



VACUUM SOLUTIONS

Part of the **BUSCH** GROUP

TYR

Kapselblæsere og vakuumpumper

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

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

Instruktionsmanual



Indholdsfortegnelse

1	Sikkerhed.....	3
2	Produktbeskrivelse	4
2.1	Driftsprincip	7
2.2	Tilsluttet brugsområde	7
2.3	Valgfrit tilbehør	8
2.3.1	OTTO IoT Box	8
3	Transport og håndtering	9
4	Opbevaring.....	11
5	Installation.....	12
5.1	Installationsforhold.....	12
5.2	Installation af blæseren.....	12
5.2.1	Fastgørelse af maskinen til gulvet.....	13
5.3	Tilslutningsslang/-rør	14
5.3.1	Indsugningsforbindelse	14
5.3.2	Udstødningsforbindelse	15
5.4	Påfyldningsolie	15
6	Elektrisk forbindelse	18
6.1	Maskinen leveres uden kontrolboks eller variabelt hastighedsdrev (VSD)	18
6.2	Ledningsdiagram til enkeltfaset motor.....	20
6.3	Ledningsdiagram til trefaset motor	20
7	Idriftsættelse	23
8	Vedligeholdelse	24
8.1	Vedligeholdelsesplan.....	25
8.2	Vedligeholdelse af indsugningsfilteret	25
8.2.1	Rengøring eller udskiftning af indsugningsfilteret.....	26
8.3	Vedligeholdelse af remmen og justering af remskiverne.....	26
8.4	Olievedligeholdelse.....	27
8.5	Inspektion af olieniveau	27
8.6	Olieskift.....	28
9	Eftersyn.....	32
10	Nedlukning.....	33
10.1	Demontering og bortskaffelse	33
11	Reservedele	34
12	Fejlfinding.....	35
13	Tekniske data.....	39
14	Olie	41
15	EU-overensstemmelseserklæring	42
16	UK-overensstemmelseserklæring	43

1 Sikkerhed

Inden maskine betjenes, skal denne instruktionsmanual læses og forstås. Eventuelle spørgsmål bedes afklaret med en repræsentant for producenten.

Brugsvejledningen skal læses grundigt før brug, og gemmes til senere brug.

Denne instruktionshåndbog forbliver gyldig, så længe kunden ikke ændrer noget på produktet.

maskine er beregnet til industribrug. Den må kun betjenes af teknisk uddannet personale.

Anvend altid passende personlige værnemidler i henhold til lokale bestemmelser.

maskine er konstrueret og fremstillet i overensstemmelse med de mest avancerede metoder. Der kan dog stadig være nogle tilbageværende risici som beskrevet i de følgende kapitler og i overensstemmelse med kapitlet *Tilsigtet brugsområde* [→ 7].

Denne instruktionsmanual fremhæver potentielle farer de steder, hvor det har relevans. Sikkerhedsinstruktioner og advarsler er tydeligt mærket med FARE, ADVARSEL, FORSIGTIG, BEMÆRK og NOTER, som følger:



FARE

... angiver en overhængende farlig situation, som vil medføre død eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke forhindres.



ADVARSEL

... angiver en potentielt farlig situation, som kan medføre død eller alvorlige kvæstelser.



FORSIGTIG

... angiver en potentielt farlig situation, som kan medføre mindre kvæstelser.



BEMÆRKNING

... angiver en potentielt farlig situation, som kan medføre skade på ejendele.



BEMÆRK

... angiver nyttige tips og anbefalinger, samt oplysninger for effektiv og problemfri drift.

2 Produktbeskrivelse



BEMÆRK

Teknisk udtryk.

I denne instruktionshåndbog refererer udtrykket 'maskine' til 'roterende lobe blæserpakke til overtryks- eller vakuumdrift'.

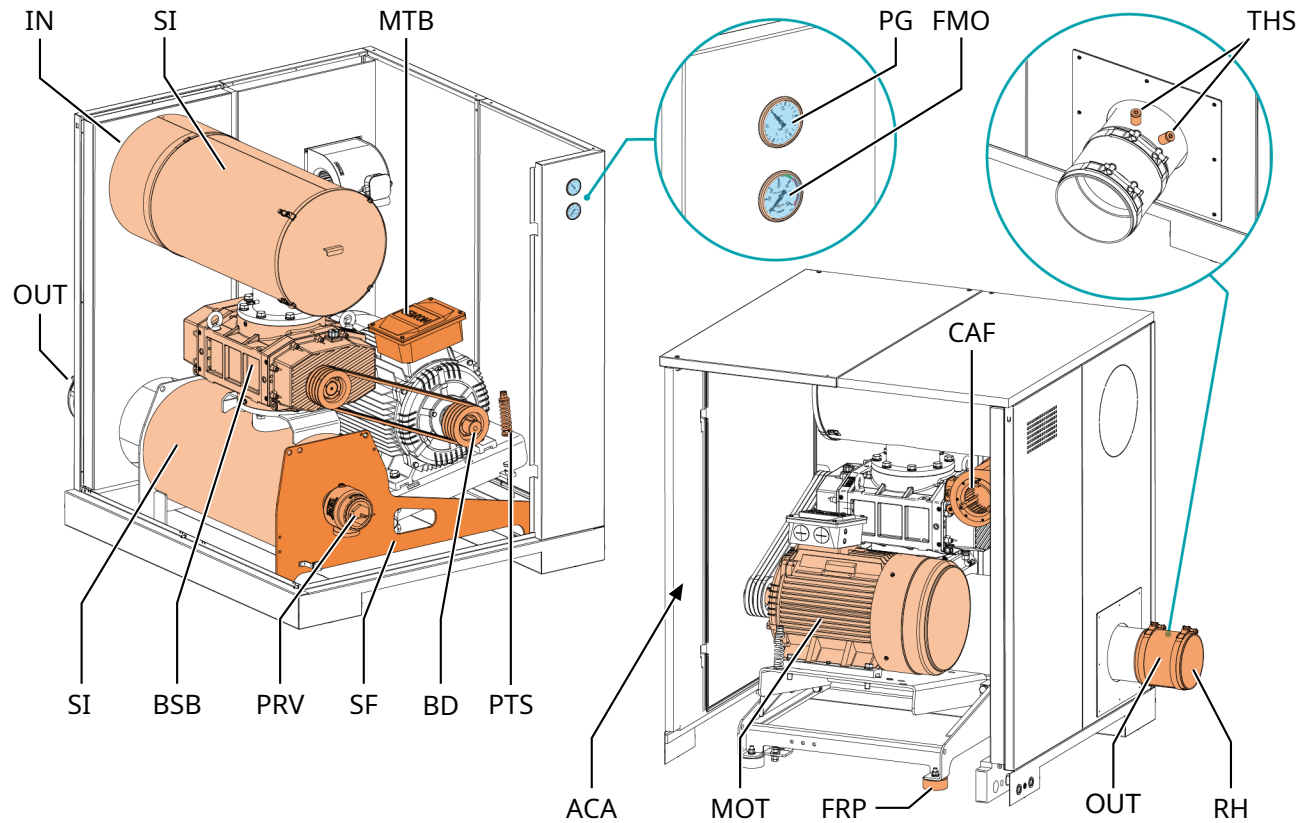


BEMÆRK

Illustrationer.

Illustrationerne i denne instruktionsmanual svarer muligvis ikke helt præcist til den aktuelle maskine.

Blæserpakke med kabinet

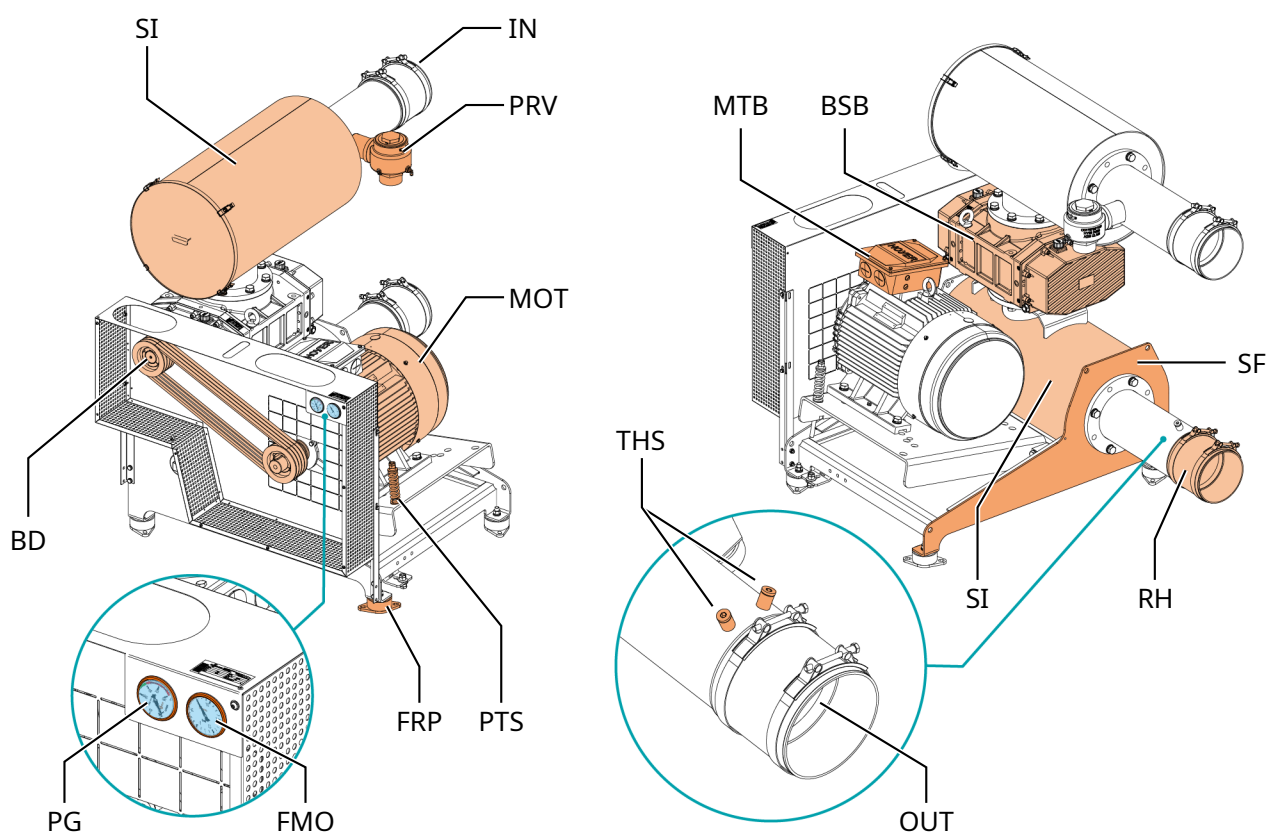


Beskrivelse			
IN	Blæserens indsugning	OUT	Blæserudløb
ACA	Akustisk kabinet	BD	Remdrev
BSB	Kapselblæser aksel	CAF	Kabineventilator
FMO	Filterovervågning	FRP	Fødder med gummibeklædning
MOT	Motor	MTB	Motorklemkasse
PG	Trykmåler	PRV	Trykreguleringsventil (sikkerhedsventil)
PTS	Forspændt system	RH	Gummislange
SF	Støtteramme	SI	Lyddæmper

