НПл - Насосы пластинчатые гидравлические нерегулируемые

Насосы пластинчатые НПл – нерегулируемые гидронасосы постоянной подачи. Они применяются в гидроприводах металлорежущих станков и других машин, где нужен постоянный по величине поток рабочей жидкости и давление до 16 МПа. Насосы выпускаются на номинальное давление 6,3 МПа (63 бар) и 16 МПа (160 бар), в однопоточном и двухпоточном исполнении.

По размеру корпуса однопоточные насосы делятся на габарит 1 (рабочий объем от 5 до 40 см³) и габарит 2 (от 45 до 125 см³). Двухпоточный насос объединяет в одном корпусе рабочие комплекты двух однопоточных насосов: всасывание у него общее, а нагнетание идет двумя независимыми потоками. По сочетанию габаритов двухпоточные насосы бывают 1+1, 2+1 и 2+2.



Насос пластинчатый нерегулируемый НПл

Насосы работают на минеральных маслах с кинематической вязкостью 25...213 мм²/с (рекомендуемая вязкость – 25 мм²/с). Температура рабочей жидкости и окружающей среды – от −10 до +60 °С. Рекомендуемые масла: ИГП-38 ТУ 38.101413-78, ВНИИ НП-403 ГОСТ 16728-78. Чистота рабочей жидкости – не грубее 12-го класса по ГОСТ 17216-71, номинальная тонкость фильтрации – 25 мкм; при малой вязкости и большой нагрузке рекомендуется фильтрация 10 мкм. Климатическое исполнение – УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69. Материал уплотнений – NBR.

Стандартное направление вращения вала – правое (по часовой стрелке, если смотреть со стороны привода), по заказу изготавливаются насосы левого вращения. Направление вращения показано стрелкой на табличке насоса. Насос устанавливается в любом положении, с приводным валом соединяется упругой муфтой (допуск соосности – 0,1 мм), передача на вал радиальных и осевых нагрузок не допускается. Для защиты от перегрузок в гидросистеме ставят предохранительный клапан с настройкой не выше номинального давления насоса.

Код для заказа

Однопоточные насосы

НПл	25	/	16		УХЛ 4	ТУ2.053.1899-88

Тип изделия:
НПл *– насос пластинчатый нерегулируемый однопоточный*

Номинальный рабочий объем, см³:
на 16 МПа: габарит 1 – 5; 8; 12,5; 16; 20; ***25****; габарит 2 – 45; 56; 80*
на 6,3 МПа: габарит 1 – 8; 12,5; 16; 25; 32; 40; габарит 2 – 63; 80; 125

Номинальное давление на выходе, МПа:
6,3 – 6,3 МПа (63 бар)
16 *– 16 МПа (160 бар)*

Направление вращения вала (со стороны привода):
без обозначения *– правое (по часовой стрелке)*
Л – левое (против часовой стрелки)

Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69:
УХЛ 4 *– для районов с умеренным и холодным климатом, категория размещения 4*

Номер технических условий:
ТУ2.053.1899-88

Пример расшифровки: НПл 25/16 УХЛ 4 ТУ2.053.1899-88 – насос пластинчатый однопоточный, рабочий объем 25 см³, номинальное давление 16 МПа, правое вращение, климатическое исполнение УХЛ 4.

Двухпоточные насосы

НПл	8	-	25	/	16	Л	УХЛ 4	ТУ2.053.1899-88

Тип изделия:
НПл *– насос пластинчатый нерегулируемый двухпоточный*

Номинальный рабочий объем первого насоса, см³:
по моделям двухпоточных насосов (см. таблицу «Модели двухпоточных насосов»), например ***8***

Номинальный рабочий объем второго насоса, см³:
по моделям двухпоточных насосов, например ***25***

Номинальное давление на выходе, МПа:
6,3 – 6,3 МПа (63 бар)
16 *– 16 МПа (160 бар)*

Направление вращения вала (со стороны привода):
без обозначения – правое (по часовой стрелке)
Л *– левое (против часовой стрелки)*

