

MINK

Klovakuumpumper

MM 1104 BV, MM 1144 BV

MM 1102 BV, MM 1142 BV

Instruktionsmanual



Indholdsfortegnelse

1	Sikkerhed.....	3
2	Produktbeskrivelse	4
2.1	Driftsprincip	5
2.2	Tilsluttet brugsområde	5
2.3	Designmuligheder	6
2.3.1	Aqua-version	6
2.3.2	Gastæt version	6
2.4	Betjeningsselementer til start.....	7
2.5	Valgfrit tilbehør	7
2.5.1	Indløbsfilter	7
2.5.2	Vakuumaflastningsventil	7
2.5.3	Kondensafledning.....	7
2.5.4	OTTO IoT Box	7
3	Transport.....	8
4	Opbevaring.....	9
5	Installation.....	10
5.1	Installationsforhold.....	10
5.2	Tilslutningsslanger/-rør	11
5.2.1	Indsugning	11
5.2.2	Udsugning	12
5.3	Påfyldningsolie	12
6	Elektrisk forbindelse	14
6.1	Maskinen leveres uden kontrolboks eller variabelt hastighedsdrev (VSD)	14
6.2	Ledningsdiagram til trefaset motor	15
7	Idriftsættelse	17
7.1	Fremføring af kondenserbare dampe	18
8	Vedligeholdelse	19
8.1	Vedligeholdelsesplan.....	20
8.2	Inspektion af olieniveau	20
8.3	Rengøring for støv og snavs.....	21
8.4	Olieskift.....	21
8.5	Vedligeholdelse af trykreguleringsslanger	22
9	Eftersyn.....	25
10	Nedlukning.....	26
10.1	Demontering og bortskaffelse	26
11	Reservedele	27
12	Fejlsøgning	28
13	Tekniske data.....	30
14	Olie	32
15	EU-overensstemmelseserklæring	33
16	UK-overensstemmelseserklæring	34

1 Sikkerhed

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

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* [→ 5].

Denne instruktionsmanual fremhæver potentielle farer, hvor det er relevant. Sikkerhedsbemærkninger og advarsler er tydeligt mærket med FARE, ADVARSEL, FORSIGTIG, MEDDELELSE og BEMÆRK 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

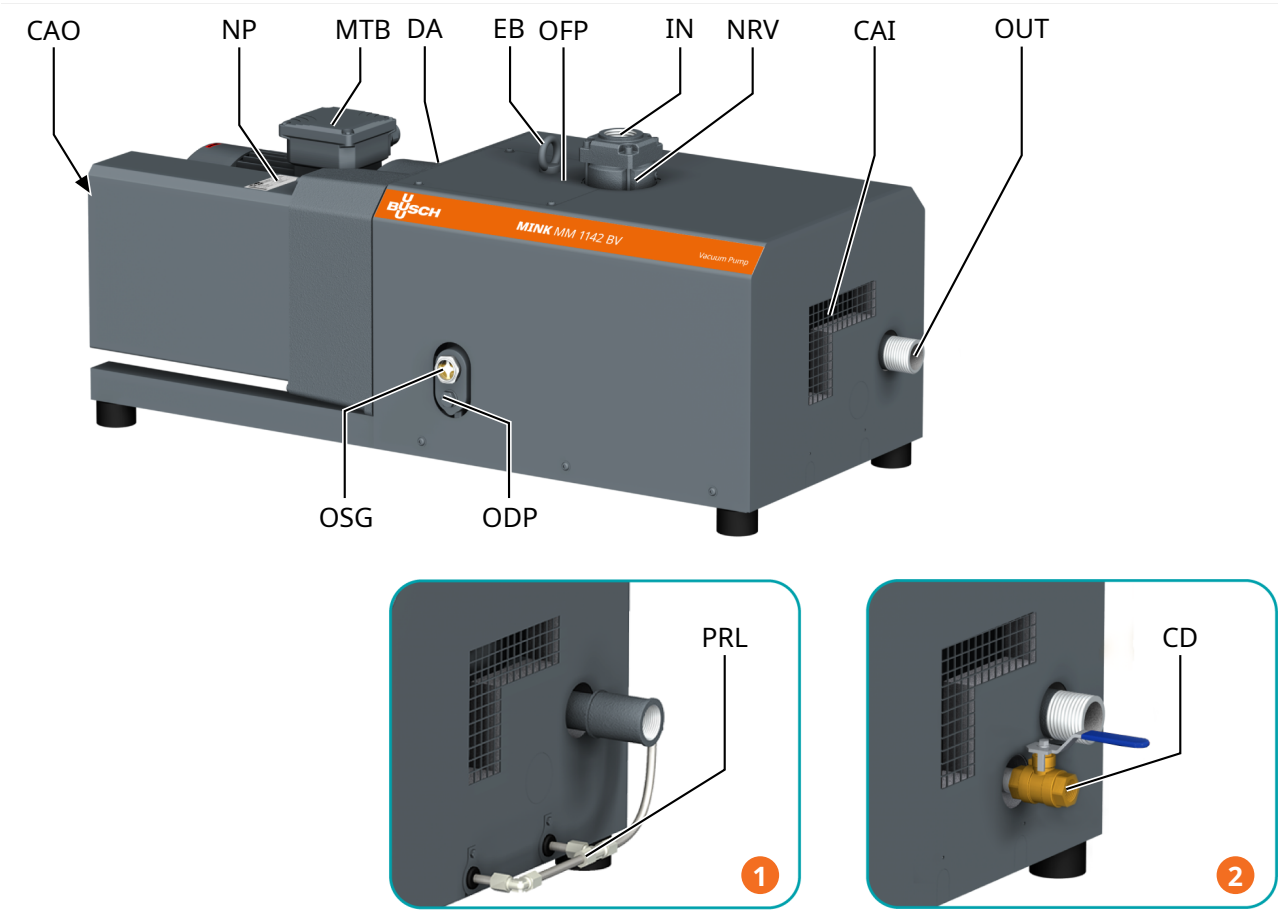
... angiver en potentielt farlig situation, som kan medføre skade på ejendele.



BEMÆRK

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

2 Produktbeskrivelse



Beskrivelse			
1	Gastæt version	2	Aqua version
IN	Indsugning	OUT	Afgangstilslutning
OFF	Oliepåfyldningsprop/udluftningsventil (under dæksel)	ODP	Oliefæltapningsprop
OSG	Olieskueglas	NRV	Kontraklapventil (integreret)
MTB	Motorklemkasse	DA	Retningspil
CAI	Køleluftindsugning	CAO	Køleluftudblæsning
EB	Boltøje	NP	Typeskilt
CD	Kondensaftapning (ekstraudstyr)	PRL	Trykreguleringssslange (valgfrit)



BEMÆRK

Teknisk udtryk.
I denne instruktionshåndbog refererer udtrykket 'maskine' til 'vakuumpumpe'.



BEMÆRK

Illustrationer.

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



BEMÆRK

Produktets oprindelse

Serienummeret på typeskiltet (NP) angiver produktionsanlægget.

2.1 Driftsprincip



Maskinen fungerer ud fra kloprincippet.

