

DOLPHIN LM/LT

Vätskeringvakuumpumpar

LM 0100 A, LM 0180 A, LM 0270 A, LM 0530 A, LM 0800 A,

LT 0130 A, LT 0170 A, LT 0220 A, LT 0320 A, LT 0430 A, LT 0510 A, LT 0630 A, LT 0750 A

Instruktionsmanual



Innehållsförteckning

1	Säkerhet	3
2	Produktbeskrivning	4
2.1	Driftsprincipen	5
2.2	Avsedd användning	5
2.3	Startmanöverorgan	6
2.4	Varianter	6
2.4.1	LM-serien	6
2.4.2	LT-serien	6
2.4.3	VL-systemet	6
3	Transport	7
4	Förvaring	8
4.1	Kortsiktigt (upp till 3 månader)	8
4.2	Medellång tid (3 månader till 6 månader)	8
4.3	Längsiktigt (över 6 månader)	8
5	Installation	9
5.1	Installationsförutsättningar	9
5.2	Ansluta ledningar och rör	9
5.2.1	Suganslutning	10
5.2.2	Utløpsanslutning	10
5.2.3	Driftvätskeanslutning	11
5.3	Inställningar för driftsvätska	13
5.4	Fästa kopplingen	14
5.5	Stiftinställning	15
6	Elektrisk anslutning	16
6.1	Maskin levererad utan styrenhet eller drivenhet med variabelt varvtal (VSD)	16
6.2	Maskin levererad med drivenhet med variabelt varvtal (tillval)	17
6.3	Kopplingsschema för trefasmotor	18
7	Driftsättning	20
7.1	Förhindra kavitation	21
8	Underhåll	22
8.1	Underhållsschema	23
9	Översyn	24
10	Urdrifttagning	25
10.1	Isärtagning och återvinning	25
11	Reservdelar	26
12	Felsökning	28
13	Tekniska data	30
14	EU-försäkras om överensstämmelse	35
15	Försäkras om överensstämmelse	36

1 Säkerhet

Innan man hanterar maskinen ska man läsa och förstå denna bruksanvisning. 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.

Maskinen är avsedd för industriellt bruk. Den får bara hanteras av tekniskt utbildad personal.

Bär alltid lämplig personlig skyddsutrustning i enlighet med lokala föreskrifter.

Maskinen har utvecklats och tillverkats enligt moderna metoder. Det kan dock finnas kvar restrisker, 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.



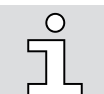
FÖRSIKTIGHET

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



MEDDELANDE

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

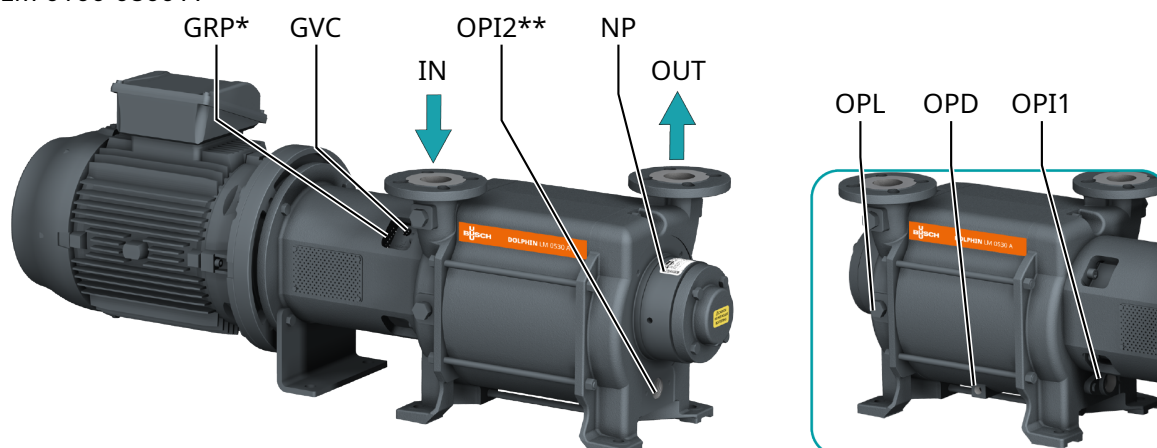


OBSERVERA

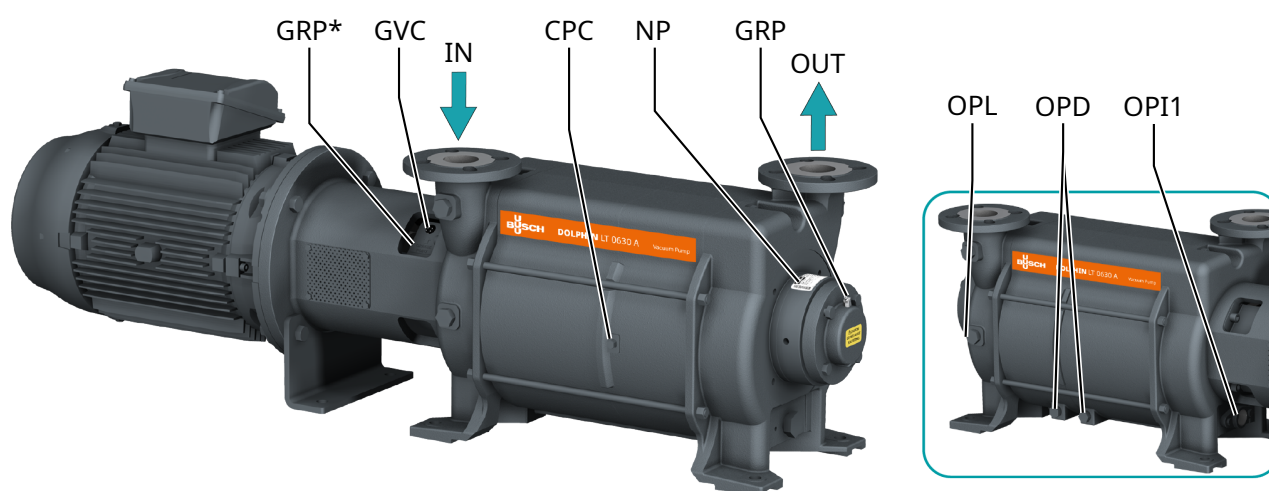
... markerar nyttiga tips och rekommendationer, liksom upplysningar för effektiv och bekymmersfri drift.

2 Produktbeskrivning

DOLPHIN LM 0100-0800 A



DOLPHIN LT 0130-0750 A



Beskrivning

CPC	Kavitationsskyddsanslutning	IN	Inloppsanslutning
GRP*	Smörjpunkt	GVC	Anslutning för vakuummätare eller avlastningsventil
NP	Namnskylt	OPD	Avtappning för driftsvätska
OPI	Inlopp för driftsvätska	OPL	Plugg för driftvätskenivå
OUT	Utblåsanslutning		

* GRP finns endast på LM 0800 A, LT 0630 A och LT 0750 A

** OPI2 krävs endast för LM 0270 A, LM 0530 A och LM 0800 A



OBSERVERA

Teknisk term.

När termen 'maskin' används i denna bruksanvisning avses 'vakuumpump'.

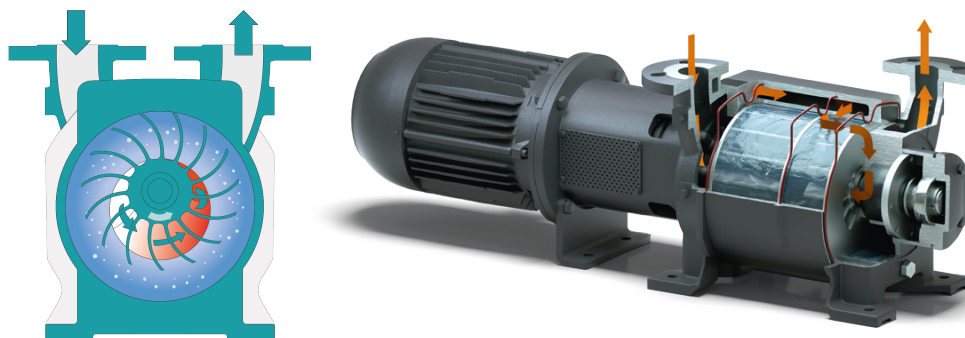


OBSERVERA

Illustrationer

I denna bruksanvisning kan illustrationerna skilja sig från maskinens verkliga utseende.

2.1 Driftsprincipen



Maskinen fungerar enligt vätskeringsprincipen.

En excentriskt monterad impeller roterar i ett hus som är delvis fyllt med driftsvätska (oftast vatten). Impellerbladen doppas i vätskan och centrifugalkraften, som uppstår på grund av bladens rotation, bildar en så kallad vätskering i huset. Mediet som pumpas transporteras i utrymmena mellan bladen och vätskeringen. Impellerns excentriska rotation påverkar volymen i utrymmena, vilket leder till att gas dras in, komprimeras och blåses ut.

