



VACUUM SOLUTIONS

Part of the **BUSCH** GROUP

R5

oljesmurte lamellvakuumpumper

RD 0200 A, RD 0240 A, RD 0300 A, RD 0360 A

Brukerhåndbok



Innholdsfortegnelse

1	Sikkerhet	4
2	Produktbeskrivelse	5
2.1	Driftsprinsipp	6
2.2	Tiltenkt bruk.....	6
2.3	Startkontroller	7
2.4	Standard tilleggsutstyr	7
2.4.1	Gassballastventil.....	7
2.5	Valgfritt tilleggsutstyr	7
2.5.1	Alternativer for gassballast	7
2.5.2	Innløpsfilter	7
2.5.3	Kjøleluftavleder.....	7
2.5.4	Vann-/olje-varmeveksler.....	7
2.5.5	Temperaturbryter.....	7
2.5.6	Motstandstermometer "olje"	8
2.5.7	Nivåbryter	8
2.5.8	Turtallsregulering.....	8
3	Transport	9
4	Oppbevaring	11
5	Installasjon.....	12
5.1	Installasjonsforhold	12
5.2	Forbindelseslinjer/rør	13
5.2.1	Tilslutning innsug	13
5.2.2	Tilslutning utblås	14
5.2.3	Kjølevannkobling (valgfri).....	15
5.3	Påfylling av olje.....	17
5.4	Montere koplingen	17
6	Elektrisk tilkobling	20
6.1	Maskin levert med styreboks (tilleggsutstyr)	20
6.2	Maskin levert uten kontrollboks eller turtallsregulering (VSD).....	21
6.3	Maskin levert med turtallsregulering (ekstraustyr).....	22
6.4	Koblingsdiagram for trefaset motor	23
6.5	Elektrisk tilkobling av overvåkningsenheter	24
6.5.1	Koblingsskjema for nivåbryter (tilleggsutstyr)	24
6.5.2	Koblingsskjema for temperaturbryter (tilleggsutstyr).....	25
6.5.3	Koblingsskjema for motstandstermometer (tilleggsutstyr)	25
6.5.4	Koblingsskjema for trykktransmitter (valgfri).....	25
6.5.5	Koblingsskjema for trykkbryter til vann-/olje-varmeveksler (valgfri)	26
7	Idriftsettelse	27
7.1	Transport av kondenserende damp	28
8	Vedlikehold	29
8.1	Vedlikeholdsskjema	30
8.2	Inspeksjon av oljenivå	31
8.3	Oljeskift og filterbytte	31
8.4	Bytte av avtrekksfilter	33
8.5	Rengjøring av luft-/varmeveksler.....	34
9	Overhaling.....	36
10	Stillstand.....	37

10.1	Demontering og avhending	37
11	Reservedeler	38
12	Feilsøking	39
13	Tekniske data.....	42
14	Olje	44
15	EU-samsvarserklæring.....	45
16	Samsvarserklæring for Storbritannia.....	46

1 Sikkerhet

Denne håndboken må være lest og forstått i sin helhet før maskin tas i bruk. Ta kontakt med din produsent-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 restrisiko ved bruk, som beskrevet i de følgende kapitlene og i samsvar med kapittel *Tiltenkt bruk* [→ 6].

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



FARE

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



ADVARSEL

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



FORSIKTIG

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



OBS!

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



MERK

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

i MERK

Illustrasjoner.

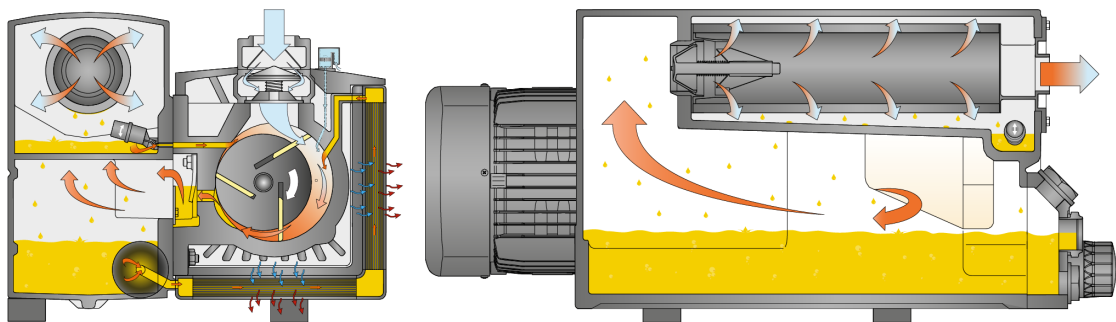
Illustrasjonene i denne håndboken kan avvike fra utseendet på maskin.

i MERK

Produktopprinnelse

Serienummeret på merkeplaten (NP) angir produksjonsanlegget.

2.1 Driftsprinsipp



The maskin works on the rotary vane principle.

Oljen tetter klaringer, smører lamellene og tar opp kompresjonsvarmen.

Oljefilteret rengjør sirkulasjonsoljen.

Avtreksfiltrene skiller oljen fra utløpsgassen.

2.2 Tiltent bruk



ADVARSEL

Ved utilsiktet feilaktig bruk utenfor tiltent bruk av maskin.

Risiko for personskader!

Fare for skade på maskin!

Risiko for miljøskader!

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

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

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

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

maskin er designet for innendørs installasjon. Kontakt din Busch-representant for spesielle forholdsregler ved utendørs installasjon.

maskin er i stand til å opprettholde sluttrykk, se *Tekniske data* [→ 42].

maskin egner seg for kontinuerlig drift ved opptil 100 mbar.

Se *Tekniske data* [→ 42] for tillatte miljøforhold.

2.3 Startkontroller

maskin leveres uten startkontroller. Styringen av maskin legges til under installasjonen.

maskin kan utstyres med startenhet eller turtallsregulering.

2.4 Standard tilleggsutstyr

2.4.1 Gassballastventil

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

Gassballastventilen påvirker slutttrykket til maskinen, se *Tekniske data* [→ 42].

Standard gassballastventil er permanent åpen.

2.5 Valgfritt tilleggsutstyr

2.5.1 Alternativer for gassballast

Stor gassballastventil: Den øker strømmingen til standard gassballastventil for å håndtere høy dampbelastning og/eller øke vannforbruket til prosessgassen.

Manuell på/av-ventil: Den gjør det mulig å stoppe gassballaststrømmen manuelt.

Solenoid på/av-ventil: Den gjør det mulig å stoppe gassballaststrømmen ved hjelp av et eksternt elektrisk signal.

2.5.2 Innløpsfilter

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

Den festede konstruksjonen gjør det enkelt å justere posisjonen til installasjonen, og o-ringens tetning garanterer tettheten.

2.5.3 Kjøleluftavleder

Den sikrer at den avkjølte luften fra varmeveksleren (AHE) kan evakueres fra bunnen av maskinen.

2.5.4 Vann-/olje-varmeveksler

I tilfeller med ugunstige omgivelsesforhold tilbyr vi vann-/olje-varmeveksler.

Se *Kjølevannkobling (valgfri)* [→ 15].

2.5.5 Temperaturbryter

Temperaturbryteren overvåker oljetemperaturen i maskinen.

Avhengig av oljetypen, må maskinen stanses når oljen når en viss temperatur, se *Olje* [→ 44].

**OBS!**

For bruksområder der det er fare for innsuging av gass eller gassinnhold med flammepunkt < 200 °C.

For bruksområder der det er risiko for å overskride maksimal gassinnløpstemperatur, omgivelsestemperatur eller trykk i oljetåkeutskilleren.

For bruksområder som involverer høy grad av kontaminering med olje (konsulter din Busch-representant).

Fare for skade på maskin!

- Busch anbefaler installasjon av bryteren for oljetemperatur.
- Koble til temperaturbryteren (TS) elektrisk slik maskin at stopper når oljen er for varm.

2.5.6 Motstandstermometer "olje"

Motstandstermometeret overvåker oljetemperaturen i maskinen.

2.5.7 Nivåbryter

Nivåbryteren overvåker oljenivået i oljeutskilleren (OS).

2.5.8 Turtallsregulering

Maskinen kan alternativt utstyres med en turtallsregulering (VSD). En turtallsregulering øker maskinens pumpehastighet og sparer energi. Kontakt en Busch-representant for mer informasjon.

3 Transport



ADVARSEL

Opphengt last.

Fare for alvorlig personskade!

- Do not walk, stand, or work under suspended loads.



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.

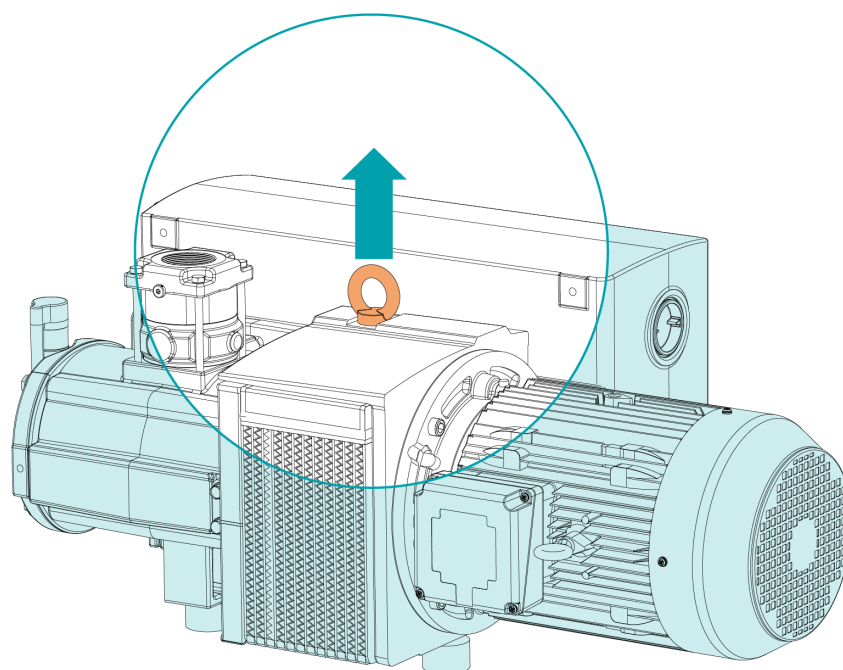


OBS!

In case the maskin is already filled with oil.

