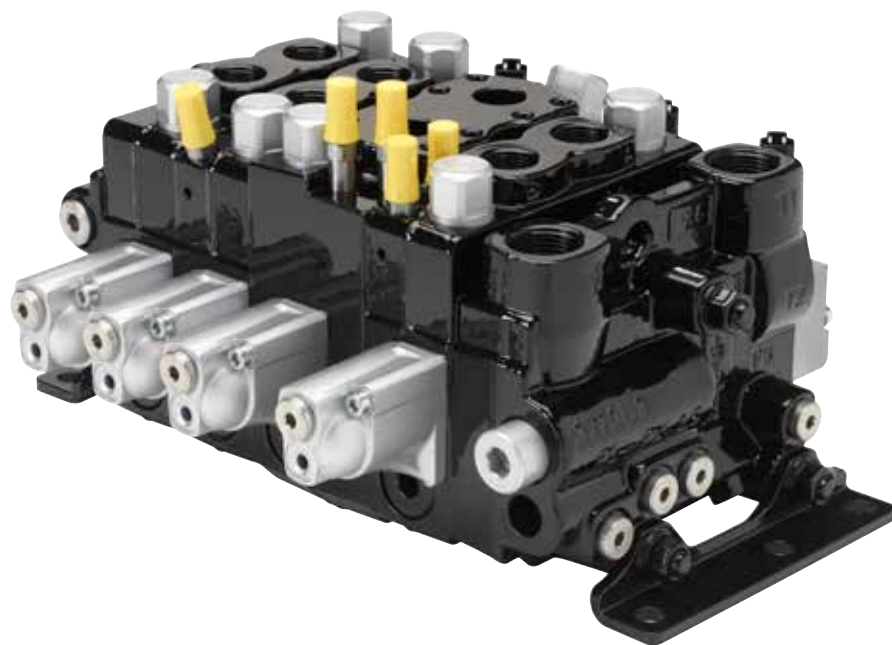




K220LS

Mobil riktningsventil

Proportionell, lastkännande, tryckkompenserad



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Kataloguppgbyggnad

Denna katalog har utformats för att ge en god översikt av K220LS, och att göra det lätt för dig att studera och välja från tillgängliga ventilfunktioner så att vi kan anpassa ventilen optimalt till dina önskemål. Förutom generell information och tekniska data innehåller katalogen även beskrivningar av de tillvalsfunktioner som finns tillgängliga inom ventils olika funktionsområden.

Varje funktionsområde beskrivs med en underrubrik och en sammanfattande beskrivning. Om flera tillvalsfunktioner är tillgängliga inom ett funktionsområde har underrubriken en positionssifferkod inom hakparenteser, t ex **[P16] Tryckbegränsningsventil**. Därefter följer en serie av bokstavskodade tillval, t ex **PA1, Y** tillsammans med en kort beskrivning av vad varje kod representerar. Alternativt anges en eller flera tryck, flöden eller spänningar.

På sidan 8 visas ett generellt hydraulschema med basfunktioner för en K220LS-ventil och de positionssiffror samt bokstavskoder som de motsvaras av.

Tidig kontakt med Parker spar tid och pengar

Våra erfarna applikationsingenjörer har en djup kunskap om olika hydraulsystem och deras arbetssätt. De står till ditt förfogande för att erbjuda kvalificerade råd och upplysningar om önskade kombinationer av funktioner, manöverkaraktistik och ekonomiska frågor.

Genom att konsultera Parker tidigt i projekteringsstadiet försäkrar du dig om ett allomfattande hydraulsystem som ger din maskin bästa möjliga arbets- och manöverprestanda.

Så här beställer du din ventil

Vi har utvecklat ett datorprogram för konfigurering av K220LS för att optimera utformningen av din ventil. Från programmet erhåller du dessutom komplett dokumentation över din ventil i form av detaljerad specifikation, 3D-modell, 2D-ritning, reservdelslista och hydraulschema. Datorprogrammet skapar ett unikt id-nummer som visas på ventils märkskylt. Konfigurationen finns sedan lagrad hos oss vilket gör det enkelt att senare exakt identifiera produkten vid t.ex. nybeställning eller service.

Rätt till ändringar förbehålles.

Kurvor och diagram i katalogen är endast typkurvor.

Katalogens innehåll uppdateras fortlöpande men kan trots detta innehålla felaktigheter.

För närmare information kontakta Parker Hannifin.



VARNING – ANVÄNDARENS ANSVAR

FELAKTIGT ELLER OLÄMPLIGT VAL ELLER ANVÄNDNING AV DE PRODUKTER SOM BESKRIVS HÄR, ELLER AV RELATERADE PRODUKTER, KAN ORSAKA DÖDSFALL, PERSONSKADA ELLER SKADA PÅ EGENDOM.

Det här dokumentet och annan information från Parker-Hannifin Corporation, dess dotterbolag och auktoriserade distributörer, tillhandahåller produkt- eller systemalternativ för vidare undersökning av användare med tekniska expertkunskaper.

Användaren är, genom egen analys och testning, själv ansvarig för att göra det slutliga valet av system och komponenter, och att garantera att alla krav relaterade till prestanda, hållbarhet, underhåll, säkerhet och varningar uppfylls. Användaren ska analysera alla aspekter av tillämpningen, följa tillämplbara industristandarder och följa det som står i produktinformationen i aktuell produkt-katalog och i allt annat material som tillhandahålls från Parker, dess dotterbolag eller auktoriserade distributörer.

Såvida Parker, dess dotterbolag, eller auktoriserade distributörer tillhandahåller komponent- eller systemalternativ baserade på data eller specifikationer från användaren, är det användarens ansvar att avgöra om sådan data och specifikationer är lämplig och tillräcklig för alla tillämpningar och användningsområden som komponenterna eller systemen rimligtvis kan komma att användas för.

Offert

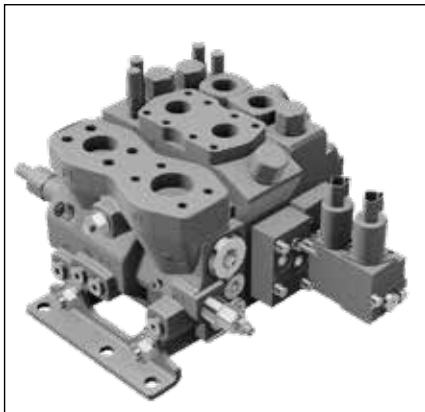
Kontakta din Parker-representant vid önskemål om detaljerad offert.

Innehållsförteckning	Sida
Kataloginformation.....	2
Tekniska data.....	5
[P03-P09] Generell	6-7
Hydraulschema.....	8-9
Inloppssektion.....	10
[P10-P29] Inlopp.....	10
[P12] Intern pilottrycksförsörjning	11
[P13] Pilottryck	11
[P14] Pilotfilter	11
[P15] Inloppssektionstyper	11
[P16] Tryckbegränsningsventil	12
[P17] Tryckinställning	12
[P20] Kopierslid	13
[P24] Tankanslutning T2	14
[P25] Tankanslutning T1	14
[P26] Pumpanslutning P1	14
[P28] Separat tankanslutning för pilotkretsen.....	14
Ändsektion.....	15
[P30 - P44] Ändsektion.....	15
[P31] LS-anslutning	15
[P32] Pumpanslutning P2.....	15
[P34] Tankanslutning T3	15
[P40] Tankanslutning för pilotkretsen.....	15
Manöversektion	16
[P45-P89] Manöversektion	16
[P47] Anslutningar	16
[P50] Slidkontroller	17
PC/PCH Hydraulisk slidkontroll	17
ECS2/EC2/ECH2 Elektrohydraulisk slidkontroll	18
[P51] Spakfäste	19
[P55A, B] Pilotstrykning.....	20
[P56] Kontaktdonstyp	20
[P59] Slidkontrollvariant.....	20
[P60-P74] Slidval	21
[P60] Slidfunktion	21
[P64A, B] Kraftåterföring	22
[P66] Tryckkompensator och matarbackventil	23
[P69] Slidbeteckning.....	24
[P71A, B] Nominellt flöde till motorport	24
[P72] Flödesinställning	24
[P74] Variant för manöversektion.....	24
[P75] Matarreduceringsventil.....	25
[P76A, B] Tryckbegränsnings- och återfyllnadsventiler.....	26
[P85] Sidoportanslutning	26
[P89A, B] Variant motorport.....	26
[P90-P99] Funktionsblock.....	27
Tillbehör.....	27
Information.....	28
[P50] EC2 manuell nödmanöver.....	28
Måttritning.....	29
Reservdelslista	30

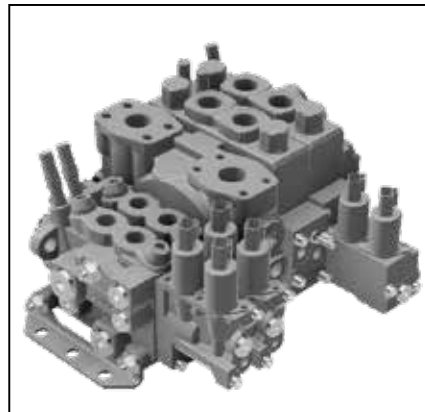
[P00] refererar till positionsnummer i kundspecifikationen



K220LS med gängade anslutningsportar.



K220LS med två typer av manöversektioner, med flänsanslutning samt med gängade anslutningsportar.



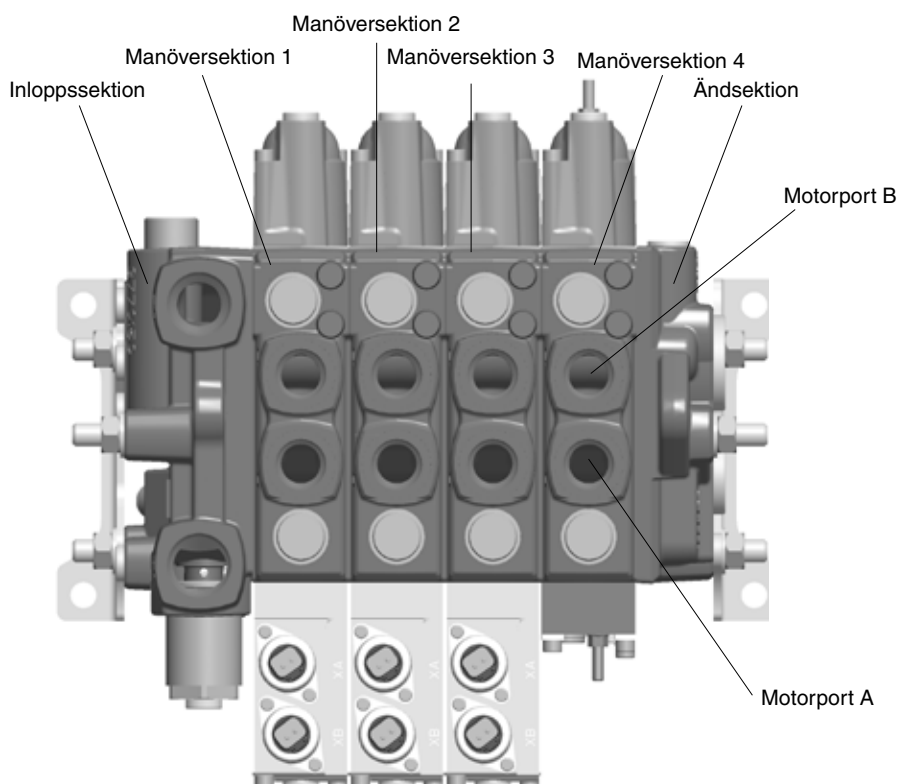
K220LS i kombination med L90LS.

K220LS är en sektionsbyggd, lastkännande, riktningsventil för mobila maskiner. Ventilen kännetecknas av industriledande egenskaper avseende robusthet, manöverprecision och energieffektivitet.

Med ett rikt utbud av valbara funktioner erbjuder ventilen stor flexibilitet för systemuppbyggnad av såväl enkla som avancerade hydrauliska systemlösningar. K220LS kan försees med hydrauliska- eller elektrohydrauliska slidkontroller i valfria kombinationer. Respektive ventilstektion kan optimeras för sin speciella maskinfunktion med ett stort sortiment av funktionsanpassade slider, tryckbegränsningventiler, tryckkompensatorer, signaltryckbegränsare och andra prestandaförhöjande funktioner.

K220LS kan byggas i en mängd olika utföranden med olika typer av inloppssektioner, manöversektioner och ändsektioner. Ventilsektionerna specificeras individuellt med gängade eller flänsbara anslutningsportar. K220LS kan också sammanbyggas med den mindre riktningsventilen L90LS för ytterligare optimering av funktionsprestanda till maskiner med stor variation i flödesbehov.