Med en integreret blæser i drivenheden er MINK fuldstændig luftkølet.

For at undgå, at der trænger faste stoffer ind, er maskine udstyret med en indsugningsskærm (IS).

For at undgå omvendt rotation efter slukning er maskine udstyret med en kontraklapventil (NRV).

2.2 Tilsigtet brugsområde



ADVARSEL

I tilfælde af forudsigteligt 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 indsugning af luft og andre tørre, ikke-aggressive, ikke-giftige, ikke-antændelige og ikke-eksplosive gasser.

Fremføring af andre medier fører til en øget termisk og/eller mekanisk belastning på maskine og er kun tilladt i samråd med Busch.

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

maskine er designet til indendørs installationer. Kontakt din Busch-repræsentant vedrørende særlige forholdsregler ved udendørs installationer.

maskine kan opretholde sluttryk, se *Tekniske data* [→ 30].

maskine er egnet til kontinuerlig drift.

Bemærk: Kontraklapventilen (NRV) må ikke bruges som kontraklap- eller lukkeventil til systemet. Kontraventilen har kun til formål at beskytte maskine.

Hvis maskine skal vedligeholdes efter nedlukning:

- Anbring en ekstra manuel eller automatisk betjent kontraventil i sugelødningsen.

Tilladte miljømæssige forhold, se *Tekniske data* [→ 30].

2.3 Designmuligheder

De designmuligheder, der er beskrevet i de følgende kapitler, kan eventuelt kombineres.

Se typeskiltet (NP) for at se hvilken designmulighed der er for den pågældende maskine.

Designmulighed	Kode	Eksempel
Standard (ingen designmulighed)	0	MM 1142 B V0
Vandversion	A	MM 1142 B VA
ATEX-version *	E	MM 1142 B VE
Gastæt version	G	MM 1142 B VG

* ATEX-versionsmaskiner har en særskilt "ATEX-instruktionsvejledning".

2.3.1 Aqua-version

Aqua-version er en designmulighed til fremføring af kondenserbare dampe (vand).

Denne maskine er specielt udstyret med:

- Beskyttelsescoating mod ætsning.
- kondensaftapning (CD) (ekstraudstyr) i den indvendige lyddæmper.

2.3.2 Gastæt version



ADVARSEL



Potentielt farlige medier.

Risiko for forgiftning!

Risiko for infektion!

- Bær passende personligt beskyttelsesudstyr i tilfælde af høj koncentration af mediet i maskinens omgivende atmosfære.

Den gastætte version er en designmulighed til applikationer, hvor procesgassen forbliver i maskinen og ikke slipper ud i miljøet.

Det er en yderst vigtig funktion i de tilfælde, hvor det ikke er tilladt at bruge gasser, der kan være sundhedsskadelige, og hvor koncentrationen af procesgassen ikke må overskride tilladte værdier i forhold til maskinens omgivelser.

Denne maskine er specielt udstyret med:

- trykreguleringslanger
- samleslanger
- akseltætningsringe

Krav til korrekt funktion:

Beskrivelse	
Atmosfærisk tryk	For den gastætte maskine skal det omgivende tryk ved gasudledningen konstant være ± 200 hPa (mbar) når den er i brug, medmindre typeskiltet angiver andet.
Lækagerate	Maskinen er ikke helt gastæt. Lækageraten for den maskine, der er beskrevet i denne vejledning, er 0,1 hPa l/s (mbar l/s) ved et sugetryk på 250 mbar. Den kan øges væsentligt op til de forbudte trykværdier ved gasindtaget/-udtaget på grund af de anvendte akseltætningsringe eller tilstoppede trykreguleringsslang.
Omgivende miljø	Lukkede luftafkølingssystemer er ikke velegnede og derfor forbudte. • Det skal sikres, at maskinen er tilstrækkeligt udluftet (se <i>Installationsforhold</i> [→ 10]).

2.4 Betjeningselementer til start

maskine leveres uden betjeningselementer til start. Styringen af maskine skal foretages, når den installeres.

maskine kan udstyres med en softstarter.

2.5 Valgfrit tilbehør

2.5.1 Indløbsfilter

Indsugningsfilteret beskytter en maskine mod støv og andre faste stoffer i procesgassen. Indsugningsfilteret fås med en papir eller polyester-patron.

2.5.2 Vakuumaflastningsventil

Sluttrykket begrænses af en vakuumreguleringsventil (VRE). Vakuumreguleringsventilen justeres fra fabrikken til minimummet, der netop tillader at opnå sluttrykket, der er vist på navnepladen (NP).

2.5.3 Kondensafledning

Kondensafledningen (CD) bruges til at udtømme ophobet væske.

2.5.4 OTTO IoT Box



maskine kan været udstyret med OTTO IoT Box.

Den gør det muligt for vakuumpumpe at blive tilsluttet til Busch Cloud og indsamle live data under driften.

Kontakt din Busch repræsentant for aktivering og opsætning af denne funktion.

For yderligere oplysninger henvises til det specifikke dokument "OTTO IoT Box Brugervejledning, art. nr.: 08702236702", eller kontakt din Busch repræsentant.

3 Transport



ADVARSEL

Hængende last.

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

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

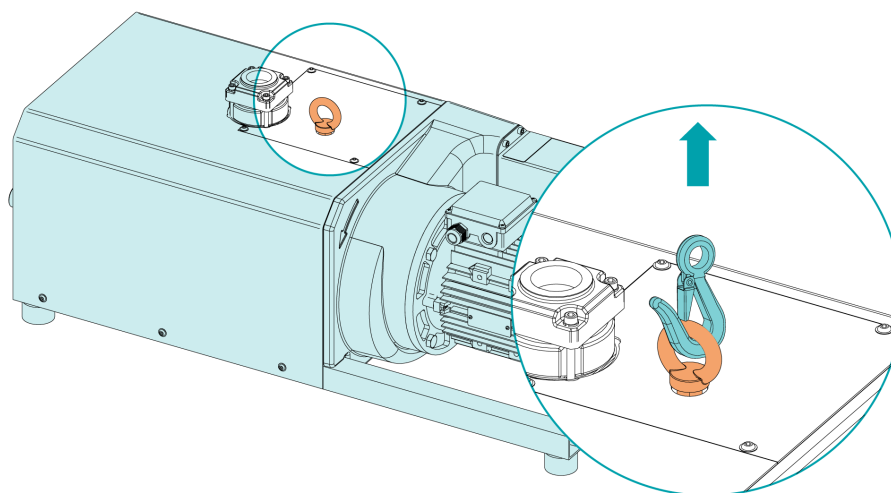


ADVARSEL

Løft af maskinen med motorens øjebolt.

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

- Løft ikke maskinen ved hjælp af den øjebolt, der er monteret på motoren. Maskinen må kun løftes som vist.
- Se kapitlet *Tekniske data* [→ 30] eller typeskiltet (NP) for oplysninger om maskines vægt.
- Sørg for, at boltøjet(boltøjnene) (EB) er fejlfri, skruet helt i og strammet manuelt.



- Kontrollér maskine for transportskade.

Hvis maskine er fastgjort til en bundplade:

- Flyt maskine fra bundpladen.

