

Husky[®] 1050 luftdrivna membranpumpar

3A0556V

SV

**1-tumspump med modulluftventil för vätskeöverföringsapplikationer.
Endast för professionellt bruk.**

Modellinformation, inklusive myndighetsgodkännanden finns på sidan 4.

0,86 Mpa, 8,6 bar (125 psi) maximalt vätskearbetstryck

0,86 Mpa, 8,6 bar (125 psi) maximalt lufttryck



Viktiga säkerhetsanvisningar

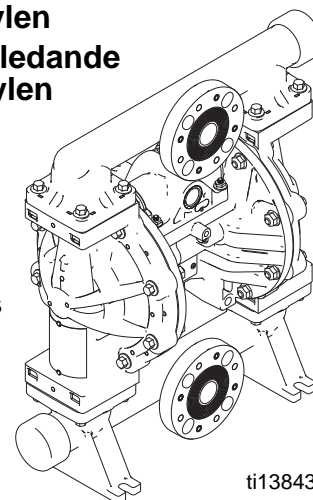
Läs alla varningar och anvisningar i denna handbok.
Spara dessa anvisningar.

1050P Polypropylen

1050C elektriskt ledande polypropylen

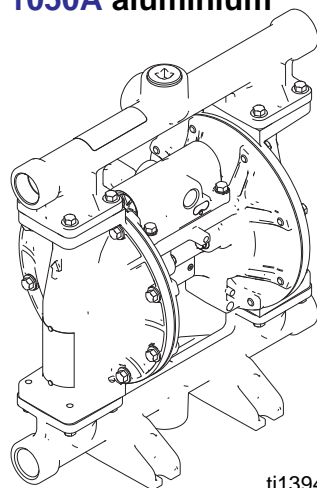
1050F PVDF

Mittfläns



ti13843a

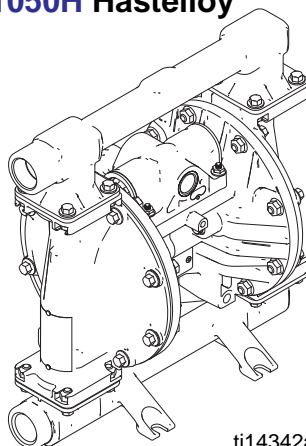
1050A aluminium



ti13946a

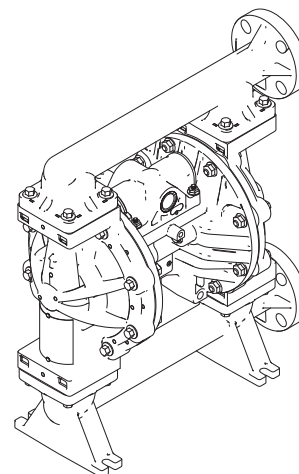
1050S rostfritt stål

1050H Hastelloy



ti14342a

Ändfläns



ti13844a

Innehållsförteckning

Relaterade handböcker	2	Drift	16
Så här hittar du närmaste återförsäljare	3	Tryckavlastningsprocedur	16
För att ange konfiguration för en ny pump	3	Spola rent pumpen före första användning	16
För att beställa reservdelar	3	Dra åt fästelementen före montering	16
Meddelande från återförsäljaren	3	Starta och justera pumpen	16
Konfigurationsnummermatris	4	DataTrak-drift	17
ATEX-certifieringar	5	Avstängning av pumpen	17
Varningar	5	Skötsel	17
Installation	7	Skötselschema	17
Dra åt fästelementen före montering	7	Smörjning	17
Tips för att minska kavitation	8	Dra åt gängade anslutningar	17
Montering	9	Renspolning och förvaring	17
Jordning	9	Vridmomentsanvisningar	18
Tryckluftledning	10	Mått och montering	19
Tungrelä	10	Aluminium (1050A)	19
Bortledning av utloppstryckluft	11	Polypropylen (1050P), elektriskt ledande polypropylen (1050C) och PVDF (1050F) ...	20
Vätskematningsledning	12	Hastelloy (1050H) och rostfritt stål (1050S) ...	21
Vätskeutloppsledning	12	Prestandadiagram	23
Portar för vätskein- och utlopp	14	Tekniska data	24
Tryckavlastningsventil för vätska	15		

Relaterade handböcker

Handbok	Beskrivning
313435	Husky 1050 luftdriven membranpump, reparation/delar
313597	Husky 1050A UL-listad membranpump, drift
313598	Husky 1050A CSA-certifierad membranpump, drift
313840	DataTrak, anvisningar/delar
406824	Pulsräknarsatser, anvisningar

Så här hittar du närmaste återförsäljare

1. Besök www.graco.com.
2. Klicka på **Var kan man köpa** och använd funktionen **Hitta återförsäljare**.

För att ange konfiguration för en ny pump

Ring din återförsäljare.

ELLER

1. Använd **onlineverktyget för val av Husky** på wwwd.graco.com/training/husky/index.html.
2. Om länken inte fungerar kan du även hitta väljarverktyget på sidan **Behandla utrustning** på www.graco.com.

För att beställa reservdelar

Ring din återförsäljare.

Meddelande från återförsäljaren

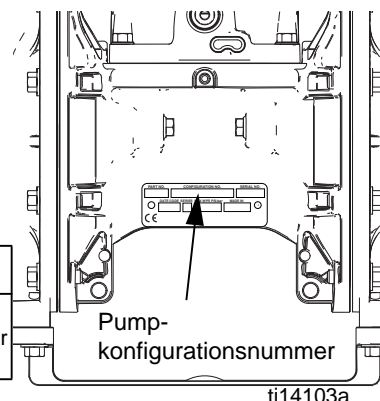
1. Använd **onlineverktyget för val av Husky** för att hitta artikelnummer för nya pumpar och satser.
2. Så här hittar du reservdelarnas artikelnummer:
 - a. Använd konfigurationsnumret på pumpens id-plåt. Om du endast har Gracos sexsiffriga artikelnummer kan du använda väljarverktyget för att hitta motsvarande konfigurationsnummer.
 - b. Använd konfigurationsnummermatrisen på nästa sida för att se vilka delar som beskrivs av respektive siffra.
 - c. **Se Reparations- och reservdelshandboken.** Studera illustrationer över delarna och snabbreferenserna för reservdelar/satser. Följ sidreferenserna på dessa två sidor för att vid behov få ytterligare beställningsinformation.
3. Ring Gracos kundtjänst för att beställa.

Konfigurationsnummermatrix

Pumpens konfigurationsnummer finns på identifieringsbrickan (ID). Använd följande matrix för att definiera pumpens komponenter.

Exempel på konfigurationsnummer: 1050A-PA01AA1SSBNBNPT

1050	A	P	A01A	A1	SS	BN	BN	PT
Pumpstorlek	Material i våta sektionen	Drivning	Mittsektion och luftventil	Vätskekåpor och fördelningsrör	Säten	Kulor	Membran	O-ringar för fördelningsrör



ti14103a

Pumpstorlek	Material i våta sektionen		Drivning	Material i mittsektion och luftventil		Luftventil/Bevakning	Vätskekåpor och fördelningsrör	
1050	A★	Aluminium	P Pneumatisk	Aluminium	A01A	Standard	A1	Aluminium, standardportar, tum
1050	C★	Elektriskt ledande polypropylen			A01B	Pulsräknare★	A2	Aluminium, standardportar, meter
1050	F	PVDF			A01C	DataTrak★	C1	Elektriskt ledande polypropylen, mittfläns
1050	H‡	Hastelloy			A01D	Fritt	C2	Elektriskt ledande polypropylen, ändfläns
1050	P	Polypropylen			A01E	FKM (valfritt) Tätningar		
1050	S‡	Rostfritt stål		Elektriskt ledande polypropylen	C01A	Standard	F1	PVDF, mittfläns
					C01B	Pulsräknare★	F2	PVDF, ändfläns
					C01C	DataTrak★	H1	Hastelloy, standardportar, tum
					C01D	Fritt	H2	Hastelloy, standardportar, meter
				Polypropylen	P01A	Standard	P1	Polypropylen, mittfläns
					P01B	Pulsräknare★	P2	Polypropylen, ändfläns
					P01C	DataTrak★	S1	Rostfritt stål, standardportar, tum
					P01D	Fritt	S2	Rostfritt stål, standardportar, meter
★, ‡, eller ★ se ATEX-certifieringar på sidan 5.							S5-1	Rostfritt stål, mittfläns, horisontell utloppsport
							S5-2	Rostfritt stål, mittfläns, vertikal utloppsport

Backventilsäten		Backventilkulor		Membran		O-ringar för fördelningsrör	
AC	Acetal	AC	Acetal	BN	Buna-N	—	Modeller med säten i Buna-N, FKM fluoroelastomer eller TPE har inte o-ringar.
AL	Aluminium	BN	Buna-N	CO	Polykloroprenövergjut		
BN	Buna-N	CR	Polykloropren, standard	FK	FKM fluoroelastomer		
FK	FKM fluoroelastomer	CW	Polykloroprenviktad	GE	Geolast		
GE	Geolast®	FK	FKM fluoroelastomer	PO	PTFE/EPDM, övergjut		
PP	Polypropylen	GE	Geolast	PT	PTFE/EPDM, tvådelad		
PV	PVDF	PT	PTFE	SP	Santopren		
SP	Santopren®	SP	Santopren	TP	TPE		
SS	316 Rostfritt stål	SS	316 Rostfritt stål				
TP	TPE	TP	TPE				

ATEX-certifieringar

★ Alla 1050A-pumpar (aluminium) och 1050C-pumpar (elektriskt ledande polypropylen) är certifierade:

 II 2 GD c IIC T4

‡ 1050S-pumpar (rostfritt stål) och 1050H-pumpar (Hastelloy) med mittsektioner av aluminium eller elektriskt ledande polypropylen är certifierade:

 II 2 GD c IIC T4







✱ DataTrak och pulsräknaren är certifierade:

 Intertek
9902471
Klass I, div. 1,
grupp D T3A

 CE 0359 Ex ia IIA T3 Ga
ITS13ATEX27862X

Varningar

Följande varningar gäller konfiguration, användning, jordning, skötsel och reparation av denna utrustning. Utropstecknet anger allmänna varningar och farosymbolerna anger åtgärdsspecifika risker. När dessa symboler förekommer i den här handbokens text hänvisar dessa till säkerhetsföreskrifterna. Produktspecifika varningar kan finnas i texten i den här handboken där de är tillämpliga.

