

R5

Oljesmorda lamellvakuumpumpar

RA 0400 C, RA 0502 C, RA 0630 C, RA 0840 A ECOTORQUE

RC 0400 C, RC 0502 C, RC 0630 C

Instruktionsmanual



Innehållsförteckning

1	Säkerhet	4
2	Produktbeskrivning	5
2.1	Driftsprincip	6
2.2	Avsedd användning	6
2.3	Startmanöverorgan	7
2.4	Tillbehör	7
2.4.1	Temperaturbrytare "Gas"	7
2.4.2	Gasballastventil.....	7
2.4.3	Inloppsfilter	7
2.4.4	Temperaturbrytare "Olja"	7
2.4.5	Resistanstermometer "olja"	7
2.4.6	Nivåbrytare.....	8
2.4.7	Tryckgivare för utblåstryck.....	8
2.4.8	Inloppstrycktransmitter.....	8
2.4.9	ECOTORQUE drivenhet med variabelt varvtal	8
3	Transport och hantering	9
4	Förvaring	10
5	Installation.....	11
5.1	Installationsförutsättningar.....	11
5.2	Anslutningsledningar och -rör	12
5.2.1	Inloppsanslutning	12
5.2.2	Utblåsanslutning	13
5.2.3	Kylvattenanslutning (tillval).....	14
5.3	Fyll på olja.....	16
5.4	Fästa kopplingen.....	16
6	Elektrisk anslutning	18
6.1	Maskin som levereras med en styrenhet (tillval)	18
6.2	Maskin levererad utan styrenhet eller drivenhet med variabelt varvtal (VSD)	19
6.3	Maskin levererad med drivenhet med variabelt varvtal (tillval).....	20
6.4	Kopplingsschema för trefasmotor.....	21
6.5	Elanslutning av övervakningsenheter	22
6.5.1	Kopplingsschema för temperaturbrytare "Gas".....	22
6.5.2	Kopplingsschema nivåvakt (tillval)	23
6.5.3	Kopplingsschema för temperaturbrytare "Olja" (tillval)	23
6.5.4	Kopplingsschema för resistanstermometer (tillval).....	23
6.5.5	Kopplingsschema utblåstrycktransmitter (tillval).....	24
6.5.6	Kopplingsschema för inloppstrycktransmitter (tillval)	24
6.5.7	Kopplingsschema för tryckbrytare för vatten-olje-värmeväxlare (tillval).....	25
7	Driftsättning	26
7.1	Transportera kondenserbara ångor.....	27
8	Underhåll	28
8.1	Underhållsschema	29
8.2	Oljenivåinspektion	30
8.3	Byte av olja och oljefilter	31
8.4	Byte av utblåsfiler	33
8.5	Rengöring av värmeväxlare för luft.....	34
9	Översyn.....	35
10	Urdrifttagning	36

10.1	Isärtagning och återvinning	36
11	Reservdelar	37
12	Felsökning	38
13	Tekniska data.....	41
14	Olja	43
15	EU-försäkras om överensstämmelse.....	44
16	Försäkras om överensstämmelse	45

1 Säkerhet

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

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

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* [→ 6].

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

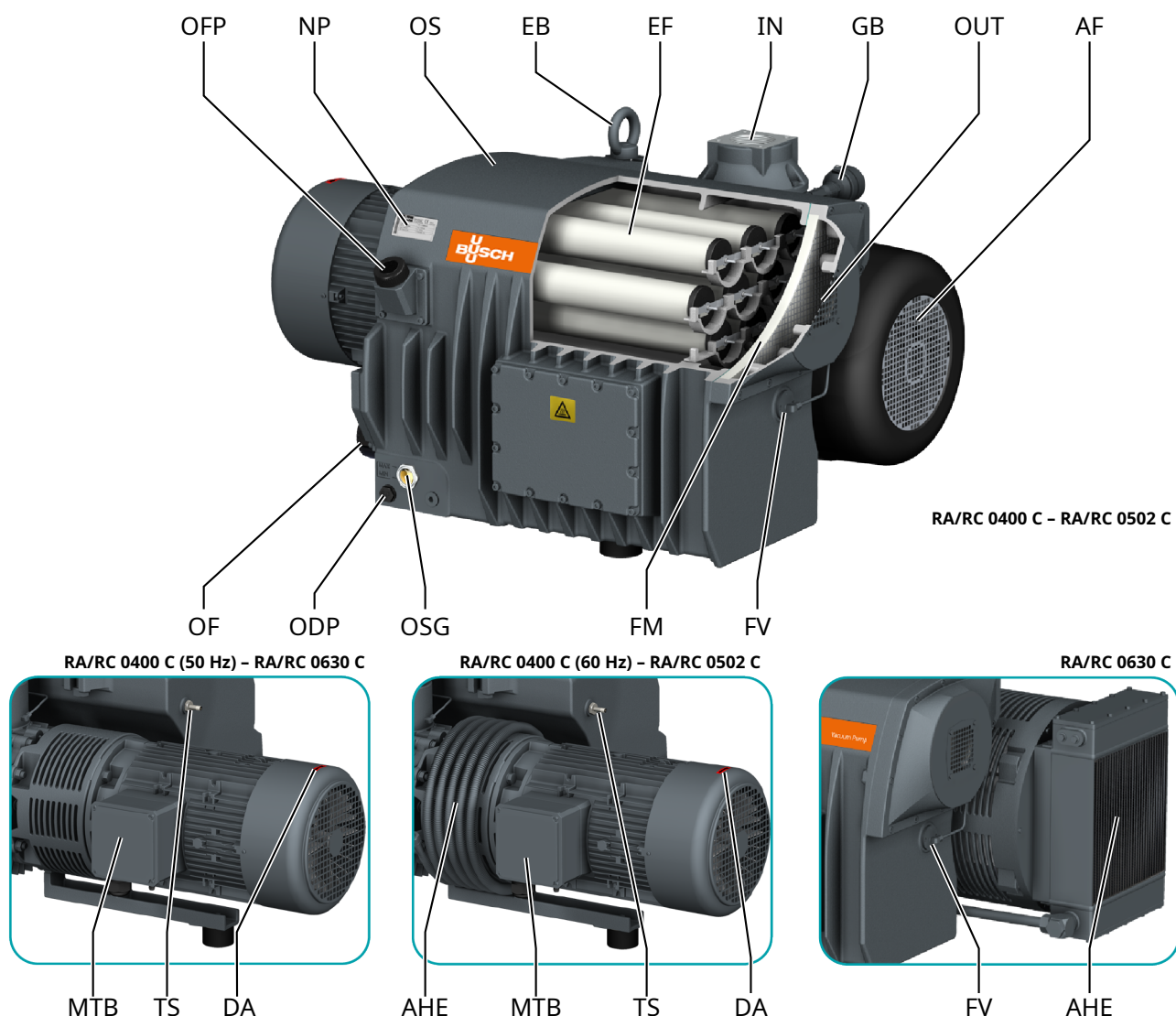
... markerar en potentiell fara som kan orsaka egendomsskador.



OBSERVERA

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

2 Produktbeskrivning



Beskrivning			
IN	Inloppsanslutning	OUT	Utblåsanslutning
AF	Axiell fläkt	AHE	Luft-olje-värmeväxlare
DA	Riktningspil	EB	Lyftögla
EF	Utblåsfiler	FM	Filtermaterial
FV	Flottörventil (endast på RA-versionen)	GB	Gasballastventil
MTB	Kopplingslåda för motorn	NP	Namnskylt
ODP	Oljedraineringsplugg	OF	Oljefiler
OFP	Oljefyllningsplugg	OS	Oljeseparator
OSG	Synglas för olja	TS	Temperaturbrytare



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.

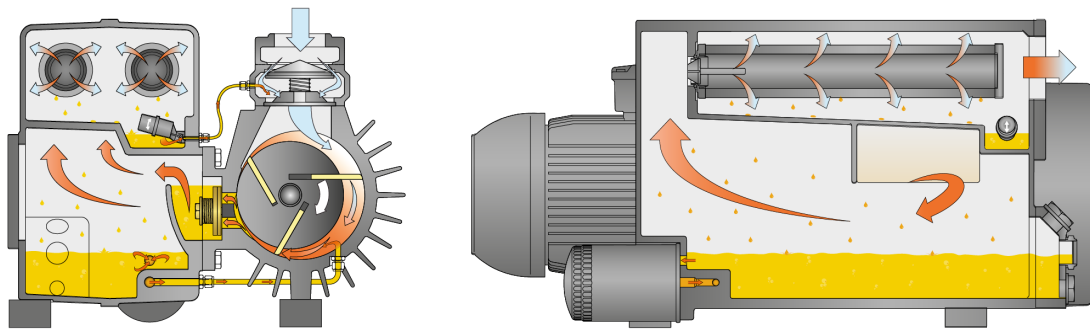


OBSERVERA

Produktens ursprung.

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

2.1 Driftsprincip



maskin fungerar enligt principen för lamellvakuumpumpar.

Oljan tätar mellanrummen, smörjer lamellerna och för bort kompressionsvärmen.

Oljefiltret renar den cirkulerande oljan.

Utblåsfiltren separerar oljan från utblåsgasen.

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 tillverkaren.

maskin är avsedd att placeras i en potentiellt icke-explosionsfarlig miljö.

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

maskin kan upprätthålla ett sluttryck, se *Tekniska data* [→ 41].

maskin är lämplig för kontinuerlig drift.

För tillåtna miljöförhållanden, se *Tekniska data* [→ 41].

2.3 Startmanöverorgan

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

maskin kan utrustas med en startenhet eller en drivenhet med variabelt varvtal.

2.4 Tillbehör

- Se följande tabell för att ta reda på vilket tillbehör som är standard eller tillval på R5 RA-RC 0400-0630 C och R5 RA 0840 A ECOTORQUE:

Tillbehör	R5 RA-RC 0400-0630 C	R5 RA 0840 A ECOTORQUE
Temperaturbrytare "gas"	Standard	Standard
Gasballastventil	Tillval	Tillval
Inloppsfilter	Tillval	Tillval
Temperaturbrytare "olja"	Tillval	Tillval
Resistanstermometer "olja"	Tillval	Tillval
Nivåbrytare	Tillval	Tillval
Utblåstryckstransmitter	Tillval	Tillval
Inloppstryckstransmitter	Tillval	Standard
ECOTORQUE Variable Speed Drive (VSD)	Tillval	Standard

2.4.1 Temperaturbrytare "Gas"

Temperaturbrytaren "Gas" övervakar maskinens gastemperatur.