2.2 Avsedd användning



VARNING

Vid förutsebar felaktig användning utanför avsedd användning av maskinen.

Risk för personskador!

Risk för skador på maskinen!

Risk för skador på miljön!

- Se till att följa alla instruktioner i denna bruksanvisning.

maskin är avsedd för sugning av luft, ånga och andra gaser.

För explosiva gaser och ångor (om ett "Ex(inuti)" tecken anges på typskylten), se ATEX-bilaga angående extra säkerhetsinformation gällande drift i riskområden.

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 en icke-explosiv miljö om inte det finns en "Ex(outside)"-märkning på namnskylden. I så fall hänvisar vi till ATEX-tillägget för ytterligare säkerhetsinformation.

maskin kan upprätthålla ett sluttryck, se *Tekniska data* [→ 30].

maskin är lämplig för kontinuerlig drift.

För tillåtna miljöförhållanden, se *Tekniska data* [→ 30].

2.3 Startmanöverorgan

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

2.4 Varianter

2.4.1 LM-serien

Dolphin LM-modellerna är enstegsvakuumpumpar och arbetar från atmosfärstryck till 130 hPa (mbar) sluttryck.

2.4.2 LT-serien

Dolphin LT-modellerna är tvåstegs vakuumpumpar och arbetar från atmosfärstryck till 33 hPa (mbar) sluttryck.

2.4.3 VL-systemet

VL-systemet består av en DOLPHIN-maskin, antingen LM eller LT, och ett system för tillförsel av driftsvätska.

Tre olika layouter är möjliga:

- Kylning med enkel genomströmning/ingen återvinning.
- Partiell återcirkulation (öppen krets).
- Total återcirkulation (sluten krets).

Alla dessa anordningar består av fyra grundelement:

- Driftvätskans källa (från vattenledningen eller behållaren).
- Regleringsanordning för kontroll av vätskeflödet.
- Metod för att stoppa flödet när maskinen stängs av (manuellt eller med magnetventil).
- Metod för att separera gas-/vätske-utblåsblandningen för att förhindra uppbyggnad av onödigt backup-tryck.

Om maskinen är utrustad med ett VL-system (se referens på namnskylden):

- Se tillägget till bruksanvisningen till VL-systemet för ytterligare information.

3 Transport

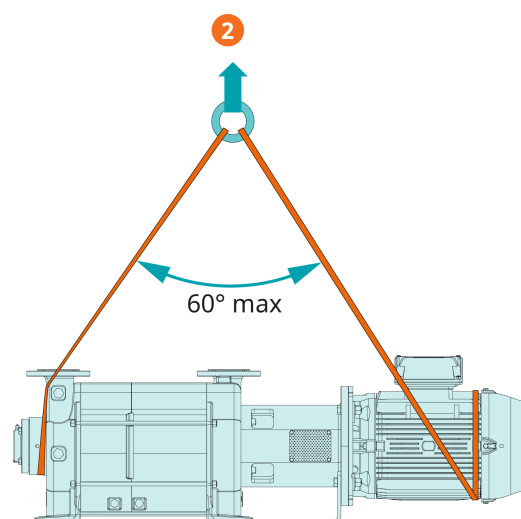
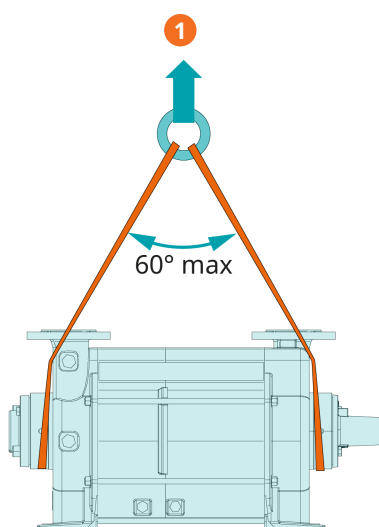


VARNING

Hängande last.

Risk för allvarlig personskada!

- Gå, stå eller arbeta inte under hängande last.
- Maskinens vikt anges i kapitlet *Technical Data* [→ 30] eller på namnskylten (NP).
- Använd lämpliga lyftslingor.



Beskrivning

1	DOLPHIN LM eller LT utan motor (vakuumpump med friliggande axel)	2	DOLPHIN LM eller LT med motor
---	--	---	-------------------------------

- Kontrollera maskinen avseende transportskador.

Om maskinen är fäst på en bottenplatta:

- Ta bort maskinen från bottenplattan.

4 Förvaring



MEDDELANDE

Lagringstemperatur under +5 °C.

Risk för maskinskada!

- Tappa av driftsvätskan från maskinen och systemet inför lagring.
- Eller tillsätt en frostskyddslösning.

Efter testning luftas och töms alla Busch DOLPHIN vakuumpumpar. Pumpar som är tillverkade av järnhaltiga material konserveras med en kombination av en VPI (Vapor Phase Inhibitor) och Contact Inhibitor Oil (Vaporol™ eller motsvarande) med en rekommenderad koncentration på 1 l per m³.

4.1 Kortsiktigt (upp till 3 månader)

- Täta alla öppningar med tejp eller medföljande pluggar.

Om möjligt:

- Förvara maskinen inomhus på en torr och dammfri plats, och om möjligt i sin originalförpackning, företrädesvis i en temperatur mellan +5 och 55 °C.

4.2 Medellång tid (3 månader till 6 månader)

- Ta ut axelns kopplingsskydd (om sådan inte medföljer maskin med friliggande axel).
- Roter maskinaxeln för hand en gång i veckan för att förhindra att lagret trycks in.
- Låt axeln stå i cirka 90 grader mot ursprungsläget. Ta hjälp av en tillfällig markering på axeln.
- Byt kopplingsskyddet och se därvid till att den justeras korrekt och att alla kopplingsdon byts ut och dras åt fullständigt.

4.3 Långsiktigt (över 6 månader)

Om maskinen är byggd i gjutjärnsmaterial:

- Fyll vakuumpumpen med ett flytande konserveringsmedel (t.ex. "Shell Ensis Fluid") för att förhindra att maskinen korroderar.
- Ta ut axelns kopplingsskydd (om sådan inte medföljer maskin med friliggande axel).
- Roter maskinaxeln för hand en gång i veckan för att förhindra att lagret trycks in.
- Låt axeln stå i cirka 90 grader mot ursprungsläget. Ta hjälp av en tillfällig markering på axeln.
- Bestryk de exponerade axlarna och axelkopplingen med vaxbehandling eller kraftigt fett.
- Byt kopplingsskyddet och se därvid till att den justeras korrekt och att alla kopplingsdon byts ut och dras åt fullständigt.

5 Installation

5.1 Installationsförutsättningar



MEDDELANDE

Risker vid användning av maskinen utanför de tillåtna installationsförutsättningarna.

Risk för förtida maskinfel!

Reducerad effektivitet!

- Se till att samtliga installationsförutsättningar är uppfyllda.

- Se till att maskinens omgivning inte är potentiellt explosiv.

Om det finns en Ex(o)-märkning på namnskylten:

- Se ATEX-tillägget för ytterligare säkerhetsinformation.
- Se till att omgivningsförhållandena överensstämmer med *Tekniska data* [→ 30].
- 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 maskinen får tillräcklig kylning.
- Se till att inlopp och utlopp för kylluft till motorfläkten inte är övertäckta eller blockerade och att kylfluftsflödet inte påverkas negativt på något annat sätt.
- Se till att det finns tillräckligt med utrymme för underhållsarbete.
- Se till att maskinen är placerad eller monterad horisontellt på en plan yta.
- Se till att maskinen är kopplad till ett driftsvätskesystem, se *Driftvätskeanslutning* [→ 11].
- Se till att alla medföljande täckplåtar, skydd, huvar etc. är monterade.

Om maskinen levereras utan motor:

- Se till att kopplingen är korrekt inpassad, se *Fästa kopplingen* [→ 14].

Om maskinen installeras på över 1000 meter över havet:

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

5.2 Ansluta ledningar och rör

- Ta bort alla skyddslock innan installationen.
- Se till att anslutningsledningar inte sitter i spänn vid maskinens anslutningar. Använd flexibla kopplingar vid behov.
- Se till att ledningsdimensionen längs hela anslutningsledningens längd är åtminstone så stor som anslutningarna till maskinen.

Om anslutningsledningarna är långa rekommenderar vi att använda större ledningar för att undvika effektivitetsförluster. Rådfråga din Busch-representant.

5.2.1 Suganslutning



MEDDELANDE

Inträngning av främmande föremål.

Risk för maskinskada!

Om inloppsgasen innehåller främmande fasta partiklar:

- Installera ett lämpligt inloppsnät (nät mindre än 0.1 mm) uppströms om maskinen.

