

MINK

Klovakuumpumpar

MM 1324 AV, MM 1202 AV

MM 1252 AV, MM 1322 AV

Instruktionsmanual



Innehållsförteckning

1	Säkerhet	3
2	Produktbeskrivning	4
2.1	Driftprincip	5
2.2	Avsedd användning	5
2.3	Designalternativ	6
2.3.1	Aqua-versionen	6
2.3.2	Gastät version	7
2.3.3	Light Chemical-version	7
2.4	Startmanöverorgan	8
2.5	Standardegenskaper	8
2.5.1	Säkerhetsventil för vakuum	8
2.6	Extra tillbehör	8
2.6.1	Inloppsfilter	8
2.6.2	Kondensutlopp	9
2.6.3	OTTO IoT Box	9
3	Transport	10
4	Förvaring	11
5	Installation	12
5.1	Installationsförutsättningar	12
5.2	Anslutningsledningar och -rör	13
5.2.1	Suganslutning	13
5.2.2	Utloppsanslutning	14
5.2.3	Barriärgassystemanslutning	14
5.3	Fyll på olja	15
6	Elektrisk anslutning	16
6.1	Maskin levererad utan styrenhet eller drivenhet med variabelt varvtal (VSD)	16
6.2	Kopplingsschema för trefasmotor	17
7	Driftsättning	19
7.1	Transportera kondenserbara ångor	20
8	Underhåll	21
8.1	Underhållsschema	22
8.2	Oljenivåinspektion	23
8.3	Rengöra från damm och smuts	23
8.4	Oljebyte	24
8.5	Underhåll av tryckavlastningsledningar	25
8.6	Underhåll av barriärgassystem	26
9	Översyn	29
10	Urdrifttagning	30
10.1	Isärtagning och återvinning	30
11	Reservdelar	31
12	Felsökning	32
13	Tekniska data	34
14	Olja	36
15	EU-försäkran om överensstämmelse	37
16	Försäkran om överensstämmelse	38

1 Säkerhet

Innan hantering av maskin bör denna bruksanvisning läsas och förstås. Kontakta din Busch-representant om något behöver förtydligas.

Läs denna bruksanvisning noggrant före användning och förvara den för framtida behov.

Denna bruksanvisning är giltig så länge kunden inte förändrar produkten på något sätt.

maskin är avsedd för industriell användning. Den får bara hanteras av tekniskt utbildad personal.

Bär alltid lämplig personlig skyddsutrustning i enlighet med lokala föreskrifter.

maskin har designats och tillverkats i enlighet med de senaste metoderna. Det kan dock finnas kvar kvarstående risker, enligt beskrivningen i följande kapitel och i enlighet med kapitel *Avsedd användning* [→ 5].

Denna bruksanvisning uppmärksammar potentiella faror där så behövs. Säkerhetsanvisningar och varningar är märkta med ett av nyckelorden FARA, VARNING, FÖRSIKTIGHET och NOTERA och OBSERVERA på följande sätt:



FARA

... markerar en överhängande fara som orsakar dödsfall eller allvarliga personskador om den inte förhindras.



VARNING

... markerar en potentiell fara som kan orsaka dödsfall eller allvarliga personskador.



FÖRSIKTIGHET

... markerar en potentiell fara som kan orsaka lindriga personskador.



OBSERVERA

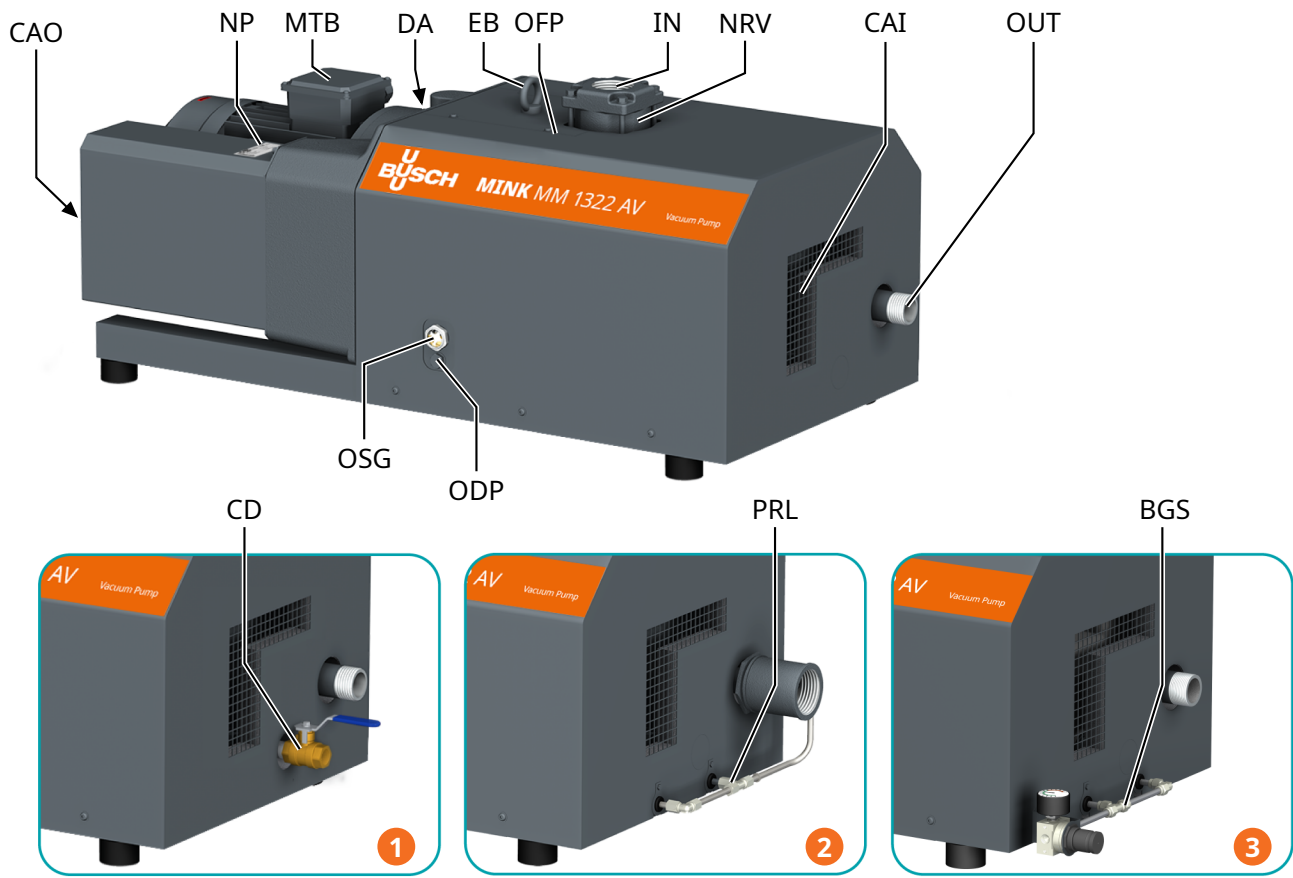
... markerar en potentiell fara som kan orsaka egendomsskador.



OBSERVERA

... markerar nyttiga tips och rekommendationer, liksom upplysningar för effektiv och bekymmersfri drift.

2 Produktbeskrivning



Beskrivning			
IN	Inloppsanslutning	OUT	Utblåsanslutning
OFFP	Oljepåfyllningsplugg/luftningsventil (under locket)	ODP	Oljedräneringsplugg
CAI	Kallluftsintag	CAO	Utlopp för kylluft
OSG	Synglas för olja	NRV	Backventil (integrerad)
EB	Lyftögla	DA	Riktningsspil
MTB	Kopplingslåda för motorn	NP	Namnskylt
1	Aqua-version	CD	Avlopp för kondensat (tillval)
2	Gastät version	PRL	Tryckavlastningsledning (tillval)
3	Light Chemical-version	BGS	Barriärgassystem (tillval)



OBSERVERA

Teknisk term.
När termen ‘maskin’ används i denna bruksanvisning avses ‘vakuumpump’.



OBSERVERA

Illustrationer.

I denna bruksanvisning kan illustrationerna skilja sig från utseendet på maskin.



OBSERVERA

Produktens ursprung

Serienumret som anges på märkplåten (NP) visar vilken tillverkningsanläggning det gäller.

2.1 Driftprincip



Maskinen fungerar enligt kloprincipen.

MINK kyls ner endast av luft tack vare en inbyggd fläkt i drivenheten.

För att undvika att fasta ämnen tränger in är maskin utrustad med ett inloppsnät (IS).

För att undvika omvänd rotation efter avstängning är maskin utrustad med en backventil (NRV).

2.2 Avsedd användning



VARNING

I händelse av förutsägbart missbruk utanför den avsedda användningen av maskin.

Risk för personskador!

Risk för skada på maskin!

Risk för skador på miljön!

- Se till att följa alla instruktioner i denna bruksanvisning.

maskin är avsedd att suga luft och andra torra, icke aggressiva, icke antändbara, icke giftiga och icke explosiva gaser.

Transport av andra media medför ökad termisk och/eller mekanisk belastning på maskin och får bara utföras efter konsultation med Busch.

maskin är avsedd att placeras i icke-explosionsfarlig miljö.

är maskin avsedd för installation inomhus. För utomhusinstallationer, kontakta din Busch-representant för särskilda försiktighetsåtgärder.

maskin kan inte upprätthålla ett sluttryck.

- Det minsta tillåtna sluttrycket kan läsas av på maskinens namnskyt.
- Kontrollera att minsta tillåtna sluttryck inte kommer att underskridas. Detta görs genom processtyrning och/eller säkerhetsventilerna för vakuum.

maskin är lämplig för kontinuerlig drift upp till ett visst inloppstryck som anges nedan:

Maskintyp	Begränsning av inloppstryck vid kontinuerlig drift
MM 1202 AV	200 hPa (mbar) abs.
MM 1252 AV	
MM 1322 AV	
MM 1324 AV	60 hPa (mbar) abs. = sluttryck

Driftstiden för följande maskin är begränsad till 20 minuter vid sluttryck:

Maskintyp	Inloppstryck
MM 1202 AV	100 hPa (mbar) abs. = sluttryck
MM 1252 AV	
MM 1322 AV	150 hPa (mbar) abs. = sluttryck

Kyltid: Efter drift vid sluttryck måste maskin svalna genom att köras mellan 200 och 1 013 hPa (mbar) under minst samma tidsperiod som vid sluttryck.