4 Opbevaring

- Forsegls 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 ... 40 °C.

Hvis maskine skal opbevares i mere end 3 måneder:

- Forsegls 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 ... 40 °C.

5 Installation

5.1 Installationsforhold



ADVARSEL

Gastæt version:

Maskinen er ikke fuldstændigt gastæt, risiko for læk af farlige medier.

Risiko for forgiftning!

Risiko for infektion!

- Det skal sikres, at der er tilstrækkelig udluftning af maskinens omgivelser.
Lukkede luftafkølingssystemer er ikke velegnede og derfor forbudte.



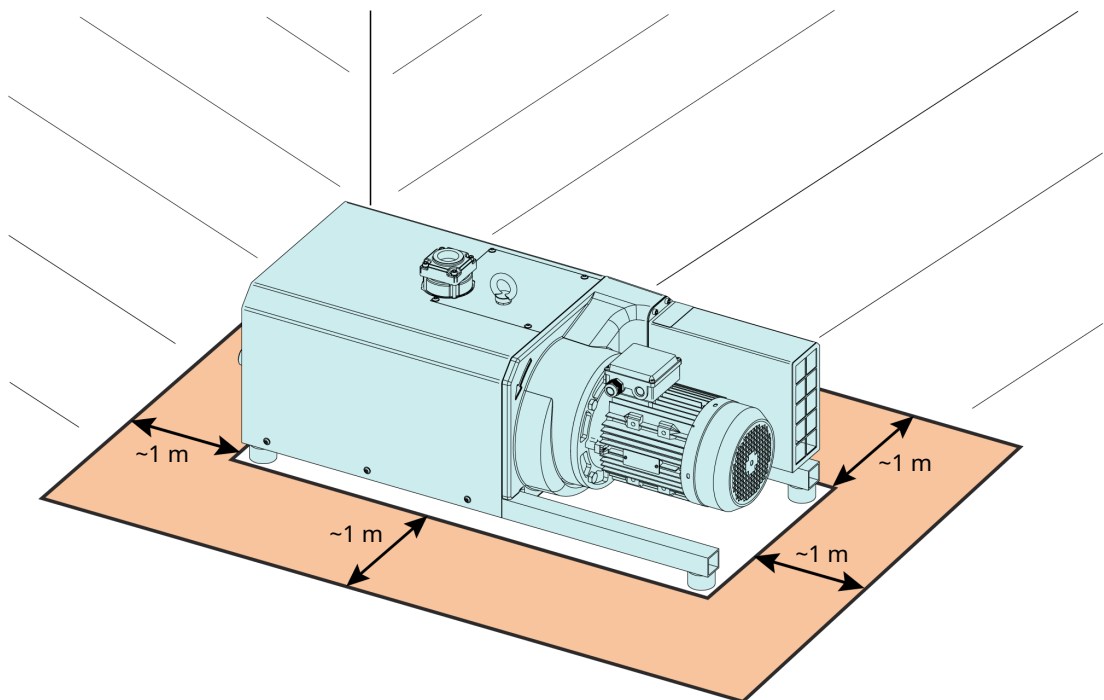
BEMÆRKNING

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* [→ 30].
- 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 (CAI) og -udløbene (CAO) ikke er tildækkede eller blokerede, og at køleluftstrømmen ikke påvirkes negativt på anden måde.
- Sørg for, at olieskueglasset (OSG) altid er synligt.
- Sørg for, at der er tilstrækkelig plads til vedligeholdelsesarbejde.
- Sørg for, at maskine er placeret eller monteret vandret. Der kan accepteres en maksimal afvigelse på 1° i hver retning.
- Kontrollér oliestanden, se *Inspektion af olieniveau* [→ 20].
- Sørg for, at alle medfølgende dæksler, afskærmninger, osv. er monteret.

Hvis maskine installeres mere end 1000 meter over havets overflade:

- Kontakt en repræsentant for Busch, da motoren i så fald skal udsættes for mindre belastning, eller også skal den omgivende temperatur begrænses.

5.2 Tilslutningsslanger/-rør



ADVARSEL

Roterende dele

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

- Brug ikke maskinen uden suge- / afladeforbindelse installeret.
- 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 ind sugning- og afgangslangerne.
- Sørg for, at diameteren på tilslutningsslangerne i hele deres længde er mindst lige så store som tilslutningerne på maskine.
- Sørg for, at der ikke er modtryk ved afgangsforsindelsen (OUT).

Ved lange tilslutningsslanger:

- Brug større diame tre for at undgå tab af effektivitet.
- Kontakt din Busch repræsentant for mere information.

5.2.1 Indsugning



BEMÆRKNING

Indtrængen af fremmedlegemer eller væske.

Risiko for beskadigelse af maskine!

Hvis indløbsgassen indeholder støv eller andre faste fremmedlegemer:

- Monter et egnet filter (5 mikron eller mindre) opstrøms fra maskine.

Tilslutningsstørrelse(r):

- G1 ¼"

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 ind sugning- og afgangslangerne.

5.2.2 Udsugning



BEMÆRKNING

Udløb for gasflow er tilstoppet.

Risiko for beskadigelse af maskine!

- Sørg for, at den udledte gas strømmer uhindret. Undlad at slukke for eller kvæle udledningsslangen eller at bruge den som en trykluftkilde.

Tilslutningsstørrelse(r):

- G1" til MM 1104 BV, MM 1144 BV
- R1" til MM 1102 BV, MM 1142 BV

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

Medmindre indsugningsluften udledes til miljøet lige ved maskine.

- Sørg enten for, at afgangsledningen hælder væk fra maskine, eller monter en væskeseparator eller en vandlås med en drænhane, så der ikke kan løbe væske tilbage i maskine.
- Sørg for, at tilslutningen og tilslutningsledningerne ikke belaster maskines forbindelser og tilslutninger. Derfor er det en god idé at montere fleksible slanger på indsugning- og afgangslangerne.

