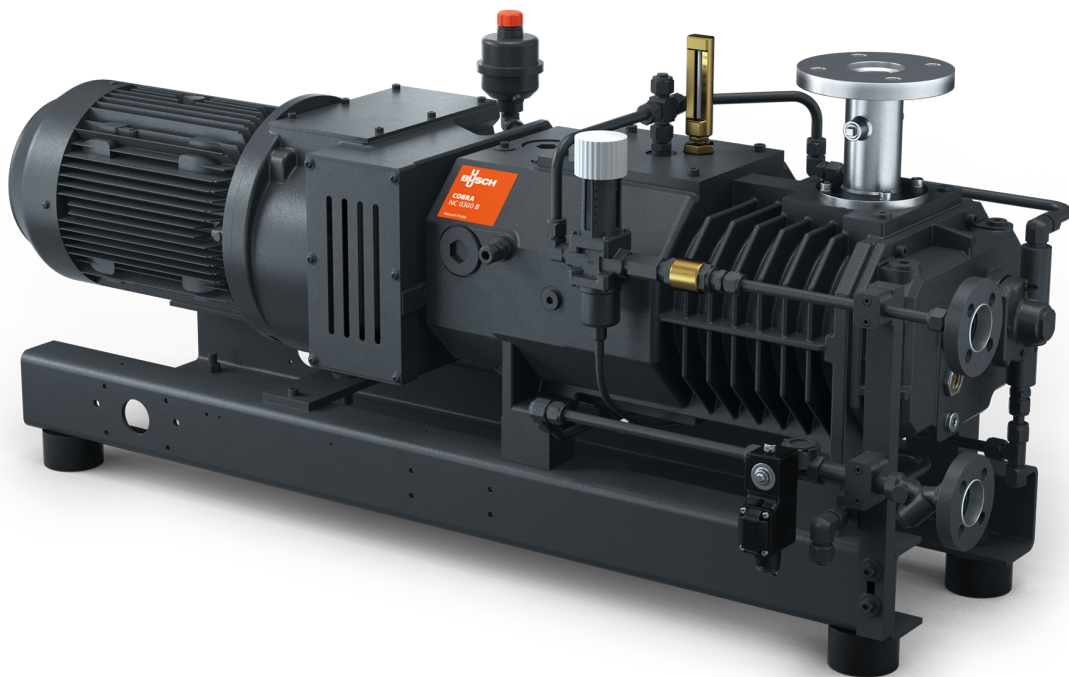


COBRA

Tørrskruenvakuumpumper
NC 0100 B, NC 0200 B, NC 0300 B
Vannkjølt versjon (WCV)

Brukerhåndbok



Innholdsfortegnelse

1	Sikkerhet	4
2	Produktbeskrivelse	5
2.1	Driftsprinsipp	6
2.2	Tiltenkt bruk.....	7
2.3	Startkontroller	7
2.4	Vannkjøling varianter.....	7
2.4.1	Direkte kjøling	7
2.4.2	Platevarmevekslere (tilleggsutstyr)	7
2.5	Standardfunksjoner	8
2.5.1	Temperaturbryter	8
2.5.2	Termometer.....	8
2.5.3	Tetningssystemer.....	8
2.6	Valgfritt tilleggsutstyr	8
2.6.1	Gassballastventil	8
2.6.2	Lyddemper.....	8
2.6.3	Barrieregass-system.....	8
2.6.4	Mekaniske pakninger	8
2.6.5	Nitrogenpanel	8
2.6.6	Trykkbryter (barrieregass-system).....	9
3	Transport	10
4	Oppbevaring	11
5	Installasjon	12
5.1	Installasjonsforhold	12
5.2	Forbindelseslinjer/rør	12
5.2.1	Sugekobling	13
5.2.2	Utløpskobling	13
5.2.3	Kjølevannstilkobling	14
5.2.4	Barrieregasssystem tilkobling (tilleggsutstyr)	16
5.2.5	Fortynningsgasssystem tilkobling (tilleggsutstyr).....	17
5.2.6	Spylegasssystem tilkobling (tilleggsutstyr)	18
5.3	Påfylling av olje.....	19
5.4	Fylle kjølevæske.....	21
5.5	Spylevæskeenhet installasjon (tilleggsutstyr).....	22
5.6	Montere koplingen.....	23
6	Elektrisk tilkobling	25
6.1	Maskin levert uten turtallsregulering.....	25
6.2	Maskin levert med turtallsregulering (ekstrautstyr).....	26
6.3	Koblingsdiagram for trefaset motor (pumpedrivverk).....	27
6.4	Koblingsskjema for magnetventil (tilleggsutstyr).....	28
6.5	Elektrisk tilkobling av overvåkningsenheter	29
6.5.1	Koblingsskjema for temperaturbryter	29
6.5.2	Koblingsskjema for strømningsbryter (tilleggsutstyr)	29
6.5.3	Koblingsskjema for trykkbryter (valgfri)	29
6.5.4	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	31
8	Vedlikehold	32

8.1	Vedlikeholdsskjema	33
8.2	Inspeksjon av oljenivå.....	34
8.3	Inspeksjon av kjølevæsknivå.....	34
8.4	Oljeskift.....	35
8.5	Skifte kjølevæske	38
9	Overhaling	39
10	Stillstand	40
10.1	Demontering og avhending.....	40
11	Reservedeler	41
12	Feilsøking	42
13	Tekniske data	44
14	Kjølevæske	45
15	Olje.....	46
16	EU-samsvarserklæring	47
17	Samsvarserklæring for Storbritannia	48

1 Sikkerhet

Denne håndboken bør være lest og forstått i sin helhet før maskinen 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.

Maskinen 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.

Maskinen har blitt utformet og produsert i henhold til toppmoderne og høyteknologiske produksjonsmetoder. Det vil likevel finnes resterende risiko ved bruk, som beskrevet i de følgende kapitlene og i samsvar med kapittel *Tiltenkt bruk* [→ 7]. 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

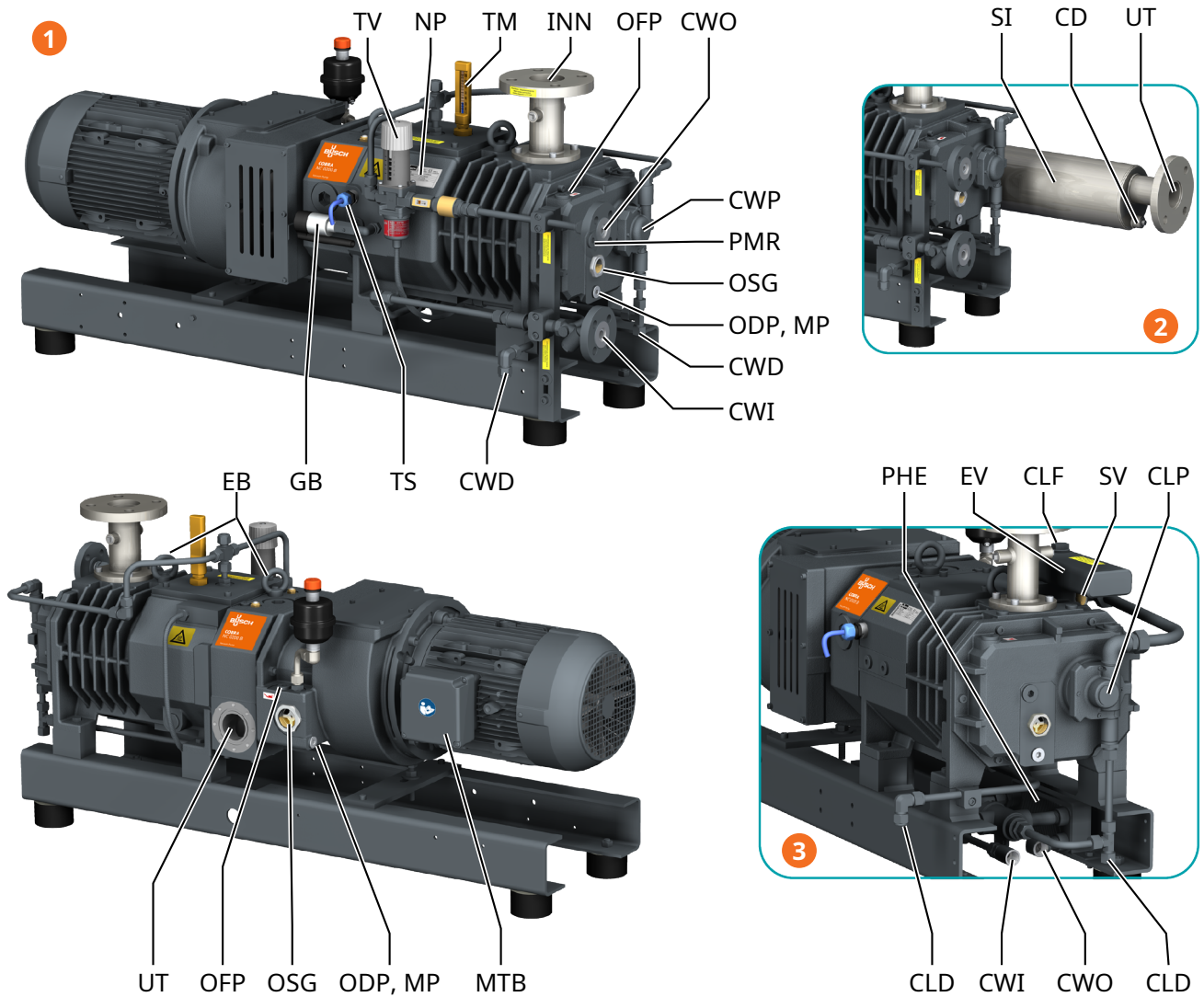
... indikerer en potensiell faresituasjon som kan føre til materielle skader.



MERK

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

2 Produktbeskrivelse



Beskrivelse			
1	NC 0200 B med direktekjøling	2	NC 0200 B med lydtemper
3	NC 0100 B med platevarmeveksler		

Beskrivelse			
INN	Tilslutning innsug (innløp)	UT	Tilslutning utblås (utløp)
CD	kondensatdrenering	CLD	Dreneringsplugg for kjølevæske
CLF	Fylleplugg for kjølevæske	CLP	Kjølevæskepumpe
CWD	Dreneringsplugg for kjølevann	CWI	Innløp kjølevann
CWO	Utløp kjølevann	CWP	Kjølevannpumpe
EB	Øyebolt	EV	Ekspansjonskar
GB	Gassballastventil	MP	Magnetplugg
MTB	Motorens koblingsboks	NP	Navneplate
ODP	Oljeavløpsplugg	OFF	Oljefyllingsplugg
OSG	Oljenivåglass	PHE	Platevarmeveksler
PMR	Plugg for manuell rotasjon av rotor	SI	Lyddemper
SV	Sikkerhetsventil	TM	Termometer

Beskrivelse

TS	Temperaturbryter	TV	Termostatventil
----	------------------	----	-----------------

MERK

Teknisk begrep.

