

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	°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.

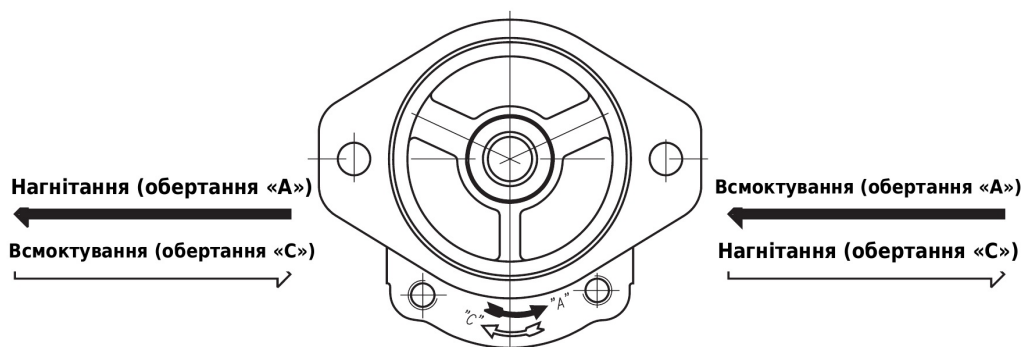
Умовні позначення:

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



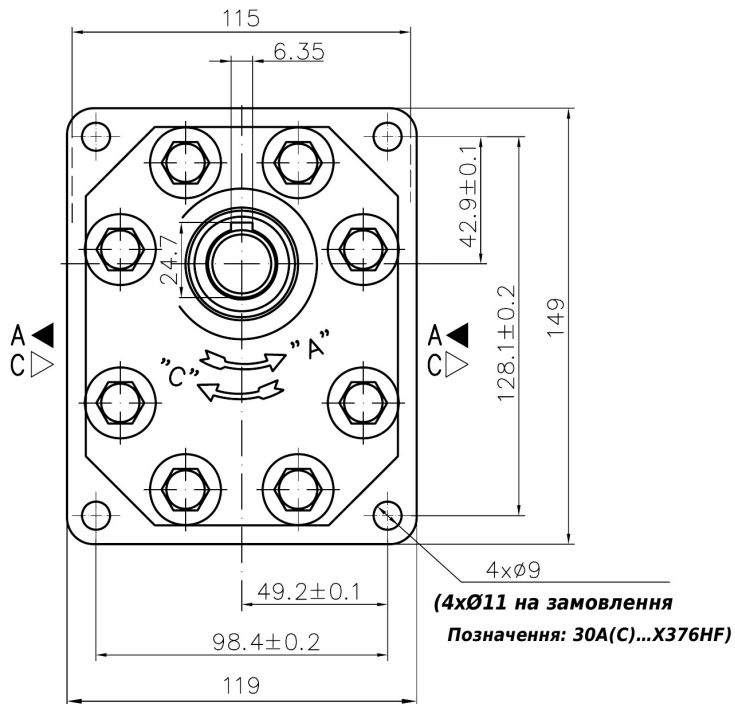
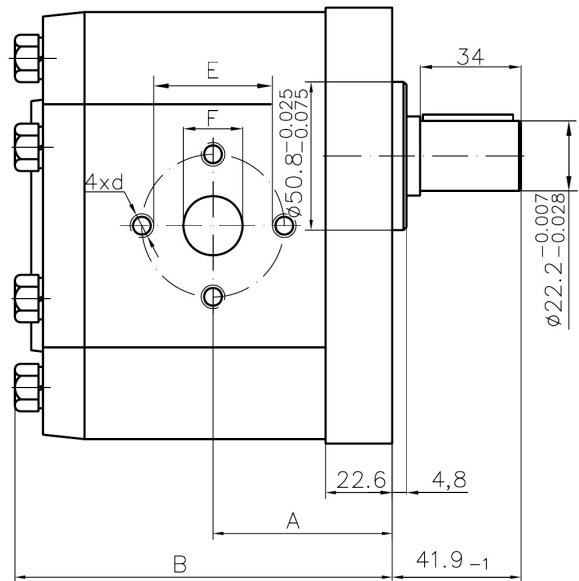
Як замовити:

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 Р _{ном}	Макс. оберти n	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	d	F	Е	d	F
30A(C)...X376(H) — група 30													
30A(C)20X376H	20	28,2	56,4	250	3000	56,1	116,7	48,12	5/16"-18UNC-2B	22	48,12	5/16"-18UNC-2B	20
30A(C)22,2X376H	22,5	31,7	63,5	250	3000	57,6	119,7	48,12	5/16"-18UNC-2B	22	48,12	5/16"-18UNC-2B	20
30A(C)25X376H	25	35,3	70,5	250	3000	58,3	121,1	48,12	5/16"-18UNC-2B	25	48,12	5/16"-18UNC-2B	20
30A(C)28X376H	28	39,5	79,0	250	3000	60,2	124,7	48,12	5/16"-18UNC-2B	25	48,12	5/16"-18UNC-2B	20
30A(C)32X376	32	45,1	75,2	250	2500	62,0	128,3	48,12	5/16"-18UNC-2B	28	48,12	5/16"-18UNC-2B	20
30A(C)32X376H	32	45,1	90,2	250	3000	66,5	137,3	48,12	5/16"-18UNC-2B	28	48,12	5/16"-18UNC-2B	20
30A(C)36X376	36	50,8	84,6	250	2500	63,5	131,4	48,12	5/16"-18UNC-2B	28	48,12	5/16"-18UNC-2B	20
30A(C)36X376H	36	51,3	95,8	250	2800	68,0	140,5	48,12	5/16"-18UNC-2B	28	48,12	5/16"-18UNC-2B	20
30A(C)42X376	42	59,9	91,8	230	2300	66,3	137,0	48,12	5/16"-18UNC-2B	28	48,12	5/16"-18UNC-2B	20
30A(C)42X376H	42	59,9	99,8	230	2500	70,8	146,1	48,12	5/16"-18UNC-2B	28	48,12	5/16"-18UNC-2B	20
30A(C)46X376H	46	65,6	100,5	230	2300	72,7	149,8	48,12	5/16"-18UNC-2B	28	48,12	5/16"-18UNC-2B	20
30A(C)50X376H	50	71,3	99,8	200	2100	74,5	153,4	48,12	5/16"-18UNC-2B	28	48,12	5/16"-18UNC-2B	20
30A(C)55X376H	55	78,4	91,4	200	1750	76,7	157,9	48,12	5/16"-18UNC-2B	28	48,12	5/16"-18UNC-2B	20
30A(C)60X376H	60	85,5	99,8	180	1750	78,7	162,4	48,12	5/16"-18UNC-2B	28	48,12	5/16"-18UNC-2B	20

Фланець: квадратний, кріпильні отвори 4xØ9 з міжосьовими відстанями 98,4±0,2 × 128,1±0,2 мм; габарит 119 × 149 мм; центральний борт Ø50,8^{-0,025}. На замовлення отвори 4xØ11 — позначення 30A(C)...X376HF.

Вал: циліндричний Ø22,2^{-0,007}, довжина 34 мм, зі шпонкою 6,35 мм. Порти фланцеві: Е — міжосьова відстань кріплення, d — різьба кріплення, F — прохідний отвір. Кріплення портів — дюймова різьба 5/16"-18UNC-2B.

Подача наведена для номінального тиску та в'язкості робочої рідини 30 мм²/с. Розмір А — довжина корпусу, В — загальна довжина насоса. А — обертання проти годинникової стрілки, С — за годинниковою стрілкою (з боку вала).