Kopplingsstorlek:

- DN40 PN10 (för LM 0100-0270 A och LT 0130-0220 A)
- DN50 PN10 (för LM 0530 A och LT 0320-0510 A)
- DN65 PN10 (för LM 0800 A och LT 0630-0750 A)

5.2.2 Utloppsanslutning



MEDDELANDE

Gasutloppsflödet är blockerat.

Risk för maskinskada!

- Se till att utloppsgasen kan flöda utan hinder. Täpp inte till och stryp inte utloppsledningen. Använd inte utloppsledningen som tryckluftskälla.



MEDDELANDE

För hög lyfthöjd eller utebliven separation.

Orsakar mottryck och eventuell överbelastning av drivmotorn!

- Utloppsledningarna bör inte överstiga en lyfthöjd på 600 mm över utloppsflänsen (OUT) från maskinen förrän vätskan har separerats.

Kopplingsstorlek:

- DN40 PN10 (för LM 0100-0270 A och LT 0130-0220 A)
- DN50 PN10 (för LM 0530 A och LT 0320-0510 A)
- DN65 PN10 (för LM 0800 A och LT 0630-0750 A)

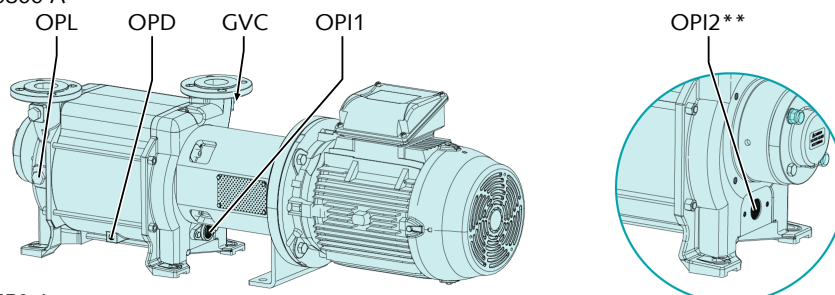
5.2.3 Driftvätskeanslutning

Maskinen kan inte arbeta utan ett driftvätskesystem. Följande diagram visar exempel på vanliga installationer. Den faktiska leveransomfattningen avtalas alltid i kontrakt.

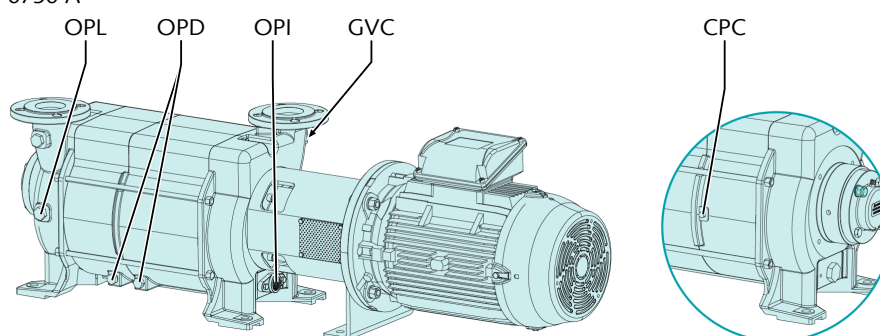
Om maskinen är utrustad med ett VL-system (se referens på namnskylden):

- Se tillägget till bruksanvisningen till VL-systemet för ytterligare information.

DOLPHIN LM 0100-0800 A



DOLPHIN LT 0130-0750 A



Beskrivning

CPC	Kavitationsskyddsanslutning	GVC	Anslutning för vakuummätare eller avlastningsventil
OPD	Avtappning för driftvätska	OPI	Inlopp för driftvätska
OPL	Plugg för driftvätskenivå		

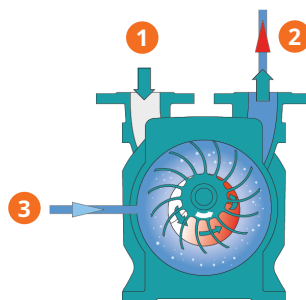
**** OPI2 krävs endast för LM 0270 A, LM 0530 A och LM 0800 A**

Anslutningsdimension:

Maskintyp	OPI1	OPI2	OPD	OPL	CPC	GVC
LM 0100-0180 A	Rc 1/2	Används ej	Rc 1/8	Rc 1/4	Används ej	Rc 1/4
LM 0270 A	Rc 1/2	Rc 1/2	Rc 1/8	Rc 1/4	Används ej	Rc 1/4
LM 0530 A	Rc 1	Rc 1	Rc 1/4	Rc 3/4	Används ej	Rc 3/4
LM 0800 A	Rc 1	Rc 1	Rc 1/2	Rc 3/4	Används ej	Rc 3/4
LT 0130-0220 A	Rc 1/2	Används ej	2 x Rc 1/8	Rc 1/4	Rc 1/8	Rc 1/4
LT 0320-0510 A	Rc 1	Används ej	2 x Rc 1/4	Rc 3/4	Rc 1/4	Rc 3/4
LT 0630-0750 A	Rc 1	Används ej	2 x Rc 1/2	Rc 3/4	Rc 1/4	Rc 3/4

- Se till att driftsvätskan uppfyller följande krav, se *Inställningar för driftsvätska* [→ 13].

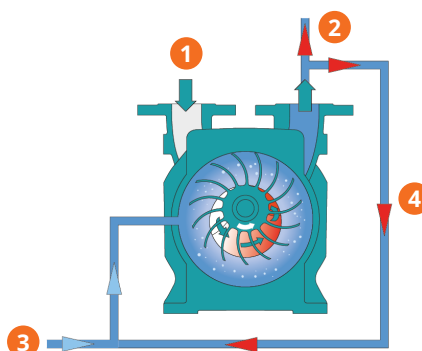
5.2.3.1 Kylning med enkel genomströmning/ingen återvinning



Beskrivning			
1	Processflödets inlopp (IN)	2	Gasutlopp (OUT)
3	Inlopp för driftsvätska (OPI)		

Vätskesystemet med kontinuerligt flöde återvinner inte den driftsvätska som flödar ut tillsammans med utsläppsgaserna.

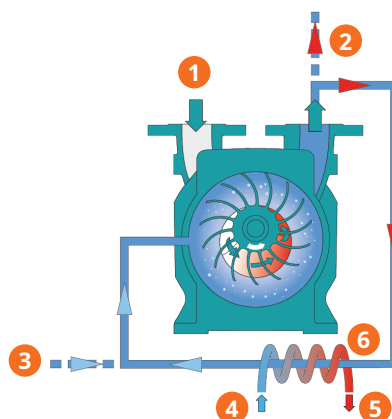
5.2.3.2 Partiell återcirkulation (öppen krets)



Beskrivning			
1	Processflödets inlopp (IN)	2	Gasutlopp (OUT)
3	Inlopp för driftsvätska (OPI)	4	50 % av driftsvätskan återvinns

Systemet för delvis återcirkulerande vätska reducerar förbrukningen av färsk vätska genom att återvinna och återcirkulera 50 % av driftsvätskan.

5.2.3.3 Total återcirkulation (sluten krets)



Beskrivning

1	Processflödets inlopp (IN)	2	Gasutlopp (OUT)
3	Påfyllning av driftvätska	4	Kylvatteninlopp (CWI)
5	Kylvattenutlopp (CWO)	6	Värmeväxling (HE)

Ett system med total återcirkulation återvinner all driftvätska som kylv av en värmeväxlare.

Rekommenderat maximalt tryckfall över det totala återcirkulationssystemets värmeväxlare är 150 mbar på maskinsidan.

Detta arrangemang möjliggör total återcirkulation av driftvätskan. En värmeväxlare har monterats för att avlägsna värme från kompression, friktion och kondensering från driftvätskan innan den förs tillbaka till maskinen. För långvarig drift vid inloppstryck över 300 hPa abs (300 mbar abs) rekommenderas en cirkulationspump. Vid inloppstryck över 400 hPa abs (400 mbar abs) eller om sugtrycket varierar under cykler är en cirkulationspump obligatorisk.

5.3 Inställningar för driftvätska

Tillståndet för driftvätskan och det matade mediet beror på de fysikaliska förhållandena tryck och temperatur.

Vid väldigt låga tryck och tillräckligt höga temperaturer kan driftvätskan lokalt gå över i ångfas, där bubblor skapas i driftvätskan. Denna process som kallas för "kavitation" kan ge upphov till maskinskada och försämra maskinens prestanda, se *Förhindra kavitation* [→ 21].

Rekommenderade inställningar för driftvätska:

Färskvattenflöde (endast drift med enkel genomströmning)	m ³ /h	Se Tekniska data [→ 30]
Vattentryck före flödesreglerventil (endast drift med enkel genomströmning)	bar	1
Maximal tillåten matningstemperatur	°C	80
Maximal tillåten kinematisk viskositet	mm ² /s	20 <i>Beakta motoreffekten för allt annat än vatten - rådfråga Busch.</i>
Maximal tillåten partikelstorlek	mm	0,1*

* För alla driftsystem, se till att inte några partiklar med en diameter större än 0,1 mm kommer in i maskinen, varken via processgasen eller driftvätskan. Använd lämplig filtrering efter behov.