Exempel: 20 minuters drift vid sluttryck = 20 minuters nedkylningstid.

Obs! Backventilen (NRV) ska inte användas som backventil eller avstängningsventil för systemet. Backventilen är endast till för att skydda maskin.

Om maskin behöver underhållas efter avstängning:

- Montera en extra backventil eller en automatiskt manövrerad backventil i sugledningen.

För tillåtna miljöförhållanden, se *Tekniska data* [→ 34].

2.3 Designalternativ

Designalternativen som beskrivs i följande kapitel kan vara kombinerade.

Se märkplåten (NP) för identifiering av motsvarande designalternativ för din maskin.

Designalternativ	Kodifiering	Exempel
Standard (inget designalternativ)	0	MM 1322 A V0
Aqua-version	A	MM 1322 A VA
ATEX-version *	E	MM 1322 A VE
Gastät version	G	MM 1322 A VG
Light Chemical-version **	F	MM 1322 A VF

* ATEX-versionsmaskinerna har en särskilt dokument "ATEX-bruksanvisning".

** Light Chemical-versionen finns endast för maskinstorlek **MM 1322 A VF**.

2.3.1 Aqua-versionen

Aqua-versionen är ett designalternativ för att forsla kondenserbara ångor (vatten).

Den här maskinen är specialutrustad med:

- korrosionsskyddande beläggning.
- kondensatutlopp (CD) i invändig ljuddämpare.

2.3.2 Gastät version



VARNING



Medierna kan vara farliga.

Risk för förgiftning!

Risk för infektion!

- Använd lämplig personlig skyddsutrustning vid hög koncentration av mediet i maskinens omgivande atmosfär.

Den gastäta versionen är ett designalternativ för tillämpningar där processgasen stannar kvar i maskinen och inte försvinner ut i omgivningen.

Det är en mycket viktig funktion för tillämpningar där gaser som kan vara hälsovådliga för människor inte är tillåtna och koncentrationen av processgas inte får överskrida de tillåtna värdena för atmosfären som omger maskinen.

Den här maskinen är specialutrustad med:

- tryckavlastningsledningar
- samlingsrör
- axeltättningsringar

Krav för korrekt funktion:

Beskrivning

Omgivande tryck	Den gastäta maskinen kräver ett omgivande tryck vid gasutloppet under hela driften med ett intervall på +/- 200 hPa (mbar), såvida inget annat anges på märkplåten.
Läckagevärde	Maskinen är inte absolut gastät. Läckagevärdet för maskinen som beskrivs i den här bruksanvisningen är 0,1 hPa l/s (mbar l/s) vid ett sugtryck på of 250 mbar. Det kan öka mycket upp till otillåtna tryckvärden vid gasens inlopp/utlopp på grund av förbrukade axeltättningsringar eller igensatta tryckavlastningsledningar.
Omgivande miljö	Slutna luftkonditioneringssystem är inte lämpliga och därför förbjudna. • Kontrollera att maskinen har tillräcklig ventilation (se <i>Installationsföresättningar</i> [→ 12]).

2.3.3 Light Chemical-version



VARNING



Medierna kan vara farliga.

Risk för förgiftning!

Risk för infektion!

- Använd lämplig personlig skyddsutrustning vid hög koncentration av mediet i maskinens omgivande atmosfär.

Light Chemical-versionen är ett designalternativ för hantering av milda icke-korrosiva och ogiftiga processångor från kemisk och farmaceutisk industri. Processgasen stannar kvar i maskinen och släpps inte ut i omgivningen, på ungefär samma sätt som i den gastäta versionen. Eftersom maskinen är en torrgående klovakuumpump och inte är konstruerad för att hantera vätskor bör kondensation inuti aggregatet undvikas. Light Chemical-versionen finns även i kombination med Aqua-versionen för transport av kondenserbara ångor.

Om du är osäker på om denna Light Chemical-version är lämplig för din tillämpning är du välkommen att kontakta en Busch-representant.

Det är en mycket viktig funktion för tillämpningar där gaser som kan vara hälsovådliga för människor inte är tillåtna och koncentrationen av processgas inte får överskrida de tillåtna värdena för atmosfären som omger maskinen.

Den här maskinen är specialutrustad med:

- barriärgasledningar
- samlingsrör
- axeltättningsringar
- O-ring
- packning

Krav för korrekt funktion:

Beskrivning	
Omgivande tryck	Light Chemical-maskinen kräver ett omgivande tryck vid gasutloppet under hela driften med ett intervall på +/- 200 hPa (mbar), såvida inget annat anges på namnskylten.
Läckagevärde	Maskinen är inte absolut gastät. Läckagevärdet för maskinen som beskrivs i den här bruksanvisningen är 0,1 hPa l/s (mbar l/s) vid ett sugtryck på of 250 mbar. Det kan öka mycket upp till otillåtna tryckvärden vid gasens inlopp/utlopp på grund av förbrukade axeltättningsringar eller igensatta barriärgasledningar.
Omgivande miljö	Slutna luftkonditioneringssystem är inte lämpliga och därför förbjudna. • Kontrollera att maskinen har tillräcklig ventilation (se <i>Installationsföresättningar</i> [→ 12]).

2.4 Startmanöverorgan

maskin levereras utan startreglage. maskin ska förses med reglage vid installationen.

maskin kan förses med en mjukstartare.

2.5 Standardegenskaper

2.5.1 Säkerhetsventil för vakuum

Sluttrycket begränsas av en säkerhetsventil för vakuum (VRE). Vakuumavlastningsventilen justeras i fabriken till lägsta tillåtna sluttryck som visas på namnskylten.

2.6 Extra tillbehör

2.6.1 Inloppsfilter

Inloppsfilteret skyddar maskin mot damm och andra fasta partiklar i processgasen. Inloppsfilter finns tillgängliga med en papper eller polyesterpatron.

2.6.2 Kondensutlopp

The condensate drain (CD) uses to drain the accumulated fluids.

2.6.3 OTTO IoT Box



maskin kan utrustas med OTTO IoT Box.

Det gör att kan vakuumpump anslutas till Busch Cloud och samla in mätdata i realtid medan den är i drift.

Kontakta din Busch-representant för aktivering och inställning av denna tillvalsfunktion.

Mer information finns i det specifika dokumentet "OTTO IoT Box användarhandbok, art.-nr 0870236702" eller kontakta din Busch-representant.

3 Transport



VARNING

Hängande last.

Risk för allvarlig personskada!

- Gå, stå eller arbeta inte under hängande last.

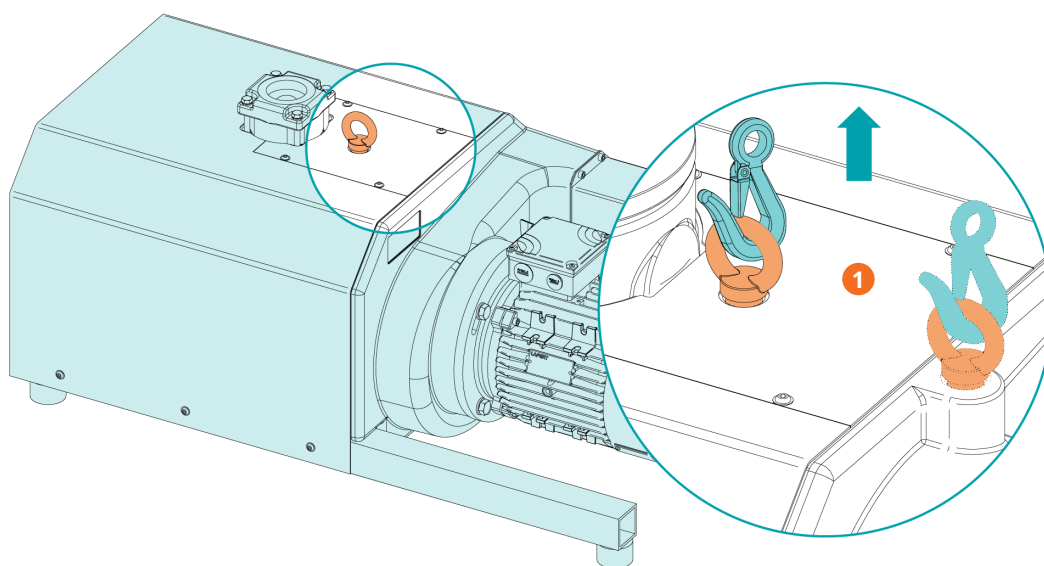


VARNING

Lyft maskinen i motorns öglebult.

Risk för allvarlig personskada!

- Lyft inte maskinen i motorns öglebult. Lyft maskinen enbart på det sätt som visas.
- För att ta reda på maskinens vikt, referera till kapitlet *Tekniska data* [→ 34] eller namnskylden (NP).
- Kontrollera att lyftöglan/-orna (EB) är i felfritt skick, helt inskruvade och åtdragna för hand.



Beskrivning

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1 | Använd båda lyftöglorna, om en andra lyftögla har monterats! | | |
|---|--|--|--|

- Kolla maskin för transportskada.

Om maskin är säkert förankrad vid en basplatta:

- avlägsna maskin från basplattan.

4 Förvaring

- Tätä alla öppningar hermetiskt med de lock som medföljer maskinen, eller med självhäftande tejp om locken inte längre finns tillgängliga.
- Förvara maskin inomhus, på en torr plats utan damm och vibrationer, och om möjligt, i originalförpackningen, företrädesvis i temperaturer mellan 0 – 40 °C.

