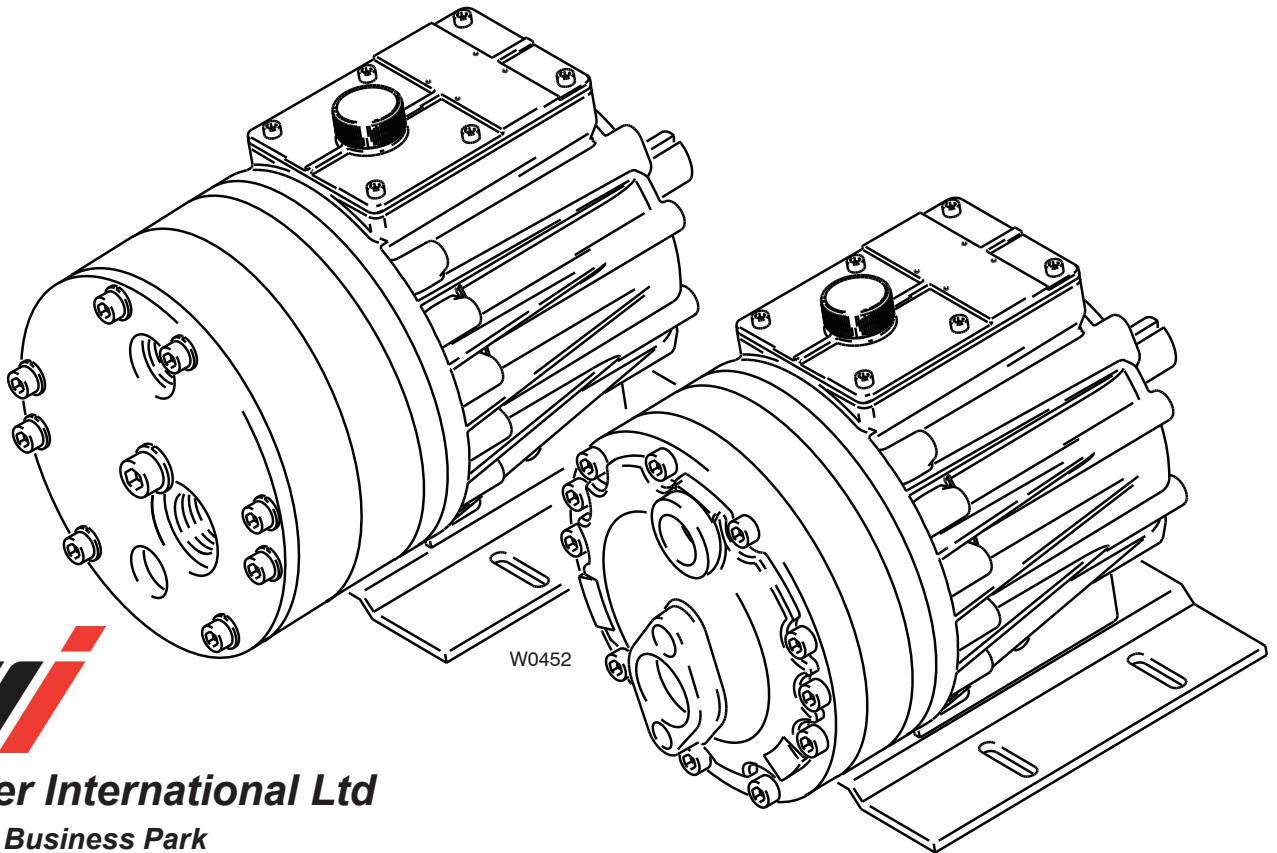


Installation & Service
GH25-991-SW00B

Hydra-Cell[®]

INDUSTRIAL PUMPS

Modeller: G25, H25



Wanner International Ltd

**8/9 Fleet Business Park
Sandy Lane, Church Cr,
Hants, GU52-8BF**

Telefon: +44 (0) 1252 816847

Fax: +44 (0) 1252 629242

E-post: sales@wannerint.com



G/H25 Innehåll

	Sida
Specifikationer.....	2
Mått	4
Installation	5
Underhåll.....	11
Service (vätskedel).....	13
Service (hydrauldel).....	21
Felsökning.....	25
Garanti.....	27

G/H25 Specifikationer

Max. tryck	Metall: 1000 psi (70 bar)
Plast:	250 psi (17 bar)

	Kapacitet @ Max. tryck		
	v/min	gal/min	l/min
G/H25-X	1050	20,0	76
G/H25-E	1150	20,2	77
G/H25-S	1150	15,6	59
G/H25-I	1150	11,6	44

	Kapacitet @ Max. tryck	
	v/gal	v/liter
G/H25-X	52	14
G/H25-E	57	15
G/H25-S	74	19
G/H25-I	99	26

Max. inloppstryck	Metall: 250 psi (17 bar)
Plast: 50 psi (3,5 bar)	

Max. temperatur	
Metall:	121 °C (250 °F) – rådgör med fabriken om temperaturer över 71 °C (160 °F)
Plast:	Polypropylen 49 °C (120 °F) Kynar 60 °C (140 °F)

Inloppsport	H-25: 1-1/2" NPT G-25: 1-1/2" BSPT
--------------------	---------------------------------------

Utloppsport	H-25: 1" NPT G-25: 1" BSPT
--------------------	-------------------------------

Axeldiameter	28,58 mm (1-1/8")
---------------------	-------------------

Axelrotation	Dubbelriktad
Lager	Koniskt rullager
Oljekapacitet	2,4 liter (2,5 US quart)
Vikt	
Pumphus i metall:	125 lbs (56,8 kg)
Pumphus i plast:	90 lbs (40,9 kg)

Beräkning av hästkrafter (kW) som krävs *

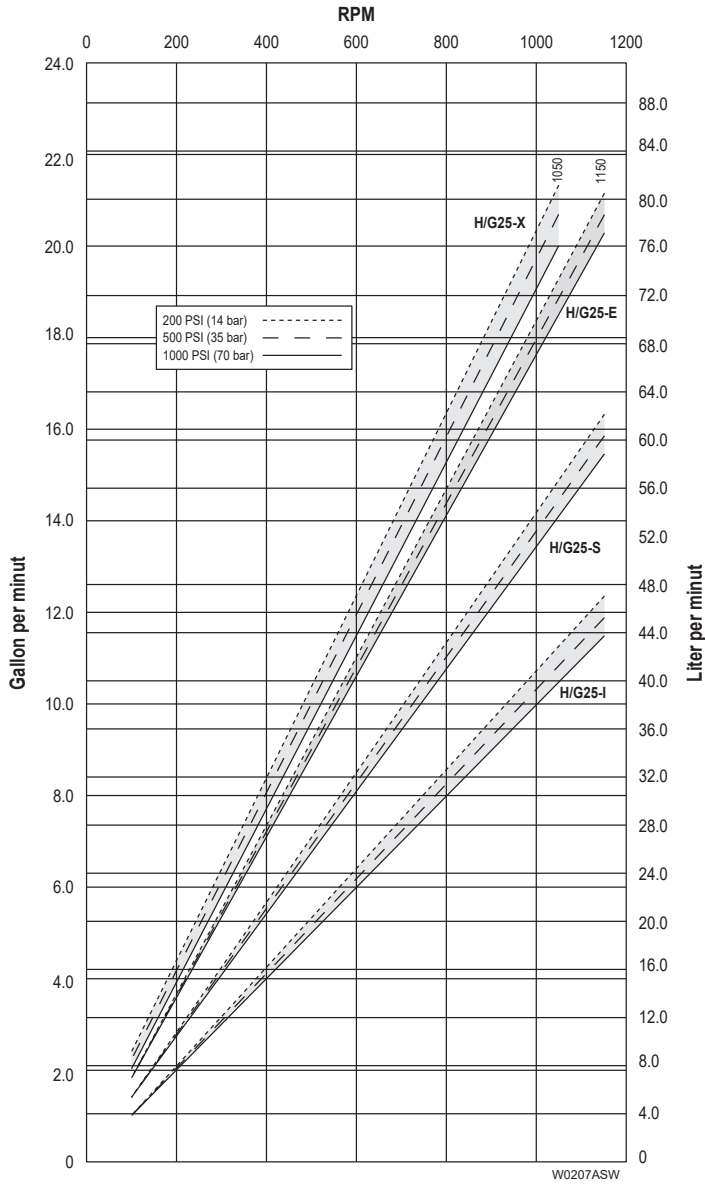
$$\frac{50 \times \text{v/min}}{63\,000} + \frac{\text{gal/min} \times \text{psi}}{1\,460} = \text{elmotorns HK}^*$$

$$\frac{50 \times \text{v/min}}{84\,428} + \frac{\text{l/min} \times \text{bar}}{511} = \text{elmotorns kW}^*$$

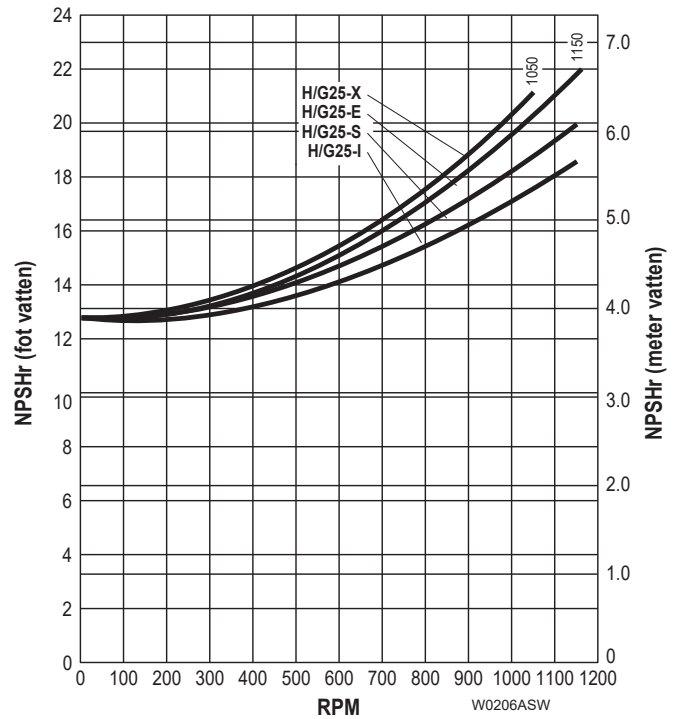
* v/min är lika med pumpaxelns v/min. HK/kW är drivkraften som krävs. Var försiktig när du beräknar storleken på motorer som har variabel hastighet.

