

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.

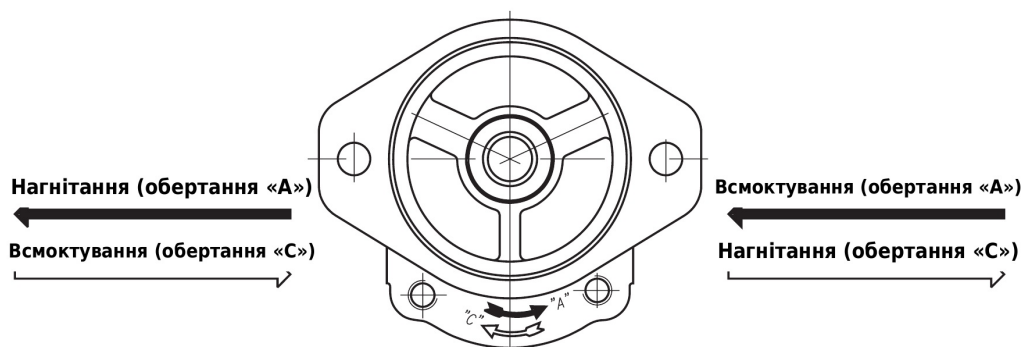
Умовні позначення:

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



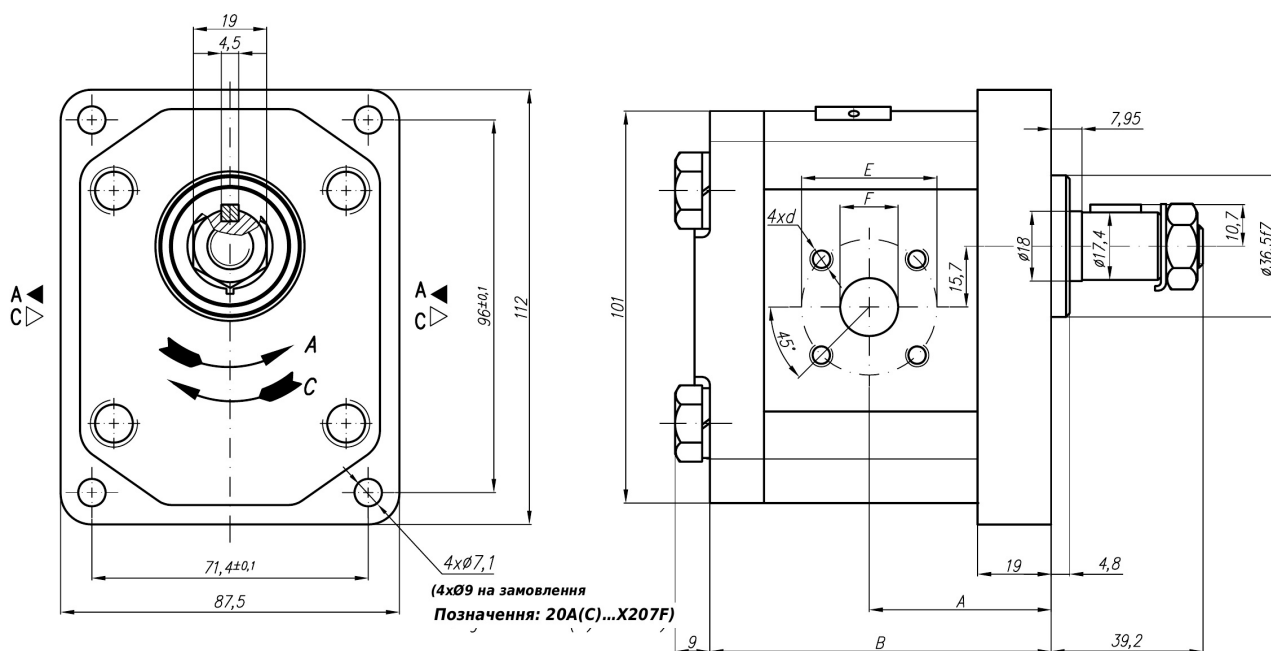
Як замовити:

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	Приєднувальні розміри							
		при 1500 об/хв	при макс. обертах			А, мм	В, мм	Вхід			Вихід		
	см³/об	л/хв	л/хв	бар	об/хв			Е	F	d	Е	F	d
20A(C)...X207 — група 20													
20A(C)4,5X207	4,5	6,14	14,33	250	3500	42,5	80	30,2	13,1	1/4"-20UNC	30,2	13,1	1/4"-20UNC
20A(C)6,3X207	6,3	8,69	20,29	250	3500	42,5	80	30,2	13,1	1/4"-20UNC	30,2	13,1	1/4"-20UNC
20A(C)8,2X207	8,2	11,32	26,40	250	3500	42,5	80	30,2	13,1	1/4"-20UNC	30,2	13,1	1/4"-20UNC
20A(C)10X207	10	13,95	32,55	250	3500	47	89	39,7	19	5/16"-18UNC	30,2	14,2	1/4"-20UNC
20A(C)11X207	11,3	15,76	36,78	250	3500	48	91,1	39,7	19	5/16"-18UNC	30,2	14,2	1/4"-20UNC
20A(C)12X207	12	16,92	39,48	250	3500	48,6	92,3	39,7	19	5/16"-18UNC	30,2	14,2	1/4"-20UNC
20A(C)14X207	14	19,95	46,55	250	3500	50	95,4	39,7	19	5/16"-18UNC	30,2	14,2	1/4"-20UNC
20A(C)15X207	15	21,60	36,00	250	2500	51	96,9	39,7	19	5/16"-18UNC	30,2	14,2	1/4"-20UNC
20A(C)16X207	16	23,04	38,40	250	2500	52	98,6	39,7	19	5/16"-18UNC	30,2	14,2	1/4"-20UNC
20A(C)19X207	19	27,36	45,60	200	2500	54	103,5	39,7	19	5/16"-18UNC	30,2	14,2	1/4"-20UNC
20A(C)22X207	22	31,68	42,24	180	2000	57	108,5	39,7	19	5/16"-18UNC	30,2	14,2	1/4"-20UNC
20A(C)25X207	25	36,00	48,00	160	2000	59,2	113,4	39,7	19	5/16"-18UNC	39,7	19	5/16"

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)...X207F.

Особливість серії — дюймова різьба кріплення портів (UNC). Вал: конічний, $\varnothing 17,4 / \varnothing 18$, з затяжною гайкою.

Подача наведена для номінального тиску та в'язкості робочої рідини 30 мм²/с. Розмір А — довжина корпусу, В — загальна довжина насоса.