Om maskin ska förvaras i mer än 3 månader:

- Tätä alla öppningar hermetiskt med de lock som medföljer maskinen, eller med självhäftande tejp om locken inte längre finns tillgängliga.
- Linda maskin in i korrosionsskyddsfilm.
- Förvara maskin inomhus, på en torr plats utan damm och vibrationer, och om möjligt, i originalförpackningen, företrädesvis i temperaturer mellan 0 – 40 °C.

5 Installation

5.1 Installationsförutsättningar



VARNING

Gastät version:

Maskinen är inte totalt gastät, eventuella läckage av farliga medel.

Risk för förgiftning!

Risk för infektion!

- Kontrollera att den omgivande atmosfären kring maskinen är tillräckligt ventilerad. Slutna luftkonditioneringsystem är inte lämpliga och därför förbjudna.



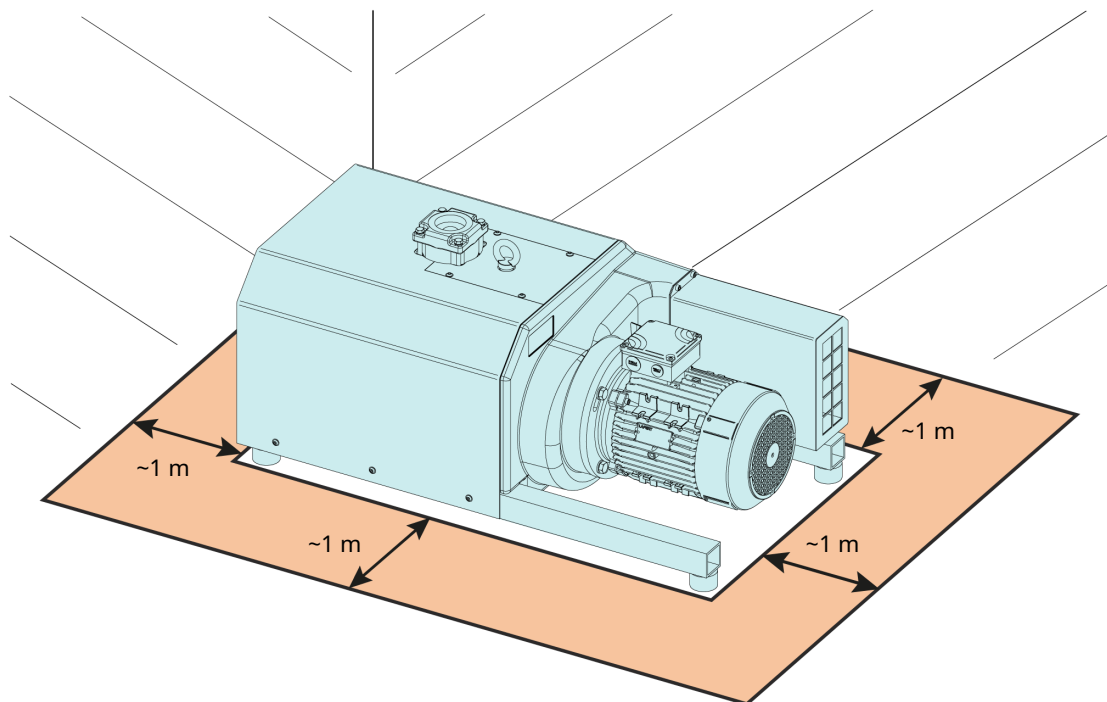
OBSERVERA

Användning av maskin utanför de tillåtna installationsvillkoren.

Risk för förtida maskinfel!

Reducerad effektivitet!

- Se till att installationsvillkoren följs.



- Säkerställ att omgivningen kring maskin inte är potentiellt explosiv.
- Se till att omgivningsförhållandena överensstämmer med *Tekniska data* [→ 34].
- Se till att miljöförhållandena överensstämmer med motorns skyddsklass och de elektriska instrumenten.
- Se till att installationsutrymmet eller platsen är skyddad från väder och blixtar.
- Se till att installationsutrymmet eller -platsen är tillräckligt ventilerad så maskin får tillräcklig kylning.

- Se till att intag (CAI) och utlopp (CAO) för kylflöde inte är täckta eller blockerade och att kylflödet inte påverkas negativt på något annat sätt.
- Se till att oljessynglaset (OSG) är väl synligt.
- Se till att det finns tillräckligt med utrymme för underhållsarbete.
- Säkerställ att maskin är placerad eller monterad horisontellt, en maximal avvikelse på 1° åt någon riktning är acceptabelt.
- Kontrollera oljenivån, se *Oljenivåinspektion* [→ 23].
- Se till att alla medföljande täckplåtar, skydd, huvar etc. är monterade.

Om maskin installeras på över 1000 meter över havet:

- Kontakta din Busch-representant om motorn måste strypas eller omgivningstemperaturen begränsas.

5.2 Anslutningsledningar och -rör



VARNING

Roterande delar

Risk för allvarlig personskada!

- Använd inte maskinen utan att sug / urladdningsanslutningen är installerad.
- Avlägsna alla skydd före installation.
- Säkerställ att anslutningsledningen inte orsakar någon stress på anslutningarna till maskinen. Vi rekommenderar därför att installera flexibla ledningar på sug- och utblåsanslutningarna.
- Se till att diametern på anslutningsledningarna över hela längden är minst lika stor som anslutningarna till maskinen.
- Kontrollera att det inte finns något mottryck (även kallat "mottryck") vid utblåsanslutning (UT).

Vid långa anslutningsledningar:

- Använd större diametrar för att undvika effektivitetsförlust.
- Kontakta din Busch-representant för mer information.

5.2.1 Suganslutning



OBSERVERA

Inträngning av främmande föremål eller vätskor.

Risk för skada på maskin!

Om inloppsgasen innehåller damm eller andra främmande fasta partiklar:

- Installera ett lämpligt filter (5 mikron eller mindre) uppströms från maskin.

Anslutningsdimension(er):

- G2" – utan inloppsfilter (IF)
- G2 ½" – med inloppsfilter (IF)

Andra anslutningsdimensioner kan gälla, beroende på varje specifik order.

- Säkerställ att anslutningsledningen inte orsakar någon stress på anslutningarna till maskinen. Vi rekommenderar därför att installera flexibla ledningar på sug- och utblåsanslutningarna.

5.2.2 Utloppsanslutning



OBSERVERA

Flödet med utsläppt gas är blockerat.

Risk för skada på maskin!

- Se till att den utsläppta gasen kan flöda utan hinder. Tapp inte till och stryp inte utloppsledningen. Använd inte utloppsledningen som tryckluftskälla.

Anslutningsdimension(er):

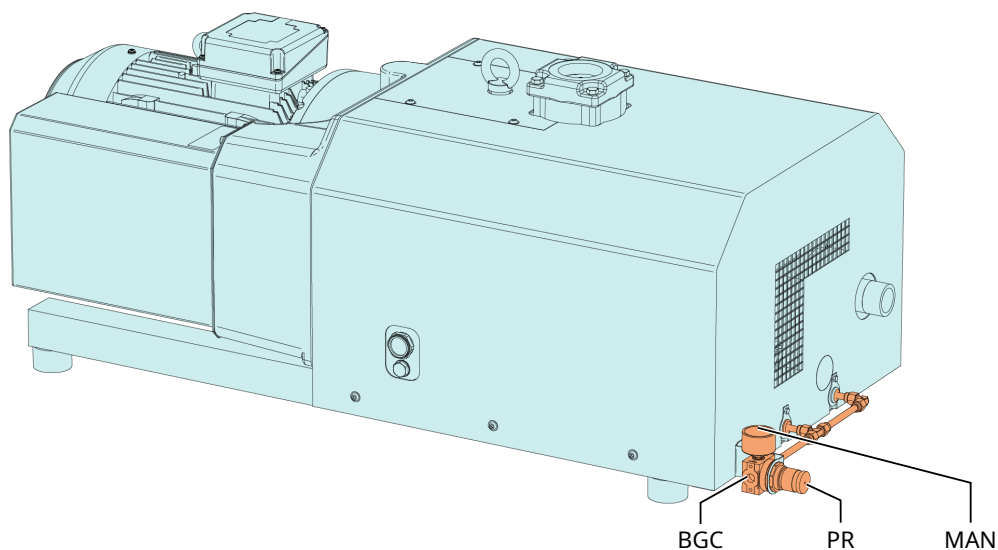
- R1" för MM 1324 AV, MM 1202 AV, MM 1252 AV
- R1 ¼" för MM 1322 AV

Andra anslutningsdimensioner kan gälla, beroende på varje specifik order.

Om den insugna luften inte släpps ut i den omedelbara närheten av maskin.

- Kontrollera att utloppsledningen har ett fall bort från maskin eller montera en vätskeavskiljare eller ett vattenlås med avtappningskran så att vätskan inte kan rinna tillbaka in i maskin.
- Säkerställ att anslutningsledningen inte orsakar någon stress på anslutningarna till maskinen. Vi rekommenderar därför att installera flexibla ledningar på sug- och utblåsanslutningarna.

5.2.3 Barriärgasystemanslutning



Beskrivning

BGC	Barriärgasanslutning	PR	Tryckreducerare
MAN	Manometer		

- Anslut barriärgasanslutningen (BGC) till gasförsörjningen.

