

TYR

Rotasjonsblåsere og vakuumpumper

WT 0100 / 0150 / 0280 / 0390 / 0600 / 0730 CV

WT 0100 / 0150 / 0280 / 0390 / 0600 / 0730 CP

Brukerhåndbok



Innholdsfortegnelse

1	Sikkerhet	3
2	Produktbeskrivelse	4
2.1	Driftsprinsipp	7
2.2	Tiltenkt bruk.....	7
2.3	Valgfritt tilleggsutstyr	8
2.3.1	OTTO IoT Box	8
3	Håndtering og transport	9
4	Oppbevaring	11
5	Installasjon.....	12
5.1	Installasjonsforhold	12
5.2	Installasjon av blåserenhet.....	12
5.2.1	Feste maskinen til gulvet.....	13
5.3	Forbindelseslinjer/rør	14
5.3.1	Tilslutning innsug	14
5.3.2	Tilslutning utblås	15
5.4	Påfylling av olje.....	16
6	Elektrisk tilkobling	18
6.1	Maskin levert uten kontrollboks eller turtallsregulering (VSD).....	18
6.2	Koblingsdiagram for enkeltfaset motor	20
6.3	Koblingsdiagram for trefaset motor	20
7	Idriftsettelse	23
8	Vedlikehold	24
8.1	Vedlikeholdsplan	25
8.2	Vedlikehold av luftfilter	25
8.2.1	Rengjøring og skifte av luftfilter	26
8.3	Vedlikehold av rem og innretting av remskive.....	26
8.4	Oljevedlikehold.....	27
8.5	Inspeksjon av oljenivå	28
8.6	Oljeskift.....	28
9	Overhaling.....	32
10	Stillstand.....	33
10.1	Demontering og avhending	33
11	Reservedeler	34
12	Feilsøking	35
13	Tillatte bruksvilkår	39
14	Olje	41
15	EU-samsvarserklæring.....	42
16	Samsvarserklæring for Storbritannia.....	43

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 instruksjonshåndboken 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 res-
trisiko ved bruk, som beskrevet i de følgende kapitlene og i samsvar med kapittel *Tiltenkt bruk*
[→ 7].

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



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 pro-
blemfri drift.

2 Produktbeskrivelse



MERK

Teknisk begrep.

I denne håndboken brukes begrepet "maskin" når vi refererer til "rotary lobe blower package for overpressure or vacuum operation".

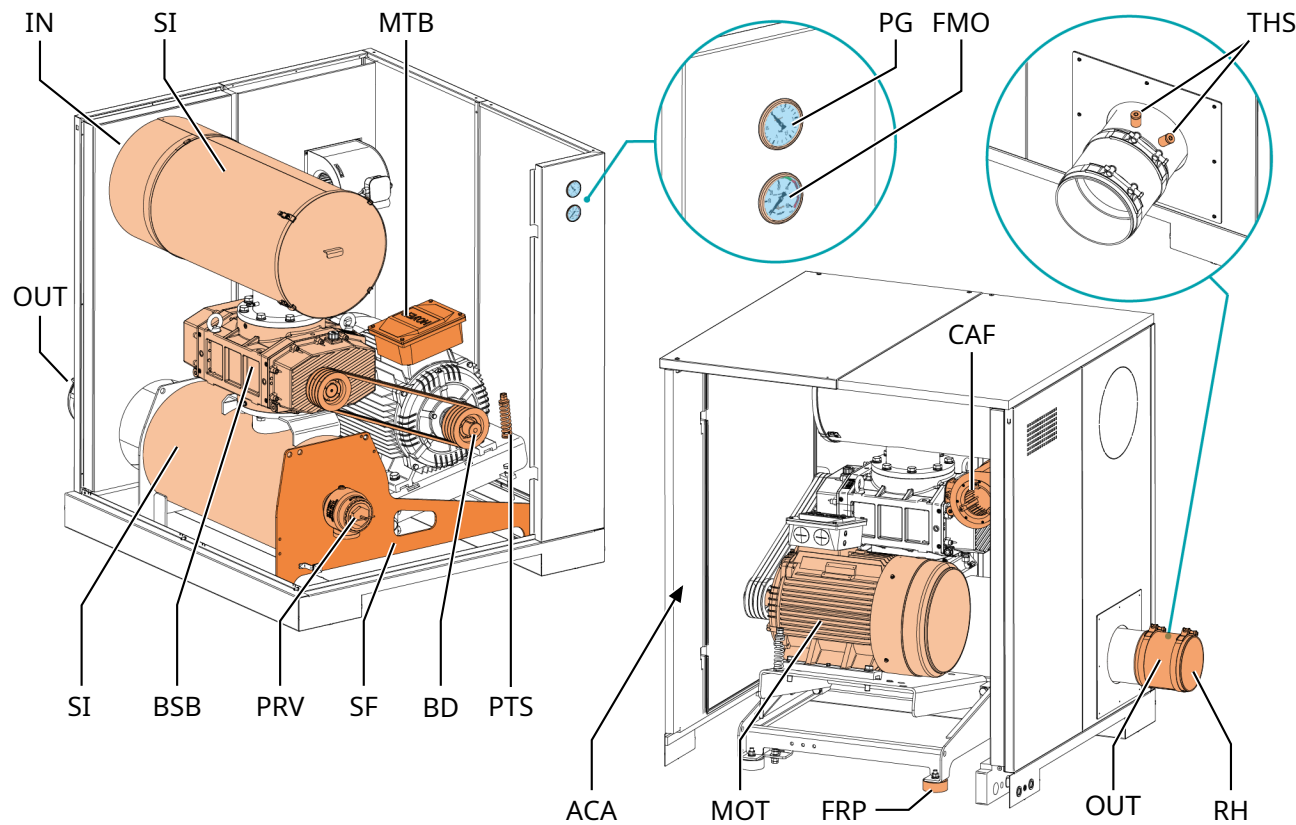


MERK

Illustrasjoner.

Illustrasjonene i denne håndboken kan avvike fra utseendet på maskin.

Blåserpakke med kabinett

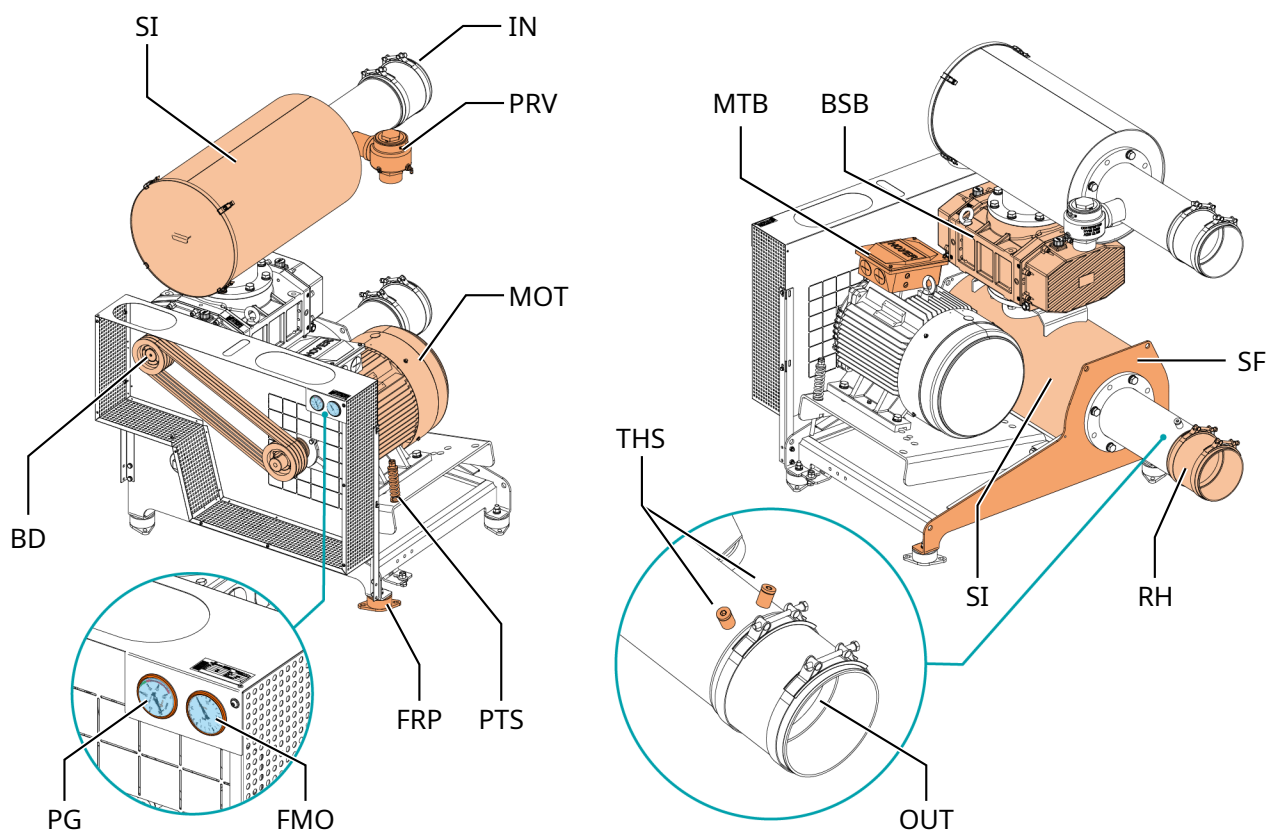


Beskrivelse			
IN	Innløp til blåser	OUT	Blåserutløp
ACA	Lyddempingskabinett	BD	Remdrift
BSB	Blåser med bar aksel	CAF	Skapvifte
FMO	Filterovervåking	FRP	Føtter med gummiputer
MOT	Motor	MTB	Motorens koblingsboks
PG	Trykkmåler	PRV	Trykkavlastningsventil (sikkerhetsventil)
PTS	Forspenningssystem	RH	Gummislange
SF	Støtteramme	SI	Lyddemper