För fullständig kundspecifik funktionsanpassning och möjlighet att tillgodose alla tänkbara behov av styrning av hjälpfunktioner, kan K220LS kombineras med skräddarsydda funktionsblock uppbyggda med komponenter från Parker.



Tryck

Pumpanslutning	max 330 bar
Motorportar	max 350 bar
Tank, statiskt	max 20 bar

Internt pilottryck

Fast inställd	35 bar eller 45 bar
---------------	---------------------

Flödeskapacitet

Pumpanslutning	400 l/min
Motorport med LS kompensator*	290 l/min
Motorport med AS kompensator*	220 l/min
Motorport utan kompensator*	350 l/min

* Angivet vid ΔP 20 bar över ventil

Vikt

Nedan angivna vikter är ungefärliga och kan variera något beroende på ventilkonfiguration.

Inloppssektion, [P15] LS2 + [P10] PT	8,5 kg
Inloppssektion, [P15] AS, AS2, LS2, CFC + [P10] FC	11,4 kg
Inloppssektion, [P15] LS2C, AS2C	11,5 kg
Manöversektion med slidkontroll PC, [P47] PT	9,1 kg
Manöversektion med slidkontroll PC, [P47] FC	13,1 kg
Manöversektion med slidkontroll EC2, [P47] PT	10,8 kg
Manöversektion med slidkontroll EC2, [P47] FC	14,5 kg
Ändsektion, [P30] US	4,1 kg

Filtrering

Filtrering skall vara ordnad så att smutsklass 20/18/14 enligt ISO 4406 ej överskrids. Till pilotkretsen får smutsklass 18/16/13 enligt ISO 4406 ej överskridas.

Hydraulvätskor

Bästa prestanda erhålles om mineralolja med hög kvalitet och renhet används i hydraulsystemet.

Hydraulvätskor av typ HLP (DIN 51524), olja för automatväxellådor Typ A och motorolja typ API CD kan användas.

Viskositet, arbetsområde 15-380 mm²/s**

Tekniska uppgifter i katalogen gäller vid viskositet 30 mm²/s och temperatur 50°C samt tätningar av HNBR och NBR.

** Produktens driftgränser ligger väl inom ovan angivna område, med förbehållet att godtagbar drift inom området kanske ändå inte erhålls. Läckage och reaktionstider kan påverkas vid drift under extrem temperatur. Prestandan försämras vid användning utanför idealvärdena. Användaren måste själv bedöma produktens lämplighet under dessa extrema förhållanden.

Temperatur

Oljetemperatur, arbetsområde	+20°C till 90°C**
Oljetemperatur uppstart, funktionsområde	-30°C till 100°C**

[P03] Pumpens regulatorinställning

Här anges tryckskillnad i bar vid ventilen mellan pump och last-signal (PX-PL). Värdet som anges gäller då man tar ut max flöde ur ventilen. Pumpen får ej vara bottenad.
Vid inloppsektion [P15] CFC anges här shuntens tomgångstryckfall P1-T1 vid 20 lpm. Valbart mellan 15-25 bar.

Anslutningar

K220LS har två olika anslutningsutföranden.

- Gängade portar.
- Flänsanslutning.

Det som styr vad man får för anslutning är följande:

Inlopp, [P04] och [P10]

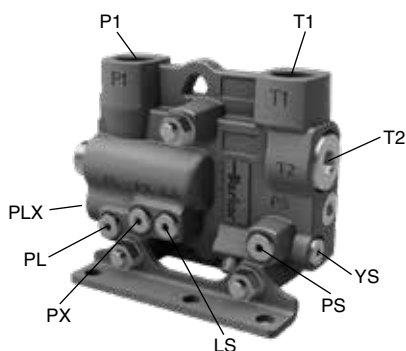
Manöversektion, [P04] och [P47]

Ändsektion, [P04]

Beroende på konfiguration kan vissa anslutningar som syns på bilder nedan saknas.

[P04] Anslutningsgänga

MG G-utförande (BSP rörgänga) för plantätning enligt ISO 228/1. Beroende på val i [P10] och [P47] kan även vissa portar vara flänsanslutning, dessa har då metriskå gängor för skruvar. Flänsanslutning av typ standardtryck är enligt ISO 6162-1, högtryck enligt ISO 6162-2.



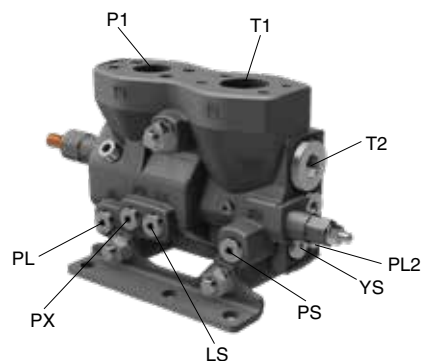
Inlopp [P10] PT		
Anslutning	[P04] MG	[P04] MU/UU
P1, T1, T2	G 1	1 5/16-12 UN-2B
LS, PL, PX, PS, PLX	G 1/4	9/16-18 UNF-2B
YS	G 1/4	9/16-18 JIC (37° utvändig gänga)

MU UNF-utförande för o-ringstättning enligt ISO 11926-1. Beroende på val i [P10] och [P47] kan även vissa portar vara flänsanslutning, dessa har då metriskå gängor för skruvar. Flänsanslutning av typ standardtryck är enligt ISO 6162-1, högtryck enligt ISO 6162-2.

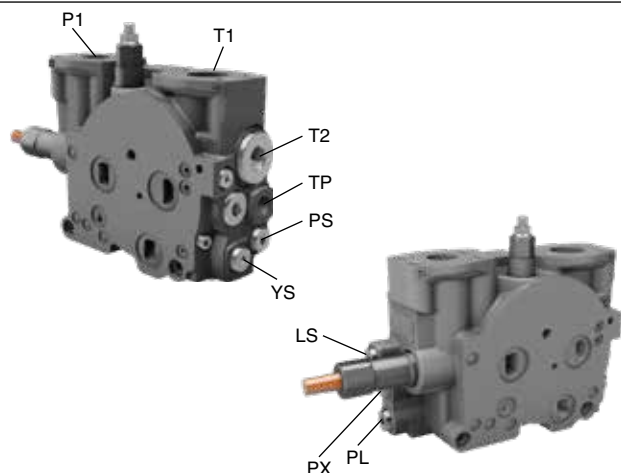
UU UNF-utförande för o-ringstättning enligt ISO 11926-1. Beroende på val i [P10] och [P47] kan även vissa portar vara flänsanslutning, dessa har då UNC gängor för skruvar. Flänsanslutning av typ standardtryck är enligt ISO 6162-1, högtryck enligt ISO 6162-2.

Skruvgänga och gängdjup för flänsanslutningar:

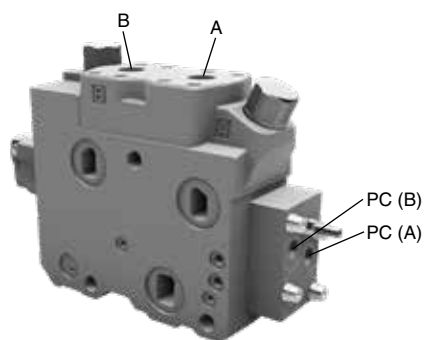
- Vid MG/MU [P04]: Skruv M12
Vid UU [P04]: Skruv 7/16-14 UNC
Gängdjup i sektion ≥ 25 mm
- Vid MG/MU [P04]: Skruv M10
Vid UU [P04]: Skruv 3/8-16 UNC
Gängdjup i sektion ≥ 20 mm
- Vid MG/MU [P04]: Skruv M10
Vid UU [P04]: Skruv 7/16-14 UNC
Gängdjup i sektion ≥ 25 mm



Inlopp [P15] LS2, AS, AS2, CFC + [P10] FC		
Anslutning	[P04] MG	[P04] MU/UU
P1	Flänsanslutning SAE 1 högtryck ¹⁾	
T1	Flänsanslutning SAE 1 1/4 standardtryck ³⁾	
T2	G 1	1 5/16-12 UN-2B
LS, PL, PX, PS, PL2	G 1/4	9/16-18 UNF-2B
YS	G 1/4	9/16-18 JIC (37° utvändig gänga)



Inlopp [P15] LS2C, ASC + [P10] FC		
Anslutning	[P04] MG	[P04] MU/UU
P1	Flänsanslutning SAE 1 högtryck ¹⁾	
T1	Flänsanslutning SAE 1 1/4 standardtryck ³⁾	
T2	G 1	1 5/16-12 UN-2B
LS, PL, PX, PS	G 1/4	9/16-18 UNF-2B
YS	G 1/4	9/16-18 JIC (37° utvändig gänga)
TP	G 3/8	3/4-16 UNF-2B

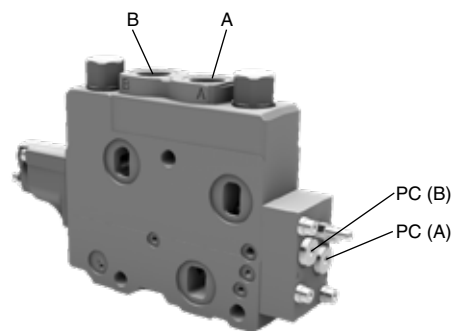


Manöversektion [P47] FCS

Anslutning	[P04] MG	[P04] MU/UU
A, B	Flänsanslutning SAE 1 standardtryck ²⁾	
PC	G 1/4	9/16-18 UNF-2B

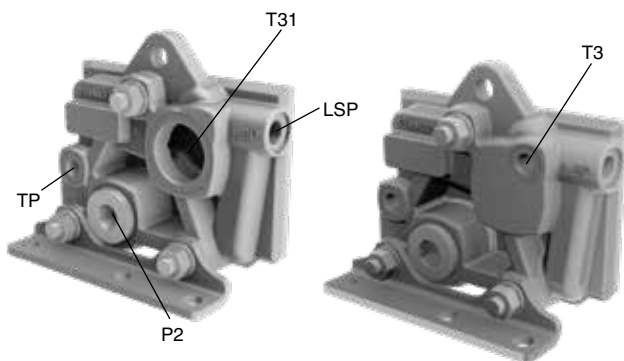
Manöversektion [P47] FCH

Anslutning	[P04] MG	[P04] MU/ UU
A, B	Flänsanslutning SAE 3/4 högtryck ²⁾	
PC	G 1/4	9/16-18 UNF-2B



Manöversektion [P47] PT

Anslutning	[P04] MG	[P04] MU/UU
A, B	G3/4	1 1/16-12 UN-2B
PC	G 1/4	9/16-18 UNF-2B



Ändsektion [P31] US

Anslutning	[P04] MG	[P04] MU/UU
P2	G 1	1 5/16-12 UN-2B
T3, TP	G 1/4	9/16-18 UNF-2B
T31	G 1 1/4	1 5/8-12 UNF-2B
LSP	G 3/8	9/16-18 JIC (37°) (utvändig gänga)

