

HD K100

Pienkoneikkosarja

Small power units



HYDORING

HYDRAULIKONEIKKO - HD K100

SÄILIÖTILAVUUDET 25, 30, 55 JA 75 L

Hydraulikoneikko HD K100 on suunniteltu hydrauliiikan peruskäyttäjän tarpeeseen, helposti ja nopeasti käyttöönotettavaksi. Hydraulikoneikkosarja HD K100 koostuu neljästä eri säiliötilavuudesta (25, 30, 55, ja 75l) sisältäen hammaspyöräpumpun (4...35 l/min). Sähkömoottori (1,5...11 kW) on asennettu säiliön kanteen pystyasentoon. Hammaspyöräpumppu ja paluusuodatin letkuineen on sijoitettu säiliötilaan.

Koneikko toimitetaan normaalisti varustettuna 1-paikkaisella peruslevyllä (Cetop 03/NG6), missä on asennettuna paineenrajoitusventtiili ja suuntaventtiili 002/230 VAC. Asiakkaan tarpeen mukaan peruslevy voidaan eri toimituksena toimittaa useampi-paikkaisena, sekä varustaa eri venttiilivaihtoehtoin.

1. Tekniset tiedot

| Materiaali: | säiliö | kansi |
|--------------|----------|-------|
| HD K100 -25- | alumiini | teräs |
| HD K100 -30- | teräs | teräs |
| HD K100 -55- | teräs | teräs |
| HD K100 -75- | teräs | teräs |

Lähtöjen koot:

| | |
|-----------|-------|
| P, (A) | R1/2" |
| T, (B) | R1/2" |
| Tyhjennys | R1/2" |

Paluusuodatin:

| | |
|--------------|-----------------------|
| HD K100 -25- | 30 L/min, 25 μ m |
| HD K100 -30- | 100 L/min, 25 μ m |
| HD K100 -55- | 100 L/min, 25 μ m |
| HD K100 -75- | 100 L/min, 25 μ m |

Sähkömoottori:

| | |
|-----------------|-------|
| 3-vaihemoottori | |
| 4- napainen | |
| 400 V 50 HZ | |
| Suojausluokka | IP 55 |

HYDRAULIC POWER UNIT - HD K100

RESERVOIR VOLUMES 25, 30, 55 JA 75 L

Hydraulic power unit HD K100 has been designed to serve as a power source of small hydraulic applications. They are easy and quick to start-up. HD K100 series includes four different reservoir capacities (25, 30, 55 and 75 l) with gear pumps (4...35 l/min). Electric motor (1,5...11 kW) is mounted in vertical position on the coverplate. Gear pumps and return filter are mounted inside the reservoir.

Normally, hydraulic power unit is delivered with one-place subplate (Cetop 03/NG6), fitted with pressure relief valve and directional valve, type 002/230 VAC. On request a multi-place subplate can be delivered, fitted with various valve assemblies.

1. Technical data

| Material: | reservoir | cover plate |
|--------------|-----------|-------------|
| HD K100 -25- | aluminium | steel |
| HD K100 -30- | steel | steel |
| HD K100 -55- | steel | steel |
| HD K100 -75- | steel | steel |

Outlets:

| | |
|----------|-------|
| P, (A) | R1/2" |
| T, (B) | R1/2" |
| Draining | R1/2" |

Return filter:

| | |
|--------------|-----------------------|
| HD K100 -25- | 30 L/min, 25 μ m |
| HD K100 -30- | 100 L/min, 25 μ m |
| HD K100 -55- | 100 L/min, 25 μ m |
| HD K100 -75- | 100 L/min, 25 μ m |

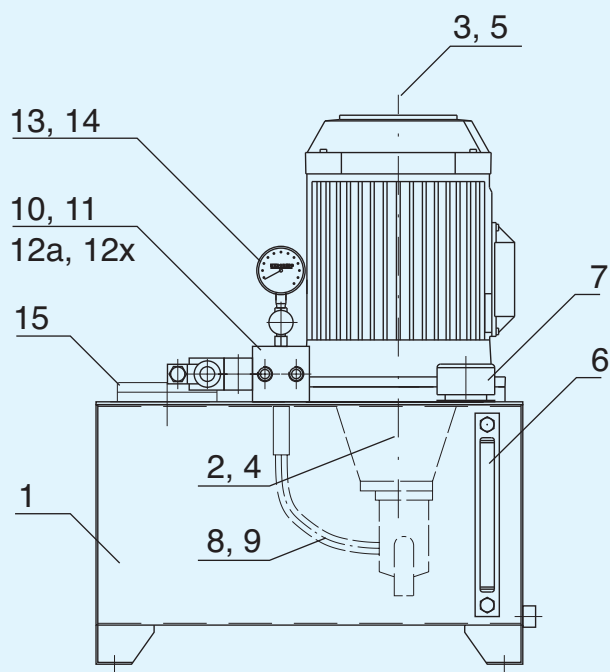
Electric motor:

| | |
|---------------|-------|
| 3-phase motor | |
| 4- poles | |
| 400 V 50 HZ | |
| Enclosure | IP 55 |