5.3 Påfyldningsolie



BEMÆRKNING

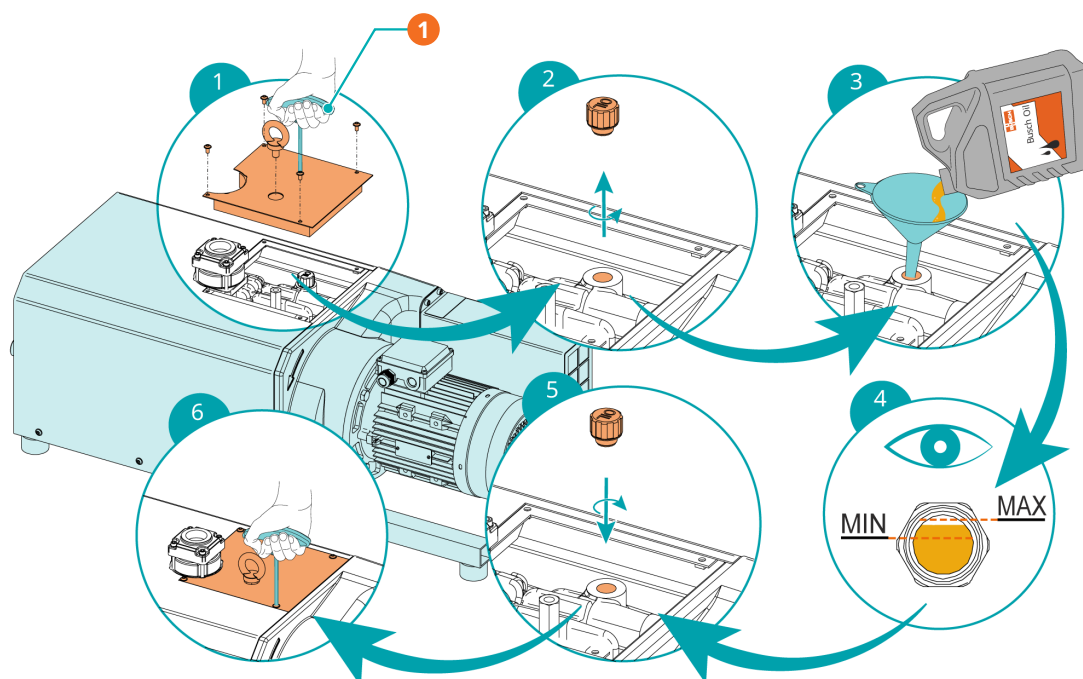
Brug en dertil egnet olie.

Risiko for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

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

Olietype og oliekapacitet fremgår af *Tekniske data* [→ 30] og *Olie* [→ 32].



Beskrivelse

1	4 mm unbrakonøgle
---	-------------------

Oliestanden skal forblive konstant i løbet af oliens levetid. Hvis niveauet falder, indikerer dette en lækage, og maskine kræver reparation.

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 netforsyningen. Kontakt om nødvendigt Busch 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* [→ 33] eller *UK-overensstemmelseserklæring* [→ 34]).

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-restbeskyttelsesanordning, 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.

- Busch anbefaler, at der installeres en kredsløbsafbryder med D-kurve.
- Forbind den beskyttende jordleder.
- Forbind motoren elektrisk.



BEMÆRKNING

Forkert forbindelse.

Risiko for beskadigelse af motoren!

- Ledningsdiagrammerne nedenfor er vejledende. Se klemkassens inderside for instruktioner/diagrammer til motorforbindelsen.

6.2 Ledningsdiagram til trefaset motor



BEMÆRKNING

Forkert omdrejningsretning.

Risiko for beskadigelse af maskine!

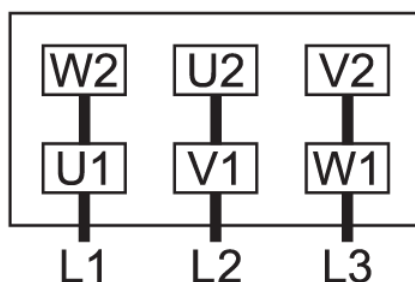
- Hvis maskine køres med forkert omdrejningsretning, kan den ødelægges i løbet af kort tid! Det skal sikres før opstart, at maskine kører i den rigtige retning.

- Fastslå den tilsigtede rotationsretning vha. pilen (påklæbet eller støbt).
- Lad motoren køre kortvarigt.

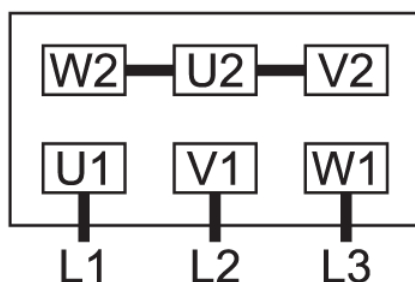
Hvis motorens rotation skal ændres:

- Ombyt to vilkårlige motorfaseledninger.

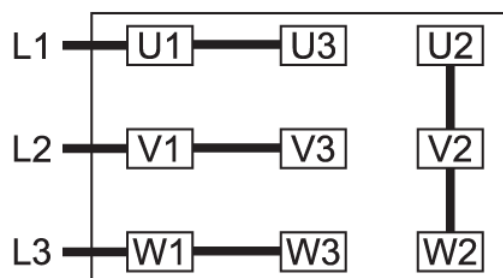
Deltaforbindelse (lavspænding):



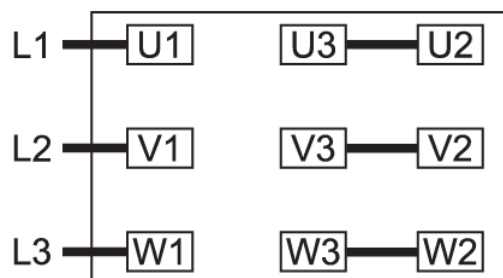
Stjerneforbindelse (højspænding):



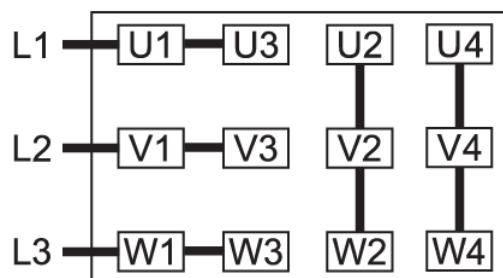
Dobbelt stjerneforbindelse, multispændingsmotor med 9 ben (lavspænding):



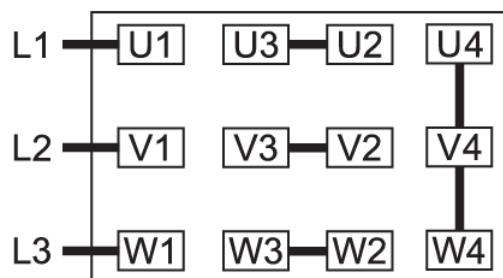
Stjerneforbindelse, multispændingsmotor med 9 ben (højspænding):



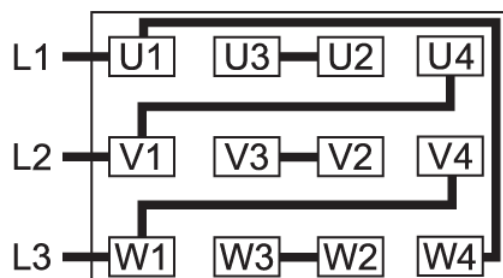
Dobbelt stjerneforbindelse, multispændingsmotor med 12 ben (lavspænding):



Stjerneforbindelse, multispændingsmotor med 12 ben (højspænding):



Deltaforbindelse, multispændingsmotor med 12 ben (mellempænding):



7 Idriftsættelse



BEMÆRKNING

Smøring af en tørtløbende maskine (kompressionskammer).

Risiko for beskadigelse af maskinen!

- Maskinens kompressionskammer må ikke smøres med olie eller fedt.



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

Under drift og/eller udluftning af maskinen kan de udledte gasser og/eller væsker nå temperaturer over 70 °C.

Risiko for forbrænding!

- Undgå direkte kontakt med gas- og/eller væskestrømmen, hvis gasudledningen (OUT) ikke har nogen forbindelser (ledninger eller rør) installeret.