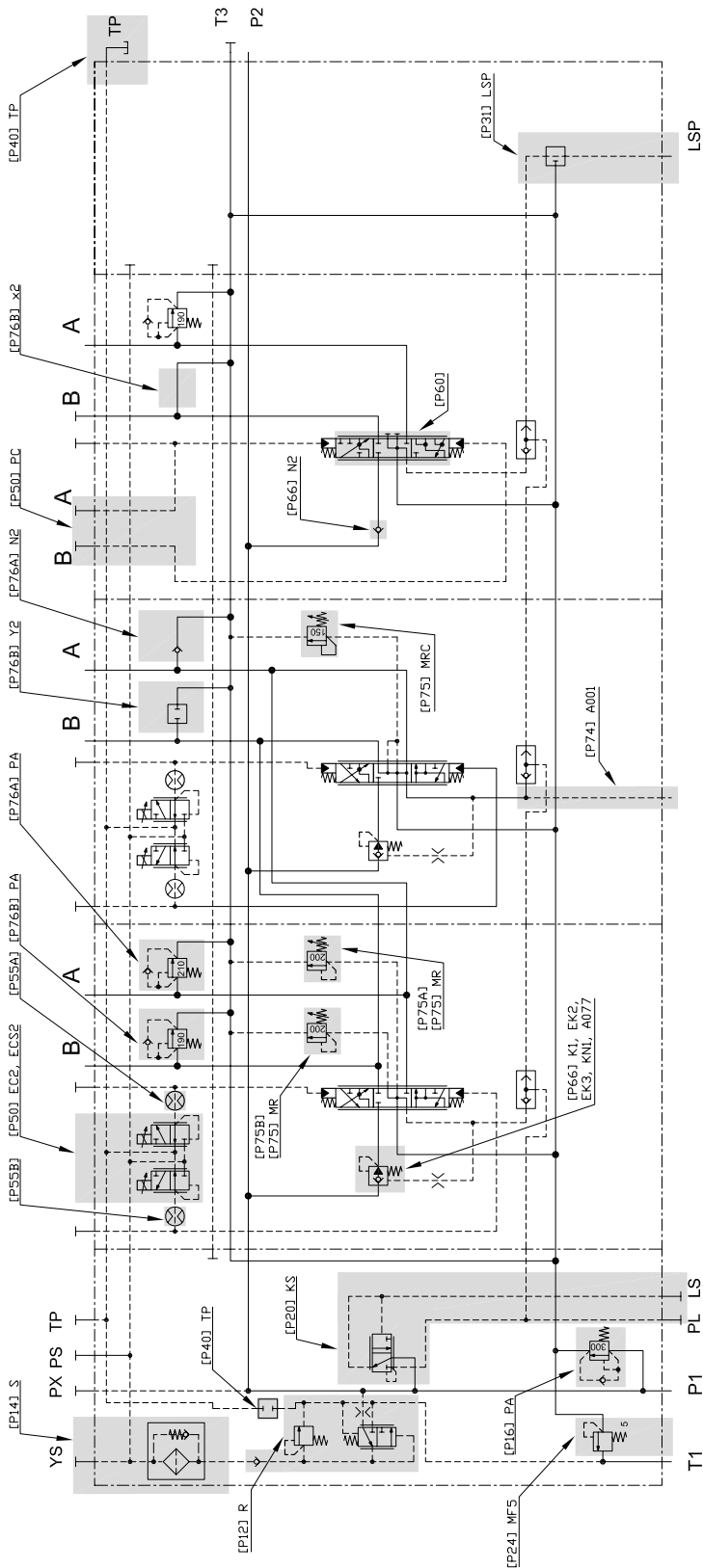
[P09] Fästplåt

/ Standard fästplåtar.

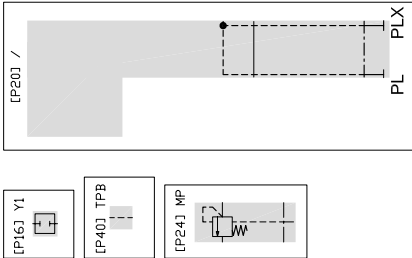
A054 En tunnare fästplåt än standard. Denna fästplåt har större uttag för P2 anslutning i ändsektionen, för att få mer plats till anslutningsnippel. Fästplåt vid inlopp enligt A304.

A304 En tunnare fästplåt än standard. Denna fästplåt är standard i K170LS.

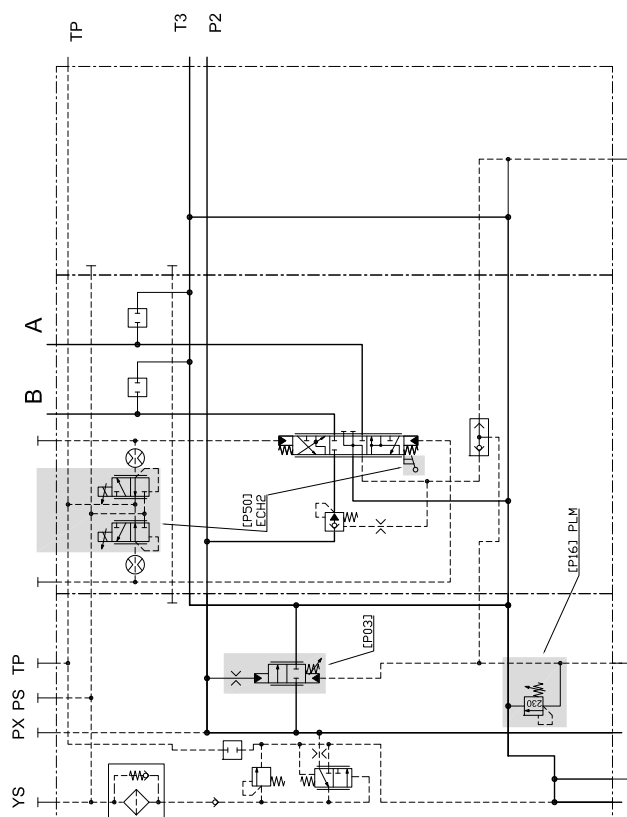
Hydraulschema för ventil med [P15] LS2 inloppssektion samt [P66] LS kompensatorer:



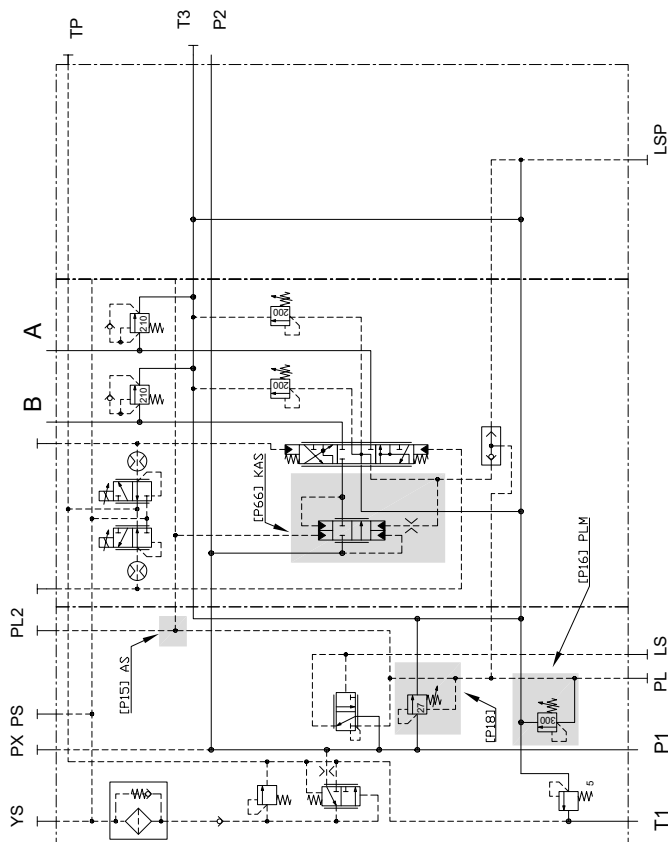
Alternativa optioner:



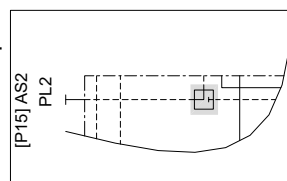
Hydraulschema för ventil med [P15] CFC inloppssektion
samt [P66] LS kompensatorer:

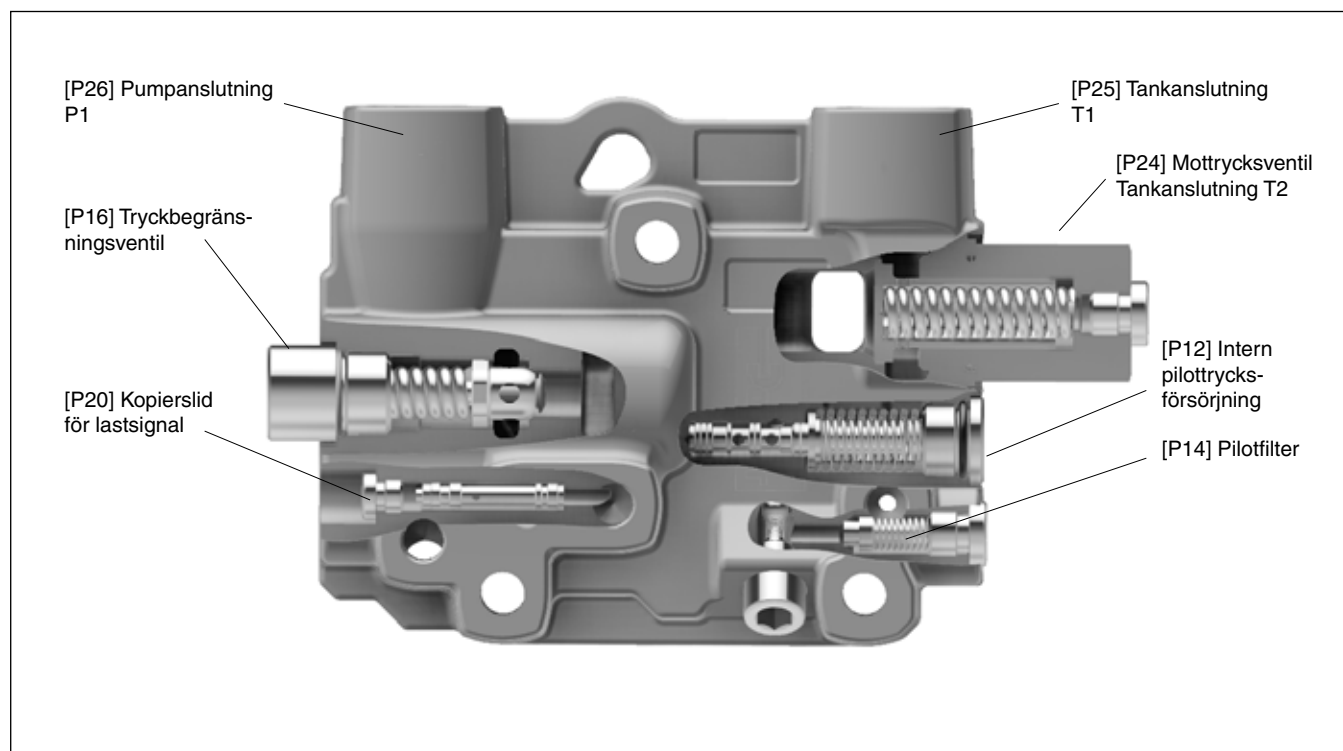


Hydraulschema för ventil med [P15] AS inloppssektion
samt [P66] AS kompensatorer:



Alternativa optioner:





[P10-P29] Inlopp

Det finns två typer av inlopp beroende på val av kompensator [P66] i manöversektionerna. Om manöversektioner enbart har LS kompensatorer används [P15] LS2 eller LS2C inlopp med variabel pump, eller CFC med fast pump. Om någon manöversektion har AS kompensator så används [P15] AS, AS2 eller ASC inlopp.

[P10] Anslutningar

- FC** P1 och T1 har flänsanslutning.
Övriga anslutningar i gängat utförande.
- PT** Alla anslutningar har gängat utförande.

[P10B] Sektionstyp

- B86** Sektionsbredd, 86 mm.
- S67** Sektionsbredd, 67 mm.



[P10] FC, [P10B] B86



[P10] PT, [P10B] S67

[P12] Intern pilottrycksförsörjning

- /** Inte bearbetad för pilottrycksförsörjning.
- R** Intern reduceringsventil för pilottrycksförsörjning av slidkontrollerna. Har en tryckbegränsningsventil för att skydda pilotkretsen, samt en backventil som förhindrar återläckning av pilotolja till pumpen. Anslutningsport "PS" finns för externt bruk av det reducerade pilottrycket.
- RX** Inte bearbetad för pilottrycksförsörjning. Port "PS" för extern matning av pilottryck finns.

[P13] Pilottryck

Pilottrycket kan väljas till 35 eller 45 bar.

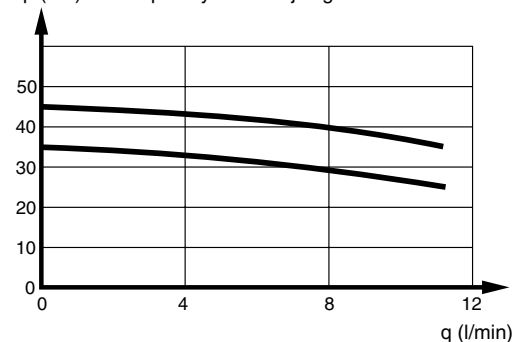
[P14] Pilotfilter

- S** Filtersil med "bypass" funktion i den interna pilottrycksförsörjningen.
- YS** Blockerar forbindelsen mellan interna pilottrycksförsörjningen och slidkontrollerna. Reducerade pilottrycket kan tas ut i anslutning YS. Används oftast för uttag av den interna pilottrycksförsörjningen till ett externt filter. Returolja från filtret ansluts till port PS för försörjning av slidkontrollerna.