G/H25 Specifikationer

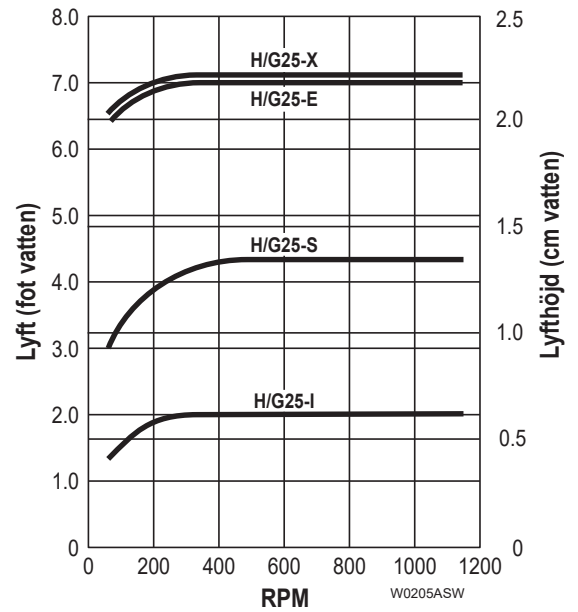
Prestanda



Positiv sughöjd, netto – NPSHr



Sugförmåga



G/H25 Mått

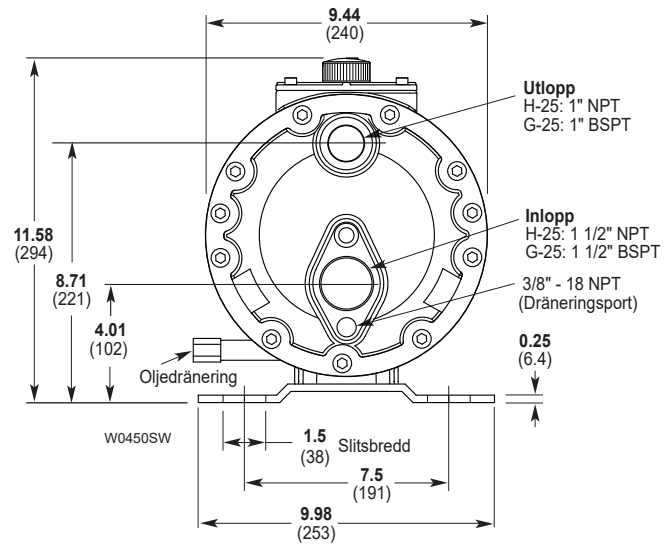
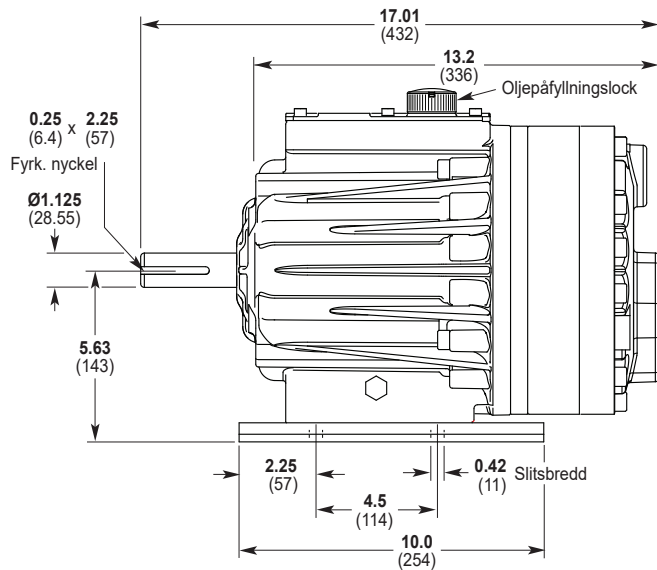
Modeller med Pumphus i metall

Mässing

Gjutjärn

316 Rostfritt stål

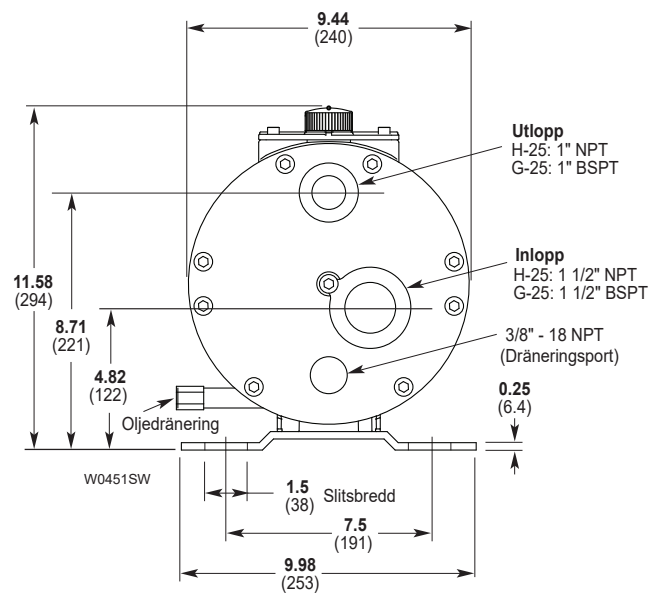
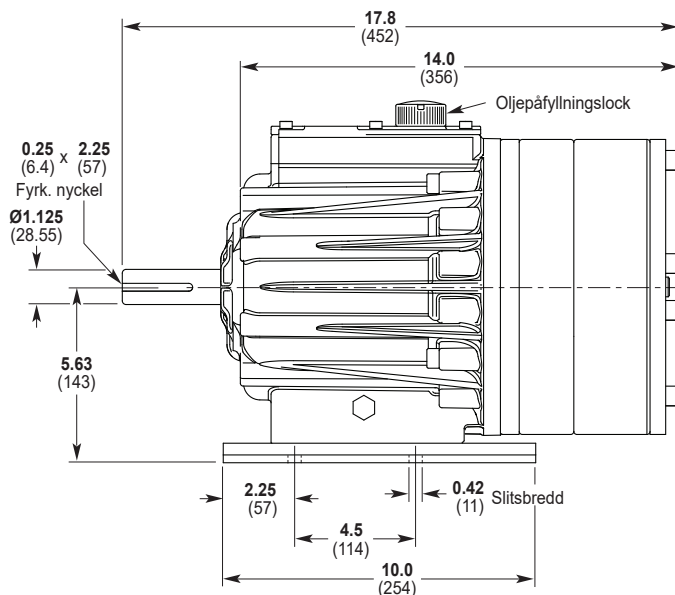
Nickellegering (Hastelloy CW12MW)



Modeller med pumphus i plast

Kynar®

Polypropylen



G/H25 Installation

Säkerhetsföreskrifter

Allmänna anmärkningar

Dessa instruktioner gällande säkerhet och installation innehåller viktig information och försiktighetsåtgärder och måste vara tillgänglig för alla som är inblandade i pumpens drift. Läs instruktionerna noggrant före installation, elanslutning och användning av enheten. Det är ytterst viktigt att alla andra bruksanvisningar gällande komponenter för enskilda enheter följs.

Dessa instruktioner gällande säkerhet och installation tar inte hänsyn till lokala bestämmelser. Operatören måste säkerställa att alla sådana bestämmelser följs av alla, inklusive personalen som utför installationen.

Varje pump måste märkas av slutanvändaren för att varna om eventuella faror som systemprocessen kan leda till; t.ex. frätande kemikalier eller het vätska.

All personal som är inblandad i drift, underhåll, inspektion och installation av pumpen måste ha fullständig behörighet att utföra arbetet. Personalens ansvar, kompetens och övervakning måste organiseras av operatören. Om personalen i fråga inte redan har tillräckliga kunskaper måste lämplig utbildning och instruktion tillhandahållas. Dessutom ansvarar operatören för att säkerställa att allt innehåll i bruksanvisningen förstås fullständigt av ansvarig personal.

När en Hydra-Cell pump installeras tillsammans med en motor eller en motor och frekvensreglage måste du hänvisa till bruksanvisningarna för att kontrollera elektromagnetisk kompatibilitet. Installationen bör uppfylla kraven i EN 61800 och EN 60204.

Alla säkerhetsinstruktioner i denna bruksanvisning och alla relevanta lokala bestämmelser gällande hälsa och säkerhet måste följas.

Var uppmärksam gällande pumpens vikt innan du försöker lyfta den manuellt eller väljer lämplig lyftutrustning.

G/H25 Installation

Obs! Numren inom parentes är referensnumren på bilderna i reservdelsmanualen.

Plats

Ställ pumpen så nära tillförelskällan som möjligt. Installera den på en ljus, ren plats där det blir enkelt att inspektera och utföra underhåll på den. Lämna utrymme för att kontrollera oljenivå, byta olja och avlägsna pumphuvudet (anslutningsplatta, ventilplatta m.m.)

Montering

Pumpaxeln kan rotera åt valfritt håll. Förhindra vibrationer genom att montera pumpen och motorn på en jämn och hård grund.

Om du har ett remdrivet system ska detta riktas in korrekt; dålig justering slösar hästkrafter och förkortar remmens och lagrens livslängd. Kontrollera att remmarna är ordentligt spända enligt specifikationerna från remmens tillverkare.

Om du har ett direktdrivet system ska du rikta in axlarna korrekt. Om inget annat anges av kopplingens tillverkare, får max. parallell feljustering inte överskrida 0,4 mm (0,015 in.) och vinkelfeljustering får vara max. 1°. Noggrann justering förlänger kopplingens, pumpens, axlarnas och stödlagens livslängd. Hänvisa till kopplingens tillverkare för exakta justeringstoleranser.

Drivkopplingar, remmar och remskivor måste ha lämplig design, rätt storlek och vara monterade och märkta för max. belastningen som krävs.

På ett närkopplat system ska motoraxeln smörjas med ett rikligt lager smörjmedel.

Pumpen, motorn och relaterade komponenter måste vara ordentligt jordade.

Viktiga säkerhetsföreskrifter

Tillräcklig vätsketillförelse Undvik kavitation och pumphaveri i förtid genom att kontrollera att pumpen har tillräcklig vätsketillförelse och att inloppsröret inte är blockerat. Se "Inloppsrör".

Positivt deplacement. Detta är en pump med positivt deplacement. Undvik allvarliga systemskador om utloppsröret blir blockerat genom att installera en säkerhetsventil nedströms från pumpen. Se "Utloppsrör". En lämplig och kalibrerad tryckmätare ska installeras i utloppsröret nära pumphuvudet.

Säkerhetsskydd Installera lämpliga säkerhetsskydd över alla remskivor, remmar och kopplingar. Följ alla koder och bestämmelser gällande installation och drift av pumpsystemet.

