

DOLPHIN LG/LR

Vätskeringvakuumpumpar

LG 0890 A, LG 1200 A, LG 1910 A, LG 2680 A

LR 0700 A, LR 1190 A, LR 1560 A, LR 2200 A

Instruktionsmanual



Innehållsförteckning

1	Säkerhet	3
2	Produktbeskrivning	4
2.1	Beskrivning av figurer 1 - 4	6
2.2	Driftsprincipen	7
2.3	Avsedd användning	7
2.4	Startmanöverorgan	8
2.5	Varianter	8
2.5.1	LG-serie	8
2.5.2	LR-serie	8
3	Transport	9
4	Förvaring	10
4.1	Kortsiktigt (upp till 3 månader)	10
4.2	Medellång tid (3 månader till 6 månader)	10
4.3	Långsiktigt (över 6 månader)	10
5	Installation	11
5.1	Installationsförutsättningar	11
5.2	Ansluta ledningar och rör	11
5.2.1	Suganslutning	12
5.2.2	Utloppsanslutning	12
5.2.3	Anslutning driftvätska	13
5.3	Inställningar för driftsvätska	14
5.4	Fästa kopplingen	16
6	Elektrisk anslutning	17
6.1	Maskin levererad utan styrenhet eller drivenhet med variabelt varvtal (VSD)	17
6.2	Maskin levererad med drivenhet med variabelt varvtal (tillval)	18
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	Urdrifftagning	25
10.1	Isärtagning och återvinning	25
11	Reservdelar	26
12	Felsökning	27
13	Tekniska data	30
14	EU-försäkras om överensstämmelse	34
15	Försäkras om överensstämmelse	35

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* [→ 7]. 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.



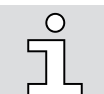
FÖRSIKTIGHET

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



MEDDELANDE

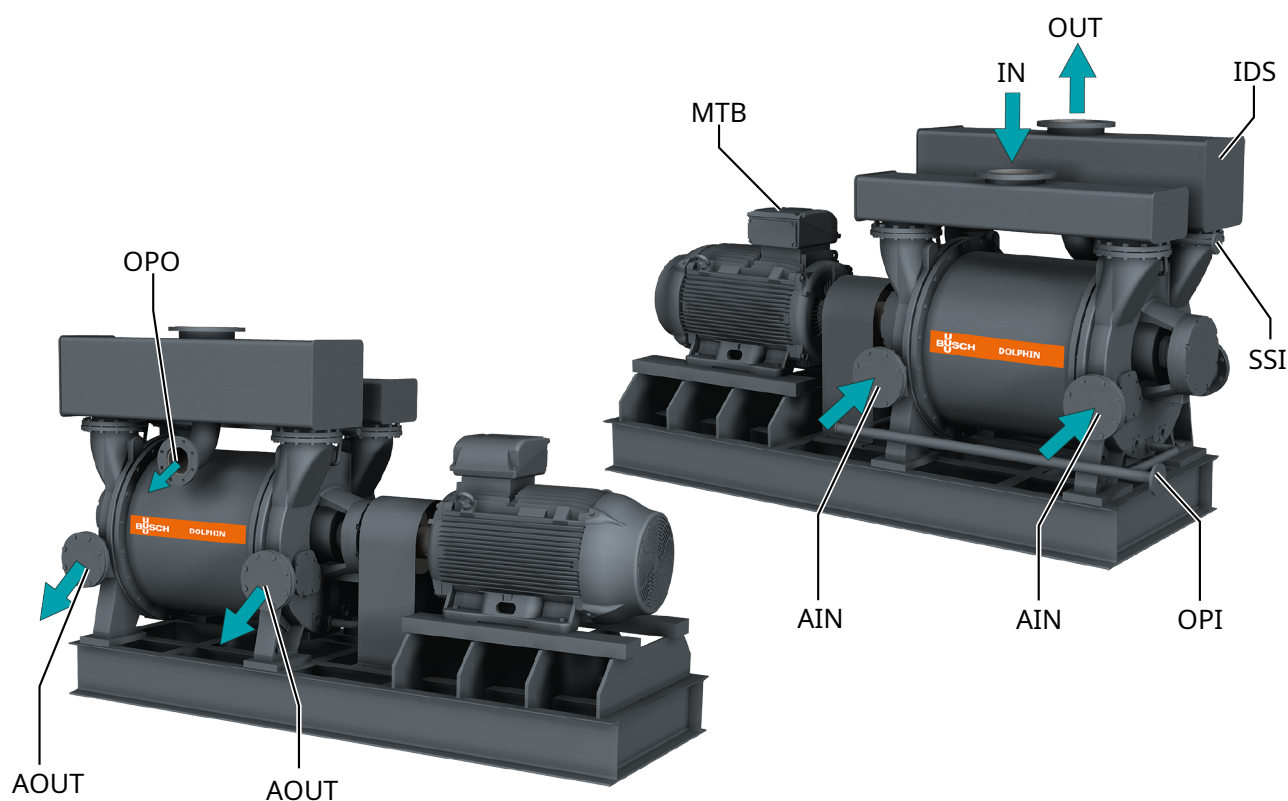
... markerar en potentiell fara som kan orsaka egendomsskador.



OBSERVERA

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

2 Produktbeskrivning



Beskrivning

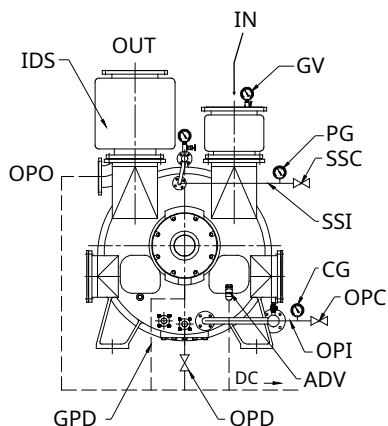
AIN	Alternativa inloppsanslutningar*	AOUT	Alternativa sidutblåsningsanslutningar**
IDS	Inbyggd utloppsseparator	IN	Inloppsanslutning
MTB	Kopplingslåda för motorn	OPI	Inlopp för driftsvätska
OPO	Utlopp för driftsvätska	OUT	Utloppsanslutning
SSI	Inlopp för axeltätningsspolning***		

* Inget grenrör, båda anslutningarna ska användas..

