

Axial Piston Pumps and Motors for Closed Circuit

Аксіально-поршневі насоси
та гідромотори для замкнутого контуру

КОДУВАННЯ КАТАЛОГІВ | CODING OF CATALOGUES

HS - AC - 04/112020

HS	-	A	C	-	04	/	11	2020
-----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	-------------

ГІДРОСИЛА
HYDROSILA

ТИП ГІДРОМАШИН TYPE OF HYDRAULIC MACHINES	ПОЗНАЧЕННЯ NAME	СЕРІЯ SERIES
Шестеренні насоси <i>Gear pumps</i>	GP	K
		T
		M A
Шестеренні гідромотори <i>Gear motors</i>	GM	K
Аксіально-поршневі гідромашини для замкнутого контуру <i>Axial piston machines for closed circuit</i>	A	C
Аксіально-поршневі гідромашини для розімкнутого контуру <i>Axial piston machines for open circuit</i>		J
Аксіально-поршневі гідромашини з похилим блоком <i>Bent-axis axial piston machines</i>		B
Гідророзподільники <i>Control valves</i>	V	-
Гідрравлічні клапани <i>In-line mounting hydraulic valves</i>	LV	-
Гідроциліндри <i>Hydraulic cylinders</i>	C	-
Швидкороз'ємні з'єднання <i>Quick-release coupling</i>	Q	-
Гідрокомпоненти для техніки на автошасі <i>Hydrocomponents for truck applications</i>	HCT	-
Швидкороз'ємні з'єднання, фітинг, рукава високого тиску <i>Quick-release coupling, Fitting, High pressure hoses</i>	QFH	-

№ ВИДАННЯ
№ EDITION

МІСЯЦЬ ВИДАННЯ
MONTH OF
EDITION

РІК ВИДАННЯ
YEAR OF
EDITION

НАСОСИ АКСІАЛЬНО-ПОРШНЕВІ РЕГУЛЬОВАНІ СЕРІЇ PVK PVK-SERIES VARIABLE DISPLACEMENT AXIAL PISTON PUMPS

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ / GENERAL INFORMATION	2
ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ / TECHNICAL DATA	3
ЯК ЗРОБИТИ ЗАМОВЛЕННЯ / ORDERING INSTRUCTIONS	4
ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ / OVERALL DIMENSIONS	6
ВАЛИ ПРИВОДУ. РОБОЧІ ГІДРОЛІНІЇ / DRIVE SHAFTS. WORKING PORTS	8
МОНТАЖНІ ФЛАНЦІ / MOUNTING FLANGES	9
РОЗМІРИ ДЛЯ ТАНДЕМУВАННЯ / THROUGH DRIVE DIMENSIONS	10
СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ / CONTROL SYSTEMS	12

ГІДРОМОТОРИ АКСІАЛЬНО-ПОРШНЕВІ НЕРЕГУЛЬОВАНІ СЕРІЇ MFK MFK-SERIES FIXED DISPLACEMENT AXIAL PISTON MOTORS

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ / GENERAL INFORMATION	14
ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ / TECHNICAL DATA	15
ЯК ЗРОБИТИ ЗАМОВЛЕННЯ / ORDERING INSTRUCTIONS	16
ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ / OVERALL DIMENSIONS	17
ВАЛИ ПРИВОДУ. МОНТАЖНІ ФЛАНЦІ / DRIVE SHAFTS. MOUNTING FLANGES	18

ТЕХНІЧНІ ДАНІ TECHNICAL DATA

ПРИКЛАД УМОВНОГО ПОЗНАЧЕННЯ. ФОРМУЛИ ДЛЯ РОЗРАХУНКІВ / ORDERING EXAMPLE. FORMULAS	19
ГІДРАВЛІЧНІ РІДИНИ / HYDRAULIC FLUIDS	20
ВИМОГИ ДО ГІБРОБАКІВ / HYDRAULIC TANKS REQUIREMENTS	23

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ GENERAL INFORMATION

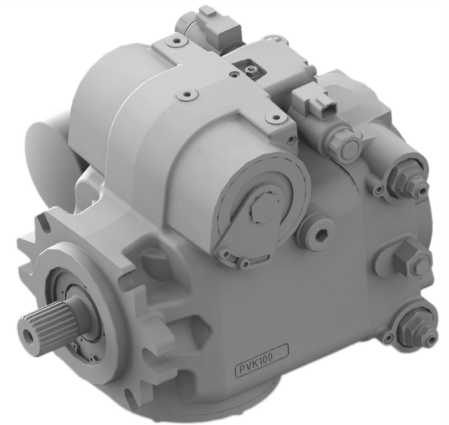
Аксіально-поршневі регульовані насоси з похилою шайбою для гідросистем із замкнутим контуром. Застосовуються у складі гідростатичних трансмісій, що складаються з насоса та гідромотора. Напрямок потоку робочої рідини змінюється поворотом похилої шайби у протилежні сторони від її нейтрального положення.

Особливості конструкції

- Конструкція із похилою шайбою.
- Максимальний тиск 480 бар.
- Компактні розміри та висока питома потужність.
- Функція обмеження граничного тиску.
- Запобіжні клапани високого тиску з підживленням.
- Вбудований насос підживлення.
- Вбудований напірний фільтр насоса підживлення.
- Монтажні фланці відповідають стандарту SAE.
- Можливість тандемування за стандартом SAE.
- Управління гідромеханічне MN, електричне пропорційне EP.

Взаємозамінні з:

- Bosch Rexroth A4VG series 32
- Bosch Rexroth A4VG series 40
- Danfoss 90 series
- Danfoss H1P series
- PMP PMH P series



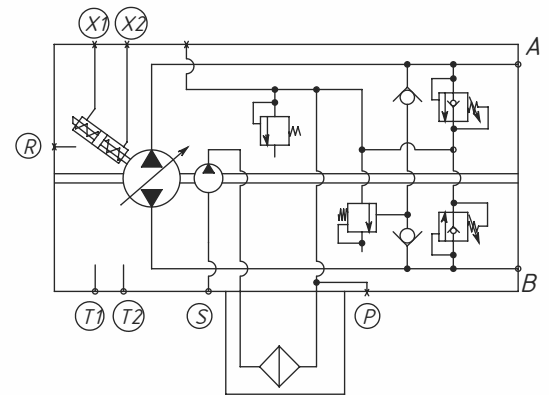
Axial piston variable displacement pumps for closed circuit hydraulic systems. They are used as part of hydrostatic transmissions consisting of a pump and a hydraulic motor. The flow direction is reversed by the rotation of the swash plate in opposite directions to its neutral position.

Design features

- Swashplate design.
- Maximum pressure 480 bar.
- Compact design and high power density.
- Pressure cut-off limiter.
- Built-in charge pump.
- Built-in charge pump pressure filter.
- High pressure safety valves with anti-cavitation valves.
- Mounting flanges according to SAE.
- Through drive according to the SAE.
- Control systems: hydromechanical (MN), electric proportional (EP).