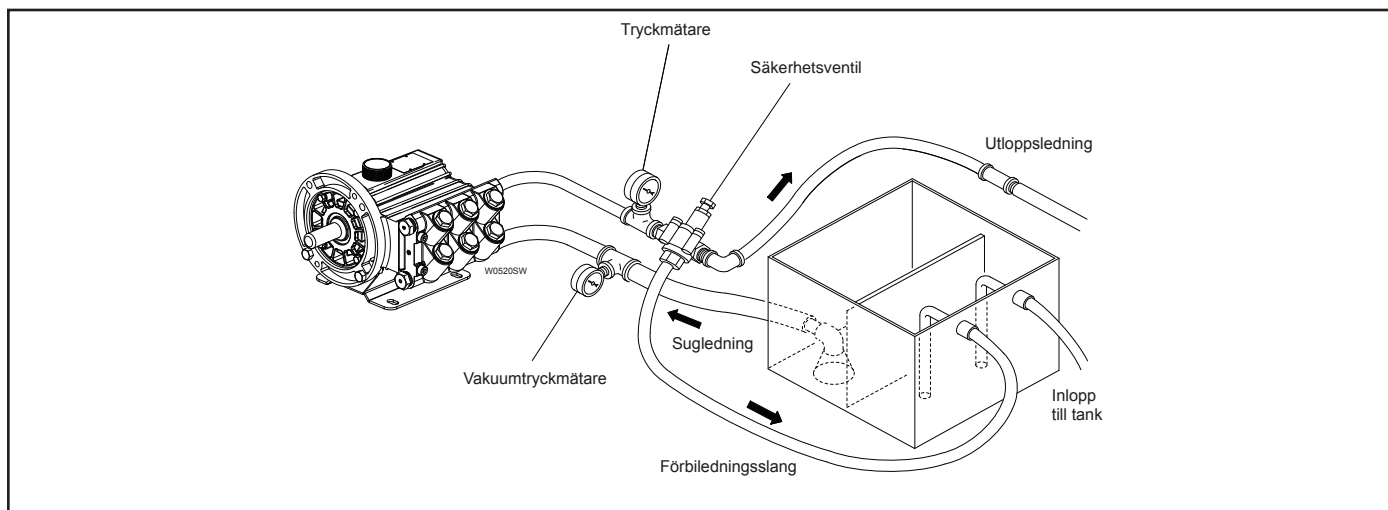
Avstängningsventiler. Installera aldrig avstängningsventiler mellan pumpen och utloppstryckregulatorn, eller i regulatorns förbilednings slang.

Frysning Skydda pumpen mot att frysa. Se även Underhåll.

Pump i drift. Pumpens stomme blir het under drift även om vätskan som pumpas är kall.

Fråga fabriken om följande situationer:

- Användning i extrema temperaturer – över 71°C (160°F) eller under 4,4°C (40°F)
- Tryckmatning av pumpar
- Viskösa eller frätande vätskor
- Kemiska kompatibilitetsproblem
- Varma omgivande temperaturer – över 43°C (110°F)
- I förhållanden där pumpen kan överskrida 93°C (200°F) pga en kombination av heta omgivande temperaturer, varm vätsketemperatur och full motorbelastning kan en oljekylare krävas



G/H25 Installation

Inloppsror (tillrinning)

Se upp! Vid pumpning vid temperatur över 71 °C (160 °F) ska ett tryckmatnings-system användas. Ett tryckmatningssystem kan krävas.

Installera avtappningskranar vid alla lågt placerade punkter i sugledningen för att medge avtappning vid låg temperatur.

Utför tillfällig eller permanent installation av en vakuummätare för att övervaka inloppets sugkraft. För att maximalt flöde ska upprätthållas får vakuomet vid pumpens inlopp inte överstiga 2,4 mvp vid 21 °C (7" Hg vid 70 °F).

Mata inte mer än en pump från en och samma inloppsledning. Om inloppet använder PTFE-membran, måste det tryckmatas.

Matningstank

Använd en matningstank, som är tillräckligt stor för att ge tid för ev. luftblåsor i vätskan att försvinna. Tankvolymen ska vara så stor att den motsvarar minst dubbla pumpflödet.

Isolera pump- och motorfundamentet från matningstanken och stöd dem separat.

Installera en separat inloppsledning från matningstanken till varje pump.

Placera inlopps- och överströmningsledningarna så att de töms i matningstanken, under den lägsta vätskenivån, på motsatt sida från pumpens sugledning.

Om en sil används i systemet ska den installeras i inloppsledningen till matningstanken.

För att minska skumbildning och turbulens ska en helt dränkt plåt installeras för att skilja inlopps- och utloppssida åt.

Montera en sugstabilisator i matningstanken, ovanför utloppsporten till pumpen.

Placera ett lock över matningstanken för att hindra främmande föremål från att falla ned i den.

Slang och slangdragning

Dimensionera sugledningen så att den är minst en storlek större än pumpinloppet och så att hastigheten inte överskrider 1-3 ft/s (0,3 till 0,9 m/s):

För rör i mm: Hastighet (m/s) = 21,2 x LPM/rör ID²

För rör i tum: Hastighet (ft/s) = 0,408 x GPM/rör ID²

Sugledningen ska vara så kort och direkt dragen som möjligt. Max 3 ft (1 m) rekommenderas.

Använd flexibel slang och/eller expansionsskarvar för att ta upp vibrationer, utvidgning eller sammandragning.

Sugledningen ska vara horisontell om så är möjligt. Den ska inte ha några höga punkter som kan samla gas om dessa inte är ventilerade.

För att minska turbulens och flödesmotstånd, använd inte 90° böjar. Om böjar behövs i sugledningen, använd 45° böjar eller dra den flexibla inloppsslangen i jämna kurvor.

Om en avstängningsventil används, se till att den är helt öppen så att flödet till pumpen inte strypps. Öppningen ska ha minst samma diameter som inloppsledningens innerdiameter.

Använd inte sil eller filter i sugledningen om den/det inte underhålls regelbundet. Om sil/filter används ska dess fria flödesarea vara minst tre gånger så stor som inloppets fria flödesarea.

Installera rörhållare vid behov för att avlasta inloppsledningen och minska vibrationer.

G/H25 Installation

Inloppsror (tryckmatning)

Ordna med en permanent eller tillfällig installation av en vakuumtryckmätare för att övervaka inloppets vakuum eller tryck. Trycket vid pumpinloppet bör inte överskrida 17 bar (250 psi); om trycket kan bli högre ska du installera en regulator som reducerar inloppstrycket. Mata inte mer än en pump från en och samma inloppsledning.

Inloppsberäkningar

Accelerationshöjd

Beräkning av accelerationshöjd

Använd följande formel för att beräkna accelerationshöjdförluster. Dra denna siffra från NPSHa och jämför resultatet med NPSHr för HydraCell-pumpen.

$$H_a = (L \times V \times N \times C) \div (K \times G)$$

där:

H_a = Accelerationshöjd (ft vätska)

L = Faktiskt längd för sugledningen (ft) – inte ekvivalent längd

V = Vätskehastighet i sugledning (ft/s) [$V = \text{GPM} \times (0,408 \div \text{rör ID}^2)$]

N = Vevaxelns varvtal

C = Konstant som fastställs av pumptyp — Använd 0,066 för pump typerna D/G03, M03, M23, G13, D/G10, D/G04 och H/G25. Använd 0,04 för pump typerna D/G35 och D/G15. Använd 0,628 för pump typerna F/G20/21/22.

K = Konstant för att kompensera för vätskans komprimerbarhet – använd: 1,4 för avluftat eller varmt vatten, 1,5 för de flesta vätskor, 2,5 för kolväten med hög komprimerbarhet

G = Gravitationskonstant (32,2 ft/sec²)

Friktionsförluster

Beräkning av friktionsförluster i sugledningar

När ovanstående rekommendationer (under "Inloppsror") för min. slang-/rör iD och maxlängd följs, är friktionsförlusterna i sugledningen försumbara (dvs. $H_f = 0$) om en vattenliknande vätska pumpas.

Vid pumpning av mera trögflytande vätskor, som t.ex. smörjoljor, tätningsmedel, lim, sirap, lack etc. kan avsevärda friktionsförluster förekomma i sugledningarna. När H_f ökar så minskar tillgängligt NPSH (tillgängligt NPSHa) och kavitation uppstår.

Generellt sett så ökar friktionsförlusterna med ökande viskositet, ökande sugledningslängd, ökande pumpflöde och minskande sugledningsdiameter. Ändringar i sugledningens diameter har störst inverkan på friktionsförlusterna: 25 % ökning av sugledningsdiametern minskar förlusterna till mindre än hälften och 50 % ökning minskar förlusterna till en femtedel.

Rådfråga Telfa innan pumpning av viskösa vätskor.

Minimera accelerationshöjd- och friktionsförluster

För att minimera accelerationshöjd- och friktionsförluster:

- Använd inloppsledningar kortare än 1 m (3 ft)
- Använd inloppsledningar som är minst en storlek större än pumpens inloppsport
- Använd mjuk slang (lågtrycksslang, veckningsfri) för inloppsledningarna.
- Minimera antalet kopplingar (böjar, ventiler, T-rör etc.).
- Använd en sugstabilisator på inloppsledningen.

G/H25 Installation

Positiv sughöjd, netto (Net Positive Suction Head)

NPSHa måste vara lika med eller större än NPSHr. Annars blir trycket vid pumpinloppet lägre än vätskans ångtryck, varvid kavitation uppstår.

Beräkning av NPSHa

Använd följande formel för att beräkna NPSHa:

$$\text{NPSHa} = P_t + H_z - H_f - H_a - P_{vp}$$

där:

P_t = Atmosfärstryck

H_z = Vertikalt avstånd från vätskeytan till pumpens centrumlinje (om vätskan är under pumpens centrumlinje är H_z negativt)

H_f = Friktionsförluster i sugledningen

H_a = Accelerationshöjd

P_{vp} = Absolut ångtryck för vätskan vid pumpningstemperatur

ANM:

- Vid god praxis ska NPSHa vara 3 ft större än NPSHr
- Alla värden måste uttryckas i fot/vätska

Lufttryck vid olika altituder

Altitud (ft)	Tryck (ft H ₂ O)	Altitud (ft)	Tryck (ft H ₂ O)
0	33,9	1500	32,1
500	33,3	2000	31,5
1000	32,8	5000	28,2

Utloppsrör

Obs! Kontakta Telfa innan två eller flera pumpar förgreningskopplas ihop.

Slang och slangdragning

Använd den kortaste och mest direkta dragningen för utloppsledningen.

Välj rör eller slang med tillåtet **driftstryck** på minst 1,5 gånger max systemtryck. EXEMPEL: Välj en slang med tillåtet driftstryck på 1500 psi (103 bar) för system som körs med ett tryck på 1000 psi (69 bar övertryck).

Använd ca 6 ft (1,8 m) flexibel slang mellan pumpen och den stela rörledningen för att ta upp vibrationer, utvidgning eller sammandragning.

Fäst pumpen och rörledningarna oberoende av varandra. Dimensionera utloppsledningen så att vätskans hastighet inte överstiger 7-10 ft/s (2-3 m/s):

För rör i mm: Hastighet (m/s) = $21,2 \times \text{LPM/rör ID}^2$

För rör i tum: Hastighet (ft/s) = $0,408 \times \text{GPM/rör ID}^2$

Obs! Pumpar med icke-metalliskt pumphuvud begränsas till 17 bar (250 psi) max arbetstryck.

Tryckreglering

Installera en överströmningsventil i utloppsledningen. Överströmningstrycket får inte överskrida pumpens tryckgräns.

Dimensionera ventilen så att den, när den är helt öppen, är tillräckligt stor för att avlasta pumpens hela kapacitet utan att övertryck uppstår i systemet.

Placera ventilen så nära pumpen som möjligt, och före ev. ytterligare ventiler.

Justera överströmningsventilen till max 10 % över systemets maximala driftstryck. Överskrid inte tillverkarens tillåtna tryck för pumpen eller ventilen.