Beskrivelse

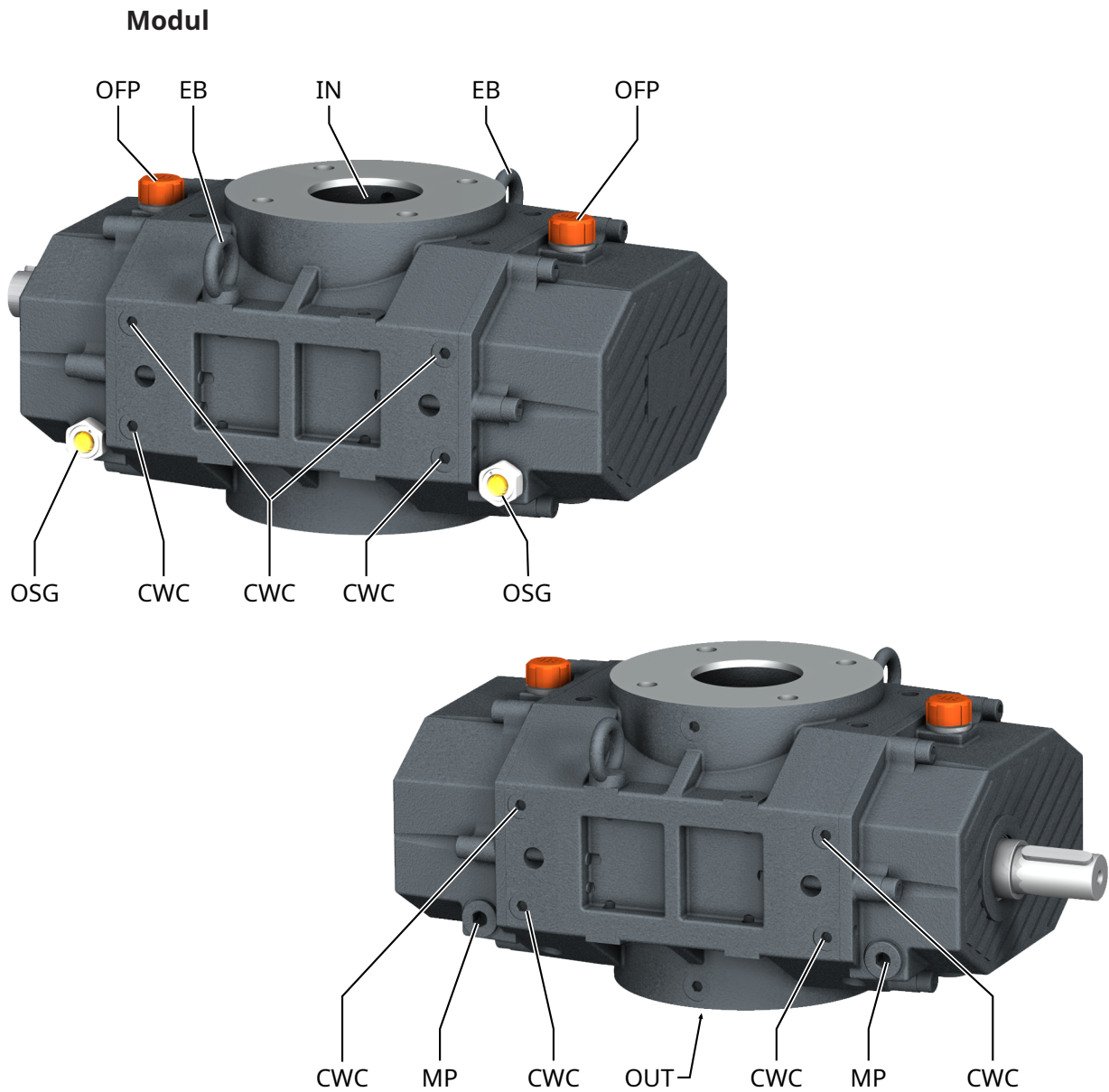
THS Termoafbryder

Vakuumpumpe uden kabinet



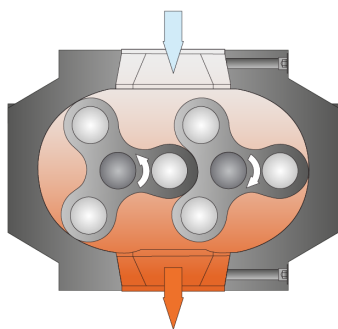
Beskrivelse

IN	Blæserens indsugning	OUT	Blæserudløb
BD	Remdrev	BSB	Kapselblæser aksel
FMO	Filterovervågning	FRP	Fødder med gummibeklædning
MOT	Motor	MTB	Motorklemkasse
PG	Trykmåler	PRV	Trykreguleringsventil (sikkerhedsventil)
PTS	Forspændt system	RH	Gummislange
SF	Støtteramme	SI	Lyddæmper
THS	Termoafbryder		



Beskrivelse			
IN	Blæsers indsugningsforbindelse	OUT	Blæsers afgangsförbindelse
CWC	Kølevandstilslutning	EB	Boltøje
MP	Magnetisk prop	OFP	Oliepåfyldningsprop
OSG	Olieskueglas		

2.1 Driftsprincip



Maskinen med trebladede rotor fungerer på basis af oliefri gastransport.

To identiske blade roterer i hver sin retning i kabinettet og transporterer en fast mængde luft med hver omdrejning. Der er ingen kontakt mellem rotorerne eller mellem rotoren og kabinettet, og derfor kræver processen ingen olie i arbejdsområdet. Maskinen transporterer gassen, uden trykket øges.

Gassen komprimeres i maskinens udløb af den gas, som allerede er transporteret (blæsere med ekstern komprimering).

2.2 Tilsigtet brugsområde



ADVARSEL

I tilfælde af forudsigeligt misbrug uden for maskines tilsigtede brugsområde.

Risiko for at komme til skade!

Risiko for beskadigelse af maskine!

Risiko for skader på miljøet!

- Sørg for at følge alle de instruktioner, der er beskrevet i denne vejledning.

maskine er beregnet til transport af luft og andre tørre, ikke-aggressive, ikke-giftige, ikke-antændelige og ikke-eksplosive gasser.

maskine er beregnet til placering i et ikke-potentielt eksplosivt miljø.

maskine er egnet til både kontinuerlig og intermitterende drift.

Tilladte miljømæssige forhold, se Tekniske data.



BEMÆRKNING

Den kemiske kompatibilitet mellem procesgasser og de materialer, som maskinens komponenter er lavet af.

Risiko for korrosion i blæserens arbejdsområde, hvilket kan reducere dens ydeevne og levetid!

- Kontrollér om procesgasserne er kompatible med følgende materialer:
 - Støbejern
 - Stål
 - Aluminium
 - Fluorelastomer (FKM/FPM)
- Kontakt Busch Danmark for yderligere råd og information.

2.3 Valgfrit tilbehør

2.3.1 OTTO IoT Box



maskine kan udstyres med OTTO IoT Box.

Den gør det muligt for roterende lobe blæserpakke til overtryks- eller vakuumdrift at blive tilsluttet Busch Cloud og indsamle data i realtid under drift.

Kontakt Busch Danmark for aktivering og opsætning af denne tilvalgsfunktion.

For yderligere oplysninger henvises til det specifikke dokument "OTTO IoT Box Brugervejledning, artikelnummer: 0870236702", eller kontakt Busch Danmark.

3 Transport og håndtering



ADVARSEL

Hængende last.

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

- Undlad at gå, stå eller arbejde under hængende last.



ADVARSEL

Løft af maskinen med motorens øjebolt.

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

- Løft ikke maskinen ved hjælp af den øjebolt, som er monteret på motoren.
- Maskinen må kun løftes som anvist.



BEMÆRKNING

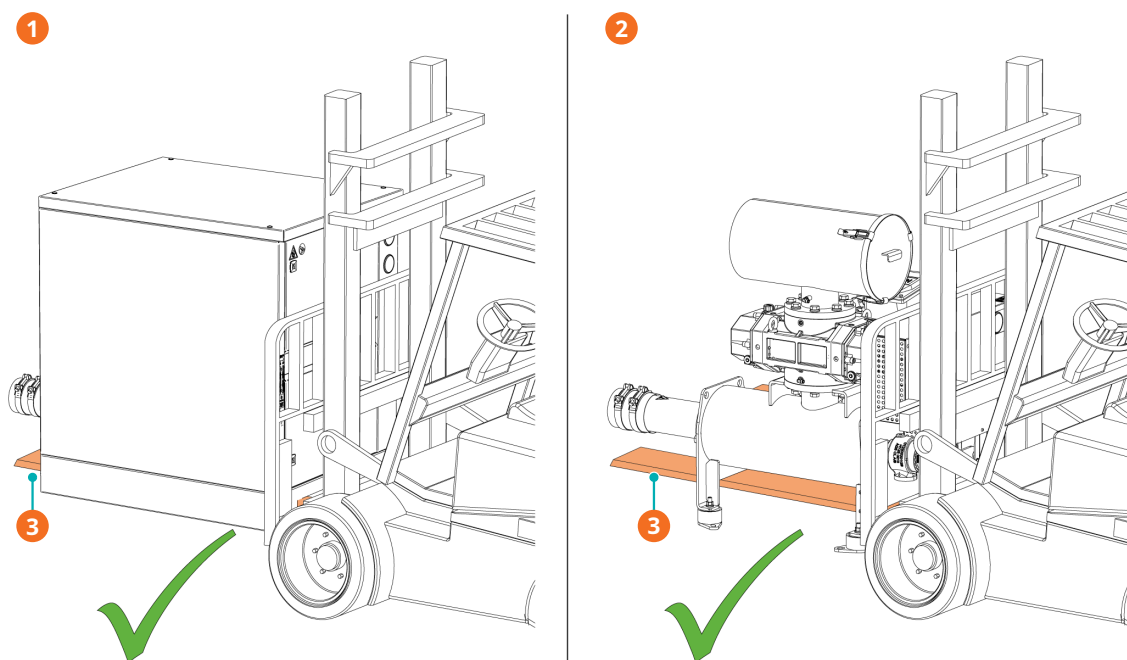
Hvis maskinen allerede er fyldt med olie.

Hvis en maskine, som allerede er fyldt med olie, vippes, kan det medføre, at store mængder olie trænger ind i kabinettet.

- Aftap olien, før maskinen skal transporteres, eller transportér altid maskinen i vandret stilling.
- Kontrollér, at ikke maskine er blevet beskadiget under transporten.

Hvis maskine er monteret og fastgjort på en transportstøtte (palle):

- Fjern maskine fra pallen til transport før installation.



Beskrivelse			
1	Blæserpakke med kabinet	2	Vakuumpumpe uden kabinet
3	ADVARSEL! Sørg for, at begge gafler stikker ud på den modsatte side, før maskinen løftes.		

4 Opbevaring

- Forsegl alle åbninger hermetisk med de hætter, der følger med maskinen, eller med tape, hvis hætterne ikke længere er tilgængelige.
- Opbevar maskine inden døre, et tørt sted uden støv og vibrationer og gerne i den oprindelige emballage og helst ved temperaturer mellem 0 ... 20 °C.

Hvis maskine skal opbevares i mere end 3 måneder:

- Forsegl alle åbninger hermetisk med de hætter, der følger med maskinen, eller med tape, hvis hætterne ikke længere er tilgængelige.
- Pak ind i maskine korrosionshæmmende film.
- Opbevar maskine inden døre, et tørt sted uden støv og vibrationer og gerne i den oprindelige emballage og helst ved temperaturer mellem 0 ... 20 °C.
- Rotér blæserens aksel med hånden for at forny smøresporene.



