



VACUUM SOLUTIONS

R5

Oljesmurte lamellvakuumpumper

RA 1000 B, RA 1600 B

RC 1000 B, RC 1600 B

Brukerhåndbok



Get technical data,
instruction manuals,
service kits



VACUUM APP

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	Temperaturbryter "Gass"	7
2.4.2	Nivåbryter	7
2.4.3	Temperaturbryter "Olje".....	7
2.5	Valgfritt tilleggsutstyr	7
2.5.1	Gassballastventil.....	7
2.5.2	Innløpsfilter	7
2.5.3	Vann-/olje-varmeveksler.....	7
2.5.4	Motstandstermometer	7
2.5.5	Trykkbryter	7
2.5.6	Trykktransmitter	8
2.5.7	Turtallsregulering.....	8
3	Transport	9
4	Oppbevaring	11
5	Installasjon.....	12
5.1	Installasjonsforhold	12
5.2	Forbindelseslinjer/rør	13
5.2.1	Sugekobling	13
5.2.2	Utløpskobling.....	14
5.2.3	Kjølevannkobling (valgfri).....	15
5.3	Påfylling av olje.....	16
5.4	Montere koplingen	17
6	Elektrisk tilkobling	19
6.1	Maskin levert uten kontrollboks eller turtallsregulering (VSD).....	19
6.2	Maskin levert med styreboks (tilleggsutstyr)	20
6.3	Maskin levert med turtallsregulering (ekstraustyr).....	21
6.4	Koblingsdiagram for trefaset motor	22
6.5	Elektrisk tilkobling av overvåkningsenheter	23
6.5.1	Koblingsskjemaer for temperaturbryter "Gass"	23
6.5.2	Koblingsskjema for temperaturbryter "Olje"	23
6.5.3	Koblingsskjema for nivåbryter.....	24
6.5.4	Koblingsskjema for motstandstermometer (tilleggsutstyr)	24
6.5.5	Koblingsskjema for trykkbryter (valgfri).....	24
6.5.6	Koblingsskjema for innløpstrykktransmitter (valgfritt)	24
6.5.7	Koblingsskjema for eksostrykktransmitter (valgfritt)	24
6.5.8	Koblingsskjema for trykkbryter til vann-/olje-varmeveksler (valgfri)	25
7	Idriftsettelse	26
7.1	Transport av kondenserende damp	26
8	Vedlikehold	28
8.1	Vedlikeholdsskjema	29
8.2	Inspeksjon av oljenivå	30
8.3	Oljeskift og filterbytte	30
8.4	Bytte av avtrekksfilter	32
8.5	Rengjøring av luft-/varmeveksler.....	33

9	Overhaling.....	34
10	Stillstand.....	35
10.1	Demontering og avhending	35
11	Reservedeler	36
12	Feilsøking	37
13	Tekniske data.....	40
14	Olje	41
15	EU-samsvarserklæring.....	42
16	Samsvarserklæring for Storbritannia.....	43

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* [→ 6]. Denne håndboken fremhever potensielle farer som kan oppstå i visse situasjoner. Sikkerhetsmerknader og advarsler er merket med et av stikkordene FARE, ADVARSEL, FORSIKTIG, MERKNAD og MERK, på følgende måte:



FARE

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



ADVARSEL

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



FORSIKTIG

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



MERKNAD

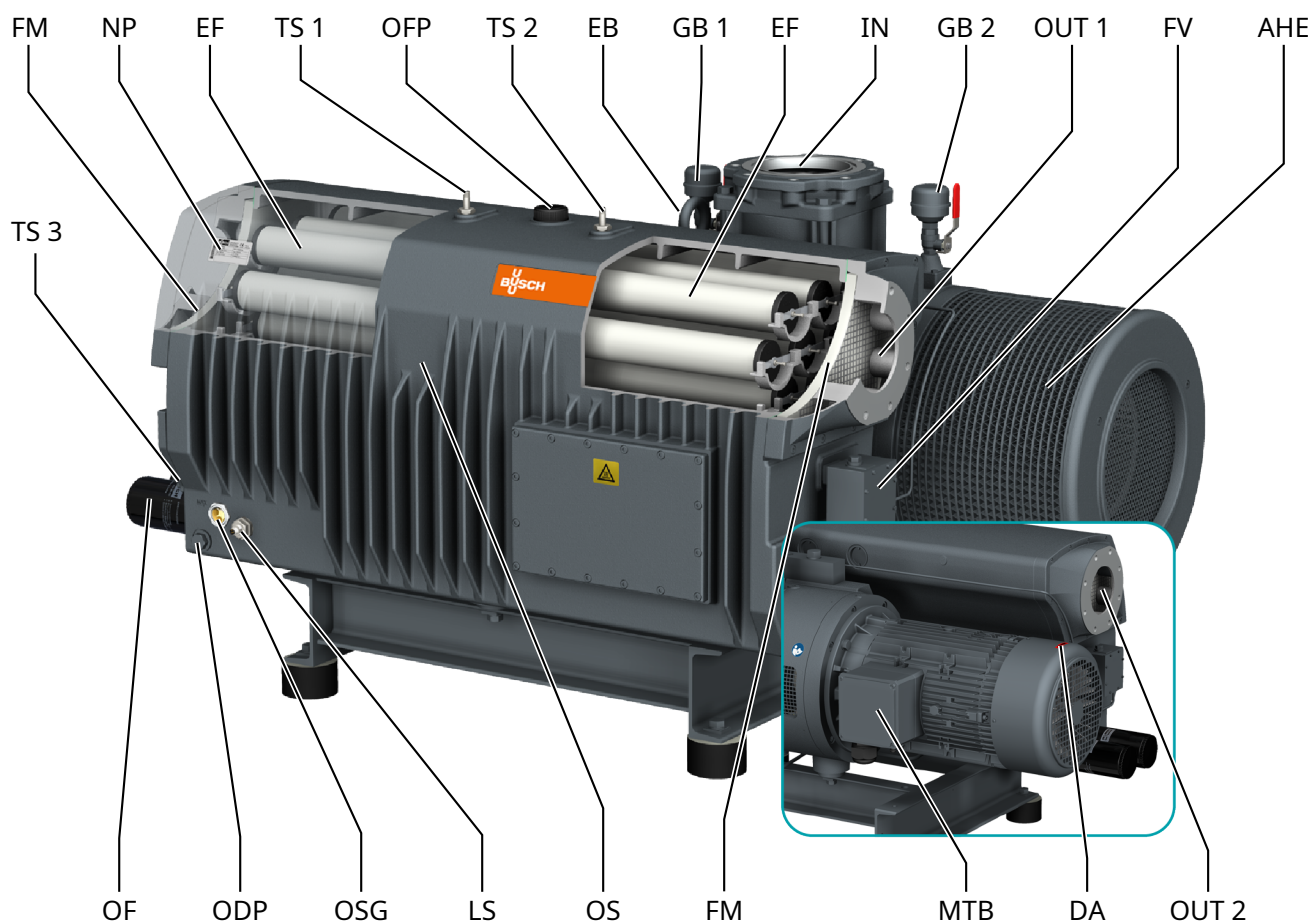
... indikerer en potensiell faresituasjon som kan føre til materielle skader.



MERK

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

2 Produktbeskrivelse



Beskrivelse

INN	Innløpsforbindelse (inntak)	UT	Utløpsforbindelse (utløp)
AHE	Luft-/olje-varmeveksler	DA	Retningspil
EB	Øyebolt	EF	Eksosfilter
FM	Filtermateriale	FV	Flottørventil (kun på RA-versjon)
GB	Gassballastventil	LS	Nivåbryter
MTB	Motorens koblingsboks	NP	Merkeplate
ODP	Oljetappeplugg	OF	Oljefilter
OFP	Oljefyllingsplugg	OS	Oljeutskiller
OSG	Oljenivåglass	TS	Temperaturbryter

i MERK

Teknisk begrep.