Tabellen nedan listar rekommenderade maximala nivåer av lösliga föreningar för användning med maskin i gjutjärn.

Kalciumkarbonat	mg/l (ppm)	< 300**
pH-värde		6,5 ... 9,5
Klorid	mg/l (ppm)	< 700
Sulfater	mg/l (ppm)	< 200
Nitrider	mg/l (ppm)	< 500***
Total mängd upplösta fasta ämnen	mg/l (ppm)	< 1000

**** för att förhindra för stora kalkavlagringar**

***** förutsatt att lång exponeringstid för stillastående vatten inte förväntas**



OBSERVERA

Version i rostfritt stål.

Observera att maskiner helt i rostfritt stål har högre korrosionsbeständighet rekommenderas för drift utanför ovan angivna gränser eller där det är känt att tillämpningen orsakar rost på gjutjärn.

5.4 Fästa kopplingen



VARNING

Oskyddad koppling.

Risk för allvarlig personskada!

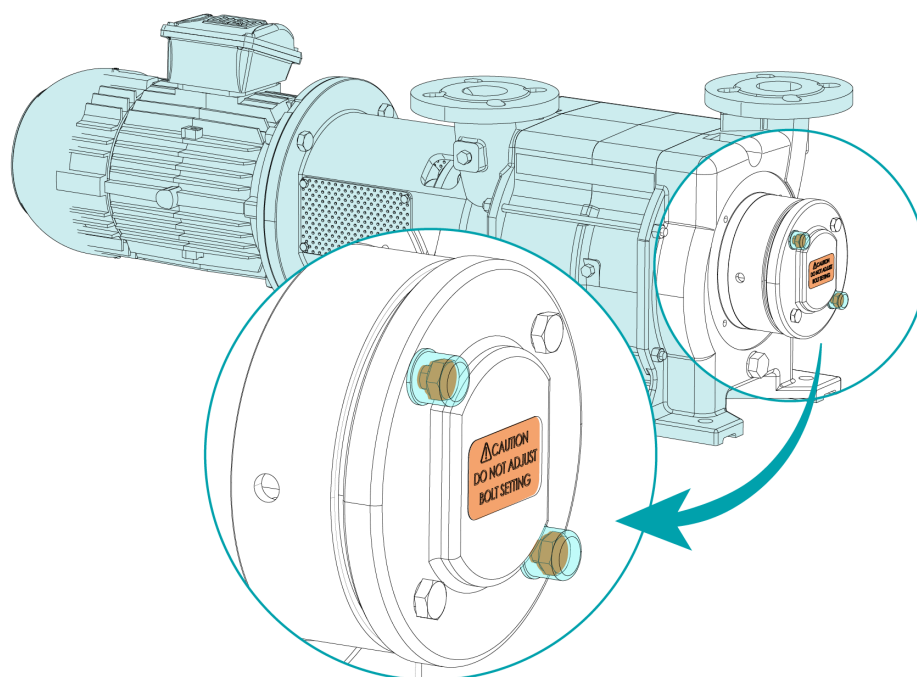
- Kontrollera att kopplingen skyddas av en kåpa eller ett skydd.

Om maskinen levereras utan motor:

- Montera en lämplig koppling som passar till maskinens och motoraxelns mått.
- Kontrollera att kopplingen är dimensionerad för att klara motorns fullständiga vridmoment.
- Kontrollera att kopplingen är korrekt inpassad enligt kopplingsanvisningarna.
- Montera en skyddskåpa eller ett skydd.

Maskintyp	Maskinaxelns storlek (mm)
LM 0100-0270 A	28
LM 0530-0800 A	38
LT 0130-0220 A	28
LT 0320-0750 A	38

5.5 Stifteställning



Genom konstruktionen är två av stiften på lageröverfallet på den icke drivande ändens kullager inte i jämnhöjd med utsidan. Detta är normalt för den här maskintypen och stifthuvudena är täckta med plathattar.



FÖRSIKTIGHET

Stifthuvuden med plathattar.

Risk för skada på maskinen!

- Justera inte dessa bultar eftersom det leder till att axeln rör sig rör sig och maskinen kan skära.

6 Elektrisk anslutning



FARA

Strömförande ledare.

Risk för elstöt.

- Elektriska installationsarbeten får endast utföras av kvalificerad personal.

STRÖMSKYDD PÅ KUNDENS INSTALLATION:



FARA

Strömskydd saknas.

Risk för elstöt.

- Strömskydd måste enligt SS-EN 60204-1 vara försäkrat av kunden på dess installation.
- Elinstallationen måste uppfylla de gällande nationella och internationella standarderna.



MEDDELANDE

Elektromagnetisk kompatibilitet

- Se till att maskinens motor inte påverkas av elektriska eller elektromagnetiska störningar från elnätet. Rådfråga Busch vid behov.
- Se till att maskinen uppfyller EMC-kraven för elnätet och tillhandahåll ytterligare störningsskydd vid behov (maskinens EMC-klass anges i *EU-försäkran om överensstämmelse* [→ 35] eller *Försäkran om överensstämmelse* [→ 36]).

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.



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* [→ 30]).

Rådfråga din Busch-representant.

- Se till att motorns strömförsörjning stämmer överens med uppgifterna på motorns märkplåt.
- Om maskinen är utrustad med en elkontakt ska en jordfelsbrytare installeras för att skydda personer vid ett isoleringsfel.
 - Busch rekommenderar att installera en typ B restskyddsanordning som är lämplig för den elektriska installationen.
- Tillhandahåll en låsbar frångiljare eller en nödstoppsbrytare på strömledningen så att maskinen är helt säkrad vid en nödsituation.
- Montera en låsbar frångiljare på strömledningen så att maskinen är helt säkrad under underhållsaktiviteter.
- Montera överlastskydd för motorn i enlighet med EN 60204-1.
- Anslut skyddsjord.
- Anslut motorn elektriskt.



MEDDELANDE

Felaktig anslutning.

Risk för motorskada!

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

6.2

Maskin levererad med drivenhet med variabelt varvtal (tillval)

- Om maskinen är utrustad med en elkontakt ska en jordfelsbrytare installeras för att skydda personer vid ett isoleringsfel.
 - Busch rekommenderar att installera en typ B restskyddsanordning som är lämplig för den elektriska installationen.
- Om drivenheten med variabelt varvtal inte är utrustad med en låsbar frångiljare ska den installeras på strömledningen så att maskinen är helt säkrad under underhållsarbeten.
- Montera ett överlastskydd enligt SS-EN 60204-1.
- Anslut skyddsjord.



MEDDELANDE

Felaktig anslutning.

Risk för skador på drivenheten med variabelt varvtal!

- Kopplingsschemana nedan är typfall. Kontrollera anslutningsinstruktionerna/kopplingsscheman.

6.3 Kopplingsschema för trefasmotor



MEDDELANDE

Felaktig rotationsriktning.

Risk för maskinskada!

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



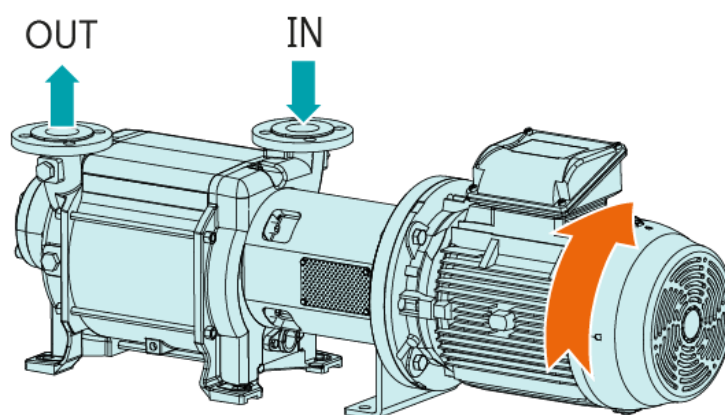
MEDDELANDE

Felaktig rotationsriktning.

Risk för skada på vakuumsystemet!

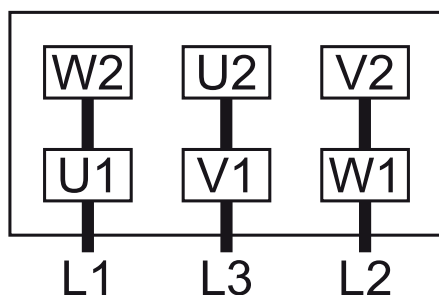
- Drift av vakuumsystemet med fel rotationsriktning kan leda till att driftsvätskan rinner tillbaka till vakuumsystemet. Kontrollera inför idrifttagandet att rotationsriktningen är korrekt.