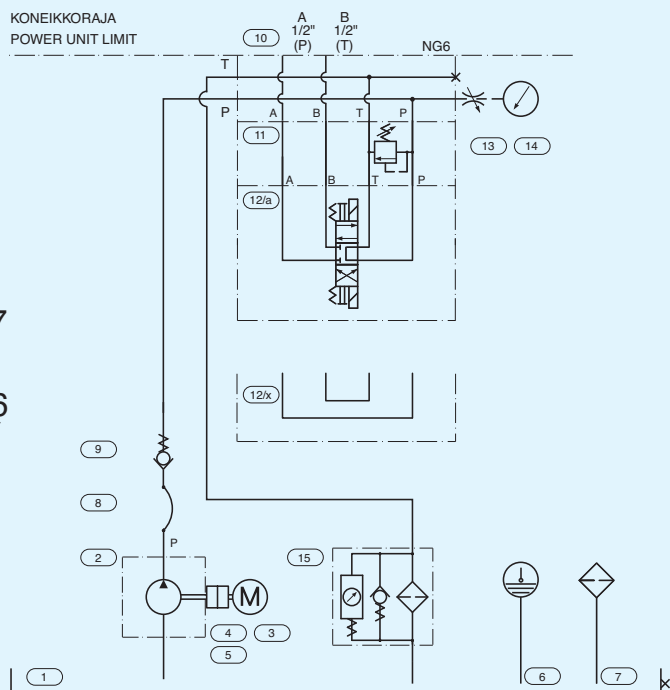
2. Yleiskuva ja hydraulikaavio

2. Main drawing and hydraulic schema

HYDRAULIKONEIKKO
HYDRAULIC POWER UNIT



HYDRAULIKAAVIO
HYDRAULIC SCHEMA



LÄHTÖJEN KOOT: P (A) : R1/2"

OUTLETS: T (B) : R1/2"