Maskinen måste stoppas när gasen når 110 °C, se *Kopplingsschema för temperaturbrytare "Gas"* [→ 22].

2.4.2 Gasballastventil

Gasballastventilen blandar processgasen med en begränsad mängd omgivningsluft för att motverka kondens av ånga inuti maskin.

Gasballastventilen påverkar maskinens sluttryck, se *Tekniska data* [→ 41].

2.4.3 Inloppsfilter

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

Den fastspända designen underlättar justering av positionen efter installationen och O-ringstättningen garanterar tätheten.

2.4.4 Temperaturbrytare "Olja"

Temperaturbrytaren övervakar maskinens oljetemperatur.

Den har två brytpunkter.

Maskinen måste stoppas när oljan når en viss temperatur. Vilken temperatur detta är beror på vilken oljetyp som används.

- För mer information, se *Olja* [→ 43].

2.4.5 Resistanstermometer "olja"

Resistanstermometern övervakar maskinens oljetemperatur.

Beroende på oljetypen måste varnings- och utlösningssignaler ställas in, se kapitel Olja.

2.4.6 Nivåbrytare

Nivåvakten övervakar oljenivån.

Maskinen måste stoppas när oljenivån är för låg.

2.4.7 Tryckgivare för utblåstryck

Trycksändaren övervakar trycket i oljeavskiljaren.

Maskinen måste stoppas när gasen når ett visst tryck, se *Kopplingsschema utblåstryckstransmitter (tillval)* [→ 24].

2.4.8 Inloppstryckstransmitter

Tryckgivaren för inloppstryck övervakar trycket vid inloppet till maskin.

Detta gör det möjligt för ECOTORQUE drivenhet med variabelt varvtal att styra pumpen i läget för tryckkontroll, se *Kopplingsschema för inloppstryckstransmitter (tillval)* [→ 24].

2.4.9 ECOTORQUE drivenhet med variabelt varvtal

Maskinen kan vara utrustad med en ECOTORQUE drivenhet med variabelt varvtal (VSD).

ECOTORQUE drivenhet med variabelt varvtal ökar maskinens kapacitet och sparar energi. Kontakta din Busch-representant för mer information.

3 Transport och hantering



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.

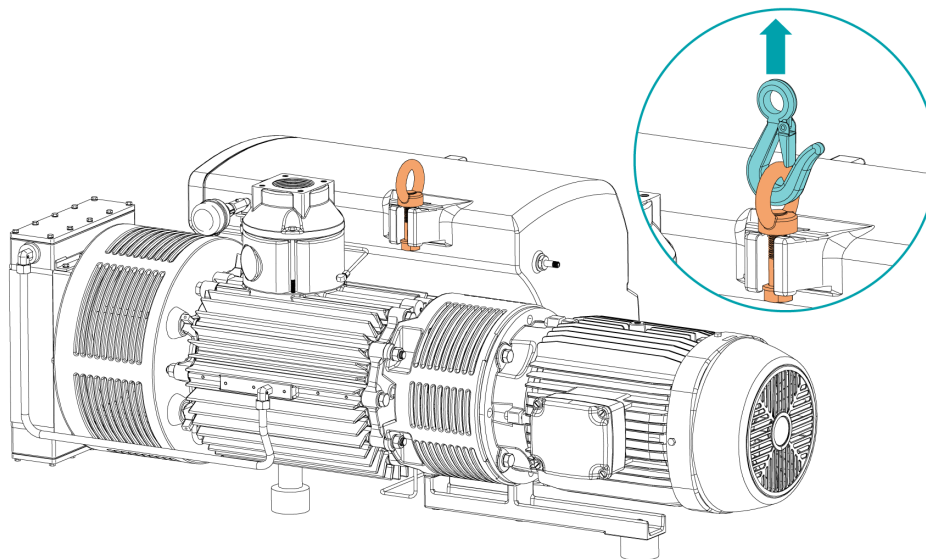


OBSERVERA

Om maskin redan är fylld med olja.

Att luta en maskin som redan är fylld med olja kan leda till att stora mängder olja tränger in i cylindern. Att starta maskinen med överflödiga olja i cylindern gör att lamellerna omedelbart går sönder och gör den oanvändbar!

- Dränera oljan före varje transport eller transportera alltid maskin horisontellt.
- För att ta reda på maskinens vikt maskin, referera till kapitlet *Tekniska data* [→ 41] eller namnskylten (NP).
- Kontrollera att lyftögla/-orna (EB) är i felfritt skick, helt inskruvade och åtdragna för hand.



- Kontrollera att maskin inte har skadats under transport.

Om maskin är monterad och säkrad på en transporthållare (lastpall):

- Ta bort maskin från transporthållaren före installation.

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:

- Tappa försiktigt ur all olja från maskinen.
- Tillsätt liter konserveringsolja, BUSCH artikelnummer 0831 570 966 (5 3 liters förpackning), via inloppsanslutningen (IN) i små kvantiteter.
- Ta bort motorskyddskåpan och rotera fläkten för hand några varv i den riktning som pilen på motorn visar för att säkerställa att oljan appliceras korrekt på alla pumpstegets ytor.
- Tätä alla öppningar hermetiskt med de lock som medföljer maskinen, eller med självhäftande tejp om locken inte längre finns tillgängliga.
- Linda in maskin i en VCI-film (Vapor Corrosion Inhibitor).
- Förvara maskin inomhus, på en torr plats utan damm och vibrationer, och om möjligt, i originalförpackningen, företrädesvis i temperaturer mellan 0 – 40 °C.
- Ta bort motorskyddskåpan var sjätte månad och rotera fläkten för hand ett kvarts varv i den riktning som pilen på motorn visar för att säkerställa att den statiska belastningen på rotorn inte konstant appliceras på samma plats på kullager och axelhylsor.
- Upprepa konserveringen efter 12 månaders stillestånd.

Version med värmeväxlare för vatten-olja:

- Se till att allt kylvatten har tömts ut, se *Urdrifftagning* [→ 36].

När maskin åter tas i drift efter förvaring:

- Tappa försiktigt ur konserveringsoljan.
- Skölj maskin noga.
- Byt oljefilter innan du fyller på olja i maskin.

Om maskinen är utrustad med en drivenhet med variabelt varvtal:



OBSERVERA

Lång förvaringstid (mer än 12 månader).

Risk för skada på maskin!

- På grund av lång förvaringstid kan kondensatorerna i frekvensomriktaren förlora effektivitet på grund av elektrokemiska processer. I värsta fall kan det leda till kortslutning och därmed till skador på drivenheten med variabelt varvtal för maskin.
- Anslut maskin till elnätet var 18:e månad i 60 minuter.

5 Installation

5.1 Installationsförutsättningar



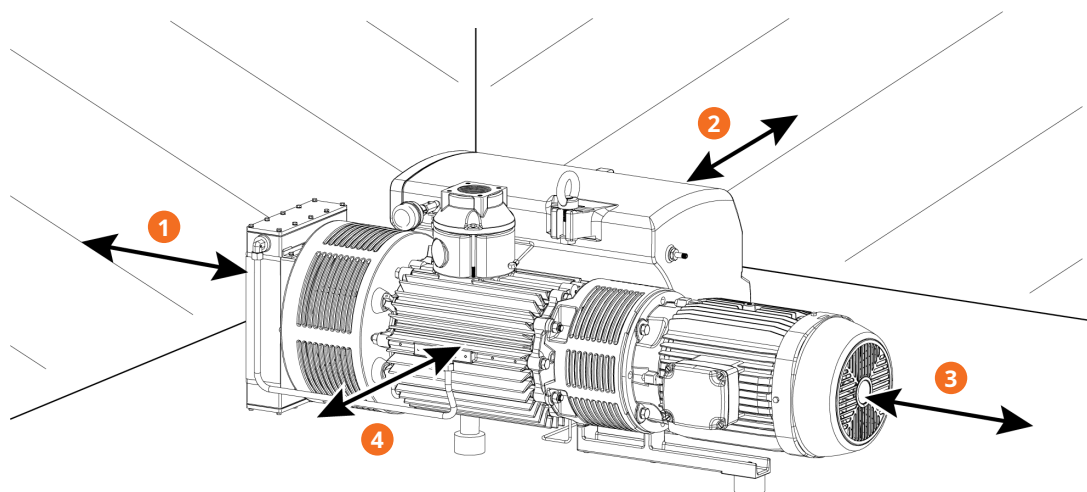
OBSERVERA

Användning av maskin utanför de tillåtna installationsvillkoren.

Risk för förtida maskinfel!

Reducerad effektivitet!

- Se till att installationsvillkoren följs.



Beskrivning

1	~100 cm	2	~50 cm
3	~100 cm	4	~50 cm

- Säkerställ att omgivningen kring maskin inte är potentiellt explosiv.
- Se till att omgivningsförhållandena överensstämmer med *Tekniska data* [→ 41].
- 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 och utlopp för kylning inte är täckta eller blockerade och att kylfluetsflödet 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* [→ 30].
- Se till att alla medföljande täckplåtar, skydd, huvar etc. är monterade.

Version med värmeväxlare för vatten-olja:

- Se till att kylvattnet uppfyller följande krav, se *Kylvattenanslutning (tillval)* [→ 14].

Om maskin installeras på över 1000 meter över havet:

- Kontakta din tillverkarerepresentant om motorn måste strypas eller omgivningstemperaturen begränsas.

Om maskinen är försedd med övervakningsenheter eller sensorer:

- Se till att övervakningsanordningarna är korrekt anslutna och integrerade i ett kontrollsystem då att maskinen inte kan användas om säkerhetsgränsvärdena överskrids. För mer information, se kapitel *Elanslutning av övervakningsenheter* [→ 22].

5.2 Anslutningsledningar och -rör

- Avlägsna alla skydd före installation.
- Säkerställ att anslutningsledningen inte orsakar någon stress på anslutningarna till maskinen. Vi rekommenderar därför att installera flexibla ledningar på inlopps- och utloppsanslutningarna.
- Se till att diametern på anslutningsledningarna över hela längden är minst lika stor som anslutningarna till maskin.

Vid långa anslutningsledningar:

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

5.2.1 Inloppsanslutning



VARNING

Oskyddad inloppsanslutning.

Risk för allvarlig personskada!

- Stick inte in handen eller fingrarna i inloppsanslutningen.



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) på inloppet till maskin.

Anslutningsdimension(er):

- G3"

(för maskiner tillverkade i Schweiz med serienummer som börjar med CHM1 ...)

- 3" NPT

(för maskiner tillverkade i USA med serienummer som börjar med USM1 ...)