Avsedd rotationsriktning för motorn definieras i illustrationen nedan:

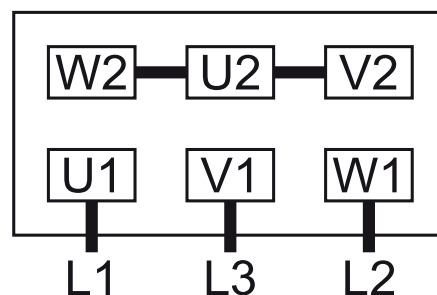


- Observera motorns fläkthjul och fastställ dess rotationsriktning alldeles innan fläkthjulet stannar.
Om motorns rotationsriktning behöver ändras:
 - Koppla om två av motorns fasledare.

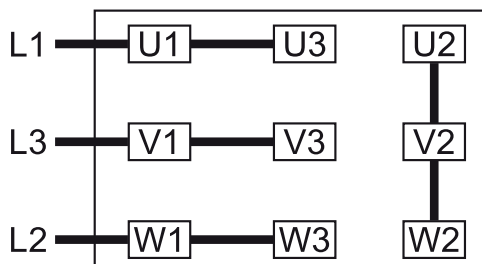
Deltakoppling (låg spänning):



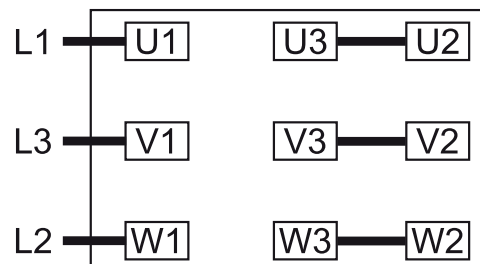
Stjärnkoppling (hög spänning):



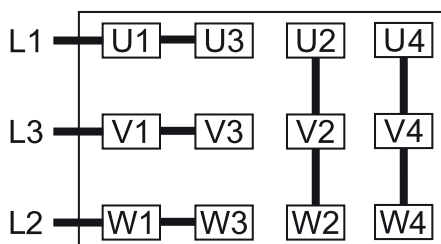
Dubbel stjärnkoppling, flerspänningsmotor med 9 stift (låg spänning):



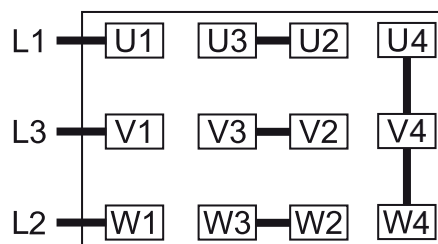
Stjärnkoppling, flerspänningsmotor med 9 stift (hög spänning):



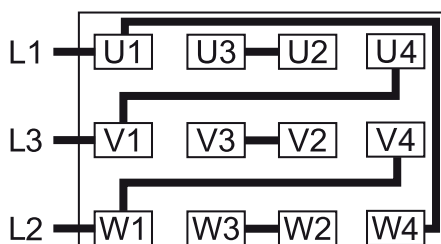
Dubbel stjärnkoppling, flerspänningsmotor med 12 stift (låg spänning):



Stjärnkoppling, flerspänningsmotor med 12 stift (hög spänning):



Deltakoppling, flerspänningsmotor med 12 pinnar (medelhög spänning):



7 Driftsättning



FÖRSIKTIGHET

Under drift kan maskinens yta nå en temperatur över 70 °C.

Risk för brännskador!

- Undvik att vidröra maskinen under och omedelbart efter drift.



MEDDELANDE

Maskinen kör utan driftsvätskesystem.

Detta kommer att skada maskinen på kort tid!

- Inför idrifttagning måste driftsvätskesystem vara anslutna och öppna.
 - Se till att förutsättningarna för installation (se *Installationsförutsättningar* [→ 9]) är uppfyllda.
- Innan maskinen används:
- Kontrollera att driftsvätskenivån är mitt på maskinaxeln.
 - Kontrollera funktionen hos alla automatiska ventiler före uppstart
 - Starta maskinen.
 - Se till att maximalt tillåtet antal starter inte överskrider 12 starter per timme. Dessa starter ska vara utspridda över hela timmen.

Efter några sekunder i drift:

- Starta/aktivera driftsvätskesystemenheten.
- Se till att driftsvillkoren överensstämmer med *Tekniska data* [→ 30].

Så snart maskinen körs under normala driftförhållanden:

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

7.1 Förhindra kavitation



MEDDELANDE

Kavitation.

Risk för skada på maskinen!

Om du hör ett knäppande ljud:

- Kontrollera trycket.

Vid väldigt låga tryck och tillräckligt höga temperaturer kan driftsvätskan lokalt gå över i ångfas, där bubblor skapas i driftsvätskan. När trycket stiger mot utloppets öppning faller bubblorna samman. Denna process kallas för kavitation.

När bubblorna har lämnat ytorna kan driftsvätskan inte ta sig in i håligheten som bubblan lämnat efter sig jämnt från alla riktningar. Istället stöter den inströmmande vätskan emot ytan med hög hastighet. Detta ger upphov till erosion vilket kan förstöra maskinen snabbt. Bildandet av bubblor försämrar även pumpens prestanda. Kavitationen kan höras på det knäppande ljudet.

Vakuumpumpens arbetstryck ska därför ligga tillräckligt över driftsvätskans ångtryck. Det är särskilt viktigt att tryckregleringen i vakuumsystemet inte under några omständigheter uppnås genom strypning eller stängning av sugledningen!

Driftsvätskans ångtryck och därmed sluttrycket kan reduceras genom kylning. Detta ger dock upphov till ett betydligt högre kylvattenflöde. Oftast krävs inget lågt sluttryck och kavitation ska undvikas genom vakuumbegränsning snarare än genom kylning.

8 Underhåll



FARA

Strömförande ledare.

Risk för elstöt.

- Elektriska installationsarbeten får endast utföras av kvalificerad personal.



VARNING



Maskiner förorenade med farligt ämne.

Risk för förgiftning!

Risk för infektion!

Om maskinen är förorenad med farligt ämne:

- Använd lämplig personlig skyddsutrustning.



FÖRSIKTIGHET

Het yta.

Risk för brännskador!

- Låt maskinen svalna innan någon aktivitet som kräver att man rör vid maskinen utförs.

- Stäng av maskin och lås den för att förhindra oavsiktlig driftsättning.
- Stäng av driftsvätskesystemet.
- Lufta anslutningsledningar till atmosfärstryck.

Vid behov:

1. Tappa av driftsvätskan
2. Koppla loss 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 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 avseende onormalt ljud, se <i>Felsökning</i> [→ 28]. • Kontrollera att det inte vibrerar för mycket, se Driftsvillkor. • Kontrollera driftsvätskans temperatur, se <i>Driftvätskeanslutning</i> [→ 11]. • Kontrollera maskinen avseende vätskeläckage – om läckage upptäcks ska maskinen repareras (kontakta Busch).
Varje 1 000 drifttimmar*	• Återfetta kullagren (tillför 15 g litiumbaserat fett NLGI-klass 2 till varje kullager).
Varje år	• Utför en visuell inspektion på maskinen avseende damm och smuts. Undvik att använda rengöringsprodukter som kan ge upphov till skada på pumpens märke eller lack. Om ett inloppsnät finns monterat: • Kontrollera det och rengör vid behov.
Vart 5:e år	• Låt utföra en omfattande renovering (kontakta Busch).

* Endast för DOLPHIN LM 0800 A, LT 0630-0750 A. Mindre DOLPHIN LM/LT använder kullager som är livstidsmorda.

9 Översyn



VARNING



Maskiner förorenade med farligt ämne.

Risk för förgiftning!

Risk för infektion!

Om maskinen är förorenad med farligt ämne:

- Använd lämplig personlig skyddsutrustning.



MEDDELANDE

Felaktig montering.

Risk för förtida maskinfel!

Reducerad effektivitet!

- Demontering av maskinen som inte beskrivs i denna bruksanvisning ska utföras av Busch- auktoriserade tekniker.

I det fall maskinen använts för att transportera gas som förorenats med främmande hälsofarliga ämnen:

- Sanera maskinen i den mån det är möjligt och uppge typ och grad av förorening i en "Föroreningsdeklaration".

Busch tar bara emot maskiner som har en fullständigt ifylld, juridiskt bindande, underskriven "Föroreningsdeklaration" (blankett finns för nedladdning på www.buschvacuum.com).

10 Urdrifttagning



FARA

Strömförande ledare.

Risk för elstöt.

- Elektriska installationsarbeten får endast utföras av kvalificerad personal.



FÖRSIKTIGHET

Het yta.

Risk för brännskador!

- Låt maskinen svalna innan någon aktivitet som kräver att man rör vid maskinen utförs.