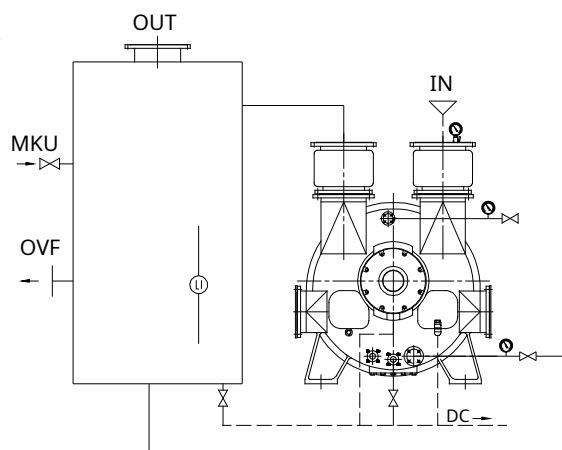
** För installationer där gas och vätska leds ut till en öppen ränna öppnas båda anslutningarna.

*** Tillförs endast då ingen intern spolning sker.

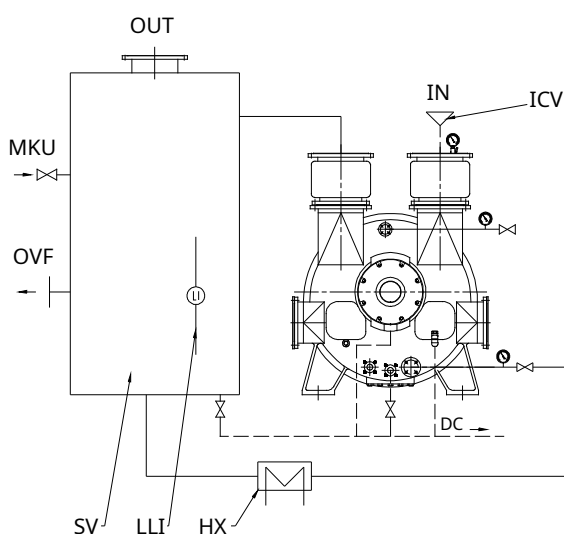
1



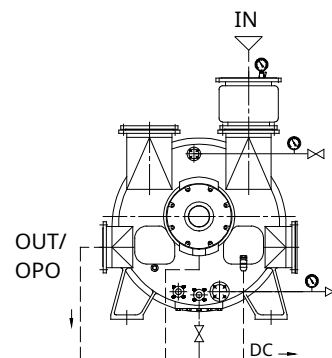
2



3



4



Beskrivning

ADV	Automatisk avtappningsventil	CG	Sammansatt manometer
DC	Dräneringsanslutning	GPD	Dränering för packbox
GV	Vakuummätare	HX	Värmeväxlare
ICV	Inlopp backventil	IDS	Inbyggd utloppsseparator
IN	Inlopp	LLI	Vätskenivåindikator
MKU	Makeup	OPC	Driftsvätskekontroll
OPD	Avtappning för driftsvätska	OPI	Inlopp för driftsvätska
OPO	Utlopp för driftsvätska	OVF	Breddöverlopp
OUT	Gasutlopp	PG	Manometer
SSC	Kontroll axeltätningsspolning	SSI	Inlopp tätningsspolning
SV	Separatorkärl		



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 Beskrivning av figurer 1 - 4

- Figur 1 visar den allmänna standarden med enkel genomströmning med inbyggt utloppsgrenrör för separator.
- Figur 2 (delvis återcirkulering) och 3 (total återcirkulering) avser hantering av brännbara, korrosiva och explosiva gaser samt gas som behöver återcirkuleras. Om arbetsvätskan återcirkuleras i systemet så som i figur 3 bör en värmeväxlare användas för att kyla vätskan.
- Figur 4 visar en situation där gas och vatten lämnar från vakuumpumpens sidfläns och leds direkt till rännan.



MEDDELANDE

Vid tillämpning av konfigurationen som visas i figur 4.

Utloppstrycket stiger och leder till högre axeleffekt.

- Säkerställ att rännans tvärsnittsområde är tillräckligt stor.



MEDDELANDE

Om återcirkulering av driftsvätska inte krävs.

Avtappning av vätska ska genomföras enligt tillämplig miljölagstiftning.



VARNING

Vid hantering av antändlig eller giftig gas.

Risk för allvarlig personskada!

- Den avtappade vätskan ska separeras två gånger och överföras till en säker plats vid tillämpning av installation enligt figur 1. Den avtappade vätskan ska separeras två gånger och överföras till en säker plats vid tillämpning av situationen i figur 1. Det är särskilt viktigt att undvika läckage av farliga gaser från vattenavtappningsutloppet.

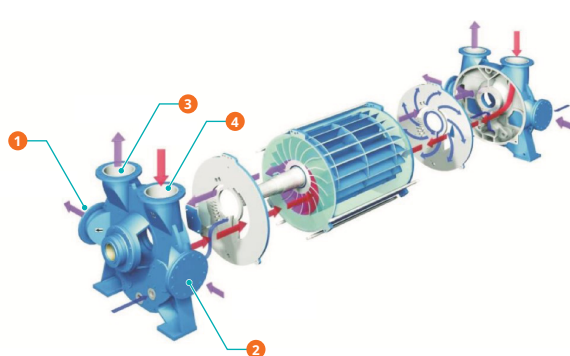
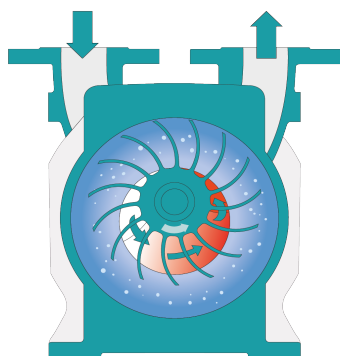


VARNING

Vid tillämpning av konfigurationen som visas i figur 2 och 3.