 VARNING	
    	<p>BRAND- OCH EXPLOSIONSRISK</p> <p>Brandfarliga ångor i arbetsområdet, t.ex. från lösningsmedel och färg, kan självantända eller explodera. För att förhindra brand och explosioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Använd endast utrustningen i välventilerade områden. • Eliminera alla antändningskällor, till exempel sparlågor, cigaretter, bärbara elektriska lampor och plastdraperier (risk för statisk elektricitet). • Håll arbetsområdet fritt från smuts, inklusive lösningsmedel, trasor och bensin. • Koppla inte in eller ur strömsladdar, och stäng heller inte av eller slå på ström- eller lysknappar när brandfarliga ångor förekommer. • Jorda all utrustning i arbetsområdet. Se anvisningarna om jordning. • Använd endast jordade slangar. • Håll pistolen stadigt mot kanten av ett jordat kärl när pistolen trycks av i kärlet. • Avbryt driften omedelbart vid statisk gnistbildning eller om du känner en elektrisk stöt. Använd inte utrustningen förrän du har identifierat och åtgärdat problemet. • Ha en fungerande brandsläckare tillgänglig i arbetsområdet. <p>Statisk elektricitet kan bildas i plastdelar under rengöring som kan skapa gnistor och antända lättantändliga material och gaser. För att förhindra brand och explosioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rengör plastdelar på en välventilerad plats. • Rengör inte med en torr trasa. • Använd inte elektrostatiska pistoler i utrustningens arbetsområde.



VARNING



SÄRSKILDA VILLKOR FÖR SÄKER ANVÄNDNING

Utrustningen måste uppfylla följande villkor för att risksituationer som kan orsaka brand eller explosion skall undvikas.

- Alla etiketter och allt markeringsmaterial måste rengöras med en fuktad trasa (eller liknande).
- Det elektroniska övervakningssystemet måste vara jordat. Se **Jordning** -anvisningarna.



RISKER VID MISSBRUK AV UTRUSTNINGEN

Felaktig användning kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador.

- Använd inte utrustningen när du är trött eller påverkad av droger/läkemedel eller alkohol.
- Överskrid inte maximalt arbetstryck eller märktemperaturen för den lägst klassificerade systemkomponenten. Se **Tekniska data** i alla utrustningshandböcker.
- Använd vätskor och lösningsmedel som är förenliga med utrustningens våta delar. Se **Tekniska data** i alla utrustningshandböcker. Läs vätske- och lösningsmedelstillverkarens varningar. Efterfråga materialsäkerhetsdatabladet från distributören eller återförsäljaren för fullständig information om ditt material.
- Lämna inte arbetsområdet när utrustningen är ström- eller trycksatt. Stäng av all utrustning och följ **Anvisningar för tryckavlastning** i denna handbok när utrustningen inte används.
- Kontrollera utrustningen dagligen. Reparera eller byt ut slitna eller skadade delar omedelbart mot reservdelar från originaltillverkaren.
- Ändra eller modifiera inte utrustningen.
- Använd endast utrustningen för dess avsedda syfte. Ring din distributör för mer information.
- Dra slangar och kablar så att dessa inte ligger i trafikerade områden, mot vassa kanter, rörliga delar eller varma ytor.
- Slå inte knut på eller böj slangarna överdrivet mycket, och använd heller inte slangar för att dra utrustning.
- Barn och djur ska hållas på avstånd från arbetsområdet.
- Följ alla tillämpliga säkerhetsföreskrifter.



RISKER MED TRYCKSATT UTRUSTNING

Vätska från pistolen/fördelningsventilen, läckor eller trasiga komponenter kan stänka in i ögonen eller på huden och orsaka allvarliga kroppsskador.

- Utför den **tryckavlastande proceduren** i denna handbok när du slutar spruta och före rengöring, kontroll eller service av utrustningen.
- Dra åt alla vätskekopplingar innan utrustningen används.
- Kontrollera slangar, rör och kopplingar dagligen. Byt ut slitna eller skadade delar omedelbart.



RISK FÖR VÄRMEEXPANSION

Vätskor som utsätts för värme i begränsade utrymmen, t.ex. slangar, kan ge upphov till en snabb tryckökning orsakad av värmeexpansion. Övertryck kan orsaka utrustningsbristning och allvarliga skador.

- Öppna en ventil för att avlasta vätskeexpansionen under uppvärmning.
- Byt ut slangarna regelbundet i förebyggande syfte, med intervall enligt aktuella driftförelådan.

 VARNING	
	<p>RISKER MED TRYCKSATTA ALUMINIUMDELAR</p> <p>Om vätskor som är oförenliga med aluminium används i trycksatt utrustning kan detta orsaka allvarliga kemiska reaktioner och skador på utrustningen. Underlåtenhet att följa denna varning kan leda till dödsfall, allvarlig personskada eller skada på egendom.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Använd inte 1,1,1-trikloretan, metylenklorid, andra halogenerade kolväten eller vätskor som innehåller sådana lösningsmedel. • Många andra vätskor kan innehålla kemikalier som kan reagera med aluminium. Kontakta din materialåterförsäljare för information om förenlighet.
	<p>RISKER MED PLASTDELAR OCH RENGÖRINGSMEDEL</p> <p>Använd enbart vattenbaserade lösningsmedel som lämpar sig för rengöring av plast vid rengöring av konstruktionsdelar eller tryckutsatta delar av plast. Många lösningsmedel kan förstöra plastdelar och göra att dessa slutar fungera, vilket kan leda till allvarliga person- eller egendomsskador. Se avsnittet Tekniska data i den här och alla andra utrustningshandböcker. Läs vätske- och lösningsmedelstillverkarens varningar.</p>
 	<p>RISKER MED GIFTIGA VÄTSKOR OCH ÅNGOR</p> <p>Giftiga vätskor och ångor kan orsaka allvarliga personskador eller dödsfall om de stänker på hud eller i ögon, inandas eller sväljs.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Läs materialsäkerhetsdatablad (MSDS) för information om specifika risker med de vätskor som används. • Led bort avgaserna från arbetsområdet. Om membranet spricker kan vätska komma ut tillsammans med luften. • Förvara farliga vätskor i godkända behållare och kassera dem i enlighet med gällande föreskrifter.
	<p>RISK FÖR BRÄNSKADA</p> <p>Utrustningens ytor och vätska som värms upp kan bli mycket varma vid drift. För att undvika allvarliga brännskador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vidrör ej varm vätska eller utrustning.
	<p>PERSONLIG SKYDDSUTRUSTNING</p> <p>För att skydda dig mot svåra skador, bland annat ögonskador, inandning av giftiga ångor, brännskador och hörselskador, måste du bära lämplig skyddsutrustning vid användning och reparation av utrustningen och när du befinner inom dess arbetsområde. I skyddsutrustningen ska minst följande ingå:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kläder och andningskydd som rekommenderas av vätske- och lösningsmedelstillverkaren • Skyddsglasögon, handskar och hörselskydd

Installation

Typinstallationen som visas i FIG. 4 är enbart en vägledning vid val och installation av systemkomponenter. Kontakta din Graco-distributör för hjälp att planera ett system som är anpassat efter dina behov.

Dra åt fästelementen före montering

Kontrollera och dra åt alla utvändiga fästelement innan pumpen tas i bruk första gången. Följ **Vridmomentsanvisningar**, sida 18.

Tips för att minska kavitation

Kavitationer i en membranpump är bubblor som bildats och kollapsat i den pumpade vätskan. Ofta förekommande eller överdriven kavitation kan orsaka allvarliga skador, bland annat gropbildning och förtida slitage på vätskekamrar, kulor och säten. Det kan resultera i reducerad effektivitet hos pumpen. Kavitationsskador och reducerad effektivitet ger båda ökade driftkostnader.

Kavitation beror på den pumpade vätskans förångningstryck, sugtrycket i systemet och hastighetstrycket. Detta kan reduceras genom att någon av följande faktorer ändras.

1. Sänk förångningstrycket: Sänk den pumpade vätskans temperatur.
2. Öka sugtrycket:
 - a. Sänk ner pumpen relativt nivån i vätsketanken.
 - b. Minska friktionslängden i sugledningen. Tänk på att kopplingar adderar friktionslängd till ledningen. Minska antalet kopplingar för att få ner friktionslängden.
 - c. Öka sugledningens dimension.
 - d. Öka nettopositivt tillgängligt sugtryck (NPSH). Se **Prestandadiagram** på sidan 23.
OBS! Kontrollera att vätskans inloppstryck inte överstiger 25 % av utloppstrycket.
3. Minska vätskehastigheten: Sänk cykelhastigheten för pumpen.

Den pumpade vätskans viskositet är också mycket viktig men den styrs normalt av processberoende faktorer och kan inte ändras för att reducera kavitationen. Viskösa vätskor är svårare att pumpa och är mer kavitationsbenägna.

Graco rekommenderar att alla ovanstående faktorer beaktas när systemet konstrueras. Mata bara tillräckligt med effekt till pumpen för att upprätthålla önskat flöde, så bibehålls pumpens effektivitet.

Graco-återförsäljare kan bidra med platsspecifika förslag för att öka pumpens prestanda och minska driftkostnaderna.

Montering



- Avloppsluften från pumpen kan innehålla föroreningar. Ventilera till ett avlägset område. Se **Bortledning av utloppstryckluft** på sidan 11.
- Flytta eller lyft aldrig en trycksatt pump. Om den tappas kan vätskedelen brista. Utför alltid **Tryckavlastningsprocedur** på sidan 16 innan pumpen flyttas eller lyfts.

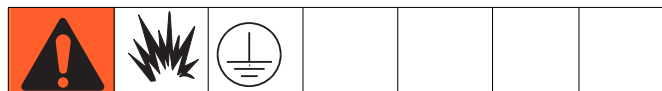
1. Beställ Graco-sats 24C637 för väggmontering.
2. Se till att fundamentet tål vikten av pump, slangar och tillbehör samt belastningen som uppstår under drift.
3. Montera alltid pumpen direkt på fästytan.
4. För att underlätta drift och service ska pumpen monteras så att luftventil, luftintag samt portar för vätskeintag och vätskeutlopp är lättåtkomliga.
5. Gummifötter, sats 236452, finns att beställa för att minska buller och vibration under drift.

Jordning



Utrustningen måste vara jordad för att minska risken för statiska gnistor. Statiska gnistor kan leda till att ångor antänds eller exploderar. Jordning tillhandahåller en flyktledning för den elektriska strömmen.

Pump: Se FIG. 1. Lossa jordskruven (GS). För in ena änden av en jordledning (R) på minst 12 ga bakom jordskruven och dra åt skruven ordentligt. Överskrid inte 1,7 Nm. Koppla klämman på jordledningen till en jordpunkt. Jordkabel med klämma, artikelnr 238909, kan beställas från Graco.



