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	мм²/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 20H, 30 і 40. Робочі об'єми насосів лежать у діапазоні від 0,25 до 60 см³.

Група 00	q = 0,25 ... 2 см³;
Група 10	q = 1 ... 9,8 см³;
Група 20	q = 4,5 ... 25 см³;
Група 20H	q = 15 ... 36 см³;
Група 30	q = 20 ... 60 см³;
Група 40	q = 46 ... 60 см³.

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.

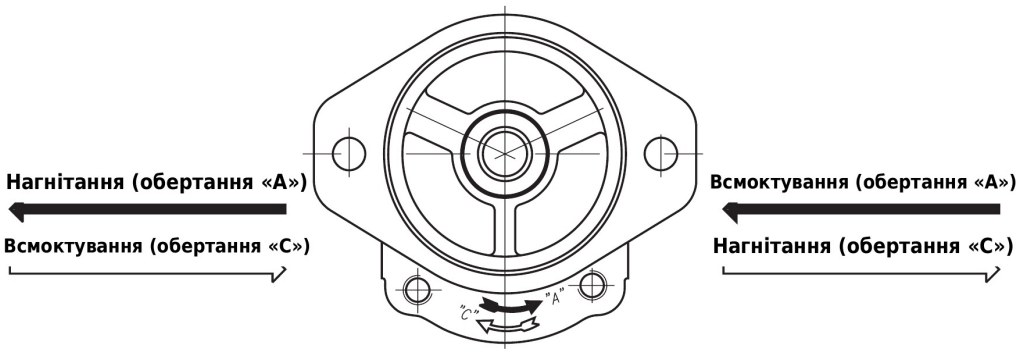
Умовні позначення:

n – частота обертання	[хв–1];
p – тиск	[бар];
q – робочий об'єм	[см³];
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 – трубна (GAS) U – SAE J475

Група 00	
Код	**см³**
0,25	0,25
0,3	0,3
0,5	0,5
0,75	0,75
1	1
1,25	1,25
1,5	1,5
1,75	1,75
2	2

Група 10	
Код	**см³**
1	1
1,25	1,25
1,6	1,6
2	2
2,5	2,5
2,65*	2,65
3,15	3,15
3,65	3,65
4,2	4,2
4,7*	4,7
5	5
5,7	5,7
6,1	6,1
7,4	7,4
8*	8
8,5	8,5
9,8	9,8

Група 20	
Код	**см³**
4,5	4,5
6,3	6,3
7*	7
8,2	8,2
10	10
11	11,3
12	12
14	14
15	15
16	16
17*	17,3
19	19
22	22
25	25
28	28
32	32
36	36