Gasläckaget ska regleras efter de lokala förhållandena.

2.2 Driftsprincipen



Beskrivning

1	Alternativ sida utloppsfläns	2	Alternativ sida inloppsfläns
3	Standard topputloppsfläns	4	Standard toppinloppsfläns

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.

2.3 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 icke-explosionsfarlig miljö.

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

maskin är lämplig för kontinuerlig drift.

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

2.4 Startmanöverorgan

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

2.5 Varianter

2.5.1 LG-serie

DOLPHIN LG-modellerna är enstegsvakuumpumpar och arbetar från atmosfärstryck till 160 hPa (mbar) sluttryck.

2.5.2 LR-serie

DOLPHIN LR-modellerna är enstegsvakuumpumpar och arbetar från atmosfärstryck till 33 hPa (mbar) sluttryck.

3 Transport

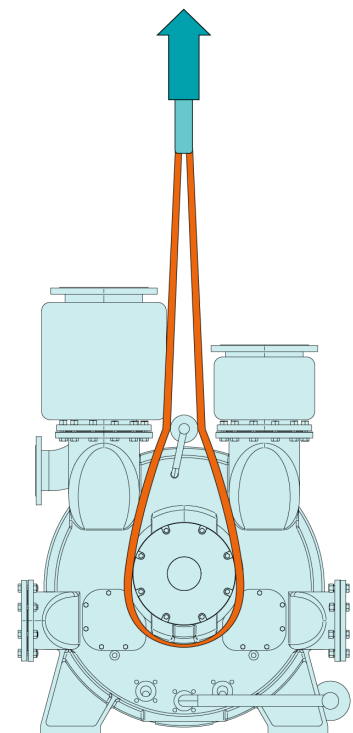
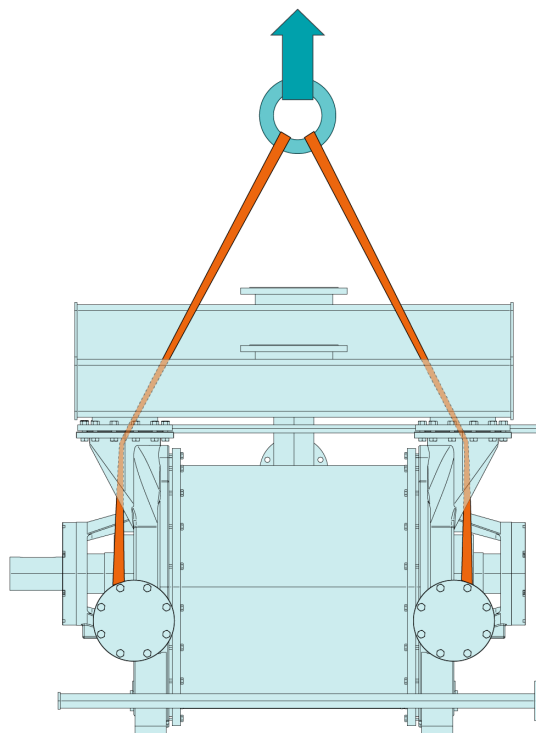


VARNING

Hängande last.

Risk för allvarlig personskada!

- Gå, stå eller arbeta inte under hängande last.
 - Kran och vajrar måste klara av att lyfta pumpens vikt.
-
- Maskinens vikt anges i kapitlet *Technical Data* [→ 30] eller på namnskylden (NP).
 - Använd lämpliga lyftslingor.



- I allmänhet ska lyftpunkten finnas på basplattan som maskinen är installerad på.
- Lyftpunkten för en friliggande axel-pump visas ovan.
- Kontrollera maskinen avseende transportskador.

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.

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.
- Där axeltätningen utgörs av en packbox, lossa packboxens platta.

4.3 Långsiktigt (över 6 månader)

Om maskinen är byggd i gjutjärnsmaterial:

- Skydda invändiga delar genom att använda en kombinerad ångfasinhibitor (VPI, Vapour Phase Inhibitor) och kontaktinhibitorolja i en rekommenderad koncentration på 1 liter per m³ för att förhindra att maskinen korroderar. Se till så att alla öppningar tätas efter bestrykning.
- 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.
- Se till att omgivningsförhållandena överensstämmer med *Tekniska data* [→ 30].
- Se till att miljöförhållandena överensstämmer med motorns skyddsklass.
- Se till att installationsutrymmet eller platsen är skyddad från väder och blixnar.
- Se till att installationsutrymmet eller -platsen är tillräckligt ventilerad så maskinen får tillräcklig kylning.
- Se till att inlopp och utlopp för kyluft 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 *Anslutning driftvätska* [→ 13].
- 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* [→ 16].

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 0.4 mm) uppströms om maskinen.

Kopplingsstorlek:

- DN250 PN10 (for LG 0890 A and LR 0700 A)
- DN300 PN10 (for LG 1200 A and LR 1190 A)
- DN350 PN10 (for LG 1910 A and LR 1560 A)
- DN400 PN10 (for LG 2680 A and LR 2200 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.