Tilting a maskin that is already filled with oil can cause large quantities of oil to ingress into the cylinder. Starting the machine with excessive quantities of oil in the cylinder will immediately break the vanes and ruin the maskin!

- Drain the oil prior to every transport or always horizontally transport the maskin.
- For å finne vekten til maskin, se kapittelet *Tekniske data* [→ 42] eller typeskiltet (NP)
- Sørg for at øyebolten(e) (EB) er i feilfri stand, helt skrudd inn og strammet for hånd.



- Sjekk at ikke maskin har blitt skadet under transport.

Hvis maskin er festet til en bunnplate:

- Fjern maskin fra bunnplaten.

4 Oppbevaring

- Forsegl alle åpninger hermetisk med hetten som medfølger maskinen, eller med klebebånd hvis hettene ikke lenger er tilgjengelige.
- Oppbevar maskin innendørs på et tørt sted uten støv, hvis mulig i originalemballasjen, og ved temperaturer mellom 0 ... 40 °C.

Hvis maskin skal lagres i mer enn 3 måneder:

- Tapp all oljen forsiktig ut av avløpet.
- Tilsett 2 liter konserveringsolje, BUSCH artikkelnummer 0831 570 966 (5 liter pakking), via tilslutning innsug (IN) og i små mengder.
- Fjern beskyttelsesdekselet på motoren og drei viften for hånd noen omdreining i pilens retning på motoren for å sikre at oljen påføres alle overflater på pumpetrinnet.
- Forsegl alle åpninger hermetisk med hetten som medfølger maskinen, eller med klebebånd hvis hettene ikke lenger er tilgjengelige.
- Pakk inn maskin i en VCI film (Vapor Corrosion Inhibitor)
- Oppbevar maskin innendørs på et tørt sted uten støv, hvis mulig i originalemballasjen, og ved temperaturer mellom 0 ... 40 °C.
- Hver 6. måned må du fjerne beskyttelsesdekselet på motoren og dreie viften en kvart omdreining for hånd i pilens retning på motoren for å sikre at den statiske belastningen på rotoren ikke bæres konstant på samme sted på lagrene og innerringene på motoren.
- Gjenta konserveringsprosedyren etter 12 måneders stillstand.

Versjon med vann-/olje-varmeveksler:

- Pass på at kjølevannet har blitt helt tappet ut, se *Stillstand* [→ 37].

Hvis maskinen er utstyrt med turtallsregulering:

Når maskin settes tilbake i service etter oppbevaring:

- La konserveringsoljen renne forsiktig ut i avløpet.
- Skyll maskin grundig.
- Skift oljefilteret/-filtrene før du fyller maskin med olje.



OBS!

Langtidslagring (over 12 måneder).

Fare for skade på maskin!

- På grunn av lang lagringstid kan kondensatorene i turtallsreguleringen miste effektivitet på grunn av elektrokjemiske prosesser. I verste fall kan det føre til kortslutning og dermed skade på turtallsreguleringen på maskinen maskin.
- Koble maskin til strømmettet hver 18 måned i 60 minutter.

5 Installasjon

5.1 Installasjonsforhold

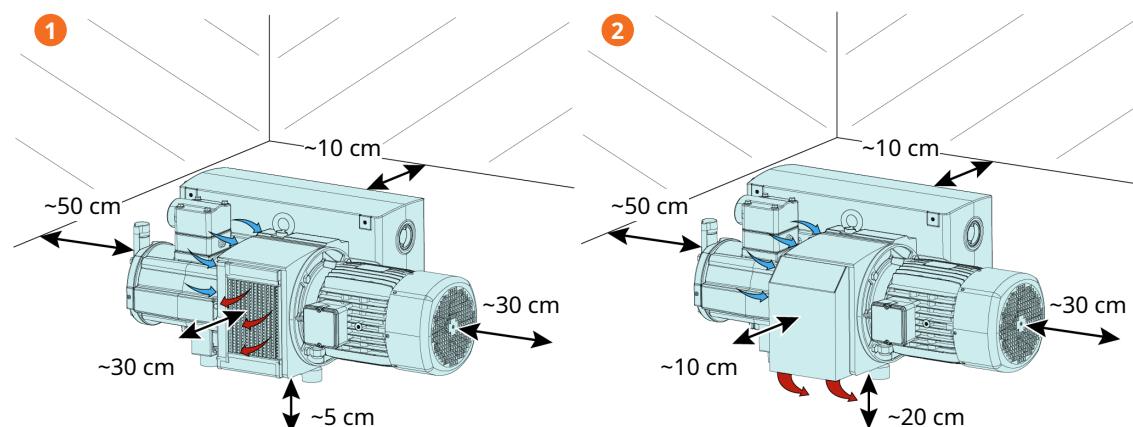

OBS!

Bruk av maskin utenfor de tillatte installasjonsforholdene.

Fare for umiddelbar feil!

Effekttap!

- Sørg for at installasjonsforholdene overholdes.



Beskrivelse

1	Standardversjon	2	Versjon med kjøleluftavleder (tilleggs-utstyr)
---	-----------------	---	--

- Pass på at maskin er plassert i et miljø som ikke innebærer eksplosjonsfare.
- Pass på at omgivelsesforholdene er i samsvar med *Tekniske data* [→ 42].
- Pass på at miljøforholdene er i samsvar med motorens og de elektriske instrumentenes klassifisering.
- Sørg for at installasjonsområdet eller stedet er beskyttet mot vær og lyn.
- Sørg for at installasjonsstedet eller -lokalet er godt ventilert, slik at maskin gis tilstrekkelig kjøling.
- Pass på at inntakene og utblås 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.
 - Hvis en nivåbryter er installert på maskin, er maksimalt tillatt avvik i lengderetningen 0,5°, for å unngå falske alarmer.
- Sjekk oljenivået, se *Inspeksjon av oljenivå* [→ 31].
- Pass på at alle medfølgende deksler, beskyttelsesmekanismer, hetter osv. er montert.

Versjon med vann-/olje-varmeveksler:

- Pass på at kjølevannet oppfyller kravene, se *Kjølevannkobling (valgfri)* [→ 15].

Dersom maskin installeres høyere enn 1000 meter over havet:

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

Hvis maskinen er utstyrt med overvåkingenheter eller sensorer:

- Sørg for at overvåkingenhetene blir riktig tilkoblet og integrert i et kontrollsystem, slik at maskinen sperres for drift hvis sikkerhetsverdiene overskrides se *Elektrisk tilkobling av overvåkingenheter* [→ 24].

5.2 Forbindelseslinjer/rør

- Fjern alle beskyttelsesdeksler før installasjon.
- Sørg for at prosessrørene ikke belaster koblingene på maskin. Vi anbefaler derfor at du installerer fleksible rør på tilslutning innsug og utblås.
- Sørg for at dimensjonene langs hele prosessrøret er minst like store som tilkoblingene på maskin.

Ved lange prosessrør:

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

5.2.1 Tilslutning innsug



ADVARSEL

Ubeskyttet tilslutning innløp.

Fare for alvorlig personskade!

- Ikke putt hender eller fingre inn i innløpstilslutningen.



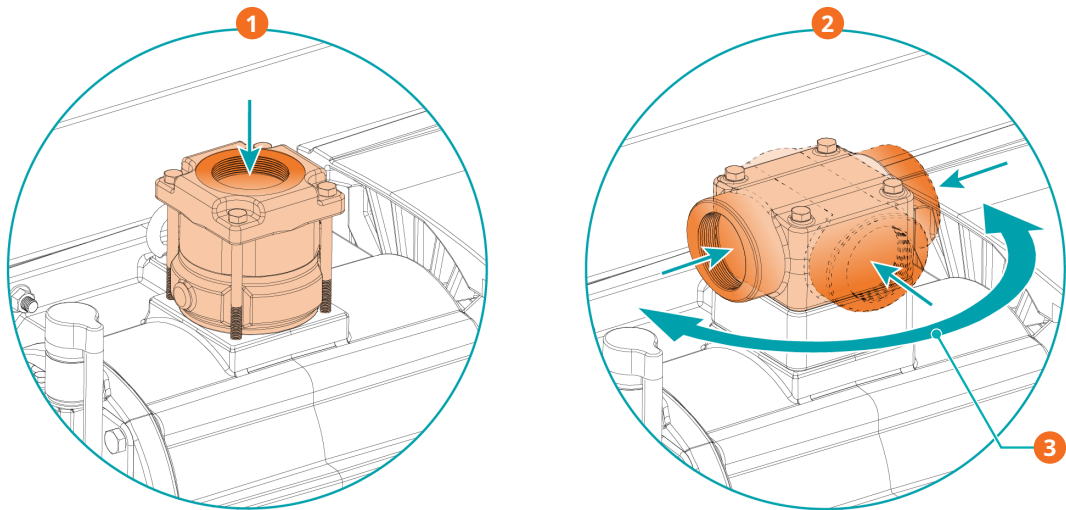
OBS!

Inntrengning av fremmedlegemer eller væsker.

Fare for skade på maskin!

Hvis innløpsgassen inneholder støv eller andre uønskede faste stoffer:

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

**Beskrivelse**

1	Tilslutning innsug, med vertikal innsugsflens	2	Tilslutning innsug, med horisontal innsugsflens (alternativ)
3	Kan justeres 180° (3 posisjoner)		

Koblingsstørrelse(r):

- G2" – uten inntaksfilter (IF)
- G2 ½" – med luftfilter (IF)
- 2" NPT – tilgjengelig for vertikale og horisontale innløpsflenser uten inntaksfilter (IF)

Dersom maskinen brukes som del av et vakuumsystem:

- Busch anbefaler at det installeres en stengeventil for å forhindre at oljen strømmer i retur til vakuumsystemet.
- Sørg for at prosessrørene ikke belaster koblingene på maskin. Vi anbefaler derfor at du installerer fleksible rør på tilslutning innsug og utblås.

5.2.2 Tilslutning utblås



FORSIKTIG

Eksosgassen inneholder små mengder olje.

Helsefare!

Hvis luft slippes ut i rom mens personer er til stede:

- Pass på at rommet er tilstrekkelig ventilert.



OBS!

Blokkert strøm av eksos.

Fare for skade på maskin !