Dra överströmningsledningen till matningstanken, eller till sugledningen så långt som möjligt från pumpen (för att minska risken för turbulens och kavitation).

Om pumpen kan komma att köras längre tid med utloppet stängt och med vätskeöverströmning ska ett termiskt skydd installeras i överströmningsledningen (för att hindra överhettning).

Korrekt drift av den reglerande säkerhetsventilen måste kontrolleras regelbundet.

Se upp! Inga avstängningsventiler får installeras i överströmningsledningen, eller mellan pumpen och överströmningsventilen.

Ordna med en permanent eller tillfällig installation av en tryckmätare för att övervaka utloppstrycket vid pumpen.

För ytterligare systemskydd ska en säkerhetsventil installeras i utloppsledningen, efter överströmningsventilen.

G/H25 Installation

Före första start

Kontrollera följande innan du startar pumpen:

- Alla avstängningsventiler är öppna och att pumpen har tillräcklig vätskeförsörjning.
- Alla anslutningar är täta.
- Oljan är vid rätt nivå för den aktuella pumpmodellen; D/G10, D/G04, G/H25, D/G15, D/G35– ¼ in. (6 mm) över gjutningens yta i den övre oljebehållaren
F/G20/21/22 - Oljebehållaren under behållarens membran är helt full. Obs! Behållaren fylls och tätas vid fabriken. Om du är osäker gällande oljenivån ska du avlägsna locket och långsamt lyfta ut membranet. Hänvisa till Serviceprocedur #6, "Fyll och täta oljebehållaren", i avsnittet om service på vätskedelen.
D/G03 - Oljenivån ska vara 3/4 tum (20 mm) från toppen av påfyllningsporten.
- Avlastningsventilen på pumputloppet justeras så att pumpen startar med minimitryck.
- Alla remskivor och remmar är korrekt justerade och remmar har dragits åt enligt specifikationerna.
- Alla remskivor och remmar har tillräckliga säkerhetsskydd.
- Säkerställ att konstruktionsmaterialen är kompatibla med vätskan som pumpas.

Procedur vid första start

1. Slå på strömmen till pumpmotorn.
2. Kontrollera inloppstrycket eller -vakuomet. För att maximalt flöde ska upprätthållas får vakuomet vid pumpens inlopp inte överstiga 2,4 mvp vid 21 °C (7" Hg vid 70 °F). Inloppstrycket får inte överskrida 17 bar (250 psi).
3. Lyssna efter ev. oregelbundna ljud och se efter om flödet är ojämnt.
4. Om systemet har en luftficka och pumpen inte suger:
 - a. Slå från strömmen.
 - b. Avlägsna tryckmätaren eller pluggen från t-kopplingen vid pumputloppet (hänvisa till bilden vid början av detta avsnitt).

Obs! Vätska kan tränga ut genom denna port när pluggen tas bort. Ställ fram ett lämpligt kärl för att samla upp eventuellt vätskespill. Vätska tränger ut genom denna port när pumpen startas. Därför rekommenderar vi att ett lämpligt rör fästs vid den så att vätska inte sprutar ut eller förloras. Använd slang och kopplingar dimensionerade för högt tryck från denna port. Vidta erforderliga säkerhetsåtgärder så att vätskan som pumpas hanteras säkert.

 - c. Slå på och av systemet med korta mellanrum tills vätskan som kommer ut ur denna port är fri från luft.
 - d. Slå från strömmen.
 - e. Avlägsna rören som installerades tillfälligt, och installera om tryckmätaren eller pluggen.
5. Ställ in överströmningsventilen för utloppet på önskat drifts- och överströmningstryck. Överskrid inte max tillåtet tryck för pumpen.
6. Efter att överströmningsventilen ställts in, ställ in säkerhetsventilen på 100 psi (7 bar) över önskat driftstryck. Kontrollera denna inställning genom att justera upp överströmningsventilen tills säkerhetsventilen öppnas. Följ rekommendationerna enligt ANM ovan (steg 4b) för hantering av vätska som tränger ut från säkerhetsventilen.
7. Återställ överströmningsventilen till önskat systemtryck.
8. Ordna med en returledning från säkerhetsventilen till matningstanken, på motsvarande sätt som överströmningssledningen från överströmningsventilen.

G/H25 Underhåll

Obs! Numren inom parentes hänvisar till positionsnummer enligt sprängskisser i denna bruksanvisning och i reservdelshandboken.

Dagligen

Kontrollera oljenivån och oljans skick. Oljenivån ska vara 1/4 tum (6 mm) från toppen av den gjutna ytan i påfyllningsporten.

Använd lämplig olja för applicationen (kontakta Wanner Engineering om du har frågor).

Försiktighet! Om oljenivån sjunker, men inget yttre läckage konstateras, eller om oljan missfärgas och förorenas kan ett av membranen (22) vara skadat. Se avsnittet Service (vätskedel). Kör inte pumpen med ett skadat membran.

Försiktighet! Låt inte förorenad olja vara kvar i pumphuset och låt inte huset vara tomt. Avlägsna förorenad olja så snart som förorening konstateras och byt mot ren olja.

Regelbundet

Byt olja efter de 100 första driftstimmarna och sedan enligt rekommendationerna nedan. Vid byte, ta bort avtappningspluggen (34) nedtill på pumpen så att all olja och ansamlade avlagringar tappas av.

Antal timmar mellan oljebyttena vid olika processvätsketemperaturer

Tryck	V/MIN	<90 °F (32 °C)	<139 °F (60 °C)	<180 °F (82 °C)
Pumphus i metall				
<650 psi (45 bar)	<800	6 000	4 500	3 000
	<1200	4 000	3 000	2 000
<1 000 psi (70 bar)	<800	4 000	3 000	2 000
	<1200	2 000	1 500	1 000
Pumphus i plast				
<250 psi (17 bar)	<800	4 000	3 000	—
	<1 200	2 000	1 500	—

Obs! Minsta oljeviskositet för korrekt smörjning av hydrauldelen är 16-20 cST (80-100 SSU).

Obs! Användning av en oljekylare rekommenderas när processvätskan och/eller oljan i hydrauldelen blir varmare än 180°F (82°C) för modeller med pumphus i metall eller när oljan i hydrauldelen blir varmare än 180°F (82°C) pumphus i plast.

Försiktighet! Vrid inte drivaxeln när oljebehållaren är tom.

Kontrollera inloppstrycket eller vakuomet regelbundet med en mätare. Om vakuomet i pumpen överskrider 7 tum Hg (180 mm Hg), ska du kontrollera om det finns blockeringar i inloppets rörsystem. Om pumpens inlopp finns ovanför matningstanken ska du kontrollera vätskematningens nivå och fylla på om den är för låg.

Försiktighet! Skydda pumpen mot att frysa. Hänvisa även till "Avstängningsprocedur".

G/H25 Underhåll

Avstängningsprocedur vid låg temperatur

Vidta erforderliga säkerhetsåtgärder så att vätskan som pumpas hanteras säkert. Ställ fram lämpliga uppsamlingskärl för vätskeavtappning och använd lämpliga ledningar från avtappningsportar etc. när pumpen och systemet sköljs med lämpligt frostskyddsmedel.

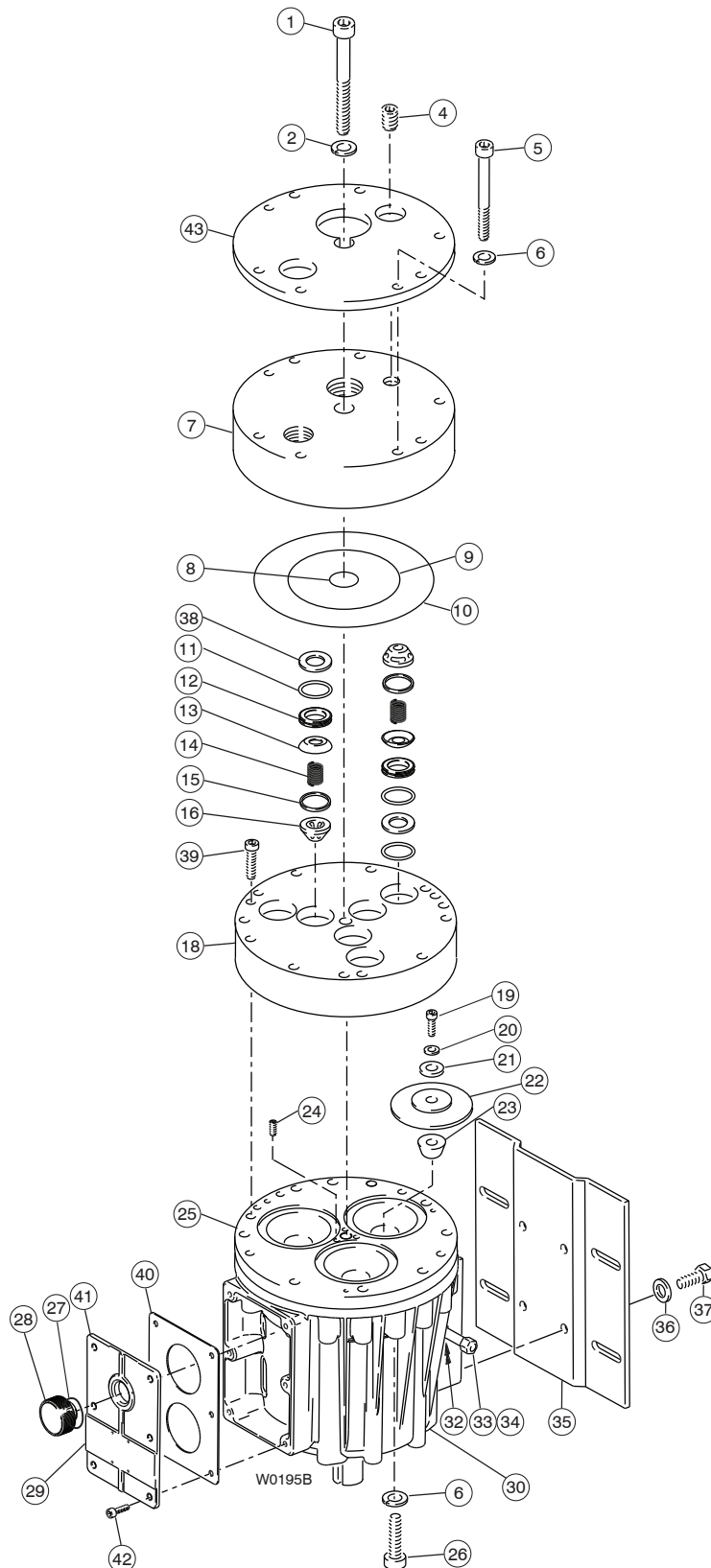
1. Ställ in tryckreduceringsventilen så att pumpen går med lägsta tryck. Stanna pumpen.
2. Öppna avtappningskranarna i systemets ledningar och samla upp den uttrinnande vätskan. Ta bort pluggen (4) från anslutningsplattan och samla upp den uttrinnande vätskan.
3. Stäng avtappningskranarna i rörsystemet och sätt tillbaka pluggen i anslutningsplattan.
4. Fyll på tillräckligt med frostskydd i matningstanken för att fylla rörsystemet och pumpen.