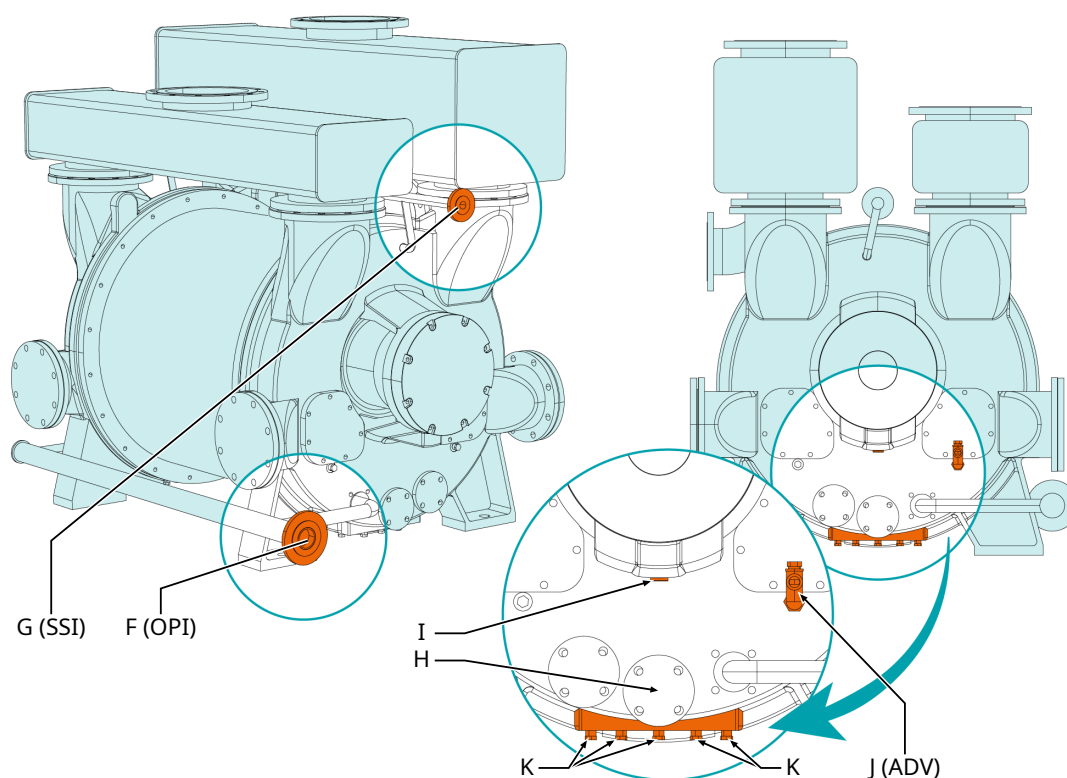
Orsakar mottryck och eventuell överbelastning av drivmotorn!

- Utloppsledningarna på maskiner utan inbyggt separatorgrenrör bör inte överstiga en höjd på 1 000 mm över sin utloppsfläns (OUT) från maskinen förrän vätskan har separerats.

Kopplingsstorlek:

- DN250 PN10 (for LG 0890 A and LR 0700 A)
- DN300 PN10 (for LG 1200 A and LR 1190 A)
- DN350 PN10 (for LG 1910 A and LR 1560 A)
- DN400 PN10 (for LG 2680 A and LR 2200 A)

5.2.3 Anslutning driftsvätska



Beskrivning

F	Inlopp för driftsvätska (OPI)	G	Anslutning axeltätningsspolning (SSI)
H	Rengör och tappa av anslutning	I	Packbox avtappningsplugg
J	Automatisk avtappningsventil (ADV)	K	Hölje avtappningspluggar

Anslutningsstorlekar:

Maskintyp	F	G	H	I	J	K
LG 0890 A	G2"	G1"	G1½"	G¾"	G1"	G¾"
LG 1200 A	DN 65 PN 10	DN 25 PN 10	G1½"	G¾"	G1"	G¾"
LG 1910 A	DN 80 PN 10	DN 25 PN 10	G2"	G¾"	G1"	G¾"
LG 2680 A	DN 80 PN 10	DN 25 PN 10	G1½"	G¾"	G1"	G¾"
LR 0700 A	DN 50 PN 10	DN 20 PN 10	G1½"	G¾"	G1"	G¾"
LR 1190 A	DN 65 PN 10	DN 25 PN 10	G1½"	G¾"	G1"	G¾"
LR 1560 A	DN 80 PN 10	DN 25 PN 10	G2"	G¾"	G1"	G¾"
LR 2200 A	DN 80 PN 10	DN 25 PN 10	G1½"	G¾"	G1"	G¾"

- Se till att driftsvätskan uppfyller följande krav, se *Inställningar för driftsvätska* [→ 14].

5.3 Inställningar för driftsvätska

Maskinen kan inte arbeta utan ett driftsvätskesystem. Den faktiska leveransomfattningen avtalas alltid i kontrakt.

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

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

Rekommenderade inställningar för driftsvätska (vatten) vid olika inloppstryck:

LG 0890 A				
Varvtal varv/min	< 200 mbar m³/h	200 - 400 mbar m³/h	400 - 600 mbar m³/h	> 600 mbar m³/h
490	16,6 - 17,5	14,7 - 16,6	10,8 - 14,7	7,5 - 10,8
472	16,0 - 17,0	14,2 - 16,0	10,3 - 14,2	6,7 - 10,3
420	14,5 - 15,0	12,6 - 14,5	9,2 - 12,6	5,9 - 9,2
372	12,8 - 13,5	11,2 - 12,5	8,1 - 11,2	5,3 - 8,1
330	11,5 - 12,0	9,9 - 11,5	7,2 - 9,9	4,7 - 7,2

LG 1200 A				
Varvtal varv/min	< 200 mbar m³/h	200 - 400 mbar m³/h	400 - 600 mbar m³/h	> 600 mbar m³/h
420	23,5 - 24,1	20,5 - 23,5	15,0 - 20,5	9,6 - 15,0
372	20,5 - 21,3	18,2 - 20,5	13,3 - 18,2	8,5 - 13,3
330	18,5 - 18,9	16,1 - 18,5	11,8 - 16,1	7,5 - 11,8
298	16,5 - 17,1	14,5 - 16,5	10,6 - 14,5	6,8 - 10,6
266	14,5 - 15,3	13,0 - 14,9	9,5 - 13,0	6,1 - 9,5