Polypropylen och PVDF: Endast pumpar av aluminium, ledande polypropylen, hastelloy och rostfritt stål har en jordskruv. Standardpumpar av polypropylen och PVDF är **inte** elektriskt ledande. **Använd aldrig** en pump av icke-elektriskt ledande polypropylen eller PVDF tillsammans med icke-elektriskt ledande, lättantändliga vätskor. Följ lokala brandskyddsregler. Jorda **alltid** hela vätskesystemet enligt anvisningarna vid pumpning av elektriskt ledande, brandfarliga vätskor.

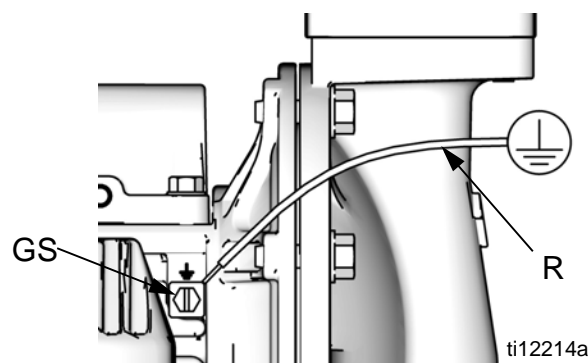


FIG. 1. Jordskruv och -ledning

Luft- och vätskeslangar: Använd endast jordade slangar med en sammanlagd längd på högst 150 meter (500 fot) så att jordkretsen inte bryts.

Luftkompressor: Följ tillverkarens rekommendationer.

Vätsketillförselbehållare: Följ lokala föreskrifter.

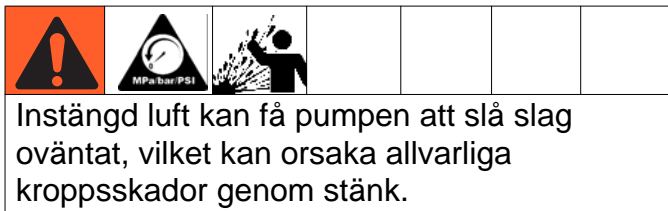
Kärl för lösningsmedel som används vid renspolning: Följ lokala föreskrifter. Använd endast ledande metallkärl som är placerade på en jordad yta. Ställ inte kärlet på icke-ledande ytor, så som papper eller kartong, då dessa bryter jordkretsen.

Kontrollera om ditt system är elektriskt ledande efter den första installationen, och lägg sedan upp ett regelbundet schema för kontroll av jordkretsen i syfte att säkerställa att jordningen finns kvar.

Tryckluftledning

Se FIG. 4, sida 13.

1. Installera en tryckluftregulator (C) och manometer för reglering av vätskestrycket. Vätskans stopptryck kommer att vara detsamma som tryckluftregulatorns inställning.
2. Placera en avluftande huvudluftventil (B) nära pumpen och använd den för att frisläppa instängd luft. Se till att ventilen enkelt kan nås från pumpen och att den placeras efter regulatorn.



3. Montera en andra huvudluftventil (E) före alla övriga tryckluftledningstillbehör, och använd den för att koppla bort dessa i samband med rengöring och reparation.
4. Ett luftinloppsfilter (F) avlägsnar skadlig smuts och fukt ur tryckluftstillförseln.
5. Montera en jordad, böjlig tryckluftslang (A) mellan tillbehören och pumpens luftinlopp (D) på 1/2 npt(f). Använd slang med minst 10 mm (3/8") innerdiameter.

Installation av fjärrstyrning av luftledningar

OBSERVERA

Trycket vid styrenheterna bör inte överstiga 25–50 % av huvudlufttrycket. Om lufttrycket vid en styrenhet är för högt, kan pumpen läcka luft eller blåsa ut för mycket luft vid stopp.

1. Anslut en lufttillförselledning till pumpen (A, FIG. 3, sidan 11).
2. Sätt in en rörledning med ytterdiameter 5/32 i klickkopplingen på varje styrventil (113).
3. Anslut återstående rörledningsändar till en extern luftsignal, såsom Gracos styrenheter CycleFlo™ (artikelnr 195264) eller CycleFlo II (artikelnr 195265).

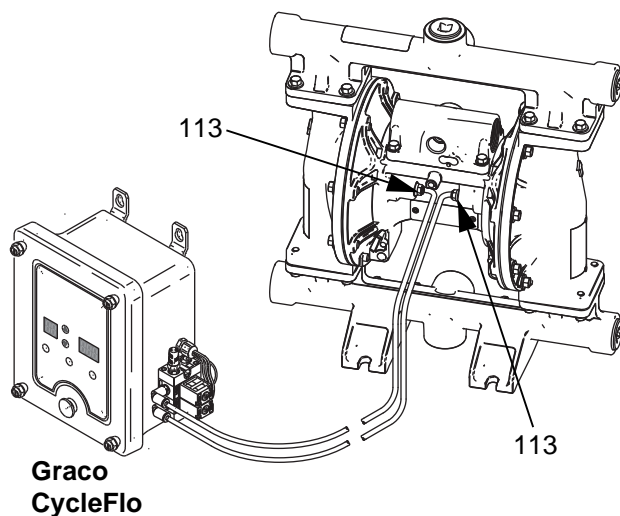


FIG. 2. Anslut den fristående luftkontrollen

Tungrelä

Modeller med pulsräknare är avsedda för användning med kundens eget vätskehanteringssystem eller inventariesystem. Använd en M12, 5-stifts honkabel för att ansluta tungreläet till ditt databevakningssystem. Se handbok 406824.

Bortledning av utloppstryckluft



Luftutloppet har en 19 mm (3/4 tum) npt(f)-gänga. Förminska inte tryckluftsutloppet. Ett för litet utlopp kan göra att pumpen inte fungerar på rätt sätt.

Flyttning av utloppet:

1. Ta bort ljuddämparen (T) från tryckluftsutloppet på pumpen.

2. Montera en jordad utloppsslang(U) och montera ljuddämparen (T) i andra änden på slangen. Tryckluftsutloppsslangen måste ha minst 19 mm (3/4 tum) innerdiameter. Om en slang längre än 4,57 m (15 fot) erfordras, använd då en slang med större diameter. Undvik skarpa böjningar och knutar på slangen.
3. Ställ en behållare vid tryckluftsutloppsslangens ände i syfte att fånga upp vätska om membranet skulle brista. Om membranet brister sprutas den pumpade vätskan ut tillsammans med luften.