3. Komponentit

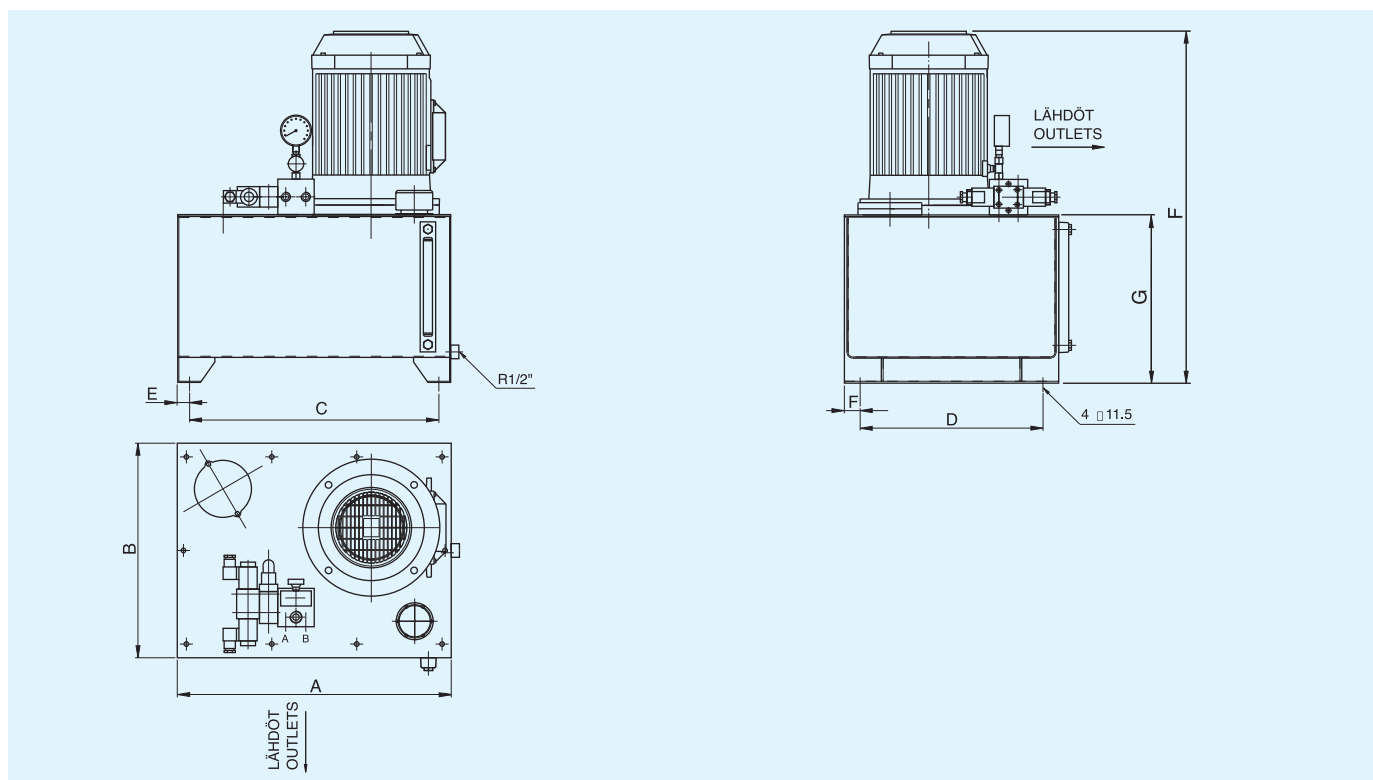
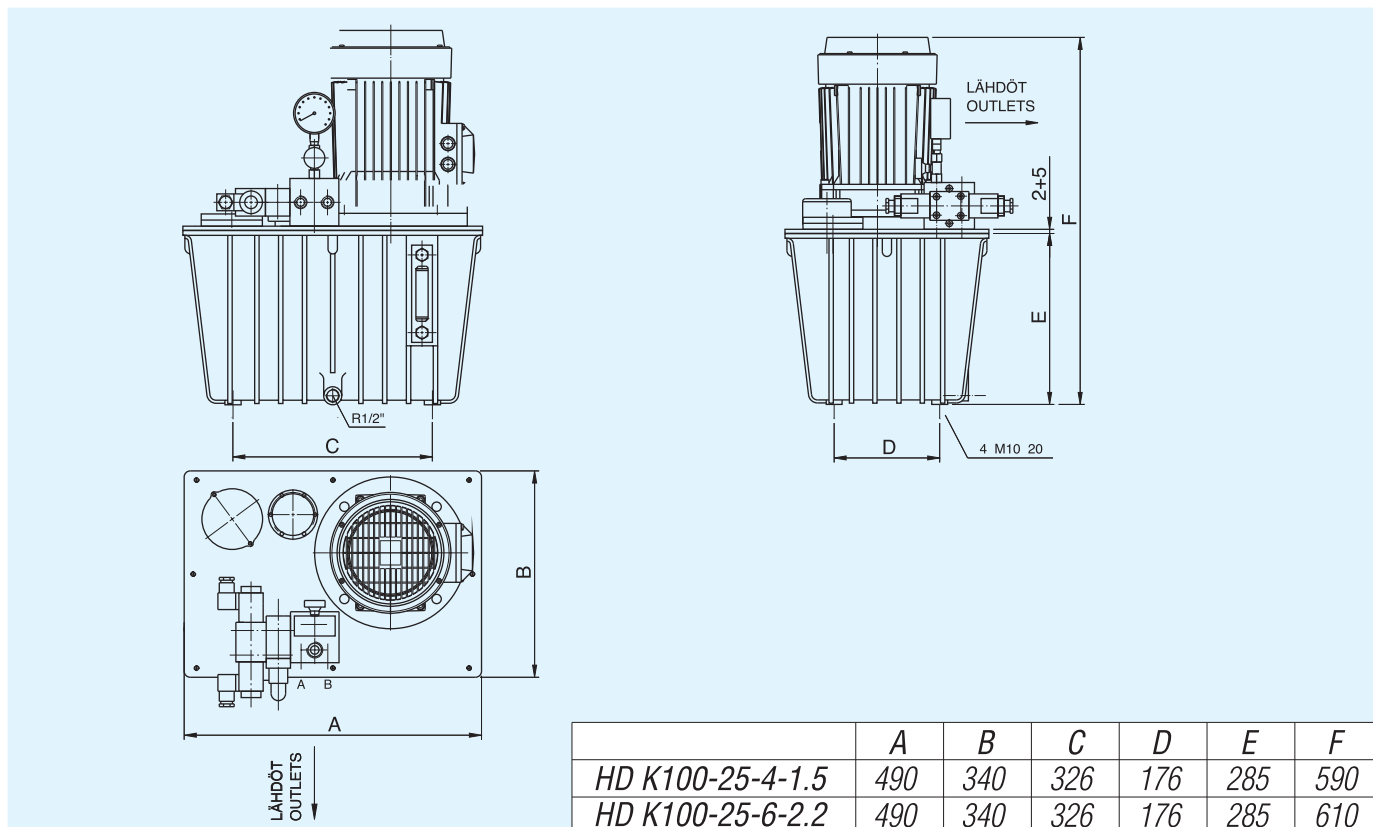
1. Öljysäiliö
2. Hammaspyöräpumppu
3. Sähkömoottori
4. Kytin
5. Pumpunkannatin
6. Mittalasi / lämpömittari
7. Täyttökorkki / ilmansuodatin
8. Paineletku
9. Vastaventtiili
10. Peruslevy
11. Paineenrajoitusventtiili
- 12a. Suuntaventtiili (perustoimitus)
- 12x. Kiertolaatta (lisätoimituksena)
13. Mittariventtiili
14. Painemittari
15. Paluusuodatin

3. Components

1. Reservoir
2. Gear pump
3. Electric motor
4. Coupling
5. Bellhousing
6. Oil level gauge / thermometer
7. Filling plug / air filter
8. Pressure hose
9. Check valve
10. Subplate
11. Pressure relief valve
- 12a. Directional valve (standard delivery)
- 12x. Round plate (order separately)
13. Isolation gauge
14. Manometer
15. Return filter

4. Päämitat (mm)

4. Main measures (mm)



5. Yleistietoja hydraulikoneikoista, sekä komponenttien valinnasta

Hydraulikoneikkojen valmistus tapahtuu Hydoring Oy:n tehtaalla Kyrössä, missä suoritetaan myös koneikon käyttöönottoon liittyvät testaukset ja koeajot. Hydoring Oy myöntää koneikolle toimintatakuun. Lisäksi koneikkojen jatkuvan toiminnan varmistamiseksi on käytettävissä Hydoring Oy:n kattava varaosa- ja huoltopalvelu. Järjestelmän käyttöönotossa ja rakentamisessa asiakas voi tarvittaessa tukeutua Hydoring Oy:n suunnittelu- ja asennuspalveluihin. Seuraavassa on esitelty lyhyesti järjestelmän mitoittamiseen ja komponenttien valintaan liittyviä tekijöitä.