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

Koblingsstørrelse(r):

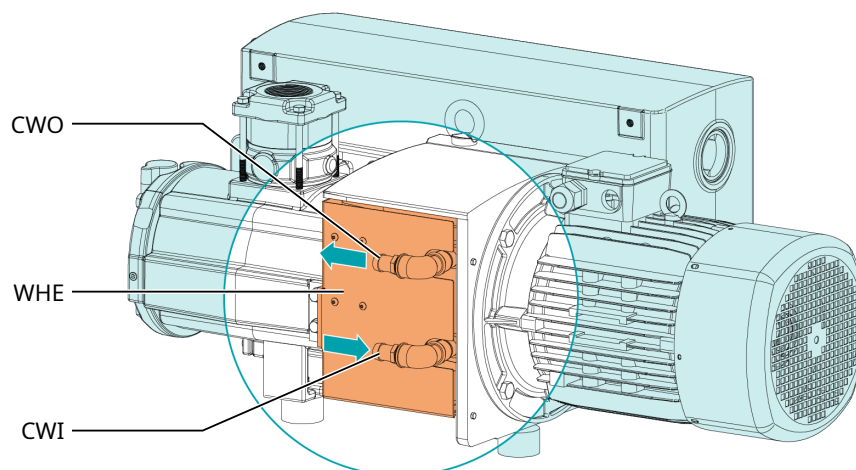
- G2" (med valgfri eksosflens)
- 2" NPT (med valgfri eksosflens)

Med mindre luften slippes ut i miljøet rett ved maskin:

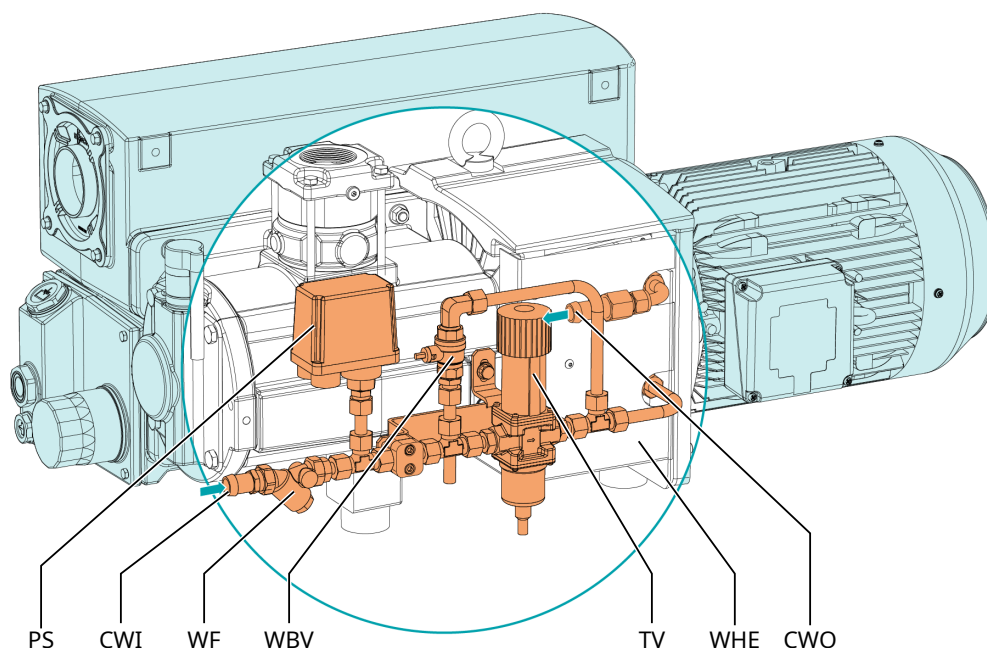
- Sørg for at utløpsrøret er rettet bort fra maskin, eller monter en væskeseparator eller en si-fong med en tappekran, slik at væske ikke kan strømme tilbake i maskin.
- Sørg for at prosessrørene ikke belaster koblingene på maskin. Vi anbefaler derfor at du installerer fleksible rør på tilslutning innsug og utblås.

5.2.3 Kjølevannkobling (valgfri)

Vann-/olje-varmeveksler uten tilbehør for innløp



Vann-/olje-varmeveksler med tilbehør for innløp



Beskrivelse

CWI	Innløp kjølevann	CWO	Utløp kjølevann
-----	------------------	-----	-----------------

Beskrivelse			
PS	Trykkbryter	TV	Termostatventil
WBV	Omløpsventil for vann	WF	Vannfilter
WHE	Vann-/olje-varmeveksler		

Termostatventilen (TV) brukes til å styre vannstrømmen slik at maskin-temperaturen holdes stabil. Termostatventilens (TV) fabrikkinnstilling er som standard satt til posisjon 2 (omtrent 75 °C oljetemperatur).

Trykkbryteren (PS) brukes til å registrere vann i maskin kjølesystemet.

Når trykkbryteren registrerer lavere trykk enn 2 bar må maskin stanses.

Omløpsventilen for vann (WBW) brukes første gang maskin startes. Den skal da være åpen (i ca. 90 sekunder) for å prime vann-varmeveksleren, og deretter lukkes.

- Koble kjølevannkoblingene (CWI/CWO) til vannforsyningen.

Tilkoblingsstørrelse:

- 19 mm slang (CWI / CWO)
- Hvis nødvendig, koble trykkbryteren (PS) til elektrisk:
 - Se *Koblingsskjema for trykkbryter til vann-/olje-varmeveksler (valgfri)* [→ 26].
- Pass på at kjølevannet oppfyller følgende krav:

Min. forsyningskapasitet	l/min	2,5
Vanntrykk	bar (g)	2 ... 6
Tilførselstemperatur	°C	+5 ... +35
Krav til trykkforskjell mellom tilførsel og retur	bar	≥ 1

- 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	



MERK

Enhetskonvertering for vannets hardhet.

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

5.3 Påfylling av olje



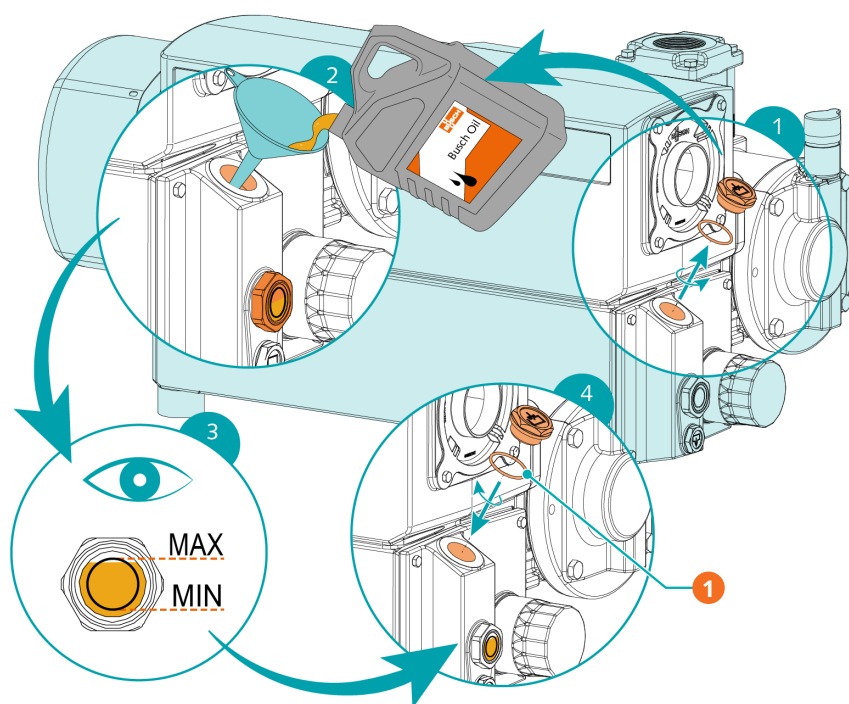
Bruk av uegnet olje.

Fare for prematur svikt!

Effektivitetstap!

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

For oljetype og oljemengde se *Tekniske data* [→ 42] og *Olje* [→ 44].



Beskrivelse

1	1 stk. O-ringer, delenr.: se «Servicesett» (reservedeler)	
---	---	--

5.4 Montere koplingen



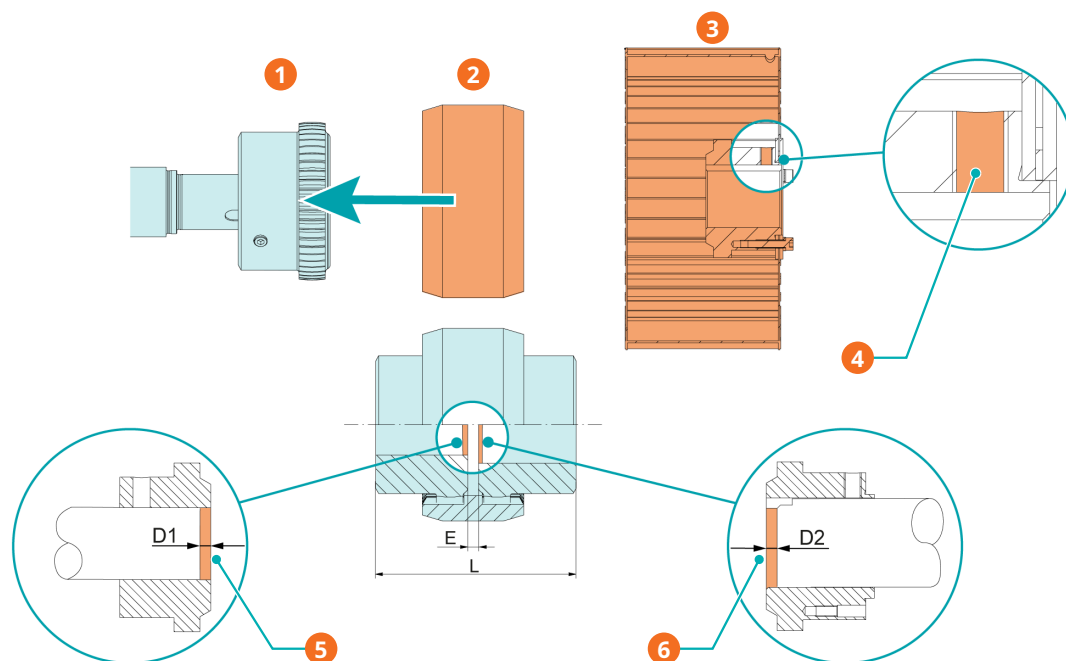
Montering av koplingsnav/radialvifte (på siden av motoren).