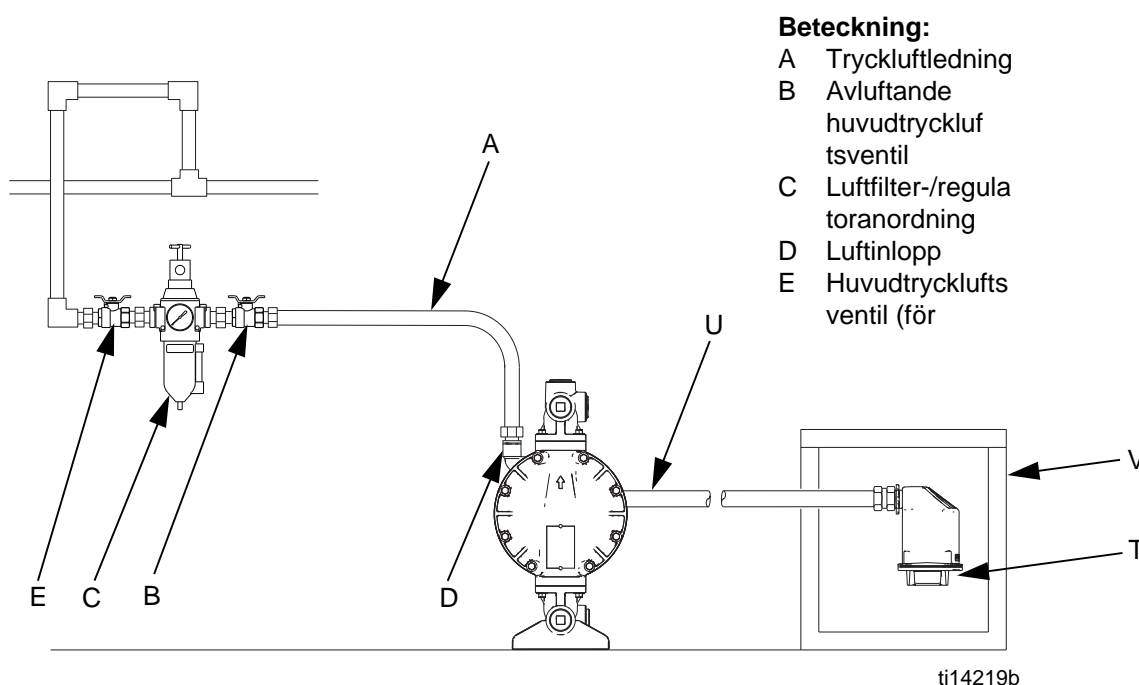


FIG. 3. Öppning för tryckluftsutlopp

Vätskematningsledning

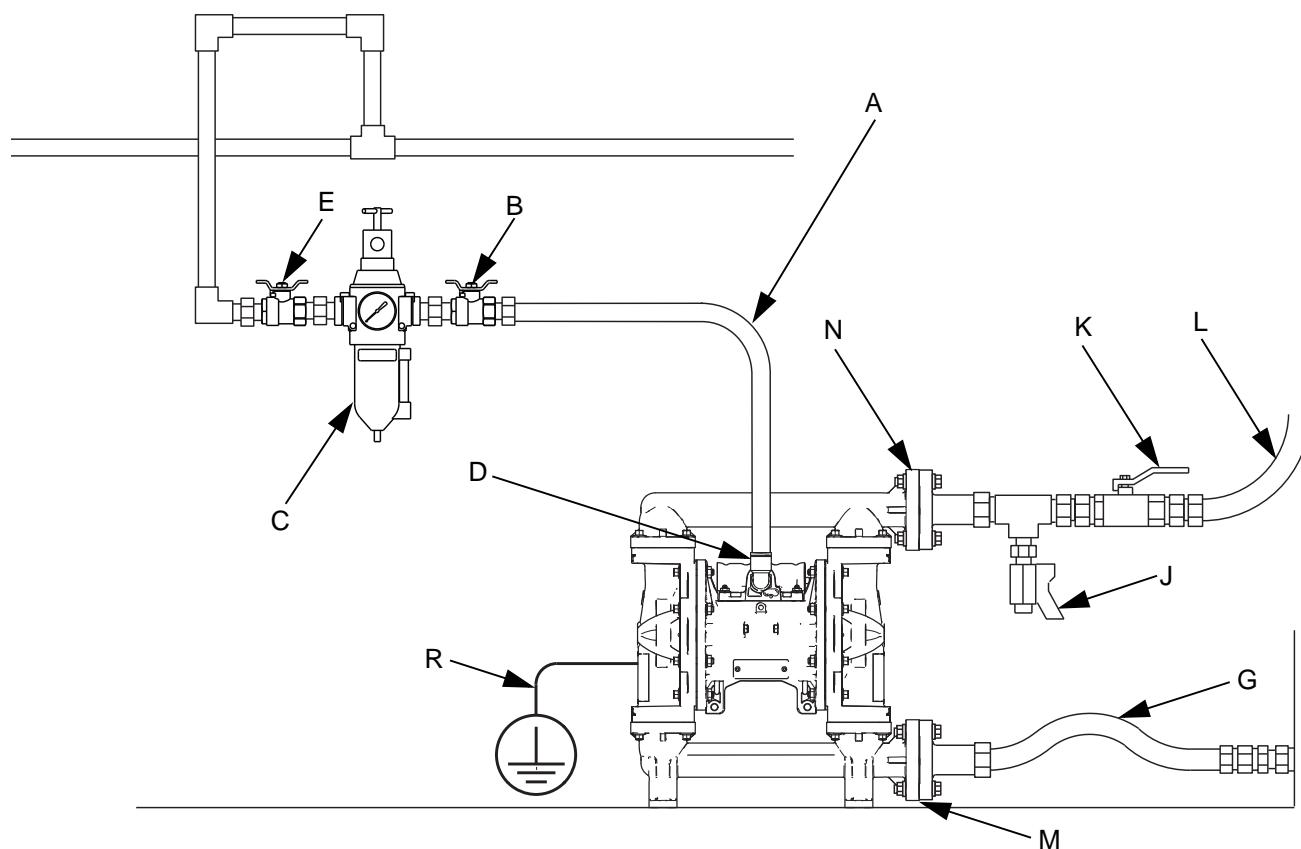
Se FIG. 4, sida 13.

1. Använd jordade, flexibla vätsketillförselledningar (G). Se **Jordning**, sida 9.
2. Om vätskeinloppstrycket till pumpen överstiger 25 % av utloppstrycket stängs inte kulkranventilerna tillräckligt snabbt, vilket resulterar i att pumpen fungerar ineffektivt. Överdrivet vätskeinloppstryck kommer också att förkorta membranets livstid. Ungefär 0,02–0,03 Mpa (0,21–0,34 bar, 3–5 psi) bör vara adekvat för de flesta material.
3. För information om maximal sughöjd (våt och torr) se **Tekniska data** på sidan 24. För bästa resultat, installera alltid pumpen så nära materialkällan som möjligt.

Vätskeutloppsledning

Se FIG. 4, sida 13.

1. Använd jordade, böjbara vätskeslangar (L). Se **Jordning**, sida 9.
2. Montera en vätskeurtappningskran (J) nära vätskeutloppet.
3. Installera en avstängningskran (K) på vätskeutloppsledningen.



ti14164b

FIG. 4. Typisk golvmontering (pump 1050P av polypropylen visas)

Förklaring till FIG. 4:

- | | |
|---|--|
| <p>A Tryckluftledning</p> <p>B Avluftande huvudluftventil (erfordras för pumpen)</p> <p>C Luftfilter-/regulatoranordning</p> <p>D Luftinlopp</p> <p>E Huvudtryckluftventil (för tillbehör)</p> <p>G Jordad, flexibel vätsketillförselledning</p> <p>J Vätskeurtappningskran (erfordras)</p> <p>K Avstängningskran för vätska</p> <p>L Jordad, flexibel vätskeutloppsledning</p> <p>M Vätskeinlopp (aluminium, ej i bild, fyra portar; plast, FIG. 4, mitt- och ändflänsar tillgängliga; Hastelloy och rostfritt stål, ej i bild, en port)</p> | <p>N Vätskeutlopp (aluminium, ej i bild, fyra portar; plast, FIG. 4, mitt- och ändflänsar tillgängliga; Hastelloy och rostfritt stål, ej i bild, en port)</p> <p>R Jordledning (krävs för pumpar av aluminium, elektriskt ledande polypropylen, hastelloy och rostfritt stål; se sidan 9 för installationsanvisningar)</p> |
|---|--|

Portar för vätskein- och utlopp

OBS! Avlägsna och vänd på fördelningsröret/-rören för att ändra in- eller utloppsportens/-portarnas riktning. Följ **Vridmomentanvisningar** på sidan 18.

Aluminium (1050A)

Varje fördelningsrör för vätskeinlopp och -utlopp har fyra 1-tums npt(f)- eller bspt-gängade portar. Stäng oanvända portar med den medföljande pluggen.

Plast (1050P, 1050C, 1050F)

Varje fördelningsrör för vätskein- och utlopp har en 1-tums ANSI/DIN-fläns med förhöjd kant (FIG. 4, M, N) antingen i mitten eller i änden. Anslut ett 1-tums standardflänsat plaströr till pumpen. Se FIG. 5.

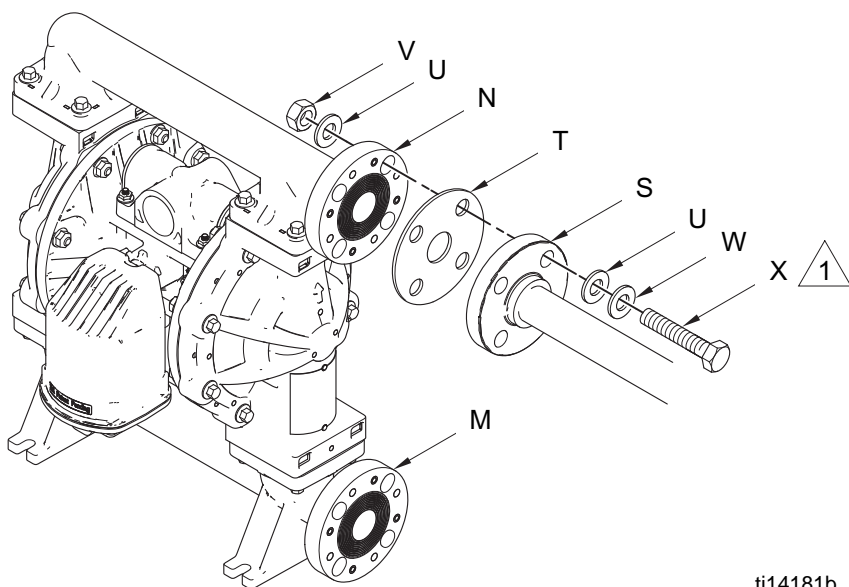
Gracos standardrörflänssatser finns i polypropylen (239005), rostfritt stål (239008) och PVDF (239009). De här satserna innehåller:

- rörflänsen
- en PTFE-packning
- Fyra 1/2 tums bultar, fjäderlåsbrickor, platta brickor och muttrar.

Se till att smörja in bultgängorna och dra åt till vridmoment 14–20 N•m (10–15 ft-lb). Följ bultåtdragningsordningen och **dra inte åt för hårt**.

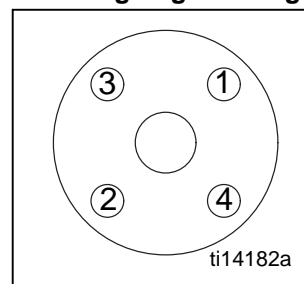
Hastelloy (1050H) eller rostfritt stål (1050S)

Varje fördelningsrör för vätskein- och utlopp har en 1 tums npt (f) eller bspt gängad port. Modellerna med flänsade mittportar i rostfritt stål har ANSI-/DIN-flänssar.



ti14181b

Bultåtdragningsordning



Beteckning:

- M 1-tums vätskeinloppsfläns
- N 1-tums vätskeutloppsfläns
- S 1-tums standardrörfläns
- T PTFE-packning
- U Plan bricka
- V Mutter
- W Spärbricka
- X Bult

Vrid till moment 14–20 N•m (10–15 ft-lb). Dra inte åt för hårt.

FIG. 5. Flänskopplingar (endast plastpumpar, 1050P-, 1050C- och 1050F-modeller)

Tryckavlastningsventil för vätska

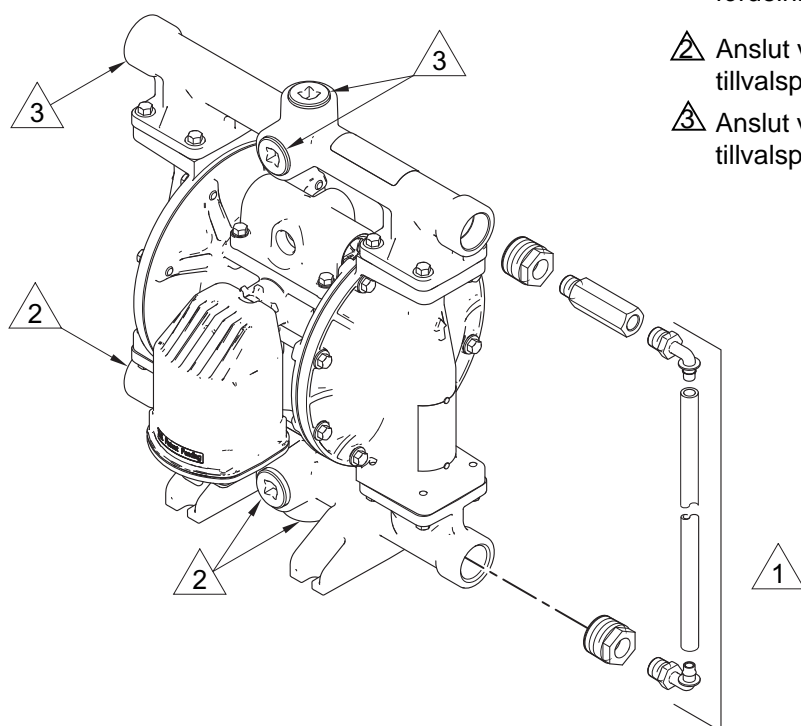


En del system kan kräva att en tryckavlastningskran monteras på pumputloppet för att förhindra övertryck som kan spränga pump eller slang.

Termisk expansion av vätskan kan förorsaka övertryck i utloppsledningen. Termisk expansion kan uppstå vid användning av långa vätskeledningar som utsätts för solljus eller värme, eller om vätska pumpas från ett kallt till ett varmt utrymme (t.ex. från en nedgrävd tank).