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

Om maskinen ska förvaras:

- Se Förvaring.

10.1 Isärtagning och återvinning

- Separeras särskilt avfall från maskinen.
- Återvinn särskilt avfall enligt tillämpliga föreskrifter.
- Kassera maskin som metallsrot.

11 Reservdelar



MEDDELANDE

Användning av andra än Busch originalreservdelar.

Risk för förtida maskinfel!

Reducerad effektivitet!

- Användning av enbart Busch originalreservdelar och förbrukningsartiklar rekommenderas för att maskinen ska fungera korrekt och att garantin ska gälla.

Reservdelssats	Beskrivning	Art.nr
Servicesats för: LM 0100 A LM 0180 A LM 0270 A LT 0130 A LT 0170 A LT 0220 A	Avsedd för standardtillämpningar 2x kullagerkula 2x o-ring (Viton) 2x mekanisk tätning 1x spårmutter M30	0993 700 057
Servicesats för: LM 0100 A LM 0180 A LM 0270 A LT 0130 A LT 0170 A LT 0220 A	Avsedd för kemiska tillämpningar 2x kullagerkula 2x o-ring (PTFE/Viton) 2x mekanisk tätning (Chemraz®) 1x spårmutter M30	0993 700 058
Servicesats för: LM 0530 A	Avsedd för standardtillämpningar 2x kullagerkula 2x o-ring (Viton) 1x planpackningsbricka (nitril) 2x mekanisk tätning 1x spårmutter M40	0993 700 078
Servicesats för: LT 0320 A LT 0430 A LT 0510 A	Avsedd för standardtillämpningar 2x kullagerkula 2x o-ring (Viton) 1x planpackningsbricka (nitril) 2x mekanisk tätning 1x spårmutter M40	0993 700 059
Servicesats för: LM 0530 A	Avsedd för kemiska tillämpningar 2x kullagerkula 2x o-ring (PTFE/Viton) 1x planpackningsbricka (PTFE) 2x mekanisk tätning (Chemraz®) 1x spårmutter M40	0993 700 079
Servicesats för: LT 0320 A LT 0430 A LT 0510 A	Avsedd för kemiska tillämpningar 2x kullagerkula 2x o-ring (PTFE/Viton) 1x planpackningsbricka (PTFE) 2x mekanisk tätning (Chemraz®) 1x spårmutter M40	0993 700 060

Reservdelssats	Beskrivning	Art.nr
Servicesats för: LM 0800 A LT 0630 A LT 0750 A	Avsedd för standardtillämpningar 1x kullager sfärisk rulle 1x kullager sfärisk rulle med adapterhylsa 2x o-ring (Viton) 1x planpackningsbricka (nitril) 2x mekanisk tätning 1x spårmutter M45 3x oljetätning	0993 700 061
Servicesats för: LM 0800 A LT 0630 A LT 0750 A	Avsedd för kemiska tillämpningar 1x kullager sfärisk rulle 1x kullager sfärisk rulle med adapterhylsa 2x o-ring (PTFE/Viton) 1x planpackningsbricka (PTFE) 2x mekanisk tätning (Chemraz®) 1x spårmutter M45 3x oljetätning	0993 700 062

Om andra delar behövs:

- Kontakta din Busch-representant.

12 Felsökning

Problem	Möjlig felorsak	Åtgärd
Maskinen startar inte.	Motorn är inte ansluten med rätt spänning.	Kontrollera strömförsörjningen.
	Korrosion mellan rotorn och höljet.	- Eliminera genom användning av korrosionskyddsvätska. - Reparera maskinen (kontakta Busch).
	Fasta främmande partiklar har kommit in i maskinen.	- Ta bort det fasta främmande materialet eller reparera maskinen (kontakta Busch). - Installera ett inloppsnät vid behov.
	Is i maskinen, driftsvätskan har frusit.	- Värm upp maskinen försiktigt. - Avfrosta driftsvätskan.
	Motorn är trasig.	Byt ut motorn.
Maskinen når inte normalt tryck vid suganslutningen.	Inlopps- eller utloppsledningarna är för långa eller har för liten diameter.	- Använd ledningar med större diameter eller kortare ledningar. - Rådfråga din lokala Busch-representant.
	Driftsvätskan är för varm eller brist på driftsvätska. (kurvkaraktistiken utgår från 15 °C varmt vatten eftersom driftsvätska med högre temperatur leder till att det uppnådda trycket och flödet avtar)	Sänk driftsvätskans temperatur eller justera driftsvätskans flöde.
	Läckage i den mekaniska tätningen.	Reparera maskinen (kontakta Busch).
	Delvis igensättning i sug-, utlopps- eller tryckledningen.	Avlägsna blockeringen.
	Om ett inloppsnät finns installerat kan det vara delvis igensatt.	Rengör inloppsnätet.
	Invändiga delar är slitna eller skadade.	Reparera maskinen (kontakta Busch).

Problem	Möjlig felorsak	Åtgärd
Maskinen bullrar eller skakar.	Driftsvätskenivån är för hög.	Justera reglerventilerna för att tappa av pumpen ner till mittlinjen.
	Driftsvätskans densitet eller viskositet är för hög.	- Kontrollera <i>Inställningar för driftsvätska</i> [→ 13]. - Använd en annan driftsvätska eller en starkare drivmotor.
	Maskinen körs i fel riktning.	Kontrollera rotationsriktningen, se <i>Kopplingsschema för trefasmotor</i> [→ 18].
	Defekta lager.	Reparera maskinen (kontakta Busch).
	Vakuumpumpen kaviterar (periodiskt bildade och sprickande ångbubblor i driftsvätskan).	- Se kapitel <i>Förhindra kavitation</i> [→ 21]. - Justera kylvätskans flöde för att sänka driftsvätskans temperatur.
	Slitet kopplingselement.	Kontrollera kopplingen och åtgärda den vid behov.
Maskinen blir för varm.	Otillräcklig luftventilation.	- Kontrollera att maskinens kylning inte hindras av damm/smuts. - Rengör motorns flätkåpa, ventilationsgaller och kylflänsar.
	Omgivningstemperaturen är för hög.	Följ tillåten omgivningstemperatur, se <i>Tekniska data</i> [→ 30].
	Temperaturen i processgaserna vid inloppet är för hög.	Följ tillåten inloppsgastemperatur, se <i>Tekniska data</i> [→ 30].
	Otillräcklig gasöverföring.	Tillför en lämplig inert gas eller luft via antikavitationsanslutningen.
	Delvis blockering i sug-, utlopps- eller tryckledningen.	Avlägsna blockeringen.

13 Tekniska data

		LM 0100 A	LM 0180 A	LM 0270 A
Kapacitet (50 Hz/60 Hz)	m ³ /h	82 / 98	144 / 180	220 / 267
Sluttryck (50 Hz/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	130 / 130		
Maximalt övertryck (50 Hz/60 Hz)	bar(g)	0,8 / 0,8	1,5 / 1,5	1,5 / 1,5
Nominellt motorvärde IEC (50 Hz/60 Hz)	kW	2,2 / 3,0	4,0 / 5,5	5,5 / 7,5
Nominell motorhastighet (50 Hz/60 Hz)	varv/min	1450 / 1750		
Tillåtet intervall för motorhastighet	varv/min	1 000–1 750 (~34–60 Hz)		
Ljudnivå (EN ISO 2151) (50 Hz/60 Hz)	dB(A)	≤70 / ≤71		
Vibrationsvelocitet – ofiltrerad (RMS)	mm/s (in/s)	≤4,0 (≤0,16)		
Maximal tillåten gastilloppstemperatur	°C	Gas torr ► 120		
		Gas mättad ► 100		
Omgivande temperatur	°C	5 ... 40		
Relativ luftfuktighet	vid 30 °C	90%		
Omgivande tryck		Atmosfärstryck		
Villkor för driftsvätska (endast drift med enkel genomströmning)	m ³ /h	130 mbar ► 0,8 400 mbar ► 0,7 800 mbar ► 0,4	130 mbar ► 0,8 400 mbar ► 0,7 800 mbar ► 0,4	130 mbar ► 1,8 400 mbar ► 1,6 800 mbar ► 0,7
Vikt utan motor (maskin med friliggande axel) gjutjärn/helt i rostfritt stål	kg	56 / 59	63 / 67	68 / 72
Vikt med motor 50 Hz europamotor/50 & 60 Hz multispänning	kg	110 / 124	122 / 151	157 / 166

