

Загальний опис

Шестеренні насоси призначені для перетворення механічної енергії в енергію робочої рідини (тиск і подача). Вони прості за конструкцією та мають відносно низьку вартість. Саме це забезпечує їх широке застосування в гідравлічних системах.

Варіанти приводу

Привід насоса може бути прямим або непрямым (через зубчасту, ланцюгову чи пасову передачу). Жоден із варіантів приводу не повинен створювати осьових або радіальних навантажень на вал насоса. За прямого приводу застосовують компенсувальні муфти (типу Oldham) зі шліцьовими перехідниками. Щодо непрямого приводу слід звертатися до виробника.

Шестеренні насоси розраховані на роботу за таких умов:

– Робоча рідина:	гідравлічні оливи в'язкістю 16 ... 200	мм ² /с;
– Тонкість фільтрації:	15 ... 25	мкм;
– Температура навколишнього середовища:	-22 ... 55	°С;
– Температура робочої рідини:	-25 ... 80	°С;
– Тиск на вході, абсолютний:	0,8 ... 2,2	бар;
– Швидкість рідини (всмоктувальна лінія):	0,5 ... 1	м/с;
– Тиск на виході:	до 250	бар.

Шестеренні насоси виробництва «Hydro-Pack» випускаються у 5 різних групах: 00, 10, 20 і 20Н, 30 і 40. Робочі об'єми насосів лежать у діапазоні від 0,25 до 60 см³.

Група 00	$q = 0,25 \dots 2 \text{ см}^3$;
Група 10	$q = 1 \dots 9,8 \text{ см}^3$;
Група 20	$q = 4,5 \dots 25 \text{ см}^3$;
Група 20Н	$q = 15 \dots 36 \text{ см}^3$;
Група 30	$q = 20 \dots 60 \text{ см}^3$;
Група 40	$q = 46 \dots 60 \text{ см}^3$.

Для кожної групи насосів передбачені різні варіанти фланців, валів і портів (стандартний; німецький; США ...).

Ми також пропонуємо:

- тандемні насоси;
- насоси з вбудованими клапанами;
- реверсивні насоси;
- реверсивні шестеренні гідромотори.

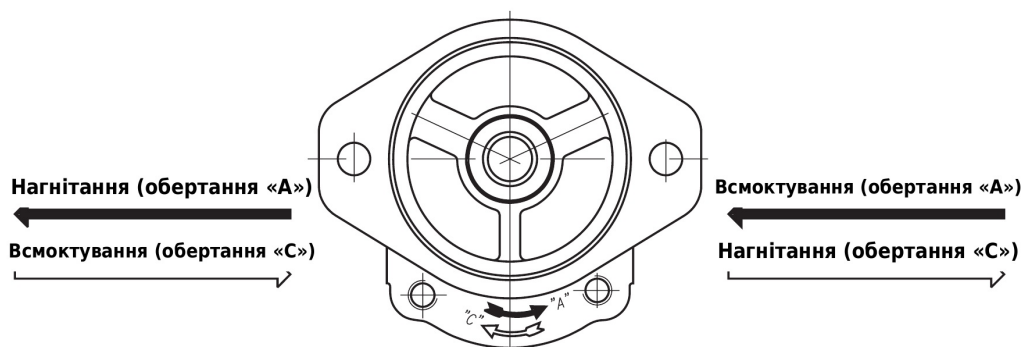
Умовні позначення:

n – частота обертання	[хв ⁻¹];
p – тиск	[бар];
q – робочий об'єм	[см ³];
η – загальний ККД, $\eta = \eta_q \cdot \eta_{hm}$	[–];
η_{hm} – гідромеханічний ККД	[–];
η_q – об'ємний ККД	[–].

Загальновживані формули:

Подача:	$Q = q \cdot n \cdot \eta / 1000$	[л/хв]
Крутний момент:	$M \approx q \cdot p / (20 \cdot \pi)$	[Н·м]
Потужність приводу:	$P = Q \cdot p / 600$	[кВт]

Залежність між напрямком обертання та розташуванням вхідного і вихідного портів насосів



Як замовити:

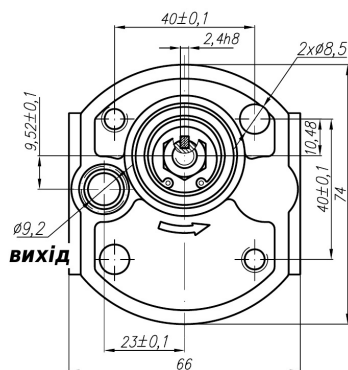
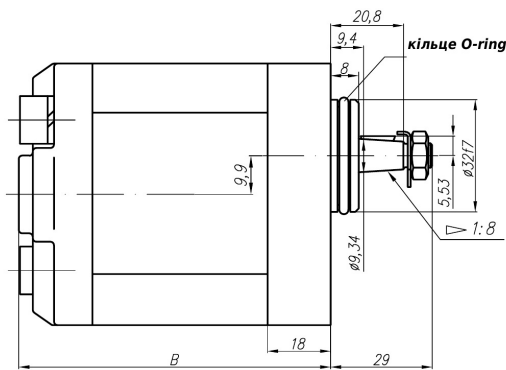
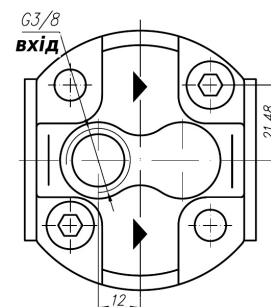
Група	Напрямок обертання	Код робочого об'єму	Вал приводу	Код насоса	Порти
00 10 20 30 40	A ↺ C ↻ R ↻↺		X – через передню кришку Y – через обидві кришки	*** (*)	A – фланець з метричною різьбою P4 – фланець з різьбою UNC M – метрична різьба G – труба (GAS) U – SAE J475