Група 20H	
Код	**см³**
15	15
16	16
19	19
22	22
25	25
28	28
32	32
36	36

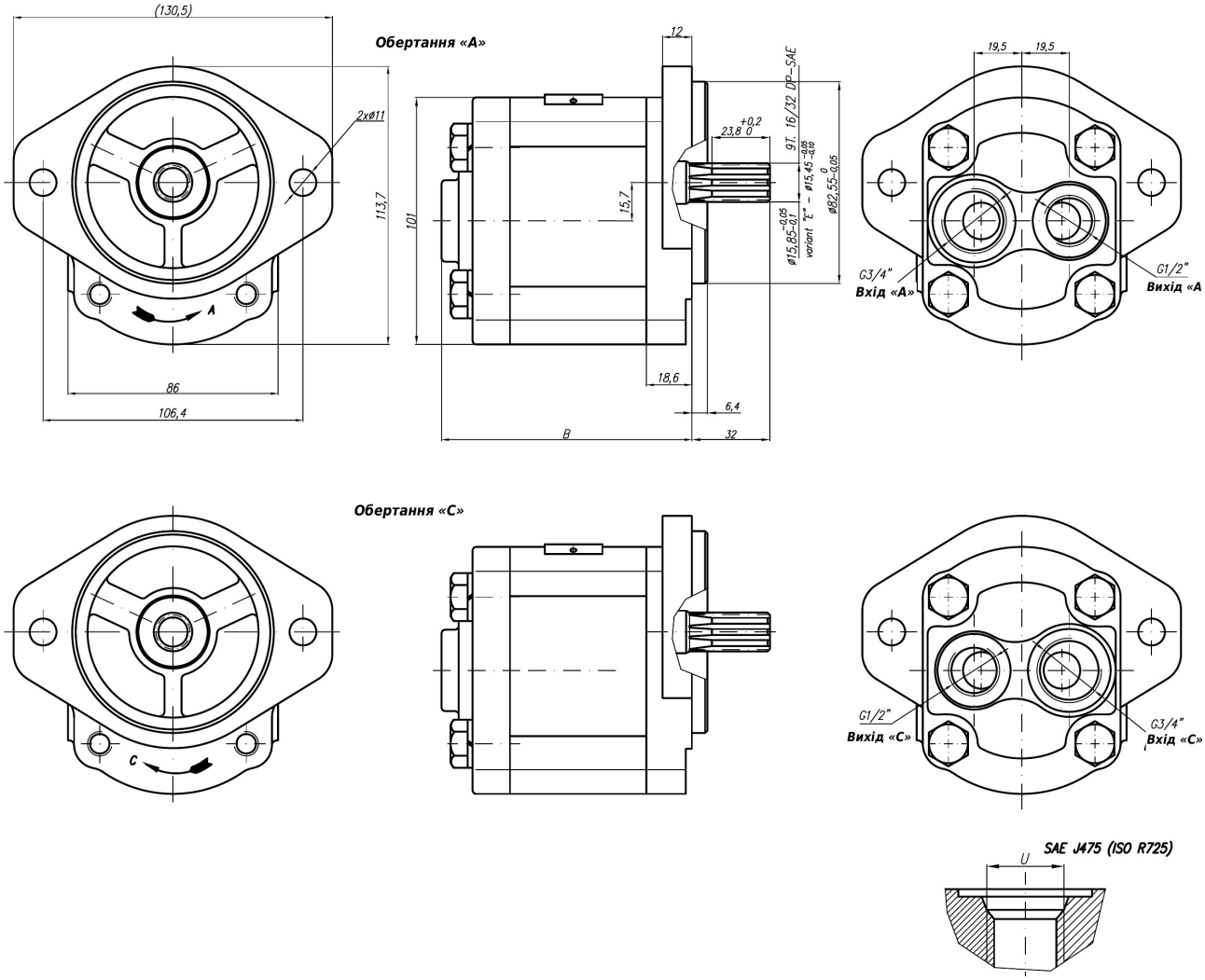
Група 30	
Код	**см³**
20	20
22,5	22,5
25	25
28	28
32	32
36	36
42	42
46	46
50	50
55	55
60	60

Група 40	
Код	**см³**
36	36
42	42
46	46
50	50
55	55
60	60

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 $P_{ном}$	Макс. оберти n	Розмір
		при 1500 об/хв	при макс. обертах			B, мм
	см³/об	л/хв	л/хв	бар	об/хв	
20A(C)...X085W — група 20						
20A(C)4,5X085W	4,5	6,14	14,33	250	3500	93,6
20A(C)6,3X085W	6,3	8,69	20,29	250	3500	96,6
20A(C)8,2X085W	8,2	11,32	26,40	250	3500	99,5
20A(C)10X085W	10	13,95	32,55	250	3500	102,5
20A(C)11X085W	11,3	15,76	36,78	250	3500	104,6
20A(C)12X085W	12	16,92	39,48	250	3500	105,9
20A(C)14X085W	14	19,95	46,55	250	3500	108,9
20A(C)15X085W	15	21,60	36,00	250	2500	110,5
20A(C)16X085W	16	23,04	38,40	250	2500	112,1
20A(C)19X085W	19	27,36	45,60	200	2500	117,1
20A(C)22X085W	22	31,68	42,24	180	2000	122,1
20A(C)25X085W	25	36,00	48,00	160	2000	127

Винесено з таблиці як однакове для всіх типорозмірів: вхід — G3/4" або 1 1/16"-12UNF (SAE), вихід — G1/2" або 7/8"-14UNF (SAE); порти розташовані на задній кришці. Розмір A у каталозі для цієї серії не наводиться.

Розташування портів залежить від напрямку обертання: для «А» та «С» вхід і вихід міняються місцями (див. креслення). Посадкове гніздо портів — за SAE J475 (ISO R725).

Фланець: двоотвірний, кріпильні отвори 2×Ø11 з міжосьовою відстанню 106,4 мм; габарит 86 × 113,7 мм; центрувальний бурт $Ø82{,}55^{-0{,}05}$. Вал: шліцьовий 9T 16/32 DP-SAE. Подача наведена для номінального тиску та в'язкості робочої рідини 30 мм²/с; B – загальна довжина насоса.