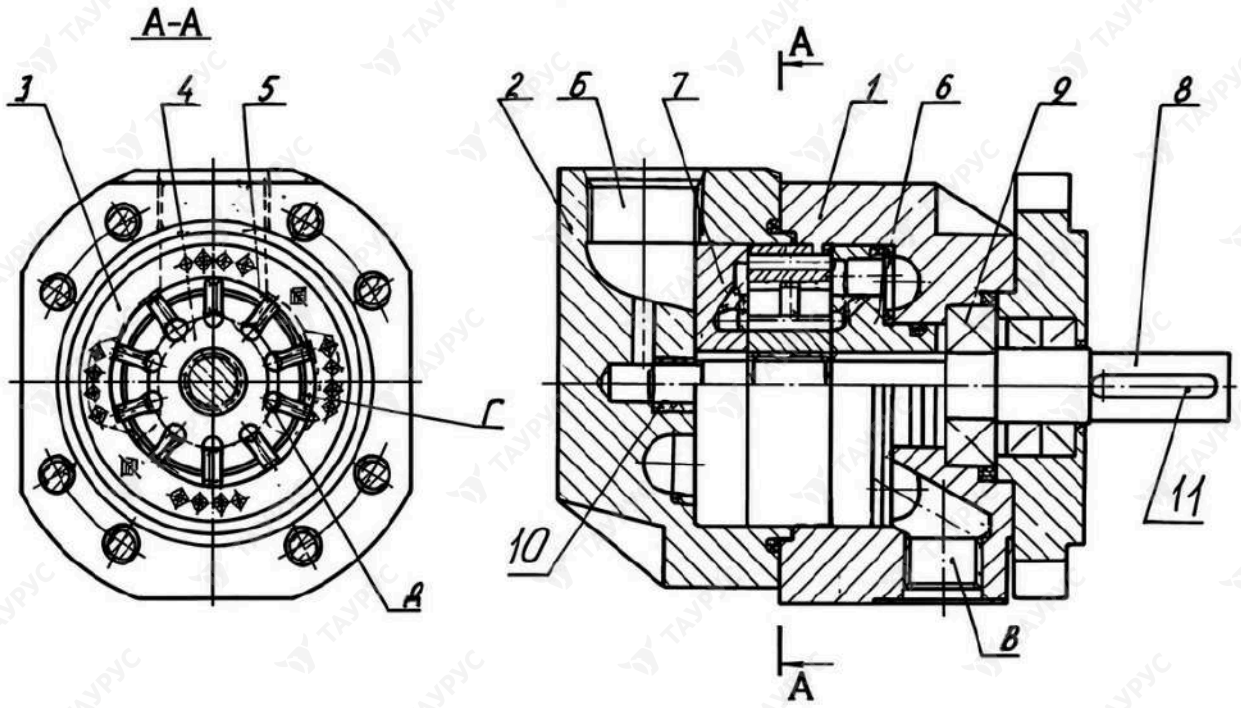
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69:
УХЛ 4 *– для районов с умеренным и холодным климатом, категория размещения 4*

Номер технических условий:
ТУ2.053.1899-88

Пример расшифровки: НПл 8-25/16 Л УХЛ 4 ТУ2.053.1899-88 – насос пластинчатый двухпоточный, рабочий объем насосов 8 и 25 см³, номинальное давление 16 МПа, левое вращение, климатическое исполнение УХЛ 4.

В наименованиях товаров каталога климатическое исполнение (УХЛ 4) и номер ТУ могут не указываться, литера «Л» левого вращения пишется слитно с давлением: например, НПл 16/6,3Л.