LG 1910 A				
Varvtal varv/min	< 200 mbar m³/h	200 - 400 mbar m³/h	400 - 600 mbar m³/h	> 600 mbar m³/h
398	37,0 - 38,0	37,5 - 31,9	23,3 - 31,9	15,0 - 23,3
372	34,5 - 35,5	29,8 - 35,0	21,8 - 29,8	14,0 - 21,8
330	30,5 - 31,5	26,4 - 31,0	19,3 - 26,4	12,4 - 19,3
298	27,5 - 28,5	23,9 - 27,5	17,5 - 23,9	11,2 - 17,5
266	24,5 - 25,5	21,3 - 25,0	15,6 - 21,3	10,0 - 15,6
236	21,5 - 22,5	18,9 - 22,2	13,8 - 18,9	8,9 - 13,8

LG 2680 A				
Varvtal varv/min	< 200 mbar m³/h	200 - 400 mbar m³/h	400 - 600 mbar m³/h	> 600 mbar m³/h
330	50,0 - 52,0	44,2 - 51,8	32,3 - 44,2	20,7 - 32,3
298	45,0 - 46,0	39,9 - 46,8	29,2 - 39,9	18,7 - 29,2
266	40,0 - 43,0	35,6 - 41,8	26,1 - 35,6	16,7 - 26,1
236	36,0 - 38,0	31,6 - 37,1	23,1 - 31,6	14,8 - 23,1
210	32,0 - 34,0	28,1 - 33,0	20,6 - 28,1	13,2 - 20,6
197	30,0 - 32,0	26,3 - 28,3	19,0 - 26,3	12,0 - 19,0

LR 0700 A				
Varvtal varv/min	< 200 mbar m ³ /h	200 - 400 mbar m ³ /h	400 - 600 mbar m ³ /h	> 600 mbar m ³ /h
490	19,0 - 20,0	15,5 - 16,5	13,0 - 14,0	6,5 - 7,5
472	17,5 - 18,5	14,0 - 15,0	11,5 - 12,5	5,5 - 6,5
420	15,5 - 16,5	12,5 - 13,5	10,0 - 11,0	5,0 - 6,0
372	13,5 - 14,5	11,0 - 12,0	9,0 - 10,0	4,5 - 5,5
330	12,0 - 13,0	9,5 - 10,5	8,0 - 9,0	4,0 - 5,0

LR 1190 A				
Varvtal varv/min	< 200 mbar m ³ /h	200 - 400 mbar m ³ /h	400 - 600 mbar m ³ /h	> 600 mbar m ³ /h
472	22,1 - 22,6	19,2 - 22,1	14,1 - 19,2	9,0 - 14,1
420	19,6 - 20,1	17,1 - 19,6	12,5 - 17,1	7,9 - 12,5
372	17,1 - 17,8	15,2 - 17,1	11,1 - 15,2	7,1 - 11,7
330	15,4 - 15,8	13,4 - 15,4	9,9 - 13,4	5,9 - 9,9
298	13,8 - 14,2	12,1 - 13,8	8,9 - 12,1	5,7 - 8,9
266	12,4 - 12,8	10,9 - 12,4	7,9 - 10,9	5,1 - 7,9

LR 1560 A				
Varvtal varv/min	< 200 mbar m ³ /h	200 - 400 mbar m ³ /h	400 - 600 mbar m ³ /h	> 600 mbar m ³ /h
398	30,8 - 31,7	26,6 - 30,8	19,4 - 26,6	12,5 - 19,4
372	28,7 - 29,6	24,9 - 28,7	18,1 - 24,9	11,7 - 18,1
330	25,4 - 26,3	22,0 - 25,4	16,0 - 22,0	10,3 - 16,0
298	22,9 - 23,7	19,9 - 22,5	14,0 - 19,9	9,4 - 17,5
266	20,4 - 21,2	17,7 - 21,2	13,0 - 17,7	8,3 - 13,0
236	17,9 - 18,7	15,8 - 17,9	11,5 - 15,8	7,4 - 11,5

LR 2200 A				
Varvtal varv/min	< 200 mbar m ³ /h	200 - 400 mbar m ³ /h	400 - 600 mbar m ³ /h	> 600 mbar m ³ /h
330	41,2 - 42,8	36,4 - 42,7	26,6 - 36,4	17,1 - 26,6
298	37,1 - 37,9	37,1 - 38,5	24,1 - 32,9	15,4 - 24,1
266	33,0 - 35,4	29,3 - 34,0	21,5 - 29,3	13,7 - 21,5
236	29,7 - 31,3	26,0 - 30,6	19,1 - 26,0	12,2 - 19,1
210	26,4 - 28,0	23,2 - 27,2	17,0 - 23,2	10,9 - 17,0

Vattentryck före flödesreglerventil (endast drift med enkel genomströmning)	bar(g)	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	0,4*

* För alla driftsystem, se till att inte inga partiklar med en diameter större än 0,4 mm kommer in i maskinen, varken via processgasen eller driftsvätskan. 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 nivåer av korrosionsbeständighet och kan användas för drift utanför ovan angivna gränser. Kemisk kompatibilitet ska alltid kontrolleras av kvalificerad personal inför användning, och särskild uppmärksamhet ska riktas på val av elastomermaterial. Är du tveksam, rådfråga Busch.

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)
LG 0890 A & LR 0700 A	140
LG 1200 A & LR 1190 A	160
LG 1910 A & LR 1560 A	180
LG 2680 A & LR 2200 A	200

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* [→ 34] eller *Försäkran om överensstämmelse* [→ 35]).

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



FARA

Strömförande ledare.

Risk för elstöt.

- Elektriska installationsarbeten får endast utföras av kvalificerad personal.
- Se till att motorns strömförsörjning stämmer överens med uppgifterna på motorns märkplåt.
- Om 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 fränkskiljare eller en nödstoppsbrytare på strömledningen så att maskinen är helt säkrad vid en nödsituation.
- Montera en låsbar fränkskiljare 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.

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 frånskiljare 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.