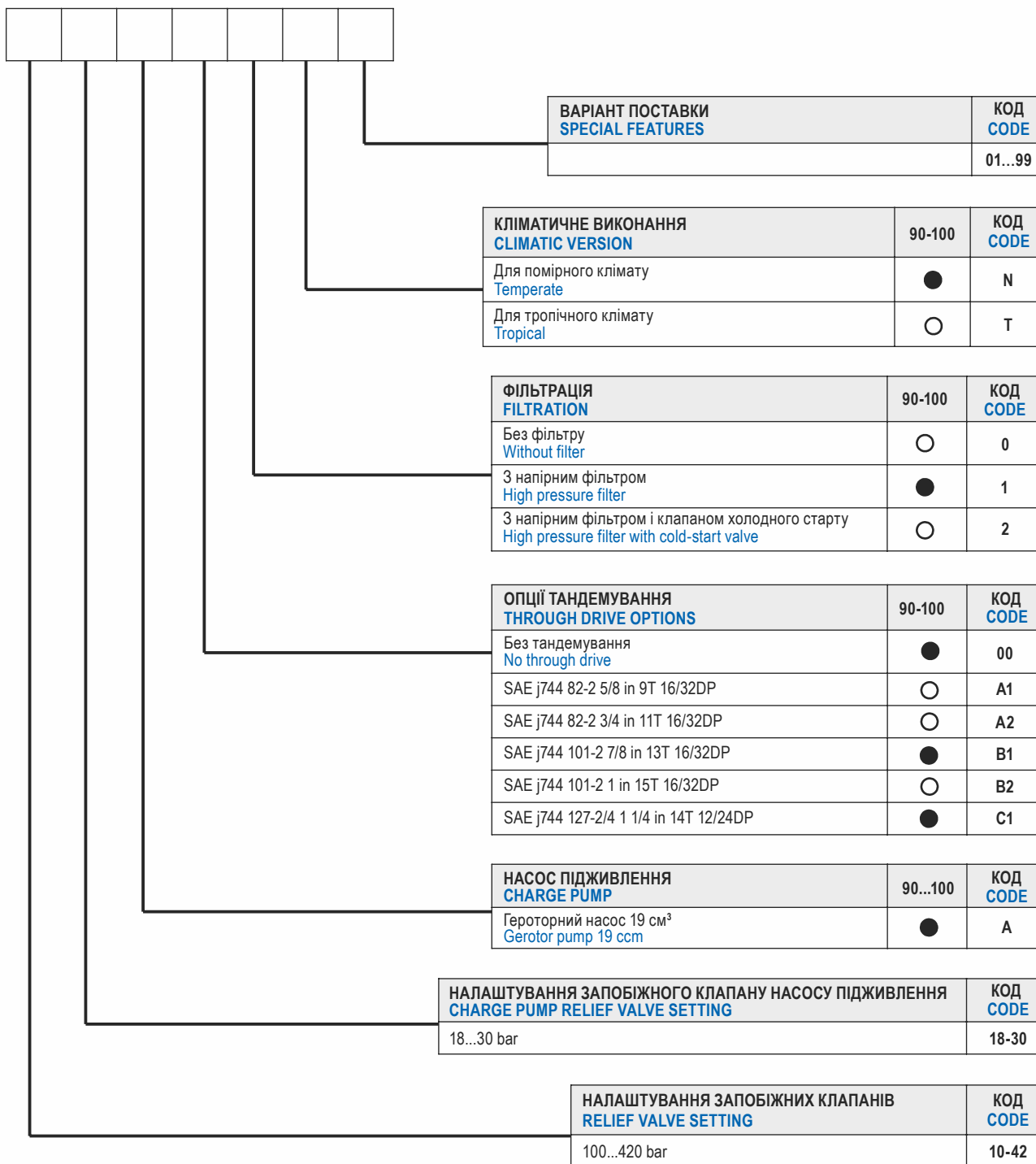
Interchangeable with:

- Bosch Rexroth A4VG series 32
- Bosch Rexroth A4VG series 40
- Danfoss 90 series
- Danfoss H1P series
- PMP PMH P series

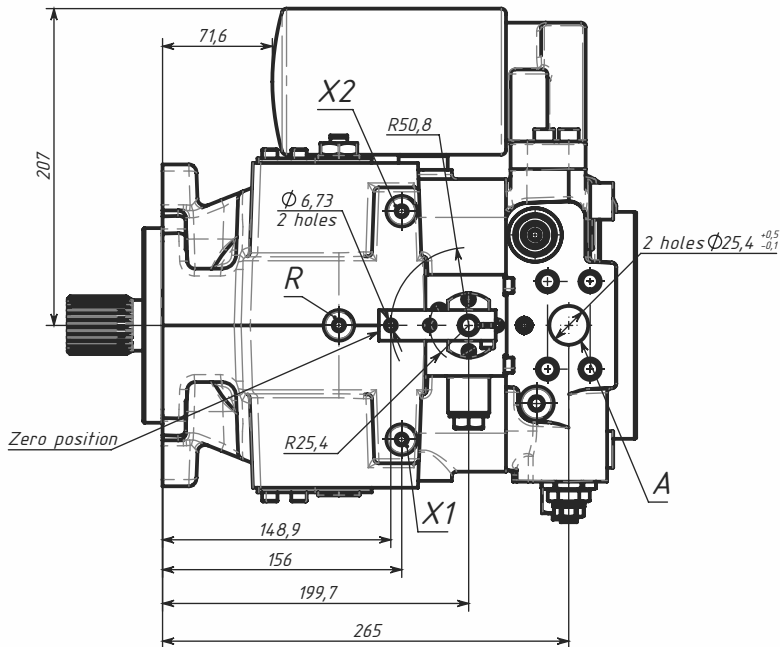
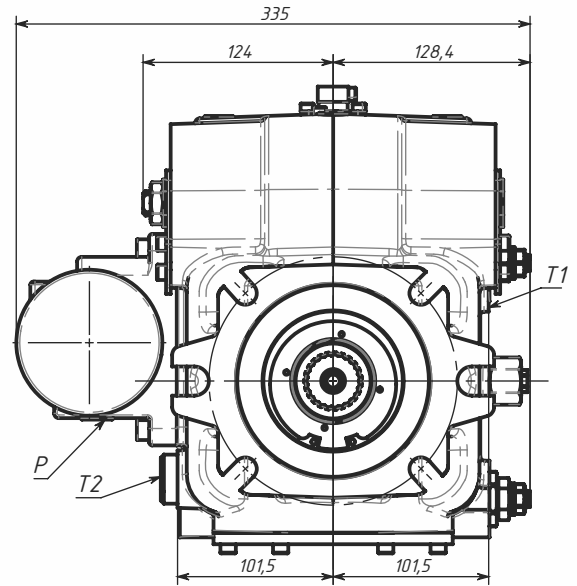
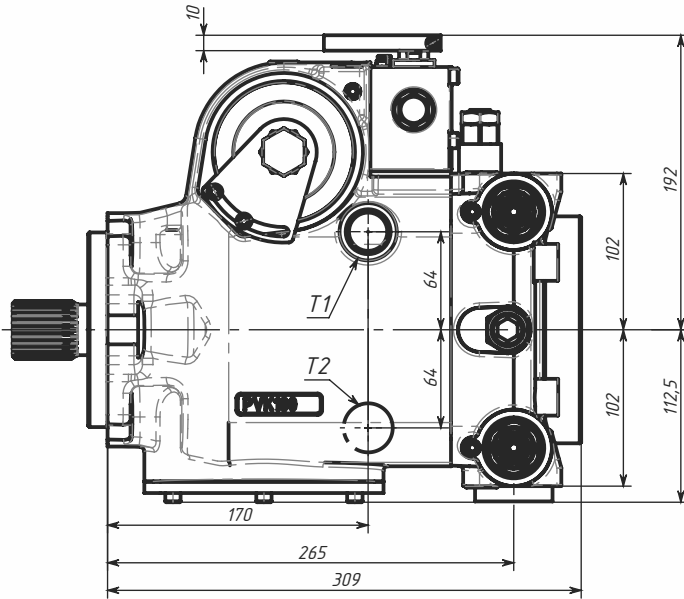


ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL DATA

Типорозмір Size		PVK100
Робочий об'єм максимальний, Vg_{max} Displacement max, Vg_{max}	cm ³	100
Частота обертання мінімальна, n_{min} Minimum speed, n_{min}	min ⁻¹	500
Частота обертання максимальна при Vg_{max} , n_{max} Maximum speed at Vg_{max} , n_{max}	min ⁻¹	3300
Частота обертання максимальна, $t \leq 15$ сек, n_{tmax} Maximum speed, $t \leq 15$ sec, n_{tmax}	min ⁻¹	3650
Тиск номінальний в гідролінії високого тиску, P_{nom} Rated pressure in high-pressure line, P_{nom}	bar	420
Тиск максимальний в гідролінії високого тиску, $t \leq 6$ сек, P_{max} Maximum pressure in high-pressure line, $t \leq 6$ sec, P_{max}	bar	480
Тиск мінімальний в гідролінії низького тиску, $P_{Sp min}$ Minimum pressure in low-pressure line, $P_{Sp min}$	bar	15
Тиск номінальний в гідролінії низького тиску, $P_{Sp nom}$ Rated pressure in low-pressure line, $P_{Sp nom}$	bar	20
Тиск максимальний в гідролінії низького тиску, $P_{Sp max}$ Maximum pressure in low-pressure line, $P_{Sp max}$	bar	40
Тиск дренажу максимальний, P_{dr} Drain pressure max, P_{dr}	bar	3
Подача при n_{max} і Vg_{max} , Q Flow at n_{max} and Vg_{max} , Q	l/min	330
Потужність при Vg_{max} і P_{nom} , N Power at Vg_{max} and P_{nom} , N	kW	231
Маса (без рідини) Weight (without fluid)	kg	65