Obs! Koppla loss systemets returledning från matningstanken och anslut den till en separat behållare.

5. Starta pumpen och låt den gå tills systemet är fyllt med frostskyddsmedel. **Obs! Om det finns en luftficka i systemet och pumpen inte fylls, följ anvisningarna i steg 4 i avsnittet Första start för att avlägsna luften.**
6. Stäng av pumpen när det huvudsakligen är frostskyddsmedel som rinner ut ur systemets returledning. Anslut systemets returledning till matningstanken igen och cirkulera frostskyddsmedlet en kort stund.
7. Det är även lämpligt att byta oljan i hydrauldelen innan pumpen förvaras under längre tid. Därmed avlägsnas ev. kondens och avlagringar från oljebhållaren. Tappa av oljan från hydrauldelen, fyll på med lämplig olja och kör pumpen en kort stund för att säkerställa att den går jämnt.

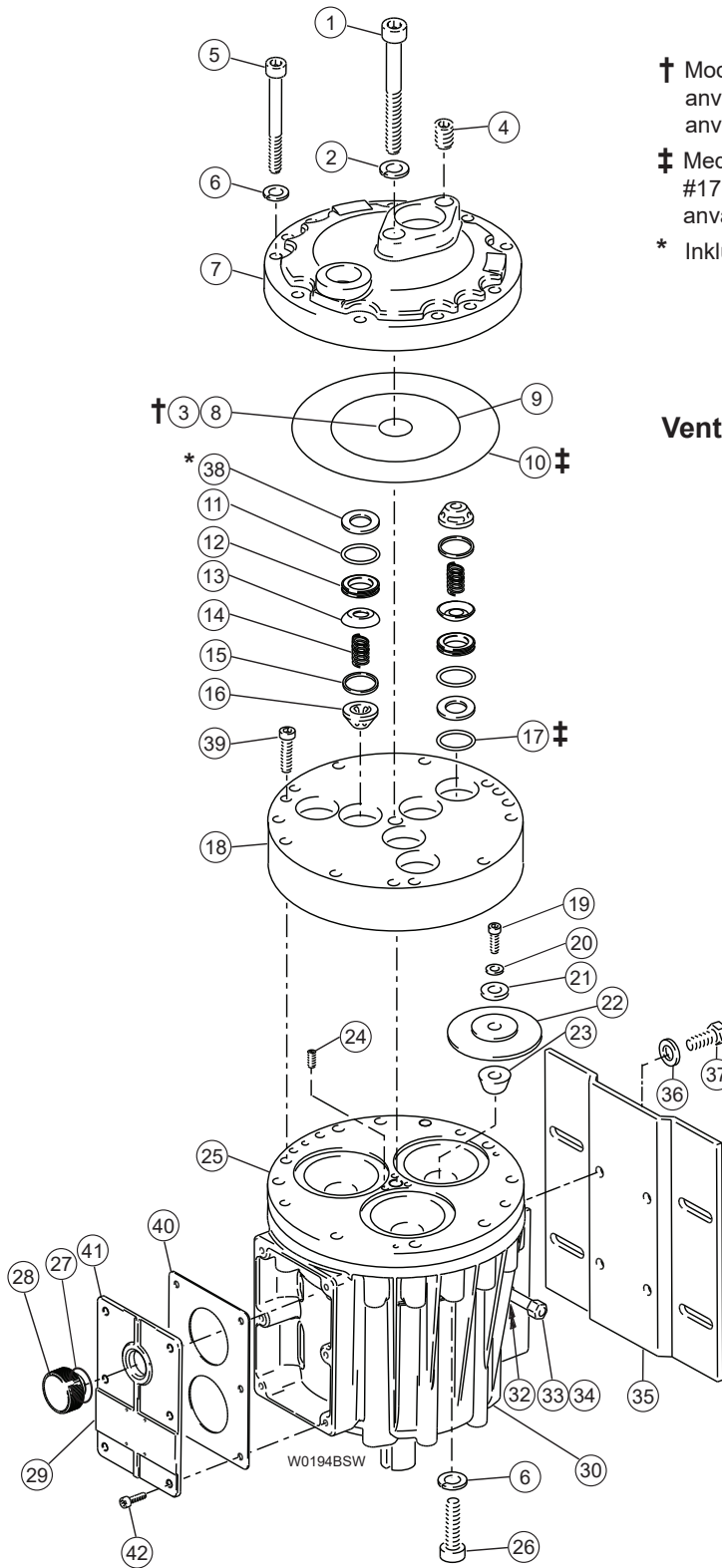
G/H25 Service (Vätskedel)

Modeller med pumphus i plast



G/H25 Service (Vätskedel)

Modeller med Pumphus i metall

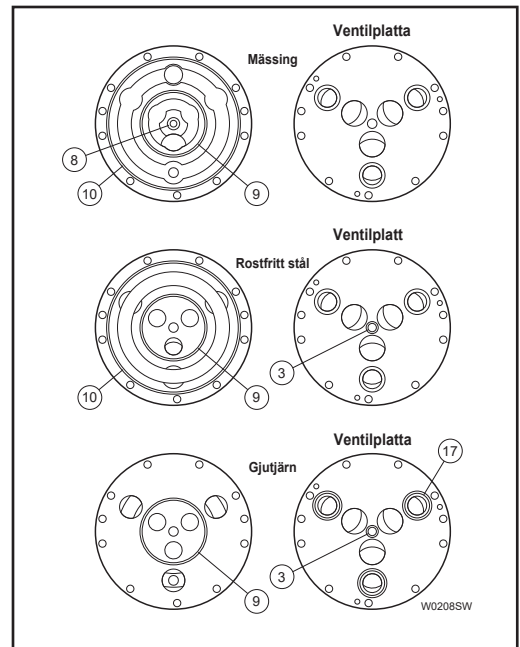
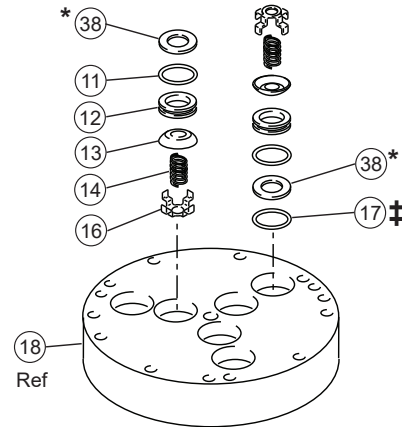


† Modeller i mässing med extern mittbult använd #8; med alla andra modeller använd #3.

‡ Med pumphuvuden av gjutjärn använd #17 och inte #10; med alla andra huvuden använd #10 och inte #17.

* Inkluderas inte med pumphuvuden av mässing.

Ventilenheter med fjäderhållare av metall



G/H25 Service (Vätskedel)

Obs! Numren inom parentes hänvisar till bilderna av delarna.

I detta avsnitt ges anvisningar för isärtagning och kontroll av alla lättserverade delar i pumpen. Reparationsanvisningar för pumpens hydrauldel (oljebehållaren) anges i ett avsnitt längre fram i handboken.

Försiktighet! Hydrauldelen får endast demonteras av en erfaren tekniker. Kontakta Wanner Engineering (TEL 612-332-5681 eller FAX 612-332-6937) eller din återförsäljare om du behöver hjälp.

Försiktighet! Plattan sitter fast över pumpens hydrauldel med hjälp av fyra skruvar (26) som går igenom baksidan av huset och in i cylinderblocket. Ta inte bort dessa skruvar om du inte ska reparera hydrauldelen.

1. Demontering av anslutningsplatta (7) och ventilplatta (18)

- a. Ta bort alla bultarna (5) och låsbrickorna (6) runt anslutningsplattan. Ta inte bort de fyra skruvarna (26) som sitter på baksidan av pumphuset (30).
- b. Använd en 3/8" eller (10 mm) insexnyckel för att ta bort centrumskraven (1) och dess bricka (2).

Försiktighet! Vrid inte pumpaxeln när anslutningsplattan och ventilplattan är demonterade, utom vid demontering av membran eller vid luftning av hydracellerna.

- c. Ta bort anslutningsplattan (7) och stödplattan (43) [endast för pumphus i plast].
- d. Kontrollera om anslutningsplattan är plan och om det har uppstått slitage runt inlopps- och utloppsportarna. Byt ut anslutningsplattan vid större slitage.
Kontrollera att den är plan genom att ta bort O-ringarna och lägg en linjal tvärs över. Om anslutningsplattan ej är plan ska den bytas ut.
- e. Avlägsna tre insexskruvar (39) med 5 mm (3/16 in) insexnyckel.
- f. Kontrollera att ventilplattan (18) är plan på samma sätt som anslutningsplattan. Om anslutningsplattan ej är plan ska den bytas ut.

Obs! Ventilplatta och anslutningsplatta i plast ska även kontrolleras med hänsyn till sprickor och ersättas vid behov.

G/H25 Service (Vätskedel)

2. Kontroll av ventiler (delar 11-16 och 38)

Obs! De tre inlopps- och de tre utloppsventilerna är identiska men vända åt olika håll.

Kontrollera varje ventil på följande sätt:

- Kontrollera fjäderhållaren (16) och byt den om den är sliten.
- Kontrollera ventilfjäders (14). Byt den om den är kortare än en ny fjäder. (Försök aldrig sträcka en begagnad fjäder).
- Kontrollera ventilkägla (13). Byt den om den är sliten.

Obs! Pumpar med plastfjäderhållare är försedda med en Tetra Seal-tätning (plan O-ring, 15) mellan fjäderhållaren (16) och ventilsåtet (12).

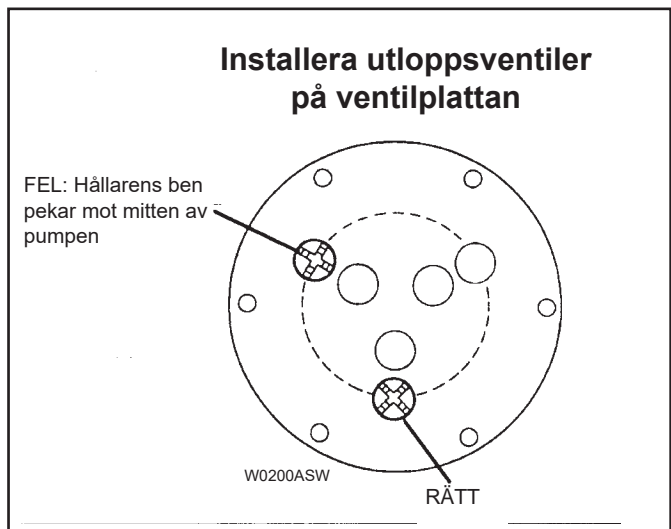
- Ta bort ventilsåtet (12). En ventilsåtesutdragare ingår i Wanners verktygssats. Om du använder gjutjärnsplattor ska du vara försiktig för att inte skada o-ringens spår. Inspektera ventilsåtet för slitage. Om det är slitet, ska det bytas ut och en ny O-ring monteras (11).