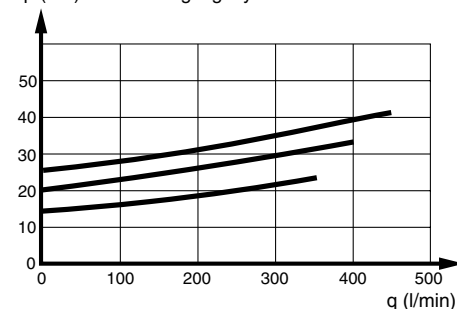
[P15] Inloppssektionstyper

- LS2** Inloppssektion som används då samtliga manöversektionerna har [P66] LS kompensator, för system med variabel pump. Kan användas både i första och efterföljande ventiler i ett system.
- LS2C** Inloppssektion som kombinerar riktningsventil K220LS med L90LS. Används då samtliga manöversektionerna har [P66] LS kompensator, för system med variabel pump. Kan användas både i första och efterföljande ventiler i ett system.
- AS** Inloppssektion som används då någon av manöversektionerna har [P66] AS kompensator, för system med variabel pump. Kan endast användas i första ventil i ett system.
- AS2** Inloppssektion som används då någon av manöversektionerna har [P66] AS kompensator, för system med variabel pump. Kan endast användas i efterföljande ventiler i ett system. AS2 har ej [P18] PLS.
- ASC** Inloppssektion som kombinerar riktningsventil K220LS med L90LS. Används då någon av manöversektionerna har [P66] AS kompensator, för system med variabel pump. Kan endast användas i första ventil i ett system.
- CFC** Inloppssektion som används då samtliga manöversektionerna har [P66] LS kompensator, för system med variabel pump. Kan endast användas i första ventil i ett system.

Δp (bar) Intern pilottrycksförsörjningskaraktäristik



Δp (bar) CFC - Tomgångstryckfall över shunten P1-T1



[P15] Gäller för inlopp LS2, LS2C

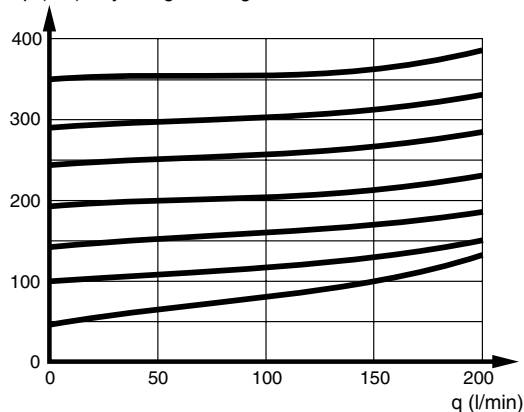
[P16] Tryckbegränsningsventil

[P17] Tryckinställning

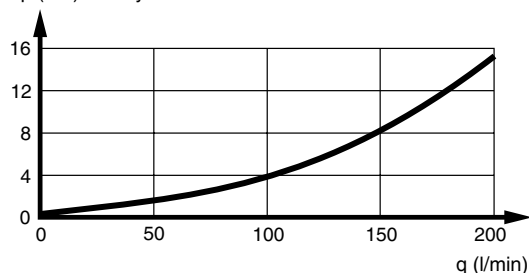
Y1 [P16] Blockerar förbindelsen mellan pump och tank.

PA1 [P16] Direktverkande fast inställd tryckbegränsningsventil, med mycket snabbt öppningsförlöpp och god tryckkaraktäristik. Fungerar som chockventil i pumpkanalen. När tryckbegränsningsventilen öppnar skapas förbindelse från pump till tank. Finns med följande tryckinställningar (bar) i [P17]: 50, 63, 80, 100, 125, 140, 160, 175, 190, 210, 230, 240, 250, 260, 280, 300, 330, 350, 380.

Δp (bar) Tryckbegränsningsventilkaraktäristik PA1



Δp (bar) Återfyllnadskaraktäristik PA1



[P15] Gäller för inlopp AS, AS2, ASC, CFC

[P16] Tryckbegränsningsventil

[P17] Tryckinställning

[P18] PLS

PLM [P16] Ihop med inloppssektion [P15] AS, AS2, ASC: Ställbar signaltryckbegränsningsventil som begränsar lastsignalen till pumpen. Pumpens regulatorinställning som anges i [P03], adderas till lastsignalen och därmed ges maxtrycket i pumpkanalen. Inställningsvärde för PLM är valbart mellan 176-350 bar i [P17]. För att [P66] AS-kompensatorer ska fungera korrekt måste huvudtrycknivån begränsas m.h.a. PLM-funktionen.

[P16] Ihop med inloppssektion [P15] CFC: Ställbar signaltryckbegränsningsventil som begränsar pumptrycket genom att shuntsliden öppnar förbindelsen P1-T1 vid inställt värde i [P17].

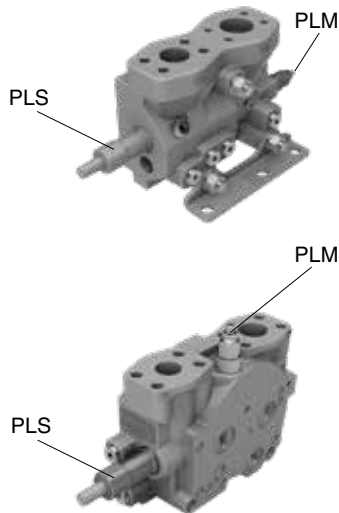
PLS [P18] I kombination med PLM fås en pilotstyrd ställbar tryckbegränsningsventil. Fungerar som chock i pumpkanalen vilken begränsar tryckskillnaden mellan pumptryck och lastsignaltryck, för att förhindra störningar på funktioner med [P66] AS kompensatorer.

När PLS öppnar skapas förbindelse pump till tank. Pilotstyrningen till PLS hämtas från lastsignalen.

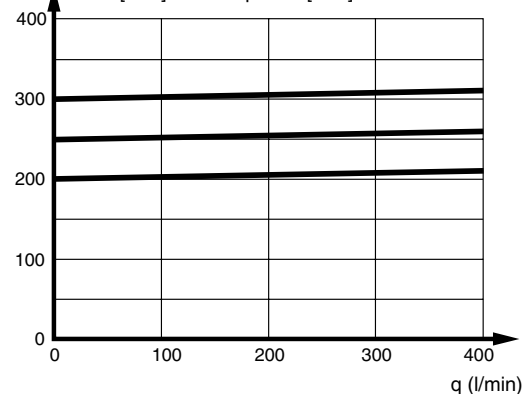
Inställning av PLS är valbar mellan 20-38 bar.

[P15] AS2 har ej [P18] PLS funktion. (AS2 har kavitetplugg i PLS kaviteten, så den går att bygga om till PLS funktion).

/ Ej bearbetat för PLS.



Δp (bar) Tryckbegränsningsventilkaraktäristik P1-T2 för [P16] PLM ihop med [P15] CFC



[P20] Kopierslid

Lastsignalsystemet består av ett erforderligt antal växelventiler vilka jämför lastsignalerna från manöversektionerna och eventuellt inkommande signal från en efterföljande ventil, ansluten till LSP-porten [P31]. Det högsta lasttrycket sänds vidare till pump via anslutning PL i inloppssektionen eller till en kopierslid om sektionen är försedd med sådan. Den kopierade lastsignalen kan då tas ut från LS-porten.

/ Huset ej bearbetat för kopierslid.

KS Inloppssektion med kopierslid.

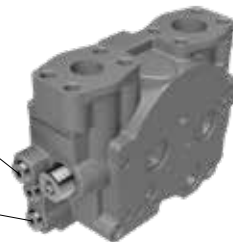
Ventilens lastsignal styr en kopierslid som sänder en kopierad lastsignal till anslutning LS.

Systemet medger en viss förbrukning i lastsignalledningen till pumpen utan att lastsignalnivån påverkas eftersom den kopierade lastsignalen i LS försörjs med olja från pumpkanalen istället för att olja tas från motorport.

Vidare förhindrar systemet störande mikrosänkning av last under lyftfasens startskede.

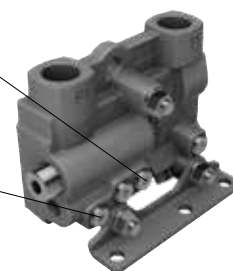
LS = Kopierad lastsignal,
där oljan tas från pumpen.

PL = Okopierad lastsignal,
där oljan tas från motorport.



LS = Kopierad lastsignal,
där oljan tas från pumpen.

PL = Okopierad lastsignal,
där oljan tas från motorport.



[P24] Tankanslutning T2

Kan antingen användas som tankanslutning eller förses med mottrycksventil.

Mottrycksventilen höjer trycket i ventilens tankgalleri. Genom att höja mottrycket förbättras återfyllningsegenskaperna för K220LS ytterligare. God återfyllnad eliminerar risken för kavitation och minskar risken för skador på cylinderns tätningar. Det är också viktigt med god återfyllnad för funktioner där en sänkrörelse skall övergå i en lyftrörelse utan tidsfördröjning, t ex när ett redskap sänks för att sedan pressas ner i marken eller vid svängrörelse med en maskin på sluttande mark.

T2 Tankanslutning T2 öppen.

T2B Tankanslutning T2 pluggad.

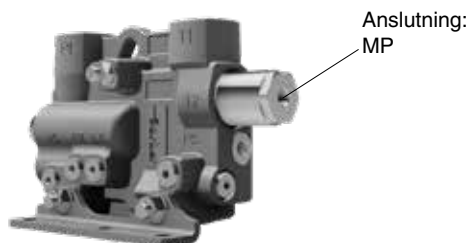
MF5 Fast inställd mottrycksventil med 5 bars mottryck vid ett flöde på 20 l/min.

MF9 Fast inställd mottrycksventil med 9 bars mottryck vid ett flöde på 20 l/min.

A055 Fast inställd mottrycksventil med 5 bars mottryck vid ett flöde på 20 l/min. Med inbyggt läckage för mottrycket då ingen manöversektion är aktiverad.

MP Pilotstyrd mottrycksventil för extern styrning av mottrycket från 0 till 36 bar. Ger endast mottryck vid signal. Max tillåten signal är 30 bar. Areaförhållandet mellan mottryck och signal är 1,2:1. Anslutningsgånga G1/4 alt. 9/16-18 UNF-2B.

MP5 Som mottrycksventil typ MP men dessutom med en fjäder som ger ett fast mottryck på 5 bar vid ett flöde på 20 l/min. Anslutningsgånga G1/4 alt. 9/16-18 UNF-2B.



[P25] Tankanslutning T1

T1 Tankanslutning T1 är öppen.

T1B Tankanslutning T1 är pluggad.

[P26] Pumpanslutning P1

P1 Pumpanslutning P1 är öppen.

P1B Pumpanslutning P1 är pluggad.

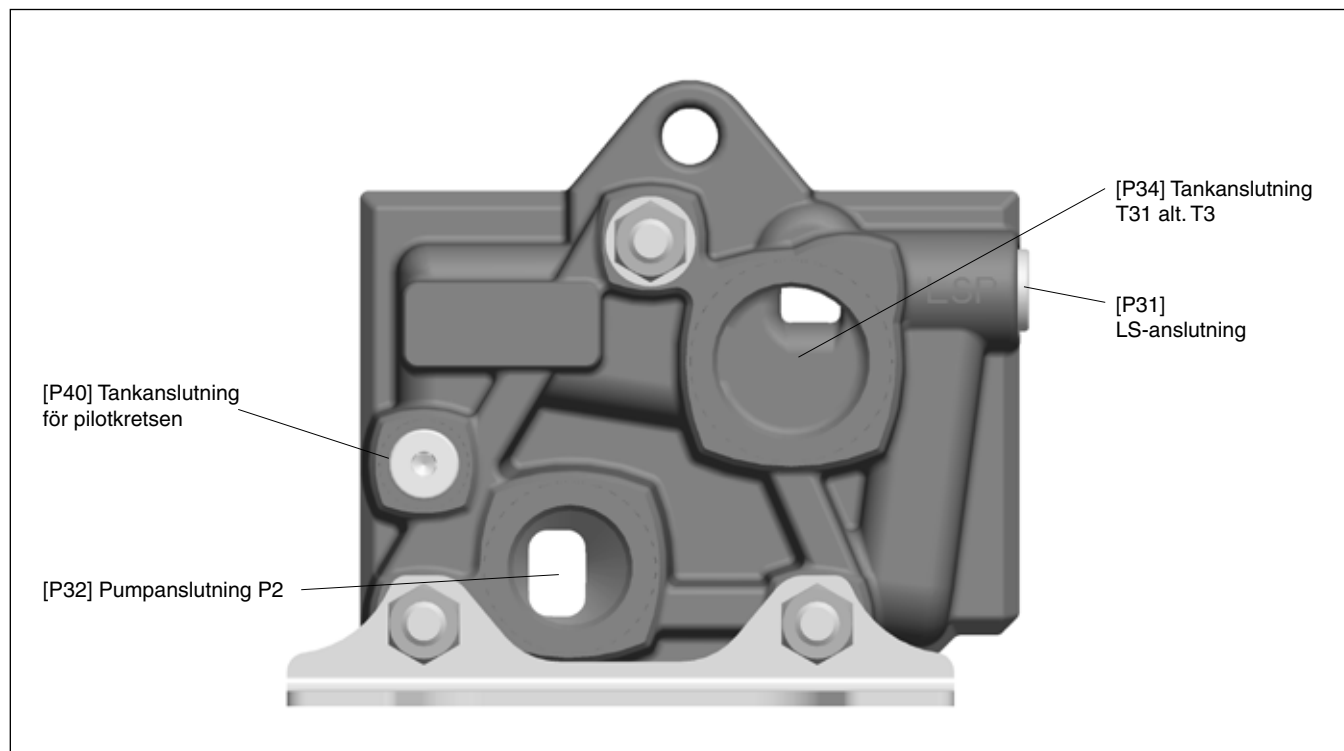
[P28] Separat tankanslutning för pilotkretsen

OBS! Endast valbart vid inloppssektion [P15] LS2C eller ASC.