ADVARSEL

Blæseraksel.

- Rotér blæserakslen med hånden, i hvert fald under installationen, lige før maskinen startes maskine.



BEMÆRKNING

Lang opbevaringstid (over seks måneder).

Risiko for beskadigelse af maskine!

- Blæserens aksel skal periodisk roteres ved håndkraft, mindst en gang hver tredje måned, for at forny smørelsen af lejeringsene. Denne procedure skal også registreres i et periodisk register.
 - I tilfælde af længerevarende opbevaring eller opbevaring på et lager, der er udsat for betydelige temperatursvingninger og/eller en aggressiv atmosfære, skal kapselblæseren klargøres i henhold til en særlig procedure fra Busch Vyroba CZ s.r.o. (afhængigt af oplysningerne fra kunden ved klargøring af ordren).
 - Alle specifikke forberedelser og procedurer skal altid opretholdes under opbevaring.
 - Kapselblæseren skal være indpakket i en speciel VCI-folie under opbevaring.
- Hvis disse procedurer ikke følges, kan det medføre, at produktgarantien bortfalder.

5 Installation

5.1 Installationsforhold



ADVARSEL

Blæseraksel.

- Rotér blæserakslen med hånden, i hvert fald under installationen, lige før maskinen startes maskine.



BEMÆRKNING

Brug af maskine uden for de tilladte installationsforhold.

Risiko for alt for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

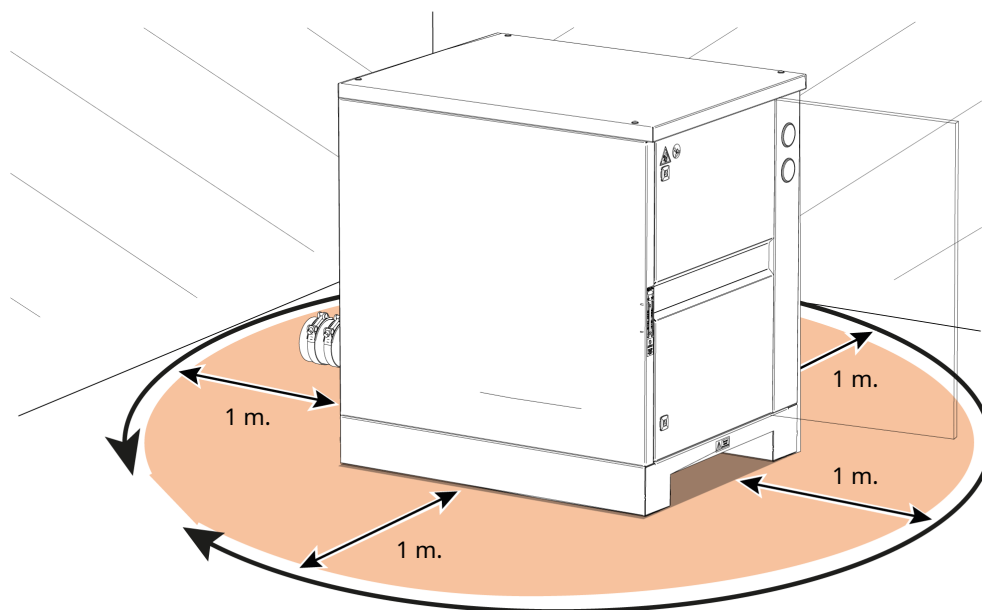
- Sørg for, at installationsbetingelserne overholdes fuldt ud.
- Sørg for, at maskine-miljøet ikke er potentielt eksplosivt.
- Sørg for, at de omgivende forhold overholder Tekniske data.
- Sørg for, at de omgivende betingelser er i overensstemmelse med motorens og de elektriske elementers beskyttelsesklasse.
- Sørg for, at installationsrummet eller stedet er beskyttet mod vejr og lyn.
- Sørg for, at installationsstedet er godt udluftet, således at der er sikret tilstrækkelig afkøling af maskine.
- Sørg for, at afkølingsluftsindløbene og -udløbene ikke er tildækkede eller blokerede og at strømmen af afkølingsluft ikke på nogen måde påvirkes ugunstigt.
- Sørg for, at der er tilstrækkelig plads til vedligeholdelsesarbejde.
- Kontrollér oliestanden, se *Inspektion af olieniveau* [→ 27].
- Sørg for, at alle medfølgende dæksler, afskærmninger, osv. er monteret.
- Sørg for, at maskine er sikret mod bevægelse.

5.2 Installation af blæseren

Maskinen skal installeres vandret på en plan overflade.

Den maksimalt tilladte uregelmæssighed i maskinens underlag/hældningsvinkel kan udtrykkes som følger:

- Fra venstre mod højre og fra forsiden mod bagsiden: maks. hældningsvinkel 0,5°.
- Sørg for, at der er 1 meters plads rundt om maskinen for at lette vedligeholdelsesarbejdet.



- Sørg for, at maskinen er fastgjort til betonunderlaget med forankringer (se *Fastgørelse af maskinen til gulvet* [→ 13]).

5.2.1 Fastgørelse af maskinen til gulvet



ADVARSEL

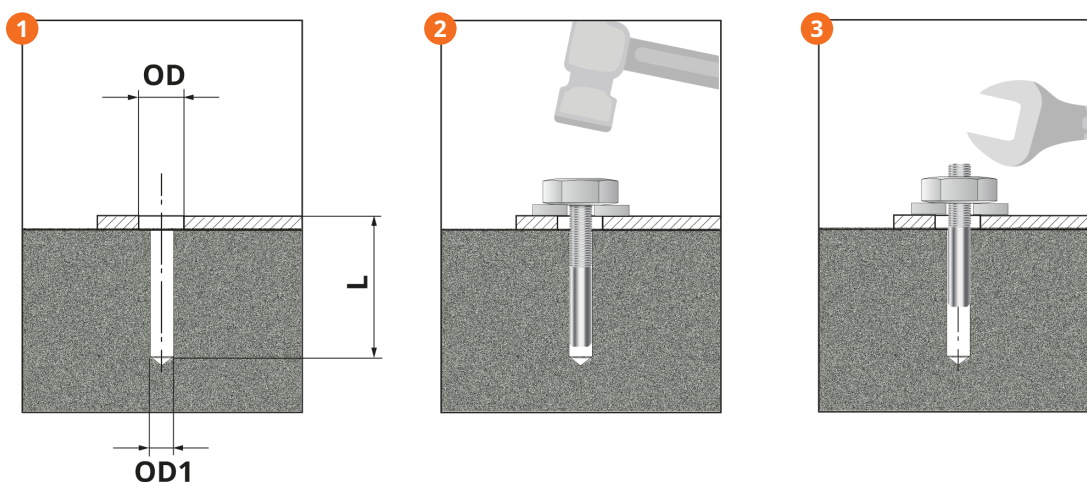
Efter installationen skal maskine forankres til gulvet.

Risiko for spontan bevægelse!

Risiko for beskadigelse af maskine!

- Se måltegningen for monteringshullernes position.

Forankringsprocedure



Beskrivelse

1	Bor et hul, og rens det	2	Før forankringen ind i hullet
3	Spænd møtrikken		

5.3 Tilslutningsslanger/-rør



ADVARSEL

Tilslutningsslangerne kan opbygge statisk elektricitet

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

Risiko for beskadigelse af maskinen!

- Forbindelser/tilslutninger skal være fresmtillet af ledende materiale, eller der skal træffes foranstaltninger for at hindre statisk elektricitet.
- Afgangsforbindelsen skal bestå af varmebestandigt materiale.

- Fjern alle afskærmninger inden installation.
- Sørg for, at tilslutningen og tilslutningsledningerne ikke belaster maskines forbindelser og tilslutninger. Derfor er det en god idé at montere fleksible slanger på indsuignings- og afgangsforbindelserne.
- Sørg for, at diameteren på tilslutningsslangerne i hele deres længde er mindst lige så store, som tilslutningerne på maskine.

Ved lange tilslutningsslanger:

- Brug en større diameter for at undgå tab af effektivitet.
- Kontakt producentens repræsentant for mere information.

5.3.1 Indsuigningsforbindelse



ADVARSEL

Ubeskyttet indsuigningsforbindelse.

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

- Anbring ikke hænder eller fingre i indsuigningsforbindelsen.



BEMÆRKNING

Indtrængen af fremmedlegemer eller væske.

Risiko for beskadigelse af maskine!

Hvis indløbsgassen indeholder støv eller andre fremmedlegemer:

- Montér et egnet filter (5 mikron eller mindre) ved indsuigningen på maskine.

Tilslutningsstørrelse(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

Afhængigt af den specifikke konfiguration, der er bestilt, kan andre tilslutningsdimensioner være gældende.

- Sørg for, at tilslutningen og tilslutningsledningerne ikke belaster maskines forbindelser og tilslutninger. Derfor er det en god idé at montere fleksible slanger på indsuignings- og afgangsforbindelserne.

5.3.2 Udstødningsforbindelse



BEMÆRKNING

Udstødningsgasflowet er tilstoppet.

Risiko for beskadigelse af maskinen!

- Sørg for, at udstødningsgassen strømmer uhindret.

Tilslutningsstørrelse(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

Afhængigt af den specifikke konfiguration, der er bestilt, kan andre tilslutningsdimensioner være gældende.

- Sørg for, at tilslutningen og tilslutningsledningerne ikke belaster maskines forbindelser og tilslutninger. Derfor er det en god idé at montere fleksible slanger på indsugnings- og afgangsførbindelserne.