Beskrivelse

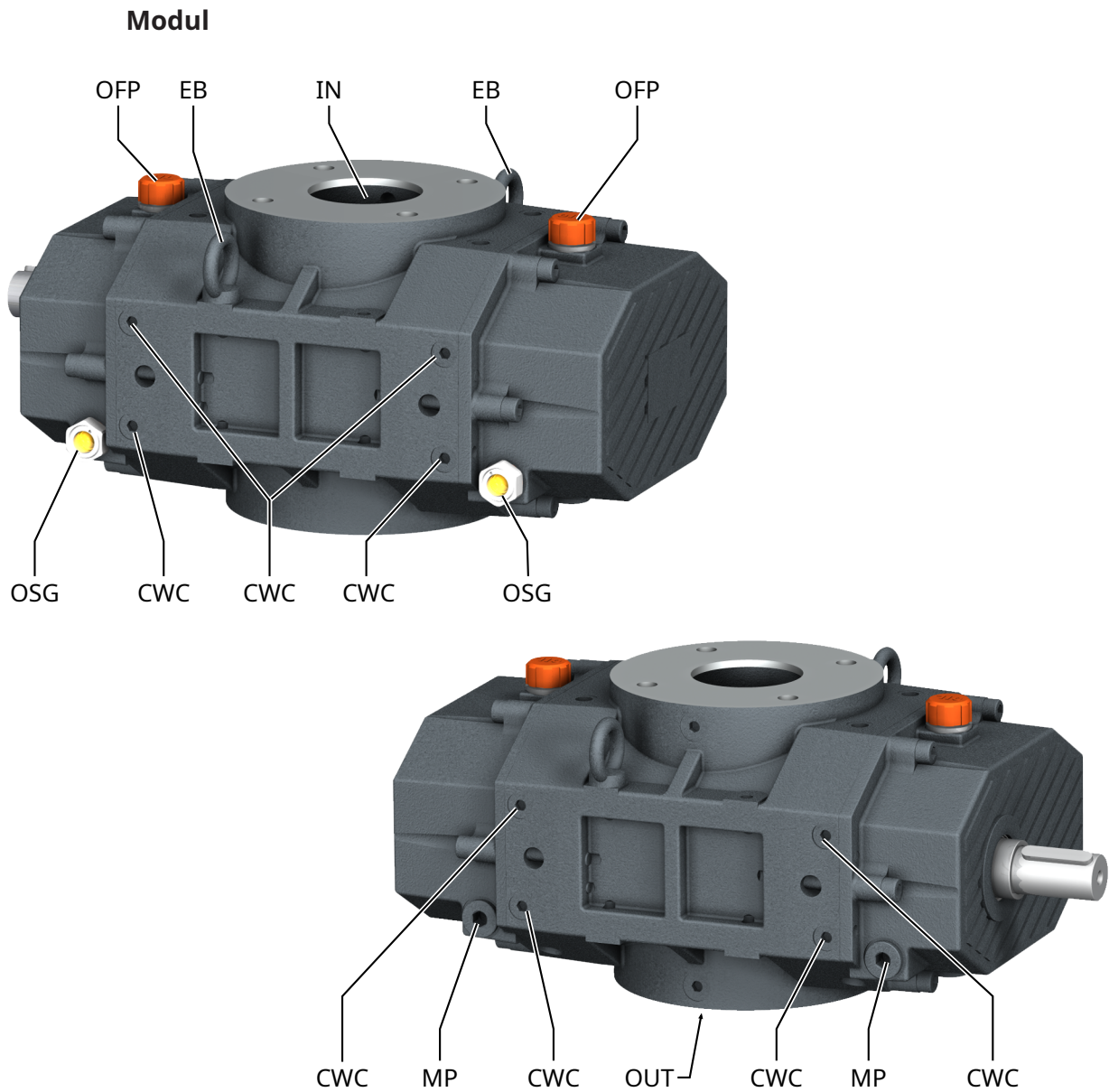
THS Termobryter

Vakuumpumpe uten kabinett



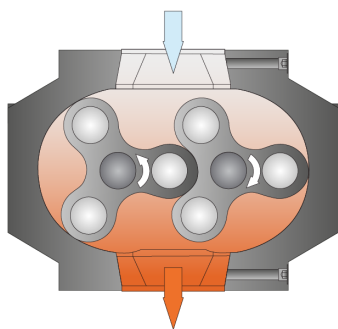
Beskrivelse

IN	Innløp til blåser	OUT	Blåserutløp
BD	Remdrift	BSB	Blåser med bar aksel
FMO	Filterovervåking	FRP	Føtter med gummiputer
MOT	Motor	MTB	Motorens koblingsboks
PG	Trykkmåler	PRV	Trykkavlastningsventil (sikkerhetsventil)
PTS	Forspenningssystem	RH	Gummislange
SF	Støtteramme	SI	Lyddemper
THS	Termobryter		



Beskrivelse			
IN	Blåserers innsugstilslutning	OUT	Blåserens utblåstilslutning
CWC	Kjølevanntilkobling	EB	Øyebolt
MP	Magnetplugg	OFP	Oljefyllingsplugg
OSG	Oljeseglass		

2.1 Driftsprinsipp



Maskinen med tre-loberotorer gir oljefri gasstransport.

To identiske lober roterer i motsatt retning inne i huset, og transporterer et fast gassvolum med hver omdreining. Det er ingen kontakt mellom rotorene eller mellom rotor og hus, og derfor krever ikke prosessen olje i arbeidsområdet. Maskinen transporterer gassen uten at trykket øker.

Gass komprimeres i maskinutløpet av gassen som allerede er transportert (blåsere med ekstern komprimering).

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 på transport av luft og andre tørre, ikke-aggressive, ikke-giftige, ikke-antennbare og ikke-eksplosive gasser.

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

maskin egner seg for kontinuerlig og intermitterende drift.

Se Tekniske data for tillatte miljøforhold.



OBS!

Prosessgassenes kjemiske kompatibilitet med materialene i maskinens komponenter.

Fare for korrosjon internt i blåseren, noe som kan redusere ytelse og levetid!

- Sjekk om prosessgassene er kompatible med følgende materialer:
 - støpejern
 - stål
 - aluminium
 - fluorelastomer (FKM/FPM)
- Kontakt en Busch-representant for ytterligere råd og informasjon.

2.3 Valgfritt tilleggsutstyr

2.3.1 OTTO IoT Box



maskin kan utstyres med OTTO IoT Box.

Den gjør det mulig å koble rotary lobe blower package for overpressure or vacuum operation til Busch Cloud og samle inn sanntidsmålte data under drift.

For aktivering og oppsett av denne valgfrie funksjonen, kontakt din Busch-representant.

Du finner mer informasjon i det spesifikke dokumentet "OTTO IoT Box User's Manual, art. nr. 0870236702" eller kontakt din Busch-representant.

3 Håndtering og 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.
- Utelukkende løft maskinen som anvist.



OBS!

I tilfeller der maskinen allerede er fylt med olje.

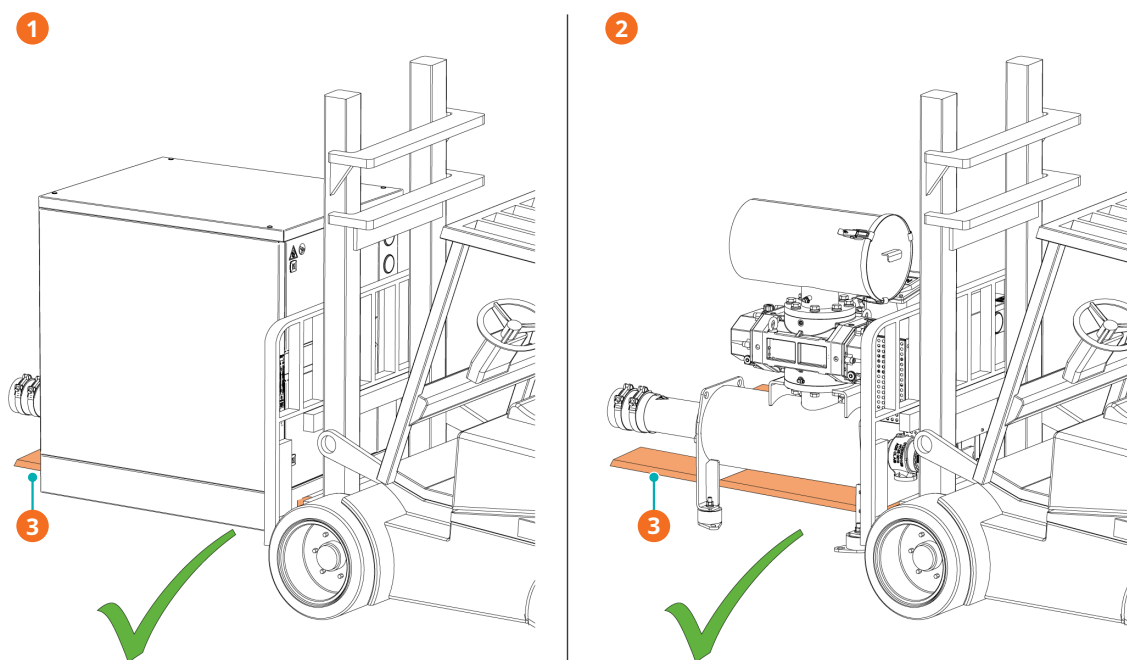
å tilte/skråstille en maskin som allerede er fylt med olje, kan medføre at store mengder olje renner inn i huset.