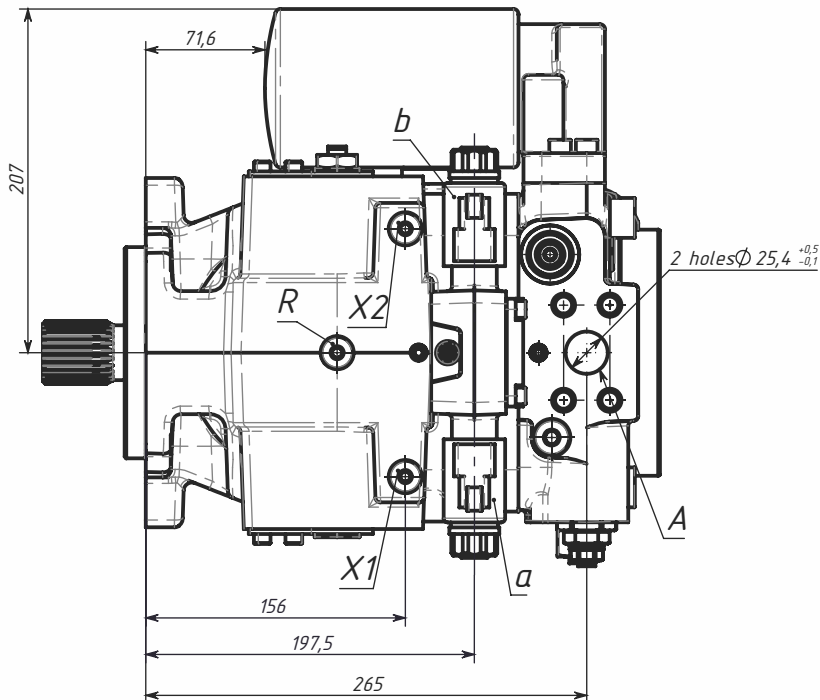
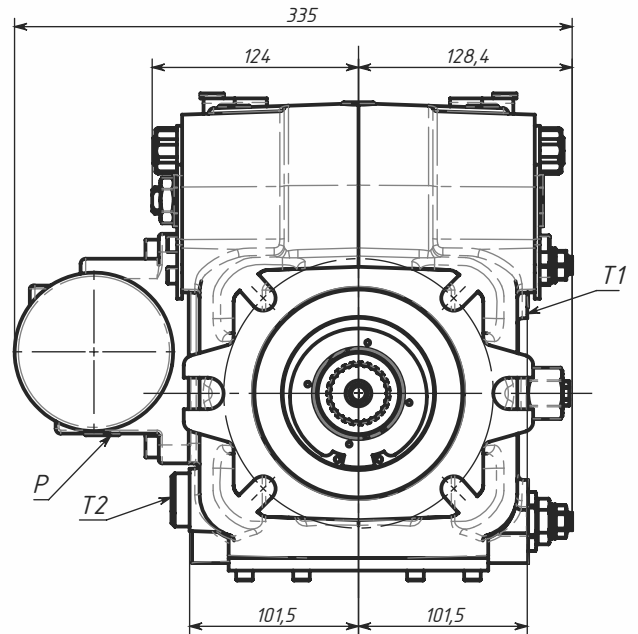
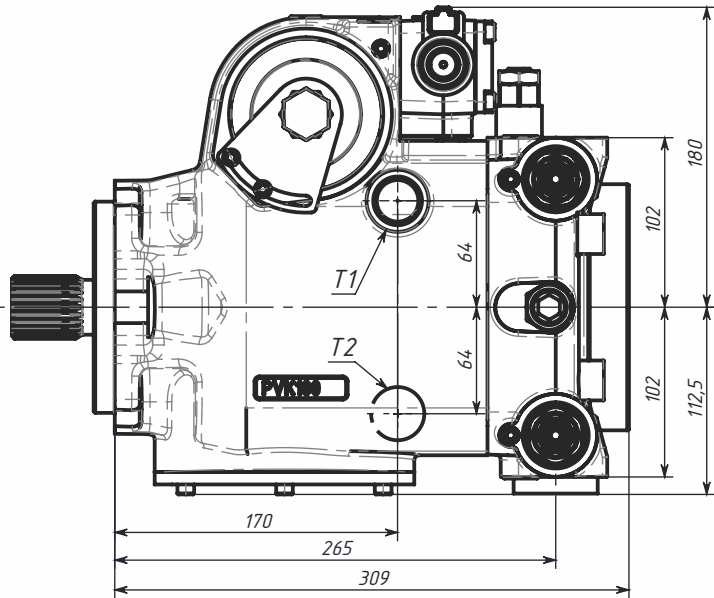
НАСОСИ З ГІДРОМЕХАНІЧНОЮ СИСТЕМОЮ УПРАВЛІННЯ PUMPS WITH HYDROMECHANICAL CONTROL SYSTEM



ПОРТИ PORTS	РОЗМІРИ DIMENSIONS
A, B - робочі порти / working ports	SAE 1" 6000psi
T1, T2 - дренаж / drain ports	1 1/16-12UN-2B ISO 11926-1
S - всмоктуєчий порт / suction port	M42x2-6H ISO 6149-1
P - порт для вимірювання тиску / pressure gauge port	M16x1,5-6H ISO 6149-1
R - сапун / air bleed port	M14x1,5-6H ISO 6149-1
X1, X2 - порти для вимірювання тиску управління / control pressure gauge port	M14x1,5-6H ISO 6149-1

ВАЖІЛЬ HANDLE	НАПРЯМОК ПОТОКУ FLUID FLOW	ПОРТ PORT	ПОРТ ВИСОКОГО ТИСКУ HIGH PRESSURE PORT
вниз / "down"	B → A	X1	A
вверх / "up"	A → B	X2	B

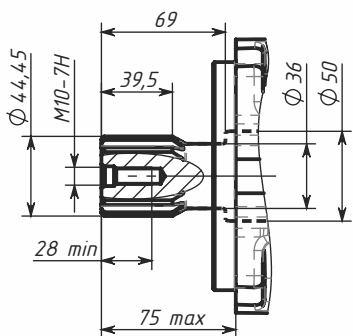
**НАСОСИ З ЕЛЕКТРИЧНОЮ ПРОПОРЦІЙНОЮ СИСТЕМОЮ УПРАВЛІННЯ
PUMPS WITH ELECTRIC PROPORTIONAL CONTROL SYSTEM**



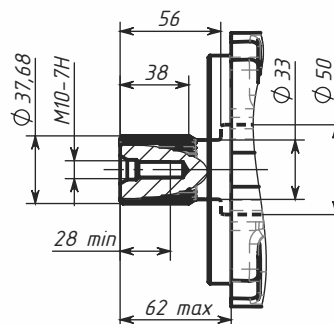
ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЛЕНОІДА SOLENOID SPECIFICATIONS	
Сила тяги / Traction force, N	≥37
Тиск оливи / Oil pressure, bar	19
Клас захисту / IP code	IP69K
Діапазон робочих температур / Working temperature range °C	-40...+70
Напруга живлення / Supply voltage, V	24
Конектор / Connector	DT06-2S (Deutsch)

СОЛЕНОІД SOLENOID	НАПРЯМОК ПОТОКУ FLUID FLOW	ПОРТ PORT	ПОРТ ВИСОКОГО ТИСКУ HIGH PRESSURE PORT
a	B → A	X1	A
b	A → B	X2	B

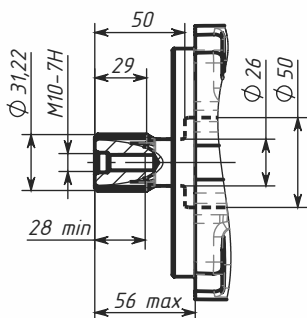
ВАЛИ ПРИВОДУ DRIVE SHAFTS



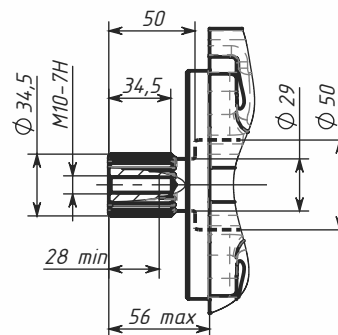
C1 SAE j744 1 3/8 in 21T 16/32DP Splined