- Sørg for, at *Installationsforhold* [→ 10] er opfyldt.
- Start maskine.
- Sørg for, at det maksimale antal tilladte starter ikke overstiger 12 starter pr. time. Disse starter bør spredes ud over en time.
- Sørg for, at driftsforholdene overholder *Tekniske data* [→ 30].

Så snart maskine kører under normale driftsforhold:

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

7.1 Fremføring af kondenserbare dampe



FORSIGTIG

Under drift kan indsugnings- og udstødningstilslutningerne nå temperaturer over 70 °C.

Risiko for forbrænding!

- Undgå kontakt med disse overflader før og lige efter brug.



FORSIGTIG

Dræn af kondensat under drift og/eller udluftning af maskine.

De udledte gasser og/eller væsker kan nå temperaturer over 70 °C!

Risiko for forbrænding!

- Undgå direkte kontakt med gennemløb af gasser og/eller væsker.



FORSIGTIG



Støj under kondensataftapning.

Risiko for høreskader!

Når maskinen kører, vil støjniveauet stige betydeligt, når ventilen til kondensataftapning åbnes.

- Sørg for at bære høreværn.

Aqua-version er en designmulighed til fremføring af kondenserbare dampe (vand).

Vanddamp i gasstrømmen tolereres inden for visse grænser. Fremføring af andre dampe skal ske efter aftale med Busch.

Hvis kondenserbare dampe skal fremføres:

Inden processen:

- Varm maskine op i en halv times tid.

Efter processen:

- Kør maskine i endnu en halv times tid.
- Aftap regelmæssigt kondensat fra lyddæmperen via aftapningshanen.

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

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 repræsentant fra Busch 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

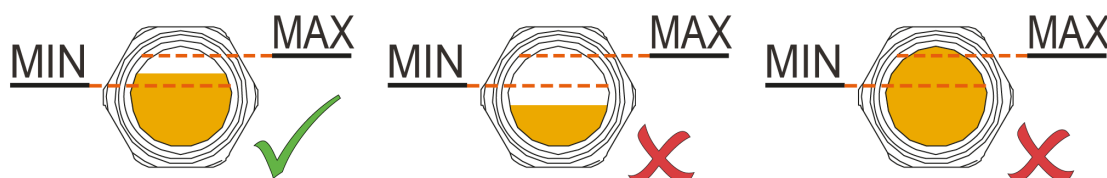
Vedligeholdelsesintervallerne er meget afhængige af de individuelle driftsforhold. Intervallerne angivet herunder skal opfattes som startværdier, der skal afkortes eller forlænges særskilt, som det er relevant.

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.

Interval	Vedligeholdelsesarbejde
Månedligt	- Kontrollér indsugningsfilteret (IS), rens om nødvendigt. I tilfælde af at et indsugningsfilter (IF) installeres: - Kontroller indsugningsfilterpatronen, udskift om nødvendigt.
Hver 3. måned	Kontrollér oliestanden, se <i>Inspektion af olieniveau</i> [→ 20].
Hver 6. måned	- Rengør maskine for støv og snavs. Hvis der installeres en kobling (CPL): - Kontrollér koblingen (CPL) for slør og slitage.
Kun gastæt version Hver 5000 timer eller efter 2 år	Alt efter kravene i forhold til gastæthed: Udskift kanttætningsringene (kontakt Busch).
Kun gastæt version Hver 10000 timer eller efter 2 år	Kontrollér, at trykreguleringsslangerne ikke er tilstoppede (se <i>Vedligeholdelse af trykreguleringsslanger</i> [→ 22]).
Hver 20000 timer	Skift olien. Udskiftningsintervallet på 20000 driftstimer er kun gyldigt for olier godkendt af Busch. Udskiftningsintervallerne er meget afhængige af driftsforholdene. Drift på grænsen af det tilladte kan reducere udskiftningsintervallet til helt ned til 5000 driftstimer. Andre olier kan reducere udskiftningsintervallet.
For hver 40000 timer eller efter 6 år	Få et større eftersyn på maskine (kontakt Busch).

8.2 Inspektion af olieniveau

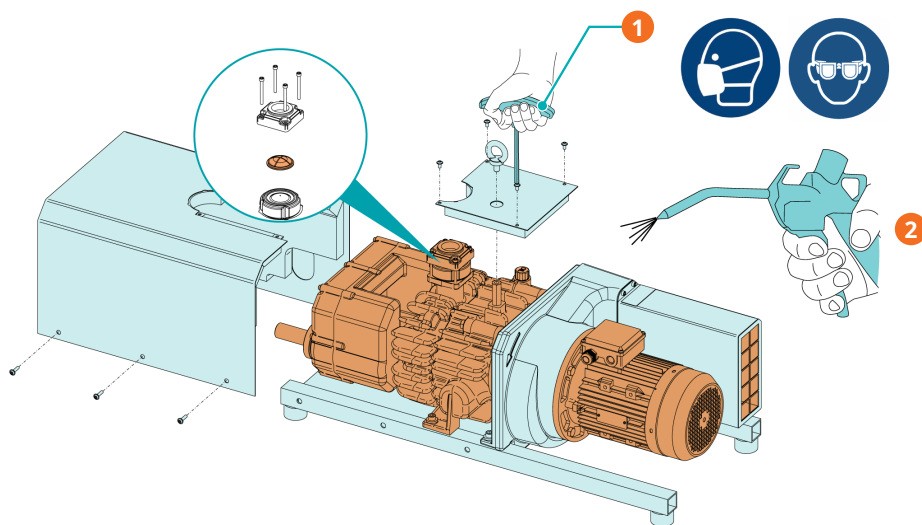
- Stop maskine.
- Vent 1 minut.
- Kontrollér oliestanden.



Oliestanden skal forblive konstant i løbet af oliens levetid. Hvis niveauet falder, indikerer dette en lækage, og maskine kræver reparation.

- Fyld op efter behov, se *Påfyldningsolie* [→ 12].

8.3 Rengøring for støv og snavs



Beskrivelse			
1	4 mm unbrakonøgle	2	Rengør ventilatorgitter, ventilatorer, indsugningsskærm og køleribber

8.4 Olieskift



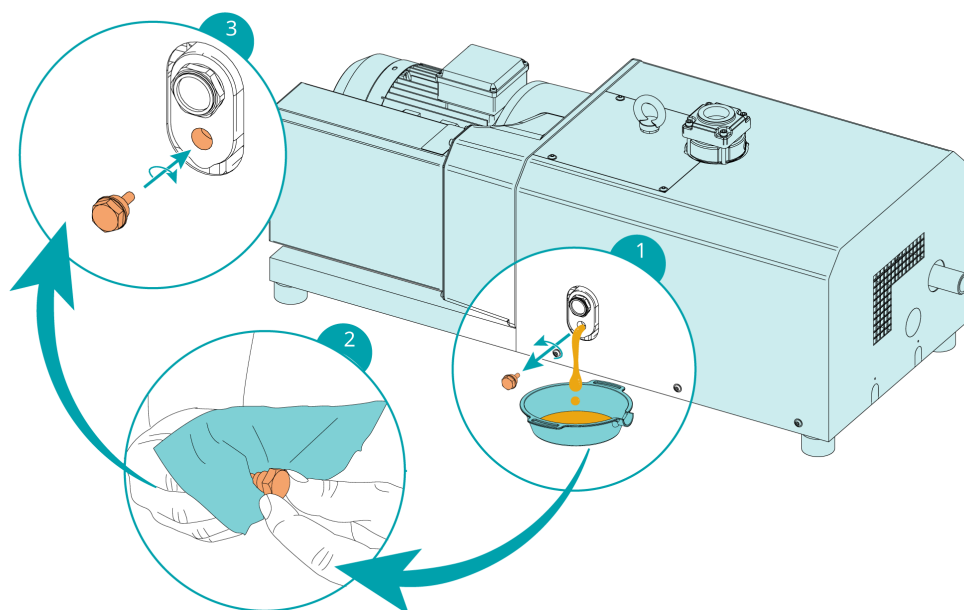
BEMÆRKNING

Brug en dertil egnet olie.