Anslutningsdimension:

- G1/4", ISO 228-1
- Se till att gasen uppfyller följande krav:

Gastyp	Kvävgas eller luft	
Gastemperatur	°C	0 ... 50

Max. gästryck före barriärgasanslutning (BGC)	bar (g)	1
Rekommenderad tryckinställning efter tryckreduceraren (PR)	mbar (g)	max. 200

5.3 Fyll på olja



OBSERVERA

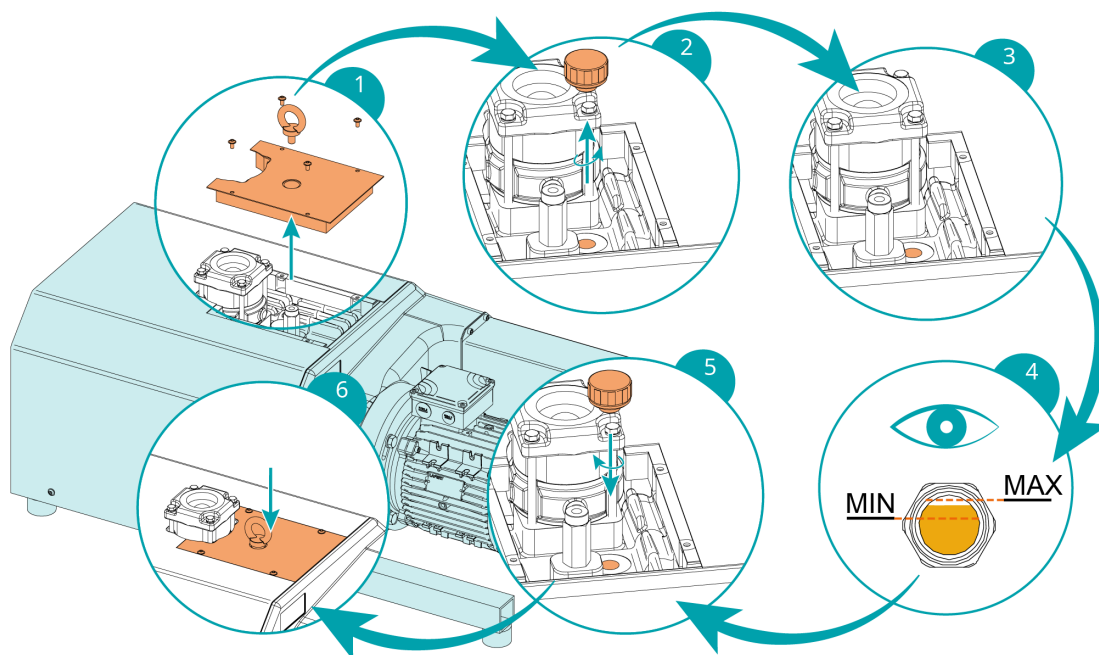
Användning av olämplig olja.

Risk för förtida maskinfel!

Reducerad effektivitet!

- Använd bara olja av en typ som har godkänts och rekommenderas av Busch.

Information om oljetyp och oljekapacitet finns under *Tekniska data* [→ 34] och *Olja* [→ 36].



Oljenivån ska inte ändras under oljans livstid. Om nivån sjunker tyder det på ett läckage och maskin behöver repareras.

6 Elektrisk anslutning



FARA

Strömförande ledare.

Risk för elstöt!

- Elektriska installationsarbeten får endast utföras av kvalificerad personal.

STRÖMSKYDD PÅ INSTALLATION(ER):



FARA

Strömskydd saknas.

Risk för elstöt!

- Tillhandahåll strömskydd i enlighet med EN 60204-1 på din(a) installation(er).
- Elinstallationen måste uppfylla de gällande nationella och internationella standarderna.



OBSERVERA

Elektromagnetisk kompatibilitet.

- Se till att motorn i maskin inte påverkas av elektriska eller elektromagnetiska störningar från elnätet. Kontakta vid behov din Busch-representant för mer information.
- Se till att den elektromagnetiska kompatibiliteten för maskin uppfyller kraven för elnätet och tillhandahåll ytterligare störningsskydd vid behov (EMC-klass för maskin anges i *EU-försäkringen om överensstämmelse* [→ 37] eller *Försäkringen om överensstämmelse* [→ 38]).

6.1 Maskin levererad utan styrenhet eller drivenhet med variabelt varvtal (VSD)



FARA

Strömförande ledare.

Risk för elstöt!

- Elektriska installationsarbeten får endast utföras av kvalificerad personal.
- Se till att motorns strömförsörjning stämmer överens med uppgifterna på motorns märkplåt.
- Om maskin är utrustad med en elkontakt ska en jordfelsbrytare installeras för att skydda personer vid en defekt isolering.
 - Busch rekommenderar att installera en typ B restströmsskyddsanordning som är lämplig för den elektriska installationen.
- Tillhandahåll en låsbar fränkskiljare eller en nödstoppsbrytare på strömledningen så att maskin är helt säkrad vid en nödsituation.
- Montera en låsbar fränkskiljare på strömledningen så att maskin är helt säkrad under underhållsaktiviteter.

- Montera överlastskydd för motorn i enlighet med EN 60204-1.
 - Busch rekommenderar installation av ett apparatskydd mot överspänning.
- Anslut skyddsjord.
- Anslut motorn elektriskt.



OBSERVERA

Felaktig anslutning.

Risk för motorskada!

- Kopplingsschemana nedan är typfall. Se kopplingsboxens insida för instruktioner/kopplingsscheman för motoranslutning.

6.2

Kopplingsschema för trefasmotor



OBSERVERA

Felaktig rotationsriktning.

Risk för skada på maskin!

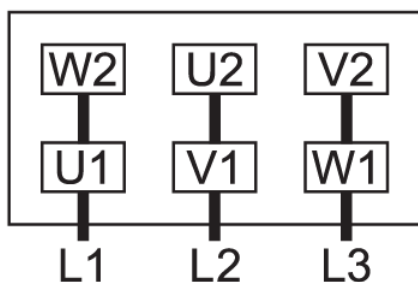
- Drift med fel rotationsriktning kan förstöra maskin på kort tid! Se till att maskin roterar i rätt riktning före driftsättning.

- Avsedd rotationsriktning framgår av pilen (påklitråd eller gjuten).
- Vicka motorn kortvarigt.

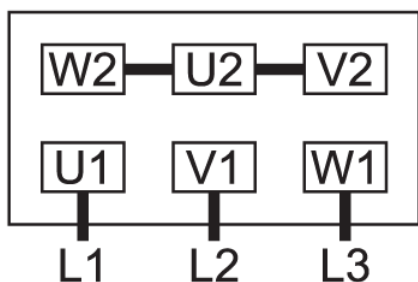
Om motorns rotationsriktning behöver ändras:

- Koppla om två av motorns fasledare.

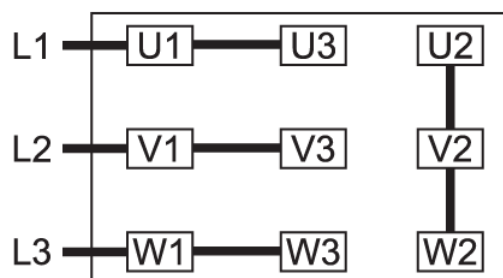
Deltakoppling (låg spänning):



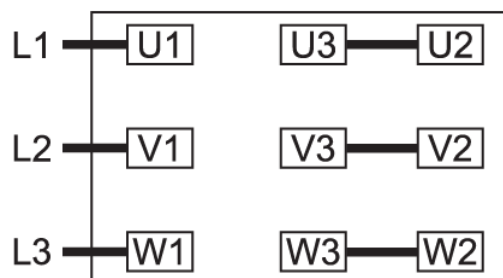
Stjärnkoppling (hög spänning):



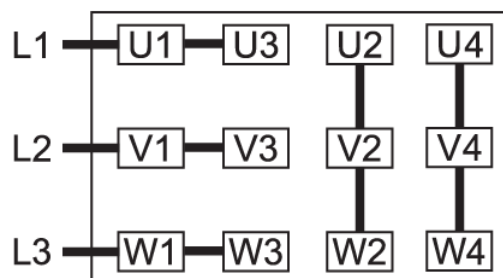
Dubbel stjärnkoppling, flerspänningsmotor med 9 stift (låg spänning):



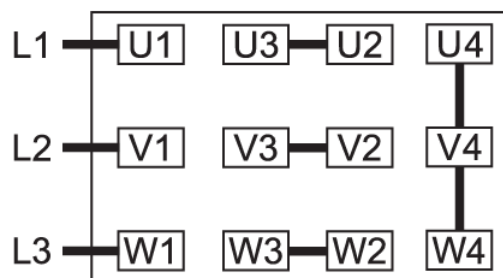
Stjärnkoppling, flerspänningsmotor med 9 stift (hög spänning):



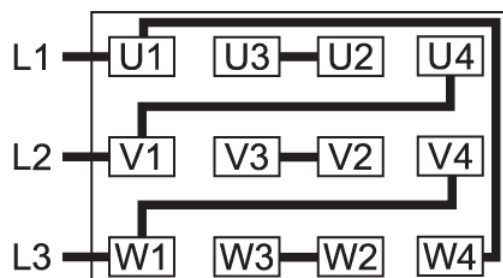
Dubbel stjärnkoppling, flerspänningsmotor med 12 stift (låg spänning):



Stjärnkoppling, flerspänningsmotor med 12 stift (hög spänning):



Deltakoppling, flerspänningsmotor med 12 stift (medelhög spänning):



7

Driftsättning

**OBSERVERA**

Smörj torrkörande maskin (kompressionskammare).

Risk för skada på maskinen!

- Smörj inte kompressionskammaren i maskinen med olja eller fett.

**FÖRSIKTIGHET**

Under drift kan maskinytan nå en temperatur över 70 °C.

Risk för brännskador!

- Undvik att vidröra maskin under och direkt efter drift.

**FÖRSIKTIGHET**

När maskinen används och/eller luftas kan de utsläppta gaserna och/eller vätskorna nå temperaturer över 70 °C.

Risk för brännskador!

- Undvik direkt kontakt med gas- och/eller vätskeströmmen om det inte finns några anslutningar (ledningar eller rör) installerade på gasutloppet (UT).

- Kontrollera att *Installationsföreskrifter* [→ 12] är uppfyllda.
- Starta maskin.
- Se till att maximalt tillåtet antal starter inte överskrider 12 starter per timme. Dessa starter ska vara utspridda över hela timmen.
- Se till att driftsvillkoren överensstämmer med *Tekniska data* [→ 34].

Så snart maskin körs under normala driftförhållanden:

- Mät motorströmmen och notera den som referens för framtida underhålls- och felsökningsarbeten.

7.1 Transportera kondenserbara ångor



FÖRSIKTIGHET

Under drift kan ytan på sug- och utloppskopplingarna uppnå temperaturer över 70 °C.