		LM 0530 A	LM 0800 A
Kapacitet (50 Hz/60 Hz)	m ³ /h	440 / 556	722 / 867
Sluttryck (50 Hz/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	130 / 130	
Maximalt övertryck (50 Hz/60 Hz)	bar(g)	1,5 / 1,5	1,5 / 1,5
Nominellt motorvärde(50 Hz/60 Hz)	kW	11,0 / 15,0	18,5 / 22,0
Nominell motorhastighet (50 Hz/60 Hz)	varv/min	1450 / 1750	
Tillåtet intervall för motorhastighet	varv/min	1000–1750 (~34–60 Hz)	
Ljudnivå (EN ISO 2151) (50 Hz/60 Hz)	dB(A)	≤72 / ≤73	≤75 / ≤76
Vibrationsvelocitet – ofiltrerad (RMS)	mm/s (in/s)	≤4,0 (≤0,16)	
Maximal tillåten gastilloppstemperatur	°C	Gas torr ► 120	
		Gas mättad ► 100	
Omgivande temperatur	°C	5 ... 40	
Relativ luftfuktighet	vid 30 °C	90%	
Omgivande tryck		Atmosfärstryck	
Villkor för driftsvätska (endast drift med enkel genomströmning)	m ³ /h	130 mbar ► 2,8 400 mbar ► 2,0 800 mbar ► 1,6	130 mbar ► 4,0 400 mbar ► 3,4 800 mbar ► 2,0
Vikt utan motor (maskin med friliggande axel) gjutjärn/helt i rostfritt stål	kg	164 / 174	178 / 189
Vikt med motor 50 Hz europamotor/50 & 60 Hz multispänning	kg	317 / 337	340 / 357

		LT 0130 A	LT 0170 A	LT 0220 A
Kapacitet (50 Hz/60 Hz)	m ³ /h	105 / 128	144 / 165	203 / 232
Sluttryck (50 Hz/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	33 / 33		
Maximalt övertryck (50 Hz/60 Hz)	bar(g)	1,5 / 1,5	1,5 / 1,5	1,2 / 1,2
Nominellt motorvärde(50 Hz/60 Hz)	kW	3,0 / 4,0	4,0 / 5,5	5,5 / 7,5
Nominell motorhastighet (50 Hz/60 Hz)	varv/min	1450 / 1750		
Tillåtet intervall för motorhastighet	varv/min	1000–1750 (~34–60 Hz)		
Ljudnivå (EN ISO 2151) (50 Hz/60 Hz)	dB(A)	≤70 / ≤71		
Vibrationsvelocitet – ofiltrerad (RMS)	mm/s (in/s)	≤4,0 (≤0,16)		
Maximal tillåten gastilloppstemperatur	°C	Gas torr ► 120		
		Gas mättad ► 100		
Omgivande temperatur	°C	5 ... 40		
Relativ luftfuktighet	vid 30 °C	90%		
Omgivande tryck		Atmosfärstryck		
Villkor för driftsvätska (endast drift med enkel genomströmning)	m ³ /h	33 mbar ► 1,0 400 mbar ► 0,8 800 mbar ► 0,7	33 mbar ► 1,0 400 mbar ► 0,8 800 mbar ► 0,7	33 mbar ► 1,4 400 mbar ► 1,1 800 mbar ► 0,9
Vikt utan motor (maskin med friliggande axel) gjutjärn/helt i rostfritt stål	kg	73,5 / 78	77 / 82	86 / 91
Vikt med motor 50 Hz europamotor/50 & 60 Hz multispänning	kg	139 / 153	149 / 178	188 / 197

		LT 0320 A	LT 0430 A	LT 0510 A
Kapacitet (50 Hz/60 Hz)	m ³ /h	265 / 320	361 / 426	430 / 510
Sluttryck (50 Hz/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	33 / 33		
Maximalt övertryck (50 Hz/60 Hz)	bar(g)	1,5 / 1,5	1,5 / 1,3	1,1 / 1,1
Nominellt motorvärde(50 Hz/60 Hz)	kW	7,5 / 11,0	11,0 / 15,0	11,0 / 15,0
Nominell motorhastighet (50 Hz/60 Hz)	varv/min	1450 / 1750		
Tillåtet intervall för motorhastighet	varv/min	1000–1750 (~34–60 Hz)		
Ljudnivå (EN ISO 2151) (50 Hz/60 Hz)	dB(A)	≤72 / ≤73		
Vibrationsvelocitet – ofiltrerad (RMS)	mm/s (in/s)	≤4,0 (≤0,16)		
Maximal tillåten gastilloppstemperatur	°C	Gas torr ► 120		
		Gas mättad ► 100		
Omgivande temperatur	°C	5 ... 40		
Relativ luftfuktighet	vid 30 °C	90%		
Omgivande tryck		Atmosfärstryck		
Villkor för driftsvätska (endast drift med enkel genomströmning)	m ³ /h	33 mbar ► 3,0 400 mbar ► 1,3 800 mbar ► 0,8	33 mbar ► 3,0 400 mbar ► 1,6 800 mbar ► 1,0	33 mbar ► 3,0 400 mbar ► 2,1 800 mbar ► 1,1
Vikt utan motor (maskin med friliggande axel) gjutjärn/helt i rostfritt stål	kg	144 / 153	154 / 163	184 / 195
Vikt med motor 50 Hz europamotor/50 & 60 Hz multipänning	kg	242 / 299	294 / 314	324 / 344

		LT 0630 A	LT 0750 A
Kapacitet (50 Hz/60 Hz)	m ³ /h	500 / 578	617 / 710
Sluttryck (50 Hz/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	33 / 33	
Maximalt övertryck (50 Hz/60 Hz)	bar(g)	2,0 / 2,0	2,0 / 2,0
Nominellt motorvärde(50 Hz/60 Hz)	kW	15 / 22	18,5 / 30
Nominell motorhastighet (50 Hz/60 Hz)	varv/min	1450 / 1750	
Tillåtet intervall för motorhastighet	varv/min	1000–1750 (~34–60 Hz)	
Ljudnivå (EN ISO 2151) (50 Hz/60 Hz)	dB(A)	≤75 / ≤76	
Vibrationsvelocitet – ofiltrerad (RMS)	mm/s (in/s)	≤4,0 (≤0,16)	
Maximal tillåten gastilloppstemperatur	°C	Gas torr ► 120	
		Gas mättad ► 100	
Omgivande temperatur	°C	5 ... 40	
Relativ luftfuktighet	vid 30 °C	90%	
Omgivande tryck		Atmosfärstryck	
Villkor för driftsvätska (endast drift med enkel genomströmning)	m ³ /h	33 mbar ► 3,0 400 mbar ► 1,8 800 mbar ► 1,4	33 mbar ► 3,0 400 mbar ► 1,6 800 mbar ► 1,3
Vikt utan motor (maskin med friliggande axel) gjutjärn/helt i rostfritt stål	kg	207 / 219	223 / 236
Vikt med motor 50 Hz europamotor/50 & 60 Hz multispänning	kg	389 / 439	430 / 447

14 EU-försäkrans om överensstämmelse

Denna försäkrans om överensstämmelse och CE-märkena som är fästa på namnskylden 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

Busch GVT Ltd.
Westmere Drive, Crewe Business Park
Crewe, Cheshire, CW1 6ZD
Storbritannien

intyggar att maskin: DOLPHIN LM 0100 A; DOLPHIN LM 0180 A; DOLPHIN LM 0270 A; DOLPHIN LM 0530 A; DOLPHIN LM 0800 A; DOLPHIN LT 0130 A; DOLPHIN LT 0170 A; DOLPHIN LT 0220 A; DOLPHIN LT 0320 A; DOLPHIN LT 0430 A; DOLPHIN LT 0510 A; DOLPHIN LT 0630 A; DOLPHIN LT 0750 A uppfyller alla tillämpliga bestämmelser i följande EU-direktiv:

- Maskindirektivet 2006/42/EG
- EMC-direktivet 2014/30/EU
- RoHS 2-direktivet 2011/65/EU, vilket begränsar användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning

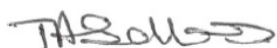
och uppfyller följande gällande standarder som har tillämpats för att uppfylla dessa bestämmelser:

Standarder	Standardens rubrik
SS-EN ISO 12100 : 2010	Maskinsäkerhet – Grundläggande koncept, allmänna konstruktionsprinciper
SS-EN ISO 13857 : 2019	Maskinsäkerhet – Skyddsavstånd för att hindra att armar och ben når in i riskområden
SS-EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vakuumpumpar – Säkerhetskrav – Del 2
SS-EN ISO 2151 : 2008	Akustik – Kompressorer och vakuumpumpar – Mätning av buller – Teknisk metod (grad 2)
EN 60204-1 : 2018	Maskinsäkerhet – Maskiners elutrustning – Del 1: Allmänna fordringar
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
ISO 21940-1 : 2019	Mekanisk vibration – rotorbalansering