Hydraulipumpun ja sähkömoottorin valinta

HD K100-sarjan hydraulikoneikossa käytetään hammaspyöräpumppeja joiden tuotto vaihtelee 4 l/min...35 l/min. Tarvittava pumpun tuotto määräytyy järjestelmään kytkettyjen toimilaitteiden nestetarpeen ja liikenopeuden perusteella. Pumppu on valittava tuotoltaan riittäväksi, jotta toimilaitteiden liikkeet voidaan tarvittavalla nopeudella toteuttaa. Toimilaitteelta saatava voima määräytyy järjestelmän paineen mukaan. Pumpun valinnan jälkeen voidaan määrittää myös pumppua käyttävän sähkömoottorin teho pumpun tuoton ja vaaditun paineen perusteella.

Oheiseen taulukkoon on koottu HD K100-sarjan hydraulikoneikkojen eri pumppu / sähkömoottoriyhdistelmät ja niitä vastaavat säiliötilavuudet. Koneikon valinta suoritetaan valitsemalla taulukosta tuotoltaan riittävä pumppukoko [l/min], minkä jälkeen taulukosta nähdään käytettävissä oleva maksimipaine [bar], sähkömoottorin teho [kW], sekä säiliön koko [l].

Teho / Tuotto

Käytettävissä oleva paine [bar] eri sähkömoottoritehoilla.

| HD K100 - TYYPPI MODEL | TUOTTO CAPACITY 1500 r/min [l / min] | TEHO POWER 1,5 kW [bar] | TEHO POWER 2,2 kW [bar] | TEHO POWER 3 kW [bar] | TEHO POWER 4 kW [bar] | TEHO POWER 5,5 kW [bar] | TEHO POWER 7,5 kW [bar] | TEHO POWER 11 kW [bar] | SÄILIÖ RESERVOIR [V/L] |
|------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| -25-4-1.5 | 4,1 | 190 | | | | | | | 25 |
| -25-6-2.2 | 6,1 | | 180 | | | | | | 25 |
| -30-9-3 | 9,5 | | | 160 | | | | | 30 |
| -30-14-4 | 14,2 | | | | 150 | | | | 30 |
| -55-21-5.5 | 21,1 | | | | | 140 | | | 55 |
| -55-21-7.5 | 21,1 | | | | | | 190 | | 55 |
| -55-26-7.5 | 26,7 | | | | | | 150 | | 55 |
| -75-31-11 | 31,2 | | | | | | | 190 | 75 |
| -75-35-11 | 35,1 | | | | | | | 160 | 75 |

5. Information of Power Units and selection procedure of hydraulic components.

Manufacturing of all HDK hydraulic power units is located in Kyrö factory. All power units are tested immediately after installation at thorough test run. Hydoring Oy guarantees the performance of all manufactured power units. Hydoring Service ensures quick and reliable spare part deliveries as well as maintenance of all Hydraulic systems. During design and commissioning customers can rely on Hydoring's design and installation departments. In following pages there is a short description of dimensioning and component selection procedures of hydraulic components in hydraulic power units.

Selection of hydraulic pump and electric motor.

Gear pumps are used in HD K 100- power units. Volumetric capacities vary from 4 lpm to 35 lpm. The required pump capacity depends on flow requirements of hydraulic actuators. The pump output capacity has to be sufficient to ensure required movement speeds of hydraulic actuators. The output force of hydraulic actuators determine the required pressure of the system. The input power of electric motor is determined by multiplying flow with pressure.

The standard pump/electric motor combinations of HDK 100- series and corresponding reservoir volumes are shown in table below. The selection of power unit type is made by choosing big enough pump capacity [l/min] from second column (CAPACITY), then the available maximum pressure [bar] and electric motor power [kW] and reservoir volume [l] as well as the power unit type code can be seen on the same row.

Power/Flow

Available pressure [bar] at different power of electric motor.

Taulukko on laadittu käyttäen seuraavia hydrauliiikan mitoituskaavoja:
Values in table are based on following formulas:

Pumpun antama tilavuusvirta Q

Output volume of pump Q

$$Q = \frac{V_0 \times n}{1000}$$

Q = tilavuusvirta, delivery [l/min]

V_0 = kierrostilavuus, displacement [cm³/r]

n = pyörimisnopeus, drive speed [r/min]
(1500 r/min)

Pumppua käyttävän sähkömoottorin ottoteho P

Input power of electric motor P

$$P = \frac{Q \times p}{\infty \times 600}$$

P = teho, power [kW]

Q = tilavuusvirta, delivery [l/min]

p = paine, pressure [bar]

∞ = pumpun kokonaishyötysuhde
overall efficiency (0,7 ... 0,85)

Järjestelmän paine p [bar] kun toimilaite on sylinteri.