Montering av koplingsnav og radialvifte på motorsiden er balansert og må ikke demonteres.



Radialskrue.

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



Beskrivelse			
1	Koplingsnav (maskinside)	2	Koplingsmuffe
3	Montering av koplingsnav + radialvifte (på siden av motoren)	4	Radialskrue / Tiltrekkingmoment: 15 Nm
5	Verdi "D1" (se tabellen nedenfor for detaljer)	6	Verdi "D2" (se tabellen nedenfor for detaljer)

Maskintype	Koplingsstørrelse	Verdi "E" (mm)	Verdi «L» (mm)
RD 0200 A	BoWex® M-48	4	104
RD 0240 A			
RD 0300 A			
RD 0360 A			

Avstanden "E" mellom de to koplingsnavene oppnås ved å justere posisjonen til hvert koplingsnav i forhold til endeflaten på rotorakselen for montering.

Pumpemodell	Type motor	Verdi "D1" (mm)	Verdi "D2" (mm)
RD 0200 A RD 0240 A	IEC	0	20
RD 0300 A RD 0360 A	IEC	1	0
RD 0200 A	NEMA	0	20
RD 0240 A	NEMA	0	8,3
RD 0300 A RD 0360 A	NEMA	1	7,1

For mer informasjon om koplingen kan gå til www.ktr.com og laste ned bruksanvisningen til BoWex®-koplingen.

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

6 Elektrisk tilkobling



FARE

Strømførende kabler.

Fare for elektrisk støt!

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

STRØMBESKYTTELSE FOR INSTALLASJON(ER):



FARE

Manglende strømbeskyttelse.

Fare for elektrisk støt!

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



OBS!

Elektromagnetisk kompatibilitet.

- Sørg for at motoren på maskin ikke vil bli påvirket av elektriske eller elektromagnetiske forstyrrelser fra strømmettet. Hvis nødvendig, kontakt din Busch-representant for mer informasjon.
- Sørg for EMC-klassen til maskin er i samsvar med kravene i ditt strømmnett. Hvis nødvendig må du også sørge for ytterligere forebygging av innblanding (for EMC til maskin, se *EU-samsvarserklæring* [→ 45] eller *Samsvarserklæring for Storbritannia* [→ 46]).

6.1 Maskin levert med styreboks (tilleggsutstyr)



FARE

Strømførende kabler.

Fare for elektrisk støt!

- Arbeid på elektriske installasjoner må kun utføres av kvalifisert personell.
- Sørg for at strømforsyningen til motoren er kompatibel med dataene på typeplaten på styreboksen.
- Hvis maskin er utstyrt med en strømkontakt, må det installeres en beskyttelsesenhet for reststrøm for å beskytte personer i tilfelle feil på isolasjonen.
 - Busch anbefaler installasjon av en type B restbeskyttelsesenhet som er egnet for den elektriske installasjonen.
- Hvis styretavlen 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.
- Koble til jordlederen.

- Elektrisk tilkobling av styretavlen..



OBS!

Feil tilkobling.

Fare for skade på styreboks og motor!

- Kablingsskjemaene nedenfor er standard kablingsskjemaer. Sjekk innsiden av styreboksen for instruksjoner/diagrammer for motortilkobling.

6.2

Maskin levert uten kontrollboks eller turtallsregulering (VSD)



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 eller mykstarter, er tillatt så lenge motoren er godkjent og hastigheten holdes innenfor tillatt motorhastighetsområde (se *Tekniske data* [→ 42]).

Kontakt din Busch-representant for ytterligere råd og informasjon.

- Pass på at strømforsyningen til motoren er kompatibel med dataene på motorens merkeplate.
- Hvis maskin er utstyrt med en strømkontakt, må det installeres en beskyttelsesenheter for reststrøm for å beskytte personer i tilfelle feil på isolasjonen.
 - Busch anbefaler installasjon av en type B restbeskyttelsesenheter som er egnet for den elektriske installasjonen.
- Provide a lockable disconnect switch or an emergency stop switch on the power line so that the maskin is completely secured in case of an emergency situation.
- Utstyr strømforsyningen med en låsbar utkoblingsbryter, slik at maskin er fullstendig sikret under vedlikeholdsarbeid.
- Motoren må utstyres med et overlastvern som er i henhold til EN 60204-1.
 - Busch anbefaler å installere en sikring med D-karakteristikk.
- Koble til jordlederen.
- Elektrisk tilkobling til motoren.



OBS!

Feil tilkobling.

Fare for skade på motoren!

- Kablingsskjemaene nedenfor er standard kablingsskjemaer. Sjekk innsiden av terminalboksen for instruksjoner/diagrammer for motortilkobling.

6.3 Maskin levert med turtallsregulering (ekstrautstyr)



FARE

Strømførende kabler. Alt arbeid på turtallsreguleringen og motoren.

Fare for elektrisk støt!

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



FARE

Vedlikeholdsarbeid uten frakobling av turtallsreguleringen.

Fare for elektrisk støt!

- Kople fra og isoler turtallsreguleringen før det utføres arbeid på den.
Det er høyspenning på terminalene og i turtallsreguleringen i opptil 10 minutter etter frakobling fra strømforsyningen.
- Bruk alltid et egnet multimeter til å sikre at det ikke er spenning på noen av reguleringens strømterminaler før noe arbeid påbegynnes.
- Sørg for at strømforsyningen til driveren er kompatibel med dataene på typeplaten på turtallsreguleringen.
- Hvis maskin er utstyrt med en strømkontakt, må det installeres en beskyttelsesenheter for reststrøm for å beskytte personer i tilfelle feil på isolasjonen.
 - Busch anbefaler installasjon av en type B restbeskyttelsesenheter som er egnet for den elektriske installasjonen.
- Hvis turtallsreguleringen ikke er utstyrt med en låsbar utkoblingsbryter, skal strømtilførsel utstyres med en slik bryter slik at maskinen er fullstendig sikret under vedlikeholdsarbeid.
- Motoren må utstyres med et overlastvern som er i henhold til EN 60204-1.
 - Busch anbefaler å installere en sikring med D-karakteristikk.
- Koble til jordlederen.
- Elektrisk tilkobling av turtallsregulering (VSD).



OBS!

Tillatt motorhastighet overgår anbefalingen.

Fare for skade på maskinen!

- Kontroller tillatt turtallsområde, se *Tekniske data* [→ 42].



OBS!

Feil tilkobling.

Fare for skade på drivverket på turtallsreguleringen!

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

6.4 Koblingsdiagram for trefaset motor



OBS!

Feil rotasjonsretning.

Fare for skade på maskin!

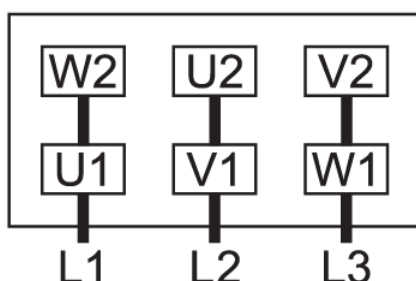
- Operation in the wrong direction of rotation can destroy the maskin in a short time! Prior to start-up, ensure that the maskin is operated in the right direction.

- Fastslå den tiltenkte rotasjonsretningen ved hjelp av pilen (påfestet eller påstøpt).
- Drei motoren litt.

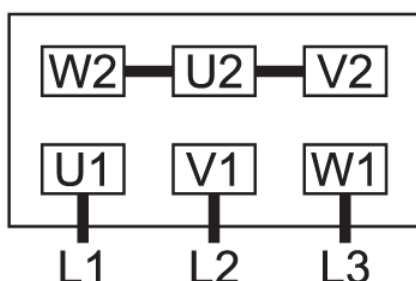
Hvis motorrotasjonen må endres:

- Bytt to av motorfaseledningene.

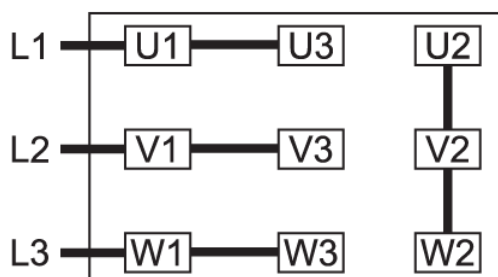
Trekantkobling (lavspenning):



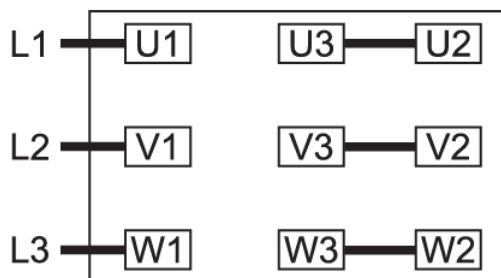
Stjernerkobling (høyspenning):



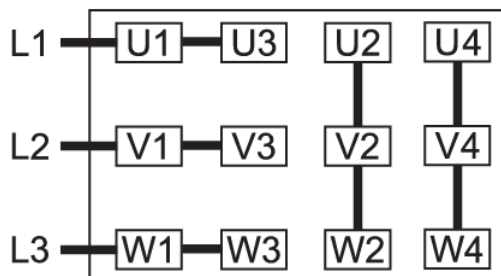
Dobbel stjernekobling, motor for flere spenningsnivåer med 9 pinner (lavspenning):



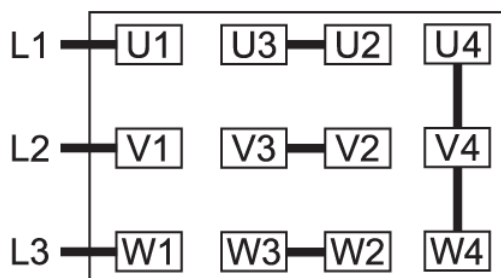
Stjernerkobling, motor for flere spenningsnivåer med 9 pinner (høyspenning):



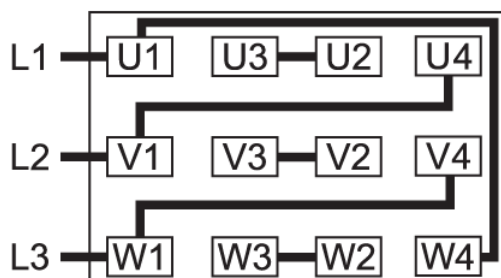
Dobbel stjernekobling, motor for flere spenningsnivåer med 12 pinner (lavspenning):



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



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



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.