- Oljen må tappes før maskinen transporteres. Hvis ikke, må maskinen alltid transporteres horisontalt.

- Sjekk at ikke maskin har blitt skadet under transport.

Ved maskin montering og sikring av på en støtte for transport (på pall):

- Fjern fra støtten maskin for transport før installasjon.



Beskrivelse			
1	Viftepakke med kabinett	2	Vakuumpumpe uten kabinett
3	ADVARSEL! Kontroller at begge gaflene stikker ut fra motsatt side før maskinen løftes.		

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 ... 20 °C.

Hvis maskin skal lagres i mer enn 3 måneder:

- Forsegl alle åpninger hermetisk med hetten som medfølger maskinen, eller med klebebånd hvis hettene ikke lenger er tilgjengelige.
- Pakk maskin inn i en korrosjonshemmende film.
- Oppbevar maskin innendørs på et tørt sted uten støv, hvis mulig i originalemballasjen, og ved temperaturer mellom 0 ... 20 °C.
- Roter blåserens aksel for hånd for å fornye sporene av smøremiddel.



ADVARSEL

Blåseraksel.

- Roter blåserakselen for hånd i det minste under installasjonen, like før maskin startes opp.



OBS!

Langtidslagring (over 6 måneder).

Fare for skade på maskin!

- Blåserens aksel må roteres for hånd med jevne mellomrom, minst hver tredje måned, for å skifte fett på bærende ringerlagerringer. Denne prosedyren må du også registrere i et periodisk register.
 - Ved langvarig oppbevaring eller lagring i et lager som er utsatt for betydelige temperatursvingninger og/eller aggressiv atmosfære, må rotasjonsblåseren klargjøres i henhold til en spesiell prosedyre fra Busch Vyroba CZ s.r.o. (avhengig av informasjonen fra kunden ved klargjøring av ordren).
 - Alle spesifikke forberedelser og prosedyrer må alltid beholdes under oppbevaring.
 - Under oppbevaring må rotasjonsblåseren være innpakket i spesiell VCI-film.
- Hvis disse prosedyrene ikke følges, kan det ugyldiggjøre produktets garanti.

5 Installasjon

5.1 Installasjonsforhold



ADVARSEL

Blåseraksel.

- Roter blåserakselen for hånd i det minste under installasjonen, like før maskin startes opp.



OBS!

Bruk av maskin utenfor de tillatte installasjonsforholdene.

Fare for umiddelbar feil!

Effekttap!

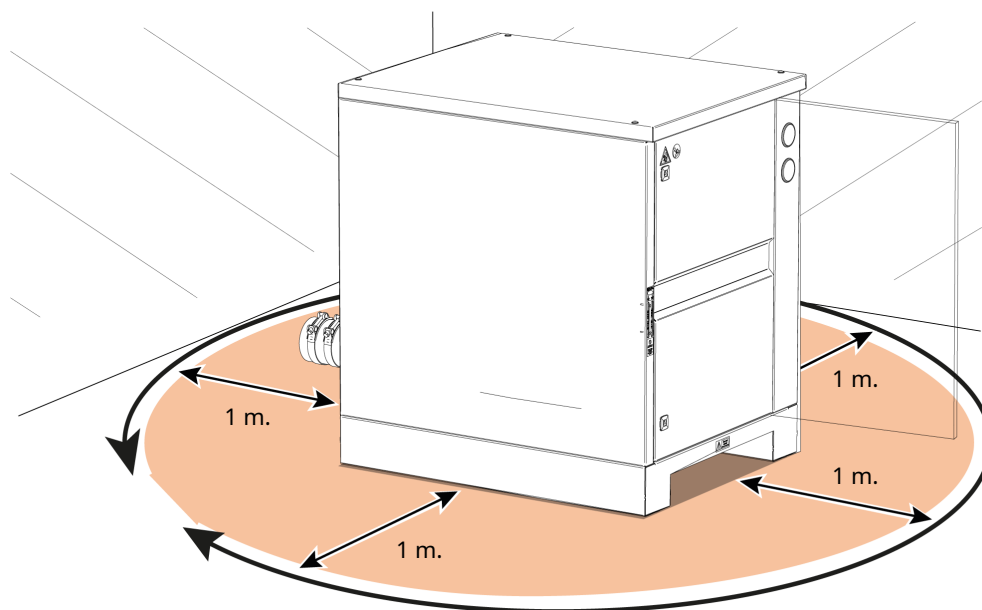
- Sørg for at installasjonsforholdene overholdes.
- Pass på at maskin er plassert i et miljø som ikke innebærer eksplosjonsfare.
- Pass på at omgivelsesforholdene er i samsvar med Tekniske data.
- Pass på at miljøforholdene er i samsvar med motorens og de elektriske instrumentenes klassifisering.
- Sørg 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 det er nok plass til å utføre vedlikehold.
- Sjekk oljenivået, se *Inspeksjon av oljenivå* [→ 28].
- Pass på at alle medfølgende deksler, beskyttelsesmekanismer, hetter osv. er montert.
- Påse at maskinen er sikret mot bevegelse.

5.2 Installasjon av blåserenhet

Maskinen må installeres horisontalt på et flatt underlag.

Maksimal tillatt ujevnhet i sokkelen/skråstillingen kan uttrykkes som følger:

- Fra venstre til høyre og forover til bakover: maks. 0,5° skråstilling.
- Vi anbefaler å ha 1 meter avstand rundt maskinen for vedlikeholdsarbeid.



- Kontroller at maskinen er festet til sokkelen med ankere *Feste maskinen til gulvet* [→ 13](se).

5.2.1 Feste maskinen til gulvet



ADVARSEL

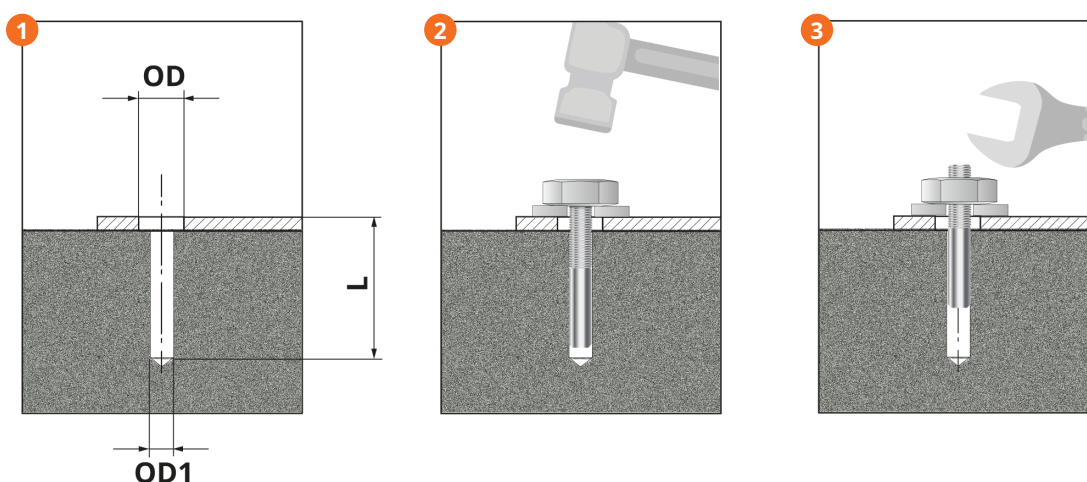
Etter installasjon maskin må forankres i gulvet.

Risiko for spontan bevegelse!

Fare for skade på maskin!

- Se målskissen for posisjonen til hullene for montering.

Forankringsprosedyre



Beskrivelse

1	Bor et hull og rengjør det	2	Stikk ankeret inn i hullet
3	Stram mutteren		

5.3 Forbindelseslinjer/rør



ADVARSEL

Prosessrør kan akkumulere en elektrostatisk ladning

Fare for alvorlig personskade!

Fare for skade på maskinen!

- Prosessrør må være fremstilt av ledende materiale eller det må gjøres tiltak for å hindre elektrostatisk lading.
- Ledninger for tilslutning utblås må være laget av varmebestandig materiale.

- 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 diameteren på forbindelsesledningene over hele lengden er minst like stor som forbindelsene til maskin.

Ved lange prosessrør:

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

5.3.1 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 innløpet på maskin.

Koblingsstørrelse(r):

- Ø 114 mm for WT 0100 CV/CP og WT 0150 CV/CP
- Ø 159 mm for WT 0280 CV/CP og WT 0390 CV/CP
- Ø 219 mm for WT 0600 CV/CP og WT 0730 CV/CP

Andre koblingsdimensjoner kan gjelde, avhengig av den spesifikke ordren.

- Sørg for at prosessrørene ikke belaster koblingene på maskin. Vi anbefaler derfor at du installerer fleksible rør på tilslutning innsug og utblås.

5.3.2 Tilslutning utblås



OBS!

Blokkert strøm av eksos.

Fare for skade på maskinen!

- Sørg for at eksosgassen passerer uten hindringer.

Koblingsstørrelse(r):

- Ø 114 mm for WT 0100 CV/CP og WT 0150 CV/CP
- Ø 159 mm for WT 0280 CV/CP og WT 0390 CV/CP
- Ø 219 mm for WT 0600 CV/CP og WT 0730 CV/CP

Andre koblingsdimensjoner kan gjelde, avhengig av den spesifikke ordren.

- Sørg for at prosessrørene ikke belaster koblingene på maskin. Vi anbefaler derfor at du installerer fleksible rør på tilslutning innsug og utblås.

