

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 непрямим (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.

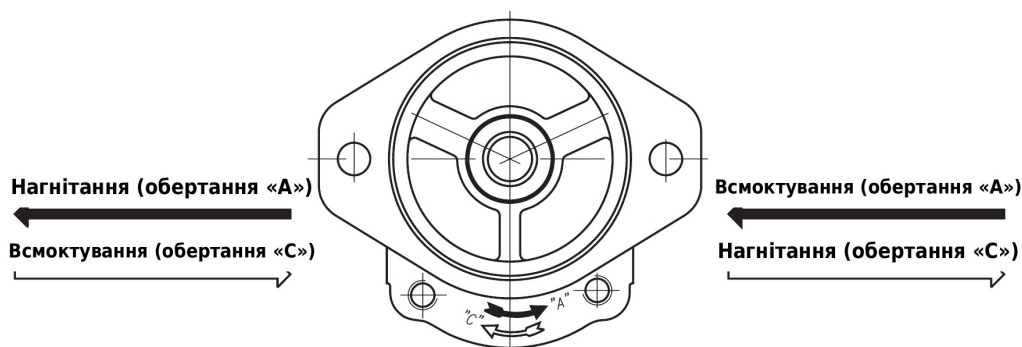
Умовні позначення:

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



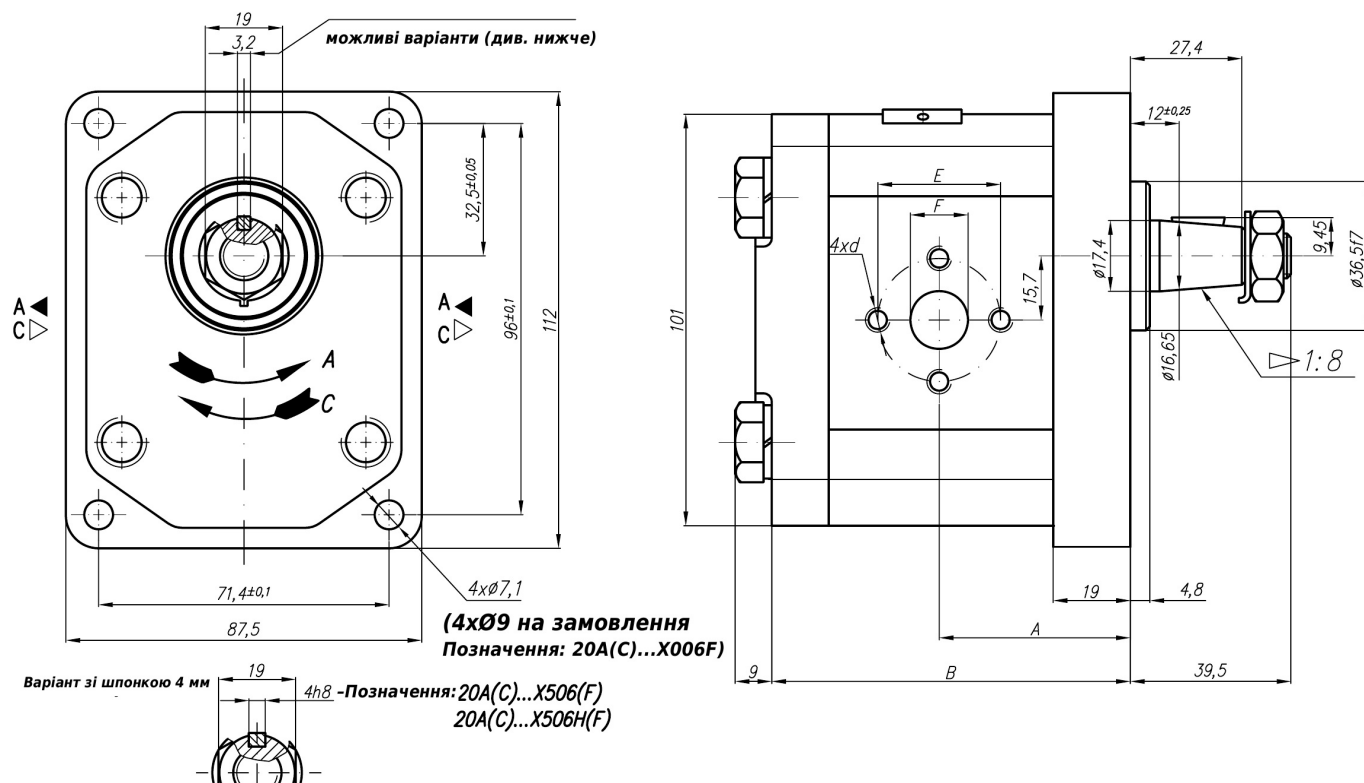
Як замовити:

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



Тип	Робочий об'єм	Подача		Макс. тиск Рном	Макс. оберти п	Приєднувальні розміри							
		при 1500 об/хв	при макс. обертах			Вхід			Вихід				
	см³/об	л/хв	л/хв	бар	об/хв	А, мм	В, мм	Е	F	d	Е	F	d
20A(C)...X006 — група 20													
20A(C)4,5X006	4,5	6,14	14,33	250	3500	42,5	80	30,2	13,1	M6-6H	30,2	13,1	M6-6H
20A(C)6,3X006	6,3	8,69	20,29	250	3500	42,5	80	30,2	13,1	M6-6H	30,2	13,1	M6-6H
20A(C)8,2X006	8,2	11,32	26,40	250	3500	42,5	80	30,2	13,1	M6-6H	30,2	13,1	M6-6H
20A(C)10X006	10	13,95	32,55	250	3500	47	89	39,7	19	M8-6H	30,2	14,2	M6-6H
20A(C)11X006	11,3	15,76	36,78	250	3500	48	91,1	39,7	19	M8-6H	30,2	14,2	M6-6H
20A(C)12X006	12	16,92	39,48	250	3500	48,6	92,3	39,7	19	M8-6H	30,2	14,2	M6-6H
20A(C)14X006	14	19,95	46,55	250	3500	50	95,4	39,7	19	M8-6H	30,2	14,2	M6-6H
20A(C)15X006	15	21,60	36,00	250	2500	51	96,9	39,7	19	M8-6H	30,2	14,2	M6-6H
20A(C)16X006	16	23,04	38,40	250	2500	52	98,6	39,7	19	M8-6H	30,2	14,2	M6-6H
20A(C)19X006	19	27,36	45,60	200	2500	54	103,5	39,7	19	M8-6H	30,2	14,2	M6-6H
20A(C)22X006	22	31,68	42,24	180	2000	57	108,5	39,7	19	M8-6H	30,2	14,2	M6-6H
20A(C)25X006	25	36,00	48,00	160	2000	59,2	113,4	39,7	19	M8-6H	39,7	19	M8
20A(C)...X006H — група 20H													
20A(C)14X006H	14	20,16	47,04	250	3500	55,3	105,7	39,7	19	M8-6H	30,2	14,2	M6-6H
20A(C)15X006H	15	21,60	43,20	250	3000	56	107,2	39,7	19	M8-6H	30,2	14,2	M6-6H
20A(C)16X006H	16	23,04	46,08	250	3000	56,9	108,8	39,7	19	M8-6H	30,2	14,2	M6-6H
20A(C)17,3X006H	17,3	24,91	49,82	230	3000	58	110,9	39,7	19	M8-6H	30,2	14,2	M6-6H
20A(C)18,2X006H	18,2	26,21	52,42	210	3000	58,8	112,5	39,7	19	M8-6H	30,2	14,2	M6-6H
20A(C)19X006H	19	27,36	54,72	200	3000	59,4	113,8	39,7	19	M8-6H	30,2	14,2	M6-6H
20A(C)22X006H	22	31,68	52,80	180	2500	61,9	118,8	39,7	19	M8-6H	30,2	14,2	M6-6H
20A(C)25X006H	25	36,00	60,00	160	2500	64,3	123,7	39,7	19	M8-6H	39,7	19	M8-6H
20A(C)28X006H	28	40,32	67,20	130	2500	66,8	128,5	39,7	19	M8-6H	39,7	19	M8-6H
20A(C)32X006H	32	46,08	61,44	120	2000	70	134,8	39,7	19	M8-6H	39,7	19	M8-6H
20A(C)36X006H	36	51,84	69,12	100	2000	73,2	141,4	39,7	19	M8-6H	39,7	19	M8-6H

Фланець: центрувальний борт $\varnothing 32,5^{+0,05}$; 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)...X006F. Вал: конічний 1:8 ($\varnothing 16,65 / \varnothing 17,4$), із затяжною гайкою; довжина конуса 27,4 мм. Варіант зі шпонкою 4h8 (4 мм) — позначення 20A(C)...X506(F), для групи 20H — 20A(C)...X506H(F).

Подача наведена для номінального тиску та в'язкості робочої рідини 30 мм²/с. Розмір А - довжина корпусу, В - загальна довжина насоса. Індекс «Н» у позначенні вказує на групу 20H (збільшена ширина шестерень).