

**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 <sup>2</sup> /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 см<sup>3</sup>.

|           |                                   |
|-----------|-----------------------------------|
| 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.

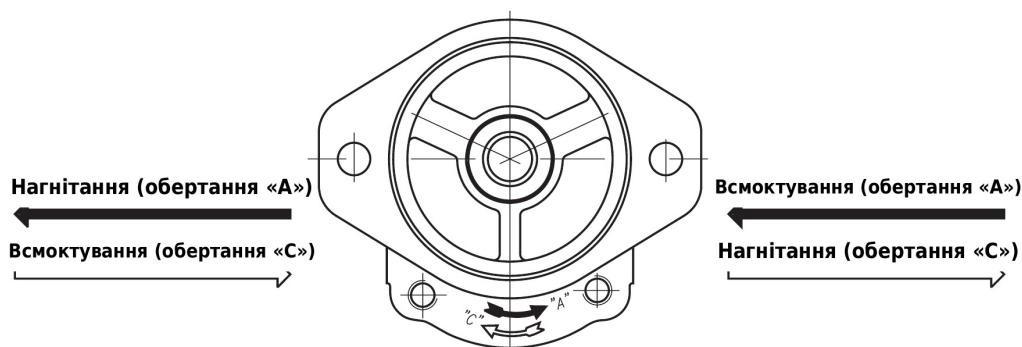
**Умовні позначення:**

|                                                         |                      |
|---------------------------------------------------------|----------------------|
| $n$ – частота обертання                                 | [хв <sup>-1</sup> ]; |
| $p$ – тиск                                              | [бар];               |
| $q$ – робочий об'єм                                     | [см <sup>3</sup> ];  |
| $\eta$ – загальний ККД, $\eta = \eta_q \cdot \eta_{hm}$ | [ – ];               |
| $\eta_{hm}$ – гідромеханічний ККД                       | [ – ];               |
| $\eta_q$ – 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



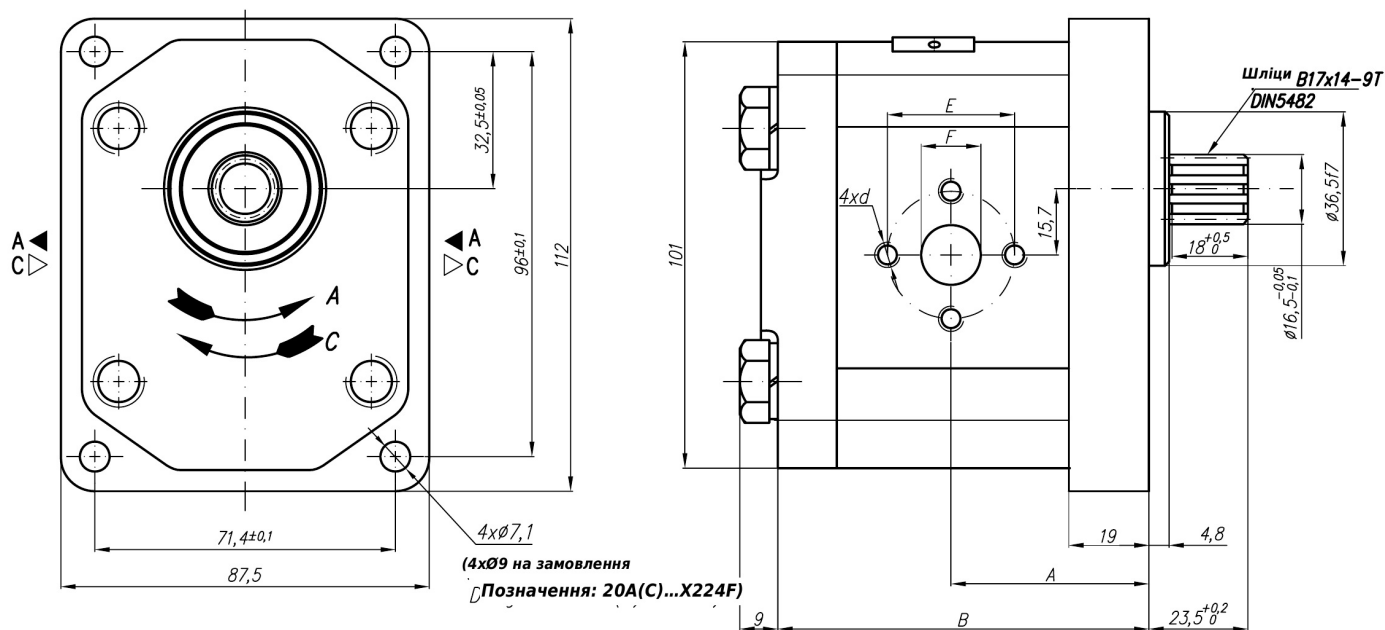
### Як замовити:

| Група                      | Напрямок обертання | Код робочого об'єму | Вал приводу                                         | Код насоса | Порти                                                                                                                   |
|----------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00<br>10<br>20<br>30<br>40 | A ↺<br>C ↻<br>R ↻↺ |                     | X – через передню кришку<br>Y – через обидві кришки | *** (*)    | A – фланець з метричною різьбою<br>P4 – фланець з різьбою UNC<br>M – метрична різьба<br>G – труба (GAS)<br>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 <sub>ном</sub> | Макс. обертин | Приєднувальні розміри |       |      |       |       |      |      |       |
|----------------------------|---------------|----------------|-------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------|-------|------|-------|-------|------|------|-------|
|                            |               | при 1500 об/хв | при макс. обертах |                             |               | Вхід                  |       |      | Вихід |       |      |      |       |
|                            | см³/об        | л/хв           | л/хв              | бар                         | об/хв         | А, мм                 | В, мм | Е    | F     | d     | Е    | F    | d     |
| 20A(C)...X224 — група 20   |               |                |                   |                             |               |                       |       |      |       |       |      |      |       |
| 20A(C)4,5X224              | 4,5           | 6,14           | 14,33             | 250                         | 3500          | 42,5                  | 80    | 30,2 | 13,1  | M6-6H | 30,2 | 13,1 | M6-6H |
| 20A(C)6,3X224              | 6,3           | 8,69           | 20,29             | 250                         | 3500          | 42,5                  | 80    | 30,2 | 13,1  | M6-6H | 30,2 | 13,1 | M6-6H |
| 20A(C)8,2X224              | 8,2           | 11,32          | 26,40             | 250                         | 3500          | 42,5                  | 80    | 30,2 | 13,1  | M6-6H | 30,2 | 13,1 | M6-6H |
| 20A(C)10X224               | 10            | 13,95          | 32,55             | 250                         | 3500          | 47                    | 89    | 39,7 | 19    | M8-6H | 30,2 | 14,2 | M6-6H |
| 20A(C)11X224               | 11,3          | 15,76          | 36,78             | 250                         | 3500          | 48                    | 91,1  | 39,7 | 19    | M8-6H | 30,2 | 14,2 | M6-6H |
| 20A(C)12X224               | 12            | 16,92          | 39,48             | 250                         | 3500          | 48,6                  | 92,3  | 39,7 | 19    | M8-6H | 30,2 | 14,2 | M6-6H |
| 20A(C)14X224               | 14            | 19,95          | 46,55             | 250                         | 3500          | 50                    | 95,4  | 39,7 | 19    | M8-6H | 30,2 | 14,2 | M6-6H |
| 20A(C)15X224               | 15            | 21,60          | 36,00             | 250                         | 2500          | 51                    | 96,9  | 39,7 | 19    | M8-6H | 30,2 | 14,2 | M6-6H |
| 20A(C)16X224               | 16            | 23,04          | 38,40             | 250                         | 2500          | 52                    | 98,6  | 39,7 | 19    | M8-6H | 30,2 | 14,2 | M6-6H |
| 20A(C)19X224               | 19            | 27,36          | 45,60             | 200                         | 2500          | 54                    | 103,5 | 39,7 | 19    | M8-6H | 30,2 | 14,2 | M6-6H |
| 20A(C)22X224               | 22            | 31,68          | 42,24             | 180                         | 2000          | 57                    | 108,5 | 39,7 | 19    | M8-6H | 30,2 | 14,2 | M6-6H |
| 20A(C)25X224               | 25            | 36,00          | 48,00             | 160                         | 2000          | 59,2                  | 113,4 | 39,7 | 19    | M8-6H | 39,7 | 19   | M8    |
| 20A(C)...X224H — група 20H |               |                |                   |                             |               |                       |       |      |       |       |      |      |       |
| 20A(C)14X224H              | 14            | 20,16          | 47,04             | 250                         | 3500          | 53,1                  | 110,9 | 39,7 | 19    | M8-6H | 30,2 | 14,2 | M6-6H |
| 20A(C)15X224H              | 15            | 21,60          | 36,00             | 250                         | 2500          | 56                    | 107,2 | 39,7 | 19    | M8-6H | 30,2 | 14,2 | M6-6H |
| 20A(C)16X224H              | 16            | 23,04          | 38,40             | 250                         | 2500          | 56,9                  | 108,8 | 39,7 | 19    | M8-6H | 30,2 | 14,2 | M6-6H |
| 20A(C)17,3X224H            | 17,3          | 24,91          | 41,52             | 230                         | 2500          | 58                    | 110,9 | 39,7 | 19    | M8-6H | 30,2 | 14,2 | M6-6H |
| 20A(C)18,2X224H            | 18,2          | 26,21          | 43,68             | 200                         | 2500          | 58,8                  | 112,5 | 39,7 | 19    | M8-6H | 30,2 | 14,2 | M6-6H |
| 20A(C)19X224H              | 19            | 27,36          | 45,60             | 200                         | 2500          | 59,4                  | 113,8 | 39,7 | 19    | M8-6H | 30,2 | 14,2 | M6-6H |
| 20A(C)22X224H              | 22            | 31,68          | 42,24             | 180                         | 2000          | 61,9                  | 118,8 | 39,7 | 19    | M8-6H | 30,2 | 14,2 | M6-6H |
| 20A(C)25X224H              | 25            | 36,00          | 48,00             | 160                         | 2000          | 64,3                  | 123,7 | 39,7 | 19    | M8-6H | 39,7 | 19   | M8-6H |
| 20A(C)28X224H              | 28            | 40,32          | 53,76             | 120                         | 2000          | 66,8                  | 128,5 | 39,7 | 19    | M8-6H | 39,7 | 19   | M8-6H |
| 20A(C)32X224H              | 32            | 46,08          | 46,08             | 100                         | 1500          | 70                    | 134,8 | 39,7 | 19    | M8-6H | 39,7 | 19   | M8-6H |
| 20A(C)36X224H              | 36            | 51,84          | 51,84             | 80                          | 1500          | 73,2                  | 141,4 | 39,7 | 19    | M8-6H | 39,7 | 19   | M8-6H |

Фланець: центрувальний 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)...X224F.

Вал: шліцьовий B17x14-9T за DIN 5482, довжина шліців  $18^{+0,5}$  мм.

Увага: для виконання «H» каталог наводить власні значення подачі, тиску та обертів — вони нижчі, ніж у групі 20H інших серій. Подача наведена для номінального тиску та в'язкості робочої рідини 30 мм²/с. Розмір А — довжина корпусу, В — загальна довжина насоса.