

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.

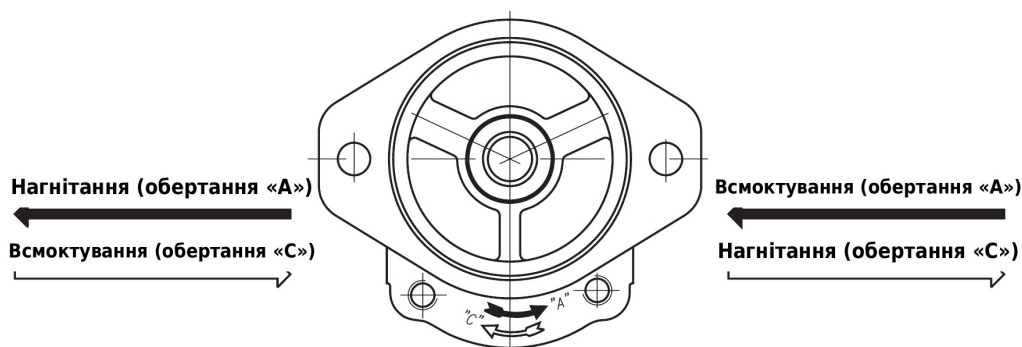
Умовні позначення:

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



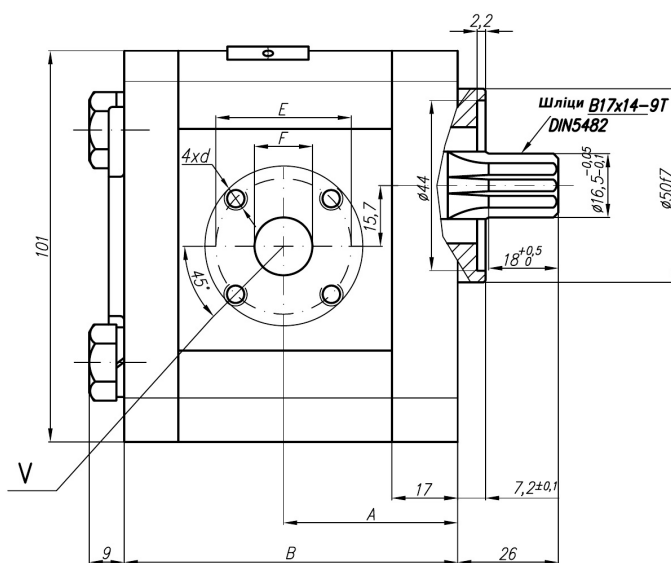
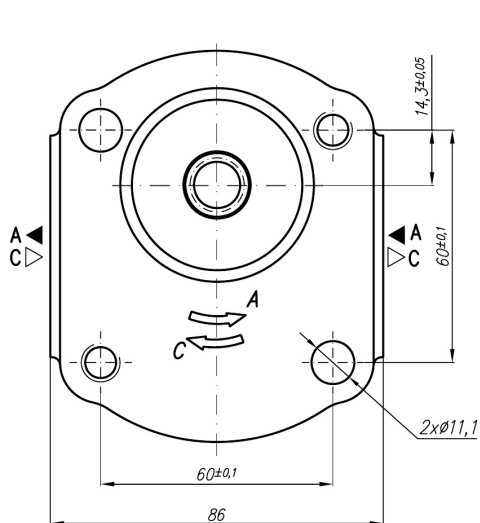
Як замовити:

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.

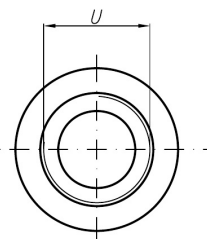
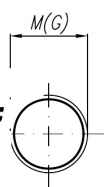
* – Ці насоси постачаються лише за спеціальним замовленням



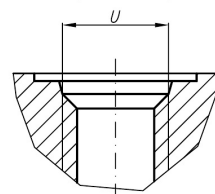
В
Варіанти виконання портів — М; G; U

Позначення:

...X205 — стандартне виконання (фланці);
...X205M — метрична різьба;
...X205G — трубна різьба (GAS);
...X205U — різьба SAE;



SAE J475 (ISO R725)



Тип	Робочий об'єм	Подача		Макс. тиск Р _{ном}	Макс. оберти 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			F	G	M
20A(C)...X205... — група 20										
20A(C)4,5X205...	4,5	6,14	14,33	250	3500	37,3	75,1	15	G1/2	M16x1,5
20A(C)6,3X205...	6,3	8,69	20,29	250	3500	38,6	78	15	G1/2	M16x1,5
20A(C)8,2X205...	8,2	11,32	26,40	250	3500	40,6	78	20	G1/2	M16x1,5
20A(C)10X205...	10	13,95	32,55	250	3500	45	87	20	G3/4	M16x1,5
20A(C)11X205...	11,3	15,76	36,78	250	3500	45	89,1	20	G3/4	M16x1,5
20A(C)12X205...	12	16,92	39,48	250	3500	45	90,3	20	G3/4	M16x1,5
20A(C)14X205...	14	19,95	46,55	250	3500	45	93,4	20	G3/4	M16x1,5
20A(C)15X205...	15	21,60	36,00	250	2500	45	94,9	20	G3/4	M16x1,5
20A(C)16X205...	16	23,04	38,40	250	2500	45	96,5	20	G3/4	M20x1,5
20A(C)19X205...	19	27,36	45,60	200	2500	45	101,5	20	G3/4	M20x1,5
20A(C)22X205...	22	31,68	42,24	180	2000	52,5	106,5	20	G3/4	M20x1,5
20A(C)25X205...	25	36,00	48,00	160	2000	57,2	111,4	20	G3/4	M20x1,5

Постійні для всієї серії та винесені з таблиці: вхід — E = 40 мм, d = M6-6H, M = M20x1,5, U = 1 1/16"-12UNF; вихід — E = 35 мм, F = 15 мм, d = M6-6H, G = G1/2, U = 7/8"-14UNF.

Варіанти виконання портів: ...X205 — стандартне (фланці); ...X205M — метрична різьба; ...X205G — трубна (GAS); ...X205U — різьба SAE J475 (ISO R725).

Фланець: круглий, кріпильні отвори 2xØ11,1 з міжосьовою відстанню 60±0,1 мм; габарит 86 × 101 мм. Вал: шліцьовий В17×14-9Т за DIN 5482.

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