System pressure p [bar] when applied to a hydraulic cylinder.

$$p = \frac{F \times 10^{-5}}{A}$$

p = paine, pressure [bar]

F = voima, force [N]

A = männän pinta-ala
piston cross sectional area [m²]

Järjestelmän paine p [bar] kun toimilaite on hydraulimoottori.

System pressure p [bar] when applied to a hydraulic motor.

$$p = \frac{M \times 2 \times 3,14 \times 10^{-5}}{V_0}$$

p = paine, pressure [bar]

M = momentti, torque [Nm]

V_0 = kierrostilavuus, displacement
[m³/r]

Hydrauliventtiilien valinta

Järjestelmässä tarvittavat hydrauliventtiilit jaetaan suunta-, paine- ja virtaventtiileihin. Suuntaventtiileiden tehtävänä on ohjata järjestelmän toimilaitteiden liikesuuntia. Paineventtiileillä säädetään järjestelmässä nesteen painetta [bar] ja virtaventtiileillä nesteen virtaussuuntaa sekä -nopeutta [l/min].

Suuntaventtiilit NG6 ja peruslevy

Suuntaventtiileiden määrä ja peruslevyn paikkaluku määräytyvät toimilaitteiden määrän mukaan. Käytetyt suuntaventtiilit ovat tyypiltään 4/2- ja 4/3-suuntaventtiileitä, joiden läpivirtaus on max. 60 l/min. Suuntaventtiilin mitoituspaine on (350 bar). Suuntaventtiileiden ohjaus tapahtuu sähköisesti joko 12 VDC, 24 VDC tai 230 VAC ohjausjännitteellä.

Suuntaventtiileiden valinnassa venttiilin karakuvio määräytyy toimilaitteilta vaadittavien liikkeiden perusteella. Normaalitoimituksessa HD K100-koneikkoon asennettu 4/3-suuntaventtiili on varustettu ns. vapaakiertokeskiasennolla, mikä ohjaa pumpun tuoton venttiilin keskiasennossa takaisin säiliöön ja toimilaitelinjat ovat suljettu. Venttiili ei kuitenkaan ole täysin tiivis, jolloin pienten liikkeiden ja valumisen mahdollisuus on olemassa.

Kohdassa 7 on esitetty toimitettavien suuntaventtiileiden eri karavaihtoehdot. Tyyppi 033 ja 000 ovat ns. H-karoja, missä toimilaitteen asema ei ole lukittu ja pumpun tuotto ohjautuu säiliöön. Tyypit 045 ja 001 ovat ns. suljettuja keskiasentoja, missä toimilaitteen asema on lukittu ja jos venttiili on järjestelmän ainoa, ohjautuu tuotto paineenrajoitusventtiiliin (kts. paineiventtiilit) kautta säiliöön ja aiheuttaa lämpöä. Tyyppejä 614 ja 002 käytetään ns. vapaakierteventtiileinä. Tyyppejä 004 käytetään lukkoventtiiliin yhteydessä (kts. virtaventtiilit).

Selection of hydraulic valves

The valves used in hydraulic systems can be divided in directional control-, pressure-, and flow control valves. The purpose of directional control valves is to control the movement directions of hydraulic actuators. Pressure valves are used to control or limit the hydraulic fluid pressure in the system. Flow control valves are used to control the speed and direction of hydraulic fluid flow.

Directional valves NG6 and subplates.

The number of directional control valves and the number of subplate places is determined by number of independent actuators. The used valves are either 4/2 (4 ports and 2 operations), or 4/3 (4 ports and 3 operations) type with, 60 lpm flow capacity. The maximum allowed pressure for valves is 350 bar. The control voltage for directional valve operations is either 12 VDC, 24 VDC or 230 VAC.

The spool type of directional valve is determined by the required operation of an actuator. As a standard delivery HDK 100- series power unit is fitted with 4/3 directional valve with center position for free circulation, i.e. when valve is de-energized output oil flow from pump is diverted back to tank, and actuator ports are closed.

Chapter 7 describes different directional valve possibilities. Type 033 and 000 are so called H-spools, in de-energized position the actuator and pressure lines are all connected to tank and actuator may move by external force or depending on area ratio. Type 045 and 001 are so called closed spools, in de-energized position the actuator ports are closed and actuators normally stay in position, (NOTE! There still is possibility to some movement!), and pressure port is closed when oilflow from pump is closed (if this is the only valve in system oilflow goes through pressure relief valve to tank and

Paineventtiilit

Paineventtiileitä ovat paineenrajoitus- ja paineenalennusventtiilit. Koneikon perustoimitukseen kuuluu paineenrajoitusventtiili PRV350, minkä avulla säädetään järjestelmän max. painetta ja siten toimilaitteen voimaa. Paineenalennusventtiilillä voidaan säätää järjestelmän yksittäisen toimilaitteen käyttöpainetta.