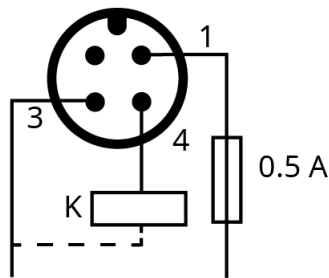
6.5.1 Koblingsskjema for nivåbryter (tilleggsutstyr)

Artikkelnummer 0652 567 576

Kobling: M12x1, 4-pinner

Elektriske data: U = 10 – 30 V DC; I forbruk : <15 mA; I maks. strøm: 150 mA.

Overgangspunkt: Pinne 1 = lavt nivå



1 = brun: forsyning +24 V DC; 3 = blå: forsyning 0 V DC; 4 = svart: signal, lavt nivå

MERK: For denne enheten kan den anbefalte tidsforsinkelsen for å forhindre falske alarmer være opptil 240 sekunder.

6.5.2 Koblingsskjema for temperaturbryter (tilleggsutstyr)

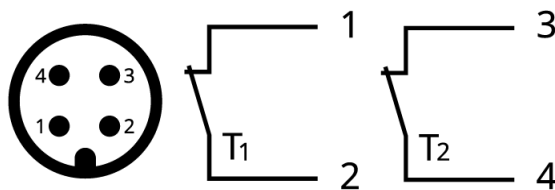
Artikkelnummer: 0651 566 632

Kobling: M12x1, 4-pinner

Elektriske data: U = ≤ 250 V AC/DC (50/60 Hz); I = ≤ 1 A

Overgangspunkt: T₁ pinne 1 + 2 = 110 °C* / T₂ pinne 3 + 4 = 130 °C*

* Verdien for omkoblingspunktet avhenger av oljetyper, se kapittel *Olje* [→ 44].



1 = brun; 2 = hvit; 3 = blå; 4 = svart

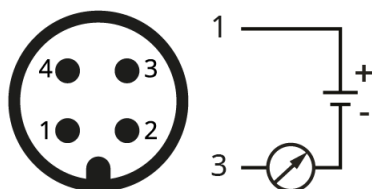
6.5.3 Koblingsskjema for motstandstermometer (tilleggsutstyr)

Artikkelnummer 0651 566 842

Kobling: M12x1, 4-pinner

Elektriske data: U = 10 ... 35 VDC 4 ... 20 mA ► 0 ... 150 °C

Varsel- / trip signal: se *Olje* [→ 44].



1 = brun; 3 = blå

6.5.4 Koblingsskjema for trykktransmitter (valgfri)

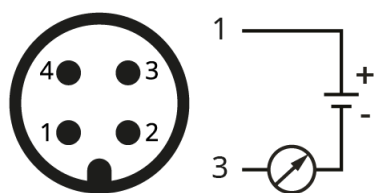
Artikkelnummer 0653 243 282

Kobling: M12x1, 4-pinner

Elektriske data: U = 7 ... 33 VDC; 4 ... 20 mA > 0 ... 1 bar (rel.)

Varselsignal: $P_{\text{advarsel}} = 0,4 \text{ bar}$ (overtrykk)

Trip signal: $P_{\text{trip}} = 0,6 \text{ bar}$ (overtrykk)



1 = brun; 3 = blå

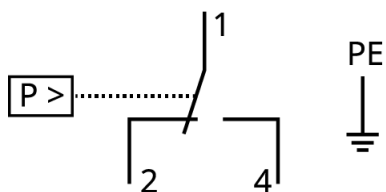
6.5.5 Kablingsskjema for trykkbryter til vann-/olje-varmeveksler (valgfri)

Artikkelnummer: 0653 000 002

Elektriske data: $U = 230 \text{ VAC}$; $I = 1 \text{ A}$; $U = 24 \dots 100 \text{ VDC}$; $I = 0,5 \dots 2 \text{ A}$

Kontakt: Normalt åpen

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



7 Idriftsettelse



FORSIKTIG

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

Fare for brannskader!

- Unngå kontakt med maskin under og like etter bruk.



FORSIKTIG



Støy fra maskin som kjører.

Fare for hørselsskader!

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

- Sørg for å bruke hørselsvern.



OBS!

maskin leveres normalt uten olje.

Bruk uten olje vil ødelegge maskin på kort tid!

- Før idriftsettelse må maskin fylles med olje, se *Påfylling av olje* [→ 17].

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

Versjon med vann-/olje-varmeveksler:

- Åpne vannforsyningen.
- Starter maskinopp
- Pass på at maksimalt tillatt antall starter ikke overskrider 12 starter per time. Disse startene skal spres gjennom timen.
- Pass på at driftsforholdene er i samsvar med *Tekniske data* [→ 42].

Så snart maskin brukes under normale driftsforhold:

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

7.1 Transport av kondenserende damp



FORSIKTIG

Lufte maskinen.

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

Fare for brannskader!

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



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.

Vanndamp i gasstrømmen kan tolereres innenfor visse grenser. Transport av andre typer damp må klareres med produsenten.

Hvis kondenserende damp skal transporteres:

START

- Steng isolasjonsventilen*
- Varm opp maskinen i 30 minutter
- Åpne innsugsventilen* og gjennomfør prosessen
- Steng isolasjonsventilen*
- Vent i 30 minutter

SLUTT

* Not included in the scope of delivery.

8 Vedlikehold



FARE

Strømførende kabler.

Fare for elektrisk støt!

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



ADVARSEL



Hvis maskin er forurensset med skadelige stoffer:

Fare for forgiftning!

Fare for infeksjoner!

Hvis maskin er forurensset med skadelige stoffer:

- Bruk verneutstyr som er egnet for formålet.



FORSIKTIG

Varm overflate.

Fare for brannskader!

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



FORSIKTIG

Varme væsker.

Fare for brannskader!

- Før avtapping av væsker, la maskin avkjøles først.



FORSIKTIG

Ikke-forskriftsmessig vedlikehold av maskin.

Risiko for personskader!

Fare for umiddelbar feil og effekttap!

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



OBS!

Bruk av uegnede rengjøringsmidler.

Risiko for at sikkerhetsmerker og beskyttelsesmaling fjernes!

- Ikke bruk inkompatible løsemidler når du rengjør maskin.

- Stopp maskin og lås den for å hindre utilsiktet oppstart.
- Luft ut de tilkoblede ledningene til det atmosfæriske trykket.

Versjon med vann-/olje-varmeveksler:

- Steng vanntilførselen.

Hvis nødvendig:

- Koble fra alle tilkoblingene.

Hvis maskinen er utstyrt med turtallsregulering:



FARE

Strømførende kabler. Alt arbeid på turtallsreguleringen og motoren.

Fare for elektrisk støt!

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



FARE

Vedlikeholdsarbeid uten frakobling av turtallsreguleringen.

Fare for elektrisk støt!

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

8.1 Vedlikeholdsskjema

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

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.

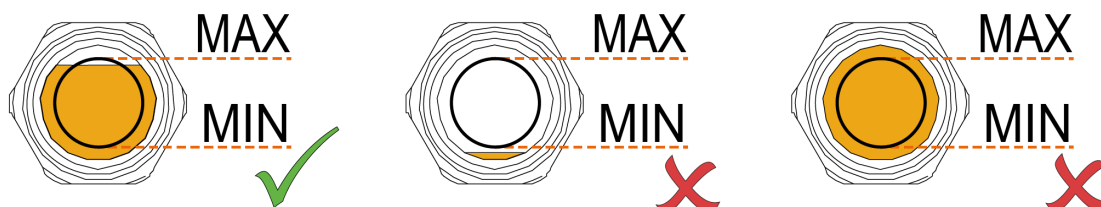
Vedlikeholdsarbeid	Intervall	
	Normal bruk	Hard bruk
• Sjekk oljenivået, se <i>Inspeksjon av oljenivå</i> [→ 31].	Daglig	
• Sjekk maskin for oljelekkasje. I tilfelle lekkasje må maskinen repareres (kontakt Busch). Hvis et luftfilter er installert: • Sjekk innløpsfilterkassetten og bytt den om nødvendig.	Månedlig	

• Skift oljen*, oljefilteret* (OF) og eksosfilteret (EF). • Rengjør maskinen og luft-varmeveksleren for støv og smuss (se <i>Rengjøring av luft-/varmeveksler</i> [→ 34]). • Rengjør gassballastventilen (GB).	Maks. etter 4000 timer eller etter 1 år	For RD 0200 A: maks. etter 3600 timer eller etter 6 måneder
		For RD 0240 A: maks. etter 3000 timer eller etter 6 måneder
		For RD 0300 A: maks. etter 2400 timer eller etter 6 måneder
		For RD 0360 A: maks. etter 2000 timer eller etter 6 måneder
• Ta kontakt med Busch angående inspeksjon. Overhal maskinen hvis nødvendig.	Hvert 5. år	

* Serviceintervall for syntetisk olje, forkort intervallet ved bruk av mineralolje, kontakt Busch Service

8.2 Inspeksjon av oljenivå

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



- Fyll opp ved behov, se *Påfylling av olje* [→ 17].

8.3 Oljeskift og filterbyte



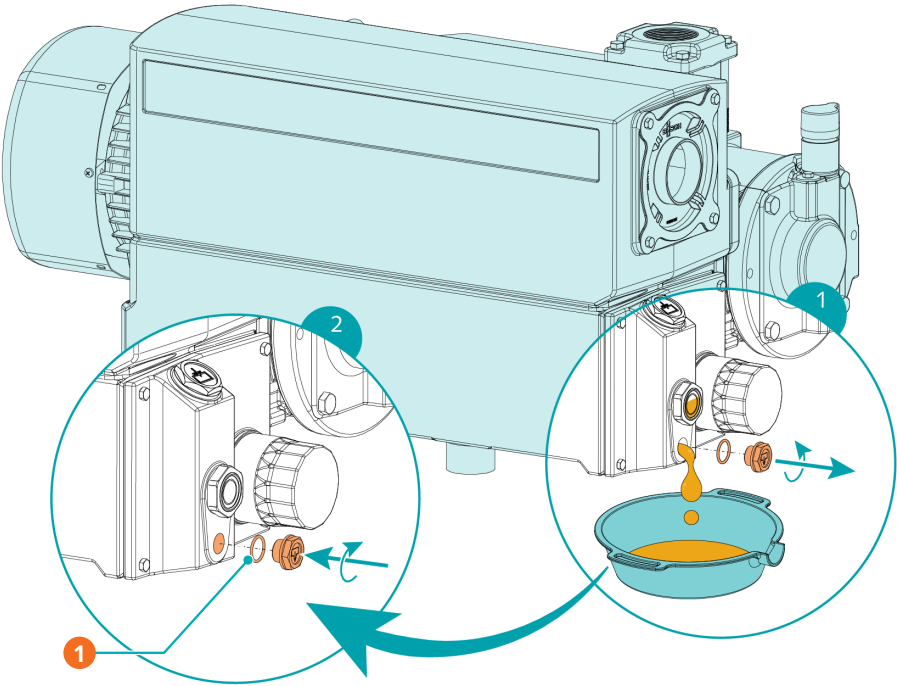
OBS!

