 60204-1 : 2018	Maskinsikkerhet - Elektrisk utstyr i maskiner - Del 1: Generelle krav
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generisk standard. Immunitet for industrimiljøer
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generisk standard. 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, 1.03.2023



**Christian Hoffmann, Direktør**

# Notater

A large grid of small dots, intended for taking notes. The grid consists of 20 columns and 30 rows of dots, spaced evenly across the page.



# Busch Vacuum Solutions

Med et nettverk med over 60 selskaper i mer enn 40 land og agenturer over hele verden har Busch en global tilstedeværelse. I hvert land leverer svært kompetent lokalt personell skreddersydd støtte, med hjelp av et globalt nettverk med ekspertise. Uansett hvor du er. Uansett virksomhet. Vi er der for deg.



● Busch-selskaper og Busch-ansatte ● Lokale representanter og forhandlere ● Busch produksjonssted

[www.buschvacuum.com](http://www.buschvacuum.com)