

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	°C;
– Температура робочої рідини:	-25 ... 80	°C;
– 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.

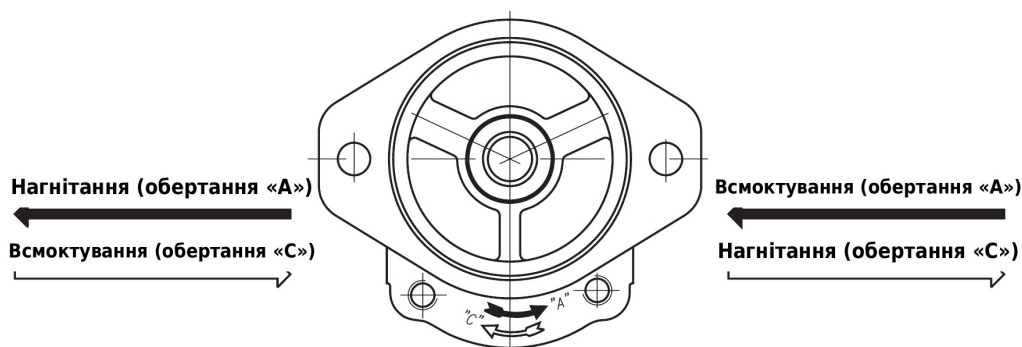
Умовні позначення:

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



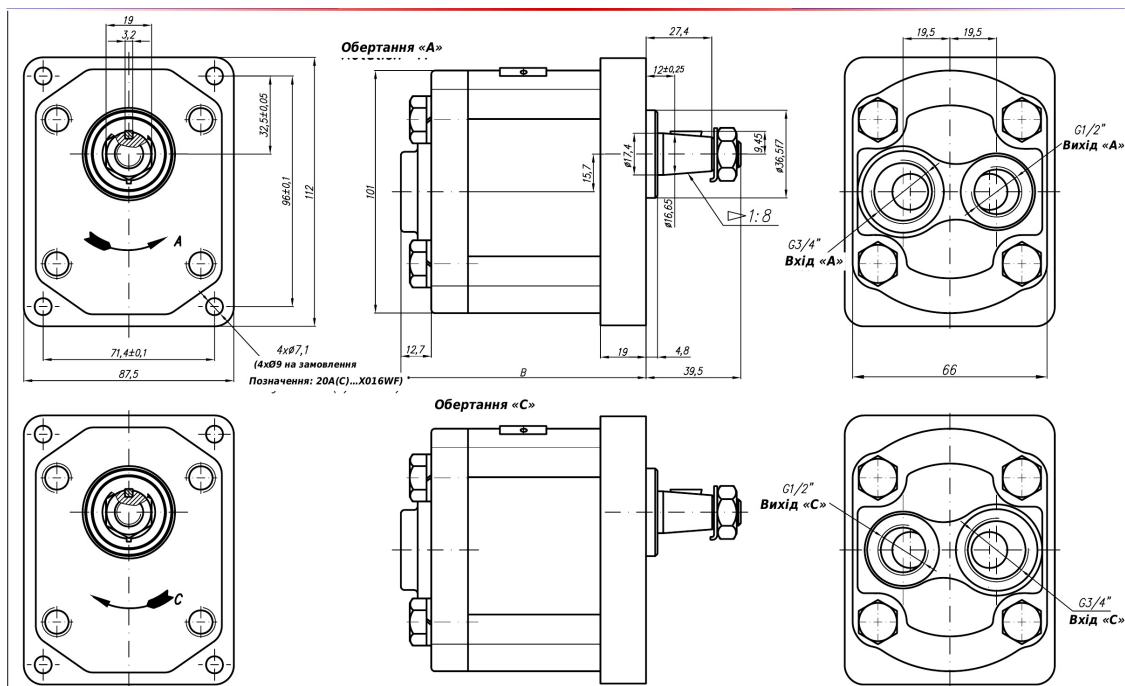
Як замовити:

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



Тип	Робочий об'єм	Подача		Макс. тиск Р _{ном}	Макс. оберт/п	Розмір В, мм
		при 1500 об/хв	при макс. обертах			
	см³/об	л/хв	л/хв	бар	об/хв	
20A(C)...X016W — група 20						
20A(C)4,5X016W	4,5	6,14	14,33	250	3500	94
20A(C)6,3X016W	6,3	8,69	20,29	250	3500	97
20A(C)8,2X016W	8,2	11,32	26,40	250	3500	99,9
20A(C)10X016W	10	13,95	32,55	250	3500	102,9
20A(C)11X016W	11,3	15,76	36,78	250	3500	105
20A(C)12X016W	12	16,92	39,48	250	3500	106,3
20A(C)14X016W	14	19,95	46,55	250	3500	109,4
20A(C)15X016W	15	21,60	36,00	250	2500	110,9
20A(C)16X016W	16	23,04	38,40	250	2500	112,5
20A(C)19X016W	19	27,36	45,60	200	2500	117,5
20A(C)22X016W	22	31,68	42,24	180	2000	122,5
20A(C)25X016W	25	36,00	48,00	160	2000	127,5
20A(C)...X016HW — група 20H						
20A(C)14X016HW	14	20,16	47,04	250	3500	119,7
20A(C)15X016HW	15	21,60	43,20	250	3000	121,2
20A(C)16X016HW	16	23,04	46,08	250	3000	122,8
20A(C)17,3X016HW	17,3	24,91	49,82	230	3000	124,9
20A(C)18,2X016HW	18,2	26,21	52,42	210	3000	126,5
20A(C)19X016HW	19	27,36	54,72	200	3000	127,8
20A(C)22X016HW	22	31,68	52,80	180	2500	132,8
20A(C)25X016HW	25	36,00	60,00	160	2500	137,7
20A(C)28X016HW	28	40,32	67,20	130	2500	
20A(C)32X016HW	32	46,08	61,44	120	2000	
20A(C)36X016HW	36	51,84	69,12	100	2000	

Винесено з таблиці як однакове для всіх типорозмірів: приєднувальні різьби — вхід G3/4", вихід G1/2" (розташовані на задній кришці). Розмір А у каталозі для цієї серії не наводиться.

Розташування портів залежить від напрямку обертання: для обертання «А» та «С» вхід і вихід міняються місцями (див. креслення).

Фланець: центрувальний бурт $\varnothing 32,5^{+0,05}$; кріпильні отвори $4 \times \varnothing 7,1$ з міжосьовими відстанями $71,4 \pm 0,1 \times 96 \pm 0,1$ мм; габарит фланця $87,5 \times 112$ мм. На замовлення отвори $4 \times \varnothing 9$ — позначення 20A(C)...X016WF. Вал: конічний 1:8 ($\varnothing 16,65 / \varnothing 17,4$) із затяжною гайкою. Подача наведена для номінального тиску та в'язкості робочої рідини 30 мм²/с. В — загальна довжина насоса. Індекс «Н» — група 20H; для типорозмірів 28, 32 і 36 см³ розмір В у каталозі не наведений.