Bruk av uegnet olje.

Fare for prematur svikt!

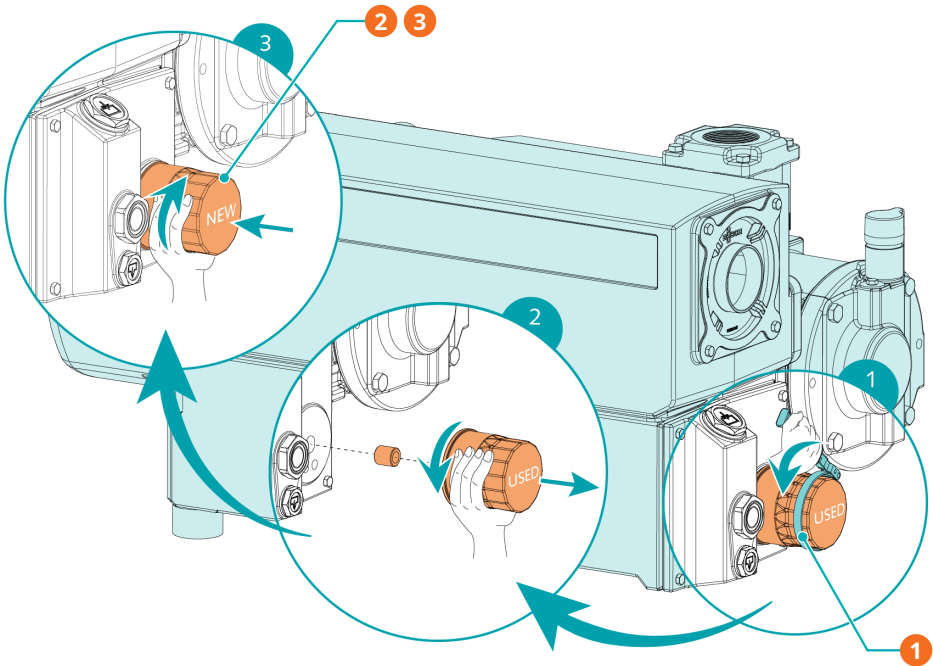
Effektivitetstap!

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



Beskrivelse

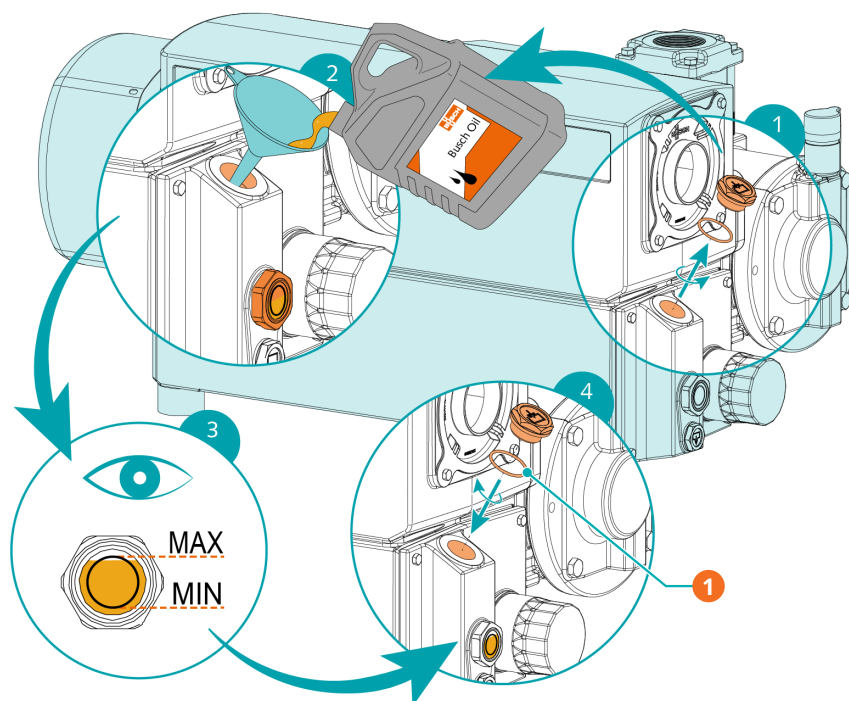
1	1 stk. O-ringer, delenr.: se «Servicesett» (reservedeler)		
---	---	--	--



Beskrivelse

1	Oljefilternøkkel	2	1 stk. oljefilter (OF), delenr.: se «Service-sett» (kapittel Reservedeler - Originale reservedeler fra Busch)
3	Kontakt + 3/4 dreie eller 10 Nm moment		

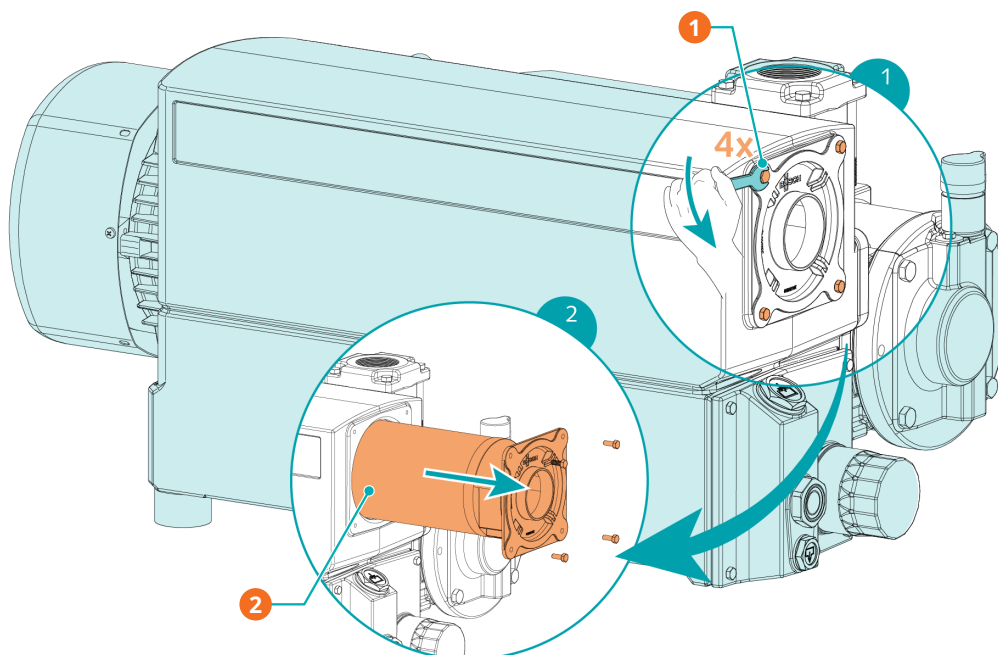
For oljetype og oljemengde se *Tekniske data* [→ 42] og *Olje* [→ 44].



Beskrivelse

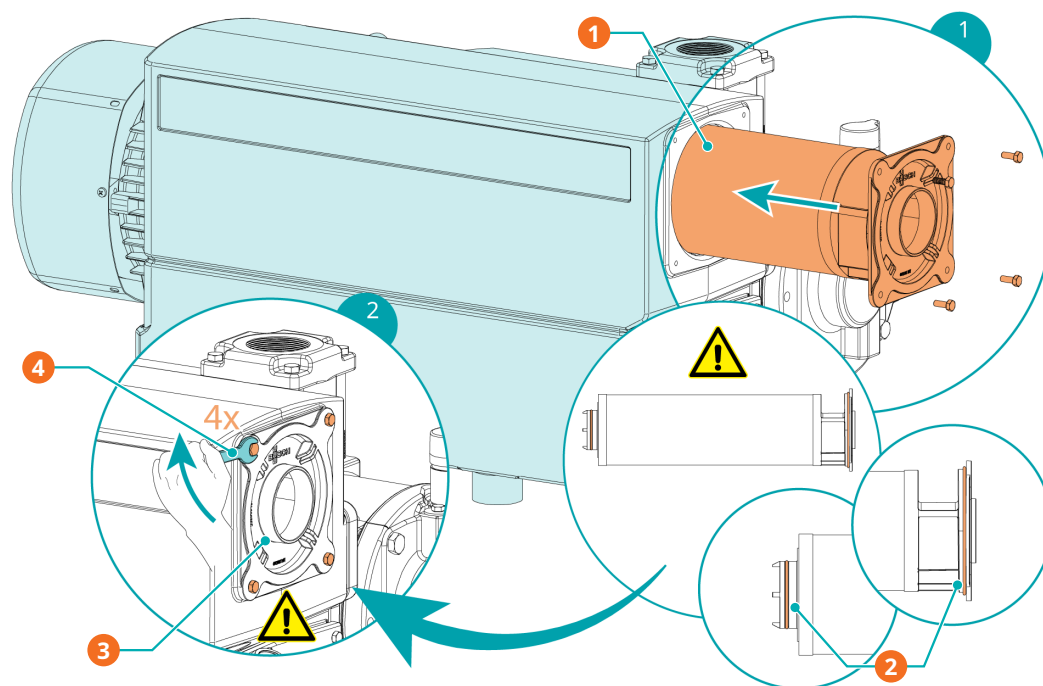
1	1 stk. O-ringer, delenr.: se «Servicesett» (reservedeler)	
---	---	--