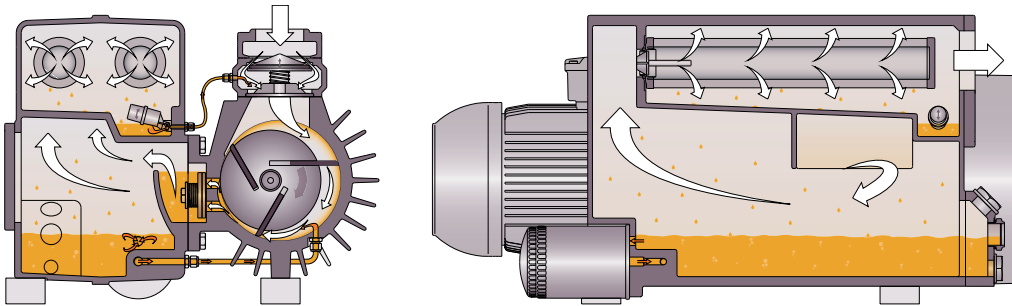
I denne håndboken brukes begrepet "maskin" når vi refererer til "vakuumpumpe".

i MERK

Illustrasjoner

Illustrasjonene i denne håndboken kan avvike fra utseendet på maskinen.

2.1 Driftsprinsipp



Maskinen styres av roterende lameller.

Oljen tetter gapene, smører lamellene og tar vekk kompresjonsvarmen.

Oljefilteret rengjør sirkulasjonsoljen.

Avtrekksfiltrene skiller oljen fra utløpgassen.

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-eksplosive gasser.

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

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

maskin er konstruert for innendørs installasjon. Dersom den skal installeres utendørs, må du kontakte en Busch-representant angående spesifikke forholdsregler.

maskin er i stand til å opprettholde sluttrykk, se *Tekniske data* [→ 40].

maskin er egnet for kontinuerlig drift.

Se *Tekniske data* [→ 40] for tillatte miljøforhold.

2.3 Startkontroller



MERK

For å starte maskinen anbefaler Busch installasjon av startenheter som mykstartere eller turtallsregulering.

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

maskin kan alternativt utstyres med startenhet eller turtallsregulering.

2.4 Standard tilleggsutstyr

2.4.1 Temperaturbryter "Gass"

Temperaturbryteren "Gass" overvåker gasstemperaturen i maskinen.

Maskinen må stanses når gassen når 110 °C.

2.4.2 Nivåbryter

Nivåbryteren overvåker oljenivået.

Maskinen må stanses når oljenivået er for lavt.

2.4.3 Temperaturbryter "Olje"

Temperaturbryteren overvåker oljetemperaturen i maskinen.

Den har to overgangspunkter.

Avhengig av oljetyper, må maskinen stanses når oljen når en viss temperatur, se *Olje* [→ 41].

2.5 Valgfritt tilleggsutstyr

2.5.1 Gassballastventil

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

Gassballastventilen påvirker sluttrykket til maskinen, se *Tekniske data* [→ 40].

2.5.2 Innløpsfilter

Innløpsfilteret beskytter maskinen mot støv og andre partikler i prosessgassen. Innløpsfilteret leveres med en papir eller polyesterkassett.

2.5.3 Vann-/olje-varmeveksler

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

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

2.5.4 Motstandstermometer

Motstandstermometeret overvåker oljetemperaturen i maskinen.

Avhengig av oljetyper, må et varselsignal og et utkopligngssignal stilles inn (se *Olje* [→ 41]).

2.5.5 Trykkbryter

Trykkbryteren overvåker trykket i oljeutskilleren.

Maskinen må stanses når gassen når et visst trykk, se *Koblingsskjema for trykkbryter (valgfri)* [→ 24].

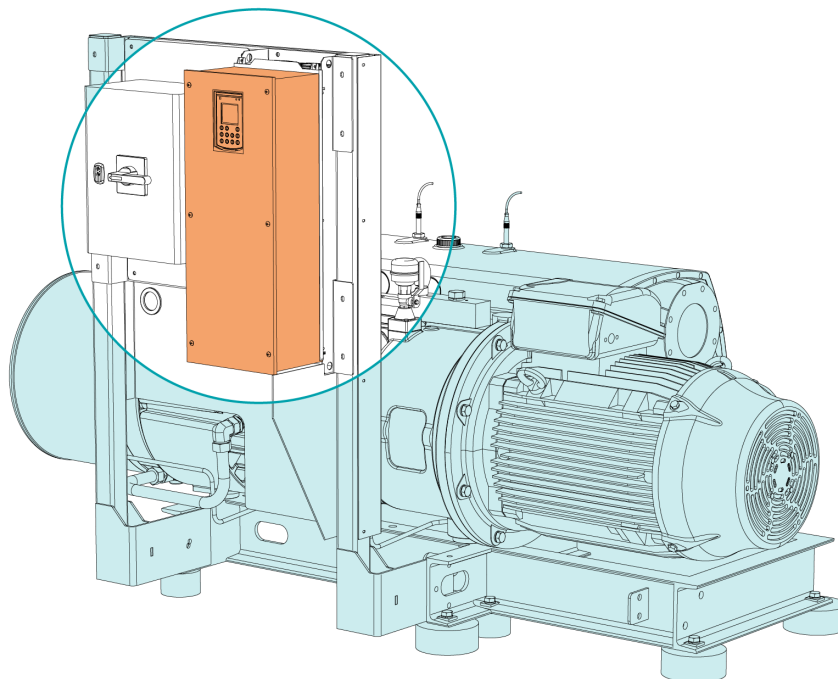
2.5.6 Trykktransmitter

Trykktransmitteren overvåker trykket i oljeutskilleren.

Varsels- og utkoplingssignaler må stilles inn, se Koblingsskjema for trykktransmitter (valgfri).

2.5.7 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!

- 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.

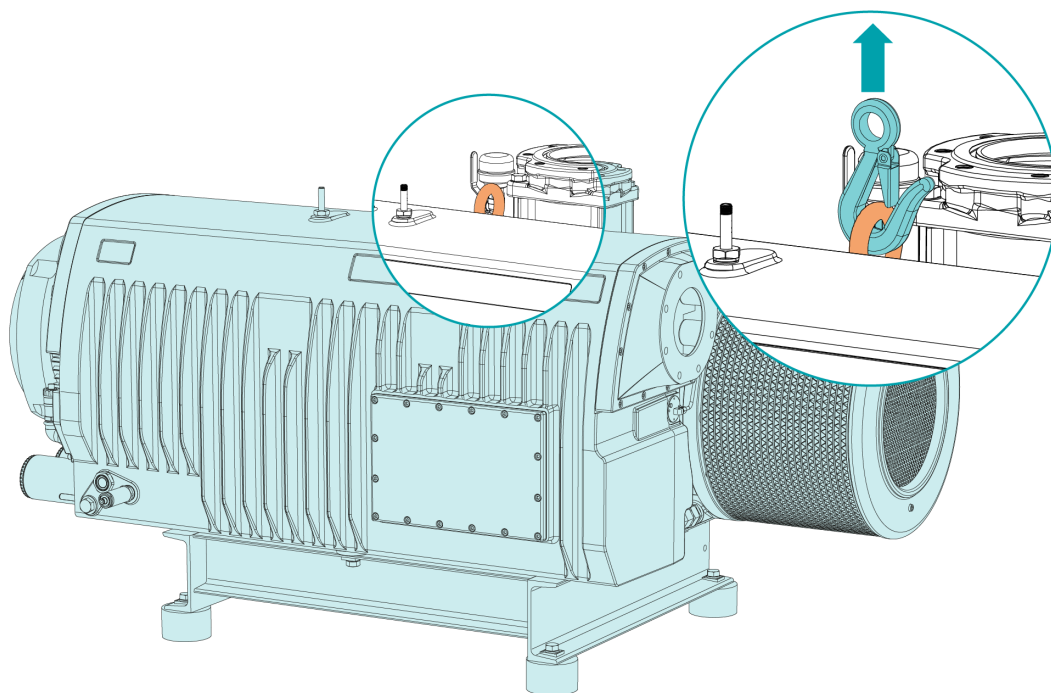


MERKNAD

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. Hvis maskinen startes mens det er store mengder olje i sylindren, vil lamellene brette umiddelbart og ødelegge maskinen!

- Oljen må tappes før maskinen transporteres. Hvis ikke, må maskinen alltid transporteres horisontalt.
- Se kapittelet *Tekniske data* [→ 40] 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.

Versjon med vann-/olje-varmeveksler:

- Pass på at kjølevannet har blitt helt tappet ut, se *Stillstand* [→ 35].

Hvis maskinen er utstyrt med turtallsregulering:



MERKNAD

Langtidslagring.

Fare for skade på maskinen!

- 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.
- Koble maskinen til strømnettet hver 18 måned i 60 minutter.