- Montera ventilenheterna igen:

- Rengör ventilportarna och ventilansatserna med fin smärgelduk och smörj dem med smörjfett eller vaselin.
- Installera en O-ring (11) runt ventilsåtet (12).

Obs! Vissa pumpar är försedda med en dämpningsbricka av plast (38) mellan ventilsåtet (12) och anslutningsplattan (7) eller ventilplattan (18). Hänvisa till bilderna av delarna och sprängskissen av vätskedelarna i reservdelshandboken.

- Inlopp (3 mittventiler).** Sätt dit fjäderhållaren (16) i ventilplattan (18). Sätt därefter dit fjädern (14), ventilen (13) och ventilsåtet (12). **Pumpar med plastfjäderhållare är försedda med en plan O-ring (15) mellan fjäderhållaren och ventilsåtet.**
- Utloppsventiler (3 yttre ventiler).** Sätt dit ventilsåtet (12), ventilen (13), fjädern (14) och sedan hållaren (16). **Om pumpen har fjäderhållare i plast ska O-ringen monteras mellan fjäderhållaren och ventilsåtet. Om pumpen har fjäderhållare i metall i utloppsventilerna, ska de placeras så att benet inte pekar mot mitten av pumpen. Se bilden nedan.**



G/H25 Service (Vätskedel)

3. Inspektera och byta membran (22)

- a. Lyft membranet (22) i ena kanten och vrid pumpaxeln tills membranet skjuts upp. Då friläggs tvärgående hål i ventilkolven innanför membranet.
- b. Sätt in en insexnyckel i ett av de tvärgående hålen för att hålla membranet uppe. (Ett verktyg i rätt storlek ingår i Wanners verktygssats.)
- c. Ta bort skruven (19), O-ringen (20) och styrbrickan (21) i mitten av membranet.
- d. Ta bort membranet och kontrollera det noggrant.

Obs! Ett skadat membran tyder vanligen på ett fel i pumpsystemet och ett större fel åtgärdas inte genom att endast byta membranet.

Kontrollera membranet (22) beträffande följande:

- **Halvmåneformade märken.** Orsakas normalt av pumpkavitation (se avsnittet Felsökning).
- **Koncentriska, cirkelformiga märken.** Orsakas normalt av pumpkavitation (se avsnittet Felsökning).
- **Liten punktering.** Orsakas vanligen av skarpa föremål i vätskan eller ispartiklar.
- **Membranet har lossnat från centrumskraven eller från cylindersidorna.** Orsakas vanligen av att vätskan har frusit i pumpen eller av för högt tryck i pumpen.
- **Membranet är styvt och inte flexibelt.** Orsakas vanligen av att vätskan som pumpas inte är förenlig med membranets material eller att membranet används vid temperaturer under det angivna värdet.
- **Revor i membranets ytterkant.** Orsakas normalt av att systemet utsätts för övertryck.

- f. Inspektera kolven (23) för ojämna ytor eller kanter. Avlägsna inte kolven från ventilkolven (54). Jämna ut ytor och kanter med smärgelduk eller fintandad fil.

Försiktighet! Om ett membran har skadats och främmande material eller vatten har kommit in i oljebehållaren, ska du inte använda pumpen. Kontrollera alla membran och spola behållaren helt (beskrivning nedan) innan du fyller på med ny olja. Låt aldrig pumpen stå med främmande material eller vatten i behållaren eller med en tom behållare.

- g. Installera ett nytt membran (22), eller installera om ett gammalt (om det är i bra skick), med svulsten utåt.
- h. Rengör skruven (19) från smuts och olja. Applicera medelstarktängläsningsmedel på skruven. Återmontera skruven och styrbrickan (21) med en ny O-ring (20). Drag åt till 18 in.-lbs (2Nm).
- i. Upprepa steg a. till h. för de andra två membranerna (22). Byt ut membranerna om det behövs.

G/H25 Service (Vätskedel)

4. Spola ut föroreningar från hydrauldelen (gäller om membran har spruckit)

- a. Avlägsna oljeavtappningslocket (34) och låt all olja och alla föroreningar rinna ut. Sätt tillbaka oljepåfyllningslocket.
- b. Avlägsna oljepåfyllningslocket (28) och fyll behållaren med lämpligt rengöringsmedel, vrid pumpaxeln manuellt för att cirkulera vätskan och dränera.

Försiktighet! Använd inte fotogen eller lösningsmedel om membranen är av EPDM eller om oljan i oljebehållaren är av livsmedelskvalitet. Spola i stället med samma olja som finns i behållaren. Pumpar med EPDM-membran har ett "E" på plats 7 i modellnumret.

- c. Upprepa steg b.
- d. Fyll behållaren med ny olja, vrid pumpaxeln manuellt för att cirkulera oljan och dränera igen.
- e. Fyll på behållaren. Om oljan ser mjölkig ut finns det fortfarande föroreningar i behållaren. Upprepa spolningsproceduren tills oljan är ren.
- d. Sätt tillbaka oljepåfyllningslocket (28).

5B. Avlufta hydrauldelen i Kel-Cell-pumpar

Obs! Vid avluftning av Kel-Cell-utrustade pumpar krävs att membranen trycksätts. Detta kan göras manuellt, antingen med tryckhöjden i systemet eller med tryckluft. Gå igenom alla metoder nedan för att bestämma vilken metod som passar bäst.

5A. Avluftning av hydraceller i standardpumpar

- a. När pumpen är horisontell och vätskedelens hus har avlägsnats ska du avlägsna oljepåfyllningslocket (28) och fylla oljehuset med rätt olja för användningen. Använd ett uppsamlingskärl för att fånga upp olja som läcker ut bakom membranen när pumpen avluftas. Samla upp oljan och kassera på ett lämpligt sätt. **Den får inte återanvändas.**
- b. Tvinga ut all luft ur hydraulkolvarna (innanför membranen) genom att vrida axeln manuellt. (En axelvridare ingår i Wanners verktygssats.) Vrid axeln tills oljan som kommer ut bakom alla membran är fri från bubblor. Kontrollera oljenivån i behållaren. Om den blir för låg under avluftningen, dras luft in i kolvarna (i hydrauldelen) och leder till att pumpen blir hackig i drift.
- c. Torka bort överflödiga olja från cylinderhuset (25) och membranen (22).
- d. Kontrollera att oljan är 25 mm (1 tum) från påfyllningsportens överkant.
- e. Sätt tillbaka oljepåfyllningslocket (28).

G/H25 Service (Vätskedel)

5B. Avlufta hydrauldelen i Kel-Cell-pumpar (forts.)

Metod nr. 1 (systemets tryckhöjd mindre än 2 psi)

- a. Installera ventilplatta (18) utan utloppsventiler (lämna säten (12) installerade) på cylinderhuset(25). Dra åt de två insexskruvarna (39).
- b. Avlägsna oljepåfyllningslocket (28) och fyll behållaren med rätt hydraulolja till toppen av påfyllningsporten.
- c. Stick in ett trubbigt föremål (radergummiändan på en blyertspenna) i varje utloppsventilport och tryck styrbrickan/membranet bakåt. Lägg märke till luftbubblorna som kommer ut via oljepåfyllningsporten. Vrid nu axeln ett halvt varv.
- d. Fortsätt att trycka ned membranen och rotera axeln (cirka 4 till 6 gånger) tills inga fler luftbubblor syns och oljenivån har sjunkit till cirka 25 mm (1 tum) från toppen av påfyllningsporten. Hydracellerna har nu avluftats. Sätt tillbaka oljepåfyllningslocket (28).
- e. Installera utloppsventilen i varje utloppsventilport. Se bilden av delarna för korrekt monteringsordning. Du kanske måste luta pumpen (hus uppåt) för att hålla ventilen centrerad på sätet (12) och låta hållaren (16) monteras hela vägen in i porten.
- f. Installera anslutningsplattan (7) och slutför installationen.

Metod nr. 1 alternativ (systemets tryckhöjd mindre än 2 psi)

- a. När pumpen är horisontell och vätskedelens hus har avlägsnats ska du avlägsna oljepåfyllningslocket (28) och fylla på oljehuset med rätt olja. Använd ett uppsamlingskärl för att fånga upp olja som läcker ut bakom membranen när pumpen avluftas. Samla upp oljan och kassera på ett lämpligt sätt. **Den får inte återanvändas.**
- b. Tvinga ut all luft ur hydraulkolvarna (innanför membranen) genom att vrida axeln manuellt. (En axelvidare ingår i Wanners verktygssats.) Håll trycket på membranen när du vrider axeln tills bubbelfri olja flödar ut bakom alla membran. Kontrollera oljenivån i behållaren. Om den blir för låg under avluftningen, dras luft in i kolvarna (i hydrauldelen) och leder till att pumpen blir hackig i drift.
- c. Montera snabbt ventilplattan (18) (innan oljan rinner ut förbi membranen) med insexskruvar (39). Dra inte åt skruvarna helt. Lämna ett utrymme mellan ventilplattan och cylinderhuset (25). Vrid axeln 2-3 varv för att tvinga ut kvarvarande luft bakom membranen. Hydracellerna har nu avluftats. Slutför installationen av ventilplattan med två insexskruvar (39) och montera pumpens anslutningsplatta (7).
- d. Torka bort överflödiga olja från pumpen.
- e. Kontrollera att oljenivån är 25 mm (1 tum) från påfyllningsportens överkant.
- f. Sätt tillbaka oljepåfyllningslocket (28) och slutför installationen.

G/H25 Service (Vätskedel)

Metod nr. 2 (systemets tryckhöjd större än 2 psi)

Obs! Denna enkla och rena metod för att förbereda hydracellerna kräver en tryckhöjd i inloppet på minst 1,5 m (5 fot) eller 0,14 bar (2 psi). Trycket krävs för att hålla tillbaka membranen samtidigt som hydracellerna rör sig för att pressa ut luften.

- Montera pumpen helt.
- Avlägsna oljepåfyllningslocket (28) och fyll oljehuset med rätt olja till toppen av påfyllningsporten.

När sugsidans tryckhöjd används för att avlufta, ska du följa dessa steg:

- Installera pumpen i systemet och anslut sugledningen till pumpinloppet. Anslut pumpens utloppsslang. Lämna slangens ände öppen för att låta luft komma ut.
- Vrid pumpaxeln långsamt för hand och observera bubblor som kommer ut från oljebehållarens påfyllningsöppning. Detta kräver flera varv. Hydracellerna är avluftade när inga fler bubblor kommer ut och behållarens nivå har fallit cirka 25 mm (1 tum).
- Sätt tillbaka oljepåfyllningslocket (28) och slutför installationen.

När tryckluft används för att förbereda, ska du följa dessa steg:

- Koppla på tryckluft i pumpinloppet och blockera pumputloppet. Vrid axeln ett kvarts varv och tillsätt sedan lufttryck i anslutningsplattan för att utsätta membranen för tryck. Observera luftbubblor vid behållarens öppning. Upprepa i flera varv tills inga fler luftbubblor kommer ut och behållarens nivå har fallit cirka 25 mm (1 tum). Hydracellerna har nu avluftats.
- Sätt tillbaka oljepåfyllningslocket (28) och slutför installationen.