Andra anslutningsdimensioner kan gälla, beroende på varje specifik order.

Om maskinen används som en del av ett vakuumsystem:

- Busch rekommenderar att en isoleringsventil installeras för att förhindra att olja flödar tillbaka till vakuumsystemet.
- Säkerställ att anslutningsledningen inte orsakar någon stress på anslutningarna till maskinen. Vi rekommenderar därför att installera flexibla ledningar på inlopps- och utloppsanslutningarna.

5.2.2 Utblåsanslutning



FÖRSIKTIGHET

Utblåsgasen innehåller små mängder olja.

Hälsorisk!

Om luft släpps ut i rum som används av människor:

- Se till att där finns tillräcklig ventilation.



OBSERVERA

Utblåsgasflödet är blockerat.

Risk för skada på maskin!

- Se till att utblåsgasen kan flöda utan hinder. Tapp inte till och stryp inte utblåsledningen. Använd inte utblåsledningen som tryckluftskälla.

Anslutningsdimension(er):

- G3" eller utblåsgaller

(för maskiner tillverkade i Schweiz med serienummer som börjar med CHM1 ...)

- 3" NPT eller utblåsgaller

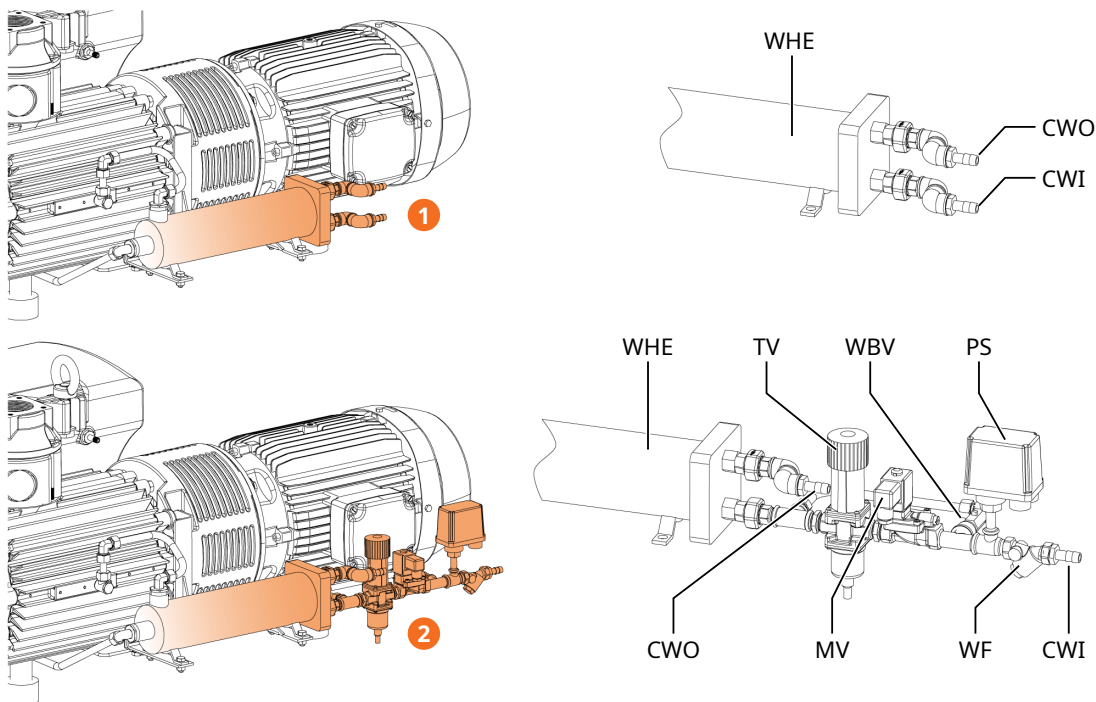
(för maskiner tillverkade i USA med serienummer som börjar med USM1 ...)

Andra anslutningsdimensioner kan gälla, beroende på varje specifik order.

Såvida inte den insugna luften släpps ut i omgivningen direkt vid maskin:

- Se till att utloppsledningen sluttar bort från maskin. Om så inte är fallet ska en vätskeavskiljare eller ett vattenlås med dräneringskran installeras för att förhindra att vätskor dräneras tillbaka in i maskin.
- Säkerställ att anslutningsledningen inte orsakar någon stress på anslutningarna till maskinen. Vi rekommenderar därför att installera flexibla ledningar på inlopps- och utloppsanslutningarna.

5.2.3 Kylvattenanslutning (tillval)



Beskrivning

1	Vatten-olje-värmeväxlare utan inloppstillbehör	2	Vatten-olje-värmeväxlare med inloppstillbehör
---	--	---	---

Beskrivning

CWI	Kylvatteninlopp	CWO	Kylvattenutlopp
MV	Magnetventil	PS	Tryckbrytare
TV	Termostatventil	WBV	Vattenbypassventil
WF	Vattenfilter	WHE	Vatten-olje-värmeväxlare

Termostatventilen (TV) reglerar vattenflödet så att maskin får en stabil temperatur.

Fabriksinställningarna för termostatventilen (TV) är i läge 2 (oljetemperatur på ca 75 °C).

Tryckvakten (PS) övervakar statusen för vattnet i kylsystem för maskin.

Om tryckvakten upptäcker tryck under 2 bar måste maskin stoppas.

Vattenbypassventilen (WBV) används vid den första uppstarten av maskin. Vid denna tidpunkt ska den öppnas (cirka 90 sekunder) för att fylla värmeväxlaren med vatten. Därefter ska den stängas.

Magnetventilen (MV) används för att stoppa kylvattencirkulationen när maskin inte är igång.

- Anslut kylvattenanslutningarna (CWI / CWO) till vattentillförseln.

Anslutningsdimension(er):

- 19 mm slang (CWI/CWO)
- Anslut vid behov tryckvakten (PS) elektriskt:
 - Se *Kopplingsschema för tryckbrytare för vatten-olje-värmeväxlare (tillval)* [→ 25].
- Anslut vid behov magnetventilen (MV) elektriskt.
- Se till att kylvattnet uppfyller följande krav:

Minsta tillförselvolym	l/min	5
------------------------	-------	---

Vattentryck	bar (g)	2 ... 6
Inloppstemperatur	°C	+5 ... +35
Nödändig tryckskillnad mellan tillförsel och retur	bar	≥ 1

- Vi rekommenderar följande kvalitet på kylvattnet för att minska underhållsarbetet och för att säkerställa produktens livslängd:

Hårdhet	mg/l (ppm)	< 90
Egenskaper	Rent och klart	
pH-värde	7 ... 8	
Partikelstorlek	µm	< 200
Klorid	mg/l	< 100
Elektrisk konduktivitet	µS/cm	≤ 100
Fri klorid	mg/l	< 0,3
Material som är i kontakt med kylvattnet	Rostfritt stål, koppar och gjutjärn	



OBSERVERA

Enhetskonverterare för vattenhårdhet.

1 mg/l (ppm) = 0,056 °dh (tyska grader) = 0,07 °e (engelska grader) = 0,1 °fH (franska grader)

5.3 Fyll på olja

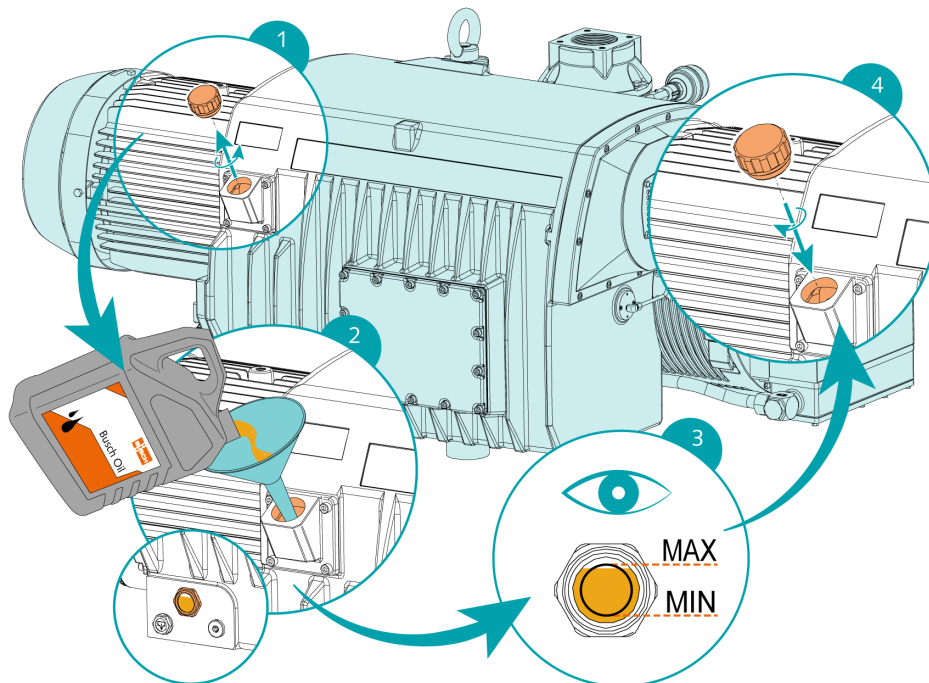
OBSERVERA

Användning av olämplig olja.

Risk för förtida maskinfel!

Reducerad effektivitet!

- Använd endast en oljetyp som tidigare har godkänts och som rekommenderas av tillverkaren.
- Information om oljetyp och påfyllningsmängder finns i kapitlen *Tekniska data* [→ 41] och *Olja* [→ 43].



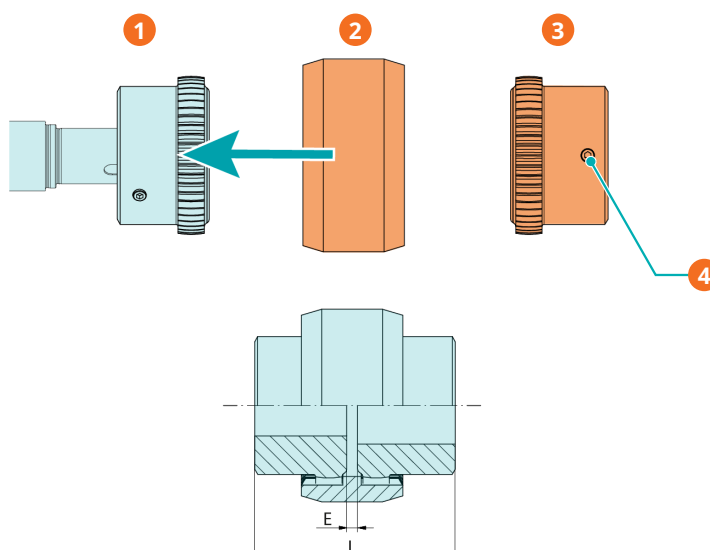
5.4 Fästa kopplingen



OBSERVERA

Radialskruv.