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 0 ... 40 °C.

5 Installasjon

5.1 Installasjonsforhold



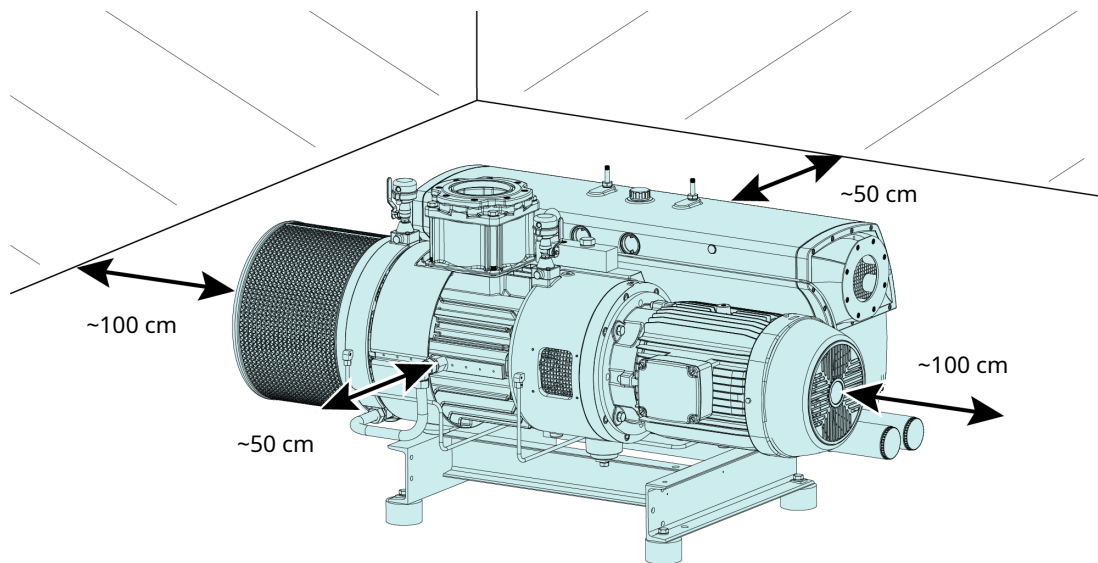
MERKNAD

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* [→ 40].
- 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.
- Pass på at installasjonsstedet eller -lokalet er godt ventilert, slik at maskinen gis tilstrekkelig kjøling.
- Pass på at inntakene og uttakene for kjøleluft ikke er tildekket eller blokkert, og at kjøleluftstrømmen ikke forhindres på annet vis.
- Pass på at oljesiktglasset (OSG) til enhver tid er godt synlig.
- Pass på at det er nok plass til å utføre vedlikehold.
- Pass på at maskinen er horisontalt plassert eller montert. Maksimalt 1° helling i enhver retning er akseptabelt.
- Sjekk oljenivået, se *Inspeksjon av oljenivå* [→ 30].
- 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 maskinen installeres høyere enn 1000 meter over havet:

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

Hvis maskinen er utstyrt med overvåkingsenheter eller sensorer:

- Sørg for at overvåkingsenheterne blir riktig tilkoblet og integrert i et kontrollsystem, slik at maskinen sperres for drift hvis sikkerhetsverdiene overskrides se *Elektrisk tilkobling av overvåkingsenheter* [→ 23].

5.2 Forbindelseslinjer/rør

- Fjern alle beskyttelsesdeksler før installasjon.
- Pass på at prosessrørene ikke legger press på maskinens koblinger, bruk om nødvendig fleksible forbindelser.
- Pass på at dimensjonene langs hele prosessrøret er minst like store som tilkoblingene på maskinen.

I tilfeller der det brukes lange prosessrør, anbefaler vi å bruke større rørstørrelser for å unngå effektivitetstap. Du må gjerne rådføre deg med en Busch-representant.

5.2.1 Sugerekobling



ADVARSEL

Ubeskyttet sugerekobling.

Fare for alvorlig personskade!

- Ikke putt hender eller fingre inn i sugerekoblingen.



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):

- DN150 PN16, EN 1092-1

Andre koblingsdimensjoner kan gjelde, avhengig av den spesifikke ordren.

Dersom maskinen brukes som del av et vakuumsystem:

- Busch anbefaler at det installeres en avstengingsventil for å forhindre at oljen strømmer i retur til vakuumsystemet.

5.2.2 Utløpskobling



FORSIKTIG

Gassutslippet inneholder små mengder olje.

Helsefare!

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

- Pass på at rommet er tilstrekkelig ventilert.



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):

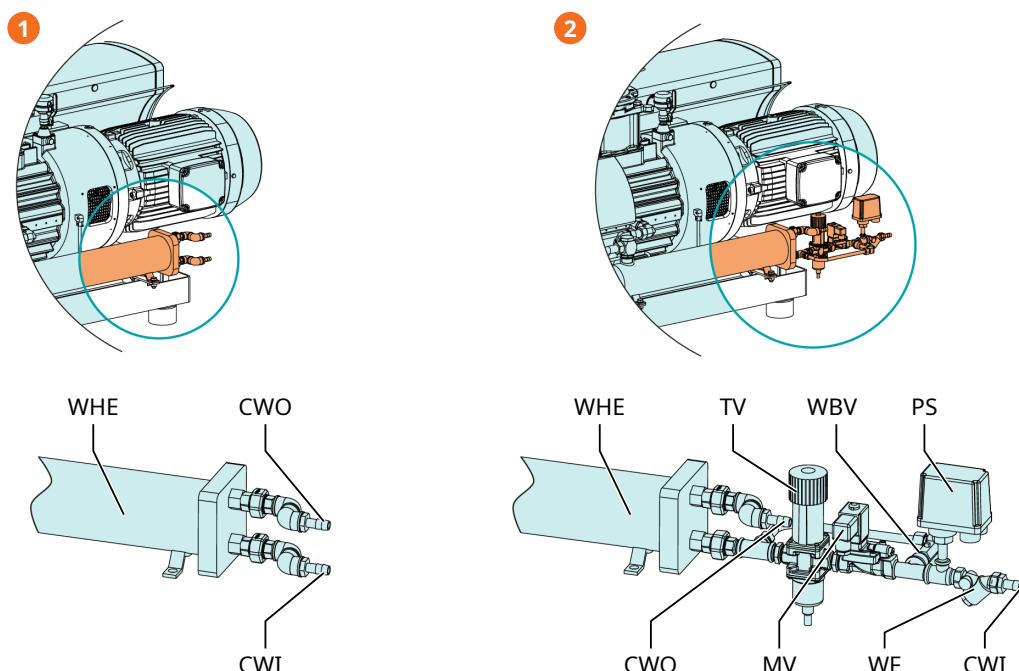
- DN125 PN16, EN 1092-1

Andre koblingsdimensjoner kan gjelde, avhengig av den spesifikke ordren.

Med mindre luften slippes ut i miljøet rett ved maskinen:

- Pass på at utløpsledningen er rettet bort fra maskinen, eller monter en væskeutskiller eller en sifong med en tappekran, slik at væske ikke kan strømme inn igjen i maskinen.

5.2.3 Kjølevannkobling (valgfri)



Beskrivelse

1	Vann-/olje-varmeveksler uten inntak som tilbehør	2	Vann-/olje-varmeveksler med inntak som tilbehør
---	--	---	---

Beskrivelse

CWI	Kjølevanninntak	PS	Trykkbryter
CWO	Kjølevannuttak	WBV	Omløpsventil for vann
WHE	Vann-/olje-varmeveksler	WF	Vannfilter
TV	Termostatventil	MV	Magnetventil

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

Trykkbryteren (PS) brukes til å registrere vann i maskinens kjølesystem.

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

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

Magnetventilen (MV) brukes til å stoppe sirkulasjonen av kjølevann når vakuumpumpe ikke kjører.

- Koble kjølevannkoblingene (CWI/CWO) til vannforsyningen.