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

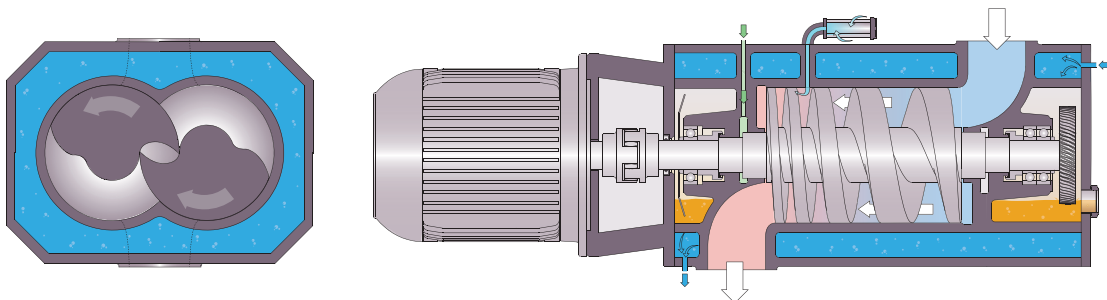
MERK

Illustrasjoner

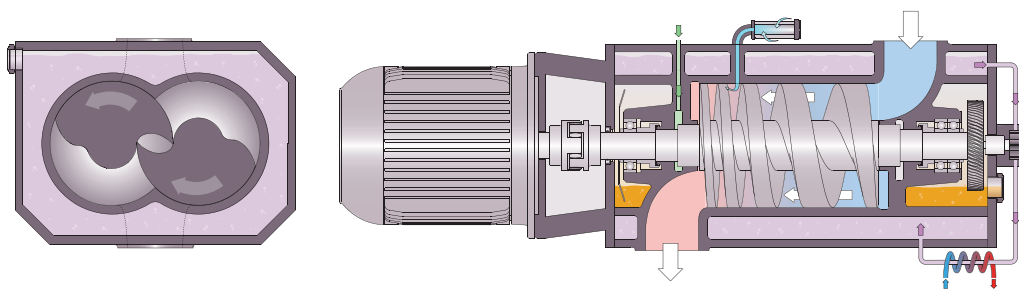
Illustrasjonene i denne håndboken kan avvike fra utseendet på maskinen.

2.1 Driftsprinsipp

Vannkjølt versjon med direktekjøling



Vannkjølt versjon med platevarmeveksler (tilleggsutstyr)



Pumpen er en en-trinns pumpe med to skruer.

To skruerotorer roterer inne i sylindren. pumpet gass isoleres mellom sylindren og skruetakene, 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 maskinen.

Risiko for personskader!

Risiko for skade på maskinen!

Fare 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-eksplodive gasser.

Transport av andre medier fører til økt termisk og/eller mekanisk belastning på maskin, og er kun tillatt med godkjennelse 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 Vannkjøling varianter

2.4.1 Direkte kjøling

Maskinen kjøles av en kjølevannkrets i sylindredekslet og sylindren.

Kjølevannpumpen (CWP) gir en resirkulerende strøm i kjølevannkammeret.

Termostatventilen (TV) gir temperaturregulering av maskinen ved å regulere kjølevannstrømmen.

Justering av termostatventilen fra posisjon 1 (kjølig posisjon) til posisjon 5 (varm posisjon) endrer kjølevanntemperaturen og må tilsvare bruksområdets krav.



MERK

Busch sine anbefalinger for justering av termostatventilen:

- Posisjon 1 (kald posisjon) er hovedsakelig ment for bruksområder med risiko for polymerisasjon.
- Posisjon 5 (varm posisjon) er hovedsakelig ment for bruksområder med risiko for kondensering.

2.4.2 Platevarmevekslere (tilleggsutstyr)

Maskinen kjøles av en kjølevæske i sylindredekslet og sylindren.

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

Kjølevæskepumpen (CLP) gir en resirkulerende strøm i kjølevæskeskammeret.

2.5 Standardfunksjoner

2.5.1 Temperaturbryter

Temperaturbryteren overvåker maskinens driftstemperatur.

Maskinen må stanses når temperaturbryteren kobles ut (106 °C).

2.5.2 Termometer

Termometeret gir en visuell visning av kjølevanntemperaturen i kjølevannkammeret.

2.5.3 Tetningssystemer

Maskinen er utstyrt med labyrinttetninger på innløpssiden og med PTFE akseltetninger på motorsiden.

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].

2.6 Valgfritt tilleggsutstyr

2.6.1 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.

2.6.2 Lyddemper

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

En tilbakeslagsklaff kan eventuelt legges til lyddemperen.

2.6.3 Barrieregass-system

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

2.6.4 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.
- Gassmurte doble mekaniske tetninger på motorsiden, og oljesmurte enkle mekaniske tetninger på innløpssiden.

2.6.5 Nitrogenpanel

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

Hver enhet består av 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.

2.6.6 Trykkbryter (barrieregass-system)

Trykkbryteren overvåker gasstrykket. Den er kun tilgjengelig hvis maskinen er utstyrt med gassmurte doble mekaniske pakninger

Maskinen må stanses hvis gasstrykket er under 2,5 bar, se *Koblingsskjema for trykkbryter (valgfri)* [→ 29].

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.

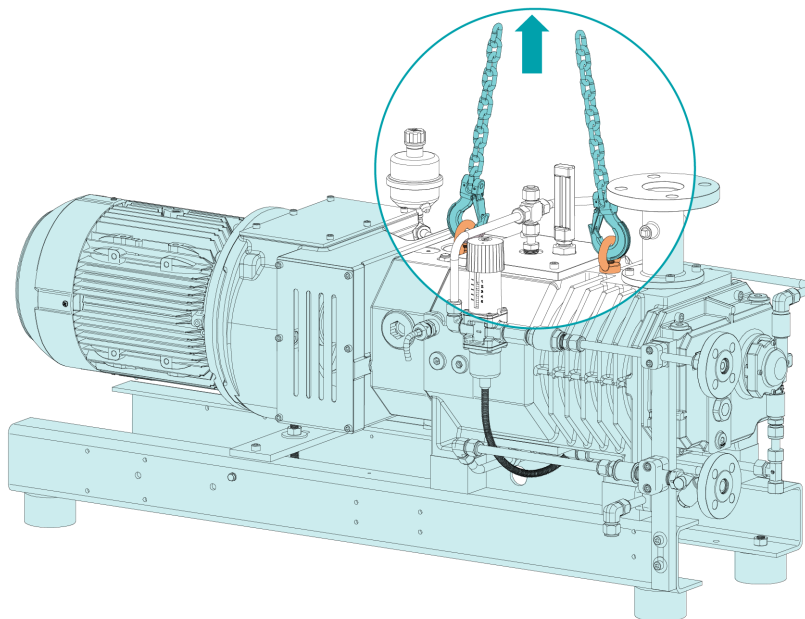


MERKNAD

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.
- Se kapittelet Tekniske data eller typeskiltet (NP) for å finne maskinens vekt.
- Sørg for at øyebolten(e) (EB) er i feilfri stand, helt skrudd inn og strammet for hånd.



- Kontroller om maskinen har blitt skadet under transport.

Hvis maskinen er festet til en bunnplate:

- Fjern maskinen fra bunnplaten.

4 Oppbevaring

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

Hvis maskinen skal lagres i mer enn 3 måneder:

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



MERKNAD

Langtidslagring.

Fare for skade på maskinen!

- Hvis maskinen er utstyrt med oljesmurt mekanisk tetning, anbefaler vi å fylle oljekammeret helt før den oppbevares over lengre tid, se "Oljefylling" i kapittel *Oljeskift* [→ 35]. Dette beskytter de mekaniske tetningene ved langtidslagring. Bruk standard pumpeolje, se kapittel *Olje* [→ 46].
- Før du starter maskinen på nytt, tøm oljen til normalt oljenivå, se "Oljetømming" i kapittel *Oljeskift* [→ 35].

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 maskinen utenfor de tillatte installasjonsforholdene.

Fare for umiddelbar feil!

Effektivitetstap!

- Pass på at kravene til installasjonsforhold innfris fullt ut.
- Pass på at maskinen 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 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 maskinen er plassert eller montert horisontalt. Maksimalt 1° helling i enhver retning er akseptabelt.
- Sjekk oljenivået, se *Inspeksjon av oljenivå* [→ 34].

Hvis maskinen er utstyrt med en platevarmeveksler (PHE):

- Sjekk kjølevæsknivået, se *Inspeksjon av kjølevæsknivå* [→ 34].
- Sørg for at kjølevannet oppfyller kravene, se *Kjølevannstilkobling* [→ 14].

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 legger press på koblingene på maskinen, bruk om nødvendig fleksible tilkoblinger.
- Pass på at dimensjonene langs hele prosessrøret er minst like store som tilkoblingene på maskinen.

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

5.2.1 Suggekobling



ADVARSEL

Ubeskyttet suggekobling.

Fare for alvorlig personskade!

- Ikke putt hender eller fingre inn i suggekoblingen.



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):

- DN40 PN16, EN 1092-1 for NC 0100 B
- DN50 PN16, EN 1092-1 for NC 0200 B og NC 0300 B

Dersom maskinen brukes som del av et vakuumsystem:

- Busch anbefaler å installere en isolasjonsventil for å hindre at maskinen dreier bakover.

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:

- Ø85 / 8 x M8

På ekstra flensutløpskobling (tilleggsutstyr):

- DN40 PN16, EN 1092-1 for NC 0100 B
- DN50 PN16, EN 1092-1 for NC 0200 B og NC 0300 B

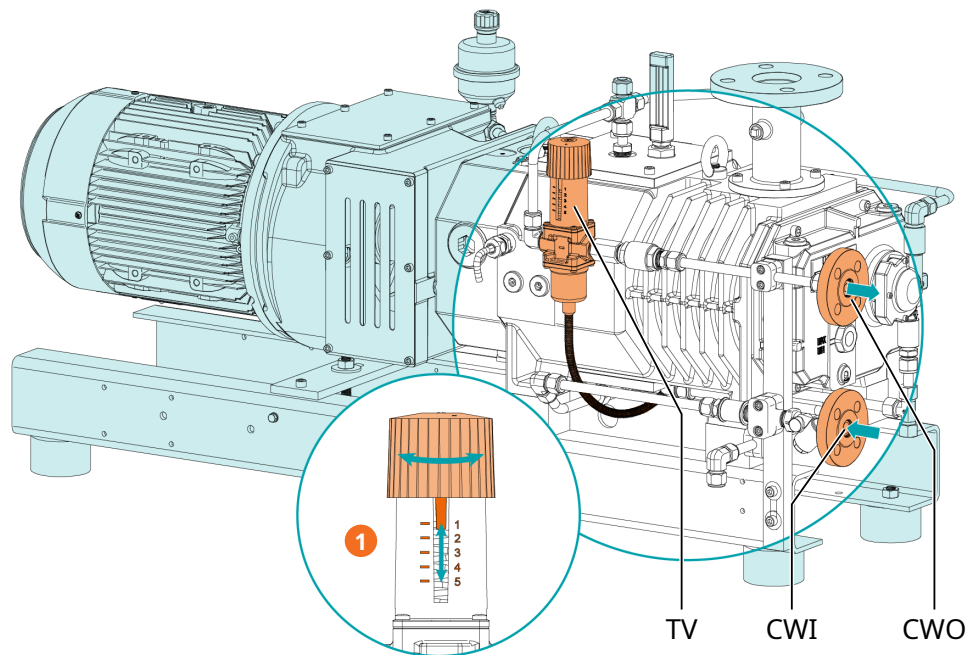
På lyddemperens (SI) utløpskobling (tilleggsutstyr):

- DN40 PN16, EN 1092-1 for NC 0100 B
- DN50 PN16, EN 1092-1 for NC 0200 B og NC 0300 B

- Kontroller at mottrykket ved utløpstilkoblingen (UT) ikke overstiger maksimalt tillatt utløpsstrykk, se Tekniske data.