För problemfri drift, använd gänglåsningsslim för att säkra radialskruven.



Beskrivning			
1	Kopplingsnav (maskinsida)	2	Kopplingshylsa
3	Kopplingsnav (motorsida)	4	Radialskruv/åtdragningsmoment: 17 Nm

Maskintyp	Kopplingsstorlek	Värde "E" (mm)	Värde "L" (mm)
RA/RC 0400 C	BoWex® M65	4	114
RA/RC 0502 C			
RA/RC 0630 C			
RA 0840 A ECOTORQUE			

Om maskinen levereras utan motor:

- Montera det andra kopplingsnavet på motoraxeln (levereras separat).
- Justera hylsan axiellt tills värdet "E" (eller "L") uppnås.
- Lås kopplingsnavet när kopplingen har justerats genom att dra åt radialskruven.
- Montera motorn på maskinen, inklusive kopplingshylsan.

För mer information om koppling, gå in på www.ktr.com och ladda ner bruksanvisningen för BoWex®-koppling.

Engelska	Tyska	Franska
		
<i>Bruksanvisning – svenska</i>	<i>Bruksanvisning – tyska</i>	<i>Bruksanvisning – franska</i>

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-försäkrans om överensstämmelse* [→ 44] eller *Försäkrans om överensstämmelse* [→ 45]).

6.1 Maskin som levereras med en styrenhet (tillval)



FARA

Strömförande ledare.

Risk för elstöt!

- Elektriska installationsarbeten får endast utföras av kvalificerad personal.
- Se till att motorns strömförsörjning är kompatibel med uppgifterna på kopplingsboxens namnskylt.
- 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.
- Om styrenheten inte är utrustad med en låsbar frånskiljare ska den installeras på strömledning- en så att maskinen är helt säkrad under underhållsarbeten.
- Montera ett överlastskydd enligt SS-EN 60204-1.
- Anslut skyddsjord.

- Anslut styrenheten elektriskt.



OBSERVERA

Felaktig anslutning.

Risk för skador på styrenheten och motorn!

- Kopplingsschemana nedan är endast exempel. Se kopplingsboxens insida för anslutningsinstruktioner och kopplingsscheman.

6.2

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



FARA

Strömförande ledare.

Risk för elstöt!

- Elektriska installationsarbeten får endast utföras av kvalificerad personal.



OBSERVERA

Drift med variabelt varvtal, dvs. med en drivenhet med variabelt varvtal eller en mjukstartarenhet är tillåtet så länge motorn klarar det och tillåtet motorvarvtal respekteras (se *Tekniska data* [→ 41]).

Kontakta din Busch-representant för mer råd och information.

- Se till att motorns strömförsörjning stämmer överens med uppgifterna på motorns namnskylt.
- 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 frångiljare eller en nödstoppsbrytare på strömledningen så att maskin är helt säkrad vid en nödsituation.
- Montera en låsbar frångiljare 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 endast exempel. Se kopplingslådans insida för instruktioner och kopplingsscheman för motoranslutning.

6.3 Maskin levererad med drivenhet med variabelt varvtal (tillval)



FARA

Strömförande ledare. Utför alla arbeten på drivenheten med variabelt varvtal och motorn.

Risk för elstöt!

- Elektriska installationsarbeten får endast utföras av kvalificerad personal.



FARA

Underhållsarbete utan frångkoppling av drivenheten med variabelt varvtal.

Risk för elstöt!

- Koppla från och isolera drivenheten med variabelt varvtal innan något arbete utförs på den. Högsänning finns vid plintarna och i drivenheten med variabelt varvtal i upp till 10 minuter efter att strömförsörjningen kopplats från.
- Kontrollera alltid med hjälp av en lämplig multimeter att det inte finns någon spänning på drivenhetens strömplintar innan något arbete påbörjas.
- Se till att drivenhetens strömförsörjning är kompatibel med uppgifterna på namnskylden på drivenheten med variabelt varvtal.
- 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.
- Om drivenheten med variabelt varvtal inte är utrustad med en låsbar frånskiljare ska den installeras på strömledningen så att maskinen är helt säkrad under underhållsarbeten.
- Montera ett överlastskydd enligt SS-EN 60204-1.
 - Busch rekommenderar installation av en miniatyrbrytare (C-kurva).
- Anslut skyddsjord.
- Anslut drivenheten med variabelt varvtal (VSD) elektriskt.



OBSERVERA

Den tillåtna nominella motorhastigheten överskrider rekommendationen.

Risk för maskinskada!

- Kontrollera tillåten motorhastighet, se *Tekniska data* [→ 41].



OBSERVERA

Felaktig anslutning.

Risk för skador på drivenheten med variabelt varvtal!

- Kopplingsschemana nedan är endast exempel. Se anslutningsinstruktioner och kopplingsscheman för drivenhet med variabelt varvtal.

6.4 Kopplingsschema för trefasmotor



OBSERVERA

Felaktig rotationsriktning.

Risk för skada på maskin!

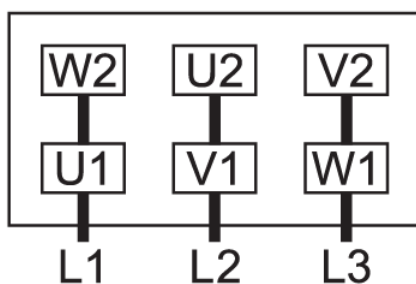
- Drift med fel rotationsriktning kan förstöra maskin på kort tid! Se till att maskin roterar i rätt riktning före driftsättning.

- Avsedd rotationsriktning framgår av pilen (påklistrad eller gjuten).
- Vicka motorn kortvarigt.
- Observera motorns fläktjul och fastställ dess rotationsriktning alldeles innan fläktjulet stannar.

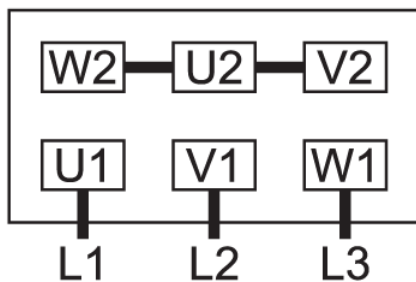
Om motorns rotationsriktning behöver ändras:

- Koppla om två av motorns fasledare.

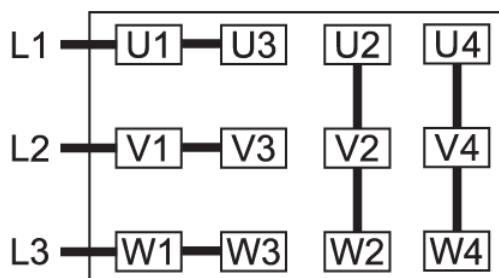
Deltakoppling (låg spänning):



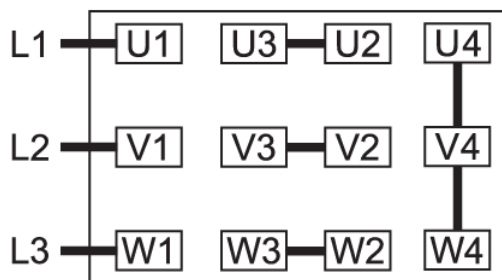
Stjärnkoppling (hög spänning):



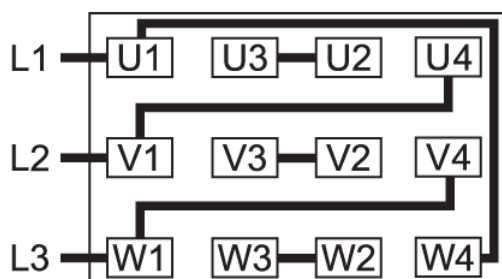
Dubbel stjärnkoppling, flerspänningsmotor med 12 stift (låg spänning):



Stjärnkoppling, flerspänningsmotor med 12 stift (hög spänning):



Deltakoppling, flerspänningsmotor med 12 stift (medelhög spänning):



6.5 Elanslutning av övervakningsenheter



VARNING

Det är obligatoriskt att ansluta övervakningsanordningarna som är monterade som standard på maskinen (ej tillval) elektriskt för att säkerställa maskinens och användarnas säkerhet.



OBSERVERA

För att förhindra potentiella störningslarm rekommenderar Busch att styrsystemet konfigureras med en tidsfördröjning på minst 20 sekunder.

6.5.1 Kopplingsschema för temperaturbrytare "Gas"



OBSERVERA

Redan ansluten till ECOTORQUE drivenhet med variabelt varvtal.

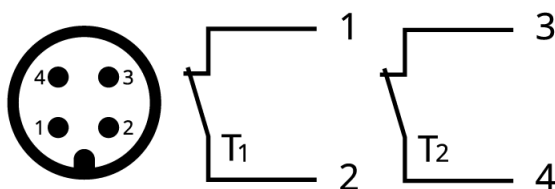
- Ingen kabeldragning krävs på ECOTORQUE-maskiner.

Artikelnummer: 0651 566 632

Kontakt: M12x1, 4 stift

Elektriska data: $U = \leq 250 \text{ V AC/DC (50/60 Hz)}$; $I = \leq 1 \text{ A}$

Brytpunkt: T_1 stift 1 + 2 = 110 °C



1 = brun; 2 = vit; 3 = blå; 4 = svart

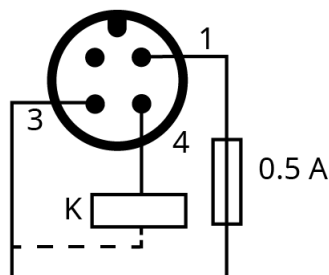
6.5.2 Kopplingsschema nivåvakt (tillval)

Artikelnummer: 0652 567 576

Kontakt: M12x1, 4 stift

Elektriska data: U = 10–30 VDC; I förbrukning: <15 mA; I ut max: 150 mA

Kopplingspunkt: stift 1 = låg nivå



1 = brun: matning +24 V DC; 3 = blå: matning 0 V DC; 4 = svart: signal låg nivå

ANMÄRKNING: För den här enheten kan den rekommenderade tidsfördröjningen för att förhindra störningsalarm vara upp till 240 sekunder.