/ Ej bearbetat för separat pilotretur.

TP Separat tankanslutning för pilotkretsen är öppen. Förbindelsen till riktningsventilens huvudtankkanal är blockerad. För mer info se [P40] i ändsektion.

TPB Ändsektionen är bearbetad för separat tankanslutning av pilotkretsen och pluggad. Pilotkretsens tankretur är förbunden med riktningsventilens huvudtankkanal.

**[P30 - P44] Ändsektion****[P30] Ändsektion**

US Standard ändsektion.

[P31] LS-anslutning

Möjlighet till att sammankoppla lastsignalen från flera ventiler, parallellkoppling (oljan från pumpen fördelas parallellt till 2 eller fler ventiler).

LSP Port LSP är öppen.
Lastsignal från efterföljande ventil skall tas emot via LSP porten.

LSPB Port LSP är pluggad (kan ej ta emot lastsignal från efterföljande ventil via LSP port).
Används i enventilsystem, samt i sista ventilen i ett parallellkopplat system. (Går att bygga om till LSP funktion).

[P32] Pumpanslutning P2

P2 Pumpanslutning P2 är öppen.

P2B Pumpanslutning P2 är pluggad.

[P34] Tankanslutning T3

T3, T31 Tankanslutning T3 är öppen.

T3B, T31B Tankanslutning T3 är pluggad.

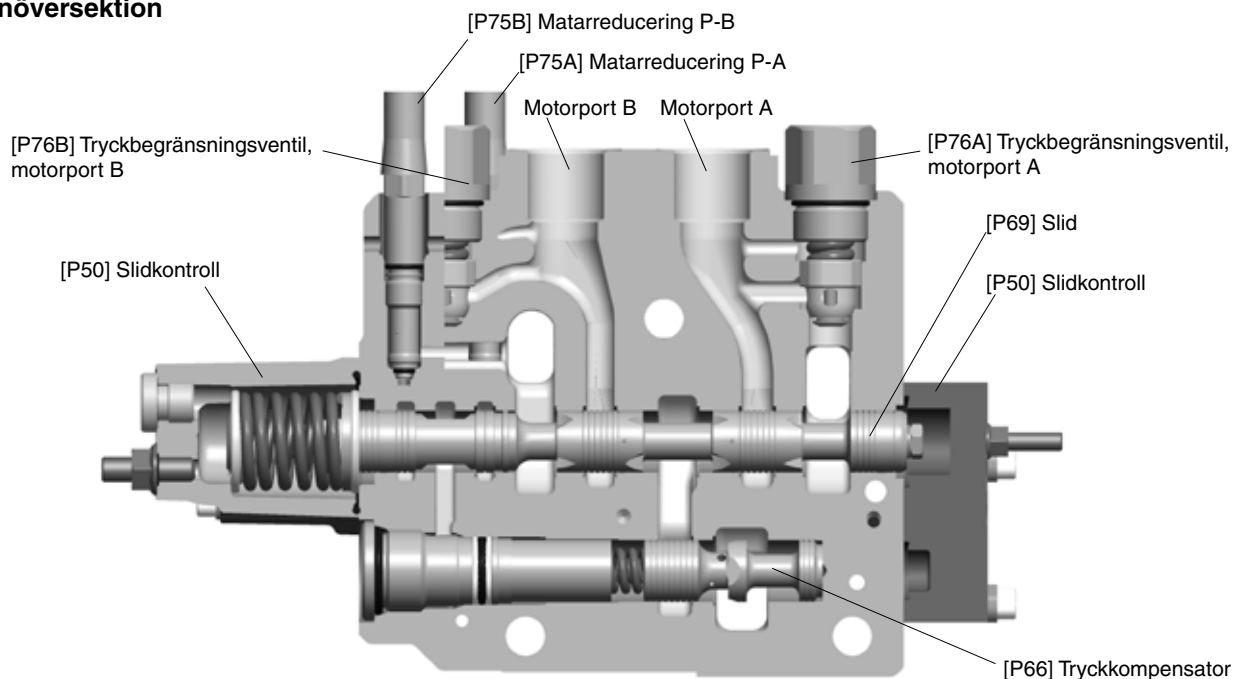
[P40] Tankanslutning för pilotkretsen

/ Ej förberedd för separat pilotretur.

TP Separat tankanslutning för pilotkretsen är öppen.
Förbindelsen till riktningsventilens huvudtankkanal är blockerad. Funktionen är lämplig i system där det finns risk för att dynamiska trycksvängningar i tankledningen kan ge svängningar i pilotkretsen vid gemensam tankledning. TP rekommenderas vid elhydrauliska slidkontroller.

TPB Ändsektionen är bearbetad för separat tankanslutning av pilotkretsen och pluggad. Pilotkretsens tankretur är förbunden med riktningsventilens huvudtankkanal.

Manöversektion



[P45-P89] Manöversektion

Samma ventil kan innehålla manöversektioner med olika typer av slidkontroller och kompensatorer.

Max antal manöversektioner varierar beroende på vilka val som är gjorda på inlopp [P15] och dess anslutning [P10]:

Inlopp LS2 med gängade portar: Max 10 st manöversektioner, endast gängade portar [P47].

Inlopp LS2, AS, AS2 med flänsanslutning: Max 8 st manöversektioner.

Inlopp LS2C, ASC: Max 7 st manöversektioner.

[P47] Anslutningar

FCS 1" Flänsanslutning standardtryck.

FCH 3/4" Flänsanslutning högtryck.

PT Gängade portar.



[P47] FC, [P47B] B72



[P47] PT, [P47B] S50

[P47B] Sektionsbredd

B72 Sektionsbredd, 72 mm. Motorportar har flänsanslutning, övriga portar är gängade.

S50 Sektionsbredd, 50 mm. Alla portar är gängade.

[P50] Slidkontroller

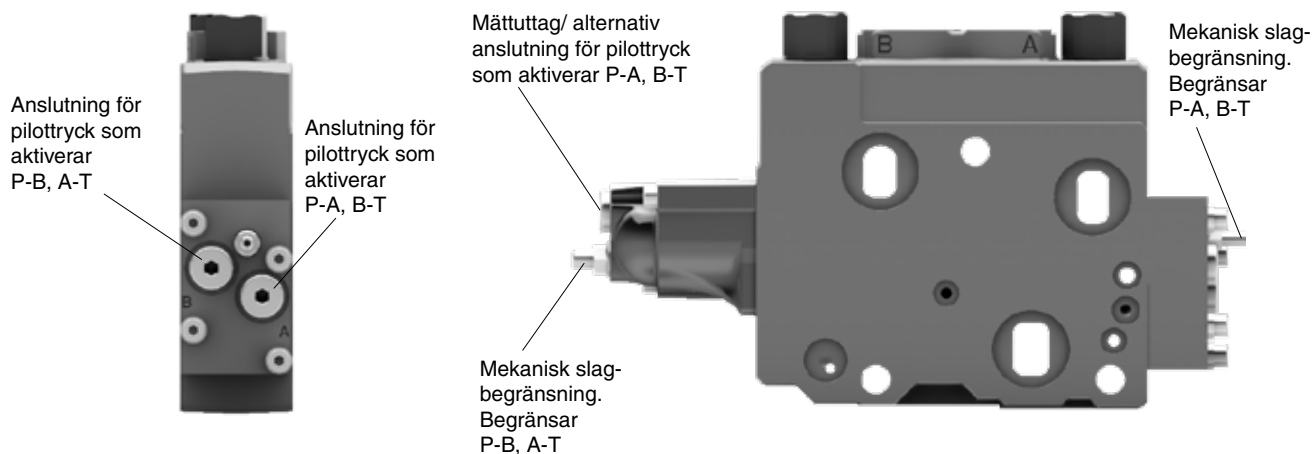
PC Hydraulisk slidkontroll

PC är en proportionell, hydrauliskt styrd slidkontroll med fjädercentrering till neutralläget. Den är avsedd att avståndsmanövreras med styrtrycksventil exempelvis typ PCL4. Pilottrycket till styrtrycksventilen kan tas ut från den interna pilottrycksförsörjningen. Tillåtet tryck i pilotkåpa max 35 bar.
Styrtryck, start 5,6 bar.
Styrtryck, slut 20,5 bar.

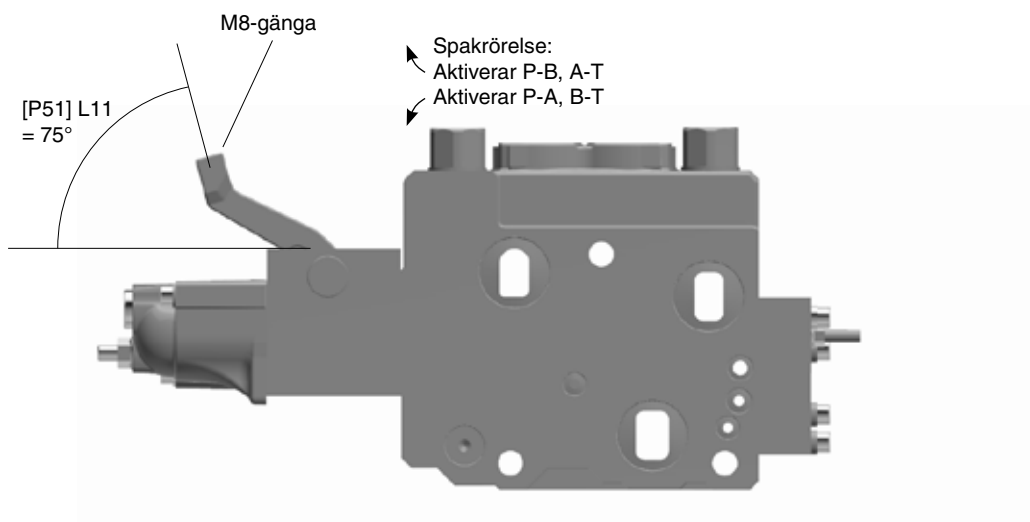
PCH Hydraulisk slidkontroll med handspak

Som PC men med möjlighet till proportionell manövrering med handspak.

PC



PCH



ECS2 Elektrohydraulisk slidkontroll

ECS2 är en proportionell, elhydrauliskt styrd slidkontroll med fjädercentrering till neutralläget. Är avsedd att avståndsmanövreras med styrsystem, exempelvis IQAN. Olja för pilottryck leds fram till slidkontrollen genom interna kanaler i ventilen. Detta betyder att endast magnetventilens elkablar från styrsystemet ansluts externt.

Styrströmmar för 12 V

Startström min 570 mA
 Slutström, fullt utstyrd max 1250 mA

Styrströmmar för 24 V

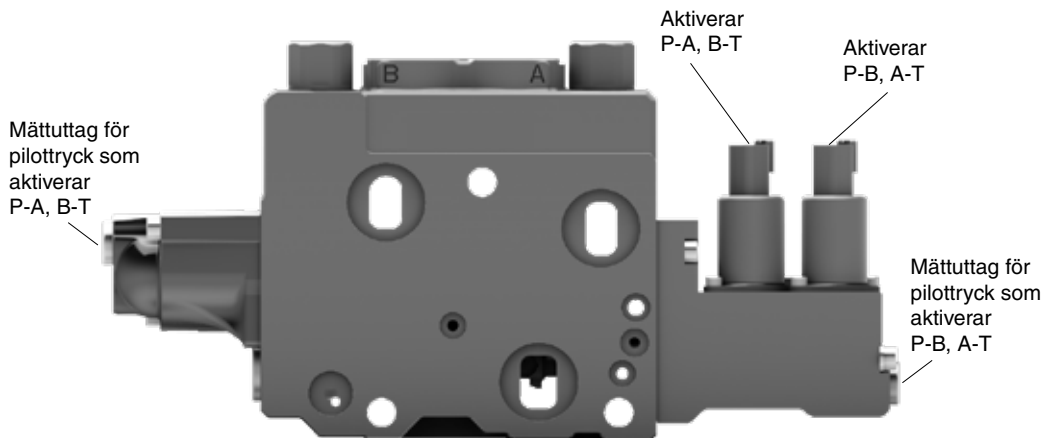
Startström min 290 mA
 Slutström, fullt utstyrd max 650 mA
 Lämpligt med PWM signal.