5.4 Påfylling av olje

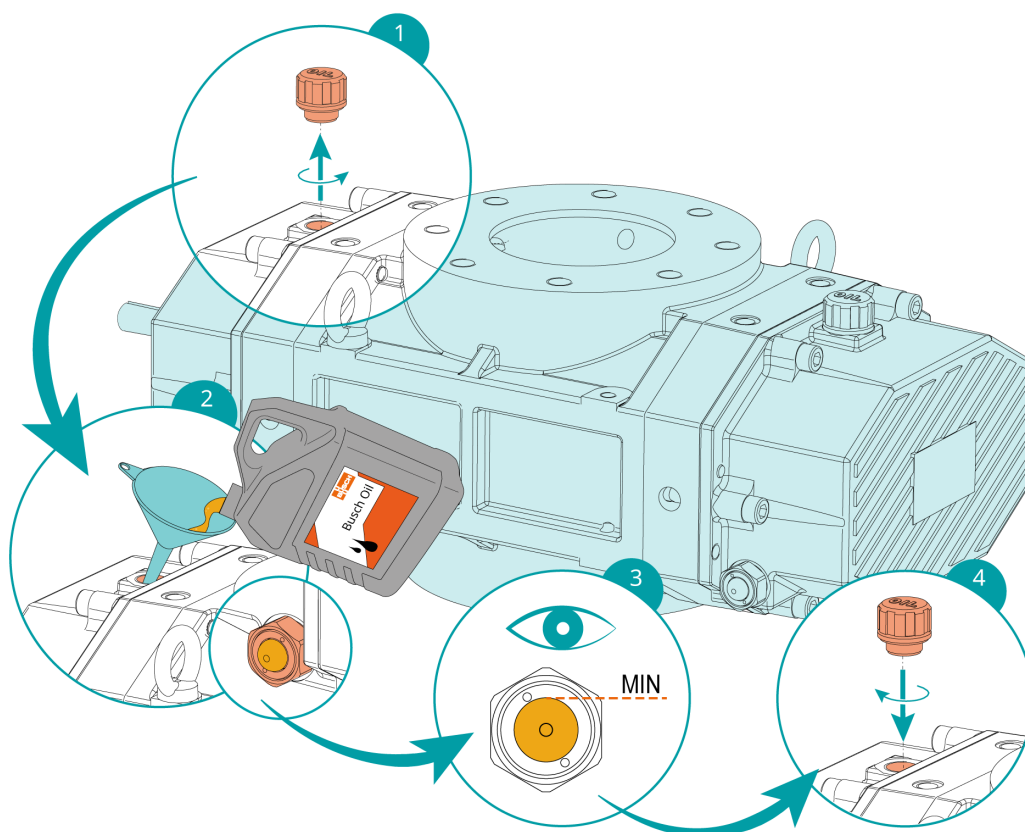
**OBS!**

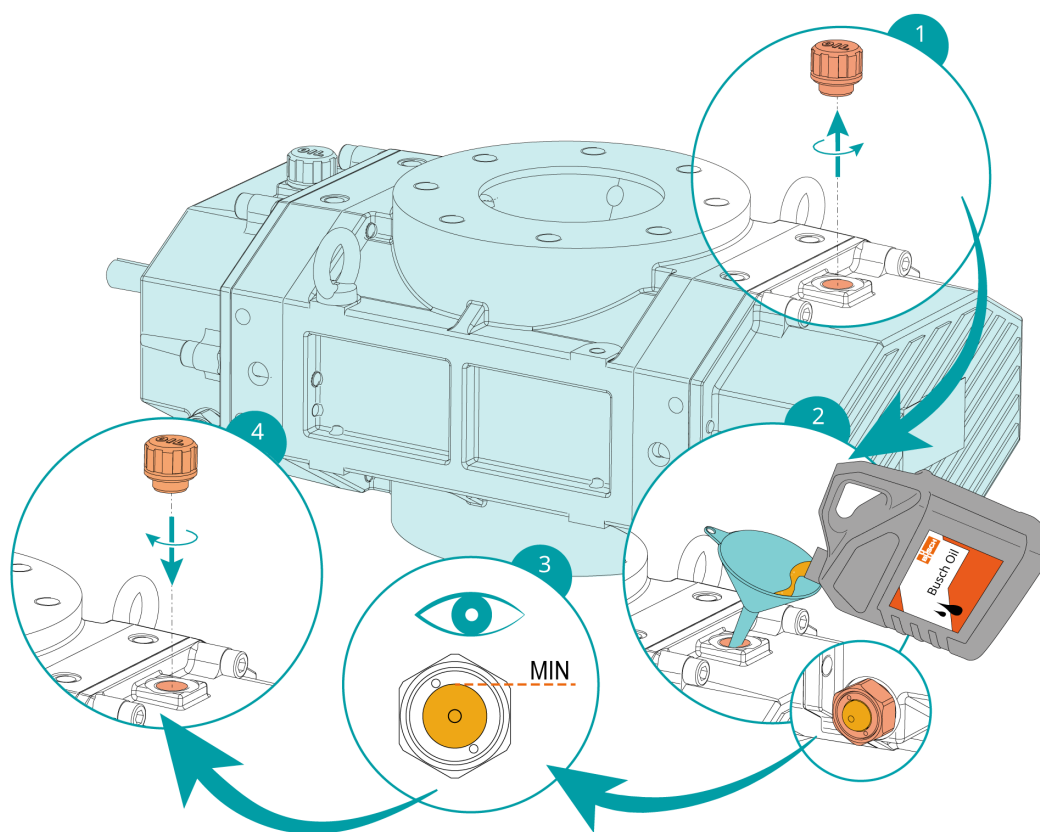
Bruk av uegnet olje.

Fare for prematur svikt!

Effektivitetstap!

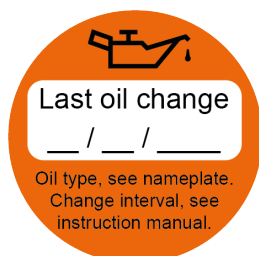
- Bruk kun en oljetype som tidligere har blitt godkjent og anbefalt av produsenten.
- For informasjon om oljetype og påfyllingskapasitet, se kapitlene Tekniske data og *Olje* [→ 41].





Etter påfylling av olje:

- Noter datoen for oljeskift på klistremerket.



Hvis det ikke er klistremerke på maskinen:

- Bestill det fra din Busch-representant (artikkelnummer 0565 568 959).

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 strømmett. Hvis nødvendig må du også sørge for ytterligere forebygging av innblanding (for EMC til maskin, se *EU-samsvarserklæring* [→ 42] eller *Samsvarserklæring for Storbritannia* [→ 43]).



OBS!

Motorfrekvensen er under 20 Hz.

Fare for skade på maskinen!

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 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 maskin er fullstendig sikret under vedlikeholdsarbeid.
- Motoren må utstyres med et overlastvern som er i henhold til EN 60204-1.
- Koble til jordlederen.
- Elektrisk tilkobling til motoren.

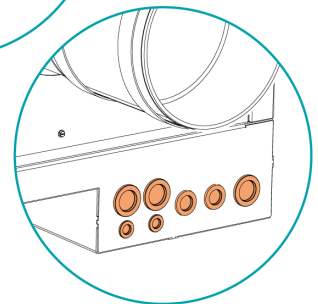
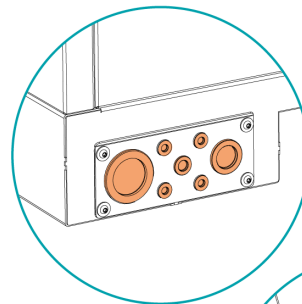
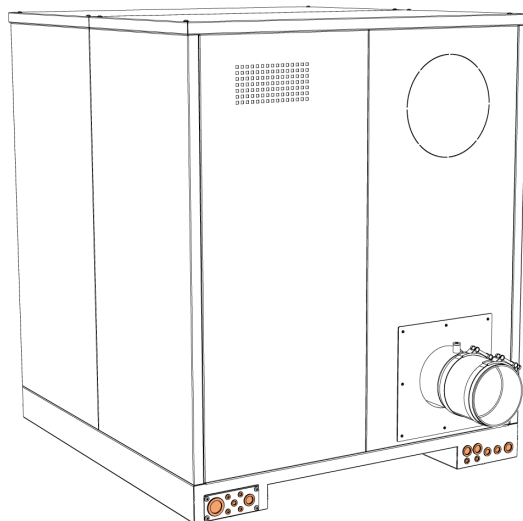


OBS!

Elektriske tilkoblinger for kabinettviften og hovedmotoren.

Kablene må føres gjennom kabel-gjennomføringer nederst på baksiden av støtte-rammen, som vist i illustrasjonen nedenfor.

- Kutt gummimembranene og sett kablene inn i kabinettet (størrelsen og antall gjennomføringer for kabler kan variere avhengig av kabinett-varianten).



MERK

Etter at er slått maskin av, må viften i kabinettet fortsette å gå i ytterligere 30 minutter for å avlede den akkumulerte varmen.



OBS!

Feil tilkobling.

Fare for skade på motoren!

- Koblings skjemaene nedenfor er bare eksempler. Se innsiden av terminalboksen for instruksjoner/diagrammer for motortilkobling.

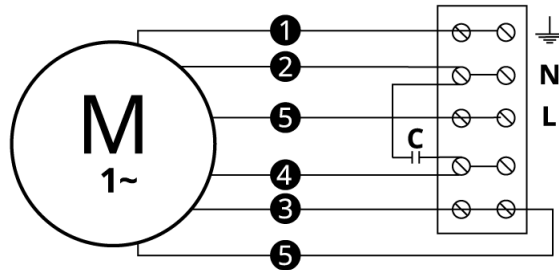
6.2 Koblingsdiagram for enkeltfaset motor

For alternative kabinettvifter med ulike spenninger kan den elektriske tilkoblingen variere.

Elektriske data:

$U = 230 \text{ VDC}$; $P = 290 \text{ W}$ $C = 1,3 \text{ A}$

R.p.m. = 1950; $F = 50 \text{ Hz}$; $\text{Cap.} = 10 \mu\text{F}$



$M_{1\sim}$ = Standard enfaset motor; C = Permanent kondensator

6.3 Koblingsdiagram for trefaset motor



Feil rotasjonsretning.

Fare for skade på maskin!

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

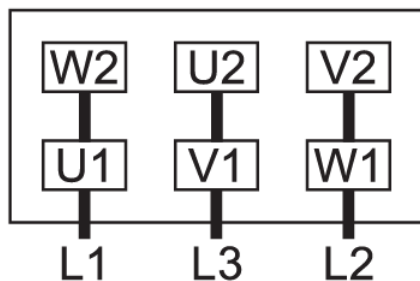
Motorens tiltenkte rotasjonsretning er definert av den spesifikke instruksjonsetiketten som er festet på maskinen.

- Drei motoren litt.
- Se på viftehjulet til motoren, og sjekk hva rotasjonsretningen er like før viftehjulet stanser.

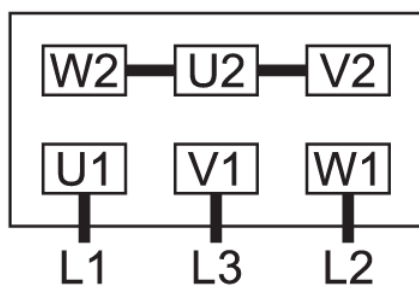
Hvis motorrotasjonen må endres:

- Bytt to av motorfaseledningene.

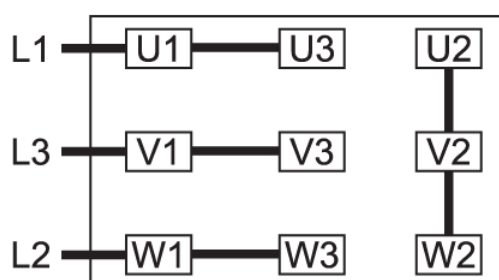
Trekantkobling (lavspenning):



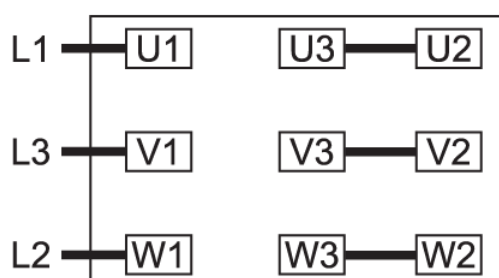
Stjernekobling (høyspenning):



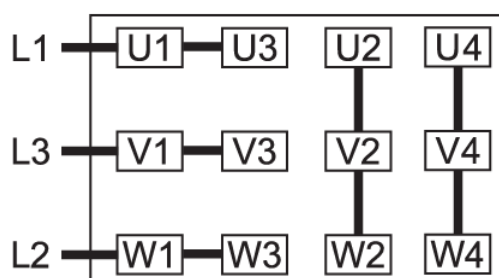
Dobbel stjernekobling, motor for flere spenningsnivåer med 9 pinner (lavspenning):



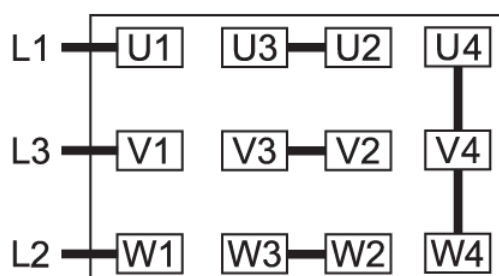
Stjernekobling, motor for flere spenningsnivåer med 9 pinner (høyspenning):



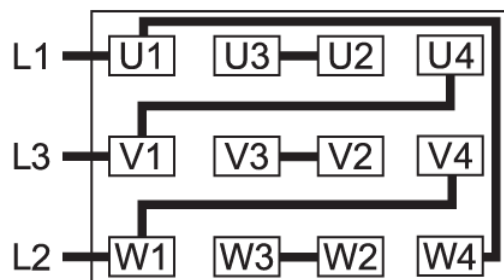
Dobbel stjernekobling, motor for flere spenningsnivåer med 12 pinner (lavspenning):



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



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



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.
- Kontroller at *Installasjonsforhold* [→ 12] er oppfylt.
- Start maskinen.
- Pass på at maksimalt tillatt antall starter ikke overskrider følgende anbefalinger:

Fra 3 kW til 11 kW	12 starter per time
Fra 15 kW til 90 kW	6 starter per time

- Pass på at driftsforholdene er i samsvar med Tekniske data.
- Etter noen minutters drift utfører du en *Inspeksjon av oljenivå* [→ 28].

Så snart maskin brukes under normale driftsforhold:

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



OBS!

maskin leveres normalt med olje.

Før oppstart:

- Sjekk oljenivået, se *Inspeksjon av oljenivå* [→ 28].
- Fyll opp ved behov, se *Påfylling av olje* [→ 16].

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.

Hvis nødvendig:

- Koble fra alle tilkoblingene.

8.1 Vedlikeholdsplan

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.

Ved spesielt krevende bruksområder 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.



FARE

Utilsiktet omstart.

Risiko for personskader!

- Under alt vedlikeholdsarbeid må maskinen gjøres strømløs (slås av) med service-motorvern-bryteren og beskyttes mot utilsiktet oppstart.

Intervall	Vedlikeholdsarbeid
Hver 6. måned	• Gjennomfør en visuell inspeksjon og rengjør maskinen for støv og smuss. • Kontroller de elektriske koblingene og overvåkingsenheterne.
Hver 32000. time	• Overhaling eller utskifting av bar akselblåser anbefales.
I henhold til motorhåndboken	• Sjekk motoren. • Smør motoren hvis nødvendig.

8.2 Vedlikehold av luftfilter

Luftfilteret må rengjøres regelmessig. Hyppigheten avhenger av bruken, men filteret må rengjøres minst én gang hvert halvår.

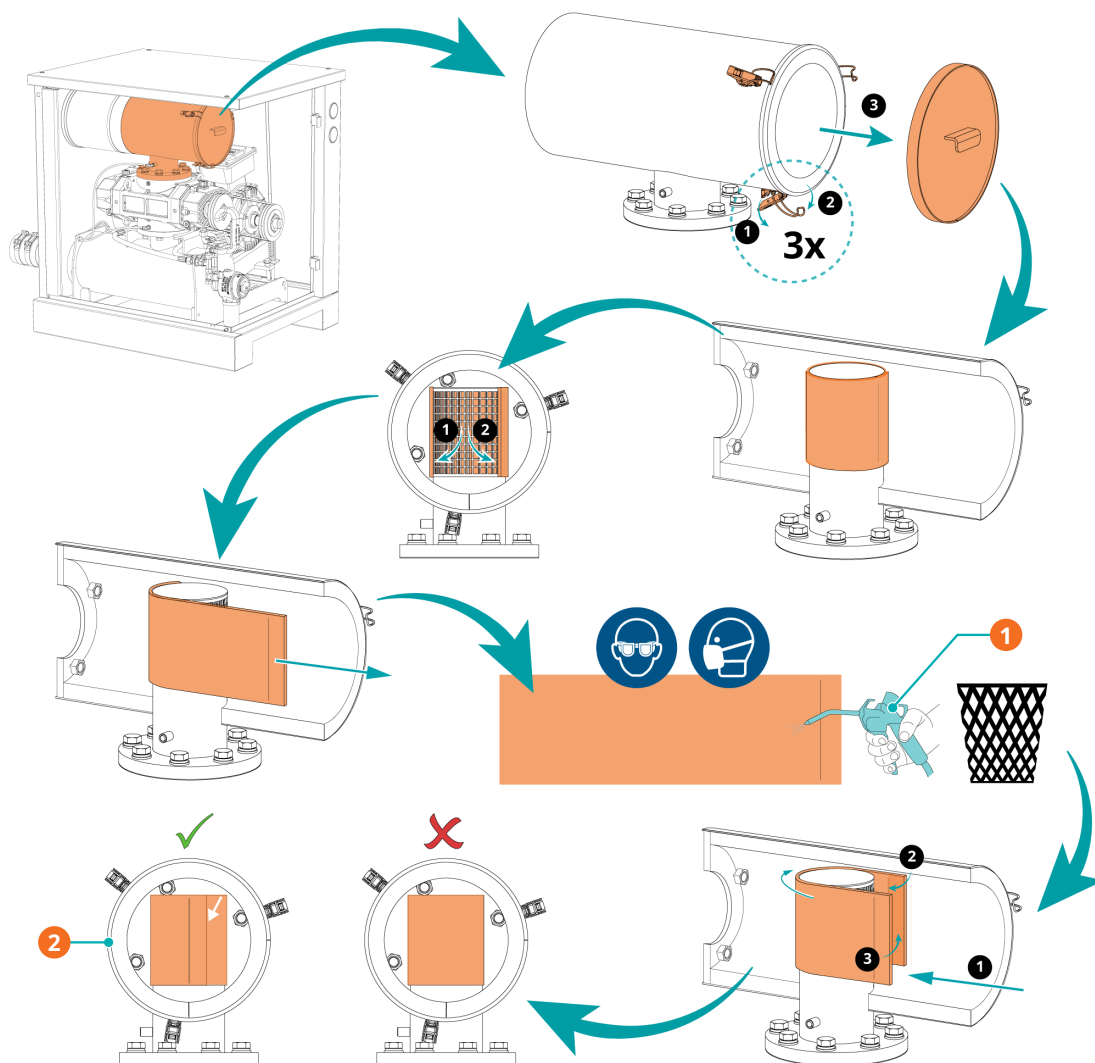
Filteret må ikke vaskes.

Tilstoppingen av smuss i filteret sjekkes med den medfølgende filter-måleren, som er integrert i kile-remdekselet eller kabinettets front.

Rengjøring med trykkluft garanterer ikke at filteret er 100 % rent. Det anbefales derfor å skifte det ut med et nytt.

Intervall	Vedlikeholdsarbeid
Etter 10 til 20 timers drift	• Kontroller luftfilteret og rengjør om nødvendig, se <i>Rengjøring og skifte av luftfilter</i> [→ 26].
Månedlig (eller oftere, avhengig av bruk)	
Hver 6. måned	• Bytt ut innløpsfilteret (eller oftere, avhengig av bruk), se <i>Rengjøring og skifte av luftfilter</i> [→ 26].
Årlig	

8.2.1 Rengjøring og skifte av luftfilter

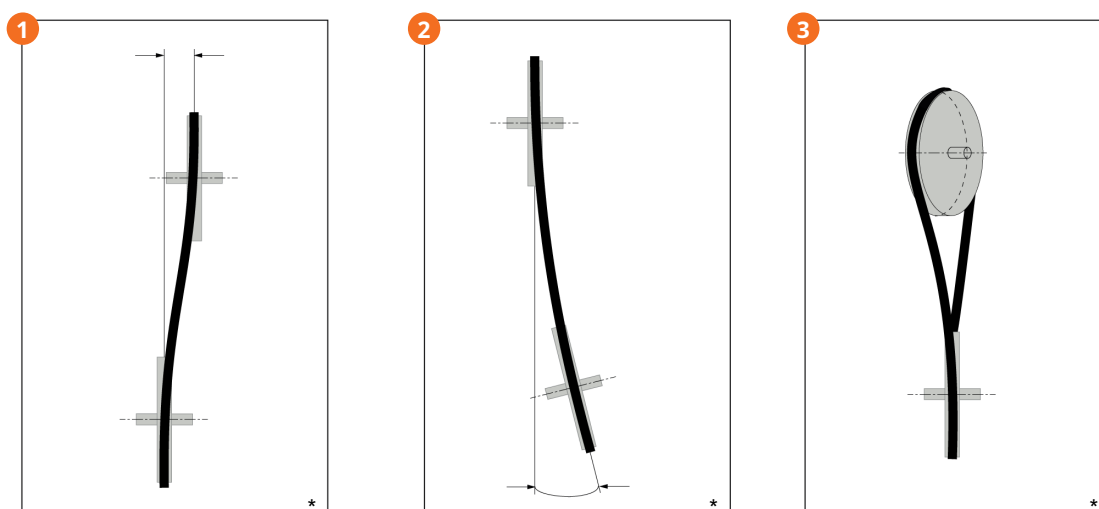


Beskrivelse

1	Rengjør eller kast	2	Kontroller at filteret er i riktig posisjon, og sett på dekslet igjen
---	--------------------	---	---

8.3 Vedlikehold av rem og innretting av remskive

Intervall	Vedlikeholdsarbeid
Etter 10 til 20 timers drift	- Sjekk spenningen i remmen. - Sjekk innrettingen av remskivene.
Hver 6. måned (eller oftere, avhengig av bruk)	- Sjekk spenningen i remmen. - Sjekk innrettingen av remskivene.
Årlig	- Skift ut remmene. - Intervaller for bytte av rem for høyere belastninger og omgivelsestemperaturer (mer enn +40 °C) i området 4000 til maks. 8000 timer.



* Produkt: remmer og flertannremmer

Beskrivelse			
1	- Parallelforskyvning: maks. 1 % av senteravstand for remmer - Tillatt parallelforskyvning av to remskiver: 10 mm per 1000 mm trådlengde	2	- Vinkelforskyvning av to remskiver: maks. 0,5 ° for remmer - Tillatt vinkelforskyvning på to remskiver: 0,5 °
3	- Aksial vridning av remskivene: maks. 0,25 ° for remmer - Tillatt aksial vridning av remskivene: 0,25 °		

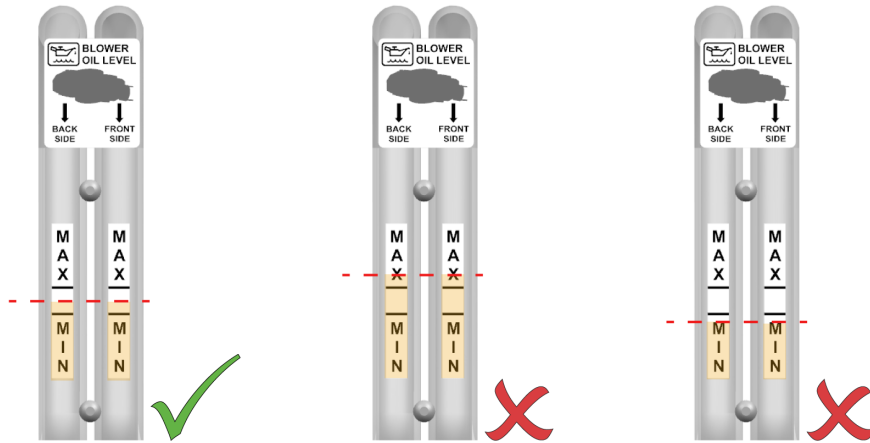
8.4 Oljevedlikehold

Intervall	Vedlikeholdsarbeid
Etter 10 til 20 timers drift	• Kontroller oljenivå, se <i>Inspeksjon av oljenivå</i> [→ 28].
Ukentlig	
Etter 500 driftstimer	• Bytt til en blåser som er tatt i bruk etter oppstart.
Hver 8000. time eller én gang i året	• Skift olje, se <i>Oljeskift</i> [→ 28].

8.5 Inspeksjon av oljenivå

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

Med kabinett



Uten kabinett



- Fyll opp ved behov, se *Påfylling av olje* [→ 16].



ADVARSEL

For mye olje.

Risiko for økt driftstemperatur og økt strømforbruk!

Fare for skade på maskinen!

- Fyll alltid på riktig mengde olje.

8.6 Oljeskift



OBS!

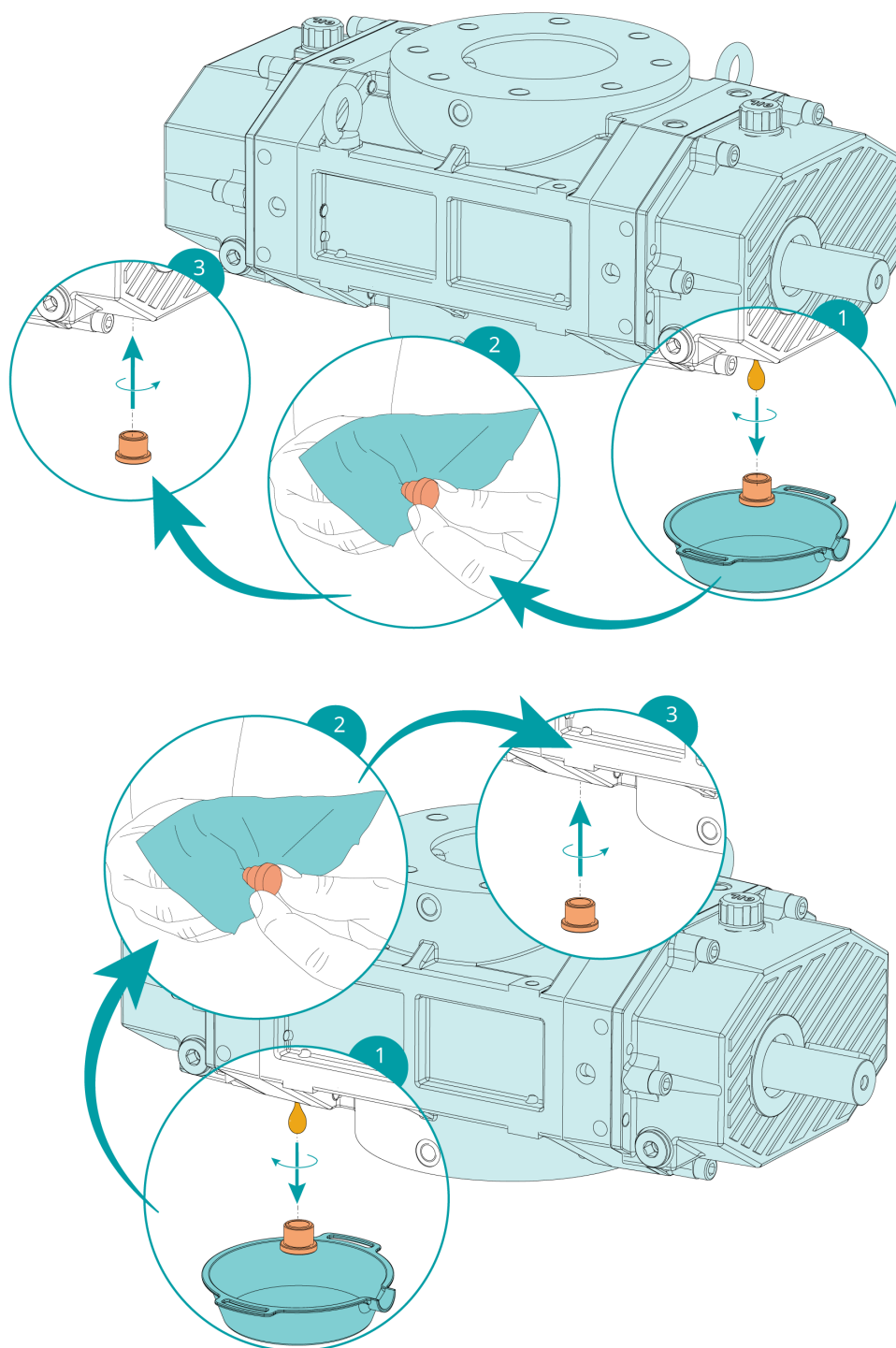
Bruk av uegnet olje.

Fare for prematur svikt!

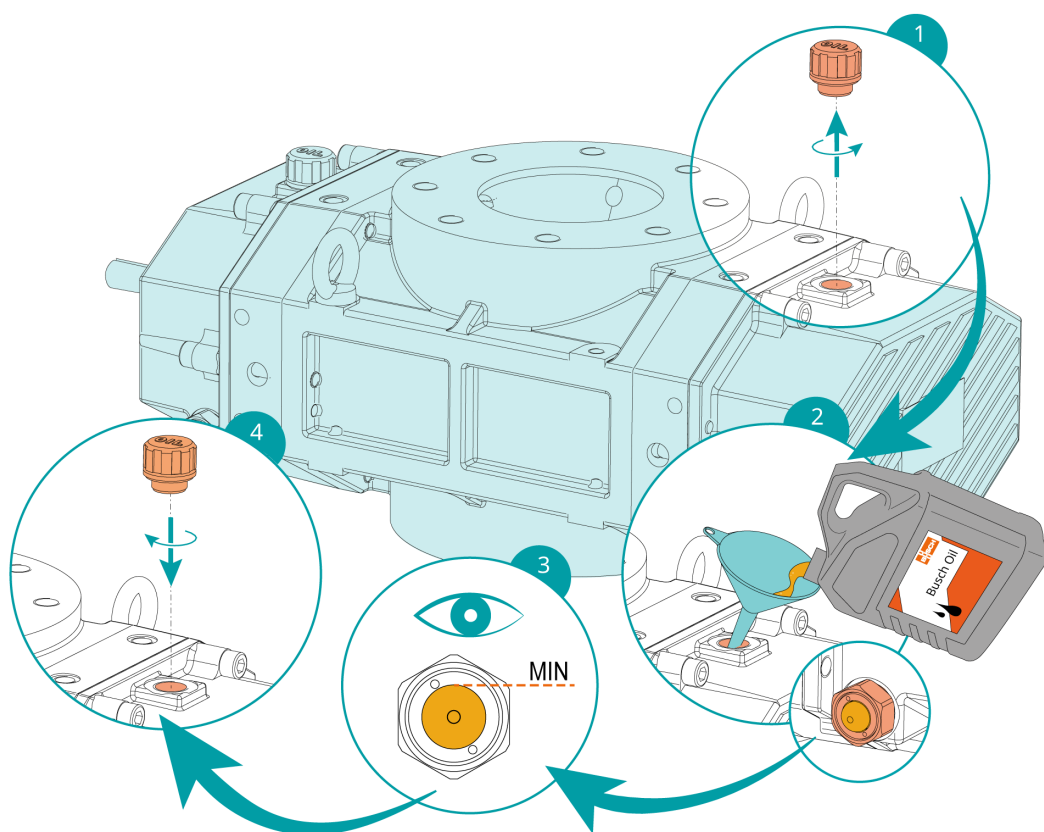
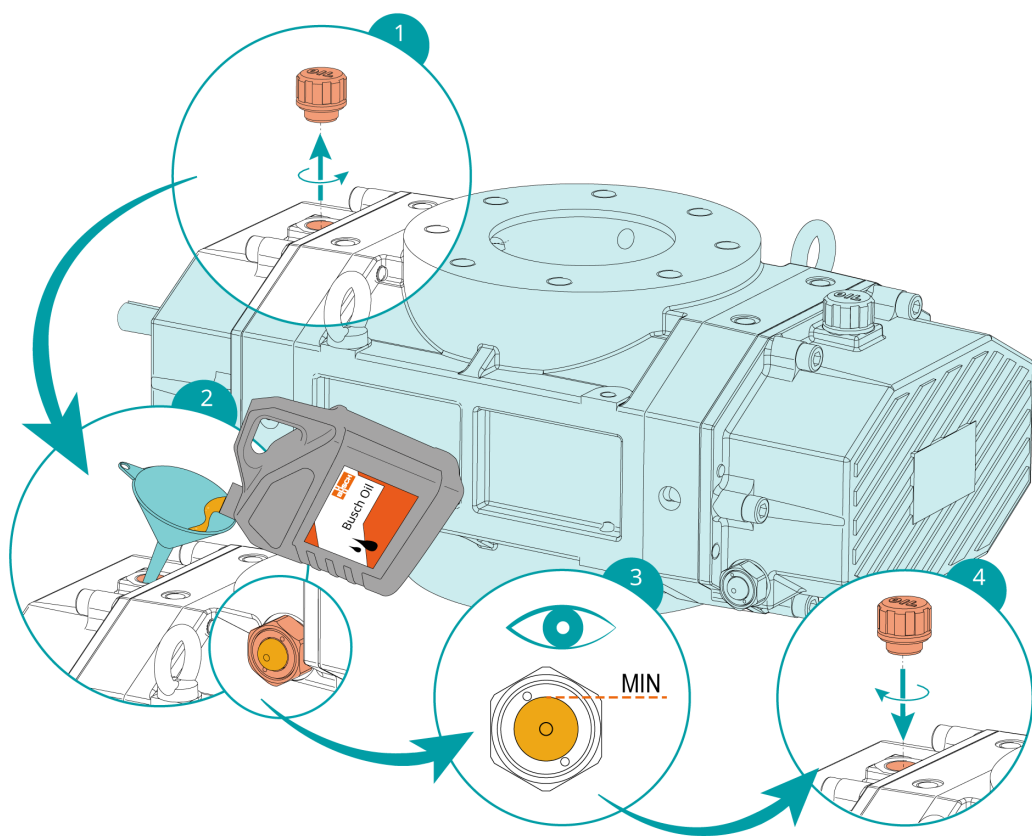
Effektivitetstap!

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

- For mer informasjon om olje, se kapittel Olje.

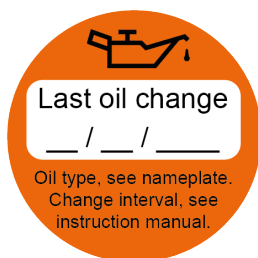


For oljetype og oljemengde se Tekniske data og Olje.



Etter påfylling av olje:

- Noter datoen for oljeskift på klistremerket.



Hvis det ikke er klistremerke på maskinen:

- Bestill det fra din Busch-representant (artikkelnummer 0565 568 959).

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 Bosch.

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.
- 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.
- 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.
-

Slik bestiller du deler for grunnleggende vedlikehold:

- Ta kontakt med din Busch-representant og oppgi maskinens serienummer.

12 Feilsøking



FARE

Strømførende kabler.

Fare for elektrisk støt!

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



FORSIKTIG

Varm overflate under drift (opptil over 70 °C).

Fare for brannskader!

- La maskin kjøles ned først, eller bruk varmebeskyttende hansker.



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.

Problem	Mulig årsak	Løsning
Blåseren går ikke, og blåserakselen kan dreies i begge retninger.	Ødelagte remmer.	• Sett inn nye remmer.
	Motorsvikt.	• Reparer og skift ut motoren (kontakt Busch).
Blåseren går ikke, og blåserakselen kan ikke dreies for hånd.	Lobene er i kontakt med sylindren eller dekslene.	• Sjekk blåseren for tegn på overoppheting/overbelastning og utfør eventuelle nødvendige reparasjoner. • Kontroller lobene for tegn på korrosjon og løs opp med olje.
	Det er fremmedlegemer i sylindren.	• Utfør nødvendige reparasjoner.

Problem	Mulig årsak	Løsning
Unormale lyder eller vibrasjoner. STOPP MASKINEN UMIDDELBART!	Remskivene er i feil posisjon. De er enten parallell-forskjøvet eller vinkel-forskjøvet.	• Plasser remskivene korrekt.
	Skadde lagre.	• Reparer med lagerskifte.
	Oljemangel eller uklar olje.	• Etterfyll eller skift ut olje.
	For mye olje i oljeboksen.	• Tapp ut oljen og reguler oljenivået.
	Ustabilt fundament.	• Sikre et stabilt bunnelement.
	Resonans i rørsystem.	• Rørsystemet må være tilkoblet blåseren med fleksible koblinger og støttes, hvis nødvendig.
	For høyt differensialtrykk.	• Se etter årsaker til økt differensialtrykk, f.eks. blokkering eller skade. Se også etter årsaker basert på kontrollsystemet. Reparer.
	Luftlekkasje.	• Finn stedene som lekker og reparer dem.
	Lobene er i kontakt med sylindren eller dekslene.	• Reparer på verkstedet.
	Det er fremmedlegemer i sylindren.	• Reparer på verkstedet.
	Skadet tilbakeslagsventil.	• Skift tilbakeslagsventil.

Problem	Mulig årsak	Løsning
Unormal varmeutvikling. STOPP MASKINEN UMIDDELBART!	Unormal økning i utløpstemperatur.	Se årsaker merket med asterisk (*).
	For lavt turtall på blåseren (og/eller motor med frekvensregulering)	- Sjekk laveste tillatte turtall. - Korrigerer turtallsinnstillingen.
	For høyt oljenivå.	Oljenivået skal være på toppen av nivåindikatoren når blåseren ikke er i gang.
	Undertrykk i maskinrommet.	Sjekk ventilasjonssystemet og juster ventilasjonsmengden eller størrelsen på ventilasjonsåpningene for å unngå undertrykk i rommet.
	For høyt differensialtrykk. (*)	- Kontroller, rengjør og skift innløpsfilteret. - Sjekk rør og prosesssystem (på begge sider av blåseren) for både blokkeringer og hindringer, enten de er mekaniske eller relatert til kontrollsystemet. - Reparasjon av blåseren.
Oljelekkasje.	Unormal slitasje på loper etter belastning fra faste medier (f.eks. støv fra drift uten luftfilter, CIP-rengjøring av blåseren under drift med aggressive rengjøringsmidler eller belastning fra aggressive gasser).	Installer luftfilter for å beskytte blåseren
	For høyt oljenivå (over maks. på nivåindikatoren i kabinettet)	Oljenivået skal være mellom MIN og MAX på nivåindikatoren foran på kabinettet.
	Lekk eller skadde akseltetninger.	Reparer på verkstedet.
	Blåseren har blitt vippet eller er ikke montert horisontalt.	Plasser den på horisontalt underlag.
	For høyt differensialtrykk.	- Kontroller, rengjør og skift innløpsfilteret. - Sjekk rør og prosesssystem (på begge sider av enhet) for både blokkeringer og hindringer, enten de er mekaniske eller relatert til kontrollsystemet.

Problem	Mulig årsak	Løsning
Kapasitetstap.	Lekkasje i systemet.	• Finn lekkasjene og tett dem.
	Aktivert sikkerhetsventil.	• Sjekk differansetrykket og se årsakene som er merket med asterisk (*). Muligens må sikkerhetsventilens åpningstrykk stilles inn.
	Tilsmusset luftfilter eller blokkerte rør.	• Rengjør og eventuelt skift filtre og rør.
	Løse remmer.	• Skift ut remmer.
	For høyt differensialtrykk. (*)	• Se symptomer og årsaker som er merket med asterisk (*).
Kontinuerlig aktivert sikkerhetsventil.	For høyt turtall og dermed for høy luftmengde (gjelder blåserstyrte av vakuumpumper med turtallsregulering).	• Reduser turtallet.
	For høyt differensialtrykk. (*)	• Finn årsaken til den økte trykkforskjellen og fjern årsaken.
	Ventilinnstillingen er under det faktiske driftspunktet.	• Juster de maksimale grensene til ventilen innenfor blåseren. • Overvåk strømforbruket og påse at innstillingen ikke tilfører overbelastning av enhet.
Unormalt høy trykkforskjell. (*)	Sikkerhetsventiler åpnes ikke til tross for høy trykkforskjell.	• Demonter og rengjør ventilen. Juster om nødvendig.
STOPP MASKINEN UMIDDELBART!	Blokkeringer på innløps- eller utløpsiden av blåseren.	• Rengjør rørsystemet og se etter mekaniske eller kontrollsistemrelaterte blokkeringer eller hindringer som kan føre til økt trykktap.
	Feil på tilbakeslagsventil.	• Skift tilbakeslagsventil.
Motoren roterer i feil retning.	Feil strømforsyning.	• Bytt to faser for å snu dreieretningen.
Unormal motortemperatur.	Defekt motor eller defekte motorlagre.	• Reparer eller skift ut motoren.
	Motoren er ikke riktig tilkoblet.	• Sjekk og koble til riktig.
	Overbelastning.	• Se etter årsaker til økt trykkforskjell i systemet og fjern årsaken.
	Feil strømforsyning.	• Strømforsyningen må samsvare med motorens navneskiltinformasjon.
	Omgivelsestemperaturen er for høy (+40 °C).	• Forbedre ventilasjonen i maskinrommet.
	Defekt vifte til motor.	• Bytt ut vifte til motor.

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

13 Tillatte bruksvilkår

		WT 0100 CP	WT 0150 CP	WT 0280 CP
Volumstrøm (50 Hz)	m ³ /t	152 – 535	480 – 808	698 – 1355
Nominell motoreffekt (50 Hz)	kW	18,5	30,0	45,0
Maks. differensialtrykk	hPa (mbar) abs.	+1000	+1000	+1000
Blåserhastighet (50 Hz)	min ⁻¹	4700	4700	4100
Omgivelsestemperatur	°C	-15 ... 45		
Maksimal tillatt temperatur på gassinnløp	°C	60		
Relativ fuktighet	ved 30 °C	90 %		
Vekt, pumpetrinn, ca.	kg	75	92	167
Vekt ca. uten kabinett	kg	180	197	346
Vekt ca. med kabinett	kg	295	312	535

		WT 0390 CP	WT 0600 CP	WT 0730 CP
Volumstrøm (50 Hz)	m ³ /t	1258 – 1793	1791 – 2973	2650 – 3972
Nominell motoreffekt (50 Hz)	kW	55,0	90,0	90,0
Maks. differensialtrykk	hPa (mbar) abs.	+1000	+1000	+1000
Blåserhastighet (50 Hz)	min ⁻¹	4100	3500	3500
Omgivelsestemperatur	°C	-15 ... 45		
Maksimal tillatt temperatur på gassinnløp	°C	60		
Relativ fuktighet	ved 30 °C	90 %		
Vekt, pumpetrinn, ca.	kg	193	336	375
Vekt ca. uten kabinett	kg	372	711	750
Vekt ca. med kabinett	kg	561	1014	1053

		WT 0100 CV	WT 0150 CV	WT 0280 CV
Volumstrøm (50 Hz)	m ³ /t	152 – 538	480 – 822	698 – 1330
Nominell motoreffekt (50 Hz)	kW	11,0	18,5	30,0
Maks. differensialtrykk	hPa (mbar) abs.	-500	-500	-500
Blåserhastighet (50 Hz)	min ⁻¹	4700	4700	4100
Omgivelsestemperatur	°C	-15 ... 45		
Maksimal tillatt temperatur på gassinnløp	°C	60		
Relativ fuktighet	ved 30 °C	90 %		
Vekt, pumpetrinn, ca.	kg	75	92	167
Vekt ca. uten kabinett	kg	180	197	346
Vekt ca. med kabinett	kg	295	312	535

		WT 0390 CV	WT 0600 CV	WT 0730 CV
Volumstrøm (50 Hz)	m ³ /t	1258 – 1907	1791 – 3097	2650 – 3992
Nominell motoreffekt (50 Hz)	kW	37,0	55,0	75,0
Nominell motoreffekt	hPa (mbar) abs.	-500	-500	-500
Blåserhastighet (50 Hz)	min ⁻¹	4100	3500	3500
Omgivelsestemperatur	°C	-15 ... 45		

		WT 0390 CV	WT 0600 CV	WT 0730 CV
Maksimal tillatt temperatur på gassinnløp	°C	60		
Relativ fuktighet	ved 30 °C	90 %		
Vekt, pumpetrinn, ca.	kg	193	336	375
Vekt ca. uten kabinett	kg	372	711	750
Vekt ca. med kabinett	kg	561	1014	1053

14 Olje

Navn	ISO-VG	Oljetype	1 L pakning	5 L pakning	10 L pakning	20 L pakning
ANDEROL 6220	220	Syntetisk	0831 300 009	0831 300 011	-	0831 300 012
VS 220	220	Syntetisk	0831 217 852	0831 217 853	-	0831 217 855

Oljevolum i liter	WT 0100 CP/CV	WT 0150 CP/CV	WT 0280 CP/CV
Motorside – med kabinett	0,4	0,4	0,7
Motorside – uten kabinett	0,3	0,3	0,6
Girside – med kabinett	0,4	0,4	0,7
Girside – uten kabinett	0,3	0,3	0,6

Oljevolum i liter	WT 0390 CP/CV	WT 0600 CP/CV	WT 0730 CP/CV
Motorside – med kabinett	0,7	1,1	1,1
Motorside – uten kabinett	0,6	1,0	1,0
Girside – med kabinett	0,7	1,1	1,1
Girside – uten kabinett	0,6	1,0	1,0

For å finne ut hvilken type olje som må fylles på maskin, se navneskiltet (NP).

Egnet olje

- **Olje VS 220:** Egnet for standard bruksområder.
- **Anderol 6220:** Girolje med næringsmiddelkvalitet

15 EU-samsvarserklæring

Denne samsvarserklæringen og CE-merkene på typeskiltet er gyldige for maskin innenfor Buschleveringsomfanget. 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

Busch Výroba CZ s.r.o.
Svárovská 620
CZ 460 01, Liberec 11

erklærer at maskin: rotary lobe blower package for overpressure or vacuum operation TYR WT 0100 C; TYR WT 0150 C; TYR WT 0280 C; TYR WT 0390 C; TYR WT 0600 C; TYR WT 0730 C

med serienummer:

oppfyller alle relevante bestemmelser i EU-direktivene:

- «Maskindirektiv» 2006/42/EF, hvis serienummeret er mindre enn eller lik CZM126999999
- «Maskinregulering» (EU) 2023/1230, hvis serienummeret er større enn eller lik CZM127000000
- «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:

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 (hvis produsenten ikke befinner seg i EU):

Busch Dienste GmbH, Schauinslandstr. 1, DE-79689 Maulburg

Liberec, 04.07.2025



Michael Dostalek, daglig leder

Busch Výroba s.r.o.

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

Busch Výroba CZ s.r.o.
Svárovská 620
CZ 460 01, Liberec 11

erklærer at maskin: rotary lobe blower package for overpressure or vacuum operation TYR WT 0100 C; TYR WT 0150 C; TYR WT 0280 C; TYR WT 0390 C; TYR WT 0600 C; TYR WT 0730 C

med serienummer:

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

Liberec, 04.07.2025



Michael Dostalek, daglig leder

Busch Výroba s.r.o.

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