Övertryck kan också uppstå om Husky-pumpen används för att mata vätska till en kolvpump och intagsventilen på kolvpumpen inte stänger, vilket gör att vätska trycks tillbaka i utloppsledningen.

FIG. 6 visar sats för vätsketryckavlastning 238428 till aluminiumpumpar. Använd sats för vätsketryckavlastning 112119 (ej i bild) till plastpumpar.



- ⚠ Applicera gängtätning på gängade kopplingar och montera satsen mellan fördelningsrören för vätskein- och utlopp.
- ⚠ Anslut vätskeinloppsledningen vid en av tillvalsportarna
- ⚠ Anslut vätskeutloppsledningen på en av tillvalsportarna

ti14214b

FIG. 6. Sats för vätsketryckavlastning (endast aluminiumpumpar, 1050A-modeller)

Drift

Tryckavlastningsprocedur



Instängd luft kan få pumpen att slå slag oväntat, vilket kan orsaka allvarliga kroppsskador genom stänk.

1. Slå av lufttillförseln till pumpen.
2. Öppna utmatningsventilen (i förekommande fall).
3. Öppna vätskedräneringskranen för att avlasta vätsketrycket. Ha ett kärl redo att fånga upp spillet.

Spola rent pumpen före första användning

Pumpen har testats med vatten. Spola genom pumpen ordentligt med lämpligt lösningsmedel innan den tas i drift, om vatten kan förorena vätskan du ska pumpa. Se **Renspolning och förvaring**, sida 17.

Dra åt fästelementen före montering

Kontrollera och dra åt alla utvändiga fästelement innan pumpen tas i bruk första gången. Följ **Vridmomentsanvisningar**, sida 18. Efterdrag fästelement efter första dagens drift.

Starta och justera pumpen

1. Se till att pumpen är ordentligt jordad. Se **Jordning** på sidan 9.
2. Inspektera alla kopplingar och se till att de är ordentligt åtdragna. Använd lämplig flytande gängtätning på alla hangängor. Dra åt vätskeinlopps- och utloppsanslutningar ordentligt.
3. Sänk ner sugröret, (om sådant används), i vätskan som ska pumpas.

OBS! Om vätskeinmatningstrycket till pumpen överstiger 25 % av utloppstrycket stängs inte kulkranventilerna tillräckligt snabbt, vilket resulterar i att pumpen fungerar ineffektivt.

4. Placera vätskeslangens ände i lämpligt kärl.
5. Stäng vätskeurtappningskranen.
6. Skruva ut luftregulatorvredet och öppna alla avluftande huvudluftkranar.
7. Om vätskeslangen har ett sprutmunstykke ska detta hållas öppet.
8. *Pumpar med rusningskydd:* Aktivera flödes-/spolfunktionen genom att trycka på flödes-/spolknappen på DataTrak.
9. Öka lufttrycket långsamt med tryckluftregulatorn precis fram till att pumpen börjar att cirkulera. Låt pumpen slå sakta tills all luft har tryckts ut ur ledningarna och pumpen luftats.

OBS! Använd lägsta möjliga lufttryck för att flöda, precis tillräckligt för att cirkulera pumpen. Om pumpen inte flödar som förväntat, ställ in lufttrycket på **NER**.

OBSERVERA

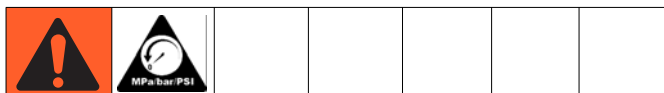
Vid utbyte av Husky 1040: Husky 1050 drivs mer effektivt än vad 1040 gjorde. **Sänk** luftinloppstrycket med cirka **20 procent** för att upprätthålla ett jämnt vätskeutflöde.

10. Vid renspolning ska pumpen köras tillräckligt länge så att pump och slangar spolas ordentligt rena.
11. Stäng utmatningsventilen, om sådan används.
12. Stäng huvudluftventilen för avluftning.
13. *Pumpar med rusningsskydd*: Inaktivera flödes/spolfunktionen genom att trycka på flödes/spolknappen på DataTrak.

DataTrak-drift

Se DataTrak-handbok 313840 för all information och reservdelar gällande DataTrak, inklusive detaljerade anvisningar.

Avstängning av pumpen



Vid arbetsskiftets slut och innan systemet kontrolleras, justeras, rengörs eller repareras ska du följa **Tryckavlastningsprocedur** på sidan 16.

Skötsel

Skötselschema

Upprätta ett schema för förebyggande skötsel med utgångspunkt i pumpens servicehistorik. Schemalagd skötsel är särskilt viktigt för att förhindra spill eller läckage till följd av membranfel.

Smörjning

Pumpen har smorts på fabriken. Den är utformad så att den inte ska behöva smörjas igen under sin livstid. Det finns ingen anledning att lägga till en direktverkande lubrikator under normala driftförhållanden.

Dra åt gängade anslutningar

Inspektera alla slangar och se efter om de är slitna eller skadade och byt ut om nödvändigt före drift. Se till att alla gängade anslutningar är åtdragna och täta. Kontrollera fästelementen. Dra åt eller spänn på nytt vid behov. I allmänhet ska fästelement dras åt varannan månad, även om pumpdriften varierar. Se **Vridmomentsanvisningar**, sida 18.

Renspolning och förvaring



- Renspola innan vätska hinner torka i systemet, när arbetspasset är slut, innan systemet ställs undan och innan reparationer utförs.
- Spola med lägsta möjliga tryck. Kontrollera läckage vid kopplingar och dra åt vid behov.
- Spola med en vätska som är förenlig med vätskan som ska sprutas och med de delar i utrustningen som kommer i kontakt med vätskan.

Renspola pumpen ofta i syfte att förhindra att vätskan du pumpar torkar eller fryser i pumpen och skadar den. Använd lämpligt lösningsmedel.

Renspola alltid pumpen och avlasta trycket innan den förvaras en längre tid.

Vridmomentsanvisningar

OBS! Fästelement för vätskekåpor och fördelningsrör har gänglåstejp på gängorna. Om den här tejen är mycket sliten kan fästelementen lossna under drift. Byt ut skruvarna mot nya eller applicera medelhållfast (blå) Loctite-låsvätska eller motsvarande på gängorna.

Om fästelementen för vätskekåpor eller fördelningsrör har lossnat är det viktigt att dra åt dem på följande sätt för att förbättra tätningen.

OBS! Dra alltid åt vätskekåporna helt och hållet innan fördelningsrören dras åt.

Börja med att dra åt alla vätskekåporas skruvar några varv. Dra sedan åt alla skruvar tills huvudet precis vidrör kåpan. Dra sedan korsvis åt en skruv i taget ett halvt varv tills specificerat vridmoment uppnås. Upprepa för fördelningsrören.

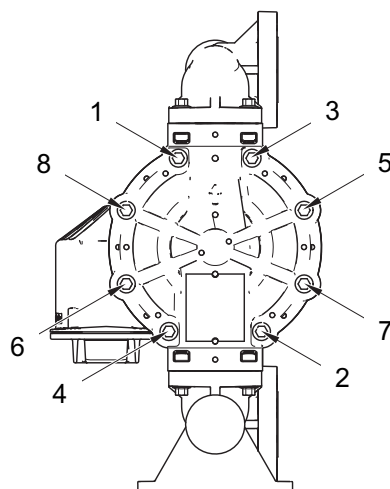
Fästelement för vätskekåpor och fördelningsrör:

10,2 N•m (90 in-lb)

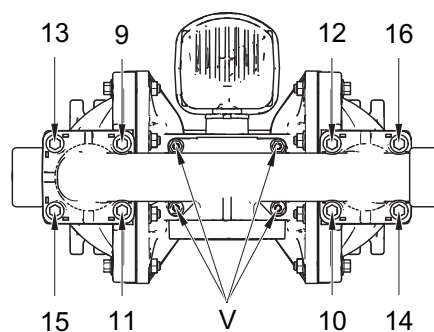
Vrid åter åt luftventilens fästelement (V) korsvis tills specificerat vridmoment uppnås.

Mittsektioner av plast: 6,2 N•m (55 in-lb)

Mittsektioner av metall: 9,0 N•m (80 in-lb)



ti18448a

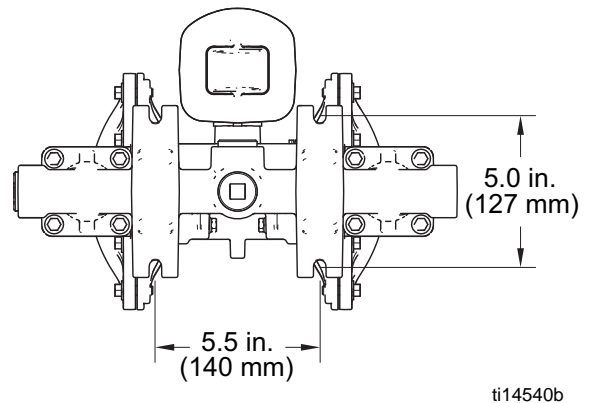
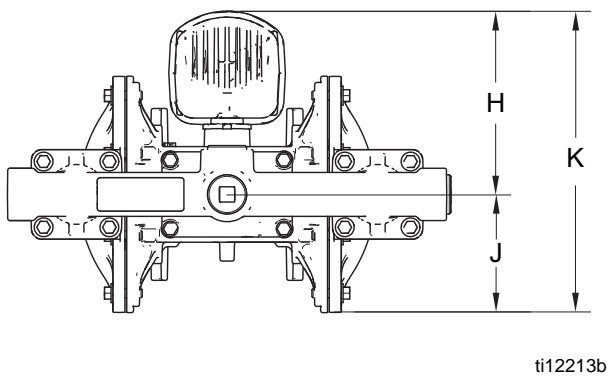
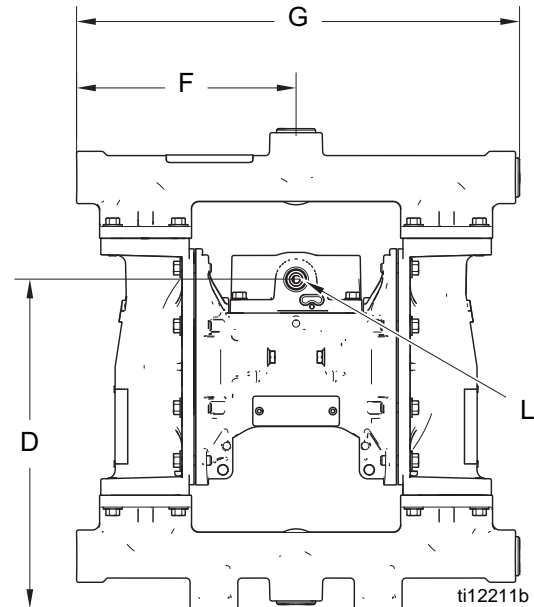
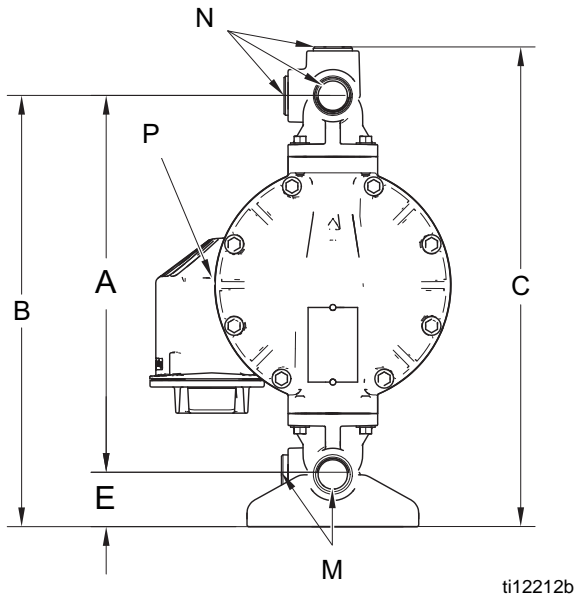