C2 SAE j744 1 1/2 in 23T 16/32DP Splined

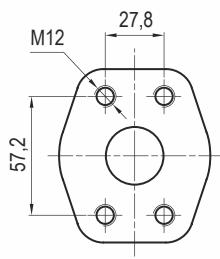


C3 SAE j744 1 1/4 in 14T 12/24DP Splined

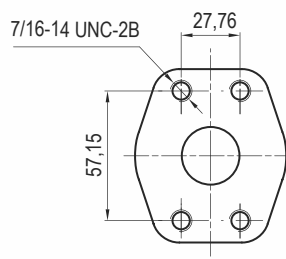


D2 SAE j744 1 3/4 in 13T 8/16DP Splined

ПРИЄДНАННЯ РОБОЧИХ ГІДРОЛІНІЙ WORKING PORTS

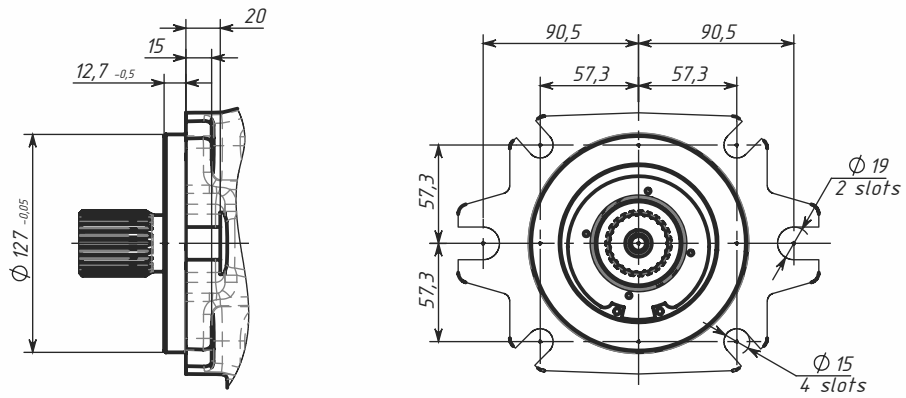


M ISO 68-1:1998 Flange

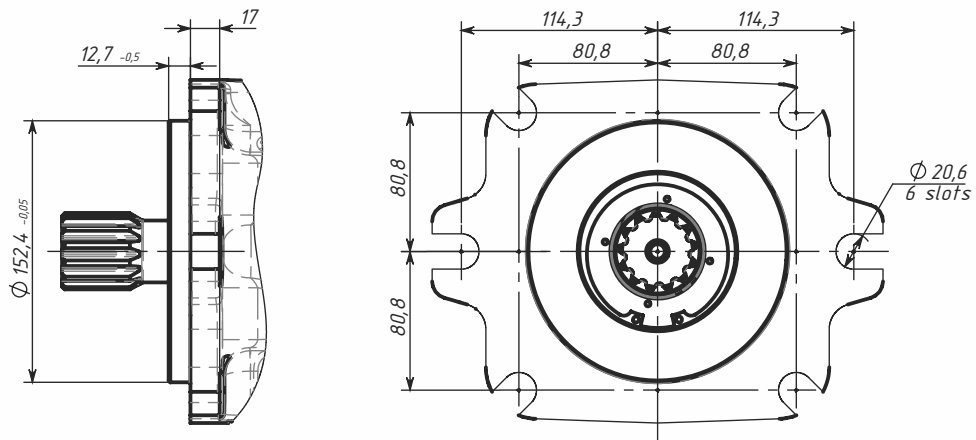


D SAE J518c 7/16 Flange

МОНТАЖНІ ФЛАНЦІ
MOUNTING FLANGES



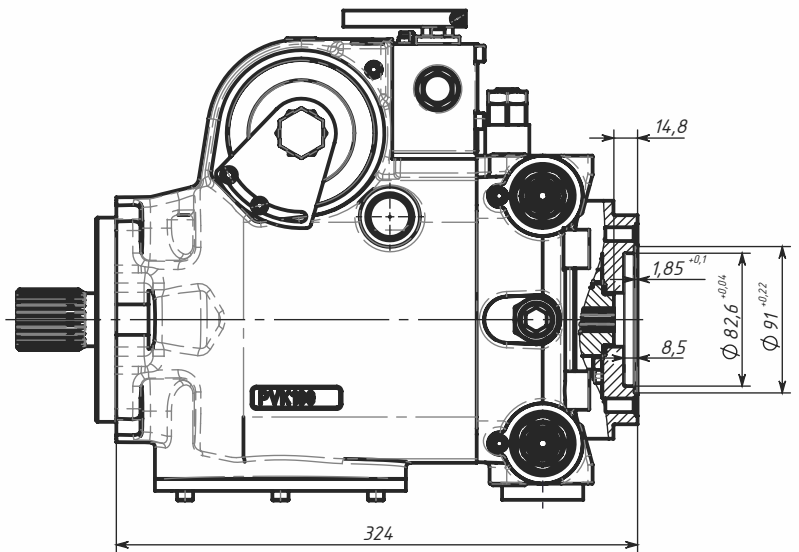
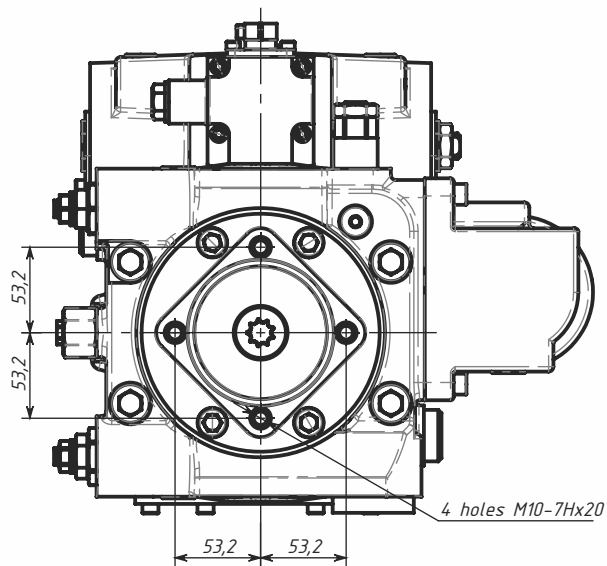
C SAE j744 127-2/4 (SAE C)



D SAE j744 152-2/4 (SAE D)

РОЗМІРИ ДЛЯ ТАНДЕМУВАННЯ
THROUGH DRIVE DIMENTIONS

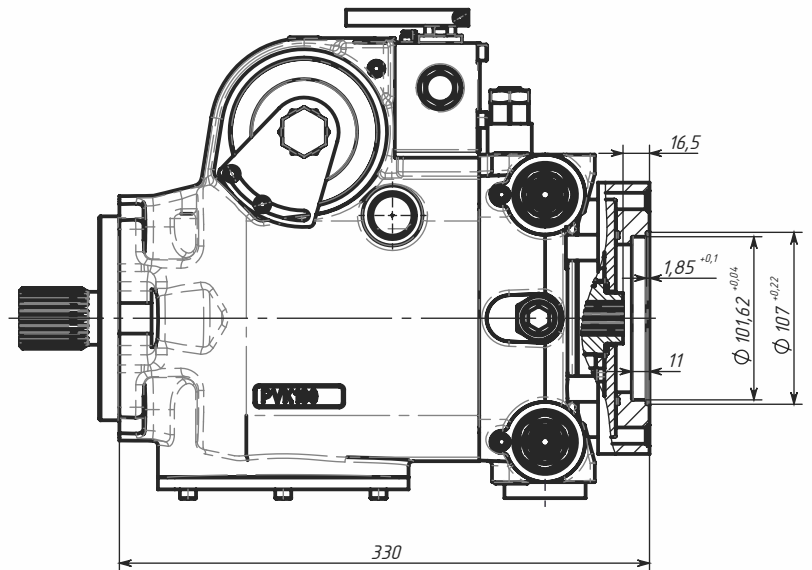
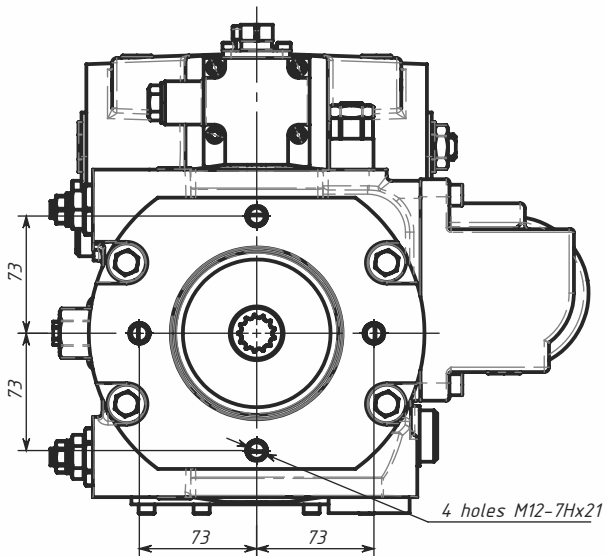
КОД CODE	ФЛАНЕЦЬ FLANGE	ВТУЛКА ШЛІЦЕВОГО ВАЛУ SPLINED SHAFT HUB
A1	SAE j744 82-2	5/8 in 9T 16/32DP
A2		3/4 in 11T 16/32DP
B1	SAE j744 101-2	7/8 in 13T 16/32DP
B2		1 in 15T 16/32DP
C1	SAE j744 127-2/4	1 1/4 in 14T 12/24DP