5.2.3 Kjølevannstilkobling

Vannkjølt versjon med direktekjøling



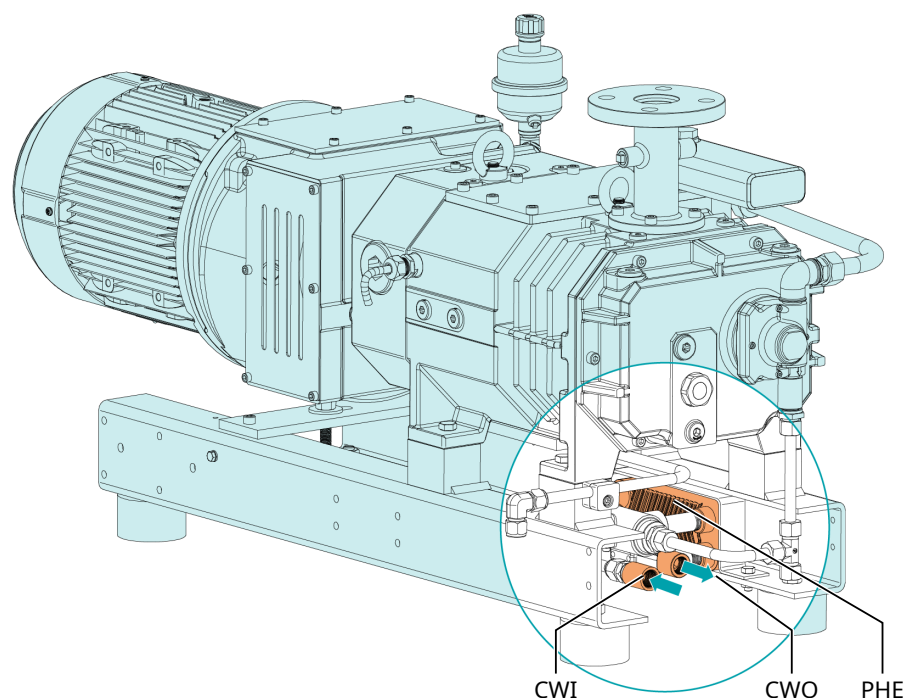
Beskrivelse

1	Justering av termostatventil		
---	------------------------------	--	--

Beskrivelse

CWI	Innløp kjølevann	CWO	Utløp kjølevann
TV	Termostatventil		

Vannkjølt versjon med platevarmeveksler (tilleggsutstyr)



Beskrivelse			
CWI	Innløp kjølevann	CWO	Utløp kjølevann
PHE	Platevarmeveksler		

- Koble kjølevannkoblingene (CWI/CWO) til vannforsyningen.

Tilkoblingsstørrelse:

- DN15 PN10, DIN 2566 (CWI / CWO) med direktekjøling
- G1/2, ISO 228-1 (CWI / CWO) med platevarmeveksler

- Pass på at kjølevannet oppfyller følgende krav:

Leveringskapasitet	l/min	2 ... 4
Vanntrykk	bar	3 ... 6 (direkte kjøling) 1 ... 6 (platevarmeveksler)
Tilførselstemperatur	°C	+10 ... +25
Krav til trykkforskjell for tilførsel og retur	bar	≥ 3 (direktekjøling) > 0,5 (platevarmeveksler)

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

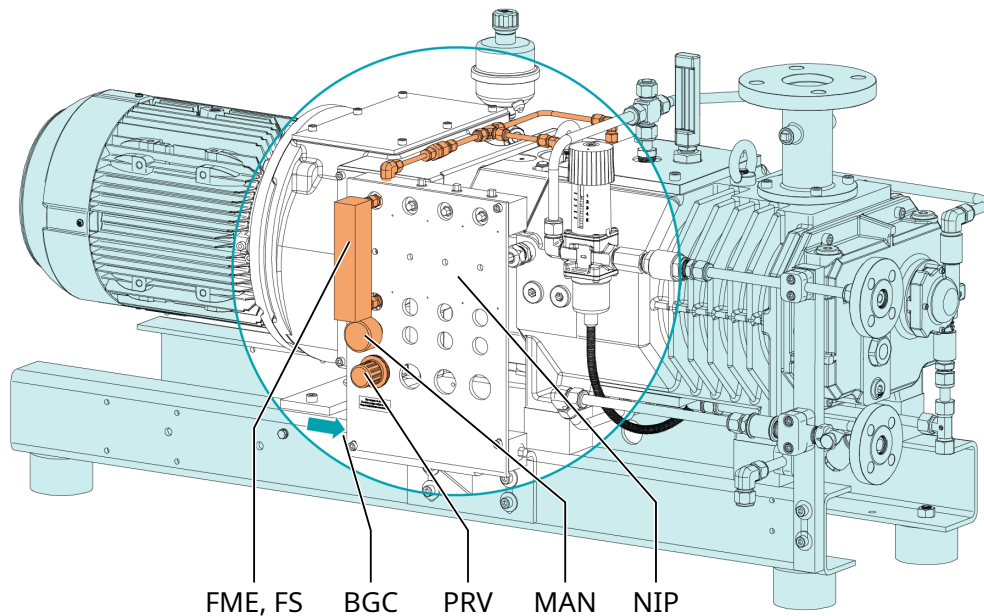
Hardhet	mg/l (ppm)	<90
Egenskaper	Ren og gjennomsiktig	
pH-verdi		7 ... 8
Partikkelstørrelse	µm	<200
Klorid	mg/l	<100
Elektrisk konduktivitet	µS/cm	≤100
Fri klorid	mg/l	<0,3
Materialer i kontakt med kjølevann	Rustfritt stål, kobber og støpejern	

i 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) Med nitrogenpanel



Beskrivelse

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

- Koble barrieregasstilkoblingen (BGC) til gassforsyningen.

Koblingsstørrelse:

- G1/4, ISO 228-1

- Koble strømningsbryteren (FS) elektrisk til strømningsmåleren, se *Koblingsskjema for stømningsbryter* [→ 29].

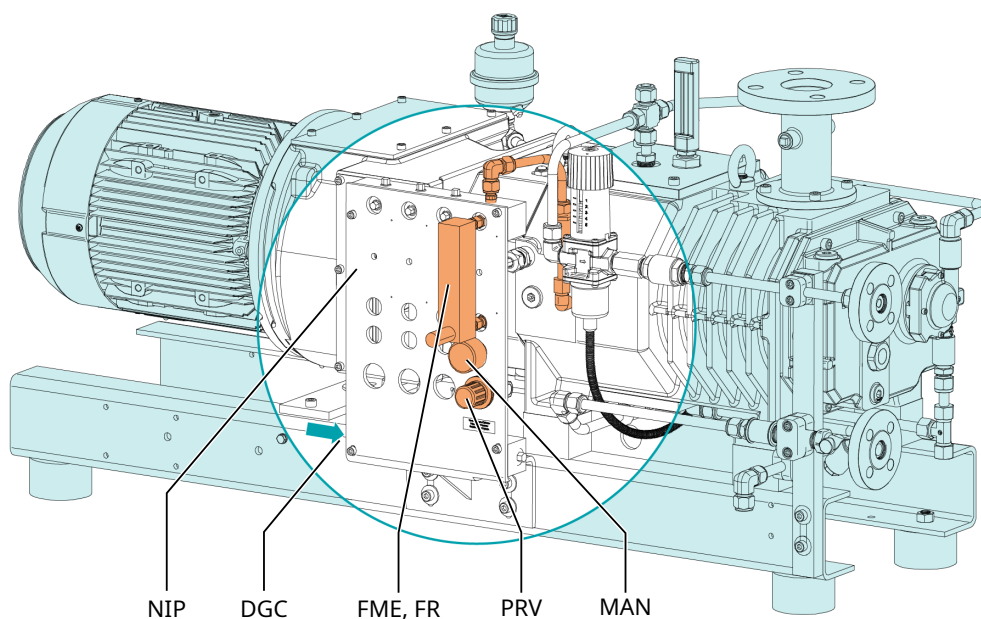
Hvis en trykkbryter er installert:

- Hvis nødvendig, koble trykkbryteren til elektrisk, se *Koblingsskjema for trykkbryter (valgfri)* [→ 29].
- Pass på at gassen oppfyller følgende krav:

Gasstype	Tørr nitrogen eller luft	
Gasstemperatur	°C	0 ... 60
Maksimalt gasstrykk	bar	13
Anbefalt trykkinnstilling på trykkreguleringsventilen (PRV)	bar(a)	3
Filtrering	µm	5

Anbefalt strømningsmengde for labyrinttetninger, oljesmurte enkle mekaniske tetninger og PTFE-akseltetninger	SLM (standard liter per minutt)	2,5 ... 3
Anbefalt strømningsmengde for gassmurte doble mekaniske pakninger	SLM (standard liter per minutt)	≤1
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	Strømningsventil	MAN	Manometer
NIP	Nitrogenpanel	PRV	Trykkreguleringsventil

- Koble fortynningsgastilkoblingen (DGC) til gassforsyningen.