ti18449a

FIG. 7. Åtdragningssekvens

Mått och montering

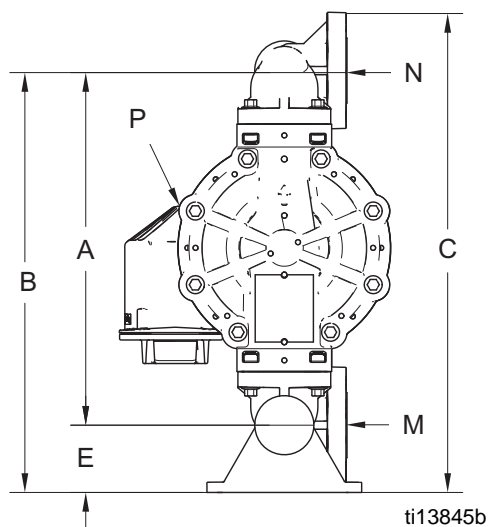
Aluminium (1050A)



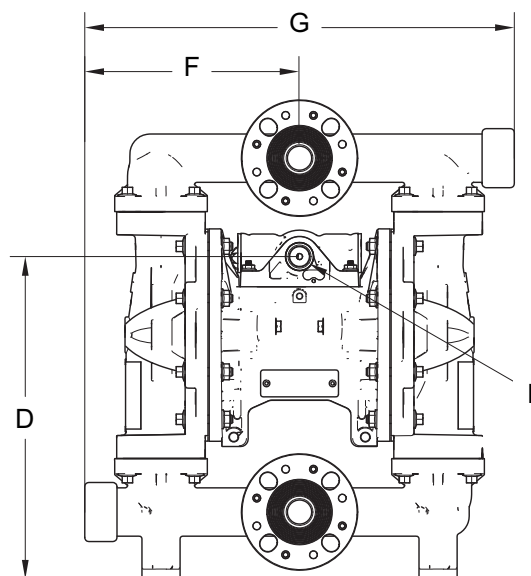
- A**..... 323 mm (12,7 tum)
- B**..... 366 mm (14,4 tum)
- C**..... 404 mm (15,9 tum)
- D**..... 277 mm (10,9 tum)
- E**..... 46 mm (1,8 tum)
- F**..... 185 mm (7,3 tum)
- G**..... 373 mm (14,7 tum)
- H**..... 158 mm (6,2 tum)

- J**..... 99 mm (3,9 tum)
- K**..... 258 mm (10,2 tum)
- L**..... 1/2 npt(f) luftinlopp
- M**..... 1 tums npt(f) eller 1 tums bspt vätskeinloppsportar (4)
- N**..... 1 tums. npt(f) eller 1 tums bspt vätskeutloppsportar (4)
- P**..... 3/4 npt(f) luftutloppsport

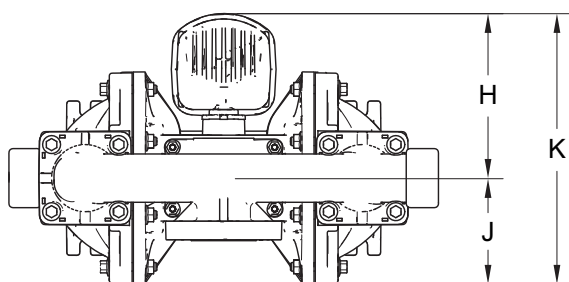
Polypropylen (1050P), elektriskt ledande polypropylen (1050C) och PVDF (1050F)



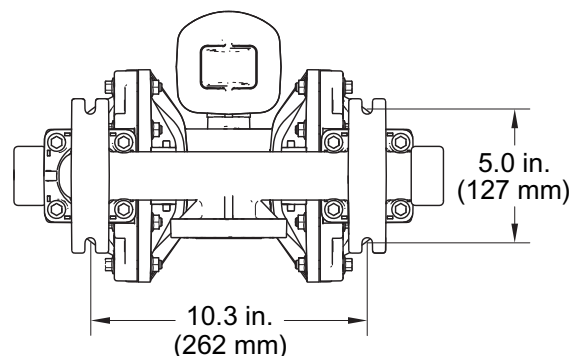
ti13845b



ti13847b



ti13846b



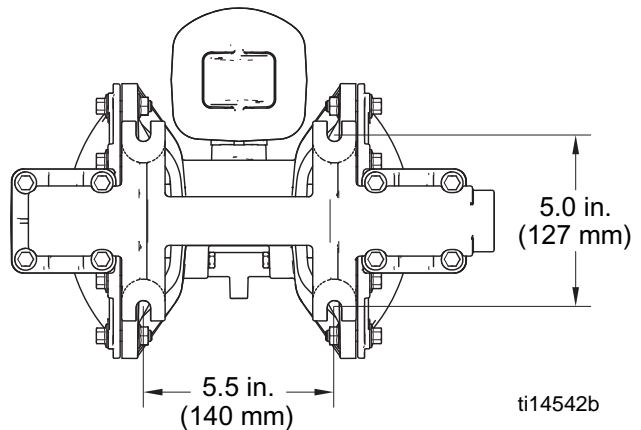
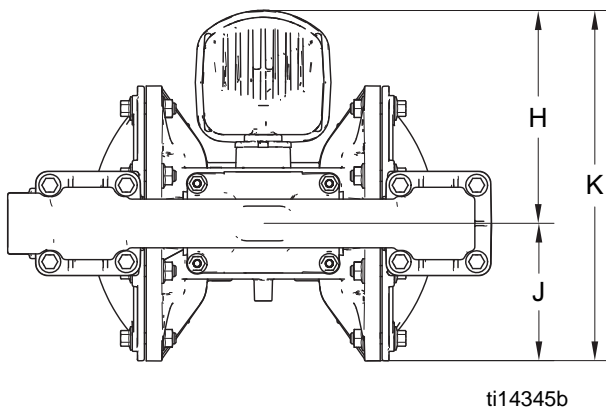
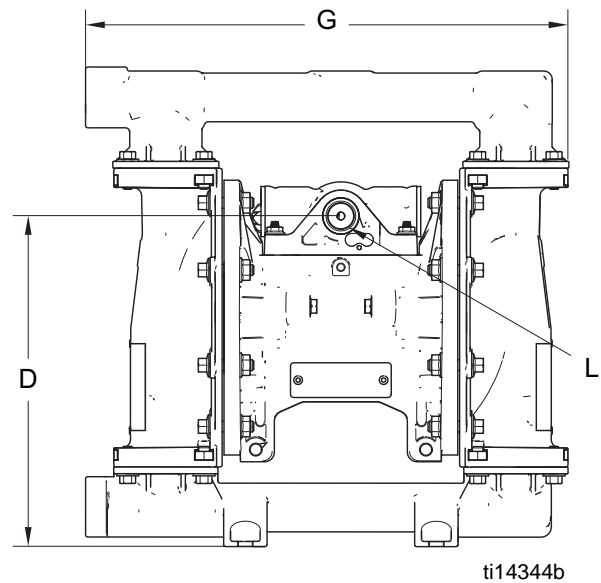
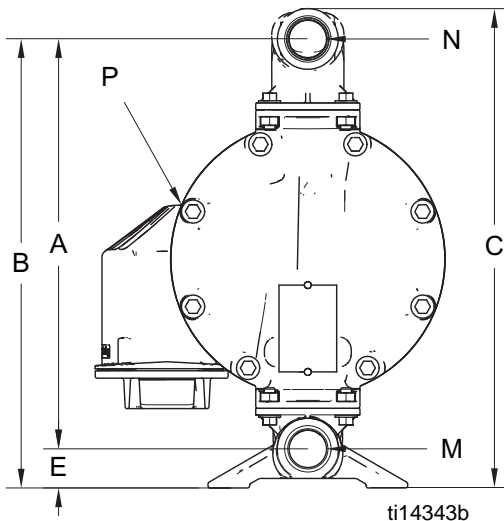
ti14541b

- A 335 mm (13,2 tum)
- B 399 mm (15,7 tum)
- C 452 mm (17,8 tum)
- D 305 mm (12,0 tum)
- E..... 63,5 mm (2,5 tum)
- F..... 203 mm (8,0 tum)
- G **Mittfläns:** 406 mm (16,0 tum)
Ändfläns: 386 mm (15,2 tum)
- H 158 mm (6,2 tum)

- J 99 mm (3,9 tum)
- K..... 258 mm (10,2 tum)
- L 1/2 npt(f) luftinlopp
- M 1-tums- ANSI-/DIN-fläns
- N..... 1-tums- ANSI-/DIN-fläns
- P 3/4 npt(f) luftutloppsport

OBS! Om inte annat noterats, gäller angivna mått för både mitt- och ändflänsmodeller.