EC2 EC2 är likadan som ECS2 men med manuell nödmanöver. OBS! Läs informationen längre bak i katalogen om manuell nödmanövrering (manual override) för EC2.

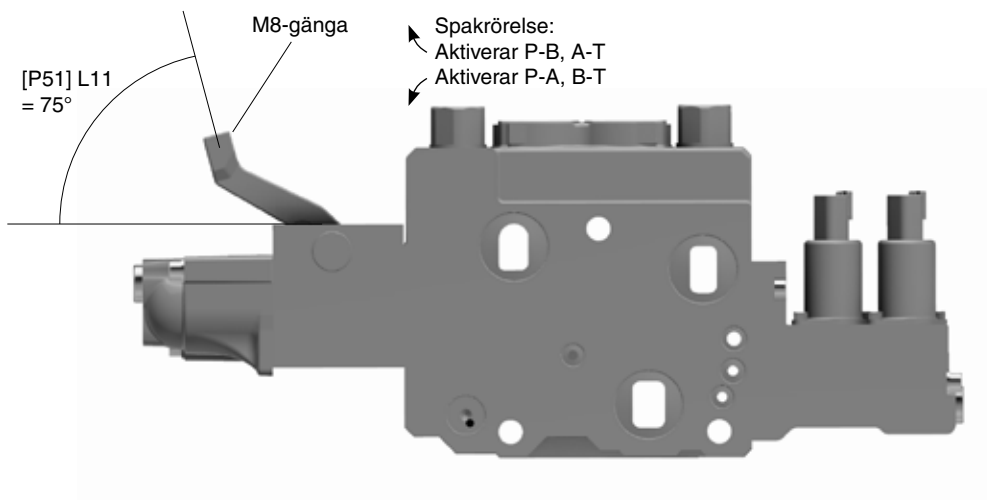
ECH2 Elektrohydraulisk slidkontroll med handspak

Som ECS2 men med möjlighet till proportionell manövrering med handspak.

**ECS2/
 EC2**



ECH2



Spakfästet kan monteras i två olika vinklar. Spakfästet har en M8-gänga för eventuell montering av spak. Spakar säljs separat, se "Tillbehör"

[P51] Spakfäste

LX Levereras utan spakfäste

L11 Spakfäste monterat i 75°

L12 Spakfäste monterat i 15°

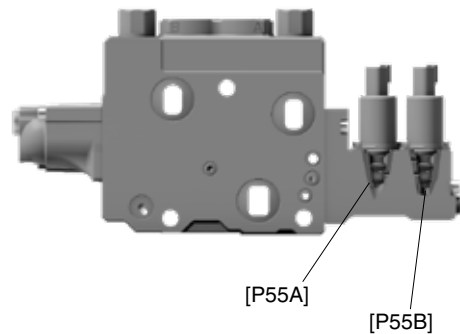
Se bild i [P50] PCH och ECH2.

[P55A, B] Pilotstrykning

För att ge en följsam avståndsmanövrering förses slidkontrollerna EC2, ECS2, ECH2 och PCH med pilotstrykningar som kan väljas individuellt för varje motorport. Strypningen ger en rampfunktion.

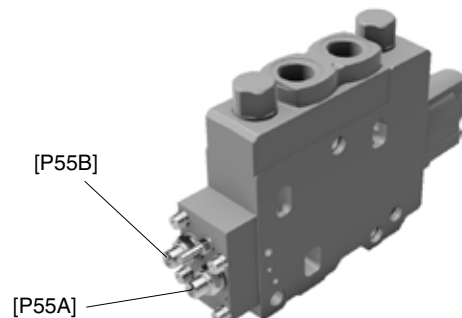
För EC2, ECS2 och ECH2 finns följande val:

0.6	0,6 mm pilotstrykning
0.7	0,7 mm pilotstrykning
0.8	0,8 mm pilotstrykning
0.9	0,9 mm pilotstrykning
1.0	1,0 mm pilotstrykning
1.1	1,1 mm pilotstrykning
1.2	1,2 mm pilotstrykning
1.3	1,3 mm pilotstrykning
1.5	1,5 mm pilotstrykning
2.0	2,0 mm pilotstrykning (Odämpat)



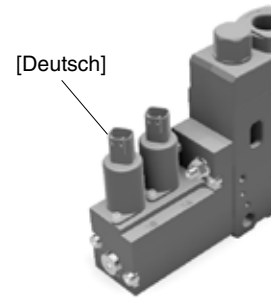
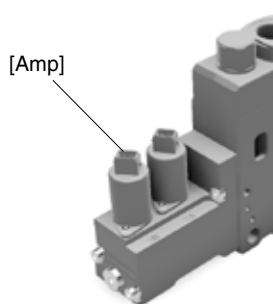
För PC och PCH finns följande val:

/	Utan pilotstrykning
0.6	0,6 mm pilotstrykning
0.8	0,8 mm pilotstrykning
0.9	0,9 mm pilotstrykning
1.0	1,0 mm pilotstrykning
1.1	1,1 mm pilotstrykning
1.2	1,2 mm pilotstrykning
1.3	1,3 mm pilotstrykning
1.4	1,4 mm pilotstrykning
1.5	1,5 mm pilotstrykning



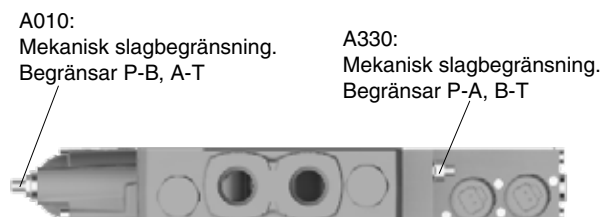
[P56] Kontaktdonstyp

/	Slidkontroll utan kontaktdon.
A	AMP Junior-Timer, passar till kontakt typ C.
D	Deutsch, typ DT04-2P, passar till kontakt DT06-2S.



[P59] Slidkontrollvariant

- A010** Möjlighet till mekanisk slagbegränsning av slidslag, samt flödesinställning Qset B [P72] pump-motorport B för slidkontroll EC2, ECS2 och ECH2.
- A330** Möjlighet till mekanisk slagbegränsning av slidslag, P-A, B-T samt flödesinställning Qset A [P72] för slidkontroll EC2, ECS2 och ECH2.

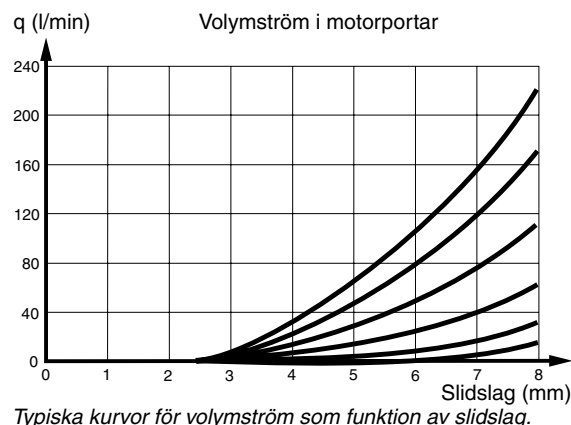


[P60-P74] Slidval

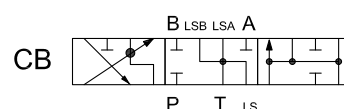
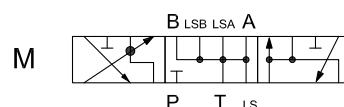
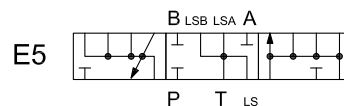
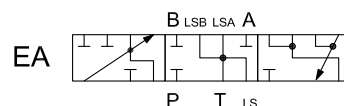
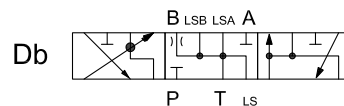
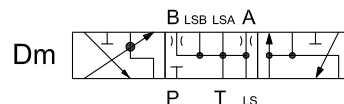
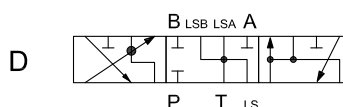
Sliden är den viktigaste länken mellan operatörens utstyrning via ett spakdon och den styrda funktionens rörelse. Utformningen av sliderna är därför anpassade efter varje funktions specifika behov och valet av lämplig slid sker med hjälp av ett datoriserat specningssystem som väger samman en serie olika faktorer.

[P60] Slidfunktion

Sliderna finns i olika grundutföranden. De är anpassade för olika flöden, lastförhållanden samt för olika areaförhållanden hos förbrukaren. De kan även erhållas med olika grad av kraftåterföring se [P64A, B].

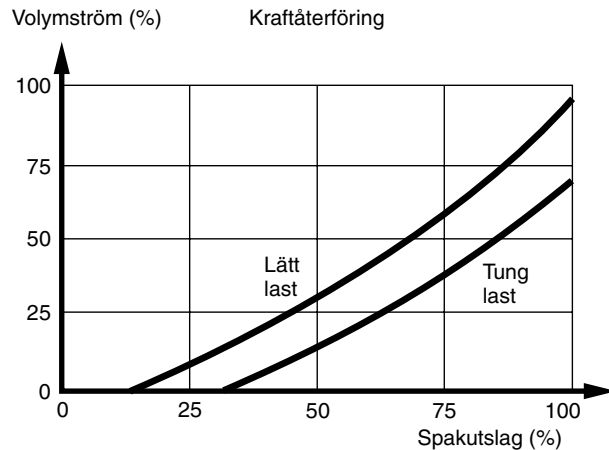


- D** Dubbelverkande slid för t.ex. dubbelverkande cylinder.
- D1** Som slidfunktion D, men konstruerad för att användas ihop med overcenterventiler.
- D2** Som slidfunktion D, men med möjlighet till mekanisk kraftåterföring vid aktivering av motorport A.
- DS** Som slidfunktion D, men mothållet motorport till tank sjunker i slutet av slaget. Anpassad för t.ex. svängfunktion.
- Dm** Dubbelverkande slid med dränering A till T och B till T som förhindrar tryckupbyggnad i motorport i neutralläge. Sliden kan användas som dubbelverkande slid i kombination med overcenterventil.
- Da** Dubbelverkande slid med dränering A till T som förhindrar tryckupbyggnad i motorport A i neutralläge. Sliden kan användas som dubbelverkande slid i kombination med overcenterventil.
- Db** Dubbelverkande slid med dränering B till T som förhindrar tryckupbyggnad i motorport B i neutralläge. Sliden kan användas som dubbelverkande slid i kombination med overcenterventil.
- EA** Enkelverkande slid för t.ex. enkelverkande cylinder. Lyft och sänkrörelse via motorport A.
- EA2** Som slidfunktion EA, men med möjlighet till mekanisk kraftåterföring vid aktivering av motorport A.
- EB** Enkelverkande slid för t.ex. enkelverkande cylinder. Lyft och sänkrörelse via motorport B.
- E5** Enkelverkande slid för t.ex. enkelverkande cylinder. Lyft och sänkrörelse via både motorport A och B.
- M** Dubbelverkande slid för t.ex. hydraulmotor. Flytlägesfunktion i neutralläge, förbinder motorport A och B till tank.
- MA** Dubbelverkande slid för t.ex. hydraulmotor. Flytlägesfunktion i neutralläge, motorport A till tank.
- MB** Dubbelverkande slid för t.ex. hydraulmotor. Flytlägesfunktion i neutralläge, motorport B till tank.
- CB** Regenerativ slid via motoranslutning B. Cylinderns storsida ansluts till motorport B.



[P64A, B] Kraftåterföring

K220LS kan erhållas med kraftåterföring i respektive manöversektion och i respektive motorport. Med kraftåterföring har föraren bättre möjlighet att känna när maskinen går tyngre eller stöter på hinder och kan därigenom undvika t.ex. grävskador. Kraftåterföringen ger också en rampfunktion vilken ger mjukare övergångar vid hastighetsförändringar. Detta verkar i sin tur stabiliserande på hydraulsystemet och maskinens köregenskaper blir mjukare. Dessa båda egenskaper är viktiga, speciellt för t.ex. svängfunktioner och liknande rörelser. Med kraftåterföring minskar slitaget på maskinen och effektiviteten ökar. Sektionen kan förses med kraftåterföring för motorport A och B. Ju högre grad av kraftåterföring som väljs, desto större blir minskningen av funktionens hastighet vid ökande motstånd för samma spakutslag. Härav följer att spaken måste styras ut längre för att hastigheten skall var den samma vid ökande motstånd.