8.4 Bytte av avtrekksfilter



Beskrivelse

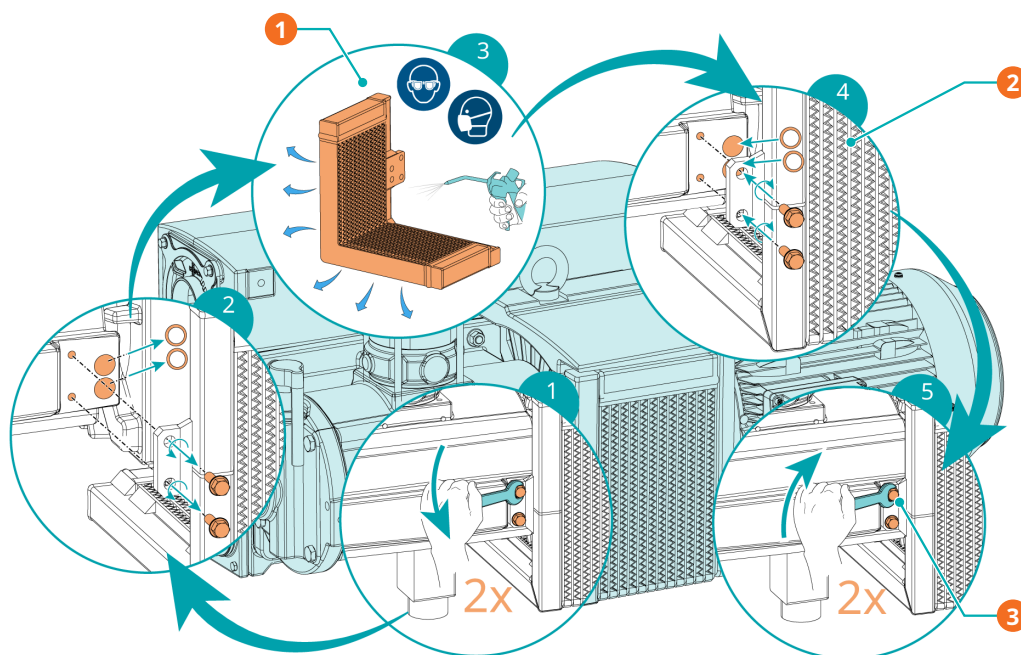
1	10 mm fastnøkkel	2	1 stk. eksosfilter (EF)
---	------------------	---	-------------------------



Beskrivelse			
1	1 stk. utblåsningsfilter, art.nr.: se «Servicesett» (kapittel Reservedeler - Originale reservedeler fra Busch)	2	Kontroller 2 stk. O-ringer
3	Montering av filter i riktig retning med Busch-logoen øverst	4	10 mm skiftenøkkel / tiltrekkingsmoment: 4 Nm

8.5 Rengjøring av luft-/varmeveksler

- Sørg for at maskinen er tappet for olje før du rengjør luft-/varmeveksleren (se *Oljeskift og filterbytte* [→ 31]).
- Kjør maskinen uten olje og ved atmosfærisk trykk i maksimalt 1 minutt for å tømme radiatoren.
- Sørg for å beskytte de åpne hydrauliske koblingene for å unngå forurensning.


Beskrivelse

1	Bruk trykkluft og benytt vernebriller og maske	2	2 stk. O-ringer, delenr.: se «Servicesett» (reservedeler)
3	13 mm skiftenøkkel / tiltrekkingsmoment: 20 Nm		

9 Overhaling



ADVARSEL



Hvis maskin er forurensset med skadelige stoffer:

Fare for forgiftning!

Fare for infeksjoner!

Hvis maskin er forurensset med skadelige stoffer:

- Bruk verneutstyr som er egnet for formålet.



OBS!

Feil montering.

Fare for prematur svikt!

Effektivitetstap!

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

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

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

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

10 Stillstand



FARE

Strømførende kabler.

Fare for elektrisk støt!

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



FORSIKTIG

Varm overflate.

Fare for brannskader!

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



FORSIKTIG

Varme væsker.

Fare for brannskader!

- Før avtapping av væsker, la maskin avkjøles først.
- Stopp maskin og lås den for å hindre utilsiktet oppstart.
- Koble fra strømforsyningen.
- Luft ut de tilkoblede ledningene til det atmosfæriske trykket.

Versjon med vann-/olje-varmeveksler:

- Steng vanntilførselen.
- Koble fra vannforsyningen.
- Åpne omløpsventilen for vann (WBV).
- Blås gjennom kjølevanninntaket med trykkluft.
- 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.
- Fjern avtrekksfiltrene.
- Fjern oljefilteret.
- Spesialavfall må fjernes fra maskin.
- Spesialavfall må avhendes i henhold til relevante forskrifter.
- Kast maskin som skrapmetall.

11 Reservedeler

**OBS!****Bruk av ikke-Busch originale reservedeler****Fare for prematur svikt!****Effektivitetstap!**

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

Reservedelssett	Beskrivelse	Delenr.
Servicesett (RD 0200 / 0240 / 0300 / 0360 A)	Inkluderer deler som trengs for vedlikehold	0992 573 694

Hvis det er behov for andre deler:

- Kontakt din Busch-representant

12 Feilsøking



FARE

Strømførende kabler.

Fare for elektrisk støt!

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



FARE

Strømførende kabler. Alt arbeid på turtallsreguleringen og motoren.

Fare for elektrisk støt!

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



FORSIKTIG

Varm overflate.

Fare for brannskader!

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



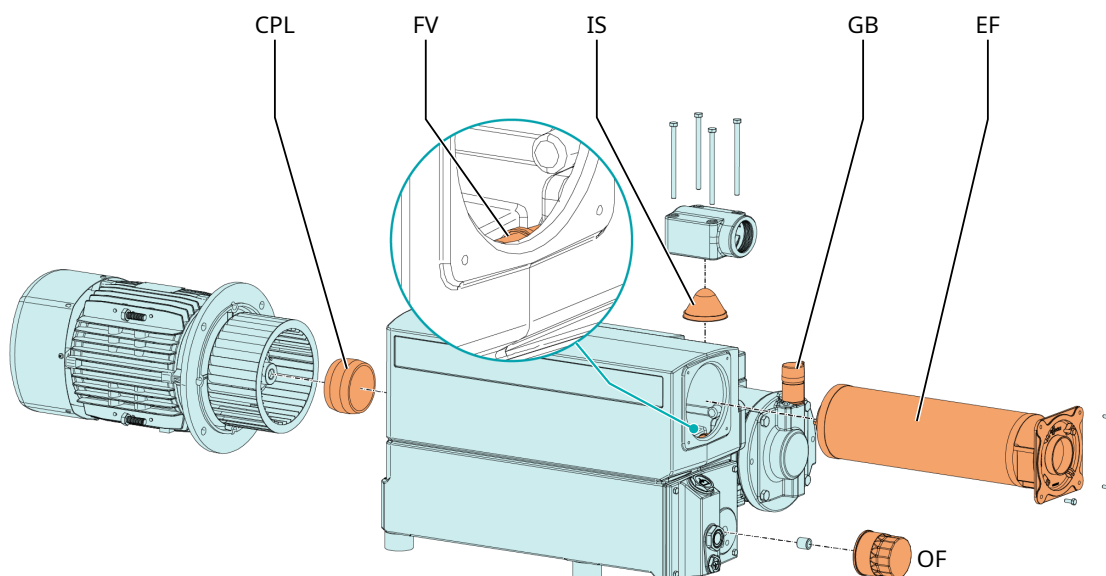
FORSIKTIG

Varme væsker.

Fare for brannskader!

- Før avtapping av væsker, la maskin avkjøles først.

Illustrasjonen viser deler som kan være berørt under feilsøking:



Problem	Mulig årsak	Løsning
maskin starter ikke.	Motoren tilføres ikke riktig spenningsnivå.	• Sjekk strømforsyningen.
	Motoren er defekt.	• Skift ut motor (ta kontakt med Busch).
	Koplingen (CPL) er defekt.	• Skift ut koblingen (CPL) (ta kontakt med Busch).
maskin når ikke det vanlige trykket på tilslutning innsug.	Oljenivået er for lavt.	• Fyll på olje.
	Innløpssilen (IS) er delvis tilstoppet.	• Rengjør innløpssilen (IS).
	Innløpsfilterkassetten (tilleggsutstyr) er delvis tilstoppet.	• Bytt ut innløpsfilterkassetten.
	Interne deler er slitt eller skadd.	• Reparer maskin (kontakt Busch).
Maskinen bråker kraftig under drift.	Slitt kopling (CPL).	• Skift ut koblingen (CPL).
	Lamellene sitter fast.	• Reparer maskinen (kontakt Busch).
	Defekte lagre.	• Reparer maskinen (kontakt Busch).
Maskinen går med en raslende lyd i noen minutter etter kaldstart.	Normal funksjon.	-
maskin blir for varm under drift.	Utilstrekkelig kjøling.	• Remove dust and dirt from the maskin. • Sjekk kjøleviften.
	Omgivelsestemperaturen er for høy.	• Sjekk den tillatte omgivelsestemperaturen.
	Oljenivået er for lavt.	• Fyll på olje.
	Eksosfiltrene (EF) er delvis tilstoppet.	• Bytt eksosfilter (EF).
Maskinen ryker eller det avgis oljedråper fra gassutløpet.	Eksosfiltrene (EF) er delvis tilstoppet.	• Bytt eksosfiltrene (EF).
	Et eksosfilter (EF) med O-ring er feilmontert.	• Pass på at eksosfiltrene (EF) og O-ringene er riktig plassert.
	Flottørventilen (FV) fungerer ikke som den skal.	• Kontroller flottørventilen. • Reparer maskinen (kontakt Busch).
Unormalt oljeforbruk.	Olje lekker.	• Skift ut tetningene (Kontakt Busch).
	Flottørventilen (FV) fungerer ikke som den skal.	• Sjekk flottørventilen og oljeturneringen, og reparer den hvis nødvendig (Kontakt med Busch).
	maskin kjører på atmosfærisk trykk i en lang periode.	• Påse at maskin kjører under vakuum.

Problem	Mulig årsak	Løsning
Oljen er svart.	Oljeskift utføres ved for lange intervaller.	maskin Skyll (kontakt Busch).
	Innløpsfilteret (valgfritt) er defekt.	Skift ut innløpsfilteret.
	maskin er for varm under drift.	Se problemet "maskin blir for varm under drift".
Oljen er emulgert.	Maskinen har sugd inn væske eller vesentlige mengder damp.	- Skyll maskinen (kontakt Busch). - Rengjør filteret på gassbal-lastventilen (GB). - Endre driftsmodusen (se Transport av kondenserende damp).