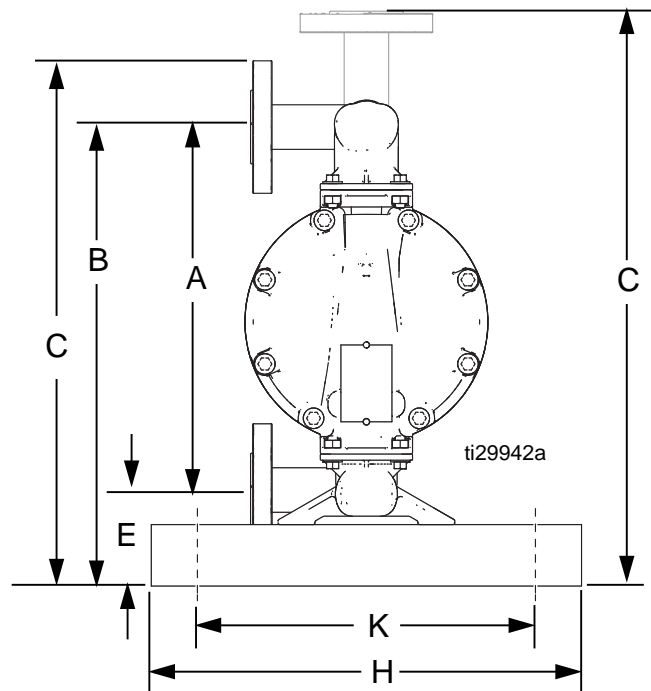
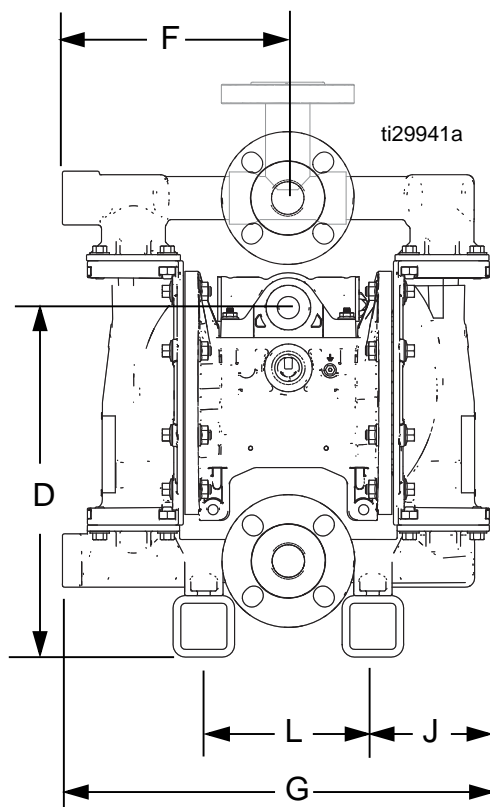
Hastelloy (1050H) och rostfritt stål (1050S)



- A**..... 300 mm (11,8 tum)
- B**..... 328 mm (12,9 tum)
- C**..... 348 mm (13,7 tum)
- D**..... 241 mm (9,5 tum)
- E**..... 28 mm (1,1 tum)
- G**..... 353 mm (13,9 tum)
- H**..... 158 mm (6,2 tum)
- J**..... 102 mm (4,0 tum)
- K**..... 258 mm (10,2 tum)

- L**..... 1/2 npt(f) luftinlopp
- M**..... 1 tum. npt(f) eller 1 tum. bspt vätskeinloppsportar (4)
- N**..... 1 tum. npt(f) eller 1 tum. bspt vätskeutloppsportar (4)
- P**..... 3/4 npt(f) luftutloppsport

Rostfritt stål (1050S) med fördelningsrör med mittfläns

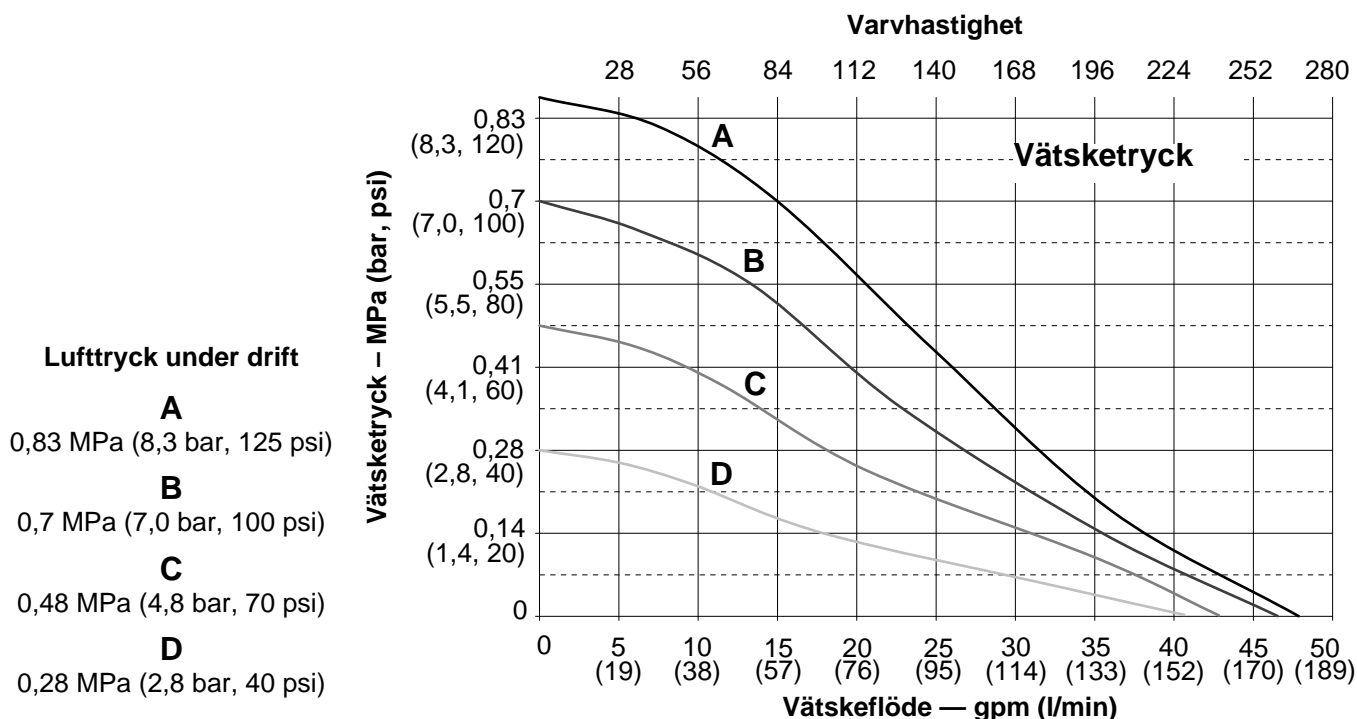


- A 300 mm (11,8 tum)
- B 378 mm (14,9 tum)
- C* 434/475 mm (17,1/18,7 tum)
- D 292 mm (11,5 tum)
- E..... 79 mm (3,1 tum)
- F..... 187 mm (7,35 tum)
- G 353 mm (13,9 tum)
- H 356 mm (14,0 tum)
- J..... 97 mm (3,8 tum)
- K 279 mm (11,0 tum)
- L..... 140 mm (5,5 tum)

*Mått C listar värden för utloppsporten i både horisontell och vertikal position.

Prestandadiagram

Testtillstånd: Pumpen testad i vatten med nedsänkt intag.

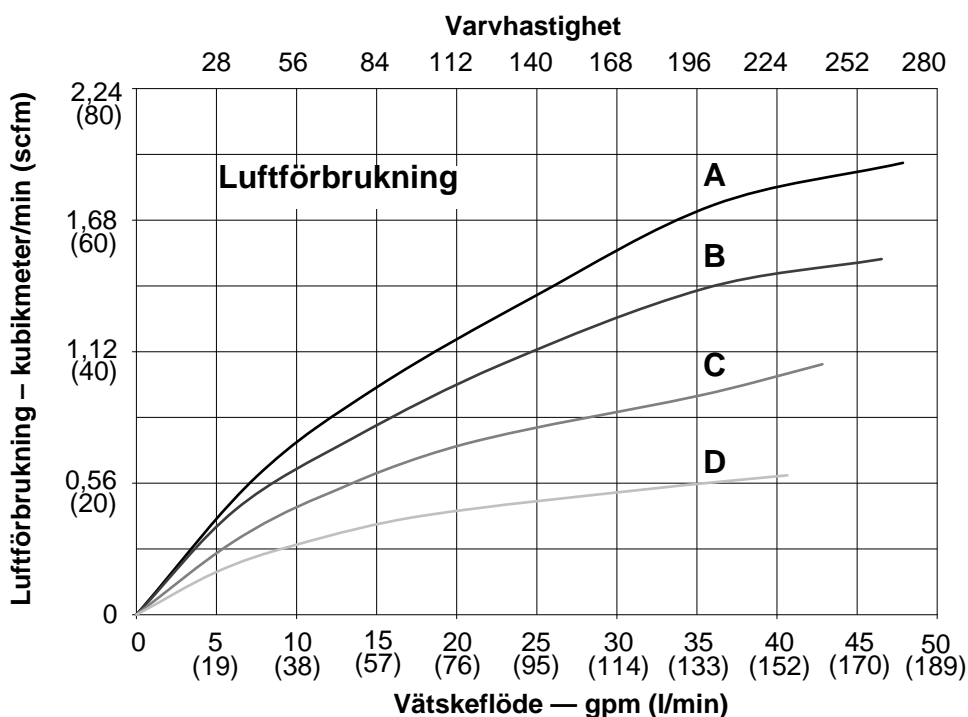


Luftryck under drift

- A**
0,83 MPa (8,3 bar, 125 psi)
- B**
0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi)
- C**
0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi)
- D**
0,28 MPa (2,8 bar, 40 psi)

Hur diagrammen ska avläsas

1. Lokalisera flödet längs nederkanten på diagrammet.
2. Följ den vertikala linjen upp till där den korsar kurvan för önskat luftryck under drift.
3. Följ vänster om skalan för att läsa av **vätskeutloppstrycket** (övre tabell) eller **luffförbrukning** (nedre tabell).