Risk för brännskador!

- Undvik kontakt med dessa ytor under och direkt efter drift.



FÖRSIKTIGHET

Tömning av kondenserat vatten under drift och/eller luftning av maskin.

De utsläppta gaserna och/eller vätskorna kan nå temperaturer över 70 °C!

Risk för brännskador!

- Undvik direktkontakt med gas- och/eller vätskeflödet.



FÖRSIKTIGHET



Buller när kondensatet dräneras.

Risk för hörselskador!

När maskinen är igång ökar ljudnivån avsevärt om ventilen för dräring av kondensat öppnas.

- Var noga med att använda hörselskydd.

Aqua-versionen är ett designalternativ för att forsla kondenserbara ångor (vatten).

Vattenånga i gasflödet tolereras inom vissa gränser. Transport av andra ångor måste överenskommas med Busch.

Vid transport av kondenserbara ångor:

Före processen:

- Värm upp maskin i ungefär en halvtimme.

Efter processen:

- Kör maskin ungefär en halvtimme till.
- Töm regelbundet kondens från ljuddämparen med hjälp av avtappningskranen.

8 Underhåll



FARA

Strömförande ledare.

Risk för elstöt!

- Elektriska installationsarbeten får endast utföras av kvalificerad personal.



VARNING



maskin är kontaminerad med farligt material.

Risk för förgiftning!

Risk för infektion!

Om maskin är kontaminerad med farliga material:

- Använd lämplig personlig skyddsutrustning.



FÖRSIKTIGHET

Het yta.

Risk för brännskador!

- Innan du gör någonting som kräver att du rör vid maskin, låt den först kylas ned.



FÖRSIKTIGHET

Heta vätskor.

Risk för brännskador!

- Låt svalna maskin innan vätskor tappas av.



FÖRSIKTIGHET

Tömning av kondenserat vatten under drift och/eller luftning av maskin.

De utsläppta gaserna och/eller vätskorna kan nå temperaturer över 70 °C!

Risk för brännskador!

- Undvik direktkontakt med gas- och/eller vätskeflödet.



FÖRSIKTIGHET

Bristande underhåll av maskin.

Risk för personskador!

Risk för förtida maskinfel och effektivitetsförlust!

- Underhållsarbete får endast utföras av kvalificerad personal.
- Utför underhåll enligt angivna underhållsintervall eller beställ service från din Busch-representant.



OBSERVERA

Användning av olämpliga rengöringsmedel.

Risk att säkerhetsdekalering och skyddsfärg lossnar!

- Använd endast godkända lösningsmedel för rengöring av maskin.

- Stoppa maskin och lås den för att förhindra oavsiktlig driftsättning.
- Lufta anslutningsledningarna till atmosfärstryck.

Vid behov:

- Koppla från alla anslutningar.

8.1 Underhållsschema

Underhållsintervallen beror till stor del på enskilda driftsvillkor. De intervall som anges nedan anses som startvärden som ska förkortas eller förlängas individuellt efter behov.

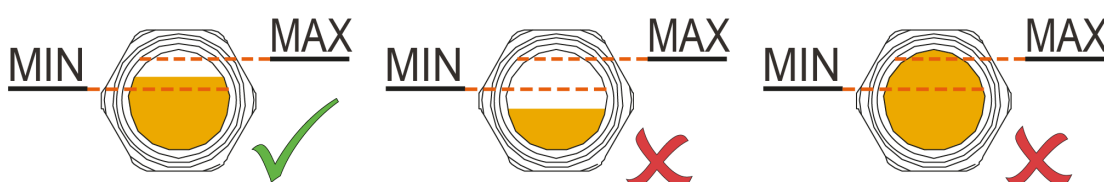
Särskilt komplicerade tillämpningar eller krävande driftförhållanden, såsom höga dammkoncentrationer i omgivning eller processgas, andra föroreningar eller inträngande processmaterial kan göra betydligt kortare underhållsintervall nödvändiga.

Intervall	Underhållsarbete
En gång i månaden	• Kontrollera inloppsnätet (IS), rengör vid behov. Om inloppsfiler (IF) finns monterat: • Kontrollera inloppsfilerpatronen och byt ut vid behov.
Var 3:e månad	• Kontrollera oljenivån, se <i>Oljenivåinspektion</i> [→ 23].
Var 6:e månad	• Rengör maskin från damm och smuts. Om en koppling (CPL) installeras: • Kontrollera kopplingen (CPL) avseende spel och slitage.
Endast för gastät version och Light Chemical-version Var 5000:e timme eller efter 2 år	Beroende på kraven gällande gastäthet: • Byt tätningsringar (kontakta Busch).
Endast gastät version Var 10000:e timme eller efter 2 år	• Kontrollera att tryckavlastningsledningarna (PRL) inte är igensatta, se <i>Underhåll av tryckavlastningsledningarna</i> [→ 25].
Endast för Light Chemical-version Var 10 000:e timme eller efter 2 år	• Kontrollera att ledningarna till barriärgassystemet (BGS) inte är igensatta, se <i>Underhåll av barriärgassystem</i> [→ 26].

Intervall	Underhållsarbete
Var 20 000:e timme	Byt oljan. Intervallet för byte av olja var 20 000:e driftstimme gäller endast för olja som godkänts av Busch. Bytesintervallet beror till stor del på driftförhållandena. Krävande användning kan sänka bytesintervallet till cirka 5 000 drifttimmar. Andra oljor kan ändra intervallet.
Var 40 000:e timme eller efter 6 år	Låt utföra en omfattande översyn av maskin (kontakta Busch).

8.2 Oljenivåinspektion

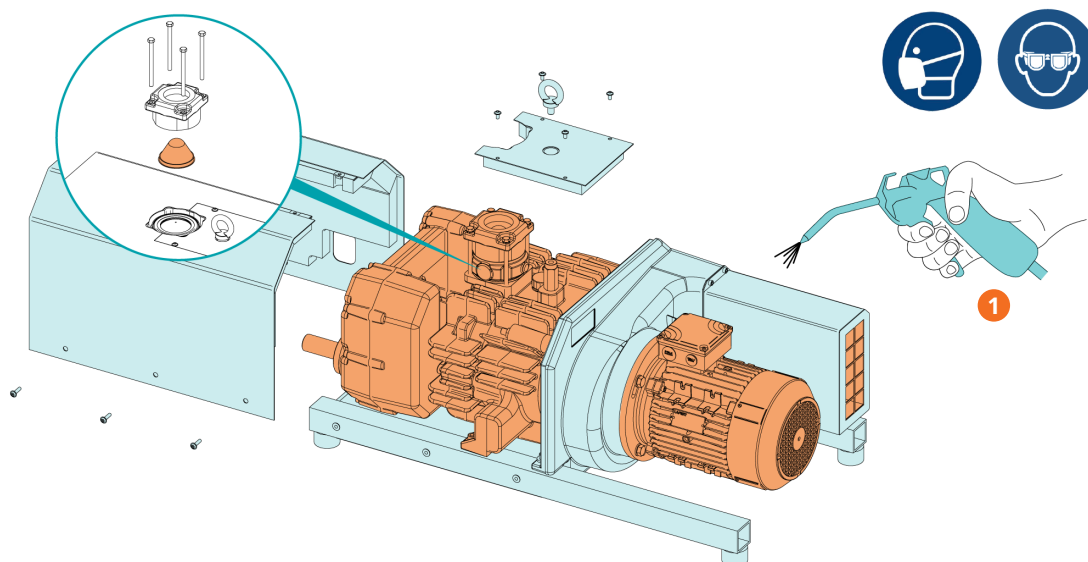
- Stäng av maskin.
- Vänta i 1 minut.
- Kontrollera oljenivån



Oljenivån ska inte ändras under oljans livstid. Om nivån sjunker tyder det på ett läckage och maskin behöver repareras.

- Fyll på vid behov, se *Fyll på olja* [→ 15].

8.3 Rengöra från damm och smuts



Beskrivning			
1	Rengör ventilationsgallret, fläktarna, inloppsnätet och kylflänsarna		

8.4 Oljebyte

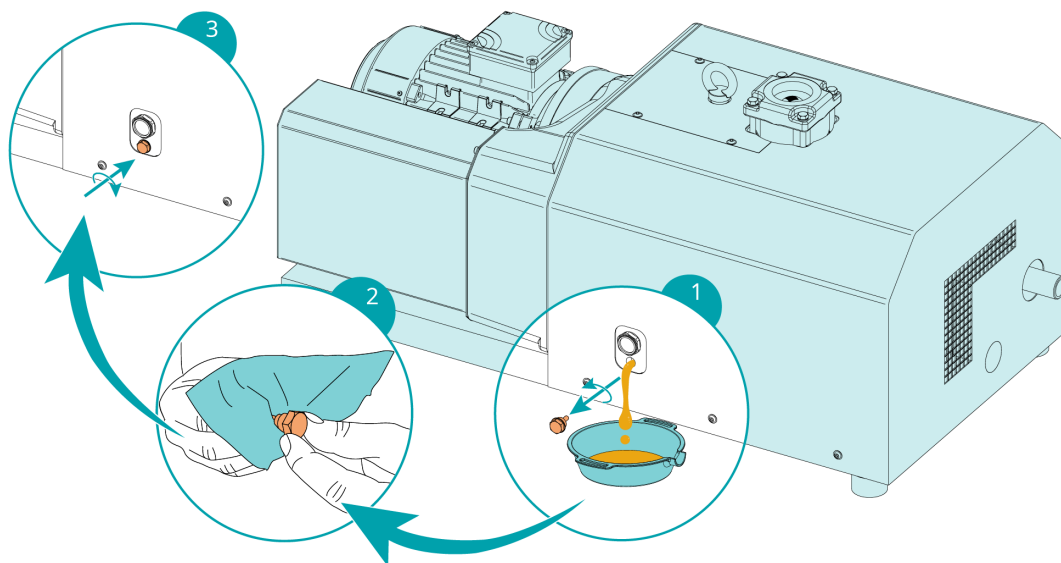
! OBSERVERA

Användning av olämplig olja.