A1, A2

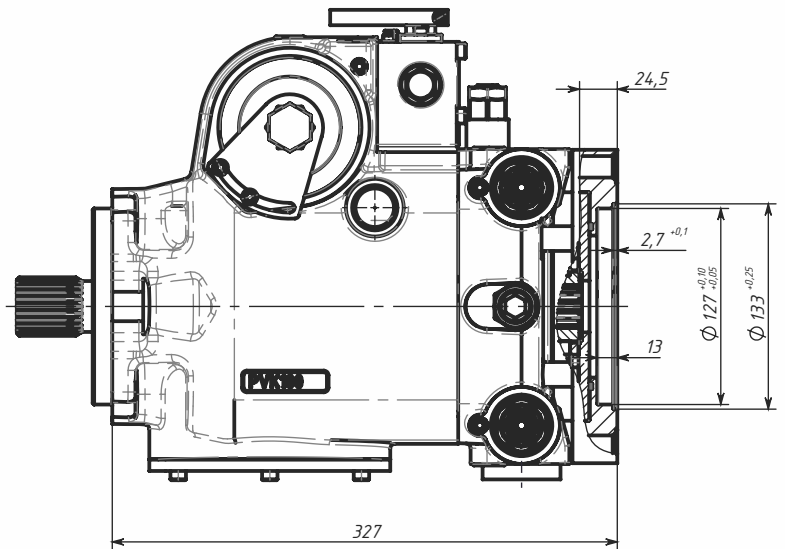
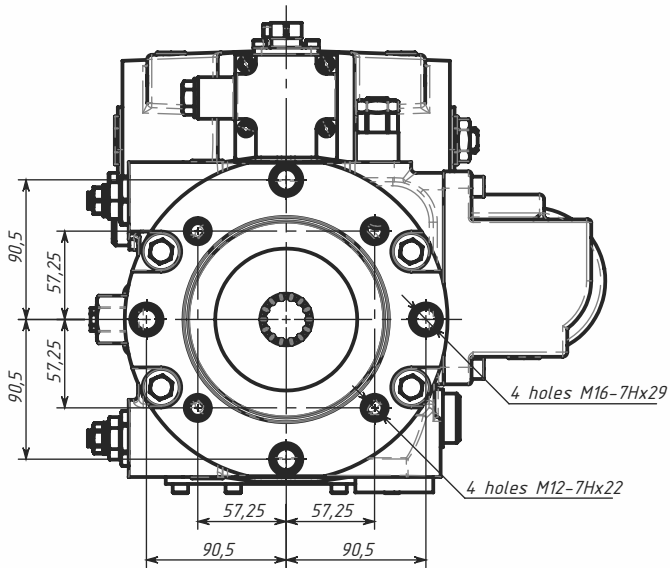
SAE j744 82-2

РОЗМІРИ ДЛЯ ТАНДЕМУВАННЯ
THROUGH DRIVE DIMENSIONS



B1, B2

SAE j744 101-2



C1

SAE j744 127-2/4

СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ CONTROL SYSTEMS

МН - гідромеханічна система управління

Важіль управління утримує похилу шайбу в заданому положенні, підтримуючи цим подачу насоса на заданому рівні. При повороті важеля управління, похила шайба змінює своє положення в межах $\pm 18^\circ$ завдяки системі сервоуправління. Залежно від нахилу важеля управління, блок управління МН подає відповідний тиск переміщення сервопоршня. Таким чином, похила шайба повертається і забезпечує безступінчасту зміну робочого об'єму насоса. Кожній лінії управління відповідає свій напрямок потоку.

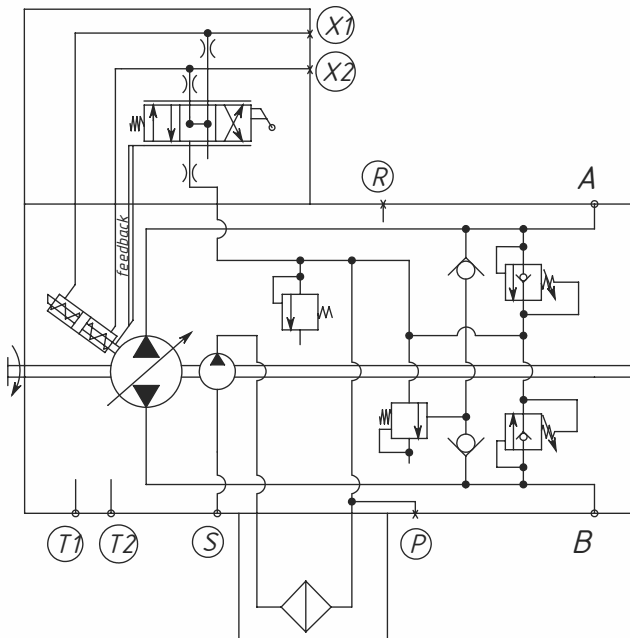
Для запобігання пошкодженням системи управління необхідно передбачити механічний упор на кут повороту важеля $30 \pm 1^\circ$.

MN - hydromechanical control system

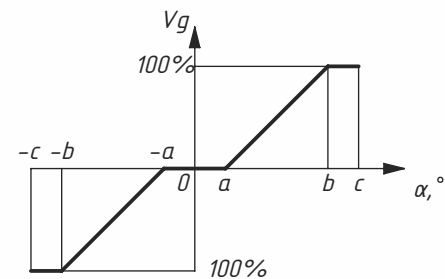
The control lever holds the swashplate in position, thereby maintaining the pump flow at the desired level. When the control lever is turned, the cradle changes its position within $\pm 18^\circ$ by the servo control system. Depending on the control lever position, the MH control unit supplies the proper pressure to the servo piston. In this way, the swash plate is rotated provides a stepless regulation of the pump displacement. Each control line has its own flow direction.

To prevent damage to the control system, it is necessary to provide a mechanical stroke limiter which keeps the control handle at the angle $30 \pm 1^\circ$

Гідравлічна схема
Hydraulic circuit diagram



Діаграма роботи
Operation diagram



Кут повороту важеля / Control lever angle	$\alpha, ^\circ$
Початок регулювання / Start of control, a	± 3
Кінець регулювання / End of control, b	± 28
Максимальний кут важеля / Maximum angle, c	± 32

**СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ
CONTROL SYSTEMS**

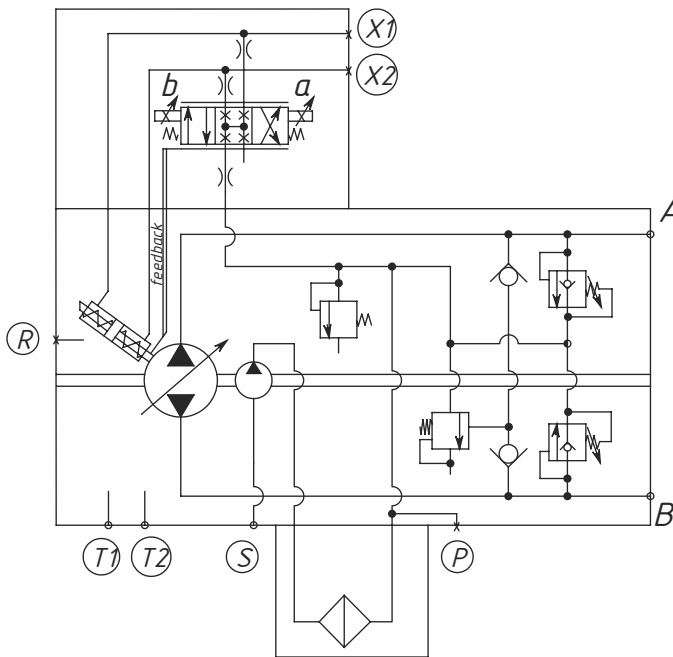
EP - електрична пропорційна система управління

Зміна робочого об'єму насоса відбувається за допомогою електричного сигналу. Залежно від сили струму на двох пропорційних магнітах (a та b) від блоку управління EP подається відповідний тиск для переміщення сервопоршня. Таким чином, похила шайба повертається і забезпечує безступінчасту зміну робочого об'єму насоса. Кожній лінії управління відповідає свій напрямок потоку.

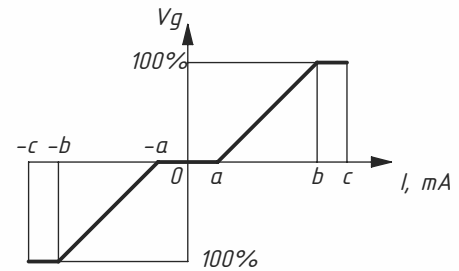
EP - electric proportional control system

The displacement of the pump is changed by an electrical signal. Depending on the current strength of the two proportional magnets (a and b), the EP control unit supplies the proper pressure to the servo piston. In this way, the swash plate is rotated provides a stepless regulation of the pump displacement. Each control line has its own flow direction.

**Гідравлічна схема
Hydraulic circuit diagram**



**Діаграма роботи
Operation diagram**



Напруга управління / Control voltage, V	24
Струм управління / Control signal, mA	
Початок регулювання / Start of control, a	200
Кінець регулювання / End of control, b	650
Максимальний струм / Maximum current, c	800

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ GENERAL INFORMATION

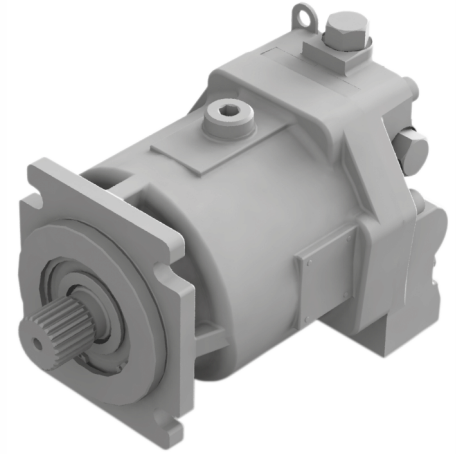
Аксіально-поршневі нерегульовані гідромотори з похилою шайбою для гідросистем із замкнутим або розімкненим контуром. Застосовуються у складі гідростатичних трансмісій, що складаються з насоса та гідромотора.