- / Ingen kraftåterföring.
- FF** Hydraulisk kraftåterföring. Graden av kraftåterföring beror på val av pilotstrykning i [P55A, P55B]. Ju mindre diameter på pilotstrykningen desto högre grad av kraftåterföring.
- A024** Hydraulisk kraftåterföring som FF], men med mindre diameter på strypning i sliden.
- FM** Mekanisk kraftåterföring på A-sida. På B-sida har vissa slider möjlighet till hydraulisk kraftåterföring. Normal grad av kraftåterföring.
- FM+A032** Som kraftåterföring FM, men låg grad av kraftåterföring.

[P66] Tryckkompensator och matarbackventil

Tryckkompensator och matarbackventil

Huvudsyftet med tryckkompensator är att upprätthålla ett konstant flöde till en funktion oberoende av tryckvariationer i övriga systemet.

Matarbackventil förhindrar olja att gå från motorport till pumpkanalen i de fall då pumptrycket är lägre än lasttrycket.

K220LS kompensator typer:

K220LS kan förses med två typer av kompensatorer i manöversektionerna:

LS kompensatorer, denna typ ger ett fast valbart tryckfall över huvudsliden. Vid pumpbottning så reduceras flödet från sektionen med högsta lasttrycket.

AS kompensatorer, denna typ ger ett fast valbart tryckfall över huvudsliden som beror på ΔP över ventilen. Vid pumpbottning så reduceras flödet procentuellt lika för alla utstyrda sektioner med AS kompensatorer.

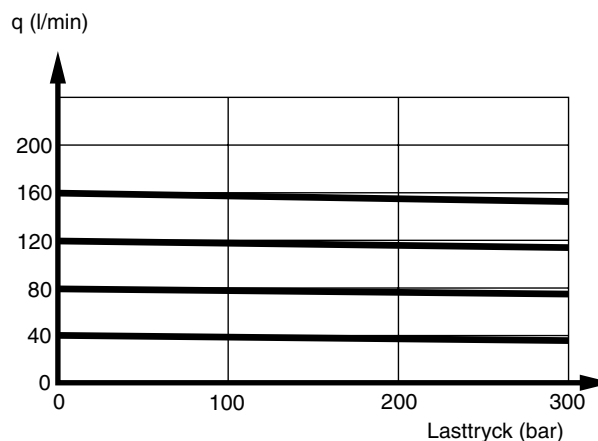
Om man kombinerar LS och AS kompensatorer får man en flödesprioritering för de sektioner som har LS kompensatorer.

LS kompensator typer:

- K1** Fast inställd kompensator med matarbackventil.
- EK2** Fast inställd kompensator med matarbackventil. Ger ca 20% mer flöde än K1.
- EK3** Fast inställd kompensator med matarbackventil. Ger ca 55% mer flöde än K1.
- KN1** Fast inställd kompensator med extra snabb matarbackventil. Ger ca 5% mer flöde än K1.
- A077** Funktion som KN1. Ger ca 25% mer flöde än K1.
- N1** Enbart matarbackventil, ger ingen tryckkompensering.
- X1** Sektion utan kompensator eller matarbackventil. Bearbetad för eftermontage av kompensator eller matarbackventil.

AS kompensator typer:

- KAS** Kompensator för system med flödesdelning. Flödet till motorportarna är, vid en tryckdifferens på 20 bar mellan PX och LS, ungefär 25-40% högre än med K1 kompensator.
- EKAS** Kompensator för system med flödesdelning. Flödet till motorportarna är, vid en tryckdifferens på 20 bar mellan PX och LS, ungefär 65% högre än med K1 kompensator.



Lastoberoende flöde med tryckkompensator.

[P69] Slidbeteckning

Slidvalet görs med hjälp av konfigurationsprogrammet för K220LS.

[P71A, B] Nominellt flöde till motorport

Angivet vid ΔP 20 bar över ventil för alla kompensatorer förutom då N1 och X1 används, då gäller flödesangivelsen vid ΔP 15 bar.

[P72] Flödesinställning

Begränsning av maxflöde över sliden till motorport A respektive B för slidkontrollerna PC och PCH kan göras med hjälp av en mekanisk slaglängdsbegränsning av slidslaget. Med val av varianter i [P59] kan mekanisk slagbegränsning också fås ihop med EC2, ECS2 och ECH2.

/ Ingen flödesinställning.

Qset Begränsning av maxflöde i motorport A och B.

Qset A Begränsning av maxflöde i motorport A.

Qset B Begränsning av maxflöde i motorport B.

[P72A] Önskat inställningsflöde

Här anges önskat flöde för motorport A.

[P72B] Önskat inställningsflöde

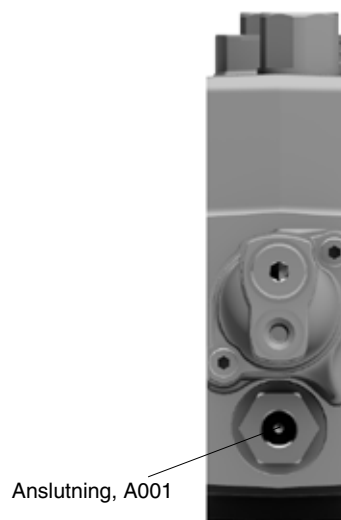
Här anges önskat flöde för motorport B.

[P74] Variant för manöversektion

/ Ingen variant.

A001 Kompensatorplugg med anslutningsgånga G 1/4 alt. 9/16 UNF-2B där man kan ta ut sektionens lastsignal som styr kompensatorn externt. T.ex. för extern matarreducering.

A240 Slid med lägre internt läckage från motorport än standard-slider.



[P75] Matarreduceringsventil

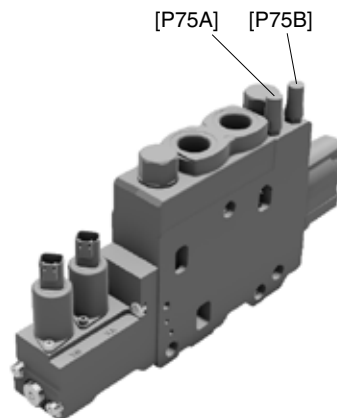
Matarreduceringsventilen är en signaltrycksbegränsare på last-signalen.

Signaltrycksbegränsaren begränsar trycket i motorport genom att kompensatorsliden stänger förbindelsen pump – motorport vid inställt värde på signaltrycksbegränsaren. Effekten blir att flödet stängs av och totalt förbrukar funktionen <2 l/min, på detta sätt begränsas trycknivån med minimala flödes/ värmeförluster.

Matarreducerare tar inte hand om utifrån kommande tryckspikar så om det uppstår rekommenderas tryckbegränsningsventiler i [P76A, B].

Inställningstryck på matarreduceraren är ställbart. Inställningstrycket anges i respektive motorport i [P75A], [P75B]. Om botten dragen matarreducerare önskas väljs det som "MAX" i [P75AM], [P75BM]

- MR** Manöversektion med individuell matarreducering för motorport A och B. Valbar inställning 30-330 bar.
- MRC** Manöversektion med gemensam matarreducering för motorport A och B, ger samma inställning i båda portar. MRC utförandet skiljer sig mellan manöversektionerna: Gängade sektioner PT [P47], valbar inställning 30-330 bar. Sektioner med flänsanslutning FCS, FCH [P47], valbar inställning mellan 175-330 bar.
- MRM** Endast för manöversektion med flänsanslutning FC i [P47]. Gemensam matarreducering för motorport A och B i sektionen samt alla efterföljande sektioner. Valbar inställning mellan 175-330 bar.



[P76A, B] Tryckbegränsnings- och återfyllnadsventiler

I manöversektionernas motorportar används Parkers PLC185 som tryckbegränsningsventil mot tryckspikar i systemet PLC185 har också återfyllnadsfunktion. Den utbytbara PLC-insatsen är fast inställd från fabrik. Återfyllnadsfunktionen innebär att olja, vid undertryck i motorportarna, kan strömma från tankkanalen till motorportsidan.

Återfyllnadskarakteristik

Kurvan visar tryckfallet mellan tank och motorport, när tryckbegränsningsventil (PA) eller återfyllnadsventil (N2) används.

- X2** Motorport öppen till tank.
- Y2** Förbindelsen motorport till T är blockerad med plugg.
- N2** Motorport försedd med återfyllnasdventil.
- PA** Tryckbegränsningsventil med återfyllnadsfunktion för motorport PLC185. Valbara tryckinställningar i bar: 50, 63, 80, 100, 125, 140, 160, 175, 190, 210, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 300, 310, 320, 330, 350 och 365.

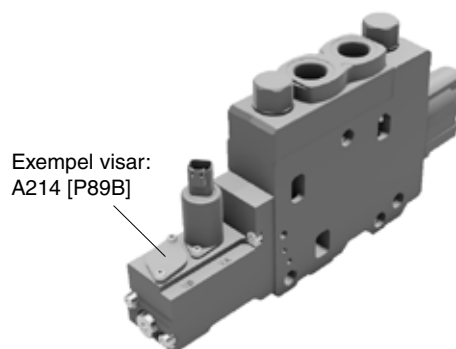
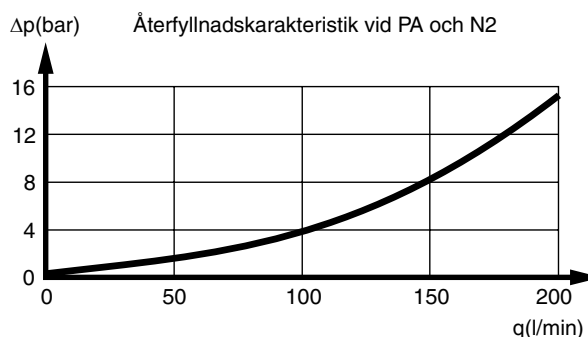
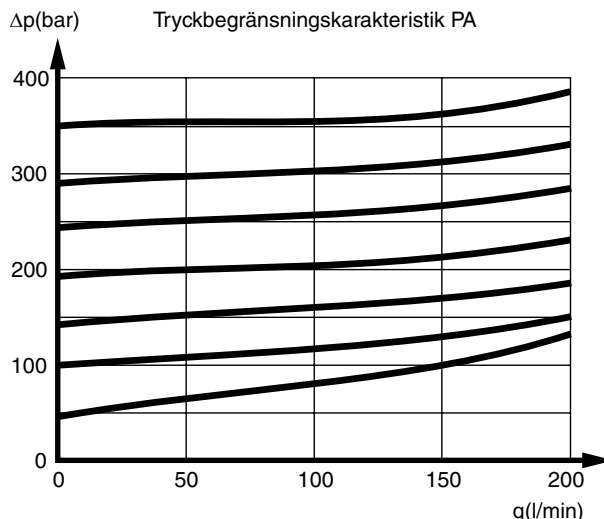
[P85] Sidoportanslutning

Intern förbindelse mellan motorportar till närliggande sektioner eller till funktionsblock. Sidoportsanslutningens diameter är 8,5 mm och är därmed ingen fullflödesanslutning. Syftet är att tryckutjämna parallellstyrda sektioner, eller föra över en signal till ett block.

- /** Utan intern förbindelse mellan motorportar.
- M1** Sidoportanslutning mot föregående sektion (mot inloppet).
- M2** Sidoportanslutning till både föregående och efterföljande sektion.

[P89A, B] Variant motorport

- A214** Kavitetplugg istället för magnetventilen vid EC2, ECS2, ECH2 i [P50].



[P90-P99] Funktionsblock

K220LS kan förses med funktionsblock som gör det möjligt att integrerat i ventilen bygga kompletta systemlösningar. Kontakta Parker för integrerade systemlösningar.

Tillbehör

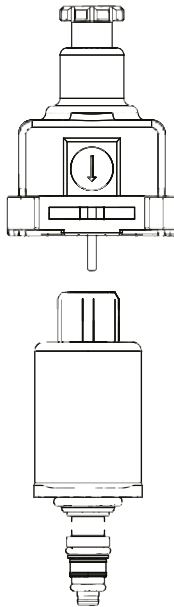
Kontaktdon, handspakar m.m. är tillbehör. Dessa orderläggs separat.

Se vår tillbehörskatalog (MSG17-8558/UK).