Група 00		Група 10		Група 20		Група 20H		Група 30		Група 40	
Код	см³	Код	см³	Код	см³	Код	см³	Код	см³	Код	см³
0,25	0,25	1	1	4,5	4,5	15	15	20	20	36	36
0,3	0,3	1,25	1,25	6,3	6,3	16	16	22,5	22,5	42	42
0,5	0,5	1,6	1,6	7*	7	19	19	25	25	46	46
0,75	0,75	2	2	8,2	8,2	22	22	28	28	50	50
1	1	2,5	2,5	10	10	25	25	32	32	55	55
1,25	1,25	2,65*	2,65	11	11,3	28	28	36	36	60	60
1,5	1,5	3,15	3,15	12	12	32	32	42	42		
1,75	1,75	3,65	3,65	14	14	36	36	46	46		
2	2	4,2	4,2	15	15			50	50		
		4,7*	4,7	16	16			55	55		
		5	5	17*	17,3			60	60		
		5,7	5,7	19	19						
		6,1	6,1	22	22						
		7,4	7,4	25	25						
		8*	8	28	28						
		8,5	8,5	32	32						
		9,8	9,8	36	36						

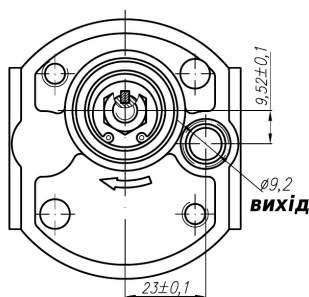
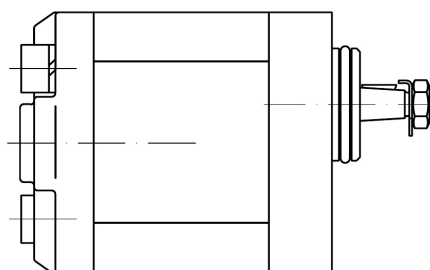
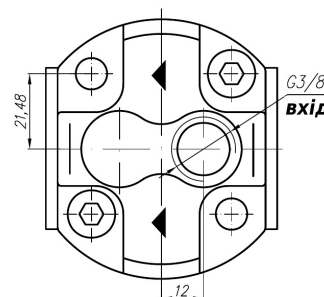
Приклад: 20A14X073 – гідравлічний шестеренний насос, група 20, напрямок обертання – проти годинникової стрілки, робочий об'єм 14 см³, модифікація 073.

* – Ці насоси постачаються лише за спеціальним замовленням

Обертання «А» — (проти годинникової стрілки)



Обертання «С» — (за годинниковою стрілкою)



Тип	Робочий об'єм	Подача		Макс. тиск Р _{ном}	Макс. оберти п	Розміри	
		при 1500 об/ хв	при макс. обертах			А, мм	В, мм
	см³/об	л/хв	л/хв	бар	об/хв		
10A(C)...X131 — група 10							
10A(C)1X131	1	1,40	3,26	250	3500	71	81
10A(C)1,25X131	1,25	1,74	4,07	250	3500	72	82
10A(C)1,6X131	1,6	2,23	5,21	250	3500	73,6	83,6
10A(C)2X131	2	2,82	6,58	250	3500	75,2	85,2
10A(C)2,5X131	2,5	3,53	8,23	250	3500	77,2	87,2
*10A(C)2,65X131	2,65	3,74	8,72	250	3500	77,8	87,8
10A(C)3,15X131	3,15	4,44	10,36	250	3500	79,8	89,8
10A(C)3,65X131	3,65	5,15	12,01	250	3500	81,9	91,9
10A(C)4,2X131	4,2	5,92	13,82	250	3500	84,1	94,1
*10A(C)4,7X131	4,7	6,63	15,46	250	3500	87,1	97,1
10A(C)5X131	5	7,05	14,10	250	3000	87,2	97,2
10A(C)5,7X131	5,7	8,12	16,25	200	3000	90,1	100,1
10A(C)6,1X131	6,1	8,69	14,49	200	2500	91,8	101,8
10A(C)7,4X131	7,4	10,55	17,58	180	2500	97,2	107,2
*10A(C)8X131	8	11,40	15,20	150	2000	99,7	109,7
10A(C)8,5X131	8,5	12,11	16,15	150	2000	101,7	111,7
10A(C)9,8X131	9,8	13,97	18,62	120	2000	107	117

Винесено з таблиці як однакове для всіх типорозмірів: вхід — G 3/8"-А, вихід — отвір Ø9,2 мм.

Порти розташовані з боку фланця; для обертання «А» та «С» вони міняються місцями (див. обидва креслення). Ущільнення стику кришки — кільце круглого перерізу (O-ring).

Фланець: круглий, кріпильні отвори 2xØ8,5 з міжосьовою відстанню 40±0,1 мм; габарит 66 × 74 мм; центрувальний борт Ø32/7. Вал: конічний 1:8 зі шпонкою 2,4h8.

Подача наведена для номінального тиску та в'язкості робочої рідини 30 мм²/с. Розмір А – довжина корпусу, В – загальна довжина насоса. А — обертання проти годинникової стрілки, С — за годинниковою стрілкою (з боку вала).

Позиції, позначені «*», постачаються лише за спеціальним замовленням.