Особливості конструкції

- Конструкція із похилою шайбою.
- Максимальний тиск 480 бар.
- Компактні розміри та висока питома потужність.
- Монтажні фланці відповідають стандарту SAE.
- Інтегрований блок промивання.

Взаємозамінні з:

- Danfoss 90 series
- PMP PMH M series



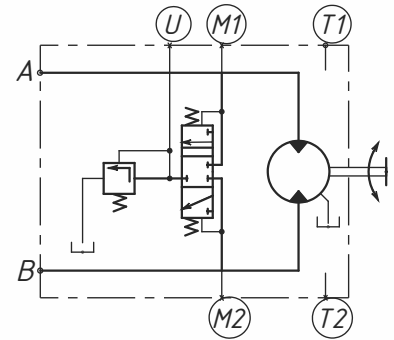
Axial piston fixed displacement motors for closed and open circuit hydraulic systems. They are used as part of hydrostatic transmissions consisting of a pump and a hydraulic motor.

Design features

- Swashplate design.
- Maximum pressure 480 bar.
- Compact design and high power density.
- Mounting flanges according to SAE.
- Built-in flushing valve.

Interchangeable with:

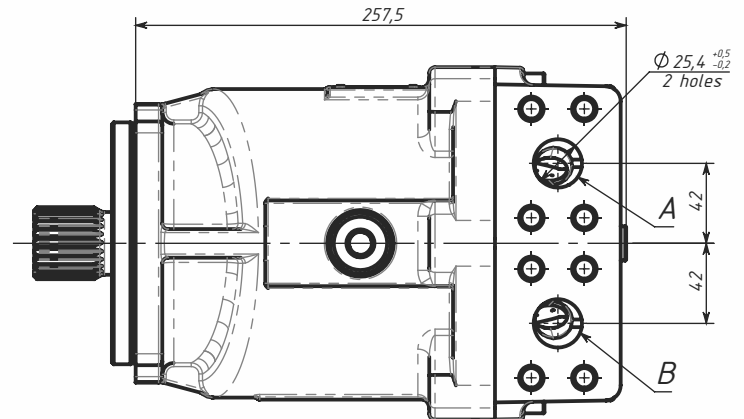
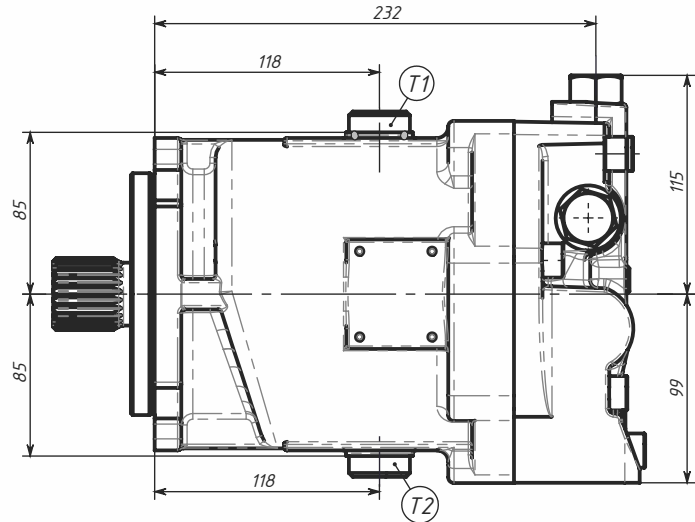
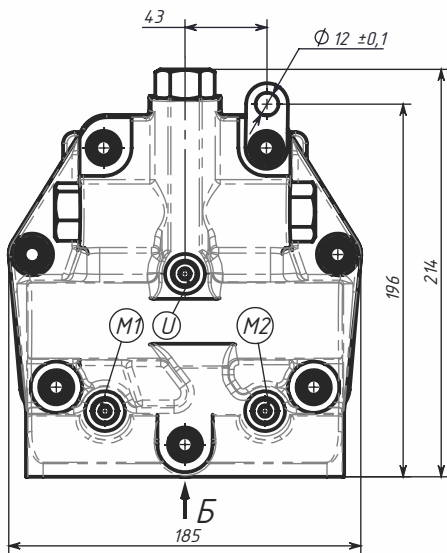
- Danfoss 90 series
- PMP PMH M series



ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ
TECHNICAL DATA

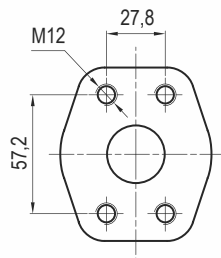
Типорозмір Size		MFK100
Робочий об'єм максимальний, $V_{g_{max}}$ Displacement max, $V_{g_{max}}$	cm ³	100
Частота обертання мінімальна, n_{min} Minimum speed, n_{min}	min ⁻¹	50
Частота обертання максимальна при $V_{g_{max}}$, n_{max} Maximum speed at $V_{g_{max}}$, n_{max}	min ⁻¹	3300
Частота обертання максимальна, $t \leq 15$ сек, n_{tmax} Maximum speed, $t \leq 15$ sec, n_{tmax}	min ⁻¹	3650
Тиск номінальний в гідролінії високого тиску, P_{nom} Rated pressure in high-pressure line, P_{nom}	bar	420
Тиск максимальний в гідролінії високого тиску, $t \leq 6$ сек, P_{max} Maximum pressure in high-pressure line, $t \leq 6$ sec, P_{max}	bar	480
Тиск мінімальний в гідролінії низького тиску, $P_{Sp min}$ Minimum pressure in low-pressure line, $P_{Sp min}$	bar	13
Тиск номінальний в гідролінії низького тиску, $P_{Sp nom}$ Rated pressure in low-pressure line, $P_{Sp nom}$	bar	18
Тиск максимальний в гідролінії низького тиску, $P_{Sp max}$ Maximum pressure in low-pressure line, $P_{Sp max}$	bar	40
Тиск дренажу максимальний, P_{dr} Drain pressure max, P_{dr}	bar	3
Витрата при n_{max} , Q Flow at n_{max} , Q	l/min	330
Потужність при P_{nom} , N Power at P_{nom} , N	kW	231
Маса (без рідини) Weight (without fluid)	kg	32

**АКСІАЛЬНО-ПОРШНЕВІ НЕРЕГУЛЬОВАНІ ГІДРОМОТОРИ
AXIAL PISTON FIXED DISPLACEMENT MOTORS**

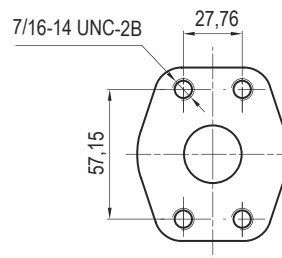


ПОРТИ PORTS	РОЗМІРИ DIMENSIONS
A, B - робочі порти / working ports	SAE 1" 6000psi
T1, T2 - дренаж / drain ports	1 1/16-12UN-2B ISO 11926-1
U - порти для вимірювання тиску промивання / flushing pressure gauge port	7/16-20UNF-2B ISO 11926-1
M1, M2 - порти для вимірювання тиску / pressure gauge ports	7/16-20UNF-2B ISO 11926-1

**ПРИЄДНАННЯ РОБОЧИХ ГІДРОЛІНІЙ
WORKING PORTS**

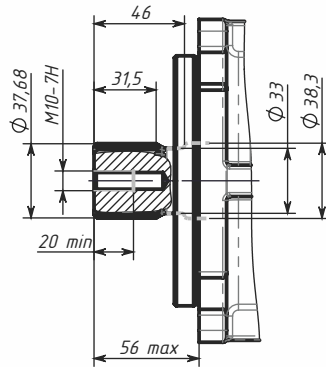


M ISO 68-1:1998 Flange

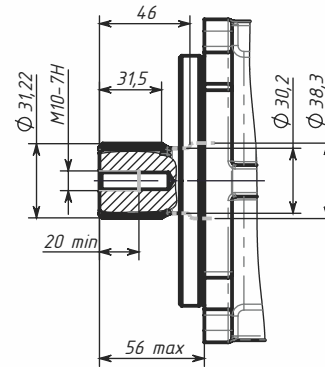


D SAE J518c 7/16 Flange

ВАЛИ ПРИВОДУ DRIVE SHAFTS

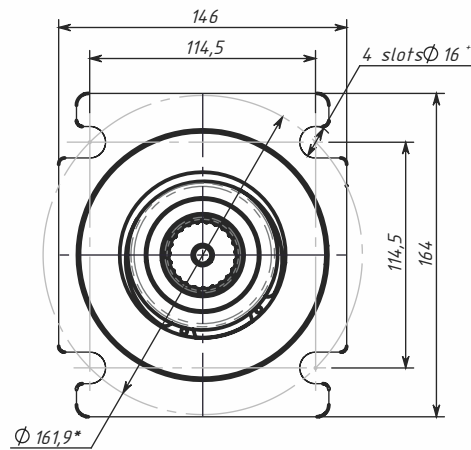
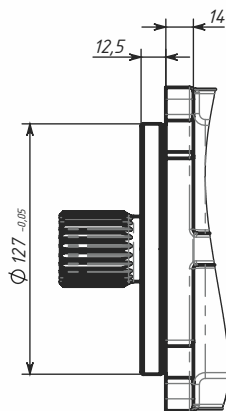