Tilkoblingsstørrelse:

- 19 mm slange (CWI / CWO)

- Hvis nødvendig, koble trykkbryteren (PS) til elektrisk, se Kablingsskjema for trykkbryter til vann-/olje-varmeveksler (valgfri).
- Koble eventuelt til magnetventilen (MV) elektrisk.
- Pass på at kjølevannet oppfyller følgende krav:

Min. forsyningskapasitet	l/min	8
--------------------------	-------	---

Vanntrykk	bar	2 ... 6
Tilførselstemperatur	°C	+5 ... +35
Krav til trykkforskjell for 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



MERKNAD

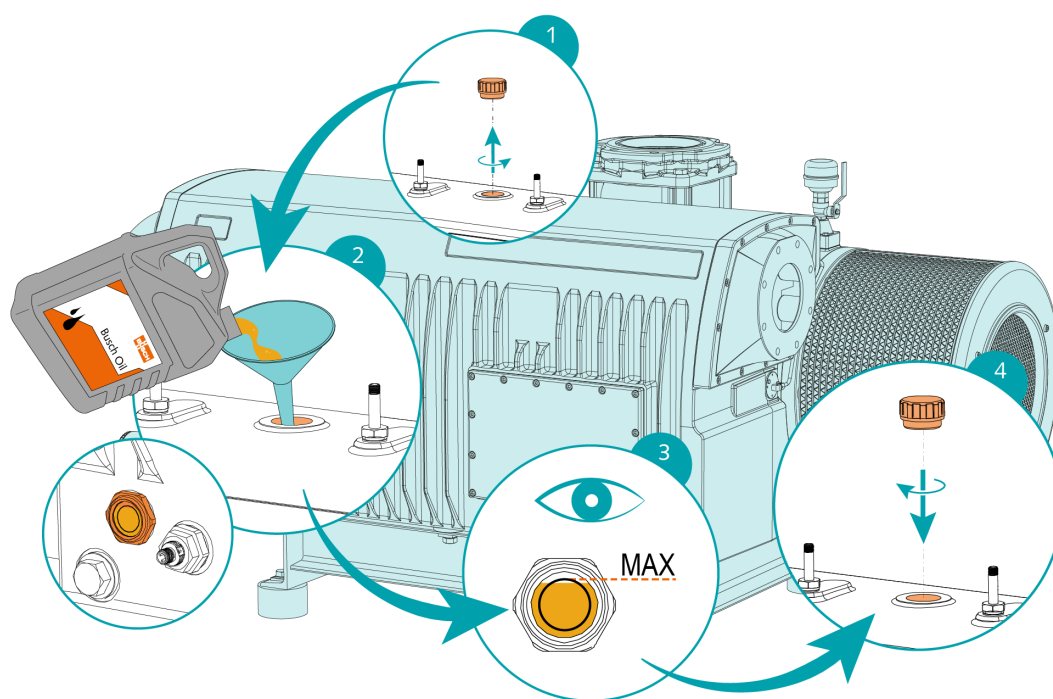
Bruk av uegnet olje.

Fare for umiddelbar feil!

Effekttap!

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

For oljetype og oljemengde se *Tekniske data* [→ 40] og *Olje* [→ 41].



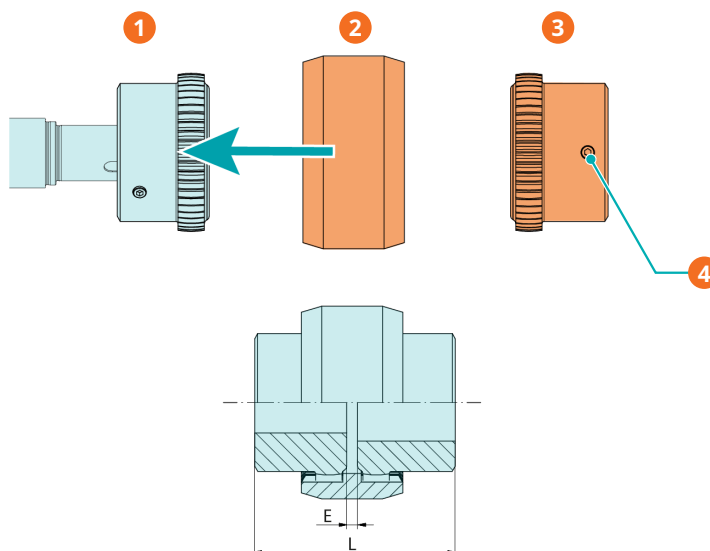
5.4 Montere koplingen



MERK

Radialskrue.

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



Beskrivelse

1	Koplingsnav (maskinside)	2	Koplingsmuffe
3	Koplingsnav (motorside)	4	Radialskrue / maks. tillatt moment: 17 Nm

Maskintype	Koplingsstørrelse	Verdi «E» (mm)	Verdi «L» (mm)
RA/RC 1000 B	BoWex® I-80	6	186
	POLY PKZ 17	4	144
	POLY PKZ 20	4	164
RA/RC 1600 B	BoWex® I-80	6	186
	POLY PKZ 20	4	164

Ved levering av maskin uten motor:

- Monter det andre koplingsnavet på motorakselen (leveres separat).
- Juster muffen aksialt slik at verdi «E» (eller «L») nås.
- Når du har justert koplingen, låser du koplingsnavet ved å stramme radialskruen.
- Monter motoren på maskinen ved å inkludere koplingsmuffen.

For mer informasjon om kopling, se www.ktr.com og last ned bruksanvisningen for BoWex®- eller POLY PKZ-kopling.

BoWex®

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

POLY PKZ

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* [→ 42] eller *Samsvarserklæring for Storbritannia* [→ 43]).

6.1 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

Det anbefales å starte maskinen enten med en mykstarter eller en turtallsregulering. Hvis du forsyner motoren til maskinen direkte med strøm, kan det redusere levetiden til koblingen. Ved bruk av mykstartenhet eller turtallsregulering må det tillatte turtallsområdet overholdes (se *Tekniske data* [→ 40]).

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.
 - Busch anbefaler å installere en D-kurvekrets-bryter.
- Koble til jordlederen.
- Elektrisk tilkobling til motoren.



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 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 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.
- 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.
 - Busch anbefaler å installere en D-kurvekrets-bryter.
 - I tilfelle bruk av en mykstarter, anbefaler Busch at det installeres en C-kurvekrets-bryter.
- Koble til jordlederen.
- Elektrisk tilkobling av styretavlen..



MERKNAD

Feil tilkobling.

Fare for skade på styreboks og motor!

- Koblingsskjemaene nedenfor er standard koblingsskjemaer. Sjekk innsiden av styreboksen 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 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 restbeskyttelsesenhetsenhet 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.



MERKNAD

Tillatt motorhastighet overgår anbefalingen.

Fare for skade på maskinen!

- Kontroller tillatt turtallsområde, se *Tekniske data* [→ 40].



MERKNAD

Feil tilkobling.

Fare for skade på drivverket på turtallsreguleringen!

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

6.4 Koblingsdiagram for trefaset motor



MERKNAD

Feil rotasjonsretning.

Fare for skade på maskinen!

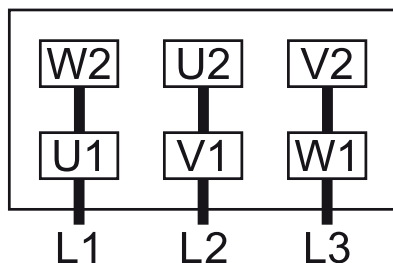
- Bruk med feil rotasjonsretning kan ødelegge maskinen på kort tid! Før oppstart må du påse at maskinen brukes i riktig retning.

- Fastslå den tiltenkte rotasjonsretningen ved hjelp av pilen (påfestet eller påstøpt).
- Drei motoren litt.
- Se på viftehjulet til motoren, og sjekk hva rotasjonsretningen er like før viftehjulet stanser.

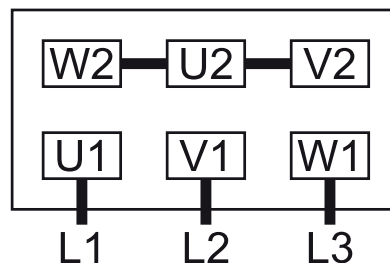
Hvis motorrotasjonen må endres:

- Bytt to av motorfaseledningene.