Virtaventtiilit

Virtaventtiileitä ovat vastaventtiilit, vastusvastaventtiilit ja vastusventtiilit. Niiden tehtävänä on säätää virtauksen nopeutta ja suuntaa. Koneikkoon on asennettu hammaspyöräpumpun jälkeen vastaventtiili, mikä estää nesteen virtauksen takaisin pumppuun.

Kohdassa 7 on esitetty eri toimituksena saatavat virtaventtiilityypit. Vastusvastaventtiilin avulla säädetään yleensä toimilaitteelta poistuvan nesteen virtausta (meter-out), jolloin toimilaitteelle menevää virtausta on vapaa. Hydraulimoottorin yhteydessä säädetään menevää virtausta (meter-in). Ohjattu vastaventtiili toimii ns. lukkoventtiilinä, jolloin poistuvan nesteen virtaus avautuu vasta kun tulopuolelle vaikuttaa paine. Tämä venttiilityyppi sopii järjestelmään, missä toimilaitteen kuorman asema halutaan lukita. Lukkoventtiilin yhteydessä käytetään suuntaventtiilityyppiä 004 tai 000, jolloin vastaventtiilin ohjauspaine ei jää "päälle".

Hydraulinesteistä

Tavallisimmin käytettyjä hydraulinesteitä ovat hydrauliikkaöljyt, mitkä jaetaan käyttöolosuhteiden perusteella kolmeen ryhmään:

1) Sisäkäytön hydrauliöljyt ovat tarkoitettu esim. tehdashalleissa olevia hydraulijärjestelmiä varten. Viskositeetin ollessa n.800 mm²/s (käynnistys yli +5 YC... 55 YC) käytetään viskositeettiluokan (ISO3448) öljyä ISO VG46 ja VG68, sekä ISO VG32 jos on useita kylmäkäynnistyksiä.

2) Ulkokäytön hydrauliöljyt ovat tarkoitettu ulkoilman lämpöolosuhteissa toimivia hydraulijärjestelmiä varten. Viskositeetin ollessa n. 800 mm²/s (käynnistys yli -10 YC) käytetään viskositeettiluokan öljyä ISO VG22 ja VG32.

3) Arktisten olosuhteiden hydrauliöljyt ovat tarkoitettu erittäin laajalla lämpötila-alueella toimiville hydraulijärjestelmille. Nämä sisältävät jäähmepisteen alennusaineita jäähmepisteen ollessa alle -50 YC. Tällaisissa tapauksissa ota yhteys myyntiin tai hydrauliöljyn toimittajaan.

Hydrauliöljyjen lisäksi hydraulinesteinä käytetään erilaisia palamatomia ja vaikeasti syttyviä nesteitä kuten; vesi-glycoliseokset, vettä öljyssä-emulsiot, öljyä vedessä-emulsiot, sekä synteettiset nesteet. Lisäksi hydraulinesteinä käytetään synteettisiä hiilivetynesteitä, kasviöljypohjaisia hydraulinesteitä, sekä moottoriöljyä esim. SAE10W/30.

Tällaisissa tapauksissa ota yhteys myyntiin tai hydrauliöljyn toimittajaan.

heat is generated). Type 614 and 004 are so called free circulation valves, in de-energized position the actuator lines are closed and pressure line is connected to tank. Type 004 is usually used in combination with pilot operated check valves (see flow control valves).

Pressure valves

There is two main groups in pressure valves, pressure relief valves and pressure reducing valves. As a standard delivery HDK 100-series power unit is always fitted with PRV350 pressure relief valve which limits the maximum output pressure of power pack. Pressure reducing valve can be used to limit the output pressure of single actuator.

Flow control valves

Available flow control valves are check valves, flow throttling valves and flow control valves. They are used to control oil flow speed and direction. In HDK 100-series power pack there is a check valve in line after the pump to prevent backflow to pump when motor is stopped.

Chapter 7 describes different flow control valve possibilities. Flow throttling valves are usually used to control the flow from actuator (meter-out function), in combination of hydraulic motors usually flow to actuator is controlled (meter-in function). Pilot operated check valve is used as a lock valve, then the flow from actuator is allowed only when there is pressure and flow on the inlet side of an actuator. This function is widely used in applications where the position of an actuator has to be locked and / or uncontrolled movements may cause damage. In combination of pilot operated check valve a directional valve type 000, or 004 has to be used.

Hydraulic fluids

Most common hydraulic fluids are mineral oil based fluids. Viscosity class is determined according to ISO 3448 standard. Oils can be divided according to operation conditions:

1) Oils for indoor use, should be used in conditions where ambient temperature is almost constant, and oil temperature remains within normal range (+5 YC ... +55 YC). In these conditions oil with viscosity range of ISO VG 46 or VG 68 (ISO VG 32 if cold starts are very common) should be used.

2) Oils for outdoor use, should be used in conditions where ambient temperature may be cold, allowed start temperature is -10 YC. In these conditions oil with viscosity range of ISO VG 22 or VG 32 should be used.

3) Oils for arctic conditions, these oils are ment to be used in extreme conditions and in very wide operational temperature range, some types can be used even in temperatures down to -50 YC. In such a case consult us or your local oil supplier.