6.5.3 Kopplingsschema för temperaturbrytare "Olja" (tillval)

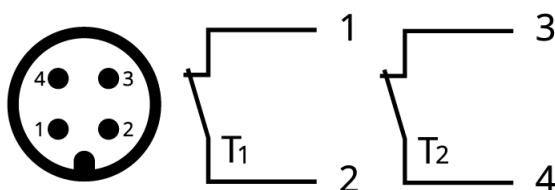
Artikelnummer: 0651 566 632

Anslutning: M12x1, 4 stift

Elektriska data: U = ≤ 250 V AC/DC (50/60 Hz); I = ≤ 1 A

Kopplingspunkt: T₁ stift 1 + 2 = 110 °C* / T₂ stift 3 + 4 = 130 °C*

* Kopplingspunktens värde beror på oljetypen, se kapitel Olja.



1 = brun; 2 = vit; 3 = blå; 4 = svart

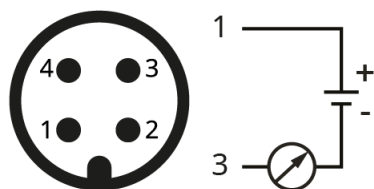
6.5.4 Kopplingsschema för resistanstermometer (tillval)

Artikelnummer: 0651 566 842

Anslutning: M12x1, 4 stift

Elektriska data: U = 10–35 V DC; I = 20 mA; 0 – 150 °C

Varnings-/utlösningssignaler: se kapitel Olja



1 = brun, 3 = blå

6.5.5 Kopplingsschema utblåstrycktransmitter (tillval)

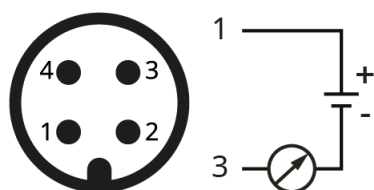
Artikelnummer: 0653 567 425

Kontakt: M12x1, 4 stift

Elektriska data: U = 10 – 35 VDC; 4 – 20 mA ► 0 – 1,6 bar (abs.)

Varningssignal: P_{varning} = 0,4 bar (övertryck)

Utlösningssignal: P_{utlösning} = 0,6 bar (övertryck)



1 = brun, 3 = blå

6.5.6 Kopplingsschema för inloppstrycktransmitter (tillval)



OBSERVERA

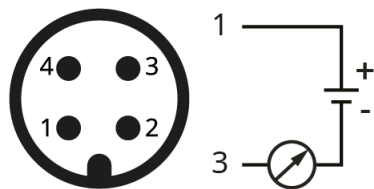
Redan ansluten till ECOTORQUE drivenhet med variabelt varvtal.

- Ingen kabeldragning krävs på ECOTORQUE-maskiner.

Artikelnummer: 0653 233 987

Kontakt: M12x1, 4 stift

Elektriska data: U = 7 – 33 VDC; 4 – 20 mA ► 0 – 1 bar (abs.)



1 = brun, 3 = blå

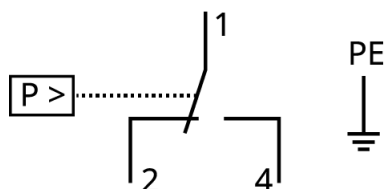
6.5.7 Kopplingsschema för tryckbrytare för vatten-olje- värmeväxlare (tillval)

Artikelnummer: 0653 000 002

Elektriska data: U = 230 VAC; I = 1 A; U = 24–100 VDC; I = 0,5–2 A

Kontakt: Normalt öppen

Kopplingspunkt: $P_{\text{trip}} = 2 \text{ bar (relativ)}$ ► min. tillåtet tryck



7 Driftsättning



FÖRSIKTIGHET

Under drift kan ytan på maskin nå temperaturer på över 70 °C.

Risk för brännskador!

- Undvik att vidröra maskin under och direkt efter drift.



FÖRSIKTIGHET



Oljud från maskin.

Risk för hörselskador!

Om människor befinner i närheten av en maskin som inte är isolerad från missljud under en längre period:

- Var noga med att använda hörselskydd.



OBSERVERA

maskin levereras vanligtvis utan olja.

Drift utan olja förstör maskin på kort tid!

- Före driftsättning ska maskin fyllas med olja, se *Fyll på olja* [→ 16].

- Kontrollera att *Installationsföreskrifter* [→ 11] är uppfyllda.

Version med värmeväxlare för vatten-olja:

- Öppna vattentillförseln.
- Se till att kylvattnet uppfyller följande krav, se *Kylvattenanslutning (tillval)* [→ 14].
- Om kylvatteninloppet är utrustat med en bypassventil (WBV) ska den öppnas i cirka 90 sekunder före den första maskinstarten.
- 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* [→ 41].
- Kontrollera oljenivån efter några minuters drift och fyll på vid behov.

Så snart maskin används under normala driftförhållanden:

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

7.1 Transportera kondenserbara ångor



FÖRSIKTIGHET

Vid drift kan ytan på inlopp- och utblåsanslutningar uppnå temperaturer på över 70 °C.

Risk för brännskador!

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



FÖRSIKTIGHET

Avlufta maskinen.

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

Risk för brännskador!

- Undvik direktkontakt med gas- och/eller vätskeflödet.

Vattenånga i gasflödet tolereras inom vissa gränser. Transport av andra ångor måste avtalas med tillverkaren.

Vid transport av kondenserbara ångor:

START

- Stäng avstängningsventilen* och öppna gasballastventilen** (GB)
- Värm upp maskinen i 30 minuter
- Öppna avstängningsventilen* och genomför processen
- Stäng isoleringsventilen*
- Vänta 30 minuter
- Stäng gasballastventilen** (GB)

SLUT

* Ingår inte i leveransen.

** När maskinen är utrustad med en gasballastventil

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

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 säkerhetsdekalerna och skyddsfärg lossnar!

- Använd endast godkända lösningsmedel för rengöring av maskin.

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

Version med värmeväxlare för vatten-olja:

- Stäng vattenförsörjningen.

Vid behov:

- Koppla från alla anslutningar.

Om maskinen är utrustad med en drivenhet med variabelt varvtal:



FARA

Strömförande ledare. Utför alla arbeten på drivenheten med variabelt varvtal och motorn.

Risk för elstöt!

- Elektriska installationsarbeten får endast utföras av kvalificerad personal.



FARA

Underhållsarbete utan frånkoppling av drivenheten med variabelt varvtal.

Risk för elstöt!

- Koppla från och isolera drivenheten med variabelt varvtal innan något arbete utförs på den. Högsänkning finns vid plintarna och i drivenheten med variabelt varvtal i upp till 10 minuter efter att strömförsörjningen kopplats från.
- Kontrollera alltid med hjälp av en lämplig multimeter att det inte finns någon spänning på drivenhetens strömplintar innan något arbete påbörjas.

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 svåra tillämpningar eller krävande driftförhållanden, såsom höga dammkoncentrationer i omgivning eller processgas, andra kontaminerings- eller inträngande processmaterial kan göra betydligt kortare underhållsintervall nödvändiga.

Underhållsarbete	Intervall för normal tillämpning	Intervall för krävande tillämpningar
• Kontrollera oljenivån, se <i>Oljenivåinspektion</i> [→ 30].	Dagligen	Dagligen
• Kontroll av läckage av maskin olja. Vid läckage ska maskinen repareras (kontakta Bosch). Om ett inloppsfilter har installerats: • Kontrollera luftfilterpatronen, rengör eller byt ut vid behov.	En gång i månaden	En gång i månaden
• Byt olja*, oljefilter (OF) och utblåsfiler (EF).	Efter max. 4000 timmar eller efter 1 år	Max. efter 2000 timmar eller 6 månader

Underhållsarbete	Intervall för normal tillämpning	Intervall för krävande tillämpningar
- Rengör maskin från damm och smuts. Om maskin är utrustad med en gasballastventil (GB): - Rengör gasballastventilen. Om maskin är utrustad med en luft-olje-värmeväxlare (AHE): - Kontrollera och rengör luft-olje-värmeväxlaren. Om maskin är utrustad med ett vattenkylningssystem: - Kontrollera och rengör vattenkylningssystemet.	Var 6:e månad	Var 6:e månad
Kontrollera elanslutningarna och övervakningsanordningarna.	Varje år	Varje år
Kontakta Busch för besiktning. Gör en översyn av maskinen vid behov.	Vart 5:e år	Vart 5:e år

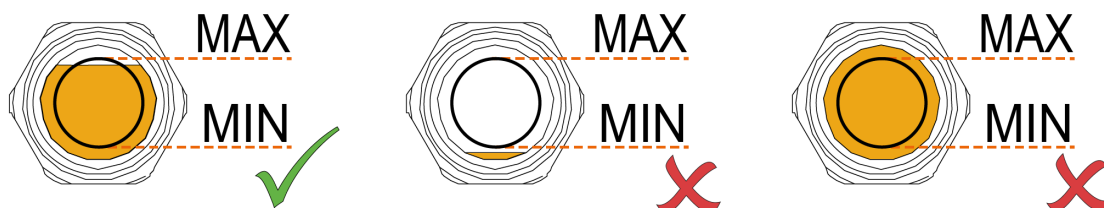
Kullager för motor

Smörj motorns kullager (om motorn behöver smörjas regelbundet)	Se motorns namnskylt för intervall och typ av fett.
--	---

* Serviceintervall för syntetisk olja. Förkorta intervallen vid användning av mineralolja. Kontakta Busch service

8.2 Oljenivåinspektion

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



- Fyll på vid behov, se *Fyll på olja* [→ 16].

8.3 Byte av olja och oljefilter

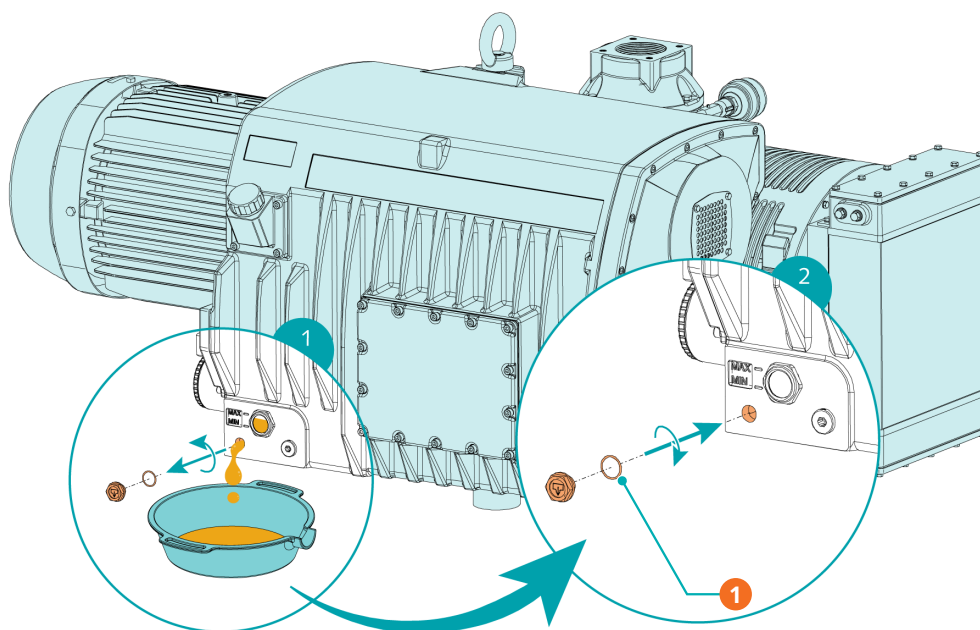
OBSERVERA

Användning av olämplig olja.