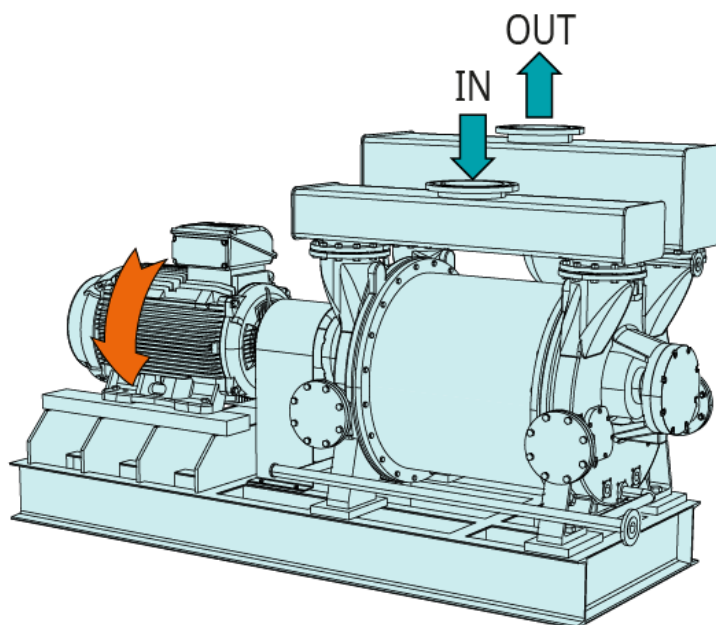
MEDDELANDE

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.

För motorkablage och kopplingsscheman, se motortillverkarnas bruksanvisningar.

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 körs utan driftsvätskesystem.

Detta kommer att skada maskinen på kort tid!

- Inför idrifttagning måste driftsvätskesystem och spolsystem för axeltätningar vara anslutna och öppna.



MEDDELANDE

Inträngning av främmande föremål.

Risk för maskinskada!

- Vi rekommenderar installation av ett tillfälligt inloppnät i rostfritt stål (mindre än 0,4 mm nät) under idrifttagande.

- Se till att förutsättningarna för installation (se *Installationsförutsättningar* [→ 11]) är uppfyllda.

Innan maskinen används:

- Kontrollera att driftsvätskenivån är mitt på maskinaxeln.
- Kontrollera funktionen hos alla automatiska ventiler före uppstart
- Maskiner med packbox som axeltätning: lossa packningen och bestryk packningen med några droppar olja som smörjning.
- Säkerställ att en extern axeltätningssvetska finns tillgänglig för packningsringen eller den dubbelmekaniska patrontätningen innan du slår på maskinen. Matningstryck för packning 0,1 till 0,3 bar(g) med ett flöde för lämplig smörjning av packningen.
- För matningstryck och flöde för mekanisk tätning, se tillverkarnas instruktioner för avtalet.
- Slå på maskinen.
- Förvissa dig om att det maximalt tillåtna antalet starter inte överstiger motortillverkarens rekommendation.

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.
- Maskiner med packbox som tätning kräver att packboxen justeras under drift. Dra åt packboxplattan jämnt så att vätskeläcket längs axeln från packningen är 45 till 60 droppar per minut.

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> [→ 27]. • Kontrollera avseende för hög vibration, se problemet "Hög vibration" i kapitel <i>Felsökning</i> [→ 27]. • Kontrollera driftsvätskans temperatur, se <i>Anslutning driftvätska</i> [→ 13]. • Kontrollera maskinen avseende vätskeläckage – om läckage upptäcks ska maskinen repareras (kontakta Busch). • I förekommande fall, kontrollera packningens läckagetakt (45 till 60 droppar per minut) och justera efter behov.
Varje 2 500 drifttimmar	• Fetta in lagren på nytt. Fettmängden uppgår till 2/3 av det fria utrymmet i lagerkammaren. • Kontrollera kilremmens spänning (om tillämpligt).
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. • I förekommande fall måste packningen bytas ut varje år eller tidigare om justering inte längre är möjligt. Om ett inloppsnät eller inloppsfilter har installerats: • Kontrollera det och rengör vid behov.
Vart 5:e år	• Låt utföra en omfattande renovering (kontakta Busch).

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
Underhållssats för: LG 0890 A LR 0700 A	Avsedd för standardtillämpningar 1 x V-150S V-ring 2 x V-160S V-ringar 2 x 28mm kulventiler 2 x flexibla ventilplattor 2 x 205mm x 5,7mm O-ringar	0993 700 534
Underhållssats för: LG 1200 A LR 1190 A	Avsedd för standardtillämpningar 1 x V-170S V-ring 2 x V-190S V-ringar 2 x 28mm kulventiler 2 x flexibla ventilplattor 2 x 218mm x 5,3mm O-ringar	0993 700 535
Underhållssats för: LG 1910 A LR 1560 A	Avsedd för standardtillämpningar 1 x V-190S V-ring 2 x V-220A V-ringar 2 x 28mm kulventiler 2 x flexibla ventilplattor 2 x 255mm x 5,0mm O-ringar	0993 700 536
Underhållssats för: LG 2680 A LR 2200 A	Avsedd för standardtillämpningar 1 x V-220A V-ring 2 x V-250A V-ringar 2 x 28mm kulventiler 2 x flexibla ventilplattor 2 x 280mm x 5,0mm O-ringar	0993 700 537

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.
	För hög vattennivå på insidan vid start	Starta med angiven vattennivå.
	För hårt åtdragen packning	Lossa packning i lämplig grad.
	För hårt spänd rem	Lossa remmen i motsvarande grad.
	Slitage i pumpen	Vrid löphjulet med kraft och spola det med vatten.
	För högt utloppstryck	Kontrollera att luftningsledningen inte är igensatt och att är minst lika stor som pumpkopplingen.
Avstängd pump	Om den kärvar under idrifttagande, eller om svetslagg eller andra främmande föremål har dragits in från de nya rörelningarna med den inkommande gasen.	Spola maskinen och kontrollera rotationen för hand. Om problemet kvarstår, kontakta Busch.
	Kraftiga kalkavlagringar	Spola maskinen och kontrollera rotationen för hand. Om problemet kvarstår, kontakta Busch.
	För högt utloppstryck	Kontrollera att ventilationsledningen inte är igensatt.