[P50] EC2 manuell nödmanöver

Manual override may not be used without knowledge of functionality.

CAUTION: *No proportional function*



1. A special tool must be used to engage the manual override function of the solenoid! Use of other tools to attempt to engage or disengage the manual override may not work or may not work when intended.
2. When using the manual override function, the solenoid has only on-off functionality and doesn't operate proportionally as usual. This means, for example, that the solenoid may operate much faster than usual and the unexpected speed could cause crushing or other injuries.
3. When using the manual override be certain that all operations of the application, regardless of speed, will not endanger persons or property nearby.
4. As always, consult the operations manual for all specifications and functions of the valve. If there are questions contact MSDE.

The PS25MO is equipped with a manual override pin in the connector. To actuate the PS25MO a specific tool is needed since the tolerances of the pin is so small that it can be damaged or the pin sticks in actuated position.

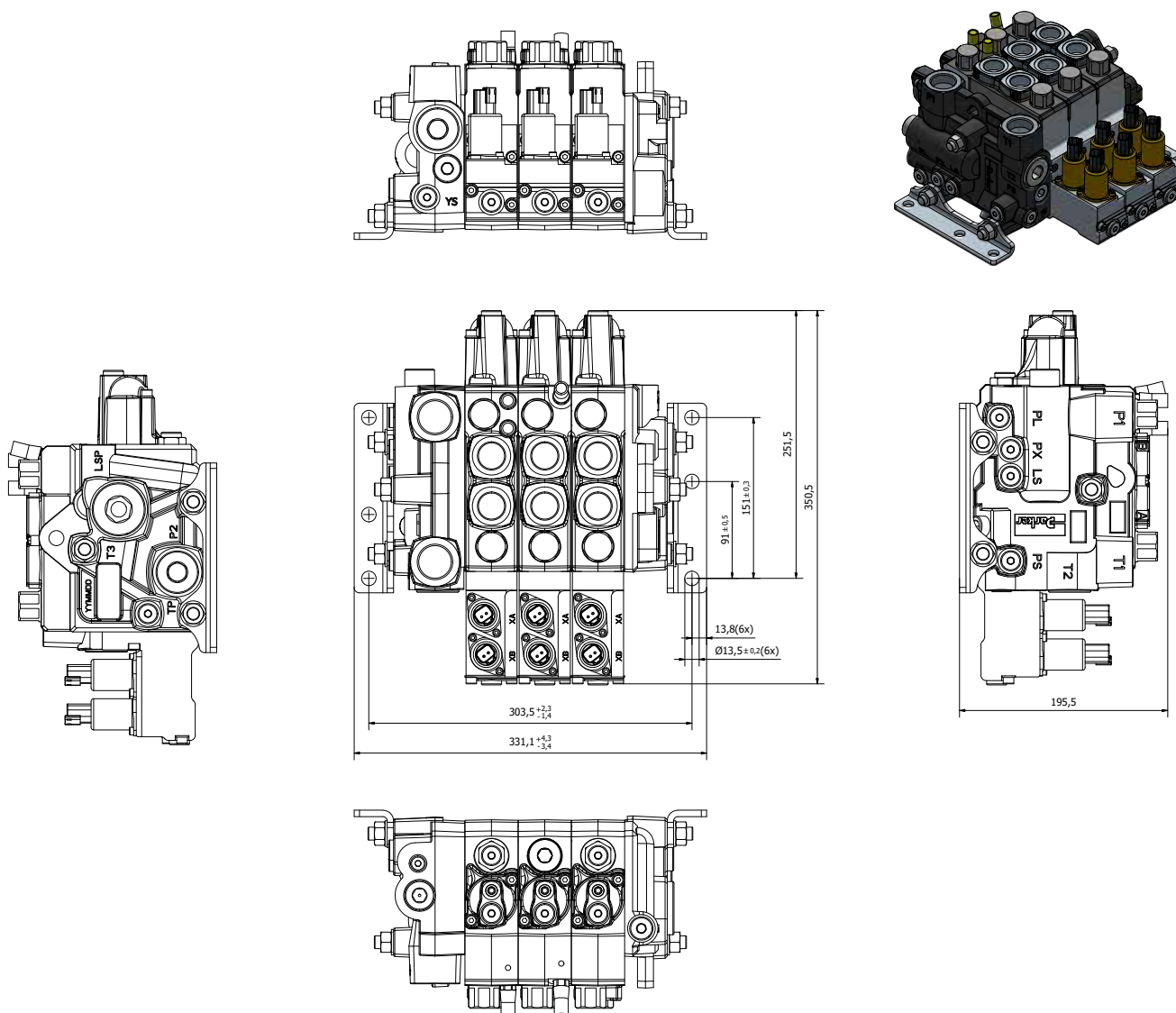
Please note that it's for fault searching only and shall be used as rarely as possible with common sense in mind. If the manual override is used humans can be exposed to a very dangerous situation. Please read the legal limits before using the manual override.

Part number for override tool: 6763001.

Måttritning/3D

I Parkers konfigurationsprogram för K220LS finns 3D modell och 2D ritning att tillgå för den aktuella configurationen. Ritningen visar största ytermått samt fästhålens placering. Även porttabell finns på ritning.

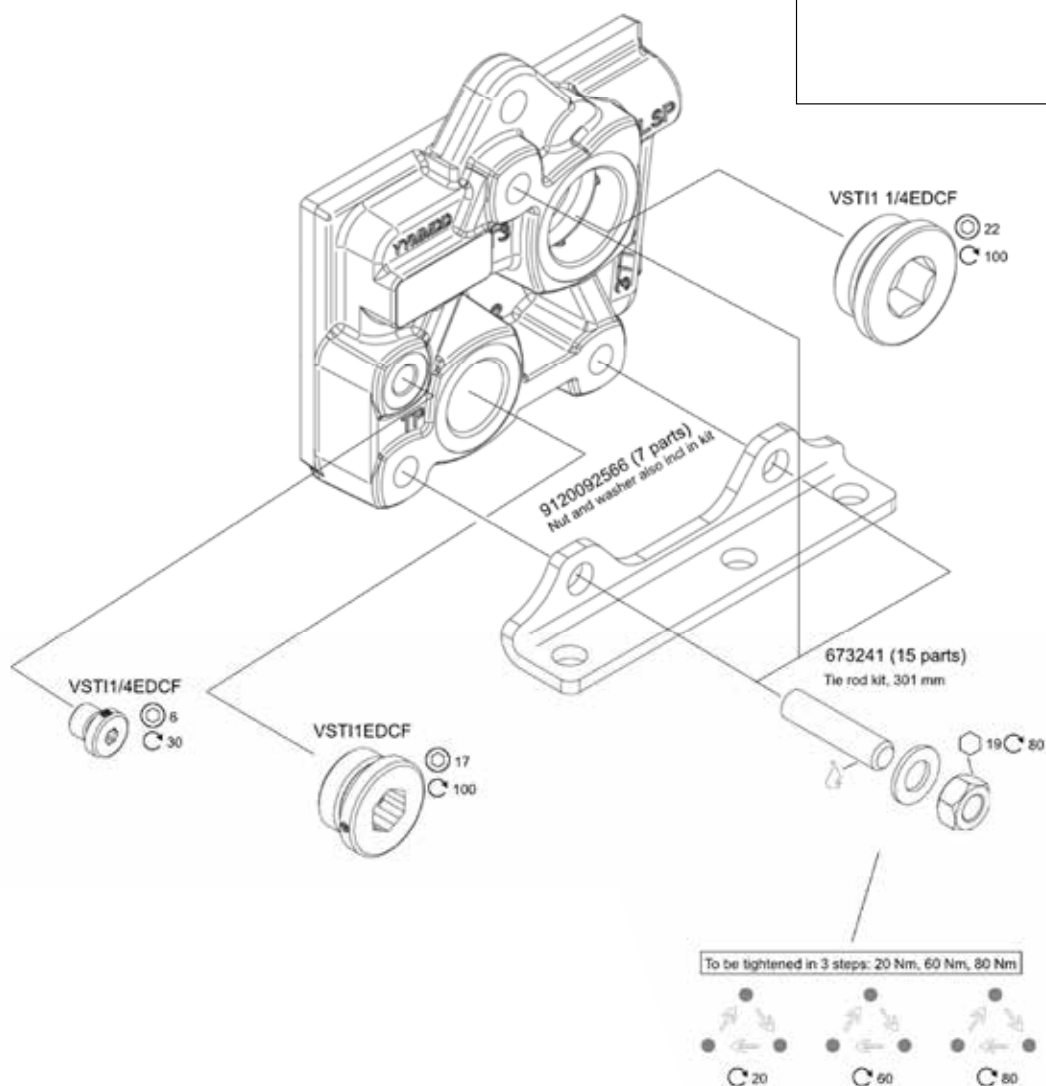
Nedan visas ett exempel:



Reservdelslista

I Parkers konfigurationsprogram för K220LS finns reservdelslista att tillgå för den aktuella konfigurationen.

Nedan visas ett exempel:



Parker i världen

Europa, Mellanöstern, Afrika

AE – Förenade Arabemiraten, Dubai
Tel: +971 4 8127100
parker.me@parker.com

AT – Österrike, St. Florian
Tel: +43 (0)7224 66201
parker.austria@parker.com

AZ – Azerbajjan, Baku
Tel: +994 50 2233 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/NL/LU – Benelux, Hendrik Ido Ambacht
Tel: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

BG – Bulgarien, Sofia
Tel: +359 2 980 1344
parker.bulgaria@parker.com

BY – Vitryssland, Minsk
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

CH – Schweiz, Etoy
Tel: +41 (0)21 821 87 00
parker.switzerland@parker.com

CN – Kina, Shanghai
Tel: +86 21 2899 5000

CZ – Tjeckien, Klecany
Tel: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Tyskland, Kaarst
Tel: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Danmark, Ballerup
Tel: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – Spanien, Madrid
Tel: +34 902 330 001
parker.spain@parker.com

FI – Finland, Vantaa
Tel: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – Frankrike, Contamine s/Arve
Tel: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Grekland, Piraeus
Tel: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HU – Ungern, Budaörs
Tel: +36 23 885 470
parker.hungary@parker.com

IE – Irland, Dublin
Tel: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IL – Israel
Tel: +39 02 45 19 21
parker.israel@parker.com

IT – Italien, Corsico (MI)
Tel: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

KZ – Kazakstan, Almaty
Tel: +7 7273 561 000
parker.easteurope@parker.com

NO – Norge, Asker
Tel: +47 66 75 34 00
parker.norway@parker.com

PL – Polen, Warszawa
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Portugal
Tel: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Rumänien, Bukarest
Tel: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Ryssland, Moskva
Tel: +7 495 645-2156
parker.russia@parker.com

SE – Sverige, Borås
Tel: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SK – Slovakien, Banská Bystrica
Tel: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Slovenien, Novo Mesto
Tel: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TR – Turkiet, Istanbul
Tel: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

UA – Ukraina, Kiev
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

UK – Storbritannien, Warwick
Tel: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

ZA – Sydafrikanska Republiken, Kempton Park
Tel: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com

Nordamerika

CA – Kanada, Milton, Ontario
Tel: +1 905 693 3000

US – USA, Cleveland
Tel: +1 216 896 3000

Asien och Stillahavsområdet

AU – Australien, Castle Hill
Tel: +61 (0)2-9634 7777

HK – Hong Kong
Tel: +852 2428 8008

IN – Indien, Mumbai
Tel: +91 22 6513 7081-85

JP – Japan, Tokyo
Tel: +81 (0)3 6408 3901

KR – Korea, Seoul
Tel: +82 2 559 0400

MY – Malaysia, Shah Alam
Tel: +60 3 7849 0800

NZ – Nya Zeeland, Mt Wellington
Tel: +64 9 574 1744

SG – Singapore
Tel: +65 6887 6300

TH – Thailand, Bangkok
Tel: +662 186 7000

TW – Taiwan, Taipei
Tel: +886 2 2298 8987

Sydamerika

AR – Argentina, Buenos Aires
Tel: +54 3327 44 4129

BR – Brasilien, Sao Jose dos Campos
Tel: +55 800 727 5374

CL – Chile, Santiago
Tel: +56 2 623 1216

MX – Mexico, Toluca
Tel: +52 72 2275 4200

Europeiskt produktinformationscentrum
Gratis telefonnummer: 00 800 27 27 5374
(från AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SK, UK, ZA)

Parker Hannifin AB

Address:

SE-501 78 Borås, Sweden

Visiting address:

Almenäsvägen 20, SE-506 32 Borås, Sweden

Tel.: 08-59 79 50 00

parker.sweden@parker.com

www.parker.com/se