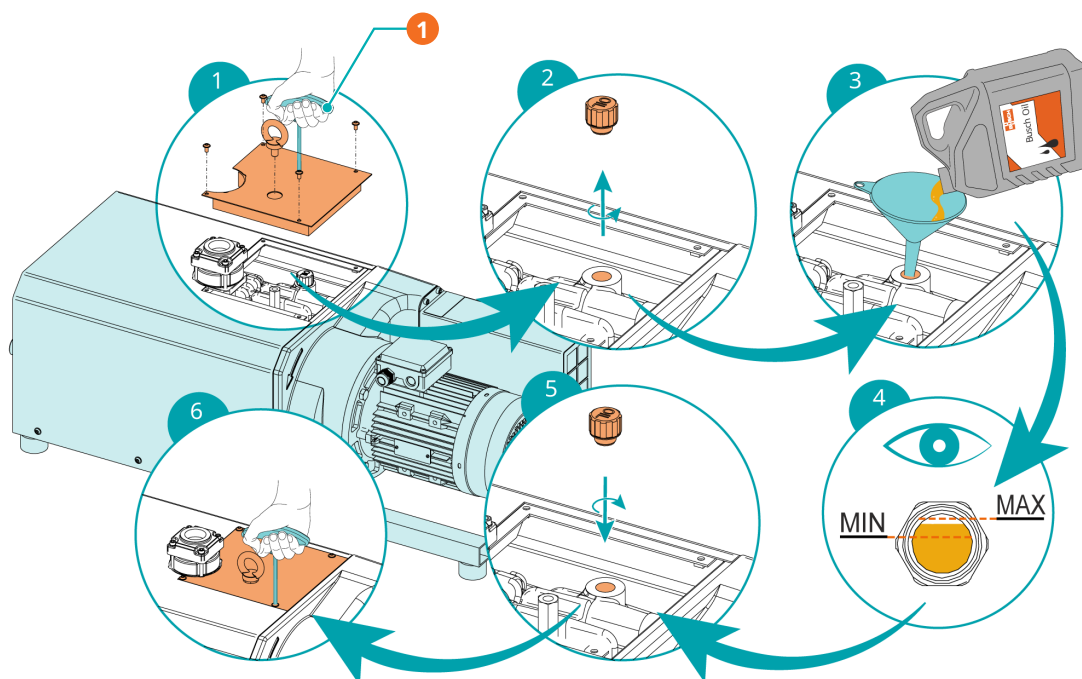
Risiko for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

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



Olietype og oliekapacitet fremgår af *Tekniske data* [→ 30] og *Olie* [→ 32].



Beskrivelse

1	4 mm unbrakonøgle
---	-------------------

Oliestanden skal forblive konstant i løbet af oliens levetid. Hvis niveauet falder, indikerer dette en lækage, og maskine kræver reparation.

8.5 Vedligeholdelse af trykreguleringsslanger

(kun gastæt version)



ADVARSEL

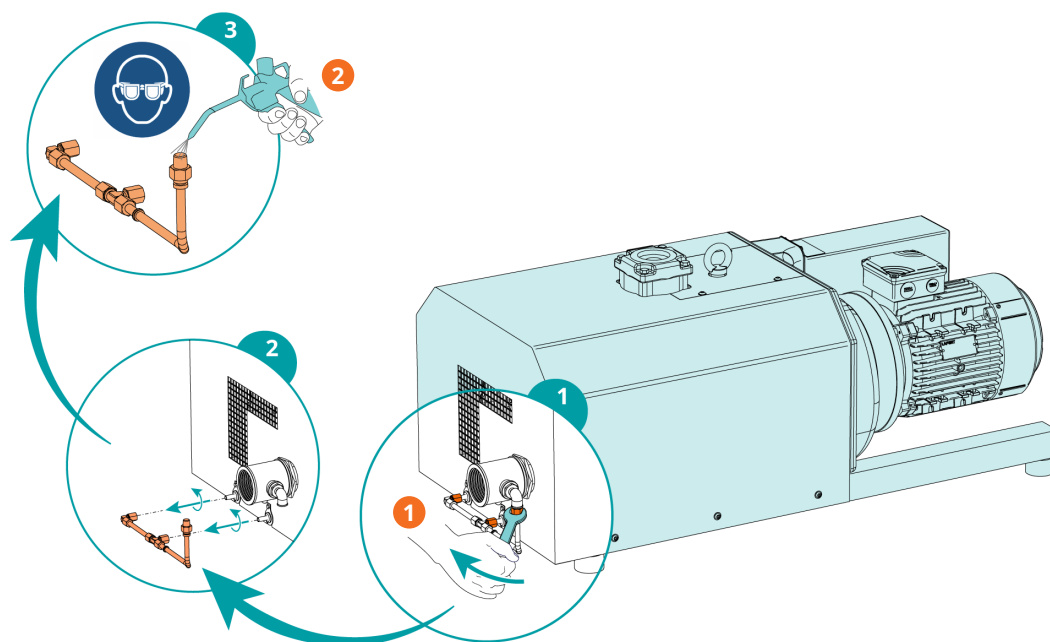


Potentielt farlige medier.

Risiko for forgiftning!

Risiko for infektion!

- Bær passende personligt beskyttelsesudstyr i tilfælde af høj koncentration af mediet i maskinens omgivende atmosfære.
- Kontrollér, at trykreguleringsslangerne (PRL) ikke er tilstoppede som vist på følgende illustration.