Problem	Möjlig felorsak	Åtgärd
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).
	Stort läckage från packningen.	Dra åt packningen
	Lågt varvtal på grund av halkande rem.	Spänn remmen.
	Kraftiga kalkavlagringar i pumpen.	Avlägsna kalkavlagringen.
	Läckage i systemet.	Kontrollera att fogarna är tillräckligt tätade.
	För stort spel i pumpen till följd av korrosion eller korrosiva ämnen i mediet.	Rengör mediet för att motverka att fasta ämnen kommer in och ersätt slitna delar.
	Axiellt spel stämmer inte överens med gällande krav efter en reparation.	Kalibrera om axelspelet.

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 Inställningar för driftsvätska. - 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.
	Lösa remmar.	Spänn remmarna.
	In- och utloppsledningar är för smala.	Använd tjockare ledningar.
Maskinen blir för varm.	Otillräcklig luftventilation.	- Kontrollera att maskinens kylning inte hindras av damm/smuts. - Rengör motorns fläktkåpa, 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.
För hög lagertemperatur.	Remmarna är för hårt spända.	Lossa remmarna.
	Inpassning misslyckades.	Justera inpassning.
	Lager otillräckligt smort, fettat är för torrt eller det finns för mycket fett.	Se till att lagren är ordentligt smorda.
	Lagren är felaktigt monterade.	Montera lagren.
	Lagret är skadat.	Byt det skadade lagret.
Hög vibration.	Lös kontakt mellan basplattan och fundamentet, eller lösa ankarbultar.	Fyll utrymmet med betong, dra åt ankarbultarna.
	Inpassning misslyckades.	Justera inpassning.

13 Tekniska data

		LG 0890 A	LG 1200 A
Intervall för nominell kapacitet	m ³ /h	6000 / 8900	7650 / 12000
Sluttryck	hPa (mbar) abs.	160	
Maximalt övertryck	bar(g)	0,2 (rådfråga Busch om tryck utanför detta intervall)	
Nominellt motorvärde	kW	132 / 160 / 185 / 200 / 220	160 / 185 / 220 / 250 / 280
Nominellt pumpvarvtal	varv/min	330 / 372 / 420 / 472 / 490	266 / 298 / 330 / 372 / 420
Ljudnivå (EN ISO 2151)	dB(A)	< 85	
Vibrationsvelocitet – ofiltre- rad (RMS)	mm/s (in/ s)	≤4,5 (≤0,18)	
Maximal tillåten gastillopps- temperatur	°C	Gas torr ► 120	
		Gas mättad ► 100	
Omgivande temperatur	°C	5 ... 40	
Relativ luftfuktighet	vid 30 °C	90%	
Omgivande tryck		Atmosfärstryck	
Villkor för driftsvätska (en- dast drift med enkel genom- strömning)		Se <i>Inställningar för driftsvätska</i> [→ 14]	
Vikt utan motor (maskin med friliggande axel) - gjutjärn / helt i rostfritt stål	kg	3880 / 4150	5760 / 6165
Mått (maskin med friliggande axel) – L x B x H	mm	2370 x 1330 x 1865	2500 x 1550 x 2160

		LG 1910 A	LG 2680 A
Intervall för nominell kapacitet	m ³ /h	11550 / 19100	16160 / 26800
Sluttryck	hPa (mbar) abs.	160	
Maximalt övertryck	bar(g)	0,2 (rådfråga Busch om tryck utanför detta intervall)	
Nominellt motorvärde	kW	220 / 280 / 315 / 355 / 450 / 500	315 / 355 / 400 / 500 / 560 / 650
Nominellt pumpvarvtal	varv/min	236 / 266 / 298 / 330 / 372 / 398	197 / 210 / 236 / 266 / 298 / 330
Ljudnivå (EN ISO 2151)	dB(A)	< 85	
Vibrationsvelocitet – ofiltre- rad (RMS)	mm/s (in/ s)	≤4,5 (≤0,18)	
Maximal tillåten gastillopps- temperatur	°C	Gas torr ► 120	
		Gas mättad ► 100	
Omgivande temperatur	°C	5 ... 40	
Relativ luftfuktighet	vid 30 °C	90%	
Omgivande tryck		Atmosfärstryck	
Villkor för driftsvätska (en- dast drift med enkel genom- strömning)		Se <i>Inställningar för driftsvätska</i> [→ 14]	
Vikt utan motor (maskin med friliggande axel) - gjutjärn / helt i rostfritt stål	kg	8930 / 9560	12750 / 13650
Mått (maskin med friliggande axel) – L x B x H	mm	2732 x 1785 x 2560	3191 x 2065 x 2965

		LR 0700 A	LR 1190 A
Intervall för nominell kapacitet	m ³ /h	4920 / 7000	6700 / 11900
Sluttryck	hPa (mbar) abs.	33	
Maximalt övertryck	bar(g)	0,2 (rådfråga Busch om tryck utanför detta intervall)	
Nominellt motorvärde	kW	110 / 132 / 160 / 185 / 200	160 / 160 / 185 / 220 / 280 / 355
Nominellt pumpvarvtal	varv/min	330 / 372 / 420 / 472 / 490	266 / 298 / 330 / 372 / 420 / 472
Ljudnivå (EN ISO 2151)	dB(A)	< 85	
Vibrationsvelocitet – ofiltre-rad (RMS)	mm/s (in/s)	≤4,5 (≤0,18)	
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)		Se <i>Inställningar för driftsvätska</i> [→ 14]	
Vikt utan motor (maskin med friliggande axel) - gjutjärn / helt i rostfritt stål	kg	3750 / 4050	5390 / 5770
Mått (maskin med friliggande axel) – L x B x H	mm	2020 x 1350 x 1865	2258 x 1550 x 2160