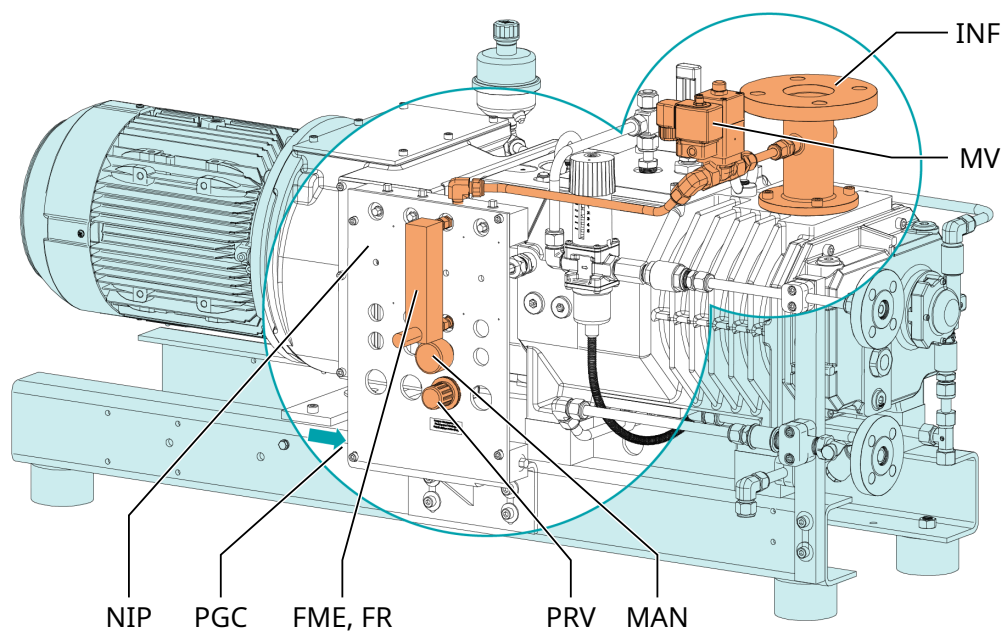
Koblingsstørrelse:

- G1/4, ISO 228-1

- Elektrisk tilkobling av magnetventilen (MV), se *Koblingskjema for magnetventil* [→ 28].
- Pass på at gassen oppfyller følgende krav:

Gasstype	Tørr nitrogen	
Gasstemperatur	°C	0 ... 60
Maksimalt gasstrykk	bar	13
Anbefalt trykkinnstilling på trykkreguleringsventilen (PRV)	bar	0.5
Filtrering	µm	5
Anbefalt strømningsmengde	SLM (standard liter per minutt)	20

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* [→ 28].
- Sørg for at gassen oppfyller følgende krav:

Gasstype	Tørr nitrogen	
Gasstemperatur	°C	0 ... 60
Maksimalt gasstrykk	bar	13
Anbefalt trykkinnstilling på trykkreguleringsventilen (PRV)	bar	0,5
Filtrering	µm	5
Anbefalt strømningsmengde	SLM (standard liter per minutt)	≥ 40 for NC 0100-0200 B ≥ 50 for NC 0300 B

5.3 Påfylling av olje

! MERKNAD

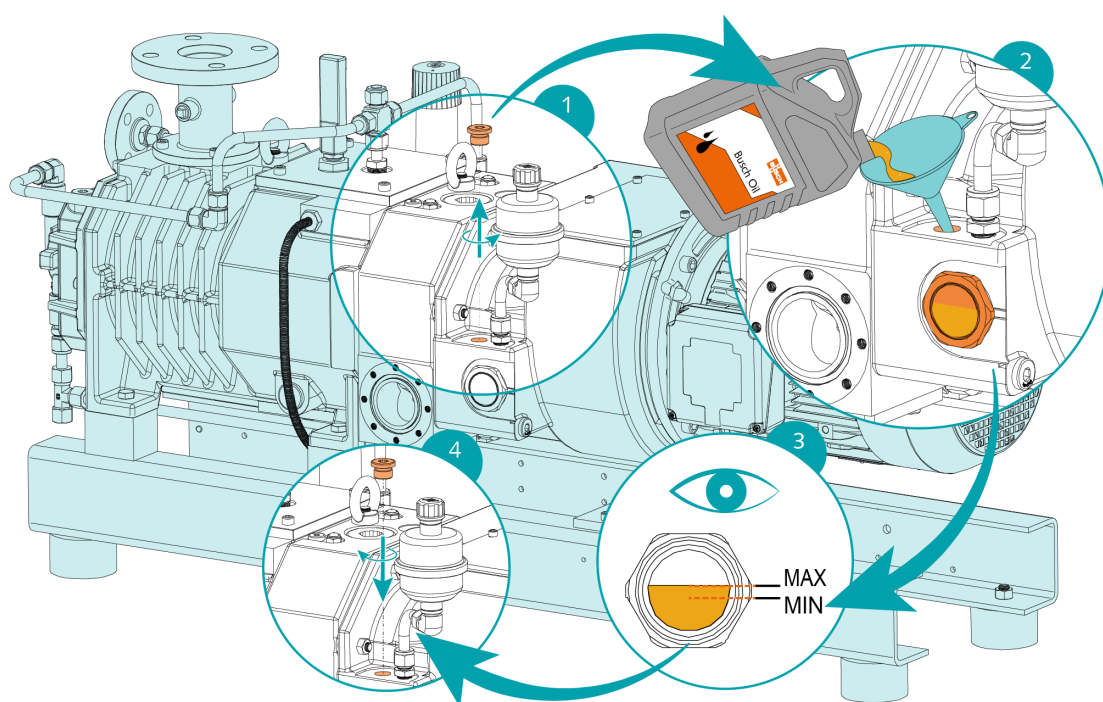
Bruk av uegnet olje.

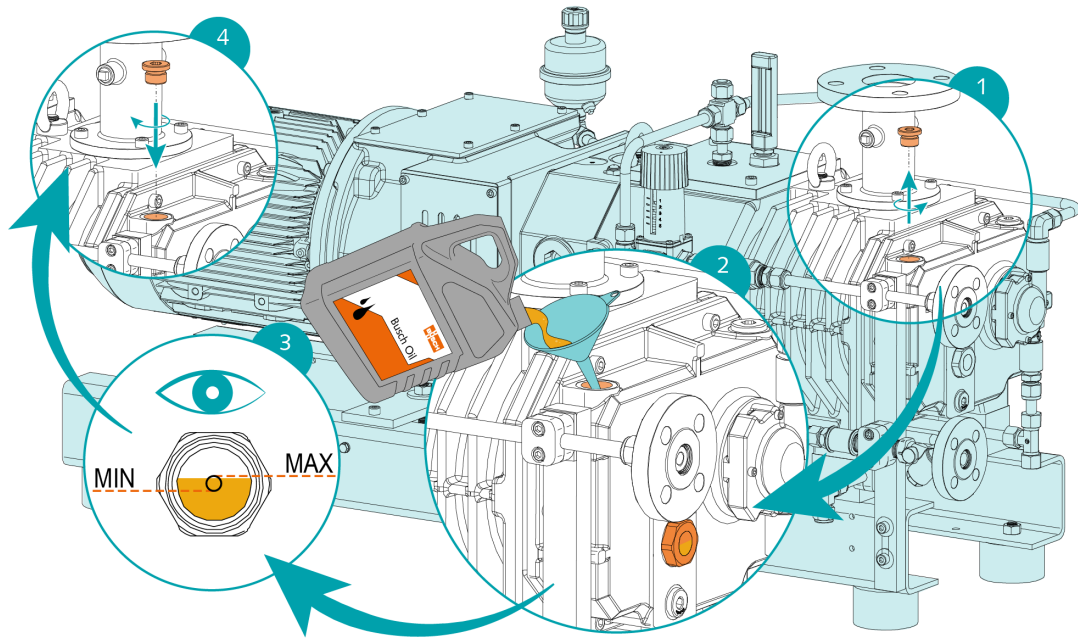
Fare for umiddelbar feil!

Effekttap!

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

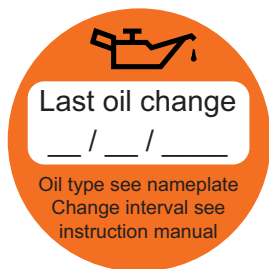
For oljetype og oljemengde se Tekniske data og *Olje* [→ 46].





Når oljepåfyllingen er oppnådd:

- Skriv ned datoen for oljeskift på klistremerket.



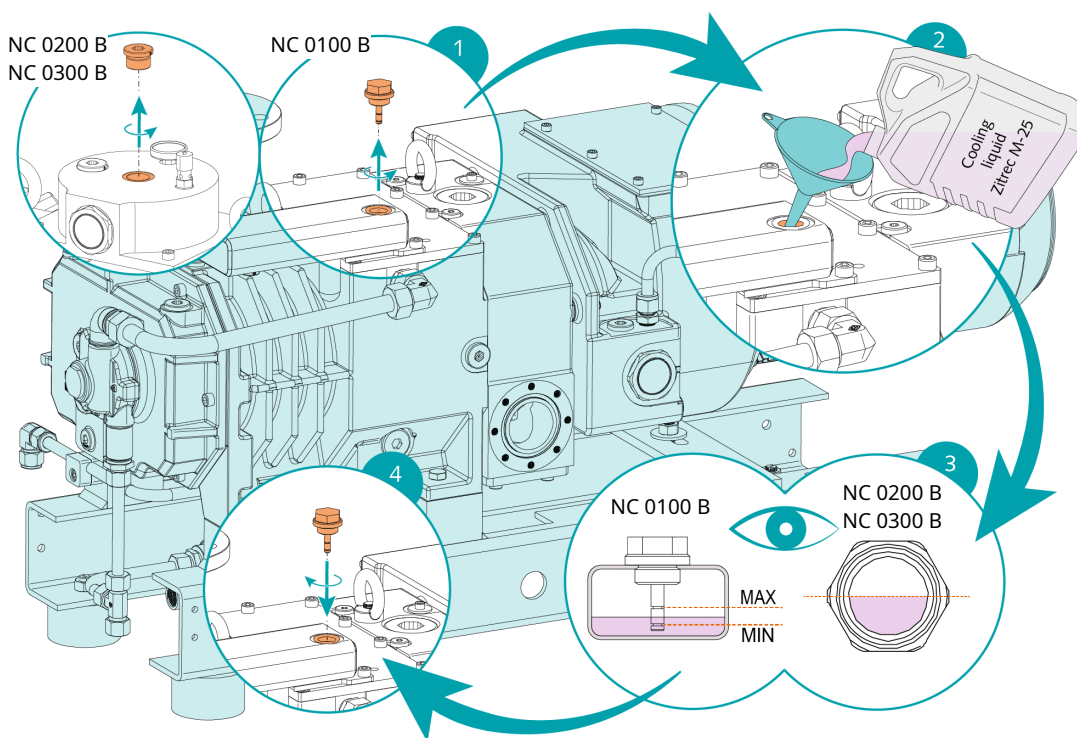
Hvis det ikke er noe klistremerke (delenr. 0565 568 959) på maskinen:

- Bestill det fra din Busch-representant.

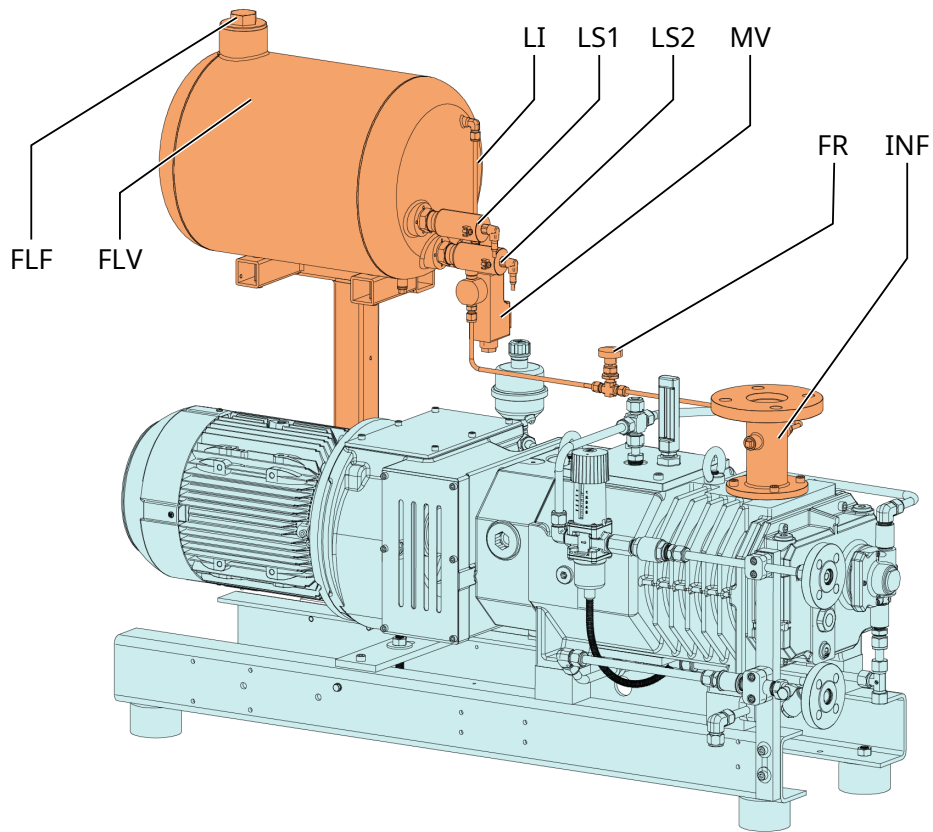
5.4 Fylle kjølevæske

Dette trinnet må bare utføres hvis maskinen er utstyrt med en platevarmevekslere.