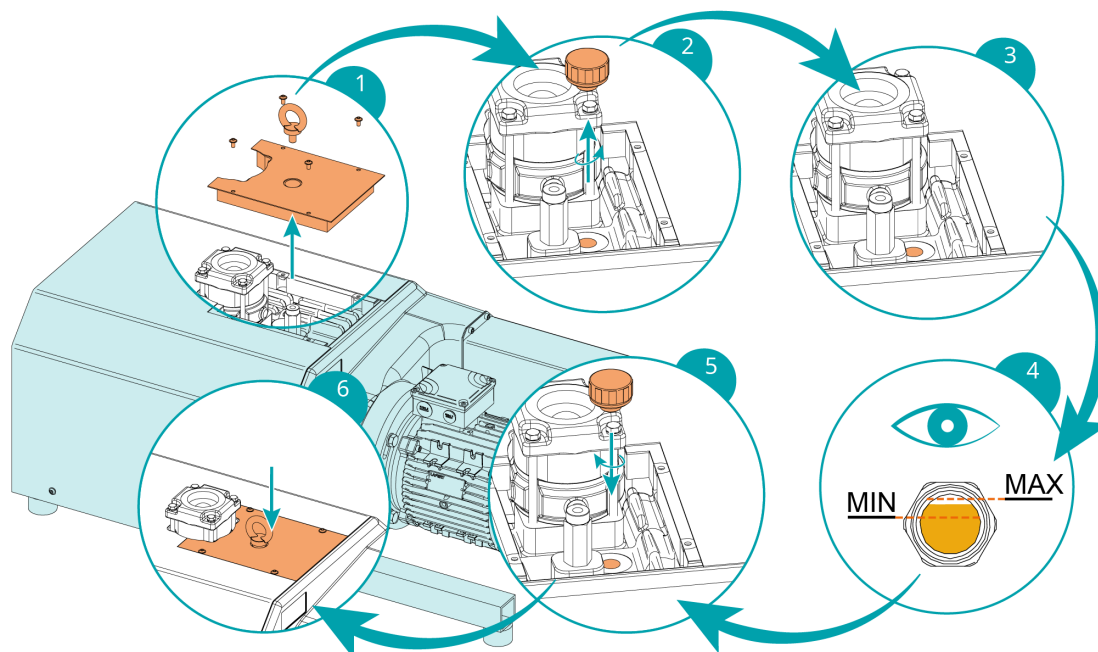
Risk för förtida maskinfel!

Reducerad effektivitet!

- Använd bara olja av en typ som har godkänts och rekommenderas av Busch.



Information om oljetyper och oljekapacitet finns under *Tekniska data* [→ 34] och *Olja* [→ 36].



Oljenivån ska inte ändras under oljans livstid. Om nivån sjunker tyder det på ett läckage och maskin behöver repareras.

8.5 Underhåll av tryckavlastningsledningar

(Endast gastät version)



VARNING

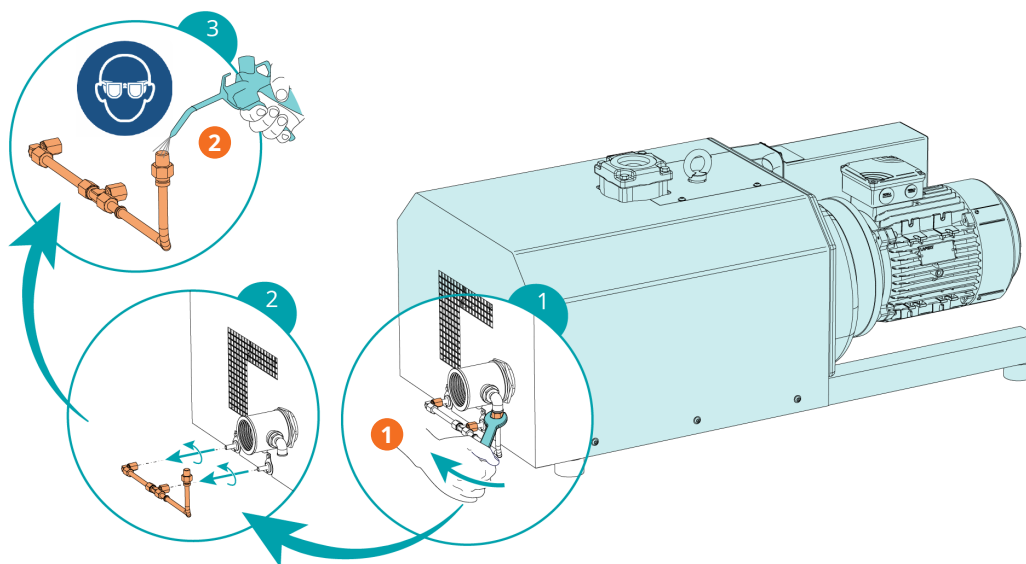


Medierna kan vara farliga.

Risk för förgiftning!

Risk för infektion!

- Använd lämplig personlig skyddsutrustning vid hög koncentration av mediet i maskinens omgivande atmosfär.
- Kontrollera att tryckavlastningsledningarna (PRL) inte är igensatta enligt beskrivningen på följande bilder.



Beskrivning

1	Skruva av muttrar	2	Blås in i röret
---	-------------------	---	-----------------



OBSERVERA

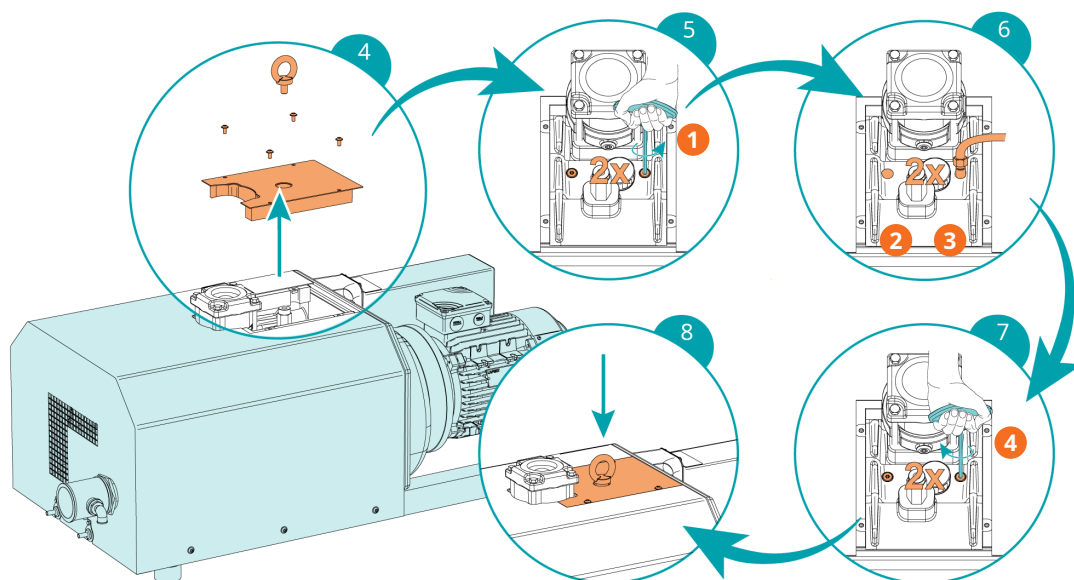
Tryckluftssystem levererar för högt tryck.

Risk för skada på maskinen!

- Justera tryckluften till 0,2 bar(g) med hjälp av en tryckregulator.

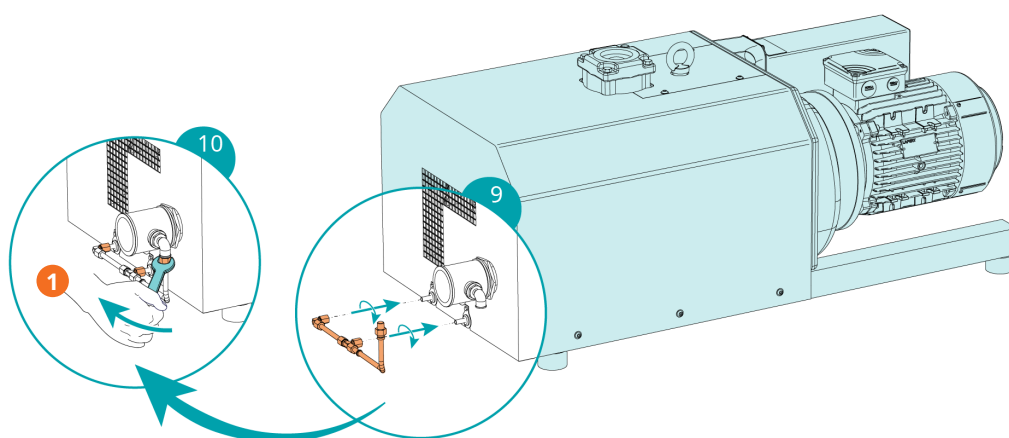
Vid igensatta tryckavlastningsledningar (PRL):

- Avlägsna igensättningen eller låt reparera maskinen (kontakta Busch).



Beskrivning

1	Skruva av pluggarna	2	Anslut tryckluft till tryckavlastningsledningarna
3	Lufttryck max. 0,2 bar (g)	4	Dra åt pluggarna



Beskrivning

1	Dra åt muttrarna		
---	------------------	--	--

8.6 Underhåll av barriärgassystem

(Endast Light Chemical-version)



VARNING



Medierna kan vara farliga.

Risk för förgiftning!

Risk för infektion!

- Använd lämplig personlig skyddsutrustning vid hög koncentration av mediet i maskinens omgivande atmosfär.