		LR 1560 A	LR 2200 A
Intervall för nominell kapacitet	m ³ /h	9500 / 15600	14100 / 22000
Sluttryck	hPa (mbar) abs.	33	
Maximalt övertryck	bar(g)	0,2 (rådfråga Busch om tryck utanför detta intervall)	
Nominellt motorvärde	kW	220 / 250 / 280 / 315 / 400 / 450	315 / 355 / 400 / 500 / 600
Nominellt pumpvarvtal	varv/min	236 / 266 / 298 / 330 / 372 / 398	210 / 236 / 266 / 298 / 330
Ljudnivå (EN ISO 2151)	dB(A)	< 85	
Vibrationsvelocitet – ofiltre- rad (RMS)	mm/s (in/ s)	≤4,5 (≤0,18)	
Maximal tillåten gastillopps- temperatur	°C	Gas torr ► 120	
		Gas mättad ► 100	
Omgivande temperatur	°C	5 ... 40	
Relativ luftfuktighet	vid 30 °C	90%	
Omgivande tryck		Atmosfärstryck	
Villkor för driftsvätska (en- dast drift med enkel genom- strömning)		Se <i>Inställningar för driftsvätska</i> [→ 14]	
Vikt utan motor (maskin med friliggande axel) - gjutjärn / helt i rostfritt stål	kg	8340 / 8940	12000 / 12840
Mått (maskin med friliggande axel) – L x B x H	mm	2512 x 1785 x 2560	2891 x 2065 x 2965

14 EU-försäkrans om överensstämmelse

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

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

Tillverkaren

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

intygar att maskin: DOLPHIN LG 0890 A; DOLPHIN LG 1200 A; DOLPHIN LG 1910 A; DOLPHIN LG 2680 A; DOLPHIN LR 0700 A; DOLPHIN LR 1190 A; DOLPHIN LR 1560 A; DOLPHIN LR 2200 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

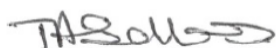
och uppfyller följande gällande standarder som har tillämpats för att uppfylla dessa bestämmelser:

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 Försäkrans om överensstämmelse

Denna försäkrans om överensstämmelse och UKCA-märkena 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 UKCA-märket.

Tillverkaren

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

intygar att maskin: DOLPHIN LG 0890 A; DOLPHIN LG 1200 A; DOLPHIN LG 1910 A; DOLPHIN LG 2680 A; DOLPHIN LR 0700 A; DOLPHIN LR 1190 A; DOLPHIN LR 1560 A; DOLPHIN LR 2200 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

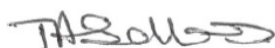
och uppfyller följande gällande standarder som har tillämpats för att uppfylla dessa bestämmelser:

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

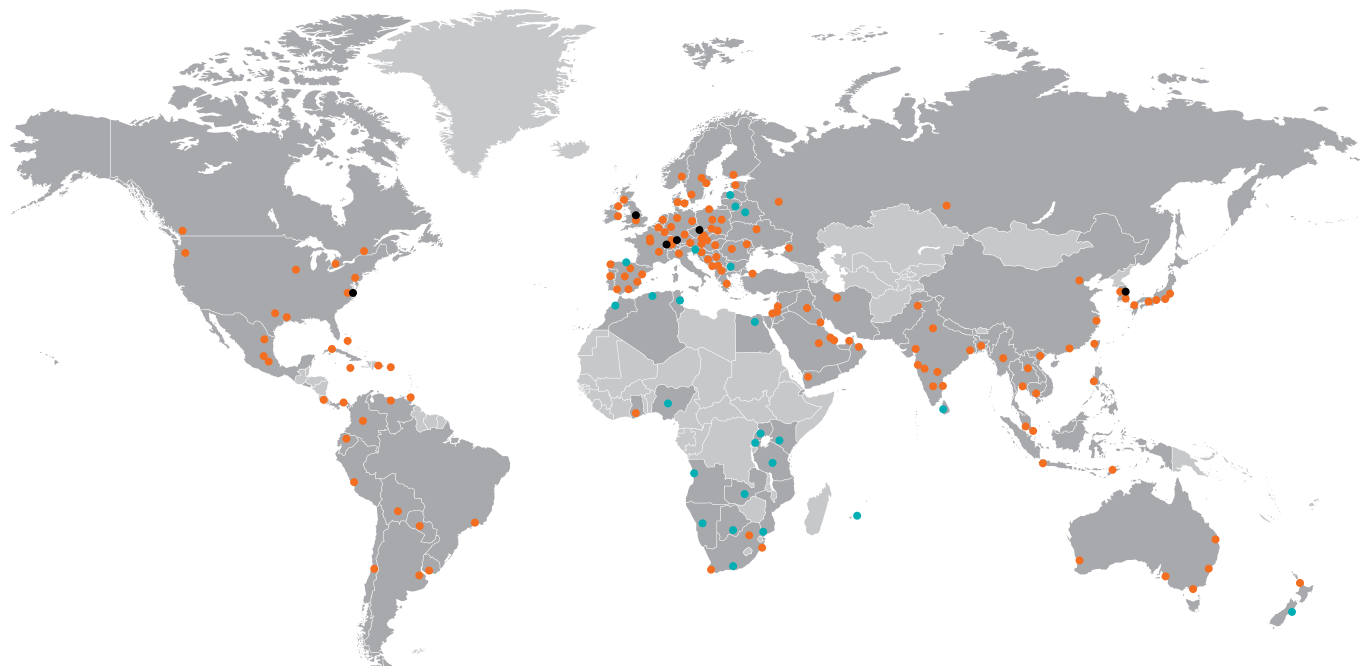
Crewe, 2021-04-16



Tracey Sellars, verkställande direktör

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.



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

www.buschvacuum.com