Also other types of fluids are used in hydraulic systems, most common fluid types are:

Hydraulinesteen valinta

Hydraulineeste valitaan käyttöolosuhteiden mukaan, esim. hydraulikoneikko on sijoitettuna normaalilämpöiseen sisätilaan. Hydraulineeste valitaan viskositeettiluokaltaan sellaiseksi, että alimmassa käynnistyslämpötilassa hydraulinesteen viskositeetti ei nouse yli 800 mm²/s, eikä öljyn lämpötila normaalin käytön aikana nouse yli +55 °C. Lisäksi viskositeetin on käytön aikana pysyttävä suositellavalla alueella. Sallittu viskositeettialue on 12...800 mm²/s ja suositeltava alue 20...100 mm²/s. Sisätiloissa sopiva öljy on ISO VG46 tai VG68 ja ulkutiloissa ISO VG32.

1) Biodegradable fluids, such as vegetable oil based fluids and synthetic esthers.

2) Fire resistant fluids, such as water-oil emulsions, synthetic fluids, etc.

3) Other fluids, motor oil SAE 10W/30, synthetic fluids, etc. In such a case consult us or your local oil supplier.

Selection for hydraulic fluids

Selection for hydraulic fluids based on operating conditions; example hydraulic power unit is located inside where is normal temperature. Choose hydraulic fluids accordig to lowest start-up temperature. Viscosity must not exceed limit 800 mm²/s. The permitted range is 12...800 mm²/s and the recommended range 20...100 mm²/s. When working at inside conditions suitable fluid is mineral oil-based hydraulic fluids classified ISO VG46 or VG68 and when working outside ISO VG32.

6. Tyypikoodi

6. Model code

HD K100 - 25 - 4 - 1.5 - 400/230 - XXXXX

Koneikon tyyppi
Power units type

Säiliökoko:

Reservoir volume:

25 = 25 l

30 = 30 l

55 = 55 l

75 = 75 l

Moottorijännite / ohjausjännite:

Motor voltage / control voltage:

400/230 = 400 VAC / 230 VAC

400/24 = 400 VAC / 24 VDC

400/- = kiertolaatalla/
with round plate

Sähkömoottorin teho:

Electric motor power:

1,5 = 1,5 kW

2,2 = 2,2 kW

3 = 3,0 kW

4 = 4,0 kW

5,5 = 5,5 kW

7,5 = 7,5 kW

11 = 11,0 kW

Pumpun tuotto 1500 r/min:

Capacity of pump 1500 r/min:

4 = 4,1 l/min = 2,7 cm³/r

6 = 6,1 l/min = 4,1 cm³/r

9 = 9,5 l/min = 6,3 cm³/r

14 = 14,2 l/min = 9,5 cm³/r

21 = 21,1 l/min = 14,0 cm³/r

26 = 26,7 l/min = 17,8 cm³/r

31 = 31,2 l/min = 20,8 cm³/r

35 = 35,1 l/min = 23,4 cm³/r

Erikoistunnus:

Specialty code:

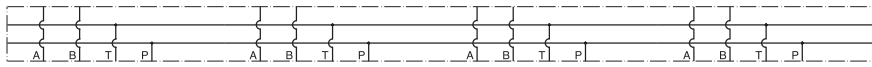
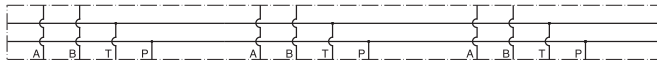
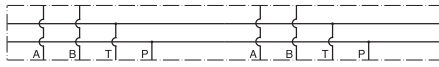
Erikoisversion tunnus

Specialty code for special version

7. Lisävarustuksena

Peruslevyt

– Moduli cetop 03/NG6



Tilaukoodi: Peruslevy 2xNG6

7. Optional extra

Subplates

– Modul cetop 03/NG6

2xNG6

3xNG6

4xNG6

Ordering number: Subplate 2xNG6

4/2- ja 4/3-suuntaventtiilit

Cetop 03/NG6

Maksimivirtaus 60 l/min

Ohjaujännite 12 VDC, 24 VDC ja
230 VAC/50Hz

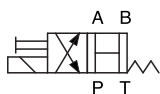
4/2- and 4/3 directional valves

Cetop 03/NG6

Maksimum flow up to 60 l/min

Control voltage 12 VDC, 24 VDC and
230 VAC/50Hz

4/2-suuntaventtiilit
4/2-directional valves



033/



045/



614/



VÄLIASENTO
INTERMEDIATE PASSAGES

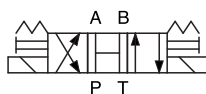


011/



012/

4/3-suuntaventtiilit
4/3-directional valves



000/



001/



002/



004/

Tilaukoodi:

Suuntaventtiili 001/24 VDC

Karatyypin

Ohjaujännite

Ordering code:

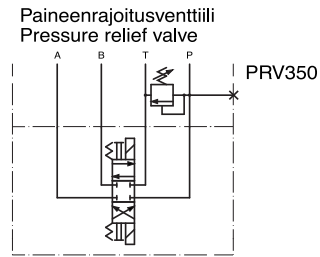
Directional valve 001/24 VDC

Spool type

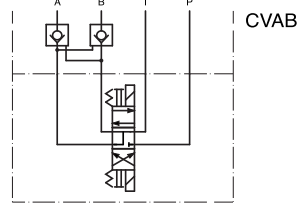
Control voltage

Paine- ja virtaventtiilit

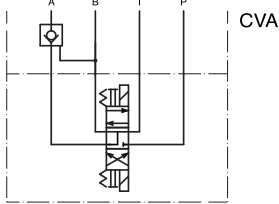
Modul cetop 03/NG6



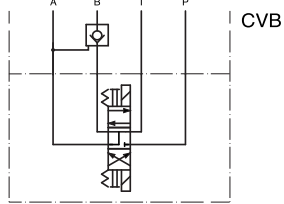
Ohjattu vastaventtiili
Direct operated check valve



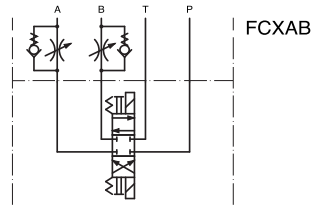
Ohjattu vastaventtiili
Direct operated check valve



Ohjattu vastaventtiili
Direct operated check valve

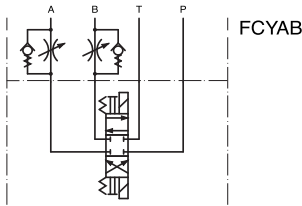


Vastusvastaventtiili
Flow control valve



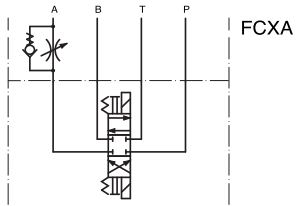
Meter out

Vastusvastaventtiili
Flow control valve



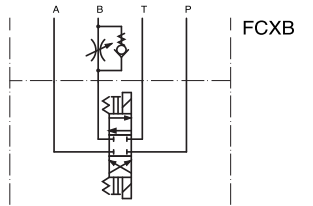
Meter in

Vastusvastaventtiili
Flow control valve



Meter out

Vastusvastaventtiili
Flow control valve



Meter out

Tilaukoodi: Ohjattu vastaventtiili CVAB

Ordering number: Direct operated check valve CVAB

HYDORING

SYLINTERIT • CYLINDERS

Sylinterisarjat / Cylinder series

| | HD 2250 | HD 6120 | HD 6022 | HD 6000 |
|--------------------------------------|-----------|-------------|----------|-------------|
| Männän halkaisijat / Bore sizes | ∅25–250 | ∅25–200 | ∅50–200 | ∅50–125 |
| Nimellispaine / Nominal pressure | 21/25 MPa | 16 (25) MPa | 25 MPa | 16 (25) MPa |
| Kiinnitysmitat / Mounting dimensions | | ISO 6020/1 | ISO 6022 | |
| Kaksitoiminen / Double acting | ● | ● | ● | ● |
| Päätyvaimennukset / End cushionings | | ● | ● | ● |
| Asema-anturi / Position sensor | | | | ● |

Erikoisversioita / Special versions

| | | | | |
|--------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| Päätytunnistus / End limit switch | | ● | ● | ● |
| Ilmausruvit / Air bleeds | ● | ● | ● | ● |
| Lämmityskiertoliitännät / Connections for cylinder warm up | ● | ● | ● | ● |
| Matalakitkaiset tiivisteet / Low friction seals | ● | ● | ● | ● |
| Tiivisteet korkeisiin lämpötiloihin / High temperature seals | ● | ● | ● | ● |
| Ruostumaton männänvarsi / Stainless steel rod | ● | ● | ● | ● |
| Eri maalausvaihtoehdot / Various painting options | ● | ● | ● | ● |

Erikoissylintereitä / Special cylinders

- Uppomäntäsylinterit / Plunger cylinders
- Yksitoimiset teleskooppisylinterit / Single acting telescope cylinders
- Kaksitoimiset teleskooppisylinterit / Double acting telescope cylinders
- Jousisylinterit / Spring cylinders
- Servosylinterit / Servo cylinders
- Vääntösylinterit / Torque actuators
- Sylinterit vaikeisiin korroosio-olosuhteisiin / Cylinders for corrosive circumstances
- Sylinterit alhaisiin lämpötiloihin / Low temperature cylinders

HYDORING

JÄRJESTELMÄT • SYSTEMS

Hydraulivoimayksiköt

- Minikoneikkosarja / Mini power units HD MK10
- Pienkoneikkosarja / Small power units HD K100
- Koneikkosarja / Power unit HDK

Kiertovoitelujärjestelmät / Central lubrication systems

Hydrauliikkakomponentit / Hydraulic components

Asennus / Installations

Huolto / Service

Suunnittelu / Design

Koulutus / Training

Jatkuvan tuotekehitystyön takia pidätämme oikeuden teknisiin muutoksiin. Due to continuous product development, we keep the right for changes without prior notice.

HYDORING

www.hydoring.com

HYDORING OY

Porakalliontie 2, FIN -21800 KYRÖ
Tel. +358 (0)207 656 900
Fax +358 (0)207 656 901
sales@hydoring.com

Lahdenkatu 55, FIN -15210 LAHTI
Tel. +358 (0)207 656 900
Fax +358 (0)207 656 920