Risk för förtida maskinfel!

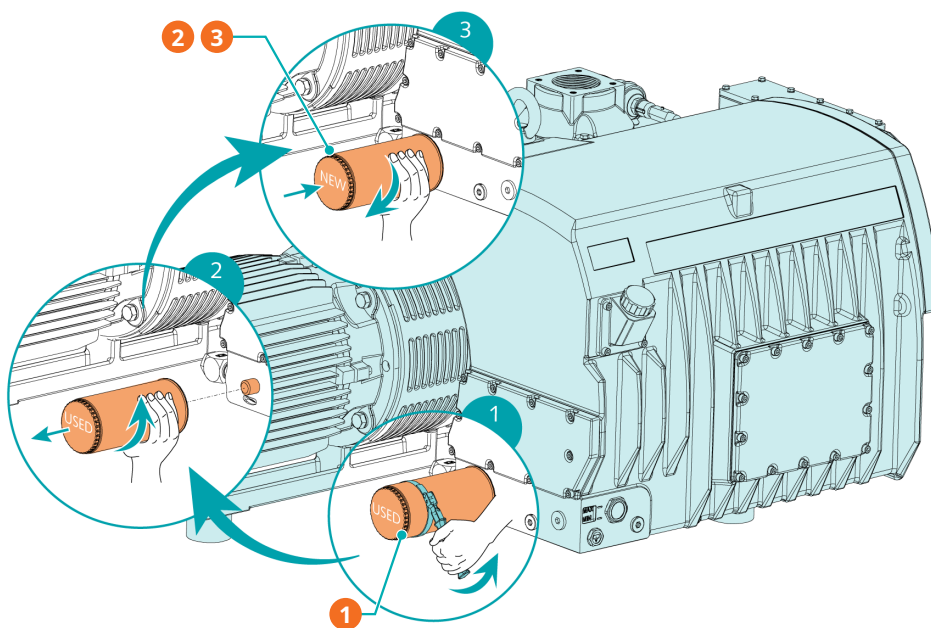
Reducerad effektivitet!

- Använd endast en oljetyp som tidigare har godkänts och som rekommenderas av tillverkaren.



Beskrivning

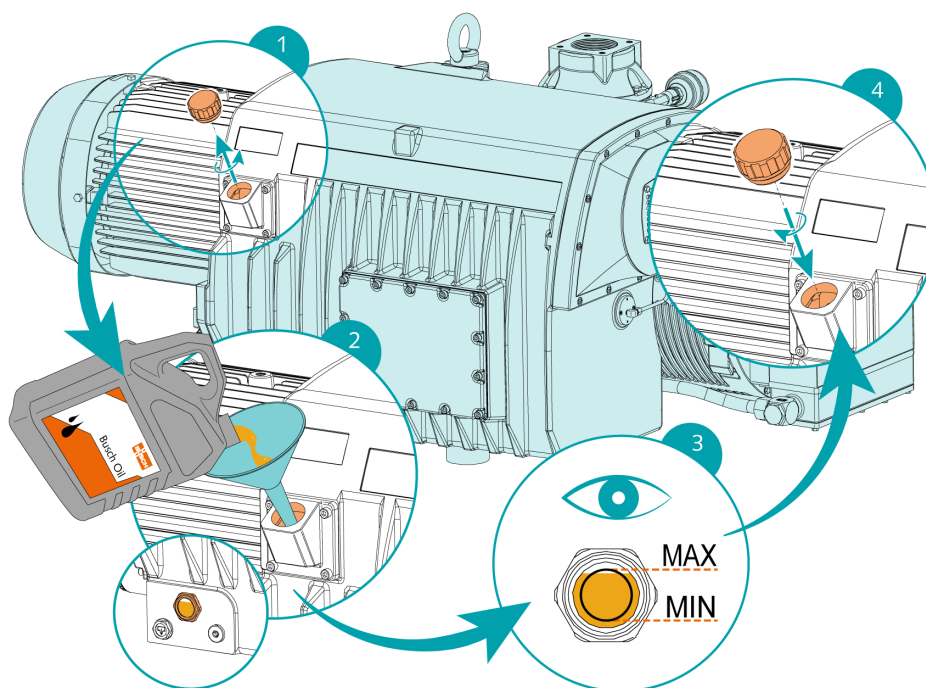
1	1x O-ring, se "Servicesats" (kapitlet Reservdelar)		
---	--	--	--



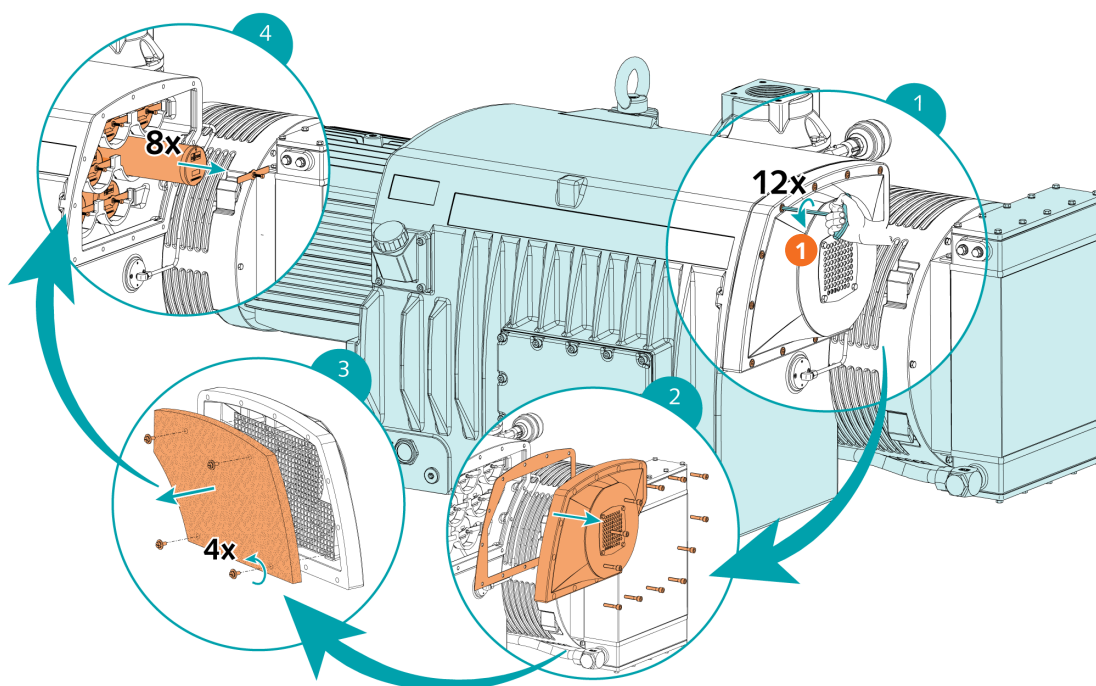
Beskrivning

1	Demontera det gamla oljefiltret med oljefilteravdragare	2	1x oljefilter (OF), se "Servicesats" (kapitlet Reservdelar – Busch originalreservdelar)
3	Kontakt följt av åtdragningsmoment 10 Nm eller 3/4 varv		

- Information om oljetyp och påfyllningsmängder finns i kapitlen *Tekniska data* [→ 41] och *Olja* [→ 43].

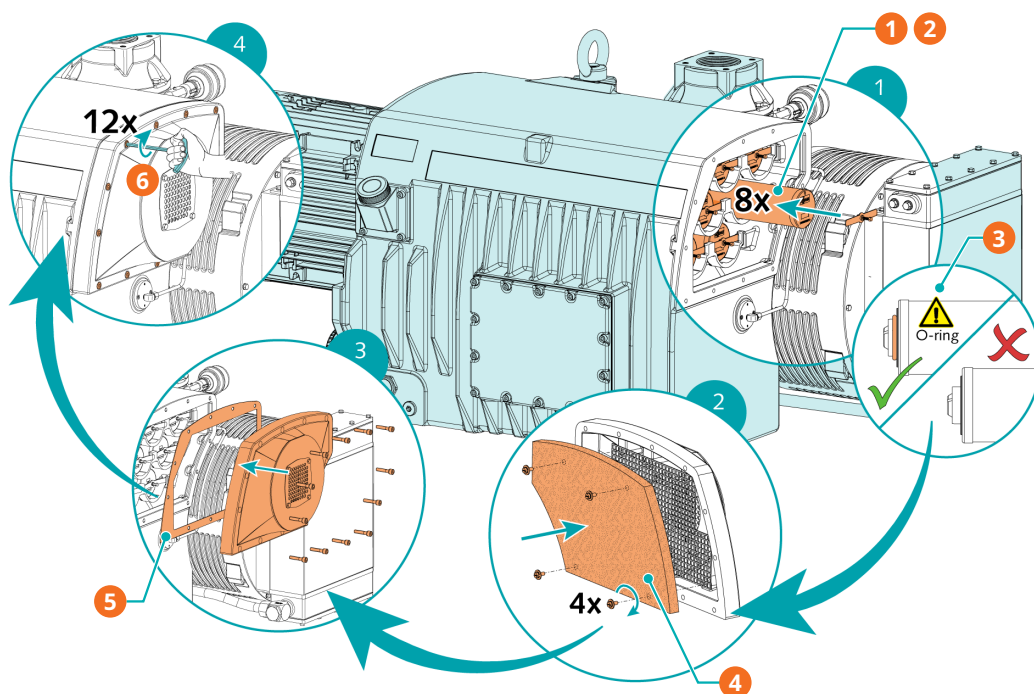


8.4 Byte av utblåsfilter



Beskrivning

1	6 mm insexnyckel		
---	------------------	--	--



Beskrivning

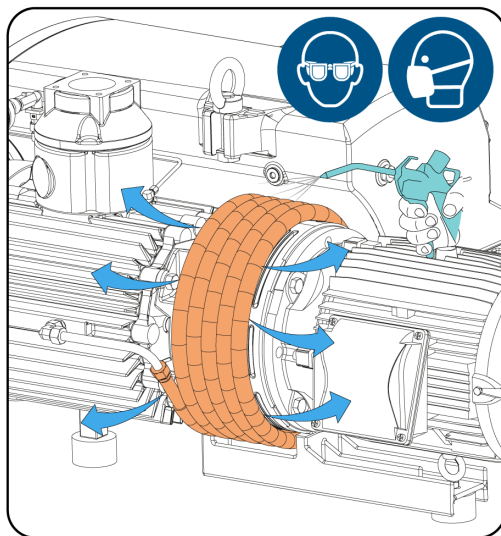
1	8x utblåsfilter (EF), se "Servicesats" (kapitlet Reservdelar – Busch originalreservdelar)	2	Installera filtret med rätt sida upp, med Busch-logotypen vänd uppåt
---	---	---	--