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



5.5 Spylevæskeenhet installasjon (tilleggsutstyr)



Beskrivelse

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

- Elektrisk tilkobling av magnetventilen (MV), se *Koblingsskjema for magnetventil* [→ 28].
- Elektrisk tilkobling av de to nivåbryterne (LS), se *Koblingsdiagram nivåbryter* [→ 29].
- Fyll spylevæsketanken (FLV) med en prosesskompatibel væske.

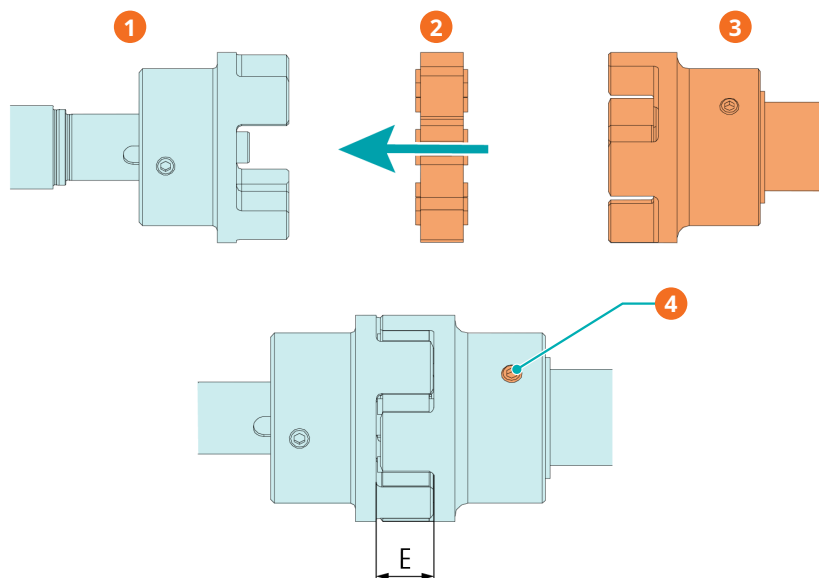
5.6 Montere koplingen



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 0100 B	ROTEX® 38	24
NC 0200 B		
NC 0300 B		
NC 0300 B	ROTEX® 42	26

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 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.

- Beskyttelse mot støt i henhold til EN 60204-1 må sikres av kunden ved installasjon.
- Den elektriske installasjonen må følge gjeldende nasjonale og internasjonale standarder.



MERKNAD

Elektromagnetisk kompatibilitet.

- Sørg for at motoren på maskinen ikke vil bli påvirket av elektriske eller elektromagnetiske forstyrrelser fra strømmettet. Ta om nødvendig kontakt med Busch for råd og veiledning.
- Sørg for at maskinens EMC-klasse er i samsvar med kravene i ditt strømmett. Hvis nødvendig må du også sørge for ytterligere forebygging av innblanding (for maskinens EMC, se *EU-samsvarserklæring* [→ 47] eller *Samsvarserklæring for Storbritannia* [→ 48]).

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 jordfeilbryter 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

Tillatt nominell motorhastighet overgår anbefalingen.

Fare for skade på maskinen!

- Sjekk tillatt nominell motorhastighet (n_{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!

- Kablingsskjemaene nedenfor er standard kablingsskjemaer. 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 jordfeilbryter 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

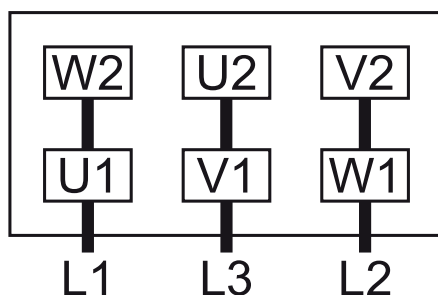
Feil tilkobling.

Fare for skade på drivverket på turtallsreguleringen!

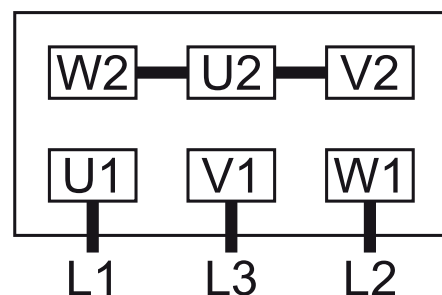
- Koblingskjemaene nedenfor er standard koblingskjemaer. Kontroller tilkoblingsinstruksjoner-/diagrammene.

6.3 Koblingsdiagram for trefaset motor (pumpedrivverk)

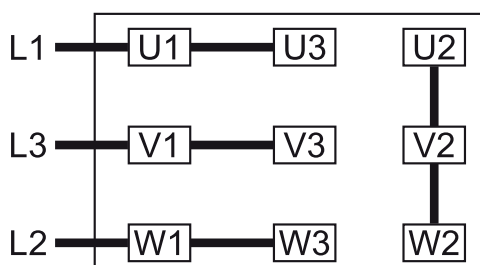
Trekantkobling (lavspenning):



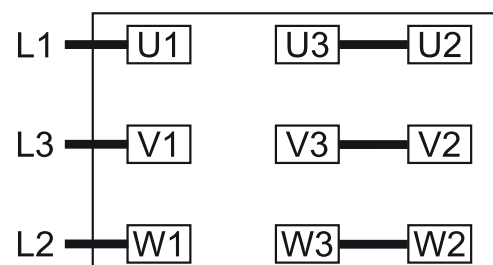
Stjernekobling (høyspenning):



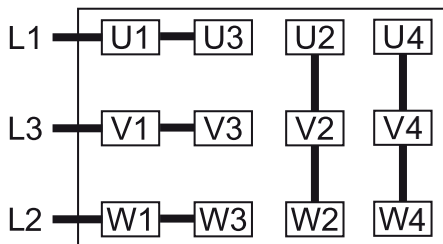
Dobbel stjernekobling, motor for flere spenningsnivåer med 9 pinner (lavspenning):



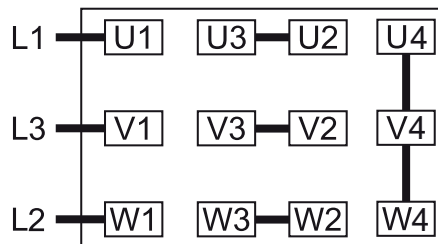
Stjernekobling, motor for flere spenningsnivåer med 9 pinner (høyspenning):



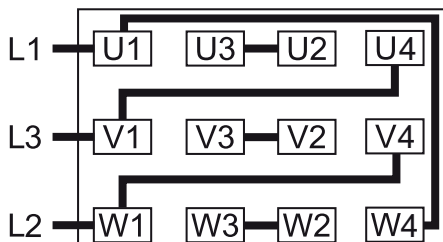
Dobbel stjernekobling, motor for flere spenningsnivåer med 12 pinner (lavspenning):



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



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



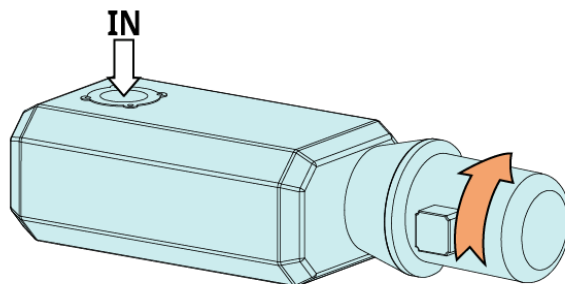
MERKNAD

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:

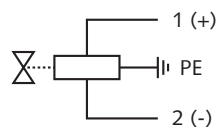
- Bytt to av motorfaseledningene.

6.4 Koblingskjema for magnetventil (tilleggsutstyr)

Delenr. : 0654 000 092

U = 24 VDC; P_{maks} = 8 W

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.

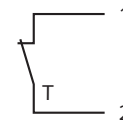
6.5.1 Koblingsskjema for temperaturbryter

Delenr.: 0651 555 985

$U = 6 \dots 30 \text{ VDC}$; $I = 10 \dots 100 \text{ mA}$

Kontakt: Normalt lukket

Koblingspunkt: $T_{\text{trip}} = 106 \text{ }^\circ\text{C}$



1 = hvit ; 2 = brun

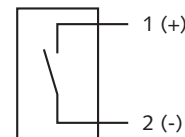
6.5.2 Koblingsskjema for strømingsbryter (tilleggsutstyr)

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

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

Koblingselementfunksjon:

NAMUR, bistable



1 = brun; 2 = blå

For labyrintpakninger, oljesmurte enkle mekaniske pakninger og PTFE-akselpakninger:

For gassmurte doble mekaniske pakninger:

Kontakt:

Normalt åpen

Koblingspunkt:

1,5 SLM ► min. volumstrøm

Kontakt:

Normalt lukket

Koblingspunkt:

1 SLM ► maks. volumstrøm

6.5.3 Koblingsskjema for trykkbryter (valgfri)

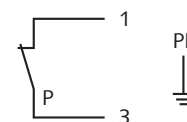
Delenr.: 0653 518 304

Kontakt: Normalt lukket

$U = 250 \text{ VAC}$; $I = 6 \text{ A}$

$U = 12 \dots 220 \text{ VDC}$; $I = 6 \dots 0,25 \text{ A}$

Koblingspunkt: $P_{\text{trip}} = 2,5 \text{ bar (relativ)}$ ► min. tillatt trykk



6.5.4 Koblingsskjema for nivåbryter (tilleggsutstyr)

Delenr.: 0652 556 531

Kobling: M12x1, 4-pinnere

< 6 mW ved $I < 1 \text{ mA}$;

< 38 mW ved $I = 3,5 \text{ mA}$

Koblingselementfunksjon:

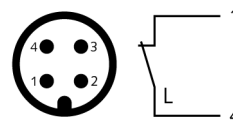
NAMUR

Kontakt: Normalt lukket

Koblingspunkt:

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

$L_{\text{trip}} = \text{LS2}$ ► 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 personer oppbevarer seg over lengre tid i nærheten av en maskin som ikke er støyoisoleret:

- Sørg for å bruke hørselvern til enhver tid.