C1 SAE j744 1 3/8 in 21T 16/32DP Splined



C2 SAE j744 1 1/2 in 23T 16/32DP Splined

МОНТАЖНІ ФЛАНЦІ MOUNTING FLANGES



C SAE j744 127-2/4 (SAE C)

ПРИКЛАД УМОВНОГО ПОЗНАЧЕННЯ
ORDERING EXAMPLE

PVK 100 / EP R 1 C2 C M 42 20 A 00 1 N

- PVK** - насос аксіально-поршневий регульований, серія "K" / axial piston variable pump, "K"-series
- 100** - робочий об'єм 100 см³ / displacement 100 cm³
- EP** - електрична пропорційна система управління / electric proportional control system
- R** - напрямок обертання: правий / rotation: clockwise
- 1** - з обмеженням граничного тиску / with pressure cut-off limiter
- C2** - вал приводу 1 1/2 in 23Т 16/32DP / drive shaft 1 1/2 in 23Т 16/32DP
- C** - монтажний фланець SAE C / mounting flange SAE C
- M** - місця приєднання робочих гідроліній ISO 68-1:1998 M12 / working ports ISO 68-1:1998 M12
- 42** - налаштування запобіжних клапанів 420 бар / relief valves setting 420 bar
- 20** - налаштування запобіжного клапана насоса підживлення 20 бар / charge pump relief valve setting 20 bar
- A** - героторний насос підживлення 19 см³ / gerotor charge pump 19 cm³
- 00** - без тандемування / no through drive
- 1** - з напірним фільтром / high pressure filter
- N** - версія для помірного клімату / temperate climatic version



ФОРМУЛИ ДЛЯ РОЗРАХУНКІВ
FORMULAS

Подача
Flow

$$q_v = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \begin{matrix} \text{[л/хв]} \\ \text{[l/min]} \end{matrix}$$

Крутний момент
Torque

$$T = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} \begin{matrix} \text{[Н·м]} \\ \text{[N·m]} \end{matrix}$$

Потужність
Power

$$P = \frac{2 \cdot \pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{q_v \cdot \Delta p \cdot \eta_t}{600} \begin{matrix} \text{[кВт]} \\ \text{[kW]} \end{matrix}$$

- V_g - робочий об'єм, см³ / displacement (ccm)
- Δp - перепад тиску, bar / pressure drop (bar)
- n - частота обертання, min⁻¹ / speed (min⁻¹)
- η_v - об'ємний ККД / volumetric efficiency
- η_{mh} - гідромеханічний ККД / hydromechanical efficiency
- η_t - загальний ККД / overall efficiency

ГІДРАВЛІЧНІ РІДИНИ HYDRAULIC FLUID

Досягнення параметрів і характеристик гідроагрегатів можливе лише при використанні в гідросистемі високоякісних гідравлічних рідин з присадками. Вони повинні мати ряд властивостей: антикорозійні, антиокислювальні, протипінні та інші. Таким вимогам відповідають високоякісні турбінні оливи, машинна олива марки API CD SAE J183, рідини для автоматичних трансмісій (ATF) та деякі інші спеціальні рідини.

Ніколи не змішуйте різні рідини.

All parameters and characteristics of hydraulic units suggest that hydraulic system uses high quality hydraulic fluids and additives. They should have a number of properties: anticorrosive, antioxidant, anti-foam, and others. These fluids are high-quality turbine oils, API CD SAE J183 engine oil, automatic transmission fluids (ATF) and some specialty fluids.

Never mix different fluids.

ВИБІР ГІДРАВЛІЧНОЇ РІДИНИ HYDRAULIC FLUID CHOICE

Для правильного вибору необхідно знати робочу температуру рідини в баку гідросистеми (залежно від температури навколишнього середовища) і в'язкість рідини. Рідину необхідно вибирати таким чином, щоб в'язкість знаходилася в допустимому діапазоні (V_{opt}) за будь-яких температур (t_{min} - t_{max}) (див. діаграму). Рекомендується вибирати відповідно більш високотемпературний клас робочої рідини.

ПРИКЛАД.

При температурі навколишнього середовища $X^{\circ}C$ встановлюється робоча температура, що дорівнює $60^{\circ}C$. В оптимальному робочому діапазоні в'язкості (V_{opt}) це відповідає класам VG 46 і VG 68. Потрібно вибирати VG 68. Температура рідини в дренажному каналі завжди вища за температуру в баку. У жодній точці гідросистеми температура робочої рідини не має перевищувати $90^{\circ}C$.

У разі неможливості дотримання температурних умов у режимі максимального робочого навантаження зверніться за консультацією.

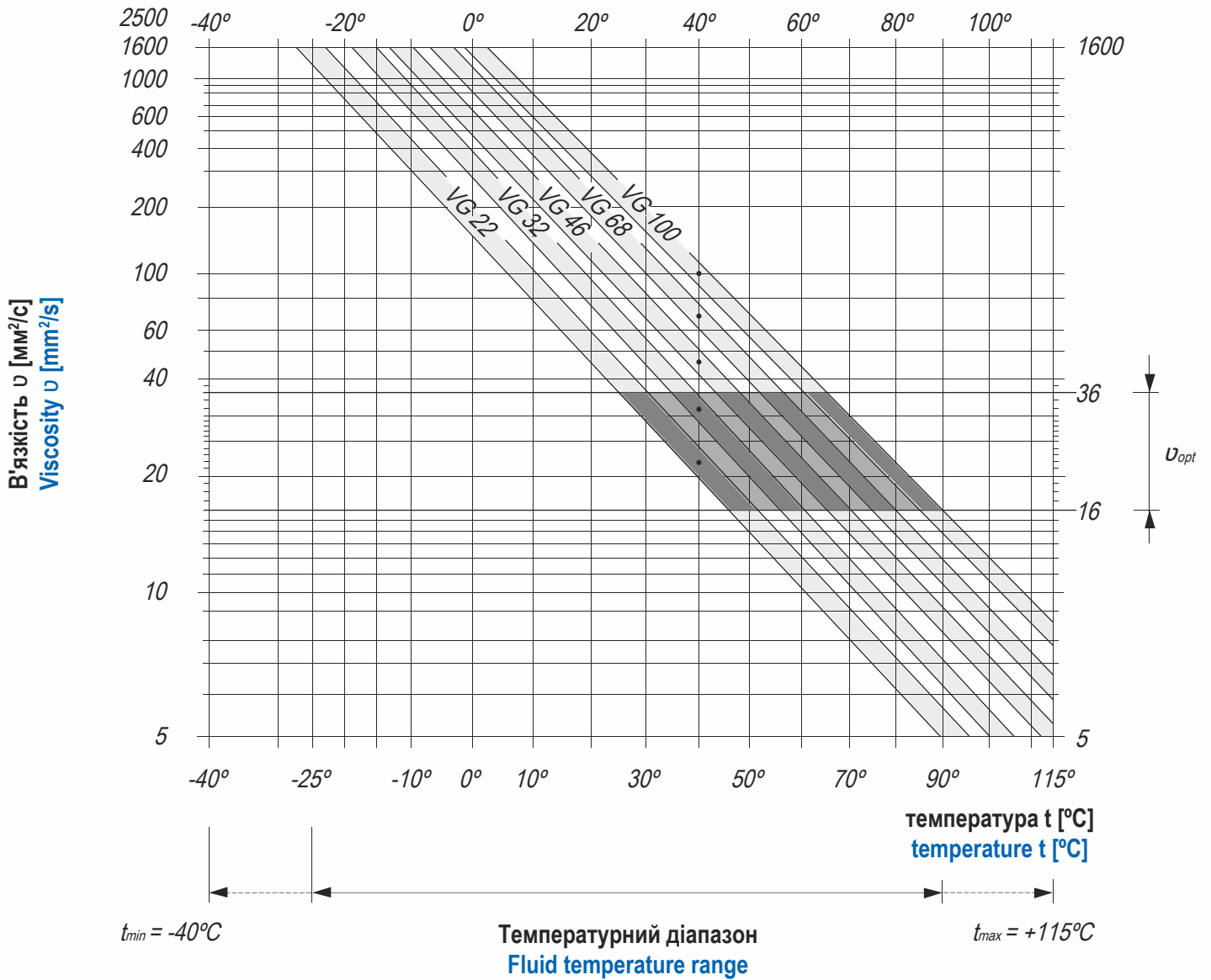
For the correct choice you need to know the working temperature of the fluid in the hydraulic tank (depending on the ambient temperature) and the viscosity of the fluid. The fluid must be selected so that the viscosity be within the allowable range (V_{opt}) at any temperature (t_{min} - t_{max}), (see diagram). It is recommended to select a higher temperature class of the working fluid.