Tekniska data

Maximalt vätskearbetstryck	0,86 MPa (8,6 bar, 125 psi)
Driftspann, lufttryck	0,14-0,86 MPa, 1,4-8,6 bar (20-125 psi)
Svept volym per cykel	0,64 liter (0,17 gal.)
Luftförbrukning vid 0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi), 76 l/min (20 gpm)	25 scfm
Maximala värden med vatten som medium under förhållanden med nedsänkt inlopp vid omgivande temperatur:	
Maximal luftförbrukning	67 scfm
Maximalt fritt flöde	189 l/min (50 gpm)
Maximal pumphastighet	280 cpm
Maximal sughöjd (stor variation beroende på val av kula/säte och slitage, drifhastighet, materialegenskaper och andra variabler)	4,9 m (16 fot) torr, 8,8 m (29 fot) våt
Maximal partikelstorlek som kan pumpas	3,2 mm (1/8 tum)
Rekommenderad varvhastighet för kontinuerligt bruk	93–140 cpm
Rekommenderad varvhastighet för cirkulationssystem	20 cpm
Ljudeffekt*	
vid 0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi) och 50 cpm	78 dBA
vid 0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi) och fullt flöde	90 dBA
Ljudtryck**	
vid 0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi) och 50 cpm	84 dBA
vid 0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi) och fullt flöde	96 dBA
Temperaturspann, vätska	se sidan 25
Luftinloppsstorlek	1/2 npt (hona)
Storlek på vätskeinlopp	
Aluminium (1050A), Hastelloy (1050H) eller rostfritt stål (1050S)	1-tums npt(f) eller 1-tums bspt
Elektriskt ledande polypropylen (1050C), polypropylen (1050P), PVDF (1050F) eller rostfritt stål (1050S) med flänsar	1-tums RF ANSI/DIN-fläns med förhöjd kant
Storlek på vätskeutlopp	
Aluminium (1050A), Hastelloy (1050H) eller rostfritt stål (1050S)	1-tums npt(f) eller 1-tums bspt
Elektriskt ledande polypropylen (1050C), polypropylen (1050P), PVDF (1050F) eller rostfritt stål (1050S) med flänsar	1-tums RF ANSI/DIN-fläns med förhöjd kant
Vikt	
Aluminium (1050A)	10,5 kg (23 lb.)
Elektriskt ledande polypropylen (1050C) och polypropylen (1050P)	8,2 kg (18 lb.)
Hastelloy	18,6 kg (41 lb.)
PVDF (1050F)	11,8 kg (26 lb.)
Rostfritt stål (1050S)	
Med ledande mittsektion av polypropylen	16,5 kg (36,3 lb.)
med mittsektion av polypropylen	16,9 kg (37,3 lb.)
med mittsektion av aluminium	18,8 kg (41,4 lb.)
med mittsektion av aluminium och fördelningsrör med mittfläns av rostfritt stål	27,2 kg (60,0 lb.)
Våta delar inbegriper material som har valts till säte, kula och membran, samt pumpens konstruktionsmaterial	
1050A	Aluminium
1050H	Hastelloy
1050C och 1050P	Polypropylen
1050F	PVDF
1050S	Rostfritt stål

Yttre delar som inte kommer i kontakt med vätska

Aluminium (1050A).....	aluminium, belagt kolstål, hastelloy,
Hastelloy (1050H).....	rostfritt stål, polypropylen eller aluminium (om används i mittsektion)
Plast (1050P, 1050C och 1050F).....	rostfritt stål, polypropylen, rostfritt stål,
Rostfritt stål (1050S).....	polypropylen eller aluminium (om används i mittsektion)

Referensinformation

Maximal lagringstid (varierar med betingelserna)	2 år
Maximal livslängd (varierar med driftbetingelser och underhåll)	10 år
Energieffektivitetsfaktor (varierar med pumpkonfiguration, driftparametrar och material)	1,61 liter luft förbrukad/1 liter pumpad vätska vid 4,8 bar (1,61 gal. luft förbrukad/1 gal. pumpad vätska vid 70 psi)

* Ljudeffekten mätt enligt ISO 9614-2.

** Ljudtrycket mätt 1 (3,28 fot) meter från utrustningen.

Alla varumärken som nämns i denna handbok tillhör sina respektive ägare.

Temperaturspann, vätska

OBSERVERA

Temperaturlinerna baseras enbart på mekanisk belastning. Vissa kemikalier kan begränsa temperaturområdet ytterligare. Håll dig inom temperaturspannet för de komponenter som har de största restriktionerna och som kommer i kontakt med vätskan. Om pumpen drivs med en vätsketemperatur som är för hög eller för låg för din pumps komponenter kan det medföra skador på utrustningen.

Material i membran/kula/säte	Temperaturspann, vätska					
	Pumpar av aluminium, Hastelloy eller rostfritt stål		Pumpar av polypropylen eller ledande polypropylen		Pumpar av PVDF	
	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit	Celsius
Acetal (AC)	10° till 180°F	-12° till 82°C	32° till 150°F	0° till 66°C	10° till 180°F	-12° till 82°C
Buna-N (BN)	10° till 180°F	-12° till 82°C	32° till 150°F	0° till 66°C	10° till 180°F	-12° till 82°C
FKM Fluoroelastomer (FK)*	-40° till 275°F	-40° till 135°C	32° till 150°F	0° till 66°C	10° till 225°F	-12° till 107°C
Geolast® (GE)	-40° till 150°F	-40° till 66°C	32° till 150°F	0° till 66°C	10° till 150°F	-12° till 66°C
Membran övergjutna med polykloropren (CO) eller stoppkulor av polykloropren (CR eller CW)	0° till 180°F	-18° till 82°C	32° till 150°F	0° till 66°C	10° till 180°F	-12° till 82°C
Polypropylen (PP)	32° till 150°F	0° till 66°C	32° till 150°F	0° till 66°C	32° till 150°F	0° till 66°C
PTFE-övergjutna membran (PO)	40° till 180°F	4° till 82°C	40° till 150°F	4° till 66°C	40° till 180°F	4,0° till 82°C
PTFE-kulor eller tvådelat PTFE/EPDM-membran (PT)	40° till 220°F	4° till 104°C	40° till 150°F	4° till 66°C	40° till 220°F	4° till 104°C
PVDF (PV)	10° till 225°F	-12° till 107°C	32° till 150°F	0° till 66°C	10° till 225°F	-12° till 107°C
Santopren® (SP)	-40° till 180°F	-40° till 82°C	32° till 150°F	0° till 66°C	10° till 180°F	-12° till 82°C
TPE (TP)	-20° till 150°F	-29° till 66°C	32° till 150°F	0° till 66°C	10° till 150°F	-12° till 66°C

* Angiven maximal temperatur baseras på ATEX-standard för T4-temperaturklassificering. Om pumpen drivs i ej explosiv miljö, är FKM fluoroelastomerens maximala vätsketemperatur i pumpar av aluminium eller rostfritt stål 160°C (320°F).

Gracos standardgaranti för Husky-pump

Graco garanterar att all utrustning som anges i detta dokument, och som är tillverkad av Graco och bär dess namn, är fri från material- och tillverkningsfel vid tidpunkten för försäljningen till den ursprungliga köparen för användning. Med undantag för speciella eller begränsade garantiåtaganden meddelade av Graco, åtar sig Graco att under en period av tolv månader från inköpet reparera eller byta ut del som av Graco befunnits felaktig. Garantin gäller endast under förutsättning att utrustningen installeras, används och sköts i enlighet med Gracos skriftliga rekommendationer.

Garantin omfattar inte, och Graco ska inte hållas ansvarigt för, allmänt slitage eller fel, skador eller slitage som orsakas av felaktig installation, felaktigt bruk, nötning, korrosion, otillräcklig eller felaktig skötsel, oaktsamhet, olyckor, manipulation eller byten till komponenter som inte tillverkats av Graco. Graco ska heller inte hållas ansvarigt för funktionsfel, skada eller slitage som orsakas av att Graco-utrustningen är inkompatibel med konstruktioner, tillbehör, utrustning eller material som inte har levererats av Graco, ej heller felaktig formgivning, tillverkning, installation, drift eller skötsel av konstruktioner, tillbehör, utrustning eller material som inte har levererats av Graco.

Garantin gäller under förutsättning att utrustningen som anses defekt skickas med den förbetalda returen till en auktoriserad Graco-återförsäljare för verifiering av det påstådda felet. Om det påstådda felet verifieras kommer Graco att reparera eller ersätta alla defekta delar utan extra kostnad. Utrustningen kommer att returneras till den ursprungliga köparen med frakten betald. Om inspektionen av utrustningen inte uppdagar några material- eller tillverkningsfel kommer reparationer att utföras till en rimlig avgift som kan innefatta kostnaderna för reservdelar, arbete och transport.

DENNA GARANTI ÄR EXKLUSIV OCH GÄLLER ISTÄLLET FÖR ALLA ANDRA GARANTIER, UTTRYCKLIGA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA, INKLUSIVE MEN INTE BEGRÄNSAT TILL GARANTIER OM SÄLJBARHET ELLER GARANTIER OM LÄMPLIGHET FÖR ETT VISST ÄNDAMÅL.

Gracos enda åtagande och köparens enda ersättning för några överträdelse av garantin är de som anges ovan. Köparen medger att ingen annan ersättning (inklusive, men inte begränsat till, skadestånd för följdskada för förlorad vinst, förlorad försäljning, personskador, materiella skador eller andra följdskador) är aktuell. Alla anspråk rörande överträdelse mot garantin måste framläggas inom två (2) år efter försäljningsdatum.

GRACO LÄMNAR INGA GARANTIER OCH FRÅNSÄGER SIG ALLA UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIER OM SÄLJBARHET ELLER LÄMPLIGHET FÖR ETT VISST ÄNDAMÅL AVSEENDE TILLBEHÖR, UTRUSTNING, MATERIAL ELLER KOMPONENTER SOM SÄLJS MEN INTE TILLVERKAS AV GRACO. Dessa artiklar som säljs, men inte tillverkas av Graco (t.ex. elmotorer, strömbrytare, slangar m.m.) omfattas i förekommande fall av respektive tillverkares garantiåtagande. Graco kommer inom rimliga gränser att hjälpa köparen med att lämna anspråk rörande överträdelse mot dessa garantier.

Graco är under inga omständigheter ansvariga för indirekta, oavsiktliga, särskilda skador eller följdskador som uppkommer till följd av att Graco levererar utrustning i enlighet med det som framlagts häri, eller för utrustning, prestanda eller användning av produkter eller andra varor som säljs enligt detta, oavsett om så sker till följd av avtalsbrott, garantibrott, försumlighet från Gracos sida eller annat.

Graco-information

För att få den senaste informationen om Gracos produkter kan du besöka www.graco.com. Information om patent finns på www.graco.com/patents.

FÖR ATT GÖRA EN BESTÄLLNING kan du kontakta din Graco-distributör eller ringa till oss så hänvisar vi till närmaste återförsäljare.

Telefon: +1-612-623-6921 eller avgiftsfritt: +1-800-328-0211 Fax: +1-612-378-3505

Alla skriftliga och visuella uppgifter i detta dokument speglar den senaste produktinformationen som finns tillgänglig vid publiceringstillfället. Graco förbehåller sig rätten att när som helst införa ändringar utan förvarning.

Översättning av originalanvisningar. This manual contains Swedish. MM 312877

Gracos huvudkontor: Minneapolis

Internationella kontor: Belgien, Kina, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

Med ensamrätt 2009, Graco Inc. Alla Gracos tillverkningsplatser är registrerade enligt ISO 9001.

www.graco.com

Revidering V, september 2018