Устройство и принцип работы НПл



Устройство насоса НПл: 1 – корпус; 2 – крышка; 3 – статор; 4 – ротор; 5 – пластина; 6 – диск с шейкой; 7 – диск плоский; 8 – вал; 9, 10 – подшипники; 11 – шпонка; Б – всасывающее отверстие; В – нагнетательное отверстие; Г – рабочая камера

В корпусе 1 и крышке 2 установлен рабочий комплект: статор 3, ротор 4, пластины 5, диск с шейкой 6 и диск плоский 7. Вал 8 со шпонкой 11 вращается в подшипниках 9 и 10. Всасывающее отверстие Б расположено в крышке, нагнетательное В – в корпусе.

При вращении вала пластины перемещаются в пазах ротора по профилю внутренней поверхности статора. Камера Г между пластинами, статором и ротором при соединении с каналами всасывания увеличивает объем и заполняется рабочей жидкостью, а при соединении с каналами нагнетания уменьшает объем и вытесняет жидкость в напорную магистраль.

Двухпоточный насос работает так же: в его корпусе стоят рабочие комплекты двух однопоточных насосов с общим всасывающим отверстием и двумя независимыми напорными потоками.

Технические характеристики НПл

Однопоточные насосы на 16 МПа, габарит 1

Параметр	изм.	НПл 5/16	НПл 8/16	НПл 12,5/16	НПл 16/16	НПл 20/16	НПл 25/16
Номинальный рабочий объем	см³	5	8	12,5	16	20	25
Номинальная подача	л/мин	5,3	8,9	14,4	19,4	25,5	33,0
Номинальное давление на выходе	МПа (бар)	16 (160)					
Абсолютное давление на входе, мин./макс.	МПа	0,08 / 0,12					
Частота вращения, ном./макс./мин.	об/мин	1500 / 1800 / 1000		1500 / 1800 / 1200			
Номинальная мощность	кВт	2,8	4,1	5,8	7,2	8,9	10,8
Коэффициент подачи, не менее	%	71	74	77	81	85	88
КПД, не менее	%	50	56	63	70	75	80
Масса, не более	кг	9,7					

Однопоточные насосы на 6,3 МПа, габарит 1

Параметр	изм.	НПл 8/6,3	НПл 12,5/6,3	НПл 16/6,3	НПл 25/6,3	НПл 32/6,3	НПл 40/6,3
Номинальный рабочий объем	см³	8	12,5	16	25	32	40
Номинальная подача	л/мин	5,8	9,7	12,7	21,1	27,9	35,7
Номинальное давление на выходе	МПа (бар)	6,3 (63)					
Максимальное давление на выходе	МПа (бар)	7 (70)					
Абсолютное давление на входе, мин./макс.	МПа	0,08 / 0,12					
Частота вращения, ном./макс./мин.	об/мин	960 / 1500 / 600					
Номинальная мощность	кВт	1,04	1,6	1,9	2,8	3,6	4,3
Масса, не более	кг	9,7					

Однопоточные насосы габарита 2

Параметр	изм.	НПл 45/16	НПл 56/16	НПл 80/16	НПл 63/6,3	НПл 80/6,3	НПл 125/6,3
Номинальный рабочий объем	см³	45	56	80	63	80	125
Номинальная подача	л/мин	56,7	71,4	105,6	53,8	69,9	110,4
Номинальное давление на выходе	МПа (бар)	16 (160)			6,3 (63)		
Абсолютное давление на входе, мин./макс.	МПа	0,08 / 0,12					
Частота вращения, ном./макс./ мин.	об/мин	1500 / 1800 / 1200			960 / 1200 / 600		
Номинальная мощность	кВт	20,0	24,2	34,5	7,0	8,9	13,9
Коэффициент подачи, не менее	%	84	85	88	89	91	92
КПД, не менее	%	74	77	80	80	81	82
Масса, не более	кг	25,0					