EXAMPLE.

At an ambient temperature of $X^{\circ}C$, an operating temperature of $60^{\circ}C$ is set. In the optimum working range of (V_{opt}) viscosity, this corresponds to classes VG 46 and VG 68. The right choice is VG 68. The temperature of fluid in the drain channel is always higher than the temperature in the tank. At any point in the hydraulic system fluid temperature should not exceed $90^{\circ}C$.

If it is not possible to comply with temperature conditions, consult for advice.

ДІАГРАМА ВИБОРУ
SELECTION DIAGRAM



ФІЛЬТРАЦІЯ ГІДРАВЛІЧНОЇ РІДИНИ HYDRAULIC FLUID FILTRATION

Чим вище тонкість фільтрації, тим вище клас чистоти робочої рідини, що підвищує термін служби аксіально-поршневого вузла. Для забезпечення надійної роботи аксіально-поршневого агрегату необхідно щоб чистота робочої рідини відповідала стандарту ISO 4406. При дуже високій температурі робочої рідини (від 90°C до максимум 115°C) потрібен клас чистоти не нижче 19/17/14 відповідно до ISO 4406. За неможливості дотримуватися класу чистоти зверніться за консультацією.

The better filtration provides the higher purity class of the working fluid, which in turn increases the axial piston unit lifetime. To ensure reliable operation of the axial piston unit, it is necessary to determine the working fluid purity according to ISO 4406. At very high temperatures of the working fluid (from 90°C to a maximum of 115°C), a purity class at least 19/17/14 according to ISO 4406 is required. If it is impossible to comply with the purity class, please consult.

В'ЯЗКІСТЬ І ТЕМПЕРАТУРА РОБОЧОЇ РІДИНИ VISCOSITY AND TEMPERATURE OF WORKING FLUID

УМОВИ CONDITIONS	В'ЯЗКІСТЬ VISCOSITY	ТЕМПЕРАТУРА TEMPERATURE	ПРИМІТКИ NOTES
Зберігання і транспортування Storage and transportation		$T_{\min} \geq -40^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{opt}} = +5^{\circ}\text{C} \dots +20^{\circ}\text{C}$	Зберігання на заводі-виробнику: Стандартне – до 12 місяців; Довгострокове – до 24 місяців Storage at the factory: Standard – up to 12 months; Long-term – up to 24 months
Холодний запуск Cold start	$\nu_{\max} \leq 1600 \text{ mm}^2/\text{s}$	$T \geq -40^{\circ}\text{C}$	$t \leq 3 \text{ хв}, n \leq 1000 \text{ хв}^{-1}$, без навантаження $P \leq 50 \text{ bar}$ $t \leq 3 \text{ min}, n \leq 1000 \text{ min}^{-1}$, no load $P \leq 50 \text{ bar}$
Допустимий перепад температур Permissible temperature drop		$T \leq 25^{\circ}\text{C}$	Між аксіально-поршневим насосом та робочою рідиною в системі The temperature difference between the axial piston pump and the working fluid in the system
Період прогріву Warm-up period	$\nu = 1600 \dots 400 \text{ mm}^2/\text{s}$	$T = -40^{\circ}\text{C} \dots -25^{\circ}\text{C}$	при (at) $P \leq 0.7 \cdot P_{\text{nom}}$ $n \leq 0.5 \cdot n_{\text{nom}}$ $t \leq 15 \text{ min}$
Безперервний режим експлуатації Continuous operating mode	$\nu = 400 \dots 10 \text{ mm}^2/\text{s}$		У випадку VG 46 відповідає температурному діапазону від $+5^{\circ}\text{C}$ до $+85^{\circ}\text{C}$ In case of VG 46 corresponds to a temperature range of $+5^{\circ}\text{C}$ to $+85^{\circ}\text{C}$
		$\Delta T = 12^{\circ}\text{C}$ $T = -25^{\circ}\text{C} \dots +103^{\circ}\text{C}$	Різниця температур між манжетою, підшипником та дренажем The temperature difference between the cuff, bearing and drainage Температура у дренажі Temperature in drain line
	$\nu_{\text{opt}} = 36 \dots 16 \text{ mm}^2/\text{s}$		Оптимальний діапазон експлуатаційної в'язкості та ККД Optimal viscosity range in operating mode
Короткочасний режим експлуатації Short-term operating	$\nu_{\min} \geq 7 \text{ mm}^2/\text{s}$	$T = +103^{\circ}\text{C}$	$t < 3 \text{ min}, p < 0.3 \cdot P_{\text{nom}}$

ВИМОГИ ДО ГІДРОБАКІВ HYDRAULIC TANKS REQUIREMENTS

1. Конструкція бака повинна сприяти охолодженню робочої рідини, запобігати проникненню повітря в робочу рідину та спінювання її, виключати потрапляння забруднюючих частинок із навколишнього середовища та засмокування осаду з дна бака до гідравлічної системи.
2. Бак повинен бути обладнаний показчиком рівня рідини, а за необхідності забезпечений автоматичним пристроєм, що регулює рівень робочої рідини або подає сигнал при досягненні заданого рівня.
3. Бак повинен мати заливну горловину з фільтром та герметичною кришкою з утримуючим пристроєм. Конструкція та установка фільтра повинні унеможливити його пошкодження в процесі експлуатації. Пропускна здатність заливної горловини з фільтром має забезпечувати заповнення бака протягом часу, передбаченого технічною документацією на конкретні типи гідробаків.
4. Бажано, щоб конструкція гідробака передбачала закриту заправку, при якій робоча рідина надходить у бак трубопроводом, герметично приєднаним до бака від заправної станції.
5. У верхній частині бака, призначеного для роботи під атмосферним тиском, повинен бути пристрій для сполучення з атмосферою (сапун), в якому є повітряний фільтр з тонкістю фільтрації, що відповідає необхідній чистоті робочої рідини в системі. Пропускна здатність сапуна має бути такою, щоб перепад тисків у баку при максимальній швидкості зміни рівня робочої рідини не перевищував величини, встановленої в документації на конкретні гідробаки. При експлуатації мобільних машин має бути виключена можливість витoku робочої рідини через сапун.
6. Конструкція гідробака повинна забезпечувати його зручне очищення. Зливні пристрої повинні бути розташовані в таких місцях, щоб можна було злити робочу рідину з бака.
7. Поверхні бака повинні мати антикорозійне покриття, стійке до впливу робочої рідини і не викликає її забруднення.

1. Design of the tank should facilitate cooling of the working fluid, prevent access of air to the working fluid and foaming it, eliminates the ingress of contaminants from the environment and sucking sediment from the bottom of the tank to the hydraulic system.
2. The tank must be equipped with a level indicator, and if necessary, equipped with an automatic device that regulates the level of working fluid or signal when the predetermined level.
3. The tank must have a filler neck with a filter and a sealed cap with restraint. The design and installation of the filter should prevent damage during operation. The capacity of the filler neck with a filter must ensure filling the tank within the time stipulated by the technical documentation for specific types of hydraulic tanks.
4. It is desirable that the design of the hydraulic tank provide for a closed filling, in which the working fluid enters the tank through a pipeline hermetically connected to the tank from the filling station.
5. There should be an air bleeder at the top of the tank (for tanks design for operation in ambient pressure) with an air filter with a filter fineness corresponding to the required purity of the working fluid in the system. The bandwidth of the bleeder should ensure the pressure drop in the tank at the maximum rate of change of the working fluid level does not exceed the value set in the documentation for specific hydraulic tanks. The leakage of the working fluid through the bleeder should be excluded during operation.
6. The design of the tank should ensure its convenient cleaning. Drains must be located in such places that the working fluid can be drained from the tank.
7. The surface of the tank must be protected against corrosion, resistant to the working fluid, causing no pollution.

Hydrosila
25006, Ukraine, Kropyvnytskyi
Phone/Fax: +38 0522 39-16-46
e-mail: info@hydrosila.com
www.hydrosila.com

Гідросила
25006, Україна, м. Кропивницький
Тел./факс: +38 0522 39-16-46
e-mail: info@hydrosila.com
www.hydrosila.com



HS-AC-01/062023