5.4 Påfyldningsolie



BEMÆRKNING

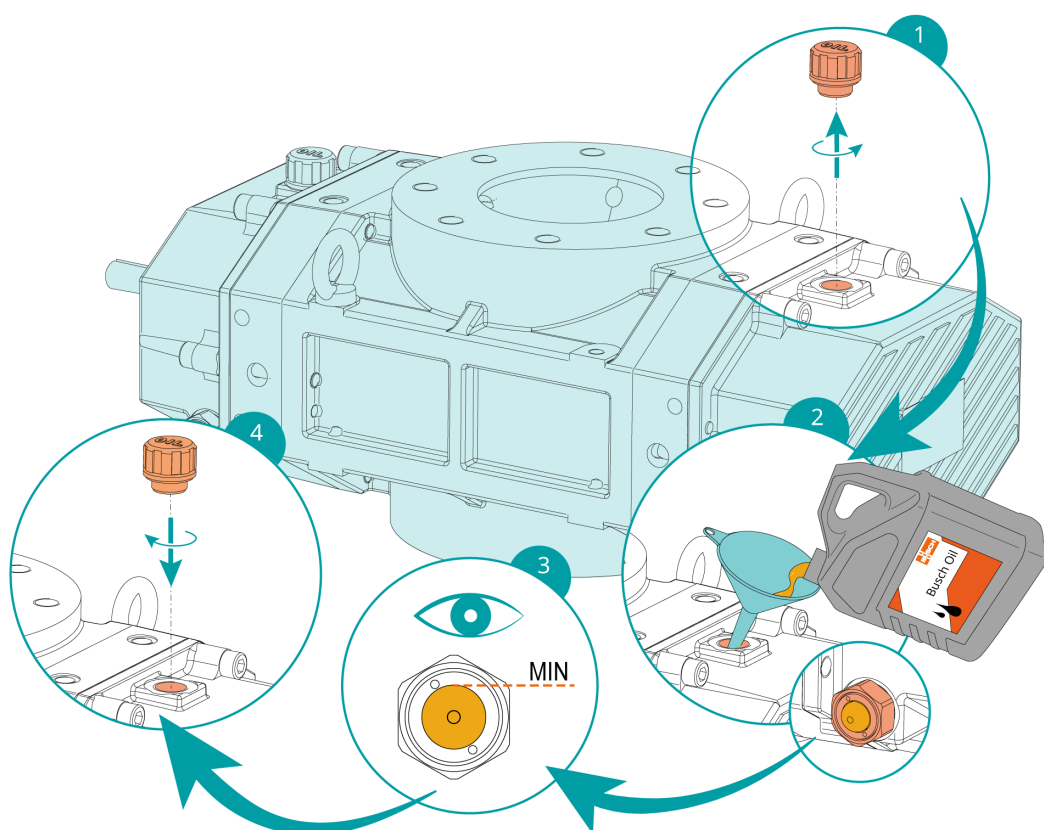
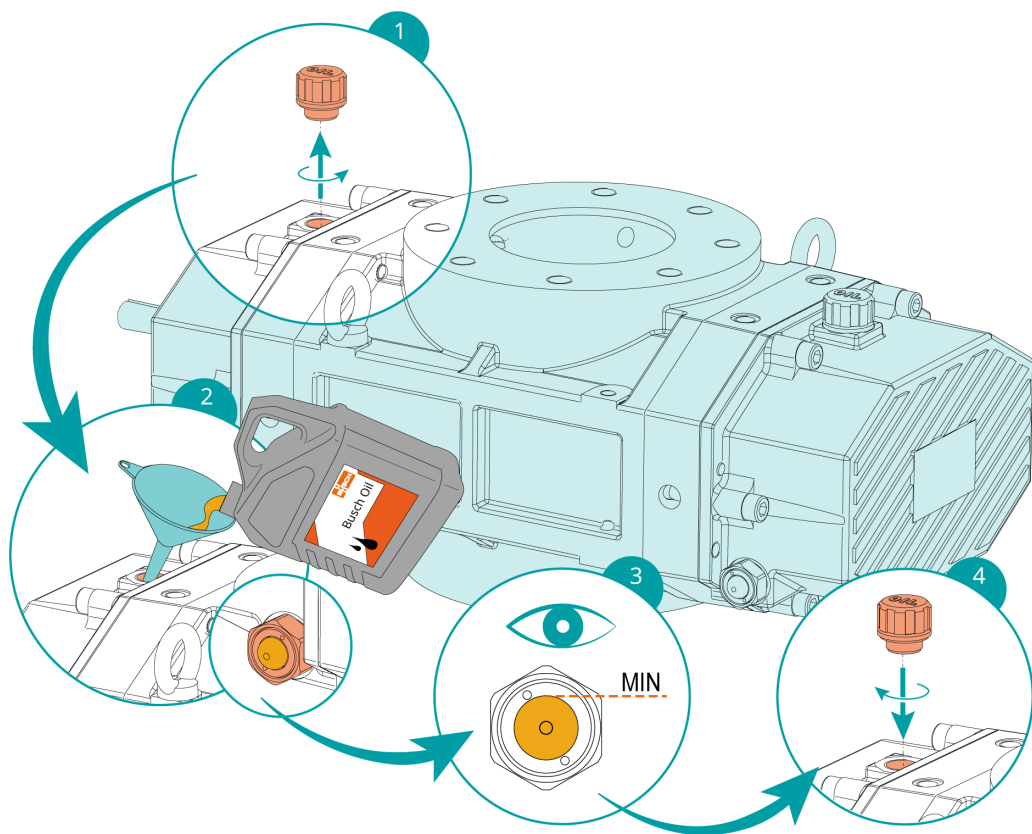
Brug af ikke-egnet olie.

Risiko for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

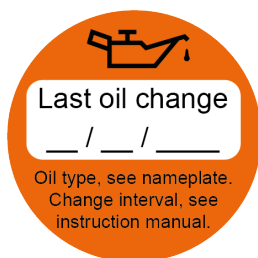
- Brug kun en type olie, som producenten tidligere har godkendt og anbefalet.

- Oplysninger om olietype og kapaciteter findes i kapitlerne Tekniske data og *Olie* [→ 41].



Når oliepåfyldningen er færdig:

- Notér datoen for olieskift på klistermærket.



Hvis der ikke er noget klistermærke på maskinen:

- Bestil den fra din Busch repræsentant (artikelnummer 0565 568 959).

6 Elektrisk forbindelse



FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød!

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.

INSTALLATIONS/INSTALLATIONERS STRØMBESKYTTELSE:



FARE

Manglende strømbeskyttelse.

Risiko for elektrisk stød!

- Sørg for strømbeskyttelse i henhold til EN 60204-1 på din/dine installation(-er).
- Den elektriske installation skal overholde de gældende nationale og internationale standarder.



BEMÆRKNING

Elektromagnetisk kompatibilitet.

- Sørg for, at motoren til maskine ikke påvirkes af elektriske eller elektromagnetiske forstyrrelser fra strømnettet. Kontakt om nødvendigt Busch repræsentanten for yderligere oplysninger.
- Sørg for, at EMC for maskine er i overensstemmelse med kravene i dit forsyningsnetværkssystem, og sørg om nødvendigt for yderligere interferensdæmpning (EMC for maskine, se *EU-overensstemmelseserklæring* [→ 42] eller *UK-overensstemmelseserklæring* [→ 43]).



BEMÆRKNING

Motorfrekvensen er under 20 Hz.

Risiko for beskadigelse af maskinen!

6.1 Maskinen leveres uden kontrolboks eller variabelt hastighedsdrev (VSD)



FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød!

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.
- Sørg for, at motorens strømforsyning er kompatibel med dataene på motorens navneplade.
- Hvis maskine er udstyret med et strømstik, skal der installeres en fejlstrømsafbryder for at beskytte personer i tilfælde af defekt isolering.

- Busch anbefaler, at der installeres en type B residualstrømsafbryder, der er egnet til den elektriske installation.
- Sørg for en aflåselig afbryderkontakt eller en nødstopkontakt på strømledningen, så maskine er helt sikret i en nødsituation.
- Montér en aflåselig afbryder på elledningen, så maskine er helt sikret under vedligeholdelse.
- Sørg for overbelastningsbeskyttelse til motoren i overensstemmelse med EN 60204-1.
- Forbind den beskyttende jordleder.
- Forbind motoren elektrisk.

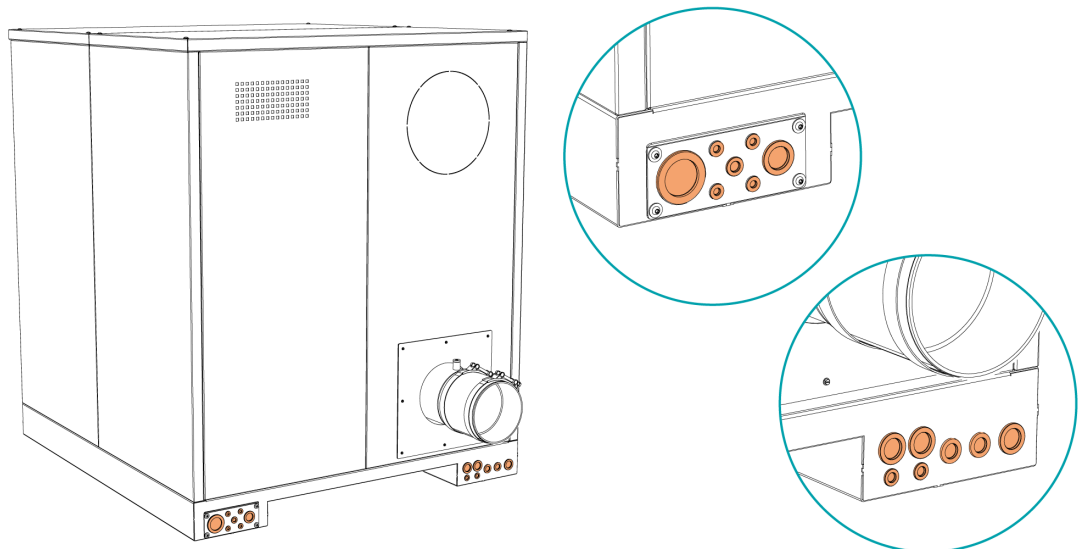


BEMÆRKNING

Elektriske tilslutninger af kabinetventilator og hovedmotor.

Kablerne skal føres gennem kabelindgangene nederst på bagsiden af støtterammen, som vist på nedenstående illustration.

- Klip gummimembranerne over, og indsæt kablerne i kabinettet (størrelsen og antallet af kabelindgange kan variere afhængigt af kabinettets variant).



BEMÆRK

Når maskine er slukket, skal kabinettets ventilator køre i yderligere 30 minutter for at aflede ophobet varme korrekt.



BEMÆRKNING

Forkert forbindelse.

Risiko for beskadigelse af motoren!

- Nedenstående ledningsdiagrammer er kun eksempler. Se klemkassens inderside for instruktioner/diagrammer til motorforbindelsen.

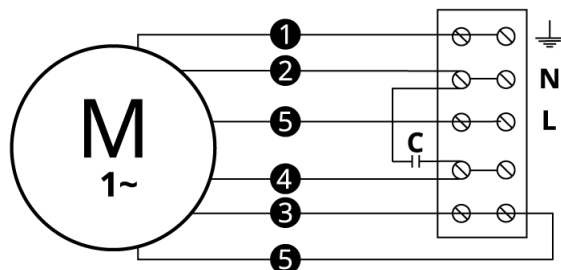
6.2 Ledningsdiagram til enkeltfaset motor

Den elektriske tilslutning kan være forskellig for valgfrit kabinetventilatorer med forskellige spændinger.

El-data:

$U = 230 \text{ VDC}$; $P = 290 \text{ W}$; $C = 1.3 \text{ A}$

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



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

6.3 Ledningsdiagram til trefaset motor



BEMÆRKNING

Forkert omdrejningsretning.

Risiko for beskadigelse af maskine!

- Hvis maskine køres med forkert omdrejningsretning, kan den ødelægges i løbet af kort tid! Det skal sikres før opstart, at maskine kører i den rigtige retning.

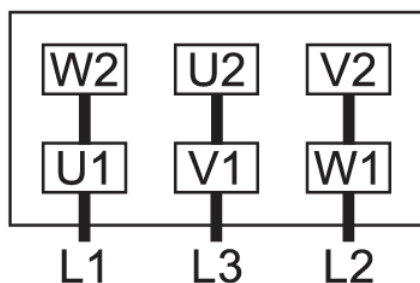
Motorens beregnede omdrejningsretning er anført på den specifikke instruktionsmærkat påsat maskinen.

- Lad motoren køre kortvarigt.
- Hold øje med motorens blæserhjul, og fastslå rotationsretningen, lige inden blæserhjulet stopper.

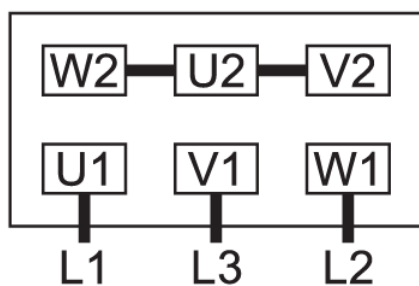
Hvis motorens rotation skal ændres:

- Ombyt to vilkårlige motorfaseledninger.