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* [→ 19].



MERKNAD

Smøre en tørrgående maskin (kompresjonskammer).

Fare for skade på maskinen!

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

- Pass på at installasjonsforholdene (se *Installasjonsforhold* [→ 12]) oppfylles.
- Slå på vanntilførselen
- Juster posisjonen til termostatventilen i henhold til prosesskravene.

Dersom maskin er utstyrt med et barrieregassystem:

- Slå på barrieregassforsyningen.
- Juster barrieregasstrykket og volumstrømmen.
- Slå på maskinen.
- Pass på at maksimalt tillatt antall starter ikke overskrider 6 starter per time. Disse startene skal spres gjennom timen.
- Pass på at driftsforholdene er i samsvar med Tekniske data.

Hvis maskinen er utstyrt med en platevarmeveksler (PHE):

- Etter noen minutters drift utfører du en *Inspeksjon av kjølevæsknivå* [→ 34].
- Etter noen minutters drift utfører du en *Inspeksjon av oljenivå* [→ 34].

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

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

SLUTT

* Valgfritt tilleggsutstyr

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

7.2 Væskespylings prosedyre

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



Maskiner som er kontaminerte med farlige stoffer.

Fare for forgiftning!

Fare for infeksjoner!

Hvis maskinen er forurenset med skadelige stoffer:

- Bruk verneutstyr som er egnet for formålet.



FORSIKTIG

Varm overflate.

Fare for brannskader!

- Maskinen må kjøles ned før det utføres noen handling som innebærer å berøre maskinen.



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.
- Slå av 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 Vedlikeholdsskjema

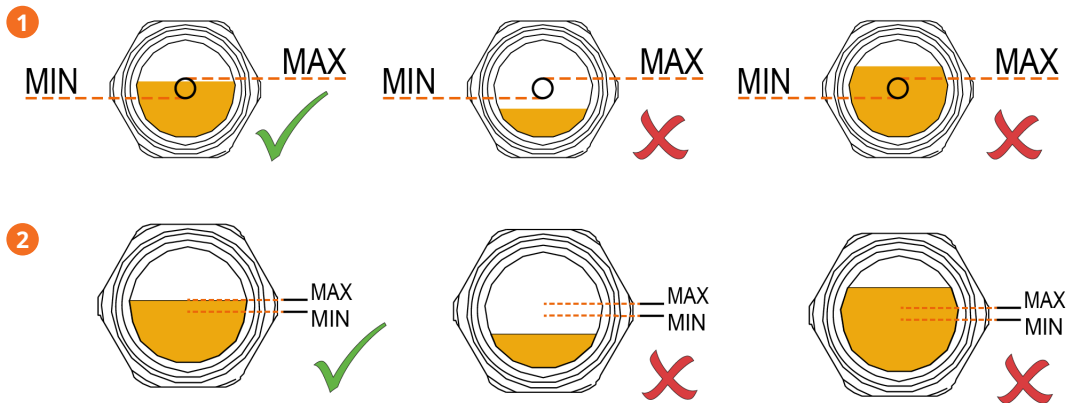
Vedlikeholdsintervallene avhenger i stor grad av de aktuelle driftsforholdene. Intervallene som er oppgitt nedenfor, er å anse som et utgangspunkt, og må kortes ned eller forlenges dersom det er behov for det. Under spesielt hard bruk eller belastende drift, for eksempel ved mye støv i omgivelsene eller 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"> • Kontroller oljenivå, se <i>Inspeksjon av oljenivå</i> [→ 34]. <p>Hvis maskinen er utstyrt med en platevarmeveksler (PHE):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sjekk kjølevæskenenivået, se <i>Inspeksjon av kjølevæskenenivå</i> [→ 34]. • Sjekk om det lekker olje fra maskinen – eventuelle lekkasjer må repareres (kontakt Busch).
Årlig	<ul style="list-style-type: none"> • Gjennomfør en visuell inspeksjon og rengjør maskinen for støv og smuss. • Kontroller de elektriske koblingene og instrumenteringen.
Årlig Dersom slikt tilleggsutstyr er montert.	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller filteret på gassballastventilen (GB) og rengjør den om nødvendig. • Kontroller lyddemperen (SI) og rengjør den om nødvendig.
Hver 5000 timer eller etter 1 år	<ul style="list-style-type: none"> • Bytt olje på gir- og lagerhuset (begge sider), se <i>Oljeskift</i> [→ 35]. • Rengjør magnetpluggene (MP).

Intervall	Vedlikeholdsarbeid
Hver 16 000 timer eller etter 4 år	<ul style="list-style-type: none"> Gi maskinen en større overhaling (kontakt Busch).

8.2 Inspeksjon av oljenivå

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



Beskrivelse	
1	Oljenivåglass på innløpssiden
2	Oljenivåglass på motorsiden

- Fyll opp ved behov, se *Oljepåfylling* [→ 19].

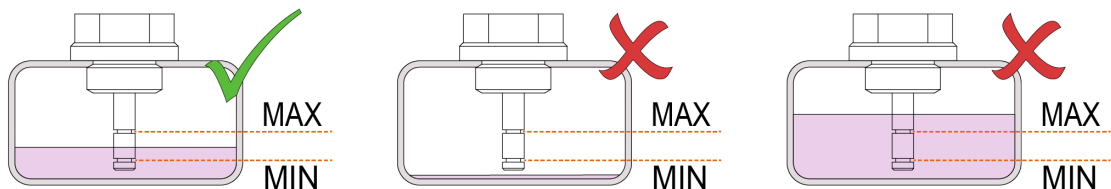
8.3 Inspeksjon av kjølevæskeniå

Dette trinnet må bare utføres hvis maskinen er utstyrt med en platevarmevekslere.

- Slå av maskinen.

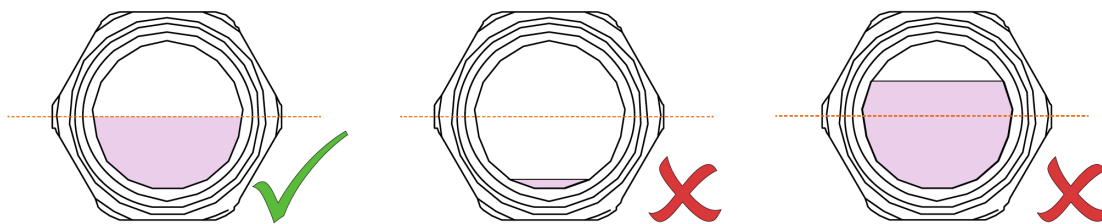
For NC 0100 B

- La maskinen kjøles ned.
- Fjern påfyllingspluggen for kjølevæske (CLF).
- Sjekk kjølevæskeniået.



For NC 0200 – 0300 B

- Sjekk kjølevæsknivået.



- Fyll opp om nødvendig, se *Fylle kjølevæske* [→ 21].

8.4 Oljeskift

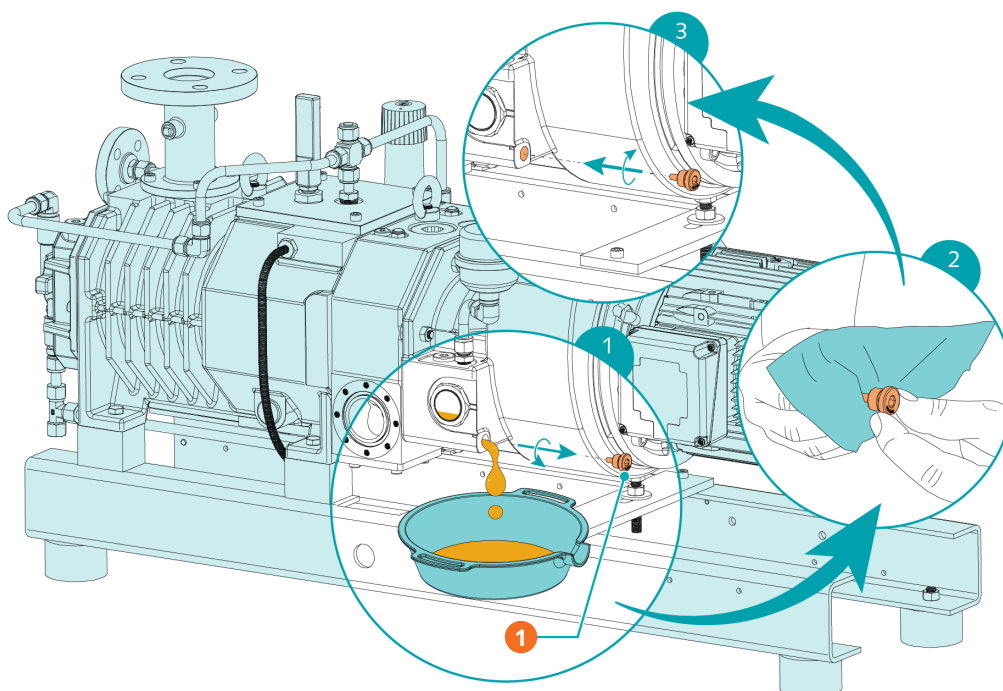
! MERKNAD

Bruk av uegnet olje.

Fare for umiddelbar feil!

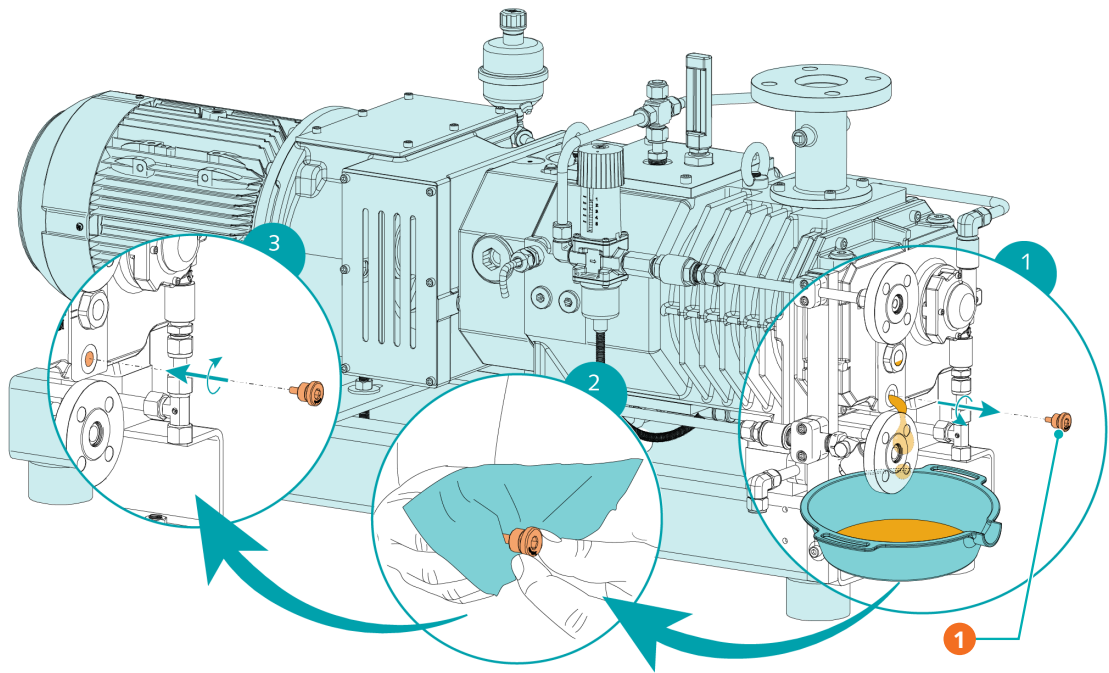
Effekttap!