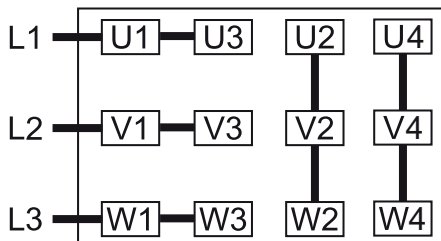
Trekantkobling (lavspenning):



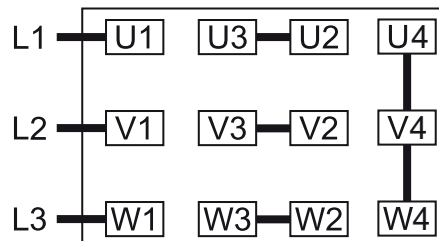
Stjernekobling (høyspenning):



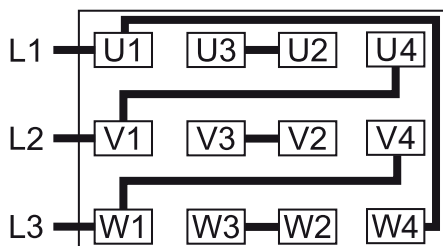
Dobbel stjernekobling, motor for flere spenningsnivåer med 12 pinner (lavspenning):



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 Koblingsskjemaer for temperaturbryter "Gass"

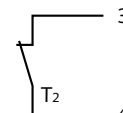
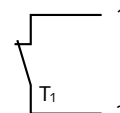
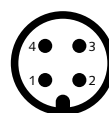
Delenr.: 0651 566 632

Kobling: M12x1, 4-pinnere

Elektriske data:

$U = \leq 250 \text{ V AC/DC (50/60 Hz)}$; $I = \leq 1 \text{ A}$

Overgangspunkt: T_1 pinne 1 + 2 = 110 °C



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

6.5.2 Koblingsskjema for temperaturbryter "Olje"

Delenr.: 0651 566 632

Kobling: M12x1, 4-pinnere

Elektriske data:

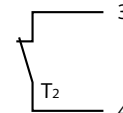
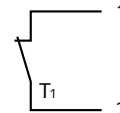
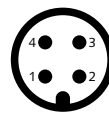
$U = \leq 250 \text{ V AC/DC (50/60 Hz)}$; $I = \leq 1 \text{ A}$

Overgangspunkt:

T_1 pinne 1 + 2 = 110 °C*

T_2 pinne 3 + 4 = 130 °C*

* Omkoblingspunktverdien avhenger av oljetypen, se Olje [→ 41].



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

6.5.3 Koblingsskjema for nivåbryter

Delenr.: 0652 567 576

Kobling: M12x1, 4-pinnere

Elektriske data:

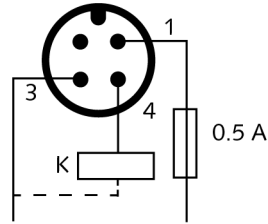
$U = 10 - 30 \text{ V DC}$

$I_{\text{forbruk}} < 15 \text{ mA}$

$I_{\text{maks. strøm}}: 150 \text{ mA}$

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.

6.5.4 Koblingsskjema for motstandstermometer (tilleggsutstyr)

Delenr.: 0651 566 842

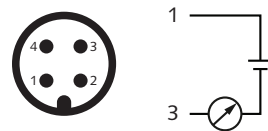
Kobling: M12x1, 4-pinnere

Elektriske data:

$U = 10 \dots 35 \text{ VDC}$

$4 \dots 20 \text{ mA} \rightarrow 0 \dots 150 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Varsel-/trip signals: se *Olje* [→ 41].



1 = brun; 3 = blå

6.5.5 Koblingsskjema for trykkbryter (valgfri)

Delenr.: 0653 566 736

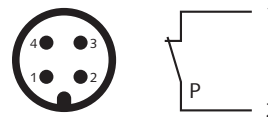
Kobling: M12x1, 4-pinnere

Elektriske data:

$U = \leq 250 \text{ V AC/DC (50/60 Hz)}; I = \leq 4 \text{ A}$

Overgangspunkt:

P-pinne 1 + 2 = 0,6 bar (overtrykk)



1 = brun; 2 = hvit

6.5.6 Koblingsskjema for innløpstrykktransmitter (valgfritt)

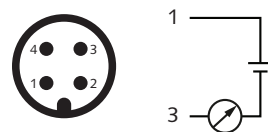
Delenr.: 0653 233 987

Kobling: M12x1, 4-pinnere

Elektriske data:

$U = 7 \dots 33 \text{ VDC}$

$4 \dots 20 \text{ mA} \rightarrow 0 \dots 1 \text{ bar (abs.)}$



1 = brun; 3 = blå

6.5.7 Koblingsskjema for eksostrykktransmitter (valgfritt)

Delenr.: 0653 567 425

Kobling: M12x1, 4-pinnere

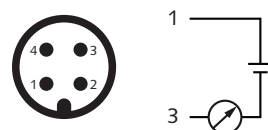
Elektriske data:

$U = 10 \dots 35 \text{ VDC}$

$4 \dots 20 \text{ mA} \rightarrow 0 \dots 1,6 \text{ bar (abs.)}$

Varselsignal:

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



1 = brun; 3 = blå

Trip signal:

$P_{\text{utkopling}} = 0,6 \text{ bar (overtrykk)}$

6.5.8 Koblingsskjema for trykkbryter til vann-/olje-varmeveksler (valgfri)

Delenr.: 0653 000 002

Elektriske data:

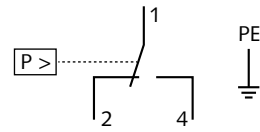
U = 230 VAC ; I = 1 A

U = 24 ... 100 VDC ; I = 0,5 ... 2 A

Kontakt: Normalt åpen

Overgangspunkt:

P_{utkopling} = 2 bar (relativ) ► min. tillatte trykk



7 Idriftsettelse



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* [→ 16].



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 støyisoleret:

- Sørg for å bruke hørselvern til enhver tid.

- Pass på at installasjonsforholdene (se *Installasjonsforhold* [→ 12]) oppfylles.

Versjon med vann-/olje-varmeveksler:

- Slå på vannforsyningen.
- Hvis kjølevanninntaket er utstyrt med en omløpsventil for vann (WBW), åpner du den i ca. 90 sekunder før maskinen startes for første gang.
- Sørg for at kravene til kjølevann er i fullt samsvar med, se *Kjølevannkobling (valgfri)* [→ 15].
- Slå på maskinen.
- 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* [→ 40].
- Etter noen minutters drift, må du sjekke oljenivået og fylle på ved behov.

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

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

Hvis kondenserende damp skal transporteres:

START

- Lukk isolasjonsventilen* og åpne gassballastventilen** (GB)
- Varm opp maskinen
- Vent i 30 minutter

- Åpne innsugsventilen* og gjennomfør prosessen
- Lukk isolasjonsventilen*
- Vent i 30 minutter
- Lukk gassballastventilen** (GB)

END

** ikke inkludert i leveransen*

*** kan regnes som tilleggsutstyr på noen produkter*

8 Vedlikehold



FARE

Strømførende kabler.

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 forurensset 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.
- Luft ut de tilkoblede ledningene til det atmosfæriske trykket.

Versjon med vann-/olje-varmeveksler:

- Slå av vannforsyningen.

Hvis nødvendig:

- Koble fra alle tilkoblingene.

Hvis maskinen er utstyrt med turtallsregulering:



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.

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.

Vedlikeholdsarbeid	Intervall	
	Normal bruk	Hard bruk
• Sjekk oljenivået, se <i>Inspeksjon av oljenivå</i> [→ 30].	Daglig	
• Kontroller maskin for oljelekkasje. I tilfelle lekkasje må maskinen repareres (kontakt Busch). Hvis det installeres et innløpsfilter: • Sjekk innløpsfilterkassetten og bytt den ut om nødvendig.	Månedlig	
• Skift olje*, bytt oljefilter* (OF) og eksosfilter (EF).	Etter maks. 4000 timer, senest etter 1 år	Etter maks 2000 timer, senest etter 6 måneder
• Rengjør vakuumpumpe for støv og smuss. Hvis det installeres en gassballastventil (GB): • Rengjør gassballastventilen. Hvis vakuumpumpe er utstyrt med en luft/olje-varmeveksler (AHE): • Kontroller og/eller rengjør luft/olje-varmeveksleren. Hvis vakuumpumpe er utstyrt med et vannkjølesystem: • Kontroller og/eller rengjør vannkjølesystemet.	Hver 6. måned	

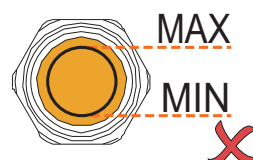
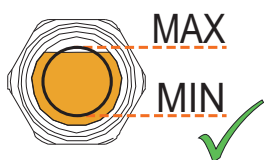
- Ta kontakt med Busch angående inspeksjon. Overhal maskinen hvis nødvendig.