Beskrivning			
3	Kontrollera att O-ringen sitter på plats innan du sätter tillbaka varje utblåsfiler	4	1x filtermaterial (FM), se "Servicesats" (kapitlet Reservdelar)
5	1 planpackning, se "Servicesats" (kapitlet Reservdelar)	6	Insexnyckel 6 mm/åtdragningsmoment: 21 Nm

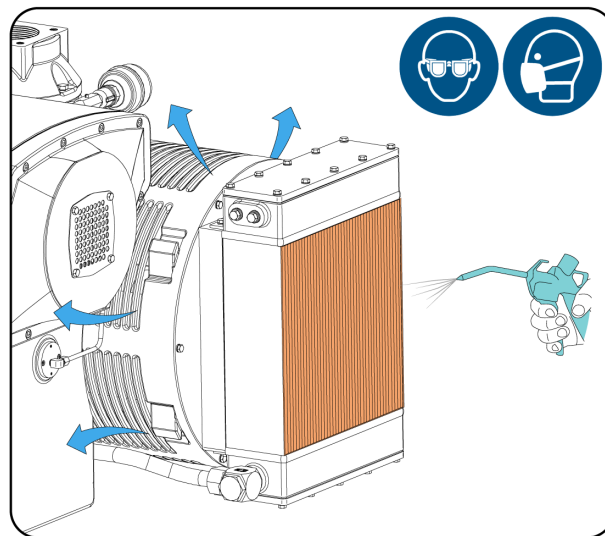
8.5 Rengöring av värmeväxlare för luft

- Använd tryckluft och bär skyddsglasögon och mask.

RA/RC 0400 C (60 HZ) - RA/RC 0502 C



RA/RC 0630 C



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!

- All demontering av maskin utöver det som beskrivs i denna handbok måste utföras av tekniker som godkänts av Busch.

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'.

Tillverkaren 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.

Version med värmeväxlare för vatten-olja:

- Stäng vattenförsörjningen.
- Koppla från vattentillförseln.
- Öppna bypassventilen för vatten (WBV).
- Blås rent med tryckluft i vattenkylningens inlopp.
- Koppla loss alla anslutningar.

Om ska maskin förvaras:

- Se *Förvaring* [→ 10].

10.1 Isärtagning och återvinning

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

11 Reservdelar



OBSERVERA

Användning av reservdelar som inte är Busch-original.

Risk för förtida maskinfel!

Reducerad effektivitet!

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

Reservdel	Beskrivning	Artikelnummer
Servicesats	Innehåller alla delar för att utföra underhållsarbete	0992 568 271

Om andra delar behövs:

- Kontakta din Busch-representant.

12 Felsökning



FARA

Strömförande ledare.

Risk för elstöt!

- Elektriska installationsarbeten får endast utföras av kvalificerad personal.



FARA

Strömförande ledare. Utför alla arbeten på drivenheten med variabelt varvtal och motorn.

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.



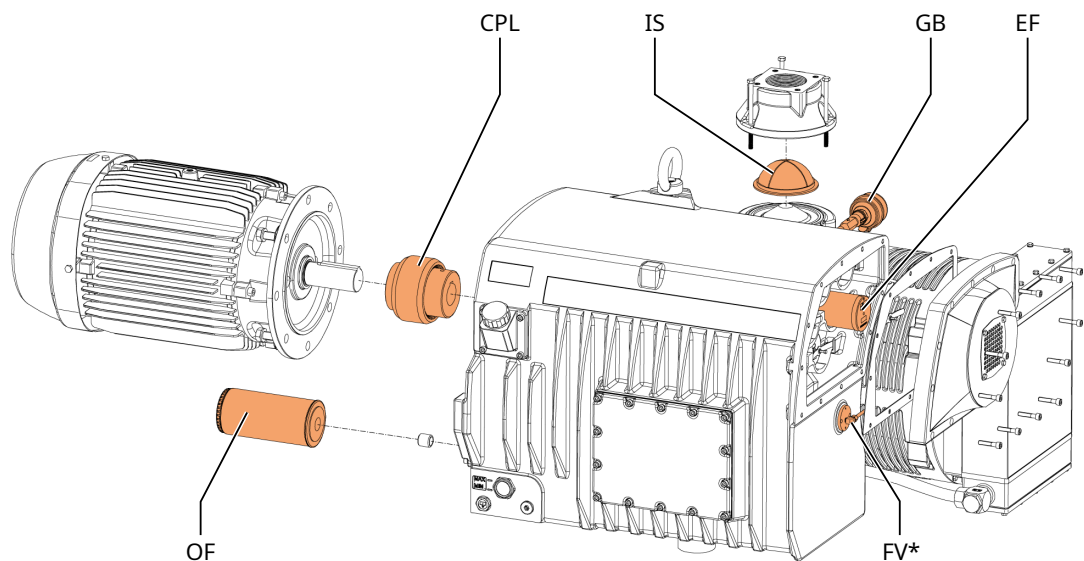
FÖRSIKTIGHET

Heta vätskor.

Risk för brännskador!

- Låt svalna maskin innan vätskor tappas av.

Illustrationen visar delar som kan omfattas av felsökning:



* Endast tillgänglig på maskinens RA-version (maskinens utseende kan skilja sig från bilden).

Problem	Möjlig felorsak	Åtgärd
Maskinen startar inte.	Motorn är inte ansluten med rätt spänning.	Kontrollera strömförsörjningen.
	Motorn är defekt.	Byt ut motorn (kontakta Busch).
	Kopplingen (CPL) är trasig.	Byt ut kopplingen (CPL) (kontakta Busch).
maskin uppnår inte normalt tryck vid inloppsanslutningen.	Oljenivån är för låg.	Fyll på olja, se <i>Fyll på olja</i> [→ 16].
	Inloppsnätet (IS) är delvis igensatt.	Rengör inloppsnätet (IS).
	Inloppsfilterpatronen (tillval) är delvis igensatt.	Byt ut inloppsfilterpatronen.
	Invändiga delar är slitna eller skadade.	Reparera maskin (kontakta Busch).
Maskinen bullrar.	Sliten koppling (CPL).	Byt ut kopplingen (CPL).
	Lamellerna har kärvat.	Reparera maskinen (kontakta Busch).
	Defekta lager.	Reparera maskinen (kontakta Busch).
maskin blir för varm.	Otillräcklig kylning.	- Ta bort damm och smuts från maskin. - Kontrollera kylfläkten.
	Omgivningstemperaturen är för hög.	Följ tillåten omgivningstemperatur.
	Oljenivån är för låg.	Fyll på olja.
	Utblåsfiltren (EF) är delvis igensatta.	Byt ut utblåsfiltren (EF).
maskin ryker eller släpper ut oljedroppar via utblåsgaserna.	Utblåsfiltren (EF) är delvis igensatta.	Byt ut utblåsfiltren (EF).
	Ett utblåsfiltren (EF) med o-ring är inte korrekt monterat.	Se till att utblåsfiltren (EF) och o-ringar är korrekt positionerade.
	Flottörventilen (FV) fungerar inte ändamålsenligt.	Kontrollera flottörventilen och oljereturledningen och reparera vid behov (kontakta Busch).
Onormal oljeförbrukning.	Oljeläckage.	Byt tätningar (kontakta Busch).
	Flottörventilen (FV) fungerar inte ändamålsenligt.	Kontrollera flottörventilen och oljereturledningen och reparera den vid behov (kontakta Busch).
	maskin går vid atmosfärstryck under en längre period.	Se till att maskin går under vakuum.
Oljan är svart.	Intervallen för oljebyte är för långa.	Spola maskin (kontakta Busch).
	Inloppsfilteret (tillval) är defekt.	Byt ut inloppsfilteret.
	maskin blir för varm.	Se problembeskrivningen "maskin blir för varm".

Problem	Möjlig felorsak	Åtgärd
Oljan är emulgerad.	maskin har sugit in vätskor eller stora mängder ånga.	• Spola maskinen (kontakta Busch). • Rengör filtret i gasballast-ventilen (GB). • Ändra driftläge (se kapitel <i>Transportera kondenserbara ångor</i> [→ 27]).