6. Återmontera ventilplattan (18) och anslutningsplattan (7)

- Installera ventilenheter i ventilplattan (18) enligt riktlinjerna i stycke 2, steg e.
- Installera ventilplattan (18) på cylinderhuset (25) med tre insexskruvar (39).
- Återmontera O-ringarna (8, 9 och 10) mellan ventilplattan och anslutningsplattan (7). (Se bilderna för att fastställa vilka O-ringar som ska användas, beroende på pumphusets material.) Använd lämpligt fett för att hålla dem på plats.
- Återinstallera anslutningsplattan (7) mot ventilplattan (18). Kontrollera att dräneringspluggen (4) finns på plats längst ned på anslutningsplattan. Om pumphuset är av plast, används även en stödplatta (43).
- Montera alla bultar (5), brickor (6) och muttrar (31) runt anslutningsplattans kant, samt centrumbulten (1) med bricka (2). Dra åt för hand.
- H-25 (endast modeller med extern centrumbult).** Installera centrumbult (1), med bricka (2) och dra åt. Dra åt till 60Nm.

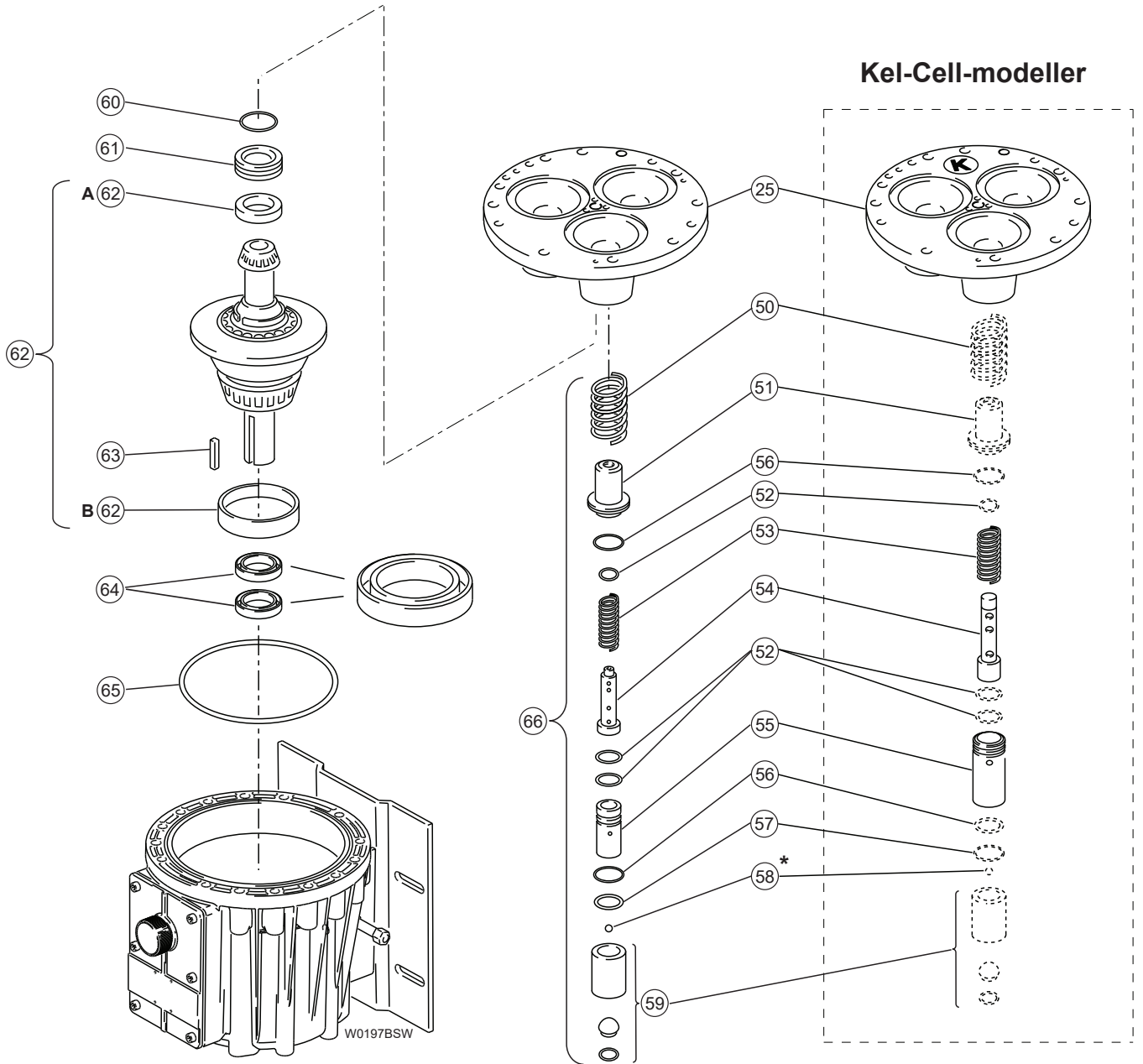
För Modell H-25

- Dra åt centrumbulten till 61Nm (45 ft-lbs).
- Alternativt kan du dra åt motsatta bultar (5) tills alla är säkert på plats. Dra åt till 45 ft-lbs.

För Modell G-25

- Alternativt kan du dra åt motsatta bultar (5) tills alla är säkert på plats. Dra åt till 60Nm.
- Dra åt till 60Nm.

G/H25 Service (Hydrauldel)



G/H25 Service (Hydrauldel)

Obs! Numren inom parentes hänvisar till positionsnummer enligt sprängskisser i denna bruksanvisning och i reservdelshandboken.

Försiktighet! Hydrauldelen får endast tas isär av en erfaren tekniker. Kontakta Wanner Engineering (TEL 612-332-5681 eller FAX 612-332-6937) eller din återförsäljare om du behöver hjälp.

Försiktighet! De fyra insexskruvarna (26) som skruvas genom baksidan av pumphuset (30) in i cylinderhuset (25) håller fast cylinderhuset vid pumphuset. Ta inte bort dessa skruvar om du inte ska reparera hydrauldelen.

Obs! I följande serviceanvisningar hänvisas till Wanners verktygssats. Vi uppmanar dig att inte försöka reparera pumpens hydrauldel utan att använda verktygen i denna sats (tillgänglig från Wanner eller din lokala återförsäljare).

1. Demontera pumphus (30) och cylinderhus (25)

- Demontera pumphuset och membranen (22) enligt beskrivningen i serviceavsnittet om vätskedelen.
- Avlägsna locket (34) och dränera olja från pumphuset.
- Ställ pumpens hydrauldel med framsidan nedåt på cylinderhuset (25).
- Kontrollera kamenhetens axel (62) för vassa grader. Jämna ut gjutrader. Gjutnader kan skada tätningar (64) under montering av pumpen.
- Avlägsna de fyra insexskruvarna (26) och brickorna (6) som fäster cylinderhuset vid pumphuset (30). Hydraulkolvarnas retur fjädrar (50) tvingar isär cylinderhuset och pumphuset.
- Lyft bort pumphuset (30).
- Inspektera kamenheten och lagren (62). Inspektera lagerbanan på baksidan av pumphuset (30). Om lagren eller lagerbanorna är skadade, ska du kontakta Wanner Engineering.

2. Demontera kolvar (66)

- När oljehuset har tagits bort (se ovan) ska enheten vändas upp och ned på en plan yta med kolvsidan nedåt.
- När membranen (22) har tagits bort (se avsnittet Service (vätskedel)) ska skruven till styrbrickan (19) sättas tillbaka i hålet på en av ventilkolvarna (54). Slå lätt med en hammare på skruven. Då lossnar kolven (23) från ventilkolven (54).
Demontera hydraulkolvenheten (66). Kontrollera alla delar och byt alla O-ringar (52, 56) och andra delar som är utslitna eller skadade.
- Upprepa steg b. för de återstående två hydraulkolvarna.
Obs! Använd nya plungerbrickor (23) när du återmonterar hydraulkolvarna. De har presspassats på ventilkolvarna (54) och kan inte återanvändas.

G/H25 Service (Hydrauldel)

3. Montera kolvar (66)

- Släpp ned en kula (58) i varje hål nedtill i hydraulkolven (59).
- Montera en låsbricka (57) och en O-ring (56) för att hålla kulorna på plats.
- Sätt dit ventilkolven (54) i ventilcylindern (55). Trä en fjäder (53) över kolven i ventilcylindern.
- Sätt dit en O-ring (52) i fjäderhållaren (51).
- Sätt dit två O-ringar (52) i ventilcylindern (55).
- Skjut in den hopsatta ventilcylindern, kolven och fjädern i fjäderhållaren (51).
- Sätt dit en O-ring (56) i fjäderhållaren.
- Skjut in den kompletta cylindern/fjäderhållaren (51-56) i hydraulkolven (59).
- Sätt dit en returfjäder (50) i hydraulkolven.
- Upprepa proceduren enligt ovan för de två återstående hydraulkolvarna.

4. Montera pumphus (30) och cylinderhus (25)

Obs! Kontrollera axeltätningarna (64) innan du fortsätter. Byt ut tätningarna om de är skadade på något sätt. Avlägsna dem genom att knacka ut dem inifrån oljehuset (30). Båda tätningarna bör bytas ut. Rengör loppet i huset med smärgelduk eller ScotchBrite™. Se stycke 5. Sätt tillbaka axeltätningarna

- Ställ cylinderhuset (25) upp och ned på en plan yta.
- För in i de monterade kolvarna (66) i cylinderhuset.
- Lägg märke till placeringen av den yttre ringen av hål i cylinderhuset och oljehusets fläns (särskilt hålen där skruvarna (26) ska monteras). **Skruva i de två gängade monteringsbultarna (från Wannerns verktygssats) i två av de fyra gängade hålen i cylinderhuset. Använd motstående hål.**
- Ställ kamenheten (62) på cylinderhuset (25).
Försiktighet! Styrlagret MÅSTE sitta korrekt i lagerbanan under hopsättningen. Om det är felinriktat kommer lagret att skadas och pumpen havererar inom de första drifttimmarna.
- Använd fett för att hålla den på plats, installera O-ringen (65) och trä pumphuset (30) över axeln och på *de gängade skruvarna i cylinderhuset*. Kontrollera att hålen i pumphuset och cylinderhuset är korrekt inriktade.
- Installera insexskruvar (26) och brickor (6), men dra inte åt.
- Du kan montera två eller fler bultar (5) i de ogängade hålen på pumphuset och cylinderhuset för att hjälpa till att rikta in delarna.