Модели двухпоточных насосов

Габарит	Давление, МПа	Модели (рабочий объем первого и второго насоса, см³)	Масса, не более, кг
1+1	6,3	8-8/6,3, 8-12,5/6,3, 8-16/6,3, 8-25/6,3, 8-32/6,3, 8-40/6,3, 12,5-12,5/6,3, 12,5-16/6,3, 12,5-25/6,3, 12,5-32/6,3, 12,5-40/6,3, 16-16/6,3, 16-25/6,3, 16-32/6,3, 16-40/6,3, 25-25/6,3, 25-32/6,3, 25-40/6,3, 32-32/6,3, 32-40/6,3, 40-40/6,3	19
2+1	6,3	63-8/6,3, 63-12,5/6,3, 63-16/6,3, 63-25/6,3, 63-32/6,3, 63-40/6,3, 80-8/6,3, 80-12,5/6,3, 80-16/6,3, 80-25/6,3, 80-32/6,3, 80-40/6,3, 125-8/6,3, 125-12,5/6,3, 125-16/6,3, 125-25/6,3, 125-32/6,3, 125-40/6,3	32
2+2	6,3	63-63/6,3, 63-80/6,3, 63-125/6,3, 80-80/6,3, 80-125/6,3, 125-125/6,3	46
1+1	16	5-5/16, 5-8/16, 5-12,5/16, 5-16/16, 5-20/16, 5-25/16, 8-8/16, 8-12,5/16, 8-16/16, 8-20/16, 8-25/16, 12,5-12,5/16, 12,5-16/16, 12,5-20/16, 12,5-25/16, 16-16/16, 16-20/16, 16-25/16, 20-20/16, 20-25/16, 25-25/16	19
2+1	16	45-5/16, 45-8/16, 45-12,5/16, 45-16/16, 45-20/16, 45-25/16, 56-5/16, 56-8/16, 56-12,5/16, 56-16/16, 56-20/16, 56-25/16, 80-5/16, 80-8/16, 80-12,5/16, 80-16/16, 80-20/16, 80-25/16	32
2+2	16	45-45/16, 45-56/16, 45-80/16, 56-56/16, 56-80/16, 80-80/16	46

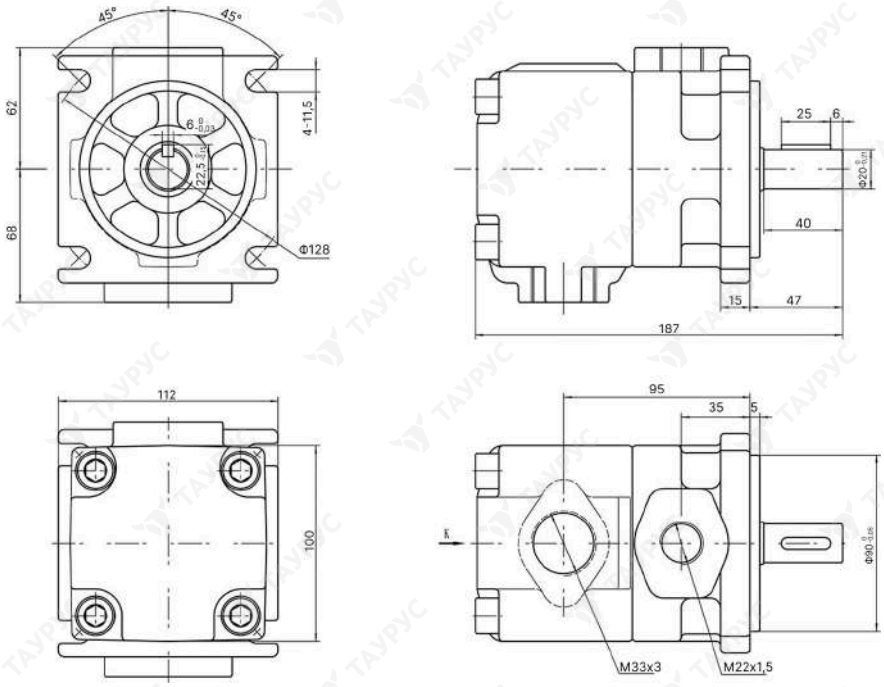
Подача насосов в двухпоточном исполнении