Beskrivelse

1	Skru møtrikker ud	2	Blæs ind i røret
---	-------------------	---	------------------



BEMÆRKNING

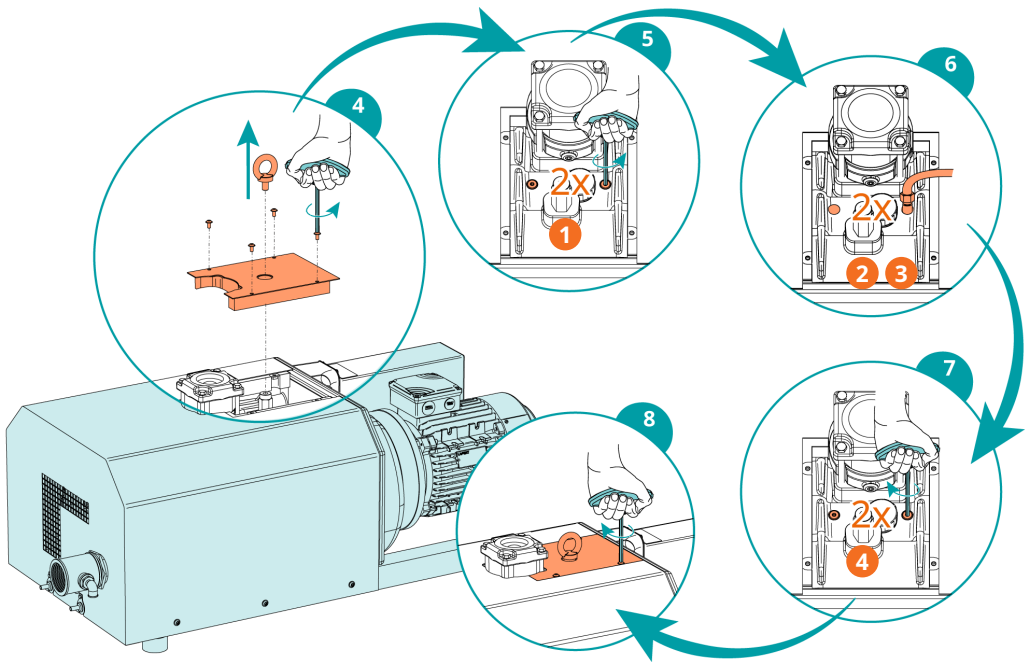
Trykluftsystemer leverer for højt tryk.

Risiko for beskadigelse af maskinen!

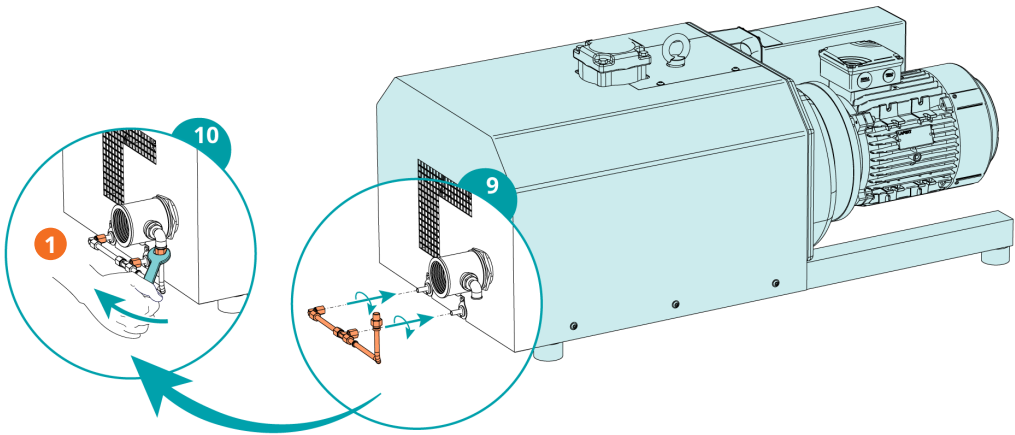
- Juster tryklufte til 0,2 bar (g) ved hjælp af en trykregulator.

I tilfælde af tilstoppede trykreguleringsslanger (PRL):

- Fjern tilstopningen, eller få maskinen repareret (kontakt Busch).



Beskrivelse			
1	Skrue propperne af	2	Slut trykluft til trykreguleringsslangerne
3	Lufttryk maks. 0,2 bar (g)	4	Tilspænd propperne



Beskrivelse			
1	Tilspænd møtrikkerne		

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 alt for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

- Al afmontering af maskine ud over det, som er beskrevet i denne manual, skal foretages af teknikere, der er autoriseret 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".

Busch 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.

- 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* [→ 9].

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 reservedele, som ikke er originale Busch-dele

Risiko for alt for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

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

Reservedel	Beskrivelse	Delnr.
Servicesæt	Omfatter alle dele til udførelse af servicearbejde	0992 214 852
Indsugningsskærm (IS)		0534 000 018

Hvis der er behov for andre dele:

- Kontakt en repræsentant fra Busch.

12 Fejlsøgning



FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød!

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.

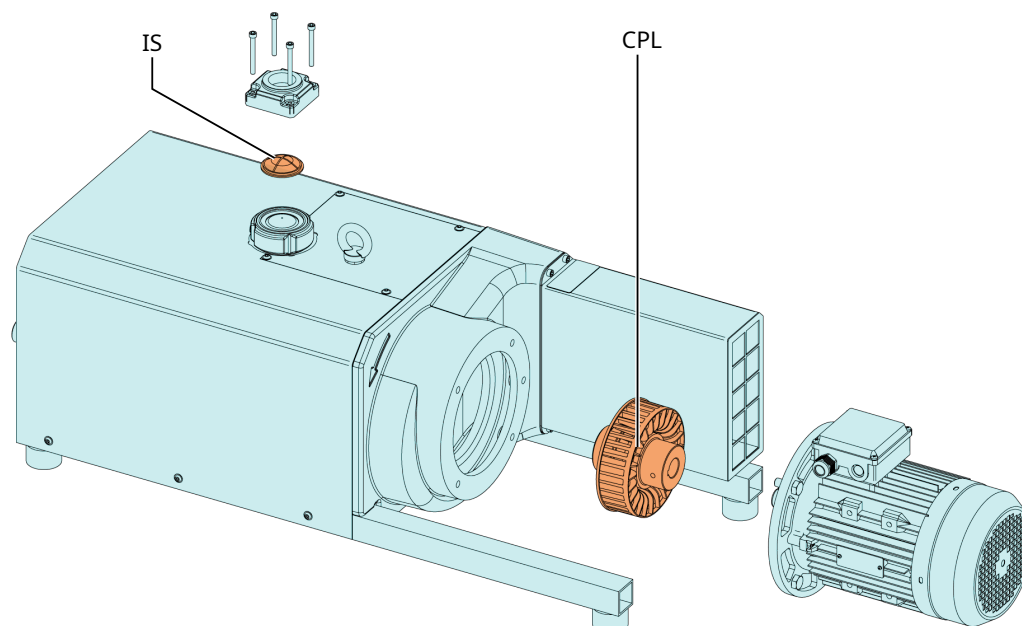


FORSIGTIG

Varm overflade.

Risiko for forbrænding!

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



Beskrivelse

IS	Indsugningsskærm	CPL	Sammenkobling
----	------------------	-----	---------------

Problem	Mulig årsag	Løsning
maskine starter ikke.	Motoren forsynes ikke med den rigtige spænding.	• Kontrollér strømforsyningen.
	Motoren er defekt.	• Udskift motoren.
	Koblingen (CPL) er defekt.	• Udskift koblingen (CPL).