- Dra åt de fyra insexskruvarna om vartannat för att dra ihop pumphuset och cylinderhuset på ett jämnt sätt. Kontrollera att O-ringen (65) stannar på plats.
- När du drar åt insexskruvarna ska du kontrollera axelns inriktning ofta genom att vrida axeln med *axelroteraren* (från Wannerns verktygssats). Om axeln börjar fastna eller bli svår att vrida, ska du dra ut insexskruvarna lite och rikta in axeln igen. När pumphuset ligger tätt mot cylinderhuset bör du kunna vrida axeln på ett jämnt sätt.
- När alla insexskruvar har dragits åt ska du avlägsna de två gängade skruvarna.*
- Vrid axeln igen för att kontrollera inriktningen.

5. Sätt tillbaka axeltätningarna (64)

- Tillsätt ett tunt lager fett på *tätningsskyddsverktyget (från Wannerns verktygssats)*. Trä båda tätningarna på verktyget med tätningarnas fjädersida mot verktygets öppna ände.
- Applicera fett mellan tätningarna och tryck ihop.
- Applicera ett lager Loctite® högpresterande rörtätningssmedel med PTFE eller en jämförbar produkt, på yttre ytan av båda tätningar och inre ytan av axelöppningen i pumphuset (30).
- Applicera ett tunnt lager fett på kamenhetens drivaxel (62). *För tätningsskyddsverktyget och två tätningar över axelns ände.*
- För tätningssinföringsverktyget (från Wannerns verktygssats) över tätningsskyddsverktyget och tryck tätningarna på plats. Knacka tätningsskyddsverktyget med en mjuk klubba för att montera tätningarna ordentligt.*

G/H25 Service (Hydrauldel)

6. Justera kamaxelns spelrum (62)

- Avlägsna och rengör tre skruvar (24) från cylinderblocket (25).
- Montera centrumbulten (1) i mitthålet på cylinderhuset (25).
- Vrid centrumbulten för att flytta lagerjusteringsplattan (61) och dra fast den mot lagerkonen.
- Skruva ut centrumbulten **två hela varv och skruva in den igen tills den ligger an mot justeringsplattan (61)**.
- Skruva ut centrumbulten exakt **1/4** varv.
- Använd en plastklubba (eller vanlig klubba och träplanka) för att försiktigt knacka kamaxelns (62) ände tre eller fyra gånger. Detta ger axeln cirka 0,006 tum (0,15 mm) spel.
- Tillsätt svagt gänglåsningemedel på gängorna på de tre skruvarna (24) och skruva in i cylinderhuset tills de får kontakt med justeringsplattan.
- Avlägsna centrumbulten.

7. Montera plungerbrickorna (23)

Obs! Montera nya plungerbrickor om de har tagits bort från ventilkolvarna (54). De får inte återanvändas.

- Rotera pumpaxeln så att kolven (66) befinner sig längst ut innan den vänder.
- Placera plungerbrickan på den exponerade skruvänden av *plungerverktyget (från Wanners verktygssats)*. Sidan på brickan med störst diameter skall vara riktad mot verktyget.
- Skruva in *plungerverktyget med brickan i ventilkolven (54) tills den sitter åt*.
- Håll i det enkla nedre handtaget på *plungerverktyget* och vrid det dubbla övre handtaget för att tvinga kolven att monteras på ventilkolven. Plungerbrickan bör ligga tätt mot ventilkolvens ansats. Plungerbrickan monteras med presspassning.
- Lämna *plungerverktyget* monterat.
- Montera membranet enligt stycket **Återmontera membran, nedan**.

Obs! Avlägsna inte *plungerverktyget* tills membranet installeras enligt stycke 8. Återmontera membranet nedan.

- Upprepa steg a. till f. för de två återstående plungerbrickorna och membranet.

8. Återmontera membran (22)

- Säkerställ att *plungerverktyget* (från Wanners verktygssats) är fastskruvat på ventilkolven (54) från **stycke 7. Montera plungerbrickorna ovan**. Dra upp ventilkolven tills korshålen i ventilkolven syns.
- För in *kolvhållaren* (från Wanners verktygssats) genom det övre hålet för att hålla kolven (23) på avstånd från cylinderhuset (25), och förhindra ventilkolven från att vridas när membranet (22) installeras.
- Placera membranet på kolven med svulsten utåt.
- Placera styrbrickan (21) på membranet.
- Placera O-ringen (20) på skruven (19) och applicera en liten mängd gänglåsningemedel på skruvens gängor.
- För in skruven med O-ringen genom styrbrickan och membranet och skruva fast den i ventilkolven (54).
- Håll *kolvhållaren* och dra åt skruven till **2Nm (18 in-lbs)**.
- Avlägsna *kolvhållaren* och *plungerverktyget*.

9. Återmontera pumphuset

- Återmontera pumphuset enligt beskrivningen i serviceavsnittet om vätskedelen.
- Fyll på behållaren med ny olja och fyll pumpen enligt instruktionerna i serviceavsnittet om vätskedelen.

G/H25 Felsökning

Kavitation

- Otillräcklig vätsketillförsel p.g.a.:
 - Inloppsrör har kollapsat eller täppts till
 - Tilltäppt ledningsfilter
 - Inloppsledning för liten eller för lång
 - Luft i inloppsledningen
 - Sliten eller skadad inloppsslang
 - Sugslang för lång
 - För många ventiler och knän i inloppsledningen
- Vätska för varm för inloppets sugslangssystem.
- Luft fångad i vätskeslangsystemet
- Luft och turbulens i tillförselbehållaren.
- Inloppsvakuum för högt (hänvisa till "Inloppsberäkningar" i avsnittet Installation.

Symtom på kavitation

- Mycket ljud från pumpventilen
- Fjädern eller hållaren havererar för tidigt
- Volym- eller tryckfall
- Pumpen hackar
- Membranen havererar för tidigt
- Kolvens retur fjäder går sönder (inuti hydraulikdelen)

Volym- eller tryckfall

Fallande volym eller tryck kan orsakas av följande:

- Luftläckage i sugledningarna
- Tilltäppt sugledning eller sugfilter
- Sugledningens inlopp ovanför vätskenivån i behållaren
- Otillräcklig vätsketillförsel
- Pumpen drivs inte med rätt varvtal
- Avlastningsventilen förbiledar vätska
- Slitna delar på pumpventiler
- Främmande material i inlopps- och utloppsventiler
- Förlust av oljeföreberedning i celler p.g.a. låg oljenivå
- Membranet/membranen har en skada/skador
- Kavitation
- Deformerad anslutningsplatta på gruna av för högt tryck
- O-ringar tvingade ut ur skårorna p.g.a. för högt tryck
- Luftläckage i sugledningens filter eller packning
- Sprucken sugslang
- Tom tillförselbehållare
- För mycket luft och turbulens i tillförselbehållaren
- Slitna och lösa drivremmar
- Slitna sprutmunstycken
- Sprucken cylindergjutning

Pumpen hackar

- Slitna pumpventiler
- Luftblåsa i utloppssystem
- Låg oljenivå
- Fel oljeviskositet
- Kavitation
- Luft i sugledningen
- Begränsning i inlopps/sugledningen
- Hydraulceller inte avluftade efter byte av membran
- Främmande material i inlopps och utloppsventiler
- Skadat membran
- Försvagad eller trasig ventiltfjäder
- Trasig retur fjäder i kolv (inuti hydraulikdelen)

För tidigt haveri av membranet

- Frusen pump
- Punktur av ett främmande föremål
- Elastomer inkompatibel med vätskan som pumpas
- Pumpen körs för snabbt
- För högt tryck
- Kavitation
- Trasig retur fjäder i kolv (inuti hydraulikdelen)

Vatten (eller processvätska) i oljebehållaren

- Kondens
- Membranet/membranen har en skada/skador
- Hydraulcellen inte tillräckligt avluftad efter byte av membran
- Frusen pump
- Membranskruvens O-ring saknas eller är sprucken
- Sprucken cylindergjutning

G/H25 Felsökning

Kraftiga pulseringar i vätskan

Obs! Små pulseringar är normala i enskilda pumpar med flera pumpkammare

- Främmande föremål har fastnat i pumpventilen
- Luft i hydraulcellerna p.g.a. låg oljenivå
- Luft i sugledningen
- Ventilfjädersystemet är trasigt
- Kavitation
- Luft eller turbulens i tillförselbehållaren

Slitage på ventiler

- Normalt slitage från drift vid hög hastighet
- Kavitation
- Frätande substanser i vätskan
- Ventilen är inkompatibel med frätande substanser i vätskan
- Pumpen körs för snabbt

Oljeförlust

- Externt läckage
- Skadat membran
- Frusen pump
- Membranskruvens O-ring saknas eller är sprucken
- Sliten axeltätning
- Oljedräneringsröret eller påfyllningslocket är löst.
- Ventilplattan och anslutningsplattans bultar är lösa

För tidigt haveri av ventilfjädersystemet eller hållaren

- Kavitation
- Främmande föremål i pumpen
- Pumpen körs för snabbt
- Fjädersystemet/hållarens material inte kompatibelt med vätskan som pumpas
- För högt inloppstryck.

G/H25 Garanti

Begränsad garanti

Wanner Engineering, Inc. ger den ursprungliga köparen av utrustning som tillverkats av företaget och bär dess namn en begränsad ettårigt garanti från inköpsdatumet gällande fel på material och sammansättning, såvida utrustningen installeras och används enligt rekommendationerna och instruktionerna från Wanner Engineering, Inc, så kommer Wanner Engineering, Inc. att reparera eller byta ut (enligt Wanners diskretion) sådana felaktiga delar utan extra kostnad om delarna återlämnas med transportkostnader förbetalda till Wanner Engineering, Inc., 1204 Chestnut Avenue, Minneapolis, Minnesota 55403.

Denna garanti täcker inte:

1. Elmotorer (om sådana finns) som täcks av separata garantier från komponenternas tillverkare.
2. Normalt slitage och/eller skador som orsakas av eller är relaterade till anfrätning, korrosion, missbruk, försumlighet, olycksfall, felaktig installation eller manipulerande på ett sätt som förhindrar normal drift.
3. Transportkostnader.

Denna begränsade garanti är exklusiv och gäller istället för alla andra garantier (uttryckliga eller antydda) inklusive garanti om säljbarhet eller garanti om lämplighet för ett visst ändamål och för all ansvarsskyldighet som inte täcks av kontrakt, inklusive ansvarsskyldighet för produkten baserat på försumlighet eller strikt ansvarsskyldighet. Alla former av ansvarsskyldighet för direkta, särskilda händelse- eller följdskador utesluts och nekas uttryckligen.



Wanner Engineering, Inc.

**1204 Chestnut Avenue,
Minneapolis, MN 55403**

Telefon: +1 (612) 332 5681

Fax: +1 (612) 332 6937

E-post: sales@wannereng.com



Wanner International Ltd

**8/9 Fleet Business Park
Sandy Lane, Church Cr,
Hants, GU52-8BF**

Telefon: +44 (0) 1252 816847

Fax: +44 (0) 1252 629242

E-post: sales@wannerint.com



Wanner Pumps Ltd

**Flat A, 21/F,
Chatham Commercial Building,
399 Chatham Road North,
Hungnom, Kowloon, Hong Kong**

Telefon: (852) 3428 6534

Fax: (852) 3188 9145

E-post: sales@wannerpumps.com