OBSERVERA

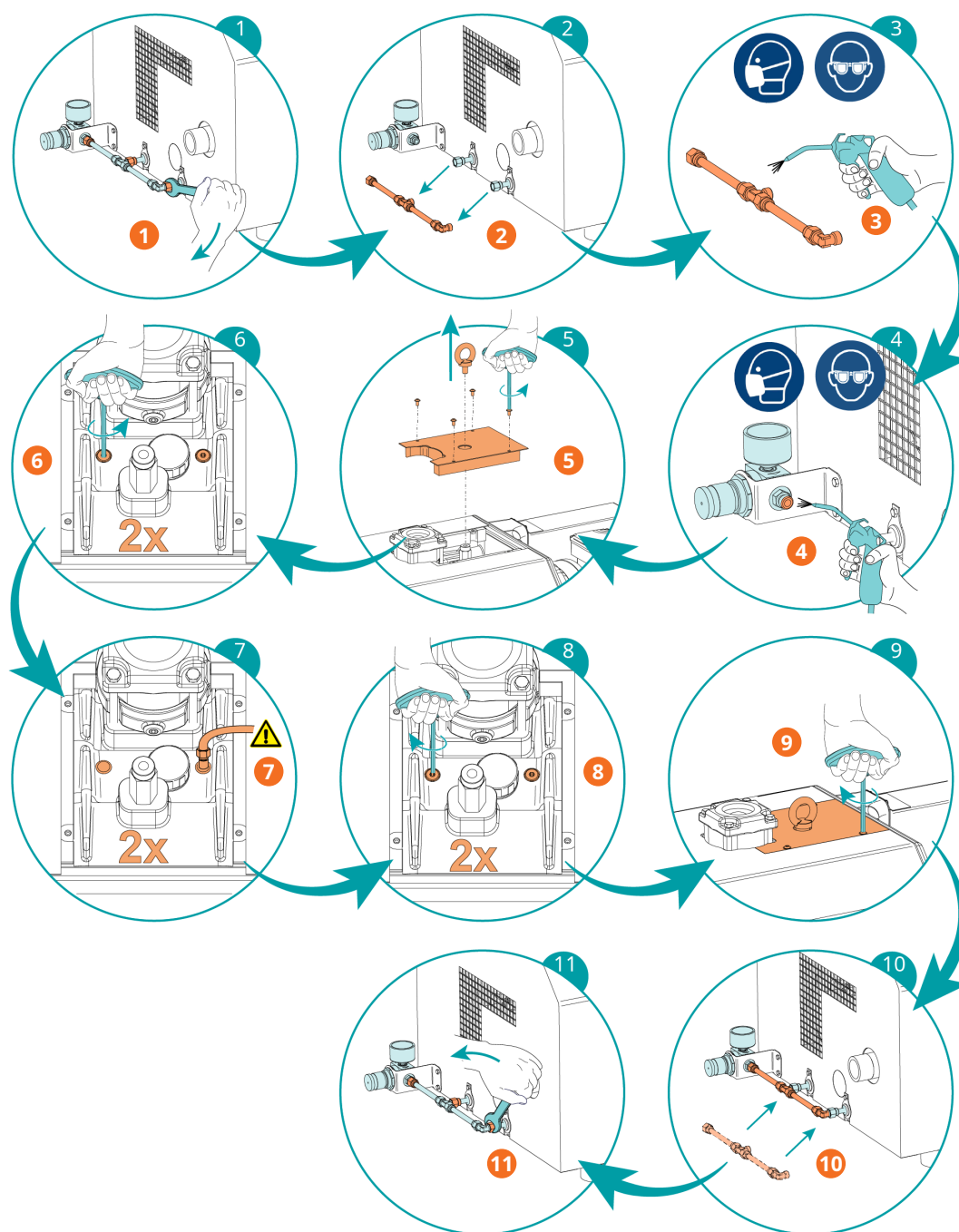
Tryckluftssystem levererar för högt tryck.

Risk för skada på maskinen!

- Justera tryckluften till 0,2 bar(g) med hjälp av en tryckregulator.

Om barriärgasset (BGS) är igensatt:

- Avlägsna igensättningen eller låt reparera maskinen (kontakta Busch).



Beskrivning			
1	Skruva av muttrarna	2	Ta bort ledningen
3	Blås in i ledningen	4	Blås in i tryckreduceraren (PR)
5	Ta bort locket	6	Skruva av pluggarna
7	Anslut tryckluften till avlastningsledningarna. Max. lufttryck 0,2 bar (g)	8	Dra åt pluggarna
9	Sätt tillbaka locket	10	Återinstallera ledningen
11	Dra åt muttrarna		

9

Översyn

**VARNING**

maskin är kontaminerad med farligt material.

Risk för förgiftning!

Risk för infektion!

Om maskin är kontaminerad med farliga material:

- Använd lämplig personlig skyddsutrustning.

**OBSERVERA**

Felaktig montering.

Risk för förtida maskinfel!

Reducerad effektivitet!

- Eventuell demontering av maskin som går utöver allt som beskrivs i denna bruksanvisning bör utföras av auktoriserade Busch-tekniker.

Om har maskin transporterat gas som är förorenad med främmande ämnen som är hälsovådliga:

- sanera maskin så mycket som möjligt och ange kontamineringens status i 'Deklaration om kontaminering'.

Busch accepterar endast maskin tillsammans med en undertecknad, fullständigt ifylld och juridiskt bindande "deklaration om kontaminering", som kan laddas ned från följande länk: buschvacuum.com/declaration-of-contamination.

10 Urdrifttagning



FARA

Strömförande ledare.

Risk för elstöt!

- Elektriska installationsarbeten får endast utföras av kvalificerad personal.



FÖRSIKTIGHET

Het yta.

Risk för brännskador!

- Innan du gör någonting som kräver att du rör vid maskin, låt den först kylas ned.



FÖRSIKTIGHET

Heta vätskor.

Risk för brännskador!

- Låt svalna maskin innan vätskor tappas av.

- Stoppa maskin och lås den för att förhindra oavsiktlig driftssättning.
- Koppla från strömförsörjningen.
- Lufta anslutningsledningar till atmosfärstryck.
- Koppla loss alla anslutningar.

Om ska maskin förvaras:

- Se *Förvaring* [→ 11].

10.1 Isärtagning och återvinning

- Tappa ur och samla upp oljan.
- Se till att inte någon olja droppar på golvet.
- Separeras särskilt avfall från maskin.
- Återvinn särskilt avfall enligt tillämpliga föreskrifter.
- Kassera maskin som metallsrot.

11 Reservdelar



OBSERVERA

Användning av andra än Busch originalreservdelar.

Risk för förtida maskinfel!

Reducerad effektivitet!

- Använd endast originalreservdelar, förbrukningsmaterial och tillbehör från Busch för att säkerställa att maskin fungerar korrekt och för att garantin ska gälla.

Reservdel	Beskrivning	Delnummer
Servicesats	Innehåller alla delar för att utföra underhållsarbeten	0992 214 853
Inloppsnät (IS)		0534 000 041
Inloppsfläns, nedre del	Omfattar backventil (NRV)	0916 000 670
Inloppsfläns, nedre del	Omfattar backventil (NRV) för Light Chemical-version	0916 532 372

Om andra delar behövs:

- Kontakta din Busch-representant.

12 Felsökning



FARA

Strömförande ledare.

Risk för elstöt!

- Elektriska installationsarbeten får endast utföras av kvalificerad personal.



FÖRSIKTIGHET

Het yta.

Risk för brännskador!

- Innan du gör någonting som kräver att du rör vid maskin, låt den först kylas ned.

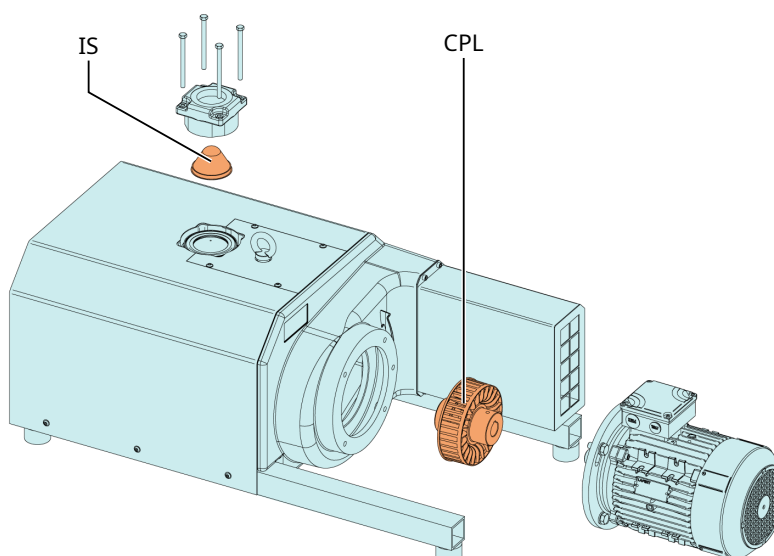


FÖRSIKTIGHET

Heta vätskor.

Risk för brännskador!

- Låt svalna maskin innan vätskor tappas av.



Beskrivning

IS	Inloppsnet	CPL	Koppling
----	------------	-----	----------

Problem

maskin startar inte.

Möjlig felorsak

- Motorn är inte ansluten med rätt spänning.
- Motorn är trasig.
- Kopplingen (CPL) är trasig.

Åtgärd

- Kontrollera strömförsörjningen.
- Byt ut motor.
- Byt ut kopplingen (CPL).

Problem	Möjlig felorsak	Åtgärd
Maskinen når inte normalt tryck vid suganslutningen.	Inlopps nätet (IS) är delvis igensatt.	Rengör inloppsnätet (IS).
	Vakuumavlastningsventilen (VRE) är felinställd eller defekt.	- Justera vakuumavlastningsventilen (VRE) korrekt - Byt vakuumavlastningsventilen (VRE)
	Inloppsfilterpatronen (tillval) är delvis igensatt.	Byt ut inloppsfilterpatronen.
	Invändiga delar är slitna eller skadade.	Reparera maskinen (kontakta Busch).
maskin låter mycket under drift.	Sliten koppling (CPL).	Byt ut kopplingen (CPL).
	Oljenivån är för låg.	Fyll på olja.
	Defekta lager.	Reparera maskin (kontakta Busch).
maskin blir för varm.	Otillräcklig kylning.	Ta bort damm och smuts från maskin.
	Omgivningstemperaturen är för hög.	Följ tillåten omgivningstemperatur, se <i>Tekniska data</i> [→ 34].
	Temperaturen i processgaser-na vid inloppet är för hög.	Följ tillåten inloppsgastemperatur, se <i>Tekniska data</i> [→ 34].
	Oljenivån är för låg.	Fyll på olja.