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

13 Tekniske data

		RD 0200 A	RD 0240 A
Nominell pumpekapasitet (50/60 Hz)	m ³ /t	160 / 190	200 / 240
	ACFM	94 / 112	118 / 141
Sluttrykk (gassballastventil stengt)	hPa (mbar) abs.	0,1	
	TORR	0,075	
Sluttrykk (åpen gassballastventil, standardversjon 3 m ³ /t)	hPa (mbar) abs.	0,5	
	TORR	0,375	
Sluttrykk (åpen gassballastventil, stor versjon 6 m ³ /t) [US]	hPa (mbar) abs.	2	
	TORR	1,5	
Nominell motorhastighet (50/60 Hz)	min ⁻¹	1500 / 1800	
	OPM		
Tillatt motorhastighet område	min ⁻¹	1200 ... 1800	
	OPM		
Nominell motoreffekt (50/60 Hz)	kW	4,0 / 4,2	4,0 / 4,2
	HP	- / 5,6	- / 5,6
Strømforbruk ved 100 mbar – 75 TORR (50/60 Hz)	kW	2,9 / 3,8	3,5 / 4,0
	HP	- / 5,1	- / 5,4
Strømforbruk ved sluttrykk (50/60 Hz)	kW	1,9 / 2,3	2,0 / 2,5
	HP	- / 3,1	- / 3,4
Lydtrykknivå (ISO 2151) (50/60 Hz)	dB(A)	68 / 70	68 / 72
Vanndamptoleranse med åpen gassballastventil, standardversjon 3 m ³ /t (50/60 Hz) *	hPa (mbar) abs.	18,4 / 26,9	21,3 / 38,0
	TORR	13,8 / 20,2	16,0 / 28,5
Vanndampkapasitet med åpen gassballastventil, standardversjon 3 m ³ /t (50/60 Hz) *	kg/t	2,0 / 3,4	2,7 / 5,5
	lb/t	4,4 / 7,5	5,8 / 12,1
Vanndamptoleranse med åpen gassballastventil, stor versjon 6 m ³ /t (50/60 Hz) *	hPa (mbar) abs.	57,3 / 171	69,0 / 200
	TORR	43,0 / 129	51,8 / 150
Vanndampkapasitet med åpen gassballastventil, stor versjon 6 m ³ /t (50/60 Hz) *	kg/t	6,2 / 21,6	8,6 / 29,0
	lb/t	13,6 / 47,6	18,9 / 64,0
Maksimalt tillatt trykk i oljetåkeutskilleren	hPa (mbar)	1600	
	TORR	1200	
Maksimal tillatt temperatur på gassinnløp i henhold til innløpsstrykket	°C	≤ 50 hPa (mbar) abs. : 150	
	°F	≤ 37,5 TORR : 302	
	°C	> 50 hPa (mbar) abs. : 80	
	°F	> 37,5 TORR : 176	
Omgivelsestemperatur område	°C	5 ... 40	
	°F	41 ... 104	
Omgivelsestrykk		Atmosfærisk trykk	
Oljevolum	l	7	
	qts.	7,5	
Omtrentlig vekt (standard konfigurasjon)	kg	175	
	pund	386	

		RD 0300 A	RD 0360 A
Nominell pumpekapasitet (50/60 Hz)	m ³ /t	250 / 300	300 / 360
	ACFM	147 / 177	177 / 212
Sluttrykk (gassballastventil stengt)	hPa (mbar) abs.	0,1	
	TORR	0,075	
Sluttrykk (åpen gassballastventil, standardversjon 3 m ³ /t)	hPa (mbar) abs.	0,5	
	TORR	0,375	
Sluttrykk (åpen gassballastventil, standardversjon 3 m ³ /t)	hPa (mbar) abs.	2	
	TORR	1,5	
Nominell motorhastighet (50/60 Hz)	min ⁻¹	1500 / 1800	
	OPM		
Tillatt motorhastighet område	min ⁻¹	1200 ... 1800	
	OPM		
Nominell motoreffekt (50/60 Hz)	kW	5,5 / 6,6	5,5 / 6,6
	HP	- / 8,9	- / 8,9
Strømforbruk ved 100 mbar – 75 TORR (50/60 Hz)	kW	4,6 / 5,6	5,1 / 6,3
	HP	- / 7,5	- / 8,4
Strømforbruk ved sluttrykk (50/60 Hz)	kW	2,4 / 3,0	2,8 / 3,2
	HP	- / 4,0	- / 4,3
Lydtrykknivå (ISO 2151) (50/60 Hz)	dB(A)	68 / 72	70 / 72
Vanndamptoleranse maks. med åpen gassballastventil, standardversjon 3 m ³ /t (50/60 Hz) *	hPa (mbar) abs.	31,2 / 88,6	32,1 / 105
	TORR	23,4 / 66,6	24,1 / 78,4
Vanndampkapasitet med åpen gassballastventil, standardversjon 3 m ³ /t (50/60 Hz) *	kg/t	4,9 / 16,5	5,8 / 21,7
	lb/t	10,9 / 36,5	12,9 / 47,8
Vanndamptoleranse maks. med åpen gassballastventil, stor versjon 6 m ³ /t (50/60 Hz) *	hPa (mbar) abs.	117 / 200	119 / 200
	TORR	88,0 / 150	89,2 / 150
Vanndampkapasitet med åpen gassballastventil, stor versjon 6 m ³ /t (50/60 Hz) *	kg/t	18,6 / 37,3	21,6 / 41,5
	lb/t	41,0 / 82,3	47,6 / 91,4
Maksimalt tillatt trykk i oljetåkeutskilleren	hPa (mbar)	1600	
	TORR	1200	
Maksimal tillatt temperatur på gassinløp i henhold til innløpstrykket	°C	≤ 50 hPa (mbar) abs. : 150	
	°F	≤ 37,5 TORR : 302	
	°C	> 50 hPa (mbar) abs. : 80	
	°F	> 37,5 TORR : 176	
Omgivelsestemperatur område	°C	5 ... 40	
	°F	41 ... 104	
Omgivelsestrykk		Atmosfærisk trykk	
Oljevolum	l	7	
	qts.	7,5	
Omtrentlig vekt (standard konfigurasjon)	kg	190	
	pund	419	

* DIN 28426-1, ved innløpstrykk = 10 hPa

14 Olje

	VM 100	VSC 100	VSB 100
ISO-VG	100	100	100
Oljetype	Mineralolje	Syntetisk olje	Syntetisk olje
Delenummer, 1 l flaske	0831 000 060	0831 168 356	0831 168 351
Delenummer, 5 l flaske	0831 000 059	0831 168 357	0831 168 352
Delenummer, 10 l flaske	-	0831 210 162	-
Delenummer, 20 l flaske	0831 166 905	0831 168 359	0831 168 353
Varselsignal Oljetemperatur [°C]	90	110	110
Omkoblingspunkt/utkoplingssignal Oljetemperatur [°C]	110	130	130

Ved ugunstig omgivelsestemperatur kan andre oljeviskositeter benyttes. Ta kontakt med en Busch-representant for nærmere informasjon.

Se navneskiltet (NP) for å finne ut hvilken olje som skal fylles på maskin.

Egnet olje

- **Olje VM 100:** Standardolje for driftstemperaturer <90 °C.
- **Olje VSB 100:** Egnet for bruksområder innen næringsmidler (H1); tung syklusdrift.
 - Samsvarer med kosher- og halalstandarder.
- **Olje VSC 100:** Egnet for krevende bruksområder.

15 EU-samsvarserklæring

Denne samsvarserklæringen og CE-merkene på typeskiltet er gyldige for maskin innenfor Buschleveringsområdet. 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 **DEM1...** Serienummeret begynner på **CHM1...** Serienummeret begynner på **USM1...** Serienummeret begynner på **CNM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Tyskland

Ateliers Busch S.A.
Zone industrielle
2906 Chevenez
Sveits

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

Busch produksjon
Kina Co., Ltd.
No. 6, Hongli Xingye Industrial
Park, 87 Huayuanwan 2nd Street,
Caidian District, Wuhan 430113
Kina

erklærer at maskin: R5 RD 0200 A; R5 RD 0240 A; R5 RD 0300 A; R5 RD 0360 A

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 tillegg)

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

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

Juridisk person som er autorisert til å utarbeide den tekniske filen og autorisert representant i EU **Busch Dienste GmbH**
(hvis produsenten ikke befinner seg i EU):

Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

Maulburg, 2025.02.01



Dr. Martin Gutmann
Daglig leder
Busch Produktions GmbH

Chevenez, 2025.02.01



Christian Hoffmann
Daglig leder
Ateliers Busch S.A.

Virginia Beach, 2025.02.01



Dalip Kapoor
Juridisk direktør
Juridisk og samsvarsansvarlig
Busch Manufacturing LLC

Wuhan, 2025.02.01



Philip Wu
Daglig leder
Busch Manufacturing
China Co., Ltd.

16 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 **DEM1...** Serienummeret begynner på **CHM1...** Serienummeret begynner på **USM1...** Serienummeret begynner på **CNM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Tyskland

Ateliers Busch S.A.
Zone industrielle
2906 Chevenez
Sveits

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

Busch produksjon
Kina Co., Ltd.
No. 6, Hongli Xingye Industrial
Park, 87 Huayuanwan 2nd Street,
Caidian District, Wuhan 430113
Kina

erklærer at maskin: R5 RD 0200 A; R5 RD 0240 A; R5 RD 0300 A; R5 RD 0360 A

oppfyller alle relevante bestemmelser i britisk lovgivning:

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

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

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

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

Busch (UK) Ltd
30 Hortonwood
Telford – UK

Maulburg, 2025.02.01



Dr. Martin Gutmann
Daglig leder
Busch Produktions GmbH

Chevenez, 2025.02.01



Christian Hoffmann
Daglig leder
Ateliers Busch S.A.

Virginia Beach, 2025.02.01



Dalip Kapoor
Juridisk direktør
Juridisk og samsvarsansvarlig
Busch Manufacturing LLC

Wuhan, 2025.02.01



Philip Wu
Daglig leder
Busch Manufacturing
China Co., Ltd.

BUSCH GROUP

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



● Selskaper i Busch-gruppen

▲ Busch Groups produksjonssteder

● Busch-gruppens servicesentre

■ Lokale representanter for Busch-gruppen

www.buschvacuum.com

www.pfeiffer-vacuum.com