Problem	Mulig årsag	Løsning
maskine når ikke det sædvanlige tryk på indsugningsforbindelsen.	Indløbsfilteret (IS) er delvist tilstoppet.	• Rens indløbsfilteret (IS).
	Indløbsfilterpatronen (ekstra-tilbehør) er delvist tilstoppet.	• Udskift indløbsfilterpatronen.
	Indvendige dele er slidte eller beskadigede.	• Reparer maskine (kontakt Busch).
maskine kører meget støjende.	Slidt kobling (CPL).	• Udskift koblingen (CPL).
	Olieniveauet er for lavt.	• Påfyld olie.
	Defekte lejer.	• Reparer maskine (kontakt Busch).
en maskine kører for varmt.	Utilstrækkelig afkøling.	• Fjern støv og snavs fra maskine .
	Køleventilatorens rotationsretning er ikke korrekt.	• Kontrollér køleventilatorens rotationsretning, og ombyt om nødvendigt en af de to strømforsyningsledninger.
	Omgivelsestemperaturen er for høj.	• Overhold den tilladte omgivelsestemperatur, se <i>Tekniske data</i> [→ 30]
	Temperaturen af procesgasserne i indløb er for høj.	• Overhold den tilladte gasindgangstemperatur, se <i>Tekniske data</i> [→ 30].
	Oliestanden er for lav.	• Påfyld olie.

Kontakt Busch for løsning af problemer, der ikke er anført i fejlfindingstabellen.

13 Tekniske data

		MM 1104 BV	MM 1144 BV
Nominel pumpehastighed (50/60 Hz)	m ³ /t	62 / 75	80 / 95
	ACFM	- / 44	- / 57
Sluttryk	hPa (mbar) abs.	60	
	TORR abs.	45	
Nominel motorklassificering (50/60 Hz)	kW	1,5 / 1,7	2,2 / 2,4
	HK	- / 2	- / 3
Nominel motorhastighed (50/60 Hz)	min ⁻¹	1500 / 1800	
	O/MIN.	1500 / 1800	
Tilladt motorhastighed interval	min ⁻¹	600 ... 1800 ≥ ved 60 hPa (mbar) abs.	
	O/MIN.	600 ... 1800 ved ≥ 45 TORR abs.	
Lydtryksniveau (ISO 3744), 1 m afstand, ved middel belastning (50/60 Hz)	dB(A)	66 / 70	
Omgivende temperatur interval	°C	0 ... 40 *	
	°F	32 ... 104 *	
Indsugningsgastemperatur in- terval	°C	0 ... 40 *	
	°F	32 ... 104 *	
Omgivende tryk		Atmosfærisk tryk	
Oliekapacitet	l	0,85	
	kvar	0,9	
Cirkavægt	kg	180 **	185 **
	Lbs.	440 **	450 **

* I tilfælde af højere eller lavere temperaturer, bedes du kontakte din Busch-repræsentant.

** Vægten kan variere afhængigt af bestillingen.

		MM 1102 BV	MM 1142 BV
Nominel pumpehastighed (50/60 Hz)	m ³ /t	110 / 135	140 / 175
	ACFM	- / 79	- / 103
Sluttryk	hPa (mbar) abs.	60	
	TORR abs.	45	
Nominel motorklassificering (50/60 Hz)	kW	3,0 / 3,4	3,5 / 4,8
	HK	- / 4	- / 5
Nominel motorhastighed (50/60 Hz)	min ⁻¹	3000 / 3600	
	O/MIN.	3000 / 3600	
Tilladt motorhastighed interval	min ⁻¹	600 ... 3600 ≥ ved 60 hPa (mbar) abs.	
	O/MIN.	600 ... 3600 ved ≥ 45 TORR abs.	
Lydtryksniveau (ISO 3744), 1 m afstand, ved middel belastning (50/60 Hz)	dB(A)	75 / 79	
Omgivende temperatur interval	°C	0 ... 40 *	
	°F	32 ... 104 *	
Indsugningsgastemperatur in- terval	°C	0 ... 40 *	
	°F	32 ... 104 *	
Omgivende tryk		Atmosfærisk tryk	
Oliekapacitet	l	0,85	
	kvar	0,9	
Cirkavægt	kg	180 **	185 / 195 **
	Lbs.	450 **	450 **

* I tilfælde af højere eller lavere temperaturer, bedes du kontakte din Busch-repræsentant.

** Vægten kan variere afhængigt af bestillingen.

14 Olie

	VS 150	VSB 100
ISO-VG	150	100
Delnummer 1 L beholder	0831 164 883	0831 168 351
Delnummer 5 L beholder	0831 164 884	0831 168 352

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

Oliens egnethed

- **Olie VS 150:** egnet til standardanvendelser.
- **Oil VSB 100:** Egnet til fødevarer (H1)
 - Overholder kosher- og halalstandarder.

15 EU-overensstemmelseserklæring

Denne overensstemmelseserklæring og CE-mærket, som er påsat typeskiltet, er gyldige for maskine inden for Busch's leveringsomfang. Denne overensstemmelseserklæring udstedes af producenten med 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 fremgår af serienummeret:

Serienummeret begynder med **DEM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Tyskland

Serienummeret begynder med **USM1...**

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

erklærer, at maskine: MINK MM 1104 BV; MINK MM 1144 BV; MINK MM 1102 BV; MINK MM 1142 BV

opfylder alle relevante bestemmelser i følgende EU-direktiver:

- "Maskindirektivet" 2006/42/EF
- 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 fareområder
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 samle den tekniske fil og bemyndiget repræsentant i EU (hvis ikke producenten er beliggende i EU):

Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

Maulburg, 1.11.2023



Dr. Martin Gutmann
Direktør
Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 1.11.2023



Dalip Kapoor
Chefjurist, Legal & Compliance Officer
Busch Manufacturing LLC

16 UK-overensstemmelseserklæring

Denne overensstemmelseserklæring og CE-mærket, som er påsat typeskiltet, er gyldige for maskine inden for Busch's leveringsomfang. Denne overensstemmelseserklæring udstedes af producenten med 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 fremgår af serienummeret:

Serienummeret begynder med **DEM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Tyskland

Serienummeret begynder med **USM1...**

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

erklærer, at maskine: MINK MM 1104 BV; MINK MM 1144 BV; MINK MM 1102 BV; MINK MM 1142 BV

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 fareområder
EN ISO 2151 : 2008	Akustik – Måling af støj fra kompressorer og vakuum pumper – 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 samle den tekniske fil og importør i Storbritannien (hvis producenten ikke er beliggende i Storbritannien):

Busch (UK) Ltd
30 Hortonwood
Telford – UK

Maulburg, 1.11.2023



Dr. Martin Gutmann
Direktør
Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 1.11.2023



Dalip Kapoor
Chefjurist, Legal & Compliance Officer
Busch Manufacturing LLC

Bemærkninger

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

Busch Vacuum Solutions

Med et netværk på over 60 virksomheder i mere end 40 lande og forhandlere i hele verden har Busch en global tilstedeværelse. I hvert land leverer særdeles kompetente, lokale medarbejdere kundetilpasset support, understøttet af et globalt netværk af faglig viden. Uanset hvor du befinder dig. Uanset hvilken virksomhed du har. Vi er til for dig.



● Busch-selskaber og Busch-medarbejdere ● Lokale repræsentanter og forhandlere ● Busch-produktionssteder

www.buschvacuum.com