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

13 Tekniska data

		RA/RC 0400 C	RA/RC 0502 C	RA/RC 0630 C
Nominell kapacitet (50/60 Hz)	m ³ /h	410 / 480	510 / 590	630 / 760
	ACFM (60 Hz)	305	375	455
Sluttryck med stängd gasballastventil Se namnskylten	hPa (mbar) abs.	RA-version: 0,1 – 0,5 RC-version: 20,0		
	Torr	RA-version: 0,075 – 0,375 RC-version: 15,0		
Sluttryck med öppen gasballastventil Se namnskylten	hPa (mbar) abs.	RA-version: 0,5 – 1,0 RC-version: 20,0		
	Torr	RA-version: 0,375 – 0,750 RC-version: 15,0		
Nominell motorhastighet (50/60 Hz)	min ⁻¹	1000 / 1200		
	varv/min (60 Hz)	1150		
Tillåten motorhastighet	min ⁻¹	800–1200		
	varv/min			
Nominellt motorvärde (50/60 Hz)	kW	11 / 15	11 / 15	15 / 18,5
	hk (60 Hz)	15	20	25
Effektförbrukning vid 100 mbar / 75 Torr (50/60 Hz)	kW	8,2 / 10,0	9,9 / 12,0	11,6 / 14,4
	hk (60 Hz)	13,4	16	20
Effektförbrukning vid sluttryck (50/60 Hz)	kW	4,7 / 5,6	5,8 / 6,4	6,5 / 8,0
	hk (60 Hz)	7,5	8,5	10,7
Ljudtrycksnivå (ISO 2151) KpA = 3 dB (50/60 Hz)	dB(A)	77 / 79		
Vattenångtolerans max. med gasballastventil (50/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	40,0 / 40,0		
	Torr (60 Hz)	30,0		
Vattenånga med gasballastventil (50/60 Hz)	kg/h	9,0 / 11,0	11,0 / 13,0	18,0 / 22,0
	lbs/h	19,5 / 24,0	24,0 / 28,5	39,5 / 48,5
Maximalt tillåtet tryck i oljerökavskiljare	hPa (mbar)	1600		
	Torr	1200		
Maximal tillåten gasinloppstemperatur enligt inloppstryck	°C	≤50 hPa (mbar) abs. : 150		
	°F	≤ 37,5 Torr: 302		
	°C	> 50 hPa (mbar) abs. : 80		
	°F	> 37,5 Torr: 176		
Omgivande temperatur	°C	5– 40		
	°F	41– 104		
Omgivande tryck		Atmosfärstryck		
Oljekapacitet	l	12	12	15
	qts.	14,0	16,0	16,0
Vikt ca (standardkonfiguration)	kg	435	530	550
	lbs.	1084	1285	1527

RA 0840 A ECOTORQUE		
Nominell kapacitet (35-70 Hz)	m ³ /h	390 – 840
	ACFM	230 – 494
Sluttryck med stängd gasballastventil	hPa (mbar) abs.	0,1
	Torr	0,075
Sluttryck med öppen gasballastventil	hPa (mbar) abs.	0,5
	Torr	0,375
Nominell motorhastighet (35-70 Hz)	min ⁻¹	700 – 1400
	varv/min	
Tillåten motorhastighet	min ⁻¹	700– 1400
	varv/min	
Nominellt motorvärde (35-70 Hz)	kW	18,5
	hk	25,0
Effektförbrukning vid 100 mbar / 75 Torr (35-70 Hz)	kW	8,4 - 17,6
	hk	11,3 - 23,6
Effektförbrukning vid sluttryck (35-70 Hz)	kW	4,4 – 9,3
	hk	5,9 – 12,4
Ljudtrycksnivå (ISO 2151) KpA = 3 dB	dB(A)	80
Vattenångtolerans max. med gasballast- ventil (35-70 Hz)	hPa (mbar) abs.	40,0 / 40,0
	Torr	30,0
Vattenånga med gasballastventil (35-70 Hz)	kg/h	5,0 / 25,0
	lbs/h	11,0 / 55,0
Maximalt tillåtet tryck i oljerökavskiljare	hPa (mbar)	1600
	Torr	1200
Maximal tillåten gasinloppstemperatur enligt inloppstryck	°C	≤50 hPa (mbar) abs. : 150
	°F	≤ 37,5 Torr: 302
	°C	> 50 hPa (mbar) abs. : 80
	°F	> 37,5 Torr: 176
Omgivande temperatur	°C	5– 40
	°F	41– 104
Omgivande tryck		Atmosfärstryck
Oljekapacitet	l	15
	qts.	16
Vikt ca (standardkonfiguration)	kg	580
	lbs.	1279

14 Olja

Namn	ISO-VG	Oljetyp	1 litersför- packning	5 litersför- packning	10 litersför- packning	20 litersför- packning
VM 100	100	Mineral	0831 000 060	0831 000 059	-	0831 166 905
VSb 100	100	Syntetisk	0831 168 351	0831 168 352	-	0831 168 353
VSC 100	100	Syntetisk	0831 168 356	0831 168 357	-	0831 168 359

Oljeövervakning	Varningssignal Oljetemperatur [°C]	Brytpunkt/trippsignal Oljetemperatur [°C]
VM 100	90	110
VSb 100	110	130
VSC 100	110	130

Vid ogynnsam omgivande temperatur kan andra oljeviskositeter användas.

- Kontakta din Busch-representant för mer information.

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

Oljans lämplighet

- **Olja VM 100:** Standardolja för drifttemperaturer <90 °C.
- **Olja VSb 100:** Lämplig för livsmedelstillämpningar (H1); heavy duty-driftscykel.
 - Uppfyller kosher- och halalstandarder.
- **Olja VSC 100:** Lämplig för svåra tillämpningar.
- **Olja VS 100:** Lämplig för standardtillämpningar.

15 EU-försäkrans om överensstämmelse

Denna försäkrans om överensstämmelse och CE-märkningen som är fästa på namnskylten gäller för maskin som 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 **CHM1...**

Ateliers Busch S.A.
Zone industrielle
2906 Chevenez
Switzerland

Serienumret börjar på **USM1...**

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

intyggar att maskin: vakuumpump R5 RA 0400 C; R5 RC 0400 C; R5 RA 0502 C; R5 RC 0502 C; R5 RA 0630 C; R5 RC 0630 C; R5 RA 0840 A ECOTORQUE uppfyller alla tillämpliga bestämmelser i följande EU-direktiv:

- "Maskindirektivet" 2006/42/EG, om serienumret är mindre än eller lika med XXX126999999
- "Maskinreglering" (EU) 2023/1230, om serienummer är högre än eller lika med XXX127000000
- "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)
SS-EN IEC 61000-6-2:2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generella fordringar. Immunitet hos utrustning i industrimiljö
SS-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

Chevenez, 2025-01-05



Christian Hoffmann
Verkställande direktör
Ateliers Busch S.A.

Virginia Beach, 2025-01-05



Dalip Kapoor
Chefsjurist, Legal & Compliance Officer
Busch Manufacturing LLC

16 Försäkran om överensstämmelse

Denna försäkran om överensstämmelse och UKCA-märkena som är fästa på namnskylten 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 **CHM1...**

Ateliers Busch S.A.
Zone industrielle
2906 Chevenez
Switzerland

Serienumret börjar på **USM1...**

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

intyggar att maskin: vakuumpump R5 RA 0400 C; R5 RC 0400 C; R5 RA 0502 C; R5 RC 0502 C; R5 RA 0630 C; R5 RC 0630 C; R5 RA 0840 A ECOTORQUE

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)
SS-EN IEC 61000-6-2:2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generella fordringar. Immunitet hos utrustning i industrimiljö
SS-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 (om tillverkaren inte är verksam i Storbritannien):

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

Chevenez, 2025-01-05



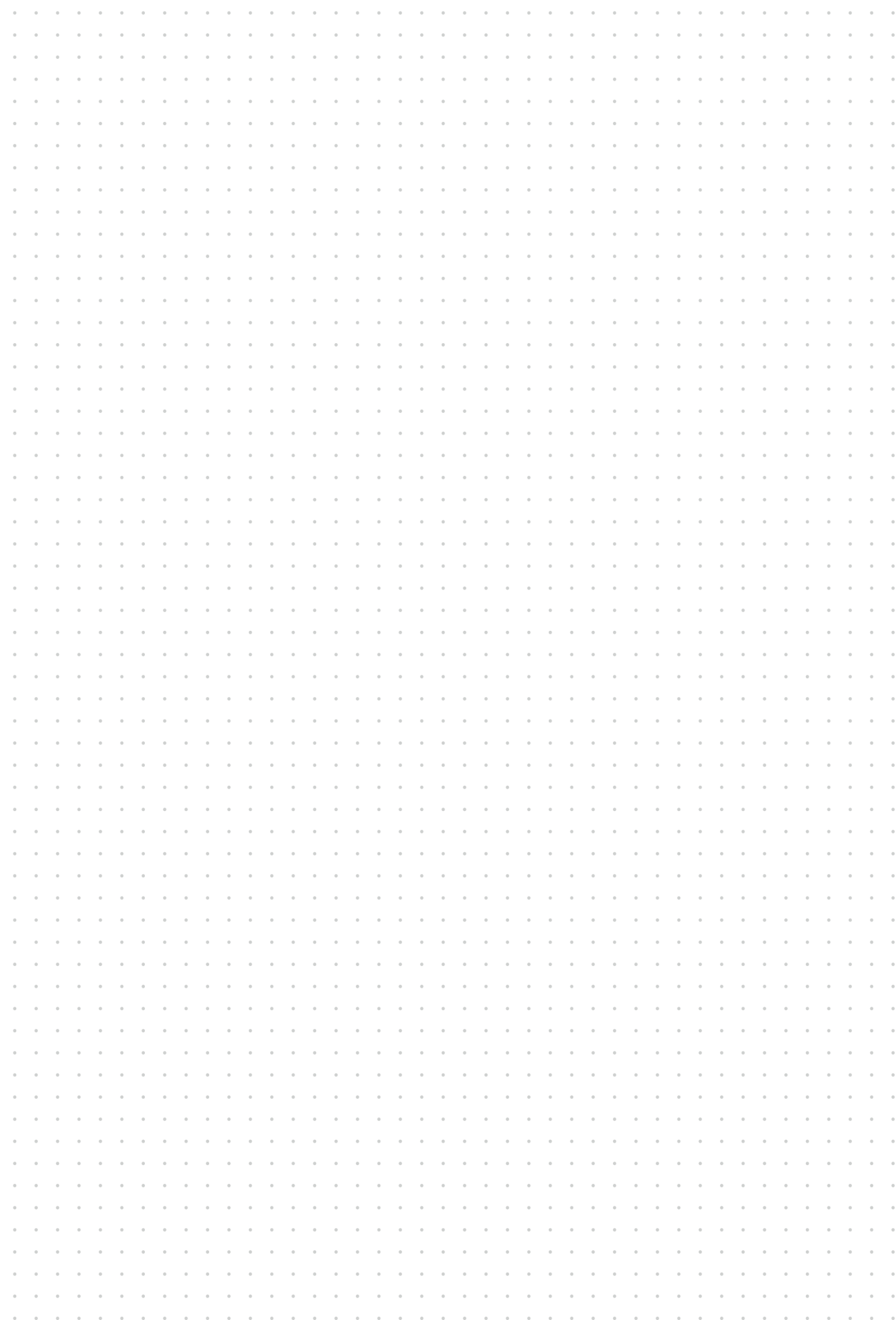
Christian Hoffmann
Verkställande direktör
Ateliers Busch S.A.

Virginia Beach, 2025-01-05



Dalip Kapoor
Chefsjurist, Legal & Compliance Officer
Busch Manufacturing LLC

Anteckningar

A large grid of dots for taking notes, consisting of 20 columns and 40 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 två välkända varumärken: Busch Vacuum Solutions och Pfeiffer Vacuum+Fab 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