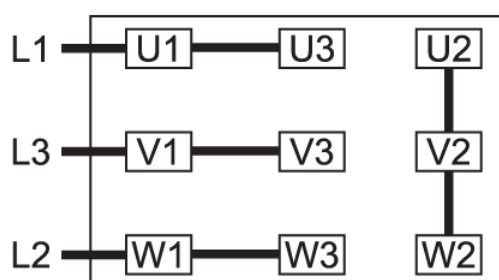
Deltaforbindelse (lavspænding):



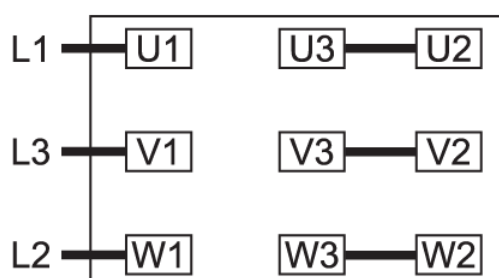
Stjerneforbindelse (højspænding):



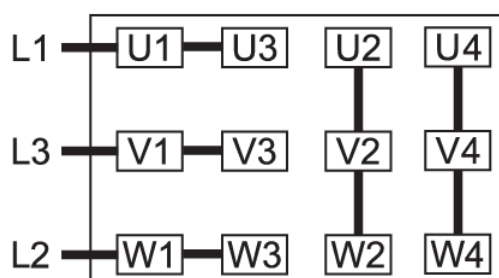
Dobbelt stjerneforbindelse, multispændingsmotor med 9 ben (lavspænding):



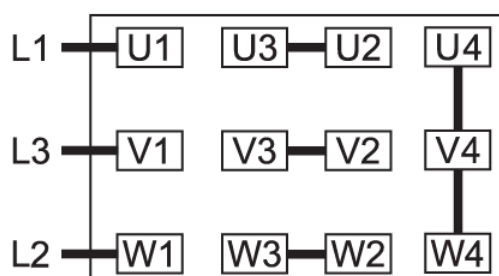
Stjerneforbindelse, multispændingsmotor med 9 ben (højspænding):



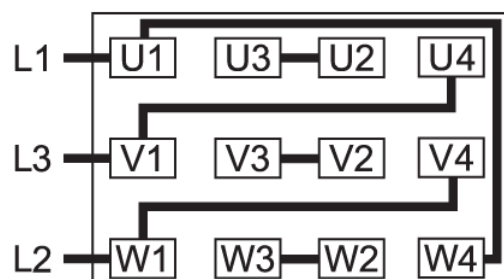
Dobbelt stjerneforbindelse, multispændingsmotor med 12 ben (lavspænding):



Stjerneforbindelse, multispændingsmotor med 12 ben (højspænding):



Deltaforbindelse, multispændingsmotor med 12 ben (mellempænding):



7

Idriftsættelse

**FORSIGTIG**

Under drift kan overfladen på maskine blive mere end 70°C varm.

Risiko for forbrænding!

- Undgå kontakt med maskine før og lige efter drift.

**FORSIGTIG**

Støj fra den kørende maskine.

Risiko for høreskader!

Hvis der er personer i nærheden af en maskine, som ikke er støjisoleret i længere tid:

- Sørg for at bære høreværn.
- Sørg for, at *Installationsforhold* [→ 12] er opfyldt.
- Start maskinen.
- Sørg for, at det maksimale antal tilladte starter ikke overstiger følgende anbefalinger:

Fra 3 kW til 11 kW	12 starter pr. time
Fra 15 kW til 90 kW	6 starter pr. time

- Sørg for, at driftsforholdene overholder Tekniske data.
- *Inspektion af olieniveau* [→ 27] udføres efter et par minutters drift.

Så snart maskine anvendes under normale driftsbetingelser:

- Mål motorstrømmen, og notér den som reference til vedligeholdelses- og fejlfindingsarbejde i fremtiden.

**BEMÆRKNING**

maskine leveres normalt uden olie.

Før opstart:

- Kontrollér oliestanden, se *Inspektion af olieniveau* [→ 27].
- Fyld op efter behov, se *Påfyldningsolie* [→ 15].

8 Vedligeholdelse



FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød!

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.



ADVARSEL



Hvis maskine er forurenet med sundhedsskadelige stoffer:

Risiko for forgiftning!

Risiko for infektion!

Hvis maskine er forurenet med sundhedsskadelige stoffer:

- Anvend passende personlige værnemidler.



FORSIGTIG

Varm overflade.

Risiko for forbrænding!

- Før du foretager dig noget, der kræver, at du rører ved maskine, skal den køle ned.



FORSIGTIG

Varme væsker

Risiko for forbrænding!

- Lad maskine køle af, før væsker drænes.



FORSIGTIG

Manglende korrekt vedligeholdelse af maskine.

Risiko for at komme til skade!

Risiko for, at der hurtigt opstår fejl, og at maskinen ikke fungerer efter hensigten!

- Vedligeholdelsesarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.
- Overhold vedligeholdelsesintervallerne, eller spørg en Busch repræsentant om at få udført vedligeholdelse.



BEMÆRKNING

Brug af uegnede rengøringsmidler.

Risiko for at fjerne sikkerhedsmærkater og beskyttende lakering!

- Undlad at rengøre maskine med uegnede opløsningsmidler.

- Stop maskine og lås den for at forhindre utilsigtet opstart.
- Ventilér de forbundne ledninger til atmosfærisk tryk.

Følgende gøres efter behov:

- Afbryd alle forbindelser.

8.1 Vedligeholdelsesplan

Vedligeholdelsesintervallerne er meget afhængige af de individuelle driftsforhold. Intervallerne angivet herunder skal opfattes som startværdier, der skal afkortes eller forlænges særskilt, som det er relevant.

I tilfælde af særligt krævende brug eller tunge opgaver, som f.eks. stor støvudvikling i omgivelserne eller i procesgassen, anden forurening eller indtrængen af procesmateriale, kan det blive nødvendigt at forkorte vedligeholdelsesintervallerne væsentligt.



FARE

Utilsigtet genstart.

Risiko for at komme til skade!

- Maskinen skal være spændingsløs (slukket) på serviceafbryderen og beskyttet mod utilsigtet genstart under alt vedligeholdelsesarbejde.

Interval	Vedligeholdelsesarbejde
Hver 6. måned	• Udfør en visuel inspektion, og rens maskinen for støv og snavs. • Kontrollér de elektriske forbindelser og overvågningsenhederne.
Hver 32000 timer	• Hovedreovering eller udskiftning af pumpetrin anbefales.
I henhold til motorhåndbogen	• Kontrollér motoren. • Smør motoren ved behov.

8.2 Vedligeholdelse af indsugningsfilteret

Indsugningsfilteret skal rengøres jævnligt. Hyppigheden afhænger af anvendelsen, men filteret bør renses mindst hver sjette måned.

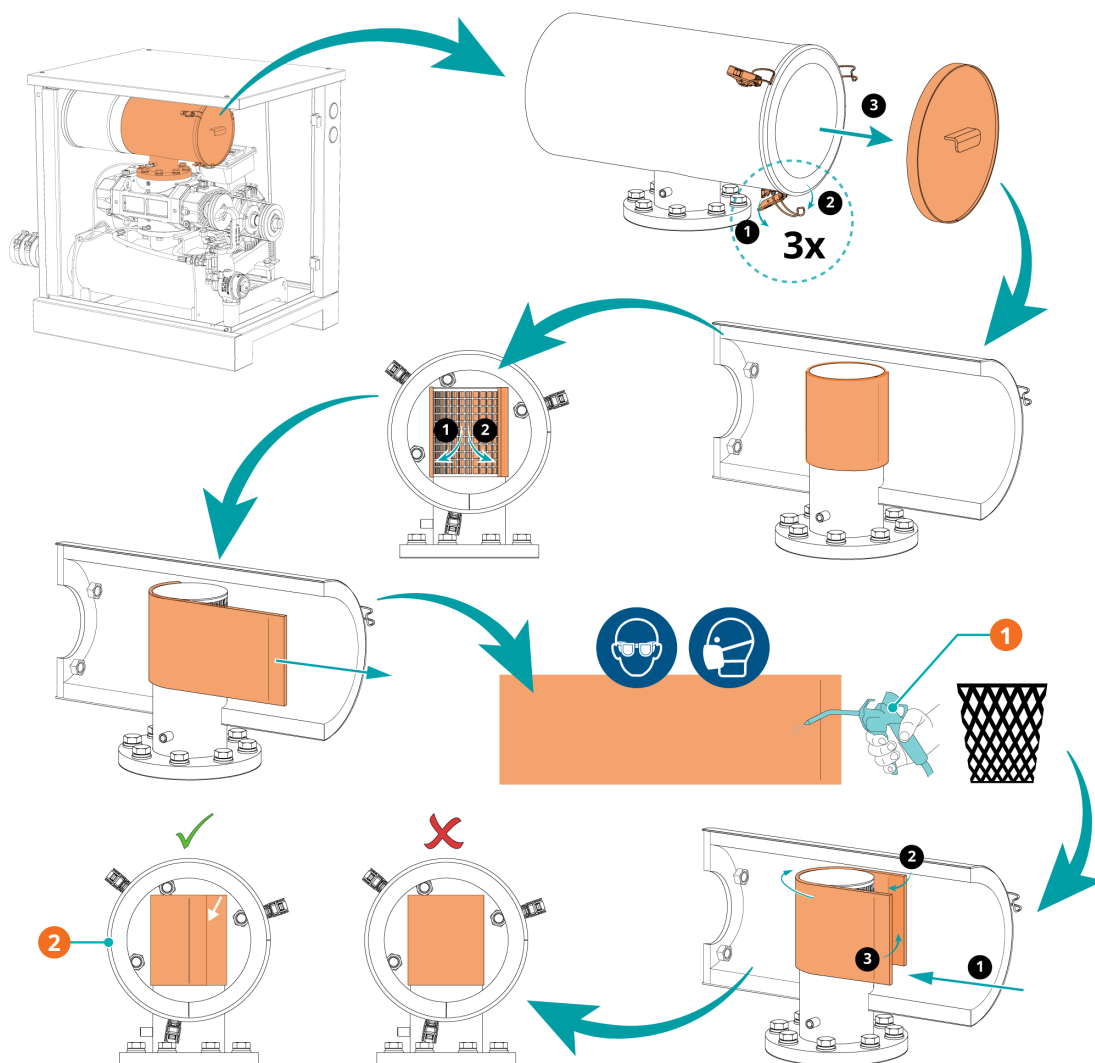
Filteret må ikke vaskes.

Tilstopning på grund af snavs i filteret kontrolleres med den medfølgende filtermåler, som er integreret i båndafdækningen eller kabinetets front.

Rengøring med trykluft garanterer ikke, at filteret er 100 % rent. Det anbefales derfor at udskifte det med et nyt.

