

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	°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.

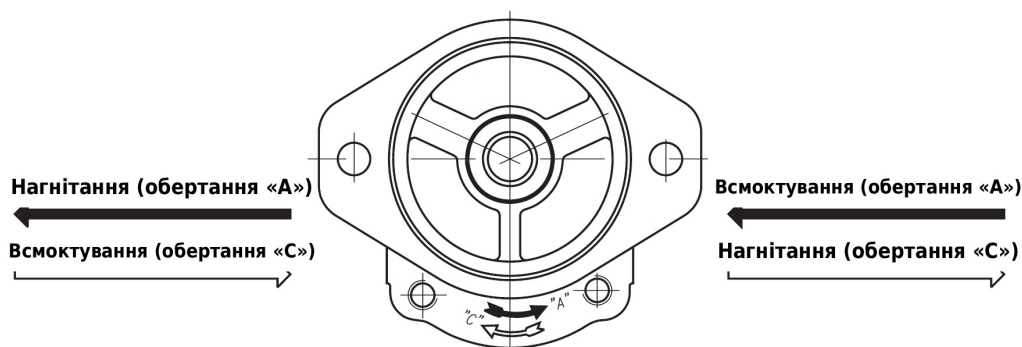
Умовні позначення:

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



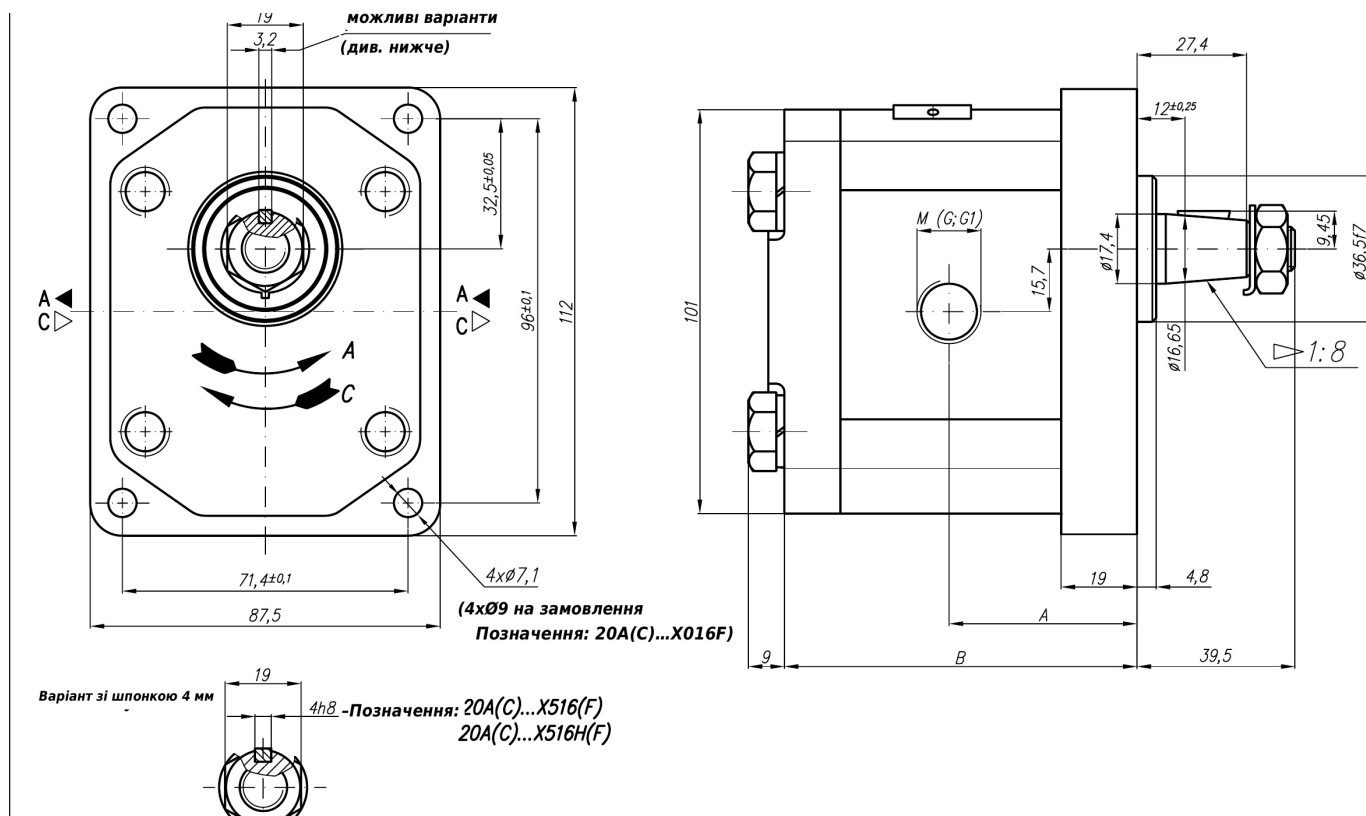
Як замовити:

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 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	М	Г	G1	М	Г	G1
20A(C)...X016... — група 20													
20A(C)4,5X016...	4,5	6,14	14,33	250	3500	42,5	80	M20x1,5	G1/2		M16x1,5	G1/2	
20A(C)6,3X016...	6,3	8,69	20,29	250	3500	42,5	80	M20x1,5	G1/2		M16x1,5	G1/2	
20A(C)8,2X016...	8,2	11,32	26,40	250	3500	42,5	80	M20x1,5	G1/2		M16x1,5	G1/2	
20A(C)10X016...	10	13,95	32,55	250	3500	47	89	M20x1,5	G3/4		M16x1,5	G1/2	
20A(C)11X016...	11,3	15,76	36,78	250	3500	48	91,1	M20x1,5	G3/4		M16x1,5	G1/2	
20A(C)12X016...	12	16,92	39,48	250	3500	48,6	92,3	M20x1,5	G3/4		M16x1,5	G1/2	
20A(C)14X016...	14	19,95	46,55	250	3500	50	95,4	M20x1,5	G3/4		M16x1,5	G1/2	
20A(C)15X016...	15	21,60	36,00	250	2500	51	96,9	M20x1,5	G3/4		M16x1,5	G1/2	
20A(C)16X016...	16	23,04	38,40	250	2500	52	98,6	M20x1,5	G3/4		M16x1,5	G1/2	
20A(C)19X016...	19	27,36	45,60	200	2500	54	103,5	M20x1,5	G3/4		M20x1,5	G1/2	
20A(C)22X016...	22	31,68	42,24	180	2000	57	108,5	M20x1,5	G3/4	G1	M20x1,5	G1/2	G3/4
20A(C)25X016...	25	36,00	48,00	160	2000	59,2	113,4	M20x1,5	G3/4	G1	M20x1,5	G1/2	G3/4
20A(C)...X016H... — група 20H													
20A(C)14X016H...	14	20,16	47,04	250	3500	55,3	105,7	M20x1,5	G3/4		M16x1,5	G1/2	
20A(C)15X016H...	15	21,60	43,20	250	3000	56	107,2	M20x1,5	G3/4		M16x1,5	G1/2	
20A(C)16X016H...	16	23,04	46,08	250	3000	56,9	108,8	M20x1,5	G3/4		M16x1,5	G1/2	
20A(C)17,3X016H...	17,3	24,91	49,82	230	3000	58	110,9	M20x1,5	G3/4		M16x1,5	G1/2	
20A(C)18,2X016H...	18,2	26,21	52,42	210	3000	58,8	112,5	M20x1,5	G3/4		M16x1,5	G1/2	
20A(C)19X016H...	19	27,36	54,72	200	3000	59,4	113,8	M20x1,5	G3/4		M16x1,5	G1/2	
20A(C)22X016H...	22	31,68	52,80	180	2500	61,9	118,8	M20x1,5	G3/4		M16x1,5	G1/2	
20A(C)25X016H...	25	36,00	60,00	160	2500	64,3	123,7	M20x1,5	G3/4		M16x1,5	G1/2	
20A(C)28X016H...	28	40,32	67,20	130	2500	66,8	128,5	M27x2	G1		M20x1,5	G3/4	
20A(C)32X016H...	32	46,08	61,44	120	2000	70	134,8	M27x2	G1		M20x1,5	G3/4	
20A(C)36X016H...	36	51,84	69,12	100	2000	73,2	141,4	M27x2	G1		M20x1,5	G3/4	

Фланець: центральний 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)...X016F. Вал: конічний 1:8 ($\varnothing 16,65 / \varnothing 17,4$), із затяжною гайкою; варіант зі шпонкою 4 мм — позначення 20A(C)...X516(F), для групи 20H — 20A(C)...X516H(F).

Порти розташовані на бічній поверхні корпусу; М — метрична різьба, G та G1 — трубна (BSP). Подача наведена для номінального тиску та в'язкості робочої рідини 30 мм²/с. Розмір А — довжина корпусу, В — загальна довжина насоса. Індекс «Н» — група 20H.