Kontakta din Busch-representant för lösning av problem som inte listas i felsökningstabellen.

13 Tekniska data

		MM 1202 AV	MM 1252 AV
Nominell kapacitet (50/60 Hz)	m ³ /h	200 / 240	245 / 290
	ACFM	- / 141	- / 171
Sluttryck [kontinuerlig drift]	hPa (mbar) abs.	100 [200]	
	TORR abs.	75 [150]	
Nominellt motorvärde (50/60 Hz)	kW	4,3 / 5,2	5,5 / 6,5
	HP	- / 7,1	- / 9,1
Nominell motorhastighet (50/60 Hz)	min ⁻¹	3000 / 3600	
	r/min	3000 / 3600	
Tillåten motorhastighet intervall	min ⁻¹	600 ... 3600 vid ≥ 100 *** hPa (mbar) abs.	
	r/min	600 ... 3600 vid ≥ 75 *** TORR abs.	
Ljudtrycksnivå (ISO 3744), 1 m av- stånd, vid medelhög belastning (50/60 Hz)	dB(A)	75 / 79	
Omgivande temperatur intervall	°C	0 ... 40 *	
	°F	32 ... 104 *	
Gasinloppstemperatur intervall	°C	0 ... 40 *	
	°F	32 ... 104 *	
Omgivande tryck		Atmosfärstryck	
Oljevolym	l	1	
	qts.	1	
Vikt ca	kg	240 / 245 **	240 / 290 **
	lbs.	- / 610 **	- / 620 **

* Om temperaturerna är högre eller lägre, kontakta din Buschrepresentant.

** Vikten kan variera beroende på ordning.

*** Drifttid vid sluttryck, se Avsedd användning

		MM 1322 AV	MM 1324 AV
Nominell kapacitet (50/60 Hz)	m ³ /h	300 / 360	160 / 190
	ACFM	– / 212	– / 112
Sluttryck [kontinuerlig drift]	hPa (mbar) abs.	150 [200]	60 ****
	TORR abs.	112,5 [150]	45 ****
Nominellt motorvärde (50/60 Hz)	kW	6,0 / 8,0	4,0 / 4,2
	HP	– / 10,9	– / 5,6
Nominell motorhastighet (50/60 Hz)	min ⁻¹	3000 / 3600	1500 / 1800
	r/min	3000 / 3600	1500 / 1800
Tillåten motorhastighet intervall	min ⁻¹	1200 ... 3600 vid ≥ 200 *** hPa (mbar) abs.	600 ... 1800 vid ≥ 60 *** hPa (mbar) abs.
	r/min	1200 ... 3600 vid ≥ 112,5 *** TORR abs.	600 ... 1800 vid ≥ 45 *** TORR abs.
Ljudtrycksnivå (ISO 3744), 1 m av- stånd, vid medelhög belastning (50/60 Hz)	dB(A)	77 / 82	70 / 74
Omgivande temperatur intervall	°C	0 ... 40 *	
	°F	32 ... 104 *	
Gasinloppstemperatur intervall	°C	0 ... 40 *	
	°F	32 ... 104 *	
Omgivande tryck		Atmosfärstryck	
Oljevolym	l	1	
	qts.	1	
Vikt ca	kg	260 / 300 **	240 / 270 **
	lbs.	– / 655 **	– / 660 **

* Om temperaturerna är högre eller lägre, kontakta din Buschrepresentant.

** Vikten kan variera beroende på ordning.

*** Drifttid vid sluttryck, se Avsedd användning

**** Sluttrycket kan variera beroende på designalternativ.

14 Olja

	VS 150	VS 100
ISO-VG	150	100
Artikelnummer 1 l förpackning	0831 164 883	0831 168 351
Artikelnummer 5 l förpackning	0831 164 884	0831 168 352

Information om vilken olja maskinsom ska fyllas på i finns på namnskylden (NP).

Oljans lämplighet

- **Olja VS 150:** Lämplig för standardtillämpningar.
- **Olja VS 100:** Lämplig för livsmedelstillämpningar (H1)
 - Uppfyller kosher- och halalstandarder.

15 EU-försäkrans om överensstämmelse

Denna försäkrans om överensstämmelse och CE-märkena som är fästa på namnskylten gäller för maskin som har levererats av Busch. Denna försäkrans om överensstämmelse har utfärdats under tillverkarens ansvar.

Om denna maskin ska byggas in i något överordnat maskineri måste tillverkaren av det överordnade maskineriet (som även kan vara det företag som sköter driften) genomföra bedömningsprocessen om överensstämmelse för det överordnade maskineriet eller anläggningen, utfärda försäkrans om överensstämmelse för det och märka det med CE-märket.

Tillverkaren fastställs med ledning av serienumret:

Serienumret börjar på **DEM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Tyskland

Serienumret börjar på **USM1...**

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

intygar att maskin: MINK MM 1324 AV; MINK MM 1202 AV; MINK MM 1252 AV; MINK MM 1322 AV

uppfyller alla tillämpliga bestämmelser i följande EU-direktiv:

- Maskindirektivet 2006/42/EG
- "Elektromagnetisk kompatibilitet (EMK) 2014/30/EU
- RoHS direktivet 2011/65/EU, vilket begränsar användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning

och uppfyller följande harmoniserade standarder som har tillämpats för att uppfylla dessa bestämmelser:

Standard	Standardens titel
SS-EN ISO 12100 : 2010	Maskinsäkerhet – Grundläggande koncept, allmänna konstruktionsprinciper
SS-EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vakuumpumpar – Säkerhetskrav – Del 2
EN 60204-1 : 2018	Maskinsäkerhet – Maskiners elutrustning – Del 1: Allmänna fordringar
SS-EN ISO 13857 : 2019	Maskinsäkerhet – Skyddsavstånd för att hindra att armar och ben når in i riskområden
SS-EN ISO 2151 : 2008	Akustik – Kompressorer och vakuumpumpar – Mätning av buller – Teknisk metod (grad 2)
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generella fordringar. Immunitet hos utrustning i industrimiljö
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generella fordringar. Emission från utrustning i industrimiljö

Juridisk person med behörighet att sammanställa den tekniska filen och auktoriserad representant i EU (om tillverkaren inte finns i EU):

Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

Maulburg, 2023-11-01



Dr Martin Gutmann
Verkställande direktör
Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 2023-11-01



Dalip Kapoor
Chefsjurist, Legal & Compliance Officer
Busch Manufacturing LLC

16 Försäkran om överensstämmelse

Denna försäkran om överensstämmelse och UKCA-märkena som är fästa på namnskylden gäller för maskin som levererats av Busch. Denna försäkran om överensstämmelse har utfärdats under tillverkarens ansvar.

Om denna maskin ska byggas in i något överordnat maskineri måste tillverkaren av det överordnade maskineriet (som även kan vara det företag som sköter driften) genomföra bedömningsprocessen om överensstämmelse för det överordnade maskineriet eller anläggningen, utfärda försäkran om överensstämmelse för det och märka det med UKCA-märket.

Tillverkaren fastställs med ledning av serienumret:

Serienumret börjar på **DEM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Tyskland

Serienumret börjar på **USM1...**

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

intygar att maskin: MINK MM 1324 AV; MINK MM 1202 AV; MINK MM 1252 AV; MINK MM 1322 AV

uppfyller alla tillämpliga bestämmelser för lagstiftningen i Storbritannien:

- Tillhandahållande av maskiner (säkerhets-)bestämmelser 2008
- Bestämmelser gällande elektromagnetisk kompatibilitet 2016
- Bestämmelser gällande begränsad användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning 2012

och uppfyller följande gällande standarder som har tillämpats för att uppfylla dessa bestämmelser:

Standard	Standardens titel
SS-EN ISO 12100 : 2010	Maskinsäkerhet – Grundläggande koncept, allmänna konstruktionsprinciper
SS-EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vakuumpumpar – Säkerhetskrav – Del 2
EN 60204-1 : 2018	Maskinsäkerhet – Maskiners elutrustning – Del 1: Allmänna fordringar
SS-EN ISO 13857 : 2019	Maskinsäkerhet – Skyddsavstånd för att hindra att armar och ben når in i riskområden
SS-EN ISO 2151 : 2008	Akustik – Kompressorer och vakuumpumpar – Mätning av buller – Teknisk metod (grad 2)
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generella fordringar. Immunitet hos utrustning i industrimiljö
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generella fordringar. Emission från utrustning i industrimiljö

Juridisk person med behörighet att sammanställa den tekniska filen och importör i Storbritannien **Busch (UK) Ltd**
 (om tillverkaren inte är verksam i Storbritannien):

30 Hortonwood
Telford – Storbritannien

Maulburg, 2023-11-01



Dr Martin Gutmann
Verkställande direktör
Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 2023-11-01



Dalip Kapoor
Chefsjurist, Legal & Compliance Officer
Busch Manufacturing LLC

Anteckningar

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

BUSCH GROUP

Busch Group är en av världens största tillverkare av vakuumpumpar, vakuumsystem, blåsmaskiner, kompressorer och gasreduceringssystem. Under sitt paraply har koncernen tre välkända varumärken: Busch Vacuum Solutions, Pfeiffer Vacuum och centrotherm clean solutions. Tillsammans erbjuder de lösningar för en mängd olika branscher. Ett globalt nätverk av högkompetenta lokala team i 44 länder garanterar att du alltid har tillgång till kompetent, skräddarsydd support nära dig. Var du än befinner dig. Vilken bransch du än verkar i.



● Busch-koncernens företag

▲ Busch-koncernens
produktionsanläggningar

● Busch Groups service center

■ Busch-koncernens lokala representanter

www.buschvacuum.com

www.pfeiffer-vacuum.com

www.centrotherm.com