Interval	Vedligeholdelsesarbejde
Efter 10 til 20 timers drift	• Kontrollér indsugningsfilteret, og rens det evt., se <i>Rengøring eller udskiftning af indsugningsfilteret</i> [→ 26].
Månedligt (eller oftere afhængigt af anvendelsen)	
Hver 6. måned	• Udskift indsugningsfilteret (eller oftere afhængigt af anvendelsen), se <i>Rengøring eller udskiftning af indsugningsfilteret</i> [→ 26].
Årligt	

8.2.1 Rengøring eller udskiftning af indsugningsfilteret

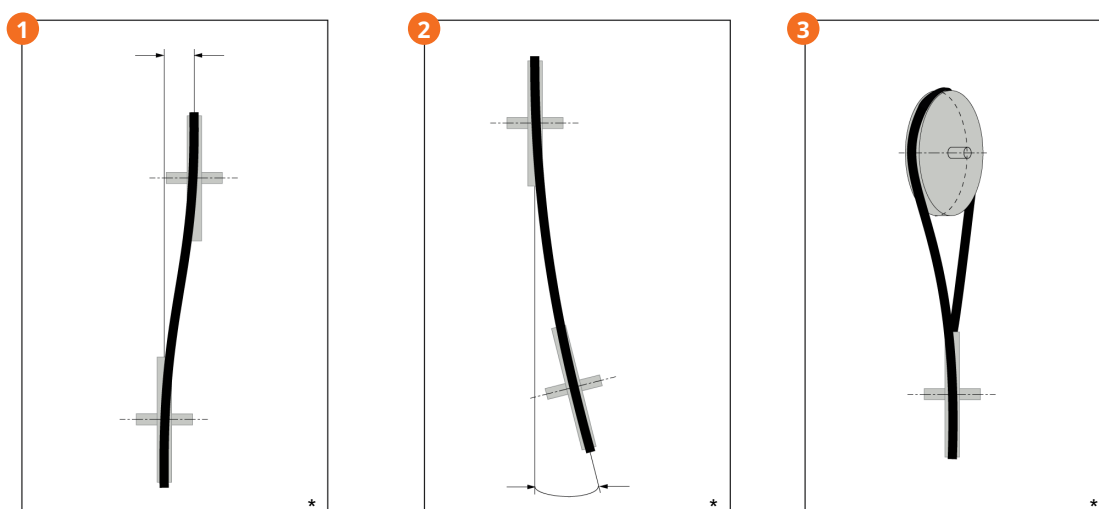


Beskrivelse

1	Rengør eller kassér	2	Sørg for, at filteret er i korrekt position, og sæt afdækningen på igen
---	---------------------	---	---

8.3 Vedligeholdelse af remmen og justering af remskiverne

Interval	Vedligeholdelsesarbejde
Efter 10 til 20 timers drift	- Kontrollér remspændingen. - Kontrollér opretningen af remskiverne.
Hver 6. måned (eller oftere afhængigt af anvendelsen)	- Kontrollér remspændingen. - Kontrollér opretningen af remskiverne.
Årligt	- Udskift remmene. - Intervallerne for udskiftning af remmene ved højere belastninger og rumtemperatur (over +40 °C) går fra 4000 til maks. 8000 timer.



* Produkt: Remme og V-rib remme

Beskrivelse			
1	- Parallelforskydning: maks. 1 % af remmenes midterafstand - Tilladt parallelforskydning af to remskiver: 10 mm pr. 1000 mm trådlængde	2	- To remskivers vinkelforskydning: maks. 0,5° for remme - Tilladt vinkelforskydning af to remskiver: 0,5°
3	- Aksial twist af remskiver: maks. 0,25° for remme - Tilladt aksial twist af remskiver: 0,25°		

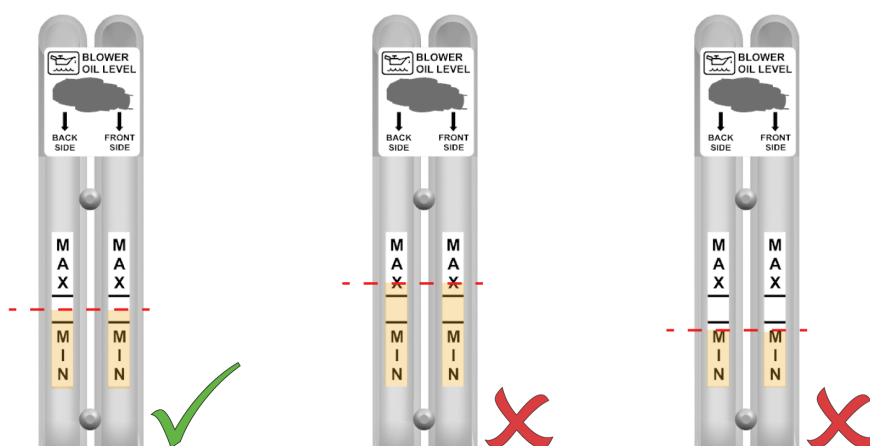
8.4 Olievedligeholdelse

Interval	Vedligeholdelsesarbejde
Efter 10 til 20 timers drift	Kontrollér olieniveauet - se <i>Inspektion af olieniveau</i> [→ 27].
Ugentligt	
Efter 500 driftstimer	Skift til en nyopstartet blæser.
For hver 8000 timer eller mindst en gang om året	Skift olien, se <i>Olieskift</i> [→ 28].

8.5 Inspektion af olieniveau

- Stop maskine.
- Vent 1 minut.
- Kontrollér oliestanden.

Med kabinnet



Uden kabinnet



- Fyld op efter behov, se *Påfyldningsolie* [→ 15].



ADVARSEL

Olieoverfyldning.

Risiko for øget driftstemperatur og øget optaget effekt!

Risiko for beskadigelse af maskinen!

- Sørg for altid at påfylde den korrekte oliemængde.

8.6

Olieskift



BEMÆRKNING

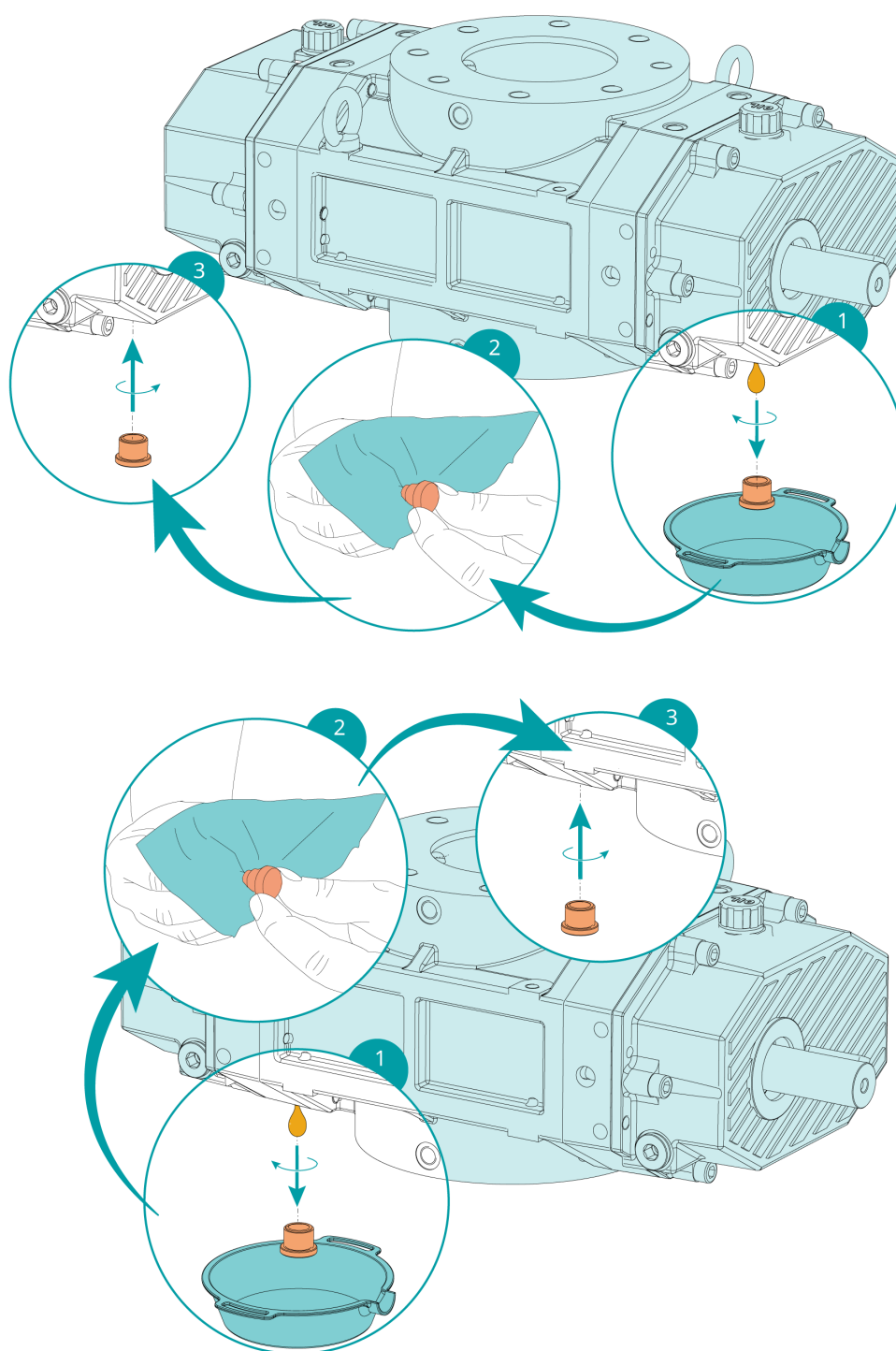
Brug af ikke-egnet olie.

Risiko for tidlig funktionsfejl!