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



Beskrivelse

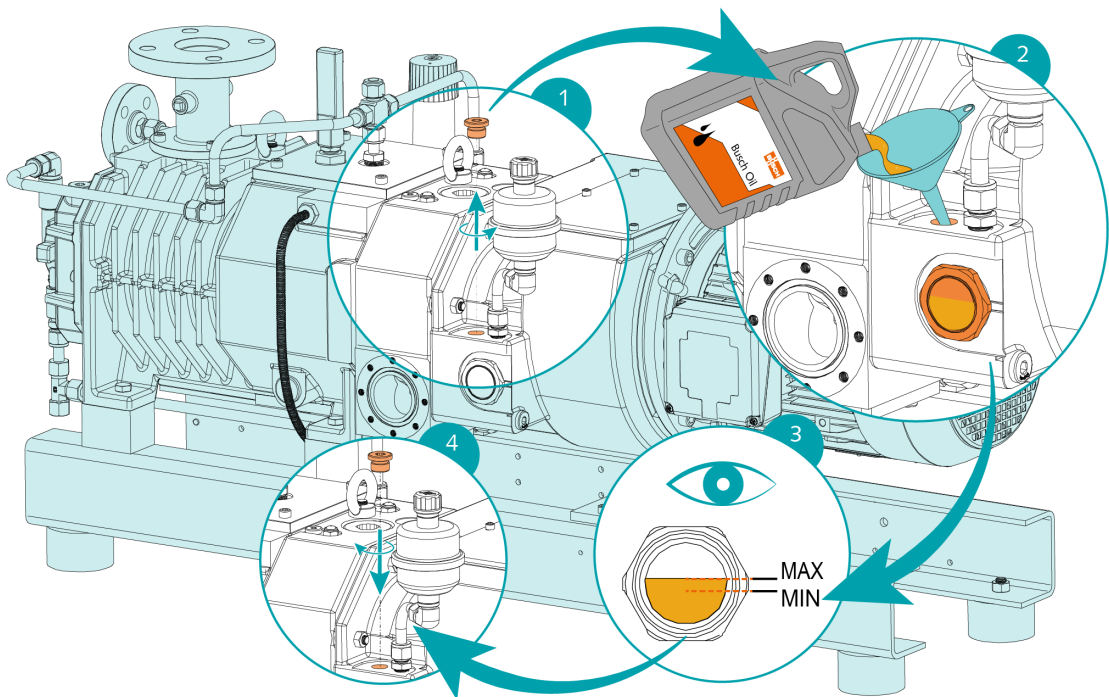
1	Magnetplugg		
---	-------------	--	--

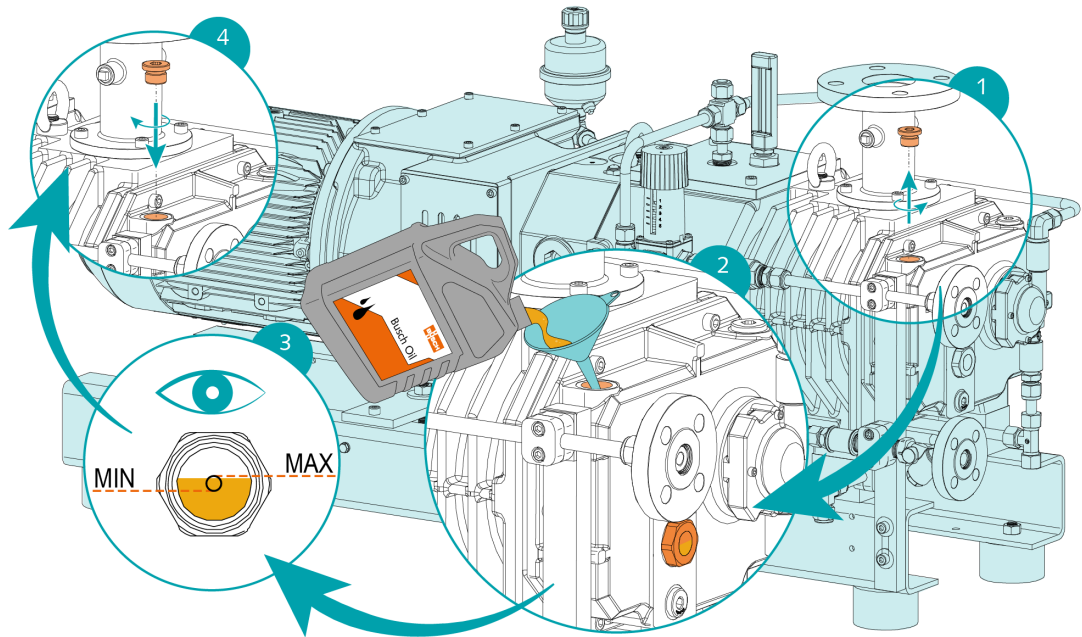


Beskrivelse

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

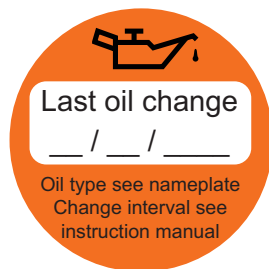
For oljetype og oljemenge se Tekniske data og *Olje* [→ 46].





Når oljepåfyllingen er oppnådd:

- Skriv ned datoen for oljeskift på klistremerket.

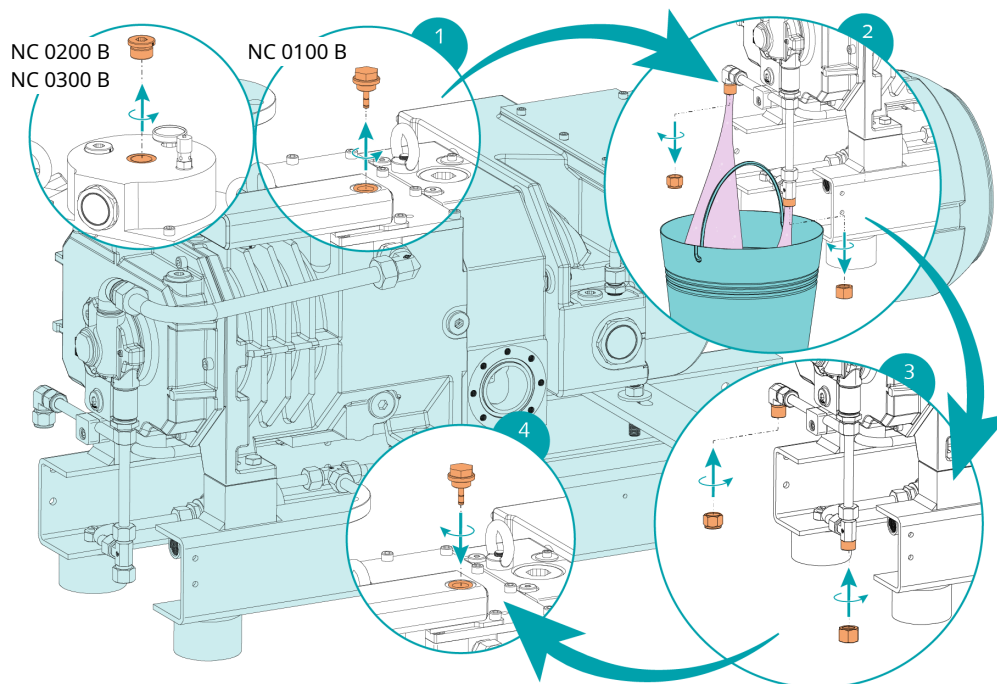


Hvis det ikke er noe klistremerke (delenr. 0565 568 959) på maskinen:

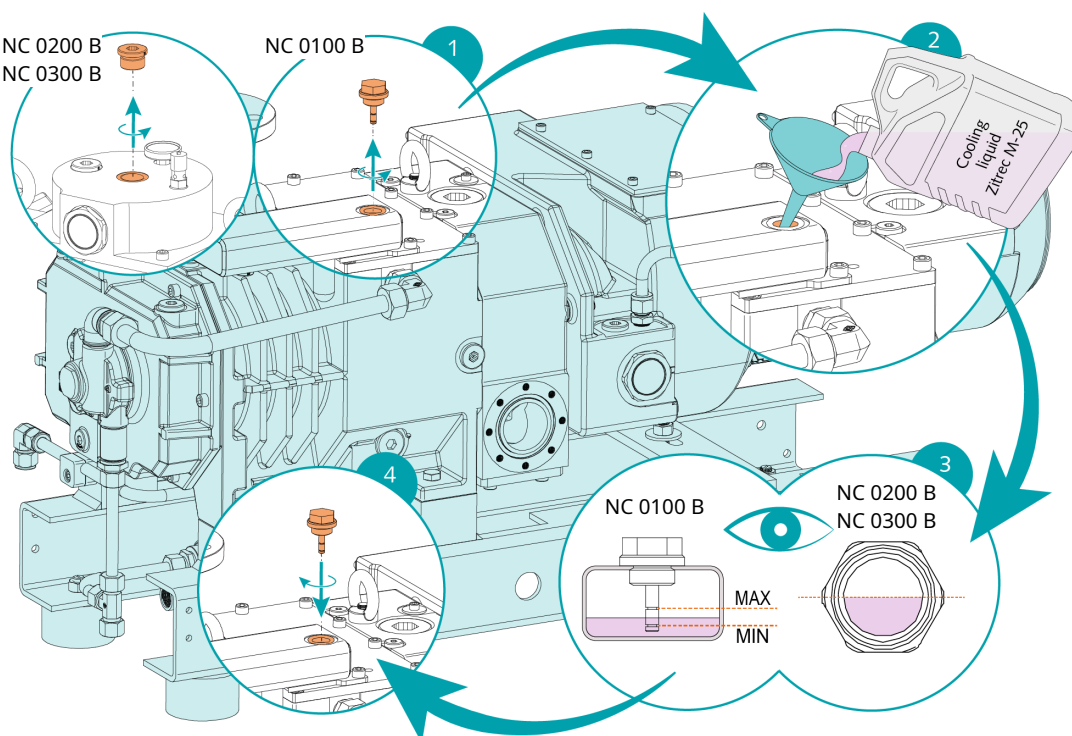
- Bestill det fra din Busch-representant.

8.5 Skifte kjølevæske

Dette trinnet må bare utføres hvis maskinen er utstyrt med en platevarmevekslere.



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



9 Overhaling



ADVARSEL



Maskiner som er kontaminerte med farlige stoffer.

Fare for forgiftning!