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

Crewe, 2021-04-16



Tracey Sellars, verkställande direktör

15 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

Busch GVT Ltd.
Westmere Drive, Crewe Business Park
Crewe, Cheshire, CW1 6ZD
Storbritannien

intygar att maskin: DOLPHIN LM 0100 A; DOLPHIN LM 0180 A; DOLPHIN LM 0270 A; DOLPHIN LM 0530 A; DOLPHIN LM 0800 A; DOLPHIN LT 0130 A; DOLPHIN LT 0170 A; DOLPHIN LT 0220 A; DOLPHIN LT 0320 A; DOLPHIN LT 0430 A; DOLPHIN LT 0510 A; DOLPHIN LT 0630 A; DOLPHIN LT 0750 A

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 2021

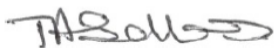
och uppfyller följande gällande standarder som har tillämpats för att uppfylla dessa bestämmelser:

Standarder	Standardens rubrik
SS-EN ISO 12100 : 2010	Maskinsäkerhet – Grundläggande koncept, allmänna konstruktionsprinciper
SS-EN ISO 13857 : 2019	Maskinsäkerhet – Skyddsavstånd för att hindra att armar och ben når in i riskområden
SS-EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vakuumpumpar – Säkerhetskrav – Del 2
SS-EN ISO 2151 : 2008	Akustik – Kompressorer och vakuumpumpar – Mätning av buller – Teknisk metod (grad 2)
EN 60204-1 : 2018	Maskinsäkerhet – Maskiners elutrustning – Del 1: Allmänna fordringar
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
ISO 21940-1 : 2019	Mekanisk vibration – rotorbalansering

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

Busch GVT Ltd.
 Westmere Drive, Crewe Business Park
 Crewe, Cheshire – Storbritannien

Crewe, 2021-04-16

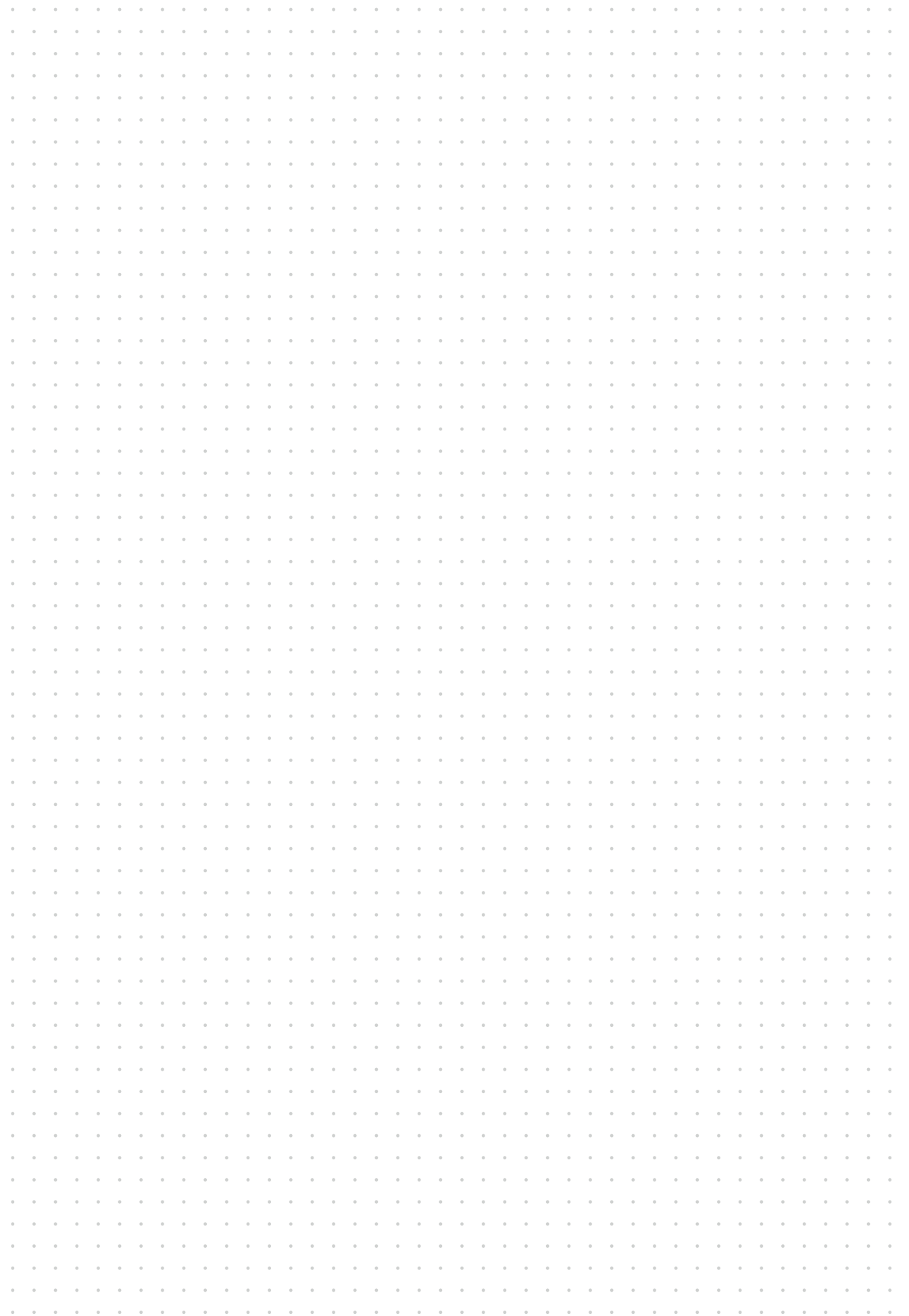


Tracey Sellars, verkställande direktör

Anteckningar

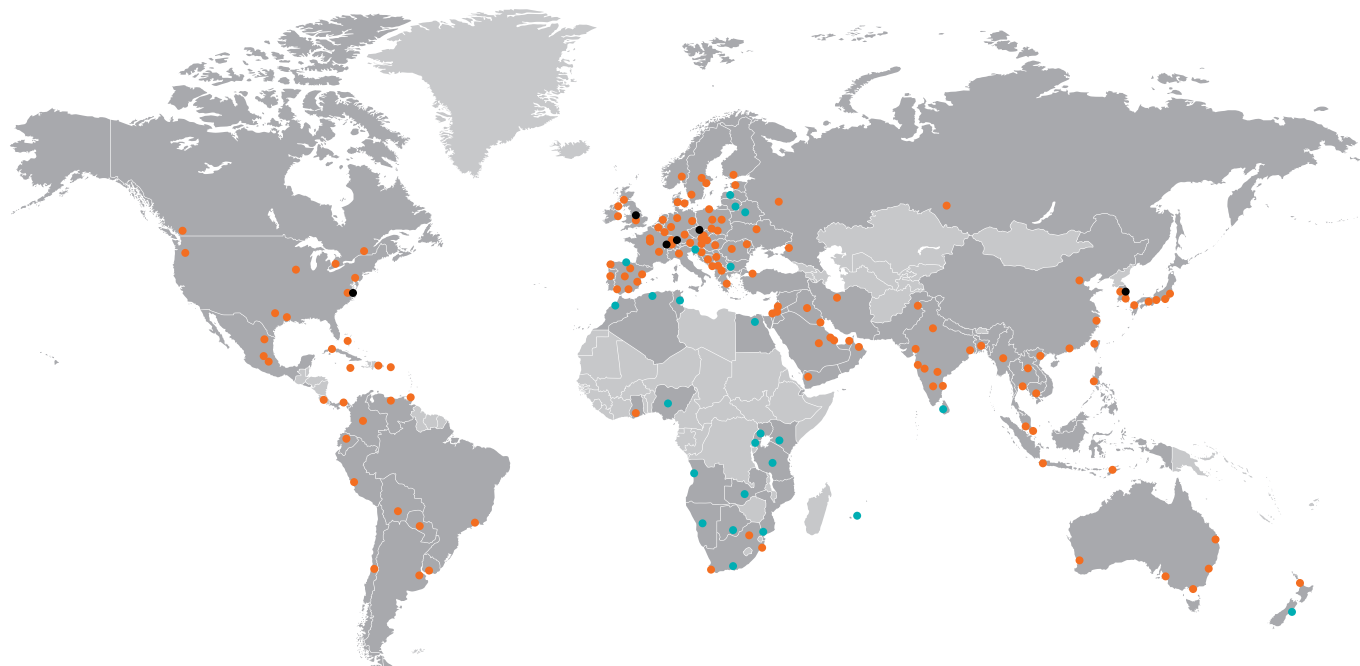
Grid of dots for notes.





Busch Vacuum Solutions

Med ett nätverk som omfattar fler än 60 företag i över 40 länder och kontor över hela världen är Busch en global aktör. I varje land levererar lokal personal med hög kompetens skräddarsytt stöd uppbackat av ett globalt kunskapsnätverk. Var du än befinner dig. Vilken bransch du än verkar i. Vi finns där för dig.



● Lokala representanter och distributörer ● Buschföretag och Buschmedarbetare ● Buschs produktionsanläggning

www.buschvacuum.com