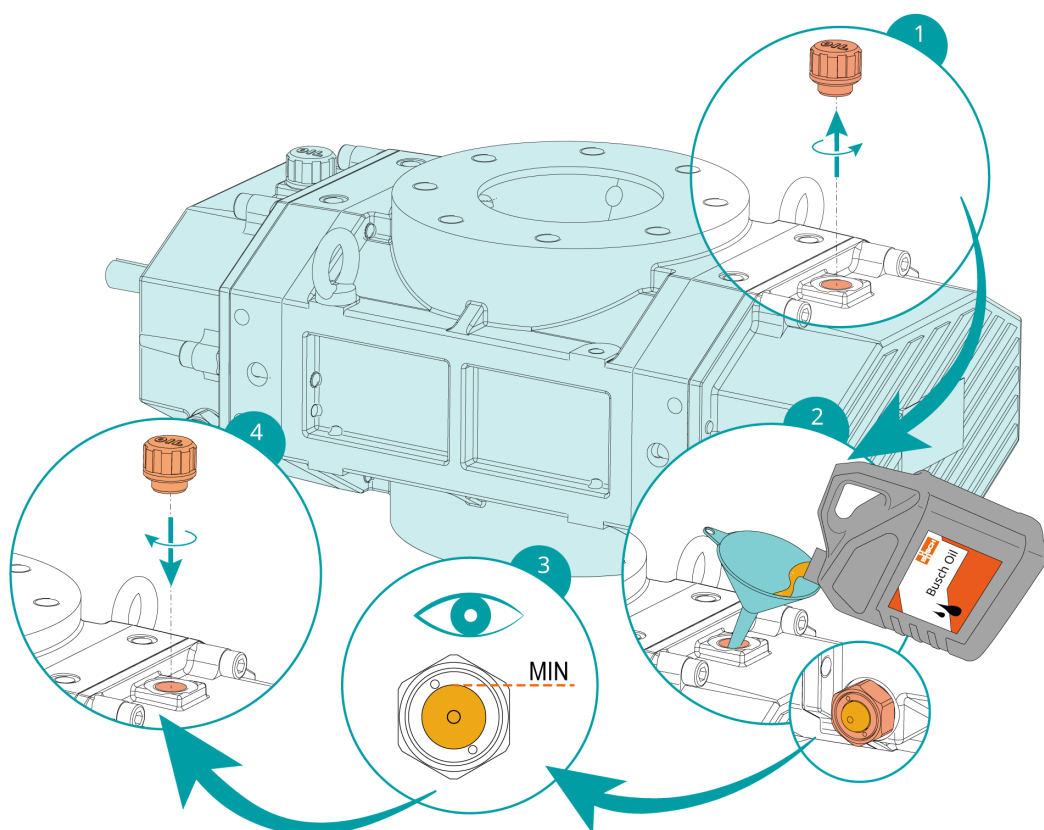
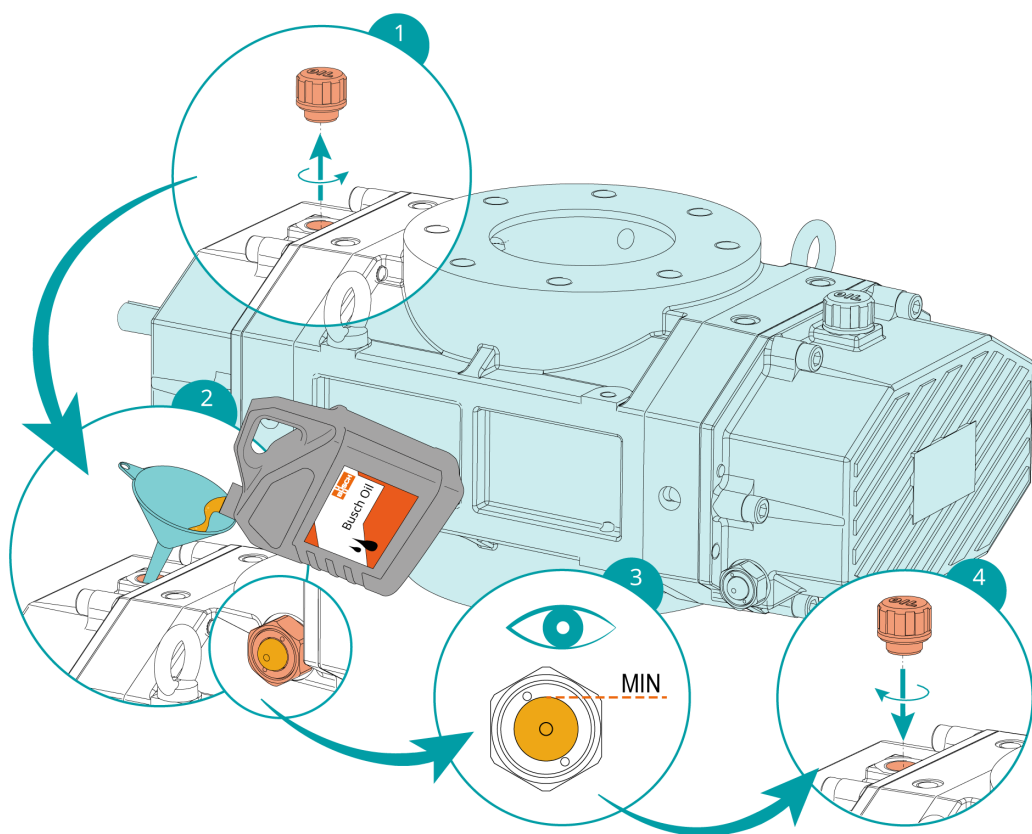
Effektivitetstab!

- Brug kun en type olie, som producenten tidligere har godkendt og anbefalet.

- For yderligere oplysninger om olie, se afsnit Olie.

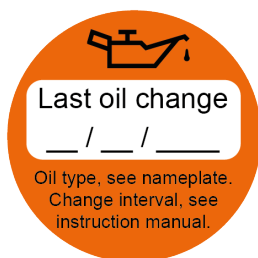


Olietype og oliekapacitet fremgår af kapitlerne Tekniske data og Olie.



Når oliepåfyldningen er færdig:

- Notér datoen for olieskift på klistermærket.



Hvis der ikke er noget klistermærke på maskinen:

- Bestil den fra din Busch repræsentant (artikelnummer 0565 568 959).

9 Eftersyn



ADVARSEL



Hvis maskine er forurenet med sundhedsskadelige stoffer:

Risiko for forgiftning!

Risiko for infektion!

Hvis maskine er forurenet med sundhedsskadelige stoffer:

- Anvend passende personlige værnemidler.



BEMÆRKNING

Forkert samling.

Risiko for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

- Enhver demontering af maskine ud over det, der er beskrevet i denne håndbog, skal udføres af teknikere, der er godkendt af Busch.

Hvis maskine har transporteret gas, der er forurenet med sundhedsfarlige fremmedlegemer:

- Dekontaminer maskine så godt som muligt, og angiv forureningsstatus i en "Forureningserklæring".

Producenten accepterer kun maskine, såfremt der medfølger en underskrevet, fuldstændigt udfyldt og juridisk bindende "erklæring om kontaminering", der kan downloades fra følgende link: busch-vacuum.com/declaration-of-contamination.

10 Nedlukning



FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød!

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.



FORSIGTIG

Varm overflade.

Risiko for forbrænding!

- Før du foretager dig noget, der kræver, at du rører ved maskine, skal den køle ned.



FORSIGTIG

Varme væsker

Risiko for forbrænding!

- Lad maskine køle af, før væsker drænes.
- Stop maskine og lås den for at forhindre utilsigtet opstart.
- Afbryd strømforsyningen.
- Ventilér de forbundne ledninger til atmosfærisk tryk.
- Afbryd alle tilslutninger.

Hvis maskine skal opbevares:

- Se *Opbevaring* [→ 11].

10.1 Demontering og bortskaffelse

- Aftap og opsaml olien.
- Sørg for, at der ikke drypper olie på gulvet.
- Adskil fysisk affald fra maskine.
- Bortskaf fysisk affald i overensstemmelse med gældende bestemmelser.
- Bortskaf maskine som metalskrot.

11 Reservedele



BEMÆRKNING

Brug af ikke-Busch originale reservedele.

Risiko for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

- Brug kun Busch originale reservedele, forbrugsartikler og tilbehør for at sikre korrekt drift af maskine og for at bevare garantien.
-

Sådan bestiller du reservedele til grundlæggende vedligeholdelse:

- Kontakt din Busch repræsentant, og opgiv serienummeret på din maskine.

12 Fejlfinding



FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød!

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.



FORSIGTIG

Varm overflade under drift (op til over 70 °C).

Risiko for forbrændinger!

- Lad først maskine køle af, eller brug handsker, der beskytter mod varmen.



FORSIGTIG

Varm overflade.

Risiko for forbrænding!

- Før du foretager dig noget, der kræver, at du rører ved maskine, skal den køle ned.



FORSIGTIG

Varme væsker

Risiko for forbrænding!

- Lad maskine køle af, før væsker drænes.

Problem	Mulig årsag	Løsning
Blæseren kører ikke, og blæserens aksel kan drejes i begge retninger.	Defekte remme.	• Monter nye remme.
	Motorsvigt.	• Reparer og udskift motoren (kontakt Busch).
Blæseren kører ikke, og blæserens aksel kan ikke drejes manuelt.	Bladene er i kontakt med cylinderen eller endedækslerne.	• Kontrollér blæseren for tegn på overophedning/overbelastning, og udfør de nødvendige reparationer. • Kontrollér bladene for tegn på korrosion, og opløs det med olie.
	Der er fremmedlegemer i cylinderen.	• Udfør de nødvendige reparationer.

Problem	Mulig årsag	Løsning
Unormale lyde eller vibrationer. STANDS STRAKS MASKINEN!	Remskiverne er i forkert position. De er enten forskudt parallelt eller i forskudt vinkel.	Placer remskiverne korrekt.
	Beskadigede lejer.	Reparation med lejeudskiftning.
	Oliemangel eller uklar olie.	Påfyld eller skift olie.
	For meget olie i oliebeholderen.	Aftap olien, og reguler oliestanden.
	Ustabilt fundament.	Sørg for et stabilt fundament.
	Genklang i rørsystemet.	Rørsystemet skal være tilsluttet blæseren med fleksible tilslutninger og understøttes, hvis det er nødvendigt.
	Differenstryk for højt.	Undersøg årsagerne til øget differenstryk, f.eks. en blokering eller skade. Kontrollér også for årsager, der vedrører kontrolsystemet. Reparation.
	Luftlækage.	Find lækagestederne, og reparer dem.
	Bladene er i kontakt med cylinderen eller endedækslerne.	Reparation på værkstedet.
	Der er fremmedlegemer i cylinderen.	Reparation på værkstedet.
	Beskadiget kontraklapventil.	Udskift kontraklapventilen.

Problem	Mulig årsag	Løsning
Unormal varmeudvikling. STANDS STRAKS MASKINEN!	Unormal øgning af udstødningstemperaturen.	Se årsagerne markeret med en stjerne ^(*).
	For lave o/min. på blæseren (og/eller motor med frekvensregulering)	- Kontrollér min. tilladt o/min. - Ret indstillingen for o/min.
	Oliestanden er for høj.	Oliestanden skal være øverst på skueglasset, når blæseren ikke kører.
	Undertryk i maskinrummet.	Kontrollér ventilationssystemet, og ret ventilationsmængden eller luftslusestørrelserne for at undgå undertryk i rummet.
	Differenstryk for højt. ^(*)	- Kontrollér, rens og udskift indsugningsfilteret. - Kontrollér rørene og processystemet (på begge sider af blæseren) for blokeringer og hindringer, både mekaniske og relateret til kontrolsystemet. - Reparer blæseren.
	Unormal slitage af bladene efter belastning fra faste medier (f.eks. støv fra drift uden indsugningsfilter, CIP-rensning af blæseren under drift med aggressive rengøringsvæsker eller belastning fra aggressive gasser).	Monter indsugningsfilter for at beskytte blæseren
Olielækage.	For højt olieniveau (over maksimum på niveauindikatoren i kabinettet)	Oliestanden skal være mellem MIN og MAKS på skueglasset på kabinettets forside.
	Lækkende eller beskadigede akseltætninger.	Reparation på værkstedet.
	Blæseren har været vippet eller er ikke installeret vandret.	Placer den på et vandret underlag.
	Differenstryk for højt.	- Kontrollér, rens og udskift indsugningsfilteret. - Kontrollér rørene og processystemet (på begge sider af enhed) for blokeringer og hindringer, både mekaniske og relateret til kontrolsystemet.