Hvert 5. år

* Serviceintervall for syntetisk olje. Ved bruk av mineralolje kreves hyppigere service. Kontakt kunde-service hos Busch

8.2 Inspeksjon av oljenivå

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



- Fyll opp ved behov, se *Oljepåfylling* [→ 16].

8.3 Oljeskift og filterbytte

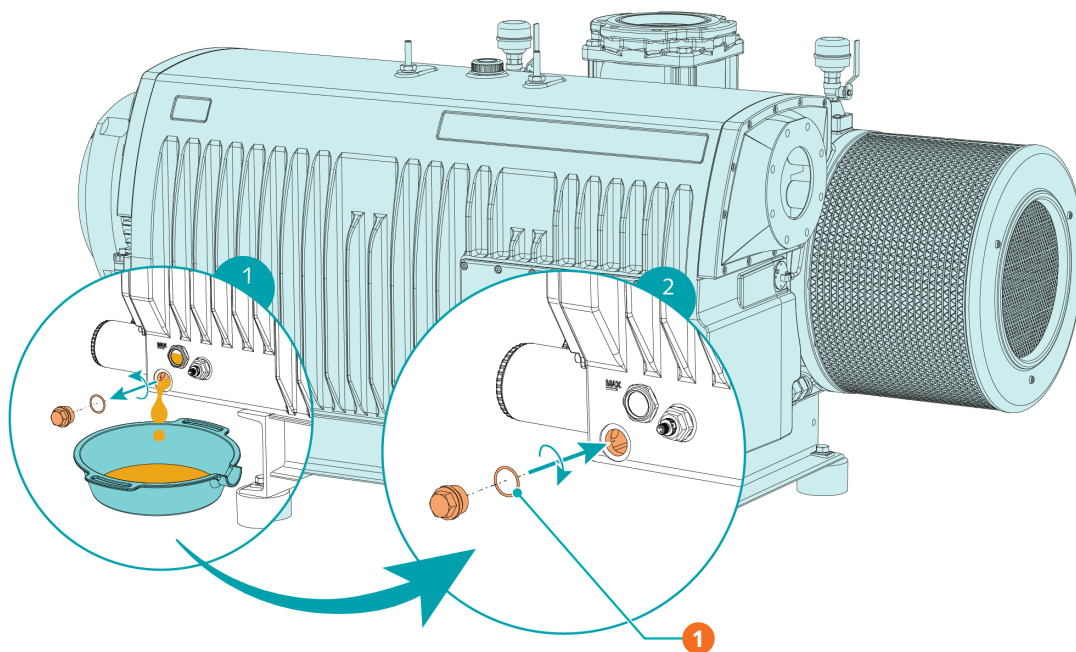
! MERKNAD

Bruk av uegnet olje.

Fare for umiddelbar feil!

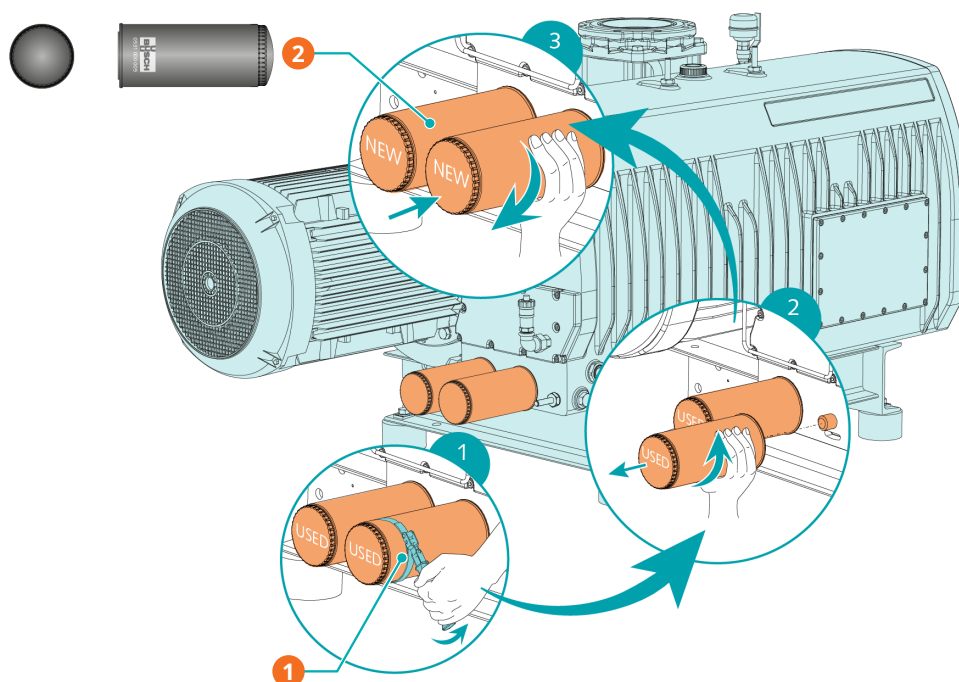
Effekttap!

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



Beskrivelse

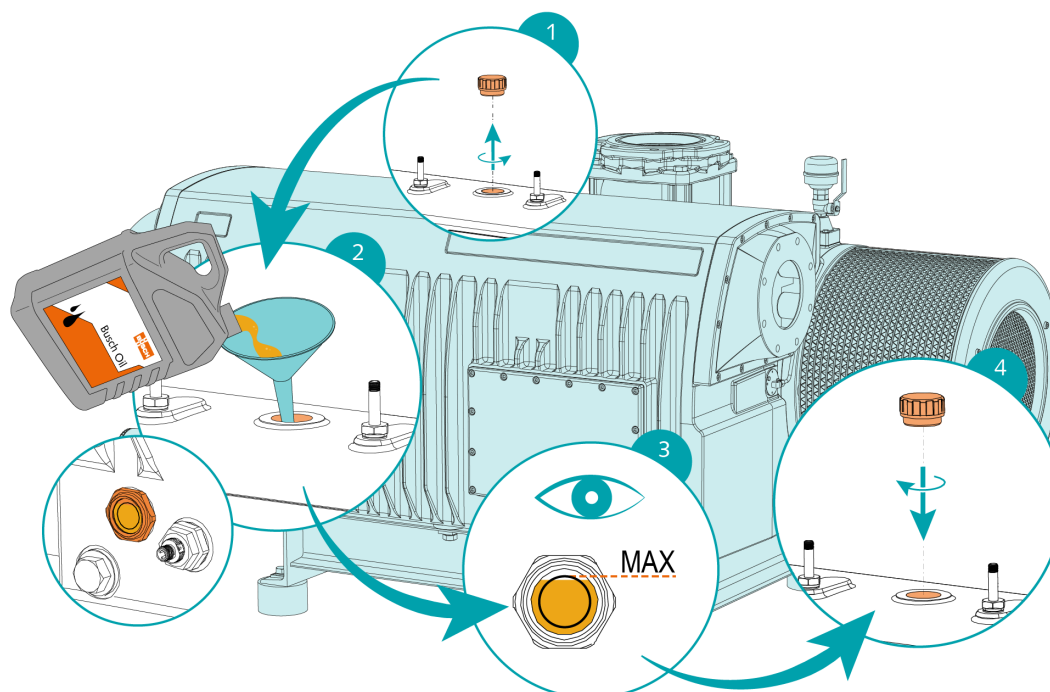
1	1 x tetning – delenr. 0482 509 012
---	------------------------------------



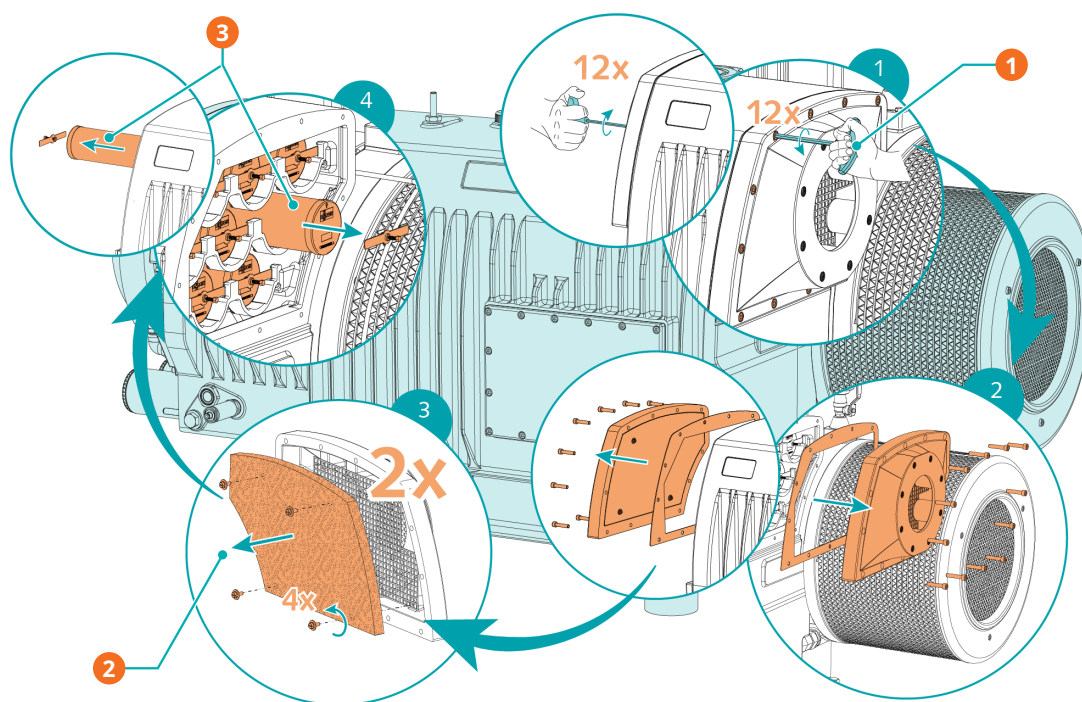
Beskrivelse

1	Skiftenøkkel for oljefilter	2	2x oljefilter (OF) - delenr. 0531 000 005 (original Busch reservedel)
---	-----------------------------	---	---

For oljetype og oljemengde se *Tekniske data* [→ 40] og *Olje* [→ 41].

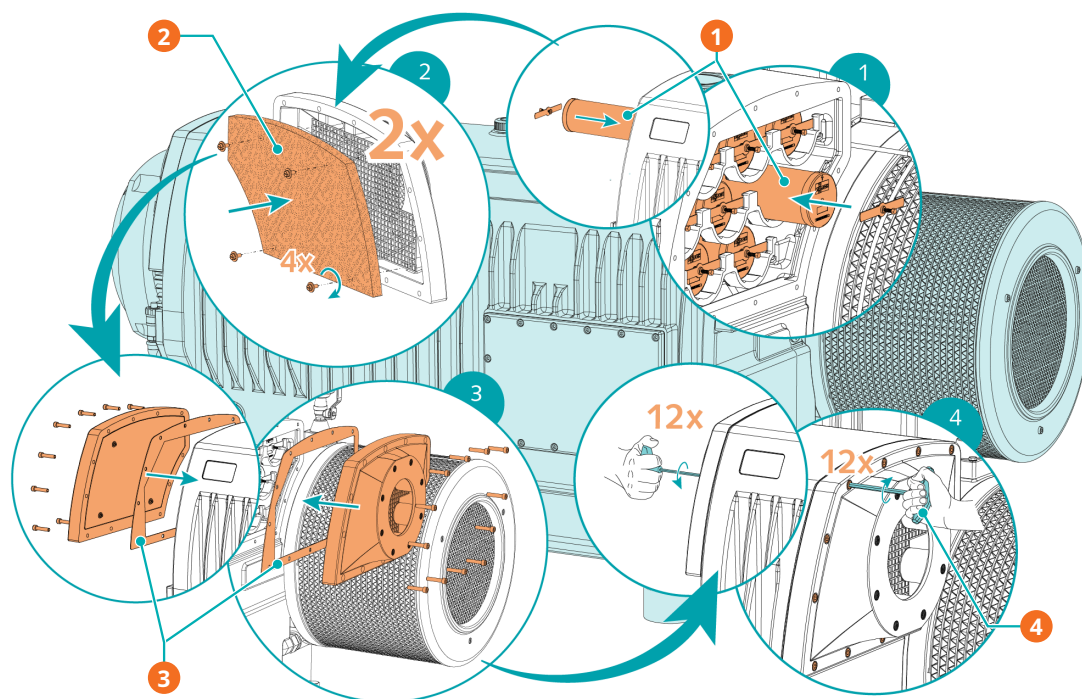


8.4 Bytte av avtrekksfilter



Beskrivelse

1	6 mm umbrakonøkkel	2	Uttreksfiltermateriale (FM)
3	16x (2x8) eksosfilter (EF)		



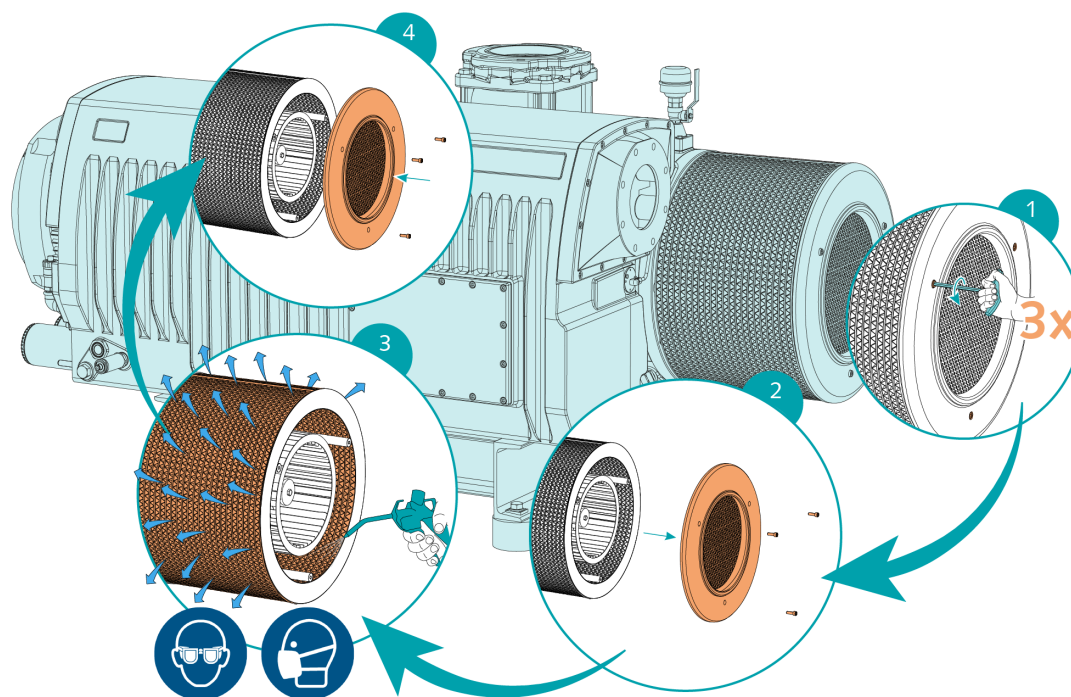
Beskrivelse

1	16x (2x8) eksosfilter (EF) - Delenr. 0532 140 160 (original Busch reservedel)	2	Filtermateriale (FM) - 1x delenr. 0537 000 042 + 1x delenr. 0537 000 043
---	---	---	--

Beskrivelse			
3	2x flat pakning - delenr. 0480 000 131	4	6 mm umbrakonøkkel / maks. tillatt moment: 21 Nm

8.5 Rengjøring av luft-/varmeveksler

- Bruk trykkluft og benytt vernebriller og maske.



9 Overhaling



ADVARSEL



Maskiner som er kontaminerte med farlige stoffer.

Fare for forgiftning!

Fare for infeksjoner!

Hvis maskinen er forurensset 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.
- Luft ut de tilkoblede ledningene til det atmosfæriske trykket.

Versjon med vann-/olje-varmeveksler:

- Slå av vannforsyningen.
- Koble fra vannforsyningen.
- Åpne omløpsventilen for vann (WBV).
- Blås gjennom kjølevanninntaket med trykkluft.
- 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.
- Fjern avtrekksfiltrene.
- Fjern oljefilteret.
- 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.

Reservedelsett	Beskrivelse	Delenr.
Servicesett	Inkluderer alle delene som trengs for vedlikehold.	0992 000 010

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.



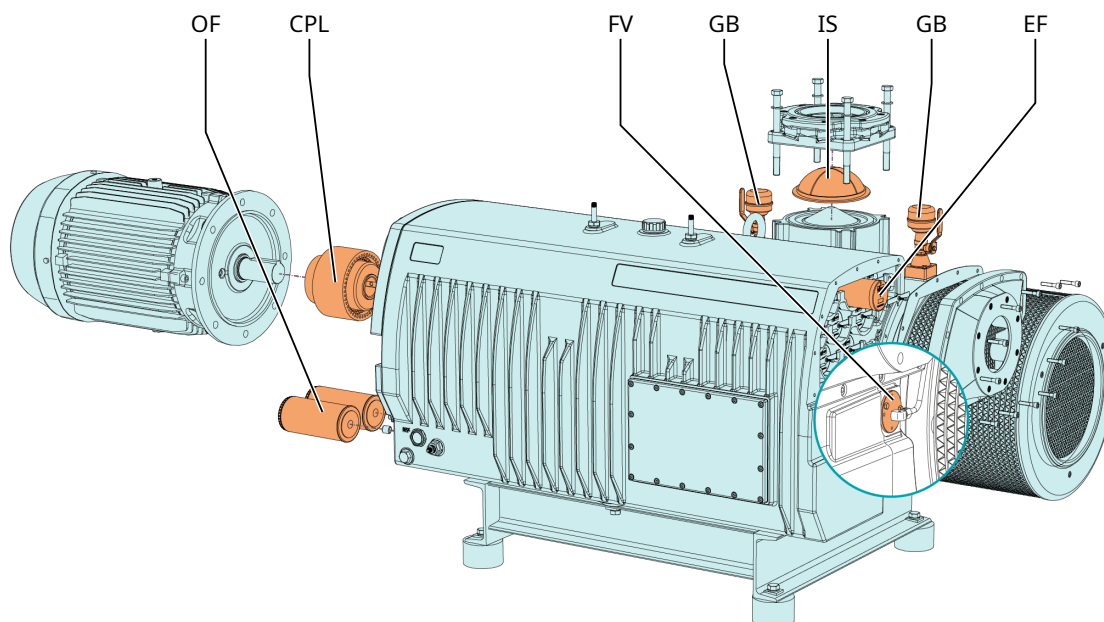
FORSIKTIG

Varm overflate.

Fare for brannskader!

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

Illustrasjonen viser deler som kan være berørt under feilsøking:



(maskinens utseende kan avvike fra illustrasjonen)

Problem	Mulig årsak	Løsning
Maskinen starter ikke.	Motoren tilføres ikke riktig spenningsnivå.	• Sjekk strømforsyningen.
	Motoren er defekt.	• Skift ut motoren.
	Koplingen (CPL) er defekt.	• Skift ut koplingen (CPL).
Maskinen når ikke det vanlige trykket på sugekoblingen.	Oljenivået er for lavt.	• Fyll på olje.
	Innløpsskjermen (IS) er delvis tilstoppet.	• Rengjør innløpsskjermen (IS).
	Innløpsfilterkassetten (tilleggsutstyr) er delvis tilstoppet.	• Skift ut innløpsfilterkassetten.
	Interne deler er slitte eller skadde.	• Reparer maskinen (kontakt Busch).
Maskinen bråker kraftig under drift.	Slitt kopling (CPL).	• Skift ut koplingen (CPL).
	Lamellene sitter fast.	• Reparer maskinen (kontakt Busch).
	Defekte lagre.	• Reparer maskinen (kontakt Busch).
Maskinen blir for varm under drift.	Utilstrekkelig kjøling.	• Fjern støv og smuss fra maskinen. • Sjekk kjøleviften.
	Omgivelsestemperaturen er for høy.	• Sjekk den tillatte omgivelsestemperaturen.
	Oljenivået er for lavt.	• Fyll på olje.
	Avtrekkfiltrene (EF) er delvis tilstoppet.	• Skift ut avtrekkfiltrene (EF).
Maskinen ryker eller det avgis oljedråper fra gassutløpet.	Eksosfiltrene (EF) er delvis tilstoppet.	• Bytt eksosfilter (EF).
	Et eksosfilter (EF) med O-ring er feilmontert.	• Pass på at eksosfiltrene (EF) og O-ringene er riktig montert.
	Flottørventilen (FV) fungerer ikke som den skal.	• Sjekk flottørventilen og oljeturneringen, og reparer hvis nødvendig (kontakt Busch).
Unormalt oljeforbruk.	Olje lekker.	• Skift ut tetningene (ta kontakt med Busch).
	Flottørventilen (FV) fungerer ikke som den skal.	• Sjekk flottørventilen og oljeturneringen, og reparer den hvis nødvendig (ta kontakt med Busch).
	Maskinen kjører på atmosfærisk trykk i en lang periode.	• Påse at maskinen kjører under vakuum.
Oljen er svart.	Oljeskift utføres ved for lange intervaller.	• Spyl maskinen (ta kontakt med Busch).
	Innløpsfilteret (valgfritt) er defekt.	• Skift ut innløpsfilteret.
	Maskinen blir for varm under drift.	• Se problemet "Maskinen blir for varm under drift".

Problem	Mulig årsak	Løsning
Oljen er emulgert.	Maskinen har sugd inn væske eller vesentlige mengder damp.	• Skyll maskinen (kontakt Busch). • Rengjør filteret på gassballastventilen (GB). • Endre driftsmodusen (se <i>Transport av kondenserende damp</i> [→ 26]).

Hvis løsningen på problemet ditt ikke er nevnt i denne feilsøkingslisten, ber vi deg kontakte en representant for Busch.

13 Tekniske data

		RA 1000 B RC 1000 B	RA 1600 B RC 1600 B
Nominell pumpekapasitet (50 Hz / 60 Hz)	m ³ /t	1000 / 1200	1600 / 1800
Sluttrykk (uten gassballastventil)	hPa (mbar) abs.	RA-versjon: 0,3 ... 0.5 ► se merkeplate (NP) RC-versjon: 20.0	
Sluttrykk (med gassballastventil)	hPa (mbar) abs.	RA-versjon: 0,5 ... 1.0 RC-versjon: 20.0	
Nominell motorhastighet (50 Hz / 60 Hz)	min ⁻¹	1000 / 1200	
Tillatt område for motorturtall	min ⁻¹	700 ... 1200	
Nominell motoreffekt (50 Hz / 60 Hz)	kW	22,0 / 30,0	30,0 / 37,0
Strømforbruk ved 100 mbar (50 Hz/60 Hz)	kW	17,3 / 22,4	26,8 / 33,0
Strømforbruk ved sluttrykk (50 Hz/60 Hz)	kW	9,3 / 12,1	13,8 / 17,9
Støynivå (ISO 2151) (50 Hz / 60 Hz)	dB(A)	78 / 80	80 / 82
Maks. toleranse for vanndamp (med gassballastventil) (50 Hz / 60 Hz)	hPa (mbar)	40 / 40	
Vanndampkapasitet (med gassballastventil) (50 Hz / 60 Hz)	kg/t	29 / 45	31 / 45
Maks. tillatt trykk i oljetåkeutskilleren	hPa (mbar) abs.	1600	
Maks. tillatt temperatur for innløpsgass	°C	≤50 hPa (mbar) abs. ► 150	
		>50 hPa (mbar) abs. ► 80	
Omgivelsestemperaturområde	°C	5 ... 40	
Omgivelsestrykk		Atmosfærisk trykk	
Oljevolum	l	Første påfylling: 35,0	
		Oljeskift: 30,0	
Vekt ca. (50 Hz/60 Hz)	kg	1000 / 1060	1300 / 1350

14 Olje

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

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

Sjekk merkeplaten (NP) for å finne ut hva slags olje maskinen har blitt fylt med.

15 EU-samsvarserklæring

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

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

Produsenten

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

erklærer at maskin: R5 RA 1000 B; R5 RC 1000 B; R5 RA 1600 B; R5 RC 1600 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, 25.01.2022



Christian Hoffmann, direktør

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

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

erklærer at maskin: R5 RA 1000 B; R5 RC 1000 B; R5 RA 1600 B; R5 RC 1600 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 kroppsdelene
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. Utslipsstandard 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, 25.01.2022



Christian Hoffmann, direktør

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