Fare for infeksjoner!

Hvis maskinen er forurenset med skadelige stoffer:

- Bruk verneutstyr som er egnet for formålet.



MERKNAD

Feil montering.

Fare for umiddelbar feil!

Effekttap!

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

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

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

Busch vil kun ta imot maskiner som leveres med en ferdig utfylt "kontamineringserklæring" med en juridisk bindende signatur (skjemaet kan lastes ned fra 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!

- Maskinen må kjøles ned før det utføres noen handling som innebærer å berøre maskinen.

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

Dersom maskin er utstyrt med et barrieregassystem:

- Lukk barrieregassforsyningen.
- Luft ut de tilkoblede ledningene til det atmosfæriske trykket.
- Tapp kjølevannet fra de to dreneringspluggene for kjølevann (CWD).
- Koble fra alle koblinger.

Hvis maskinen skal til oppbevaring:

- Se *Oppbevaring* [→ 11].

10.1 Demontering og avhending

- Tapp ut og samle opp oljen.
- Pass på at det ikke drypper olje på gulvet.

Hvis maskinen er utstyrt med en platevarmeveksler (PHE):

- Tapp og samle opp kjølevæsken.
- Pass på at det ikke drypper kjølevæske på gulvet.
- Spesialavfall må fjernes fra maskinen.
- 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!

- Maskinen må kjøles ned før det utføres noen handling som innebærer å berøre maskinen.

Problem	Mulig årsak	Løsning
Maskinen starter ikke.	Motoren tilføres ikke riktig spenningsnivå.	<ul style="list-style-type: none"> • Sjekk strømforsyningen.
	Rotorene er blokkert eller fastlåst.	<ul style="list-style-type: none"> • Drei skruerotorene manuelt fra rotortilgangspluggen (PMR). • Reparer maskinen (kontakt Busch).
	Fast fremmedlegeme har kommet inn i maskinen.	<ul style="list-style-type: none"> • Fjern det faste fremmedlegemet eller reparer maskinen (kontakt Busch). • Installer innsugsfilter om nødvendig.
	Temperaturbryteren (TS) nådde utkoblingspunktet.	<ul style="list-style-type: none"> • La maskinen kjøles ned. • Se problemet «Maskinen blir for varm under drift».
	Korrosjon i maskinen fra gjenværende kondensat.	<ul style="list-style-type: none"> • Reparer maskinen. • Sjekk prosessene og følg anbefalingene dersom <i>Transport av kondenserende damp</i> [→ 31].
	Motoren er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> • Skift ut motoren.
Maskinen når ikke det vanlige trykket vakuumnettet.	Suge- eller utløpsledningene er for lange eller seksjonens diameter er for lite.	<ul style="list-style-type: none"> • Bruke større diameter eller kortere ledninger. • Du må gjerne rådføre deg med din lokale Busch-representant.
	Prosessavleiringer på pumpekomponentene	<ul style="list-style-type: none"> • Spyl maskinen.
	Maskinen kjører i feil retning.	<ul style="list-style-type: none"> • Sjekk rotasjonsretningen, se Koblingsdiagram for trefaset motor.
	Interne deler er slitte eller skadde.	<ul style="list-style-type: none"> • Reparer maskinen (kontakt Busch).

Problem	Mulig årsak	Løsning
Maskinen bråker kraftig under drift.	Feil oljemengde eller uegnet oljetype.	<ul style="list-style-type: none"> • Bruk en av de anbefalte oljene i riktig mengde, se <i>Olje</i> [→ 46].
	Defekte gir, lagre eller koplingsselement.	<ul style="list-style-type: none"> • Reparer maskinen (kontakt Busch).
Maskinen blir for varm under drift.	Utilstrekkelig kjøling.	<ul style="list-style-type: none"> • Pass på at du overholder krav til kjølevann, se <i>Kjølevannstilkobling</i> [→ 14].
	Omgivelsestemperaturen er for høy.	<ul style="list-style-type: none"> • Sjekk tillatt omgivelsestemperatur, se Tekniske data.
	Temperaturen til prosessgassene ved innløpet er for høy.	<ul style="list-style-type: none"> • Sjekk tillatt temperatur ved gassinnløpet, se Tekniske data.
	Kjølevannspumpen er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> • Reparer maskinen.
	Oljenivået er for lavt.	<ul style="list-style-type: none"> • Fyll på olje.
Oljen er svart.	Oljeskift utføres ved for lange intervaller.	<ul style="list-style-type: none"> • Tapp ut oljen og fyll på ny olje, se <i>Oljeskift</i> [→ 35].
	Maskinen blir for varm under drift.	<ul style="list-style-type: none"> • Se problemet "Maskinen blir for varm under drift".

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

13 Tekniske data

		NC 0100 B	NC 0200 B	NC 0300 B
Pumpekapasitet (50 Hz / 60 Hz)	m ³ /t	110 / 130	220 / 265	320 / 385
	ACFM	76,5	155	225
Sluttrykk (50 Hz / 60 Hz) (med "NC" standardbelegg)	hPa (mbar) abs.	≤0,05 / ≤0,01		
	TORR	≤0,0075		
Sluttrykk (50 Hz / 60 Hz) (med "NT" spesialbelegg)	hPa (mbar) abs.	≤0,5 / ≤0,1		
	TORR	≤0,075		
Nominell motoreffekt (50 Hz / 60 Hz)	kW	3,5 / 4,8	6,0 / 7,6	7,5 / 9,5
	HP	5	10	15
Nominell motorhastighet (50 Hz / 60 Hz)	min ⁻¹	3000 / 3600		
	RPM	3600		
Støynivå (ISO 2151) (50 Hz / 60 Hz)	dB(A)	≤70 / ≤74	≤71 / ≤76	≤72 / ≤77
	dB(A)	≤74	≤76	≤77
Omgivelsestemperaturområde	°C	5 ... 50		
	°F	41 ... 122		
Maks. tillatt mottrykk ved utløpet	hPa (mbar) relativ	200		
	TORR	150		
Maks. tillatt temperatur for innsugd gass	°C	≤50 hPa (mbar) abs. ► 200		
		>50 hPa (mbar) abs. ► 70		
	°F	≤37,5 TORR ► 392		
		>37,5 TORR ► 158		
Relativ fuktighet	ved 30 °C	90 %		
	ved 86 °F			
Omgivelsestrykk	Atmosfærisk trykk			
Krav til kjølevann	Se <i>Kjølevannstilkobling</i> [→ 14]			
Oljevolum - motorside	L	1,1		
	qts.	1,16		
Oljevolum - innløpside	L	0,45		
	qts.	0,48		
Kjølevæskapasitet ca.(kun med platevarmeveksler)	L	4	5,5	6,5
	qts.	4,23	5,81	6,87
Vekt ca.	kg	300	350	400
	pund	662	772	882

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.

15 Olje

VSC 100	
ISO-VG	100
Delnummer, 1 liters pakke	0831 168 356
Delnummer, 5 liters pakke	0831 168 357

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 er angitt ved serienummeret:

Serienummeret begynner på **CHM1...**

Ateliers Busch S.A.
Zone industrielle
2906 Chevenez
Sveits

Serienummeret begynner på **USM1...**

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

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

oppfyller alle relevante bestemmelser i EU-direktivene:

- «Maskineri» 2006/42/EF
- «Elektromagnetisk kompatibilitet» 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 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 autorisert representant i EU (hvis produsenten ikke befinner seg i EU):

Busch Dienste GmbH
 Schauinslandstr. 1
 DE-79689 Maulburg

Chevenez, 2.01.2021

Virginia Beach, 2.01.2021




Christian Hoffmann
Daglig leder
Ateliers Busch S.A.

David Gulick
Daglig leder
Busch Manufacturing LLC

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 er angitt ved serienummeret:

Serienummeret begynner på **CHM1...**

Ateliers Busch S.A.
Zone industrielle
2906 Chevenez
Sveits

Serienummeret begynner på **USM1...**

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

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

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, 2.01.2021

Virginia Beach, 2.01.2021



Christian Hoffmann
Daglig leder
Ateliers Busch S.A.



David Gulick
Daglig leder
Busch Manufacturing LLC

Notater

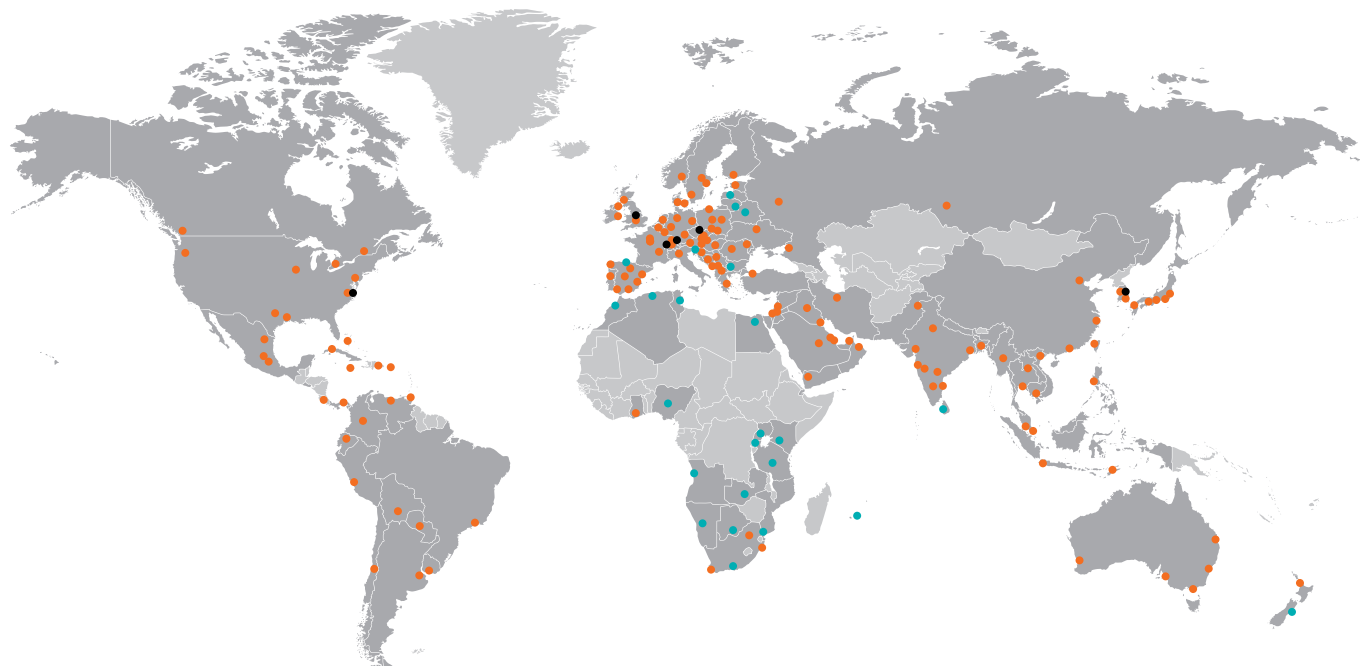
A large grid of small dots, intended for use as a notepad or for taking notes. The dots are arranged in a regular, repeating pattern across the page.





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