Рабочий объем насоса (секции), см³	Номинальная подача при 16 МПа и 1500 об/мин, л/мин	Номинальная подача при 6,3 МПа и 960 об/мин, л/мин
5	5,3	–
8	8,9	5,8
12,5	14,4	9,7
16	19,4	12,7
20	25,5	–
25	33,0	21,1
32	–	27,9
40	–	35,7
45	56,7	–
56	71,4	–
63	–	53,8
80	105,6	69,9
125	–	110,4

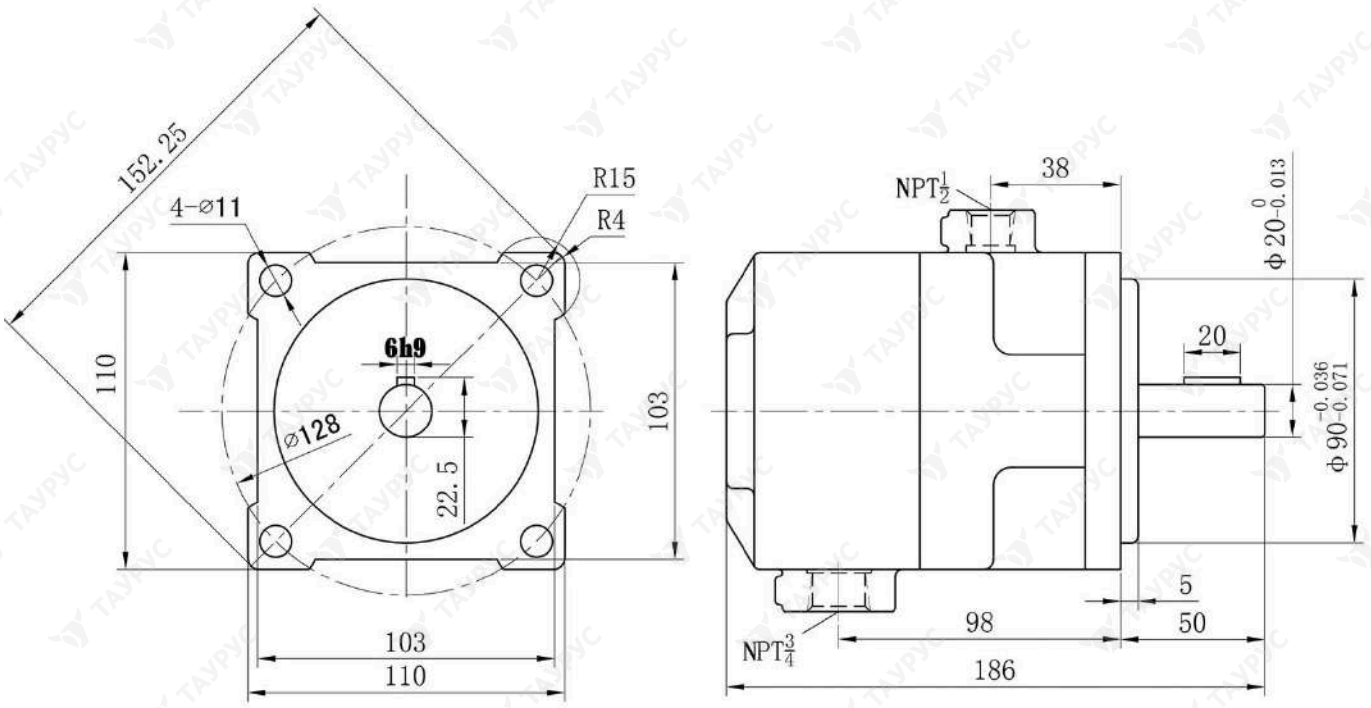
Номинальная частота вращения двухпоточных насосов на 16 МПа – 1500 об/мин, на 6,3 МПа – 960 об/мин. У насосов габарита 1+1 на 6,3 МПа частота вращения – от 600 до 1500 об/мин, максимальное давление на выходе – 7 МПа (70 бар).

Подача, рабочий объем и частота вращения каждого насоса в двухпоточном исполнении – такие же, как у однопоточного насоса соответствующего рабочего объема. У отдельных исполнений подача и мощность могут немного отличаться от приведенных в таблицах – точные значения указаны в карточке товара.

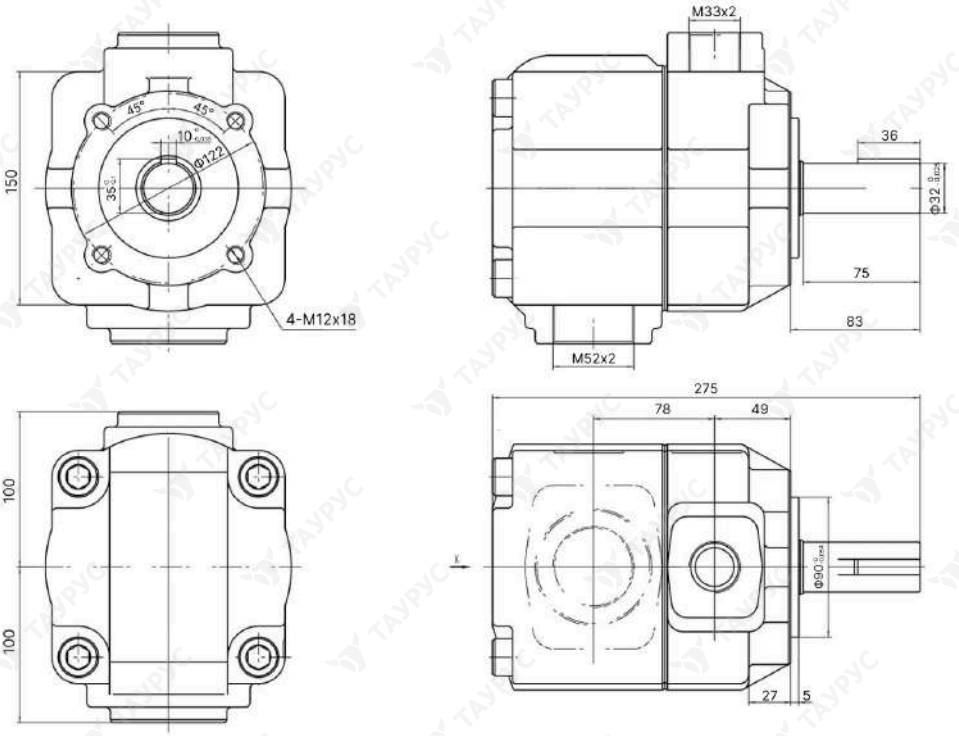
Габаритные и присоединительные размеры НПл



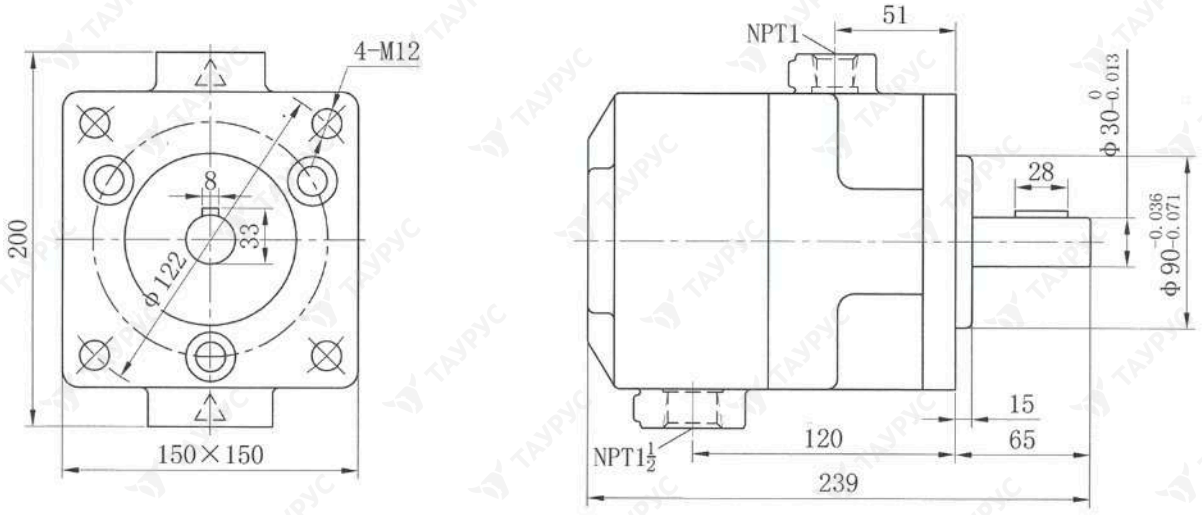
Габаритные и присоединительные размеры однопоточных насосов НПл на 16 МПа габарита 1 (НПл 5/16...НПл 25/16)



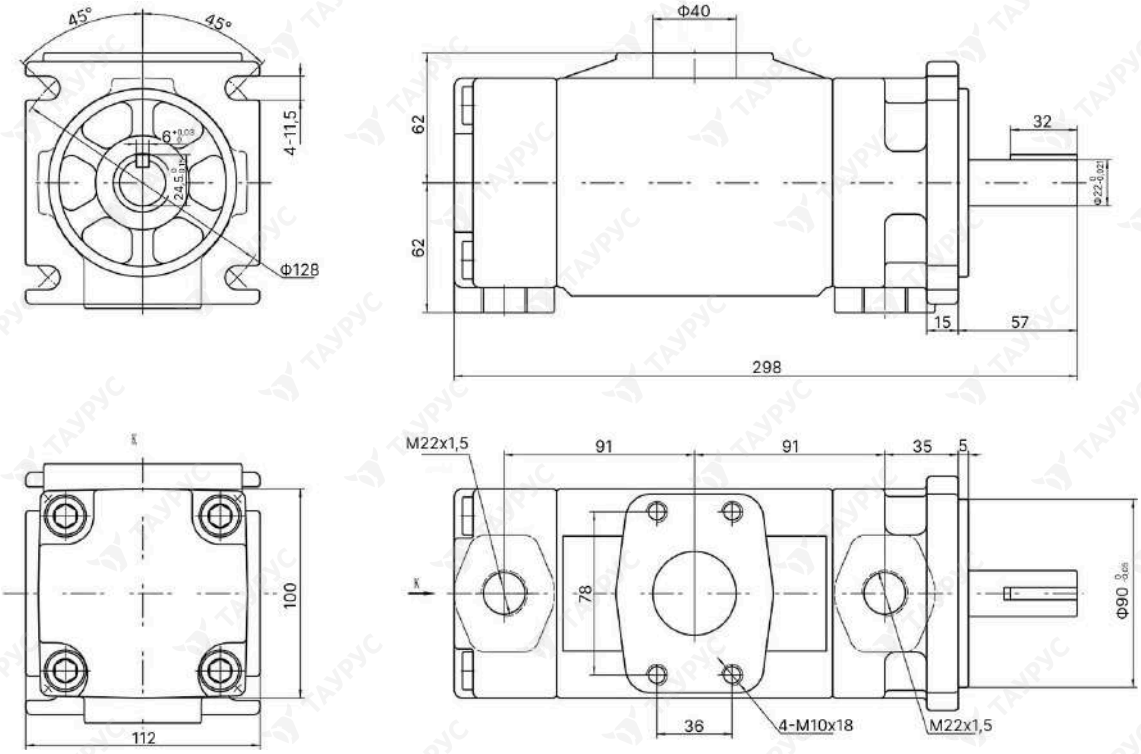
Габаритные и присоединительные размеры однопоточных насосов НПл на 6,3 МПа габарита 1 (НПл 8/6,3...НПл 40/6,3)



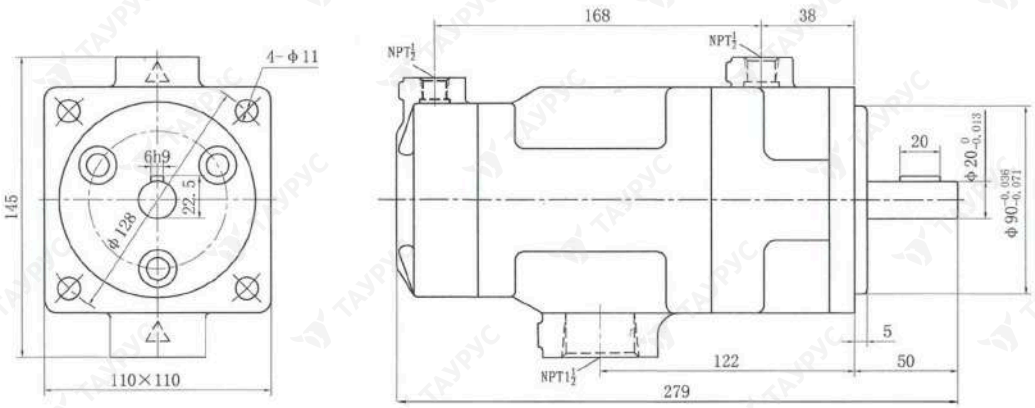
Габаритные и присоединительные размеры однопоточных насосов НПл на 16 МПа габарита 2 (НПл 45/16, 56/16, 80/16)



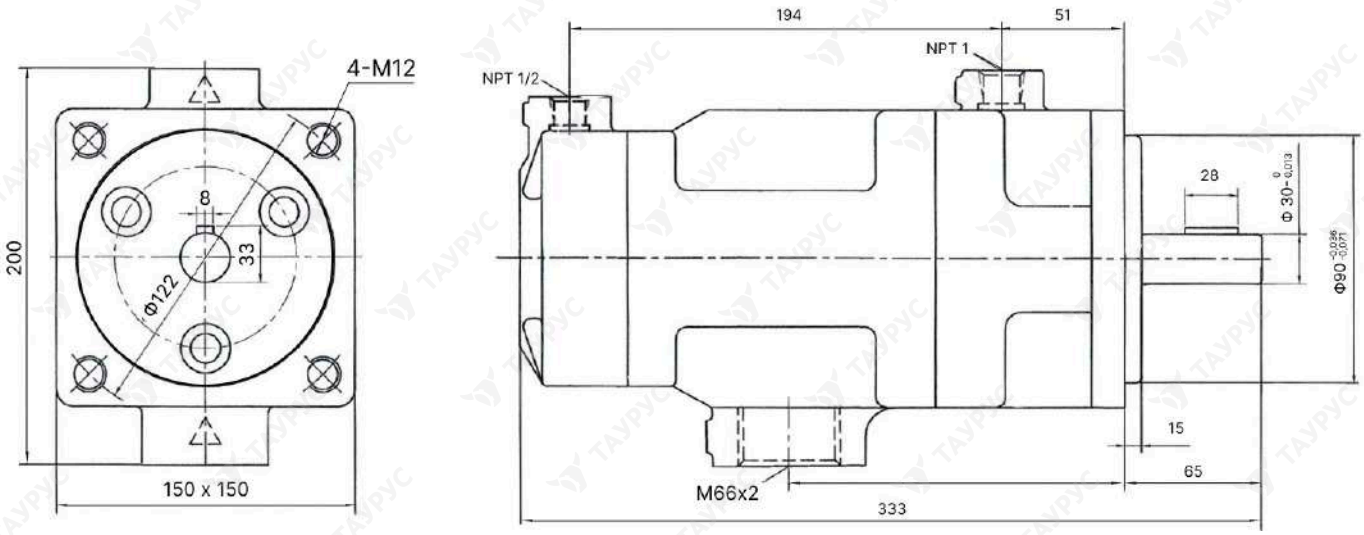
Габаритные и присоединительные размеры однопоточных насосов НПл на 6,3 МПа габарита 2 (НПл 63/6,3, 80/6,3, 125/6,3)