Problem	Mulig årsag	Løsning
Kapacitetstab.	Lækage i systemet.	Find lækagerne, og reparer dem.
	Aktiveret sikkerhedsventil.	Kontrollér differenstrykket, og se efter årsagerne markeret med en stjerne ^(*). Indstil eventuelt sikkerhedsventilens åbningstryk.
	Snavset indsugningsfilter eller blokerede rør.	Rens filtre og rør, og udskift dem eventuelt.
	Løsn remmene.	Udskift remme.
	Differenstryk for højt. ^(*)	Se symptomer og årsager markeret med ^(*).
Konstant aktiveret sikkerhedsventil.	For højt o/min. og derved for høj luftmængde (gældende for VSD-styrede blæsere).	Reducér o/min.
	Differenstryk for højt. ^(*)	Find årsagen til det øgede differenstryk, og reparer den.
	Ventilindstillingen er under det faktiske driftspunkt.	- Juster maksimalgrænserne for ventilen i blæseren. - Overvåg den optagne effekt, og sørg for, at indstillingen ikke tillader overbelastning af enhed.
Unormalt højt differenstryk. ^(*) STANDS STRAKS MASKINEN!	Sikkerhedsventilerne åbner ikke på trods af et for højt differenstryk.	Afmontér og rengør ventilen. Justér eventuelt.
	Blokeringer på indsugningssiden eller udløbssiden af blæseren.	Rens rørsystemet, og søg efter mekaniske eller kontrolsystemrelaterede blokeringer eller hindringer, som kan føre til øget tab af tryk.
	Fejl på kontraventilen.	Udskift kontraklapventilen.
	Motoren drejer i den forkerte retning.	Skift to faser for at vende omdrejningsretningen.
Unormal motortemperatur.	Defekt motor eller defekte motorlejer.	Reparer og udskift motoren.
	Motorens ledningsføring er ikke korrekt.	Kontrollér og ret på ledningsføringen.
	Overbelastning.	Undersøg årsagerne til det øgede differenstryk i systemet, og reparer dem.
	Forkert strømforsyning.	Strømforsyningen skal stemme overens med dataene på motorens typeskilt.
	Den omgivende temperatur er for høj (+40 C).	Sørg for bedre ventilation i maskinrummet.
	Defekt motorventilator.	Udskift motorventilatoren.

Kontakt din Busch repræsentant for at løse problemer, som ikke er nævnt i fejlfindingslisten.

13 Tekniske data

		WT 0100 CP	WT 0150 CP	WT 0280 CP
Volumenflow (50 Hz)	m ³ /t	152 – 535	480 – 808	698 – 1355
Nominel motorklassificering (50 Hz)	kW	18,5	30,0	45,0
Maks. differenstryk	hPa (mbar) abs.	+1000	+1000	+1000
Blæserhastighed (50 Hz)	min ⁻¹	4700	4700	4100
Omgivende temperatur	°C	-15 ... 45		
Maksimal tilladt luftindsugningstemperatur	°C	60		
Relativ luftfugtighed	ved 30 °C	90 %		
Cirkavægt ved pumpestadie	kg	75	92	167
Cirkavægt uden kabinet	kg	180	197	346
Cirkavægt med kabinet	kg	295	312	535

		WT 0390 CP	WT 0600 CP	WT 0730 CP
Volumenflow (50 Hz)	m ³ /t	1258 – 1793	1791 – 2973	2650 – 3972
Nominel motorklassificering (50 Hz)	kW	55,0	90,0	90,0
Maks. differenstryk	hPa (mbar) abs.	+1000	+1000	+1000
Blæserhastighed (50 Hz)	min ⁻¹	4100	3500	3500
Omgivende temperatur	°C	-15 ... 45		
Maksimal tilladt luftindsugningstemperatur	°C	60		
Relativ luftfugtighed	ved 30 °C	90 %		
Cirkavægt ved pumpestadie	kg	193	336	375
Cirkavægt uden kabinet	kg	372	711	750
Cirkavægt med kabinet	kg	561	1014	1053

		WT 0100 CV	WT 0150 CV	WT 0280 CV
Volumenflow (50 Hz)	m ³ /t	152 – 538	480 – 822	698 – 1330
Nominel motorklassificering (50 Hz)	kW	11,0	18,5	30,0
Maks. differenstryk	hPa (mbar) abs.	-500	-500	-500
Blæserhastighed (50 Hz)	min ⁻¹	4700	4700	4100
Omgivende temperatur	°C	-15 ... 45		
Maksimal tilladt luftindsugningstemperatur	°C	60		
Relativ luftfugtighed	ved 30 °C	90 %		
Cirkavægt ved pumpestadie	kg	75	92	167
Cirkavægt uden kabinet	kg	180	197	346
Cirkavægt med kabinet	kg	295	312	535

		WT 0390 CV	WT 0600 CV	WT 0730 CV
Volumenflow (50 Hz)	m ³ /t	1258 – 1907	1791 – 3097	2650 – 3992
Nominel motorklassificering (50 Hz)	kW	37,0	55,0	75,0

		WT 0390 CV	WT 0600 CV	WT 0730 CV
Nominel motorklassificering	hPa (mbar) abs.	-500	-500	-500
Blæserhastighed (50 Hz)	min ⁻¹	4100	3500	3500
Omgivende temperatur	°C	-15 ... 45		
Maksimal tilladt luftindsugningstemperatur	°C	60		
Relativ luftfugtighed	ved 30 °C	90 %		
Cirkavægt ved pumpestadie	kg	193	336	375
Cirkavægt uden kabinet	kg	372	711	750
Cirkavægt med kabinet	kg	561	1014	1053

14 Olie

Navn	ISO-VG	Olietype	1 l-emballa-ge	5 l-emballa-ge	10 l-emballa-ge	20 l-emballa-ge
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

Oliekapacitet i liter	WT 0100 CP/CV	WT 0150 CP/CV	WT 0280 CP/CV
Motorside – med kabinet	0,4	0,4	0,7
Motorside – uden kabinet	0,3	0,3	0,6
Gearside – med kabinet	0,4	0,4	0,7
Gearside – uden kabinet	0,3	0,3	0,6

Oliekapacitet i liter	WT 0390 CP/CV	WT 0600 CP/CV	WT 0730 CP/CV
Motorside – med kabinet	0,7	1,1	1,1
Motorside – uden kabinet	0,6	1,0	1,0
Gearside – med kabinet	0,7	1,1	1,1
Gearside – uden kabinet	0,6	1,0	1,0

Se typeskiltet (NP) for at finde ud af, hvilken olie, der skal fyldes i maskine.

Oliens egnethed

- **Olie VS 220:** egnet til standardanvendelser.
- **Anderol 6220:** Fødevaregodkendt gearolie

15 EU-overensstemmelseserklæring

Denne overensstemmelseserklæring og CE-mærket, som er påsat typeskiltet, er gyldige for maskine inden for Busch leveringsomfanget. Denne overensstemmelseserklæring udstedes af producenten, som har eneansvar.

Når denne maskine integreres i en overordnet maskine, skal producenten af den overordnede maskine (dette kan også være virksomheden) udføre overensstemmelsesvurderingsprocessen for den overordnede maskine eller anlæg, udstede overensstemmelseserklæringen for den og påsætte CE-mærket.

Producenten

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

erklærer, at maskine: roterende lobe blæserpakke til overtryks- eller vakuumdriфт 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 serienummeret (eller serienumrene):

opfylder alle relevante bestemmelser i følgende EU-direktiver:

- "Maskindirektivet" 2006/42/EF, hvis serienummeret er mindre end eller lig med CZM126999999
- 'Maskinregulering' (EU) 2023/1230, hvis serienummeret er større end eller lig med CZM127000000
- Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 2014/30/EU
- "RoHS", 2011/65/EU, begrænsning af brug af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr (inkl. alle tilhørende og gældende ændringer)

og overholder følgende harmoniserede standarder, der er anvendt til at opfylde disse bestemmelser:

Standard	Standardens titel
EN ISO 12100 : 2010	Maskinsikkerhed – Grundlæggende koncepter, generelle principper for konstruktion
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vakuumpumper - Sikkerhedskrav - Del 2
EN 60204-1 : 2018	Maskinsikkerhed – Maskiners elektriske udstyr – Del 1: Generelle krav
EN ISO 13857 : 2019	Maskinsikkerhed – Sikkerhedsafstande til forhindring af, at hænder, arme, ben og fødder kan nå ind i fare-områder
EN ISO 2151 : 2008	Akustik – Måling af støj fra kompressorer og vakuumpumper – Teknikermetode (klasse 2)
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generiske standarder. Immunitetsstandard for industrimiljøer
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generiske standarder. Emissionsstandard for industrielle miljøer

Juridisk person, der er bemyndiget til at udarbejde teknisk dokumentation og bemyndiget repræsentant i EU (hvis ikke producenten er beliggende i EU):

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

Liberec, 2025.04.07



Michael Dostalek, administrerende direktør

Busch Výroba CZ s.r.o.

16 UK-overensstemmelseserklæring

Denne overensstemmelseserklæring og UKCA-mærket, som er påsat typeskiltet, er gyldige for maskine inden for Busch leveringsomfanget. Denne overensstemmelseserklæring udstedes af producenten, som har eneansvar.

Når denne maskine integreres i en overordnet maskine, skal producenten af den overordnede maskine (dette kan også være virksomheden) udføre overensstemmelsesvurderingsprocessen for den overordnede maskine eller anlæg, udstede overensstemmelseserklæringen for den og påsætte UK-CA-mærket.

Producenten

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

erklærer, at maskine: roterende lobe blæserpakke til overtryks- eller vakuumdriфт 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 serienummeret (eller serienumrene):

opfylder alle relevante bestemmelser i henhold til britisk lovgivning:

- Forordninger for levering af maskineri (sikkerhed) 2008
- Forordninger for elektromagnetisk kompatibilitet 2016
- Begrænsning af brug af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr, Forordning 2012

og overholder følgende standarder, der er anvendt til at opfylde disse bestemmelser:

Standard	Standardens titel
EN ISO 12100 : 2010	Maskinsikkerhed – Grundlæggende koncepter, generelle principper for konstruktion
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vakuumpumper - Sikkerhedskrav - Del 2
EN 60204-1 : 2018	Maskinsikkerhed – Maskiners elektriske udstyr – Del 1: Generelle krav
EN ISO 13857 : 2019	Maskinsikkerhed – Sikkerhedsafstande til forhindring af, at hænder, arme, ben og fødder kan nå ind i fare-områder
EN ISO 2151 : 2008	Akustik – Måling af støj fra kompressorer og vakuumpumper – Teknikermetode (klasse 2)
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generiske standarder. Immunitetsstandard for industrimiljøer
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generiske standarder. Emissionsstandard for industrielle miljøer

Juridisk person, der er bemyndiget til at udarbejde den tekniske dokumentation og importør i Storbritannien (hvis producenten ikke er beliggende i Storbritannien):

Busch (UK) Ltd, 30 Hortonwood, Telford – UK

Liberec, 2025.04.07



Michael Dostalek, administrerende direktør

Busch Výroba CZ s.r.o.

BUSCH GROUP

Busch Group er en af verdens største producenter af vakuumpumper, vakuumsystemer, blæsere, kompressorer og gasreduktionssystemer. Samlet set rummer koncernen to velkendte varemærker: Busch Vacuum Solutions og Pfeiffer Vacuum+Fab Solutions. Sammen tilbyder de løsninger til en lang række brancher. Et globalt netværk af yderst kompetente lokale teams i 44 lande sikrer, at du altid har ekspert, skræddersyet support i nærheden af dig. Uanset hvor du befinder dig. Uanset hvilken virksomhed du har.



● Busch-koncernens selskaber

▲ Busch-koncernens produktionssteder

● Busch Group Service Centers

■ Lokale repræsentanter for Busch-koncernen

www.buschvacuum.com

www.pfeiffer-vacuum.com