



VACUUM SOLUTIONS

R5

Oljesmurte lamellvakuumpumper
RA 0025 F, RA 0040 F, RA 0063 F, RA 0100 F

Brukermanual



Get technical data,
instruction manuals,
service kits



VACUUM APP

Innholdsfortegnelse

1	Sikkerhet	3
2	Produktbeskrivelse	4
2.1	Driftsprinsipp	5
2.2	Tiltenkt bruk.....	5
2.3	Startkontroller	6
2.4	Valgfritt tilleggsutstyr	6
2.4.1	Gassballastventil.....	6
2.4.2	Innløpsfilter	6
2.4.3	Nivåbryter	6
3	Transport	7
4	Oppbevaring	8
5	Installasjon.....	9
5.1	Installasjonsforhold	9
5.2	Forbindelseslinjer/rør	10
5.2.1	Sugekobling	10
5.2.2	Utløpskobling.....	11
5.3	Påfylling av olje.....	11
5.4	Montere koplingen	12
6	Elektrisk tilkobling	14
6.1	Maskin levert uten kontrollboks eller turtallsregulering (VSD).....	14
6.2	Koblingsdiagram for enkeltfaset motor.....	15
6.3	Koblingsdiagram for trefaset motor	15
6.4	Elektrisk tilkobling av overvåkningsenheter.....	16
6.4.1	Koblingsskjema for nivåbryter (tilleggsutstyr)	16
7	Idriftsettelse	18
7.1	Transport av kondenserende damp	19
8	Vedlikehold	20
8.1	Vedlikeholdsskjema	21
8.2	Inspeksjon av oljenivå	21
8.3	Oljeskift og filterbytte	22
8.4	Bytte av avtrekksfilter	24
9	Overhaling.....	26
10	Stillstand.....	27
10.1	Demontering og avhending	27
11	Reservedeler	28
12	Feilsøking	29
13	Tekniske data.....	32
14	Olje	34
15	EU-samsvarserklæring.....	35
16	Samsvarserklæring for Storbritannia.....	36

1 Sikkerhet

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

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

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

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

Bruk alltid egnet personlig verneutstyr i henhold til lokale forskrifter.

maskin har blitt utformet og produsert i henhold til toppmoderne metoder. Det vil likevel finnes resterende risiko ved bruk, som beskrevet i de følgende kapitlene og i samsvar med kapittel *Tiltenkt bruk* [→ 5].

Denne håndboken fremhever potensielle farer som kan oppstå i visse situasjoner. Sikkerhet-smerknader 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

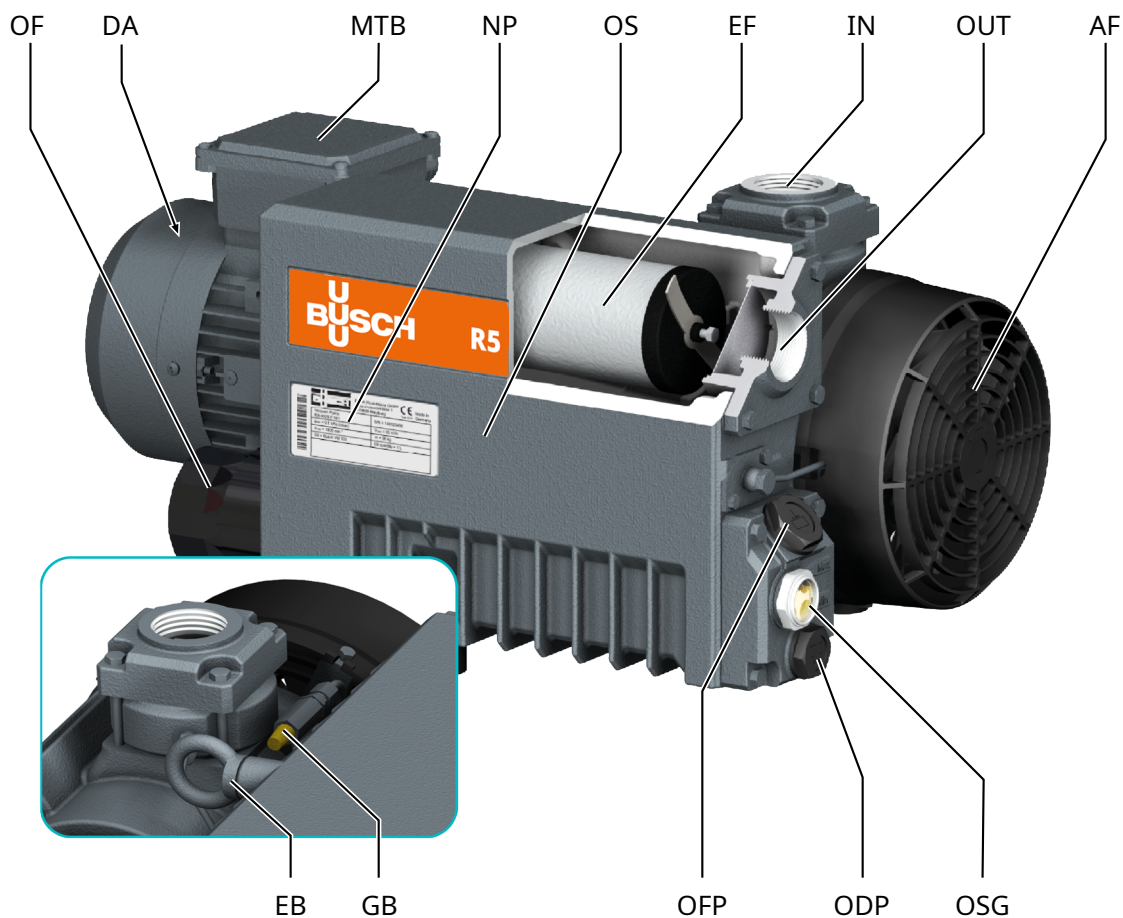
... indikerer en potensiell faresituasjon som kan føre til materielle skader.



MERK

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

2 Produktbeskrivelse



Beskrivelse			
IN	Tilslutning innsug	OUT	Tilslutning utløp
OSG	Oljenivåglass	ODP	Oljeavløpsplugg
NP	Navneskilt	OF	Oljefilter
DA	Retningspil	OS	Oljeutskiller
EF	Eksosfilter	OFP	Oljefyllingsplugg
GB	Gassballastventil	MTB	Motorens koblingsboks
EB	Øyebolt	AF	Aksialvifte

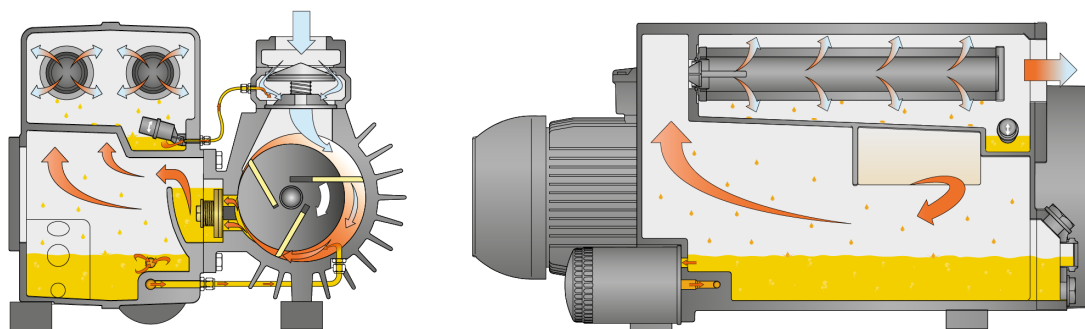
MERK

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

MERK

Illustrasjoner.
Illustrasjonene i denne håndboken kan avvike fra utseendet på maskin.

2.1 Driftsprinsipp



The maskin works on the rotary vane principle.

Oljen tetter klaringer, smører lamellene og tar opp kompresjonsvarmen.

For å unngå reversert rotasjon etter at den er slått av, er maskin utstyrt med en tilbakeslagsventil (NRV).

For å unngå at faste stoffer trenger inn, er maskin utstyrt med en innløpssil (IS).

Oljefilteret rengjør sirkulasjonsoljen.

Avtrekksfiltrene skiller oljen fra utløpgassen.

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 med godkjennelse fra Busch.

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* [→ 32].

Versjon med flottørventil (standard):

maskin er egnet for kontinuerlig drift.

Versjon med tilbakeslagsventil for olje:

Under drift samles olje i bunnen på det øvre kammeret i oljeutskilleren. Denne oljen kan ikke renne ned i det nedre kammeret mens maskin kjører. Etter 10 h kontinuerlig drift nær sluttrykk, i tilfelle drift i grovt vakuum, etter kortere tid:

- maskin må slås av i minst 15 min
- Oljen kan renne ned fra det øvre kammeret i oljeutskilleren og inn i det nedre kammeret.

Merk: Tilbakeslagsventilen (NRV) skal ikke brukes som tilbakeslagsventil eller stengeventil for systemet. Tilbakeslagsventilen er kun for å beskytte maskin.

Hvis maskin må vedlikeholdes etter stans:

- Monter en ekstra manuell eller automatisk betjent tilbakeslagsventil i innsugsrøret.

Se *Tekniske data* [→ 32] for tillatte miljøforhold.

2.3 Startkontroller

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

maskin kan utstyres med en mykstarter.

2.4 Valgfritt tilleggsutstyr

2.4.1 Gassballastventil

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

Gassballastventilen påvirker sluttrykket til maskinen, se *Tekniske data* [→ 32].

2.4.2 Innløpsfilter

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

2.4.3 Nivåbryter

Nivåbryteren overvåker oljenivået i oljeutskilleren (OS).

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.

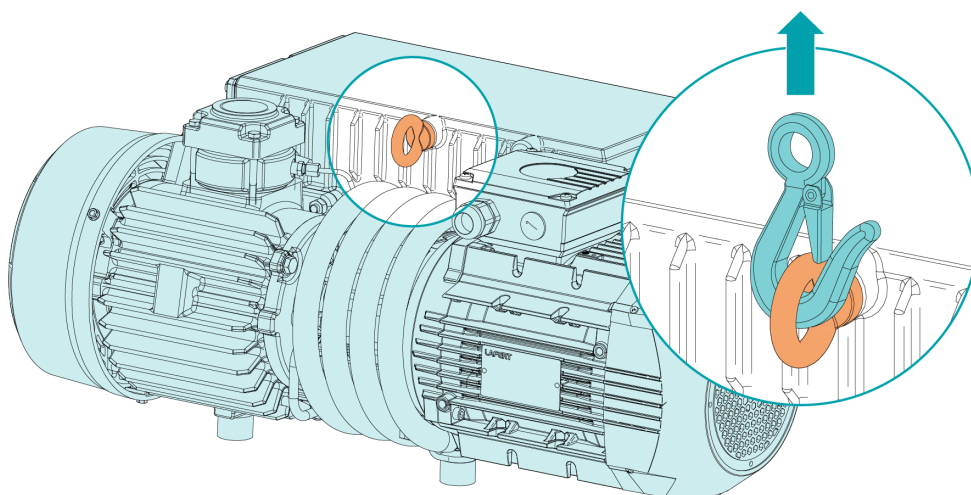


MERKNAD

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* [→ 32] eller typeskiltet (NP)
- Sørg for at øyebolten(e) (EB) er i feilfri stand, helt skrudd inn og strammet for hånd.



- Kontroller om maskin har blitt skadet under transport.

Hvis maskin er festet til en bunnplate:

- Fjern maskin fra bunnplaten.

4 Oppbevaring

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

Hvis maskin skal lagres i mer enn 3 måneder:

- Pakk maskin inn i en korrosjonshemmende film.
- Oppbevar maskin innendørs, på et tørt sted uten støv, og hvis mulig i originalemballasjen og ved temperaturer mellom 0 ... 40 °C.

5 Installasjon

5.1 Installasjonsforhold



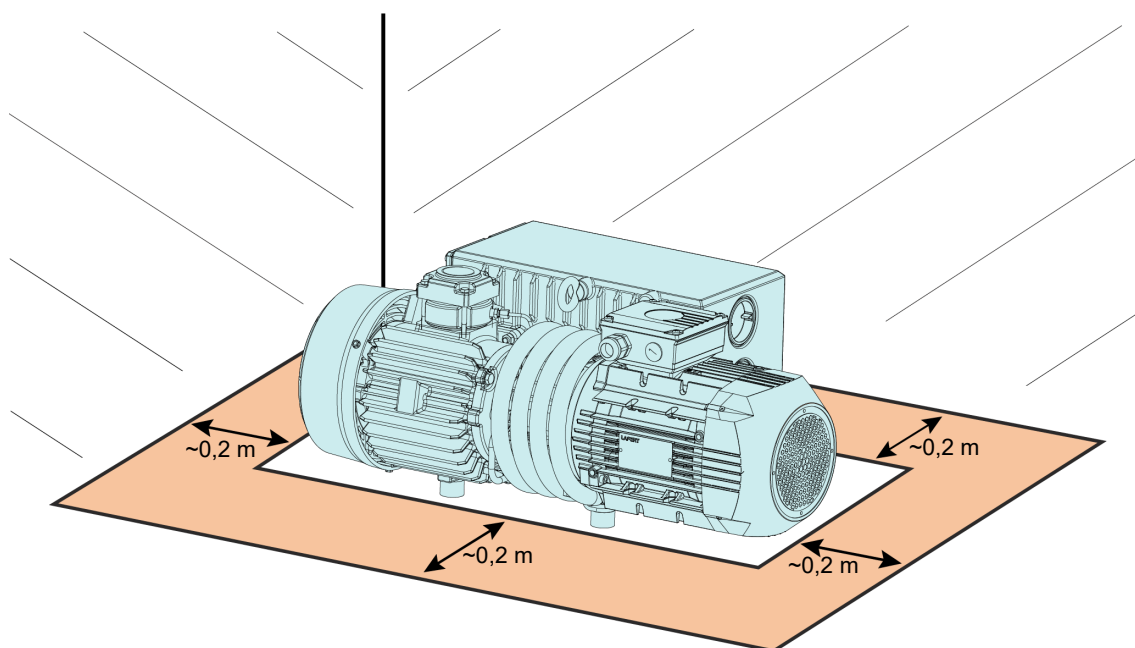
MERKNAD

Bruk av maskin utenfor de tillatte installasjonsforholdene.

Fare for umiddelbar feil!

Effekttap!

- Sørg for at installasjonsforholdene overholdes.



- Pass på at maskin er plassert i et miljø som ikke innebærer eksplosjonsfare.
- Pass på at omgivelsesforholdene er i samsvar med *Tekniske data* [→ 32].
- 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.
- Sjekk oljenivået, se *Inspeksjon av oljenivå* [→ 21].
- Pass på at alle medfølgende deksler, beskyttelsesmekanismer, hetter osv. er montert.

Dersom maskin installeres høyere enn 1000 meter over havet:

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

5.2 Forbindelseslinjer/rør

- Fjern alle beskyttelsesdeksler før installasjon.
- 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.
- Sørg for at det ikke er mottrykk (også kalt "forvakuumtrykk") ved tilslutning utblås (UT).

Ved lange tilkoblinger anbefales det å bruke større diameter for å unngå trykktap som medfører tapt kapasitet. In this case, please contact your Busch representative.

5.2.1 Sugekobling



ADVARSEL

Ubeskyttet sugekobling.

Fare for alvorlig personskade!

- Ikke putt hender eller fingre inn i sugekoblingen.



MERKNAD

Inntrengning av fremmedlegemer eller væsker.

Fare for skade på maskin !

Hvis innløpsgassen inneholder støv eller andre uønskede faste partikler:

- Monter et egnet filter (5 mikron eller finere) oppstrøms fra maskin.

Koblingsstørrelse(r):

- G1 ¼"

Andre koblingsdimensjoner kan gjelde, avhengig av den spesifikke ordren.

Dersom maskinen brukes som del av et vakuumsystem:

- Busch anbefaler å installere en isolasjonsventil for å hindre at maskinen dreier bakover.
- Busch anbefaler at det installeres en avstengingsventil 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 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 maskin !

- Sørg for at gassen som slippes ut passerer uten hindringer. Du må ikke slå av eller regulere utløpsledningen. Du må heller ikke bruke den som trykkluftkilde.

Koblingsstørrelse(r):

- 1x G1 ¼" ► RA 0025/0040 F
- 2x G1 ¼" ► RA 0063/0100 F

Andre koblingsdimensjoner kan gjelde, avhengig av den spesifikke ordren.

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 sifong 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.

5.3 Påfylling av olje



MERKNAD

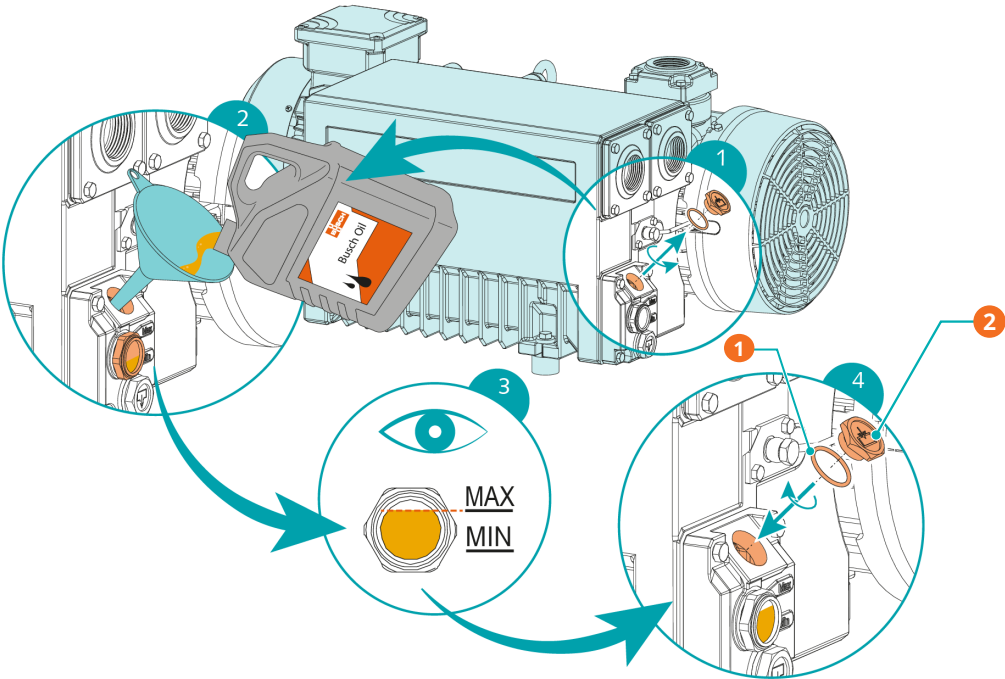
Bruk av uegnet olje.

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* [→ 32] og *Olje* [→ 34].



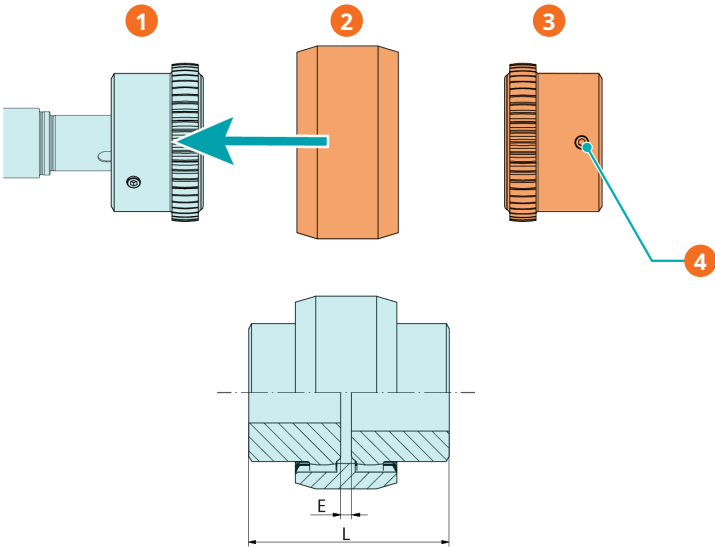
Beskrivelse			
1	1x o-ring artikkelnr.: 0486 000 590	2	Trekk til med 12 Nm.

5.4 Montere koplingen



MERK

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



Beskrivelse			
1	Koplingsnav (maskinside)	2	Koplingsmuffe

Beskrivelse			
3	Koplingsnav (motorside)	4	Radial screw / admissible torque: 10 Nm

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 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 AV KUNDENS INSTALLASJON:



FARE

Manglende strømbeskyttelse.

Fare for elektrisk støt!

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



MERKNAD

Elektromagnetisk kompatibilitet.

- Sørg for at motoren på maskin ikke vil bli påvirket av elektriske eller elektromagnetiske forstyrrelser fra strømmettet. Ta om nødvendig kontakt med Busch.
- Sørg for EMC-klassen til maskin er i samsvar med kravene i ditt strømmett. Hvis nødvendig må du også sørge for ytterligere forebygging av innblanding (for EMC til maskin, se *EU-samsvarserklæring* [→ 35] eller *Samsvarserklæring for Storbritannia* [→ 36]).

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.
- Pass på at strømforsyningen til motoren er kompatibel med dataene på motorens merkeplate.
- Hvis maskin er utstyrt med en strømkontakt, må det installeres en beskyttelsesenhet for reststrøm for å beskytte personer i tilfelle feil på isolasjonen.
 - Busch anbefaler installasjon av en type B restbeskyttelsesenhet 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 strømledningen med en låsbar utkoblingsbryter, slik at maskin er fullstendig sikret under vedlikeholdsarbeid.

- Motoren må utstyres med et overlastvern som er i henhold til EN 60204-1.
 - Busch anbefaler å installere en D-kurvekretsbyrter.
- Koble til jordlederen.
- Elektrisk tilkobling til motoren.

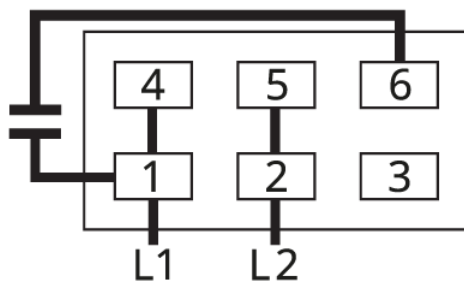
MERKNAD

Feil tilkobling.

Fare for skade på motoren!

- Koblingsskjemaene nedenfor er standard koblingsskjemaer. Sjekk innsiden av terminalboksen for instruksjoner/diagrammer for motortilkobling.

6.2 Koblingsdiagram for enkeltfaset motor



6.3 Koblingsdiagram for trefaset motor

MERKNAD

Feil rotasjonsretning.

Fare for skade på maskin!

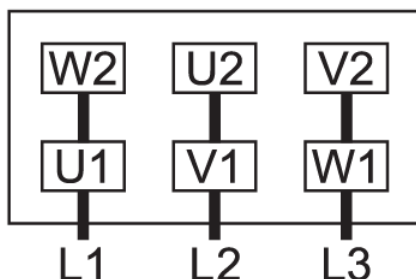
- Operation in the wrong direction of rotation can destroy the mask in a short time! Prior to start-up, ensure that the mask is operated in the right direction.

- 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.

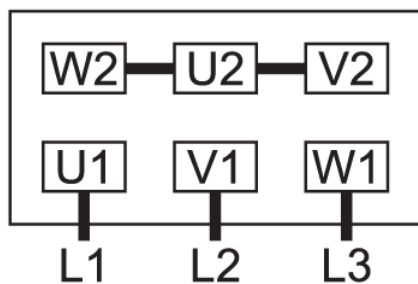
Hvis motorrotasjonen må endres:

- Bytt to av motorfaseledningene.

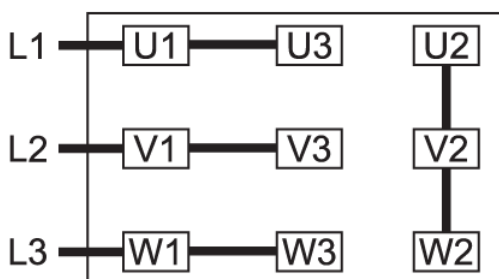
Trekantkobling (lavspenning):



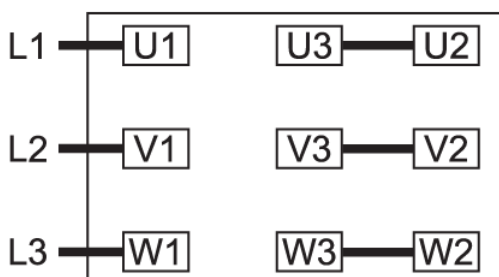
Stjernerkobling (høyspenning):



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



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



6.4 Elektrisk tilkobling av overvåkningsenheter



MERK

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

6.4.1 Koblingsskjema for nivåbryter (tilleggsutstyr)

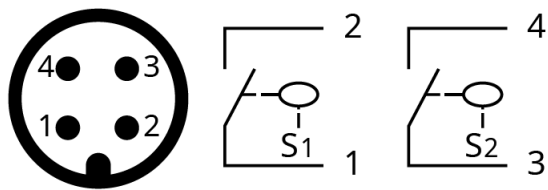
Delnr.: 0652 203 669

Electrical data: U = max. 250 V; $I_{\max} = 1.0$ A; P = 50 W/VA; IP 65

Switching element function: Reed-contact

Kontakt: 2x NO med isolert spenning og signalutgang

Switch point: S1_{trip} ► pin 1 + 2 ► min. level; S2_{trip} ► pin 3 + 4 ► max. level



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.



MERKNAD

maskin kan leveres uten olje.

Operation without oil will ruin the maskin in short time!

- Prior to commissioning, the maskin must be filled with oil, see *Påfylling av olje* [→ 11].

- Kontroller at *Installasjonsforhold* [→ 9] er oppfylt.
- Starter maskinopp
- Pass på at maksimalt tillatt antall starter ikke overskrider 30 starter per time. Disse startene skal spres gjennom timen.
- Pass på at driftsforholdene er i samsvar med *Tekniske data* [→ 32].
- Etter noen minutters drift, må du sjekke oljenivået og fylle på ved behov.

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

Tømme kondensatet mens du bruker og/eller ventilerer maskin.

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

Fare for brannskader!

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



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 Busch.

Hvis kondenserende damp skal transporteres:

START

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

SLUTT

* Not included in the scope of delivery.

** Can be considered as optional on some products

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

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.



MERKNAD

Bruk av uegnede rengjøringsmidler.

Risiko for at sikkerhetsmerker og beskyttelsesmaling fjernes!

- Ikke bruk inkompatible løsemidler når du rengjør maskin.

- Slå av maskin og lås den slik at den ikke kan startes ved et uhell.
- Luft ut de tilkoblede ledningene til det atmosfæriske trykket.

Hvis nødvendig:

- Koble fra alle tilkoblingene.

8.1 Vedlikeholdsskjema

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

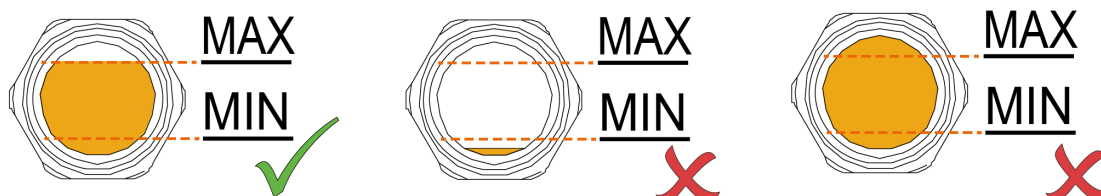
Under spesielt hard bruk eller belastende drift, for eksempel ved mye støv i omgivelsene eller i prosessgassen, eller ved kontaminering eller inntrengning av prosessmateriale, kan det være nødvendig å forkorte vedlikeholdsintervallene vesentlig.

Vedlikeholdsarbeid	Intervall	
	Normal bruk	Hard bruk
Sjekk oljenivået, se <i>Inspeksjon av oljenivå</i> [→ 21].	Daglig	
- Check the maskin for oil leaks. In case of leaks, have the machine repaired (contact Busch). If an inlet filter is installed: - Sjekk luftfilterkassetten og bytt den om nødvendig.	Månedlig	
Skift olje*, bytt oljefilter* (OF) og eksosfilter (EF).	Maks. etter 4000 timer eller etter 1 år	Max. after 2000 hours or after 6 months
- Rengjør maskinen for støv og smuss. Hvis det installeres en gassballastventil (GB): - Clean the gas ballast valve. Hvis maskinen er utstyrt med en luft-/olje-varmeveksler (AHE): - Check and/or clean the air-oil heat exchanger.	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 kundeservice hos Busch

8.2 Inspeksjon av oljenivå

- Slå av maskin.
- Når maskin er stanset, venter du 1 minutt før du sjekker oljenivået.



- Fyll opp ved behov, se *Oljepåfylling* [→ 11].

8.3 Oljeskift og filterbytte



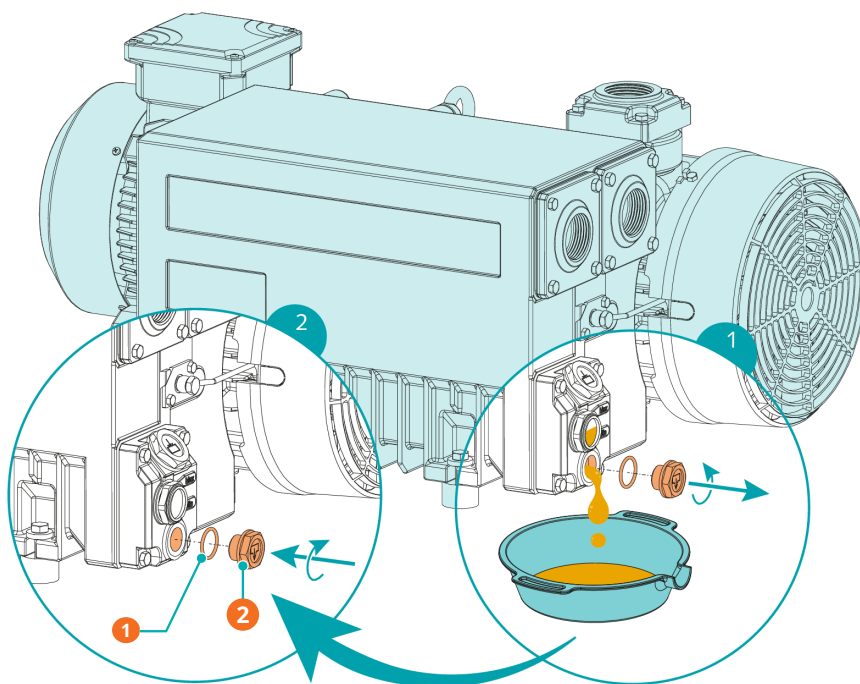
MERKNAD

Bruk av uegnet olje.

Fare for umiddelbar feil!

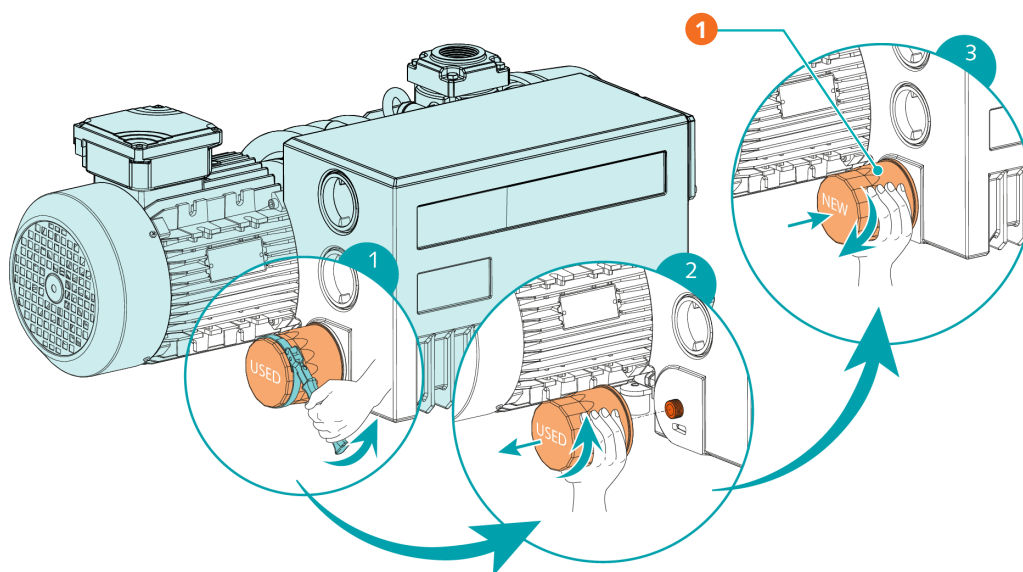
Effekttap!

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



Beskrivelse

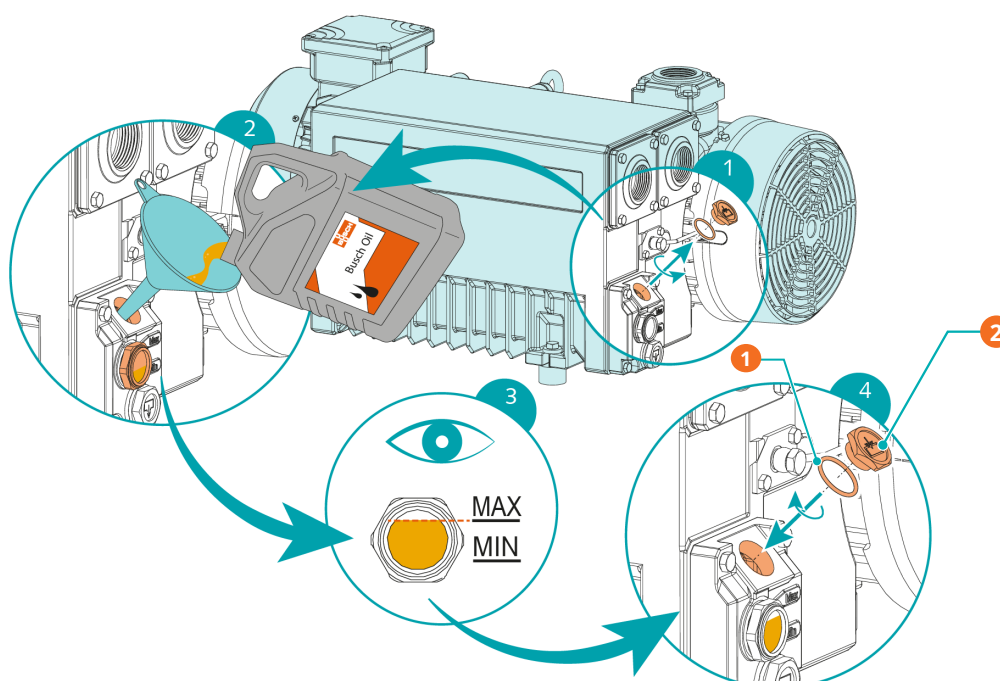
1	1 stk. o-ring, artikkelnr.: 0486 000 505	2	Trekk til med 12 Nm.
---	---	---	----------------------



Beskrivelse

1	Originale reservedeler fra Busch 1x oljefilter (OF), artikkelnr.: 0531 000 002		
---	---	--	--

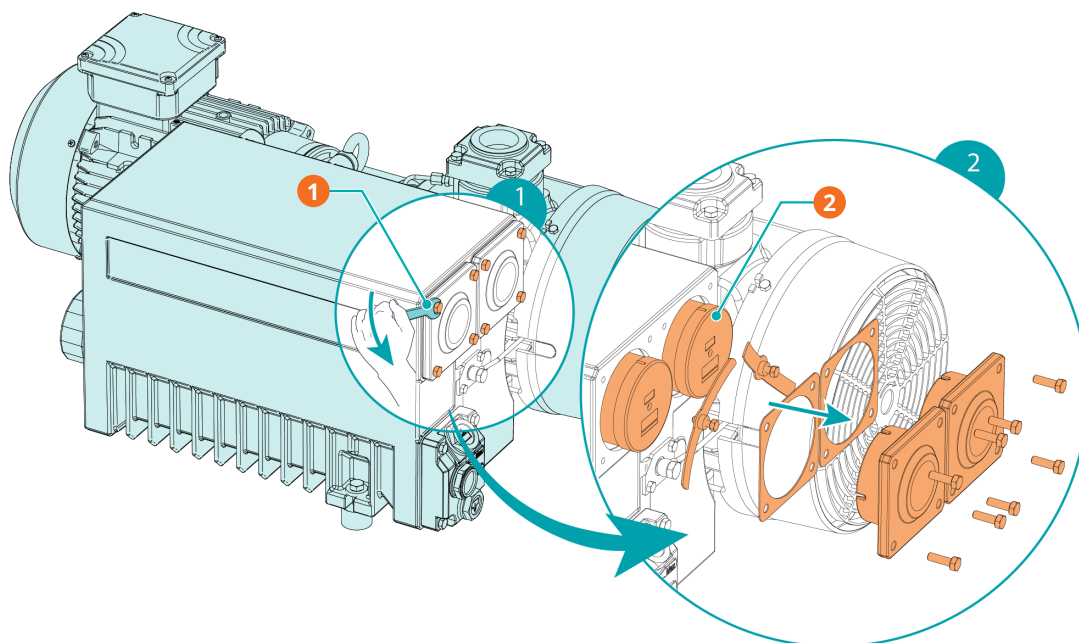
For oljetype og oljemengde se *Tekniske data* [→ 32] og *Olje* [→ 34].



Beskrivelse

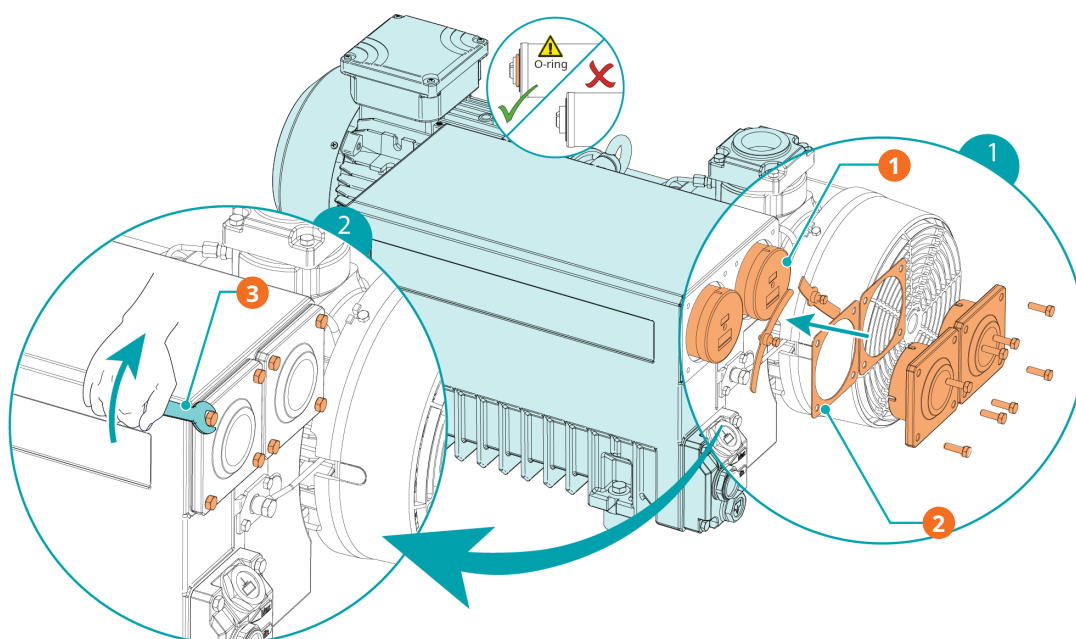
1	1x o-ring artikkelnr.: 0486 000 590	2	Trekk til med 12 Nm.
---	--	---	----------------------

8.4 Bytte av avtrekksfilter



Beskrivelse

1	10 mm fastnøkkel	2	RA 0025/0040 F: 1x eksosfilter (EF) RA 0063/0100 F: 2x eksosfilter (EF)
---	------------------	---	--


Beskrivelse

1	Originale Busch reservedeler RA 0025/0040 F: 1x eksosfilter (EF) part no.: 0532 140 156 RA 0063/0100 F: 2x eksosfilter (EF) artikkelnr.: 0532 140 157	2	RA 0025/0040 F: 1x flat pakning RA 0063/0100 F: 2x flat pakning Artikkelnr.: 0480 000 112
3	10 mm fastnøkkel		

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.



MERKNAD

Feil montering.

Fare for umiddelbar feil!

Effekttap!

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

Hvis 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".

Busch 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.
- 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.
- Koble fra alle koblinger.

Hvis maskin skal lagres:

- Se *Oppbevaring* [→ 8].

10.1 Demontering og avhending



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.
- 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



MERKNAD

Bruk av reservedeler som ikke er levert av Busch.

Fare for umiddelbar feil!

Effekttap!

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

Reservedelsett	Beskrivelse	Delenr.
Servicesett (RA 0025/0040 F)	Inkluderer alle delene som trengs for vedlikehold.	0992 101 463
Servicesett (RA 0063/0100 F)	Inkluderer alle delene som trengs for vedlikehold.	0992 106 214

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.



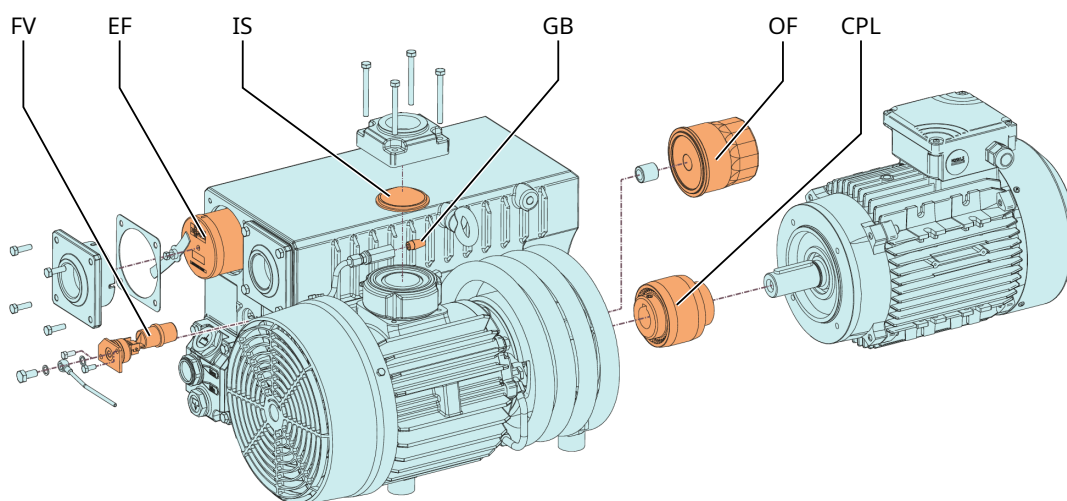
FORSIKTIG

Varm overflate.

Fare for brannskader!

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

Illustrasjonen viser deler som kan være berørt under feilsøking:



Beskrivelse

IS	Innløpssil	CPL	Kopling
GB	Gassballastventil	EF	Eksosfilter
FV	Flottørventil	OF	Oljefilter

Problem

Mulig årsak

Løsning

maskin starter ikke.

Motoren tilføres ikke riktig spenningsnivå.

- Sjekk strømforsyningen.

Motoren er defekt.

- Skift ut motor.

Koplingen (CPL) er defekt.

- Skift ut koblingen (CPL).

Problem	Mulig årsak	Løsning
maskin når ikke det vanlige trykket på innløpsforbindelsen.	Oljenivået er for lavt.	• Fyll på olje.
	Innløpssilen (IS) er delvis tilstoppet.	• Rengjør innløpssilen (IS).
	The inlet filter cartridge (Optional) is partially clogged.	• Skift ut innløpsfilterkassetten.
	Interne deler er slitte eller skadde.	• Repair the maskin (Contact 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).
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 skyter ut oljedråper fra gassutløpet.	Avtreksfiltrene (EF) er delvis tilstoppet.	• Skift ut avtreksfiltrene (EF).
	Et avtreksfilter (EF) med o-ring er feilplassert.	• Pass på at avtreksfiltrene (EF) og o-ringene er riktig plassert.
	Flottørventilen (FV) fungerer ikke som den skal.	• Sjekk om flottørventilen og oljerøret er tilstoppet. Fjern tilstoppingen.
	Versjon med tilbakeslagsventil for olje: Maskinen kjører i over 2 timer uten avbrudd.	• Slå av maskinen i en kort periode ved jevne mellomrom (se Versjon med tilbakeslagsventil for olje).
Unormalt oljeforbruk.	Olje lekker.	• Replace seals (Contact Busch).
	Flottørventilen (FV) fungerer ikke som den skal.	• Check float valve and the oil return line, repair it if necessary (Contact Busch).
	The maskin runs at atmospheric pressure for a long period.	• Make sure that the maskin operates under vacuum.
Oljen er svart.	Oljeskift utføres ved for lange intervaller.	• Flush the maskin (contact Busch).
	Innløpsfilteret (valgfritt) er defekt.	• Skift ut innløpsfilteret.
	maskin blir for varm under drift.	• See problem "The maskin runs too hot".

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> [→ 19]).

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

13 Tekniske data

		RA 0025 F	RA 0040 F
Nominell pumpekapasitet (50/60 Hz)	m ³ /t	25 / 30	40 / 48
	ACFM	- / 17,6	- / 28,2
Sluttrykk uten gassballast	hPa (mbar) abs.	0,1 ... 0,5 se merkeplate (NP)	
	TORR abs.	0,075 ... 0,375 se merkeplate (NP)	
Sluttrykk med gassballast	hPa (mbar) abs.	0,5 ... 1,5 se merkeplate (NP)	
	TORR abs.	0,375 ... 1,125 se merkeplate (NP)	
Nominell motoreffekt (50/60 Hz)	kW	1,0 / 1,2	1,4 / 1,7
	HP	- / 1,5	- / 2
Nominell motorhastighet (50/60 Hz)	min ⁻¹	1500 / 1800	
Strømforbruk ved 100 mbar (50/60 Hz)	kW	0,8 / 0,9	1,1 / 1,2
	HP	- / 1,2	- / 1,6
Strømforbruk ved sluttrykk (50/60 Hz)	kW	0,5 / 0,6	0,6 / 0,7
	HP	- / 0,8	- / 0,9
Støynivå (ISO 2151)	dB(A)	60 / 63	63 / 66
Vanndamp toleranse maks. med gassballast (50/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	40	
	TORR abs.	30	
Vanndamp kapasitet med gassballast (50/60 Hz)	kg/t	0,9	1,1
	pund / t	1,98	2,4
Omgivelsestemperatur område	°C	5 ... 40 *	
	°F	... *	
Temperatur på innløpsgass område	°C	5 ... 40 *	
	°F	... *	
Omgivelsestrykk		Atmosfærisk trykk	
Oljevolum	l	1,0	
	qts.	1,0	
Vekt ca.	kg	40 **	45 **
	pund	80 **	95 **

* Hvis temperaturene er høyere eller lavere, ber vi deg kontakte en representant for Busch.

** Vekten kan variere avhengig av bestillingen.

		RA 0063 F	RA 0100 F
Nominell pumpekapasitet (50/60 Hz)	m ³ /t	63 / 76	100 / 120
	ACFM	– / 44,7	– / 70,6
Sluttrykk uten gassballast	hPa (mbar) abs.	0,1 ... 0,5 se merkeplate (NP)	
	TORR abs.	0,075 ... 0,375 se merkeplate (NP)	
Sluttrykk med gassballast	hPa (mbar) abs.	0,5 ... 1,5 se merkeplate (NP)	
	TORR abs.	0,375 ... 1,125 se merkeplate (NP)	
Nominell motoreffekt (50/60 Hz)	kW	2,0 / 2,4	2,7 / 3,4
	HP	– / 3	– / 5
Nominell motorhastighet (50/60 Hz)	min ⁻¹	1500 / 1800	
Strømforbruk ved 100 mbar (50/60 Hz)	kW	1,3 / 1,5	1,9 / 2,4
	HP	– / 2	– / 3,2
Strømforbruk ved sluttrykk (50/60 Hz)	kW	0,7 / 0,8	1,2 / 1,5
	HP	– / 1,0	– / 2,0
Støynivå (ISO 2151)	dB(A)	64 / 67	65 / 68
Vanndamptoleranse maks. med gassballast (50/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	40	
	TORR abs.	30	
Vanndamp kapasitet med gassballast (50/60 Hz)	kg/t	1,8	2,8
	pund / t	3,9	6,1
Omgivelsestemperatur område	°C	5 ... 40 *	
	°F	... *	
Temperatur på innløpsgass område	°C	5 ... 40 *	
	°F	... *	
Omgivelsestrykk		Atmosfærisk trykk	
Oljevolum	l	2,0	
	qts.	2,1	
Vekt ca.	kg	55 **	75 **
	pund	125 **	165 **

* Hvis temperaturene er høyere eller lavere, ber vi deg kontakte en representant for Busch.

** Vekten kan variere avhengig av bestillingen.

14 Olje

	VM 100	VSA 100	VSb 100	VSC 100
ISO-VG	100	100	100	100
Oljetype	Mineralolje	Syntetisk olje	Syntetisk olje	Syntetisk olje
Delenummer, 1 liters flaske	0831 000 060	0831 163 968	0831 168 351	0831 168 356
Delenummer, 5 liters flaske	0831 000 059	0831 163 969	0831 168 352	0831 168 357

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 VSA 100:** Egnet for bruksområder innen næringsmidler (H1).
 - Med tilsetningsstoffer mot korrosjon
 - Lett syklusdrift (lang nedetid)
 - Driftsoljetemperatur <100 °C
 - Samsvarer med kosher- og halalstandarder.
- **Olje VSb 100:** Egnet for bruksområder innen næringsmidler (H1).
 - Kontinuerlig og tøff 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 leveringsomfanget til Busch. Denne samsvarserklæringen er utstedt under produsentens eneansvar.

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

Produsenten er angitt ved serienummeret:

Serienummeret begynner på **DEM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Tyskland

Serienummeret begynner på **USM1...**

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

erklærer at maskin: R5 RA 0025 F; R5 RA 0040 F; R5 RA 0063 F; R5 RA 0100 F

oppfyller alle relevante bestemmelser i EU-direktivene:

- «Maskineri» 2006/42/EF
- «Elektromagnetisk kompatibilitet» (EMC) 2014/30/EU
- «RoHS» 2011/65/EU, begrensning av bruk av farlige stoffer i elektrisk og elektronisk utstyr (inkl. alle relaterte relevante tillegg)

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

Standarder	Tittel på standarden
EN ISO 12100 : 2010	Maskinsikkerhet – Grunnleggende konsepter, generelle prinsipper for konstruksjon
EN ISO 13857 : 2019	Maskinsikkerhet – Sikre avstander til faresoner for de øvre og nedre kroppsdeler
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vakuumpumper – Sikkerhetskrav – Del 2
EN ISO 2151 : 2008	Akustikk – Regler for støytesting av kompressorer og vakuumpumper – Teknisk metode (klasse 2)
EN 60204-1 : 2018	Maskinsikkerhet – Elektrisk utstyr i maskiner – Del 1: Generelle krav
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generisk standard. Immunitet for industrimiljøer
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generisk standard. Utslipsstandard 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, 1.11.2023



Dr. Martin Gutmann
Daglig leder
Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 1.11.2023



Dalip Kapoor
Juridisk direktør, juridisk og samsvarsansvarlig
Busch Manufacturing LLC

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...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Tyskland

Serienummeret begynner på **USM1...**

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

erklærer at maskin: R5 RA 0025 F; R5 RA 0040 F; R5 RA 0063 F; R5 RA 0100 F

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:

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

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

Busch (UK) Ltd
30 Hortonwood
Telford – UK

Maulburg, 1.11.2023



Dr. Martin Gutmann
Daglig leder
Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 1.11.2023



Dalip Kapoor
Juridisk direktør, juridisk og samsvarsansvarlig
Busch Manufacturing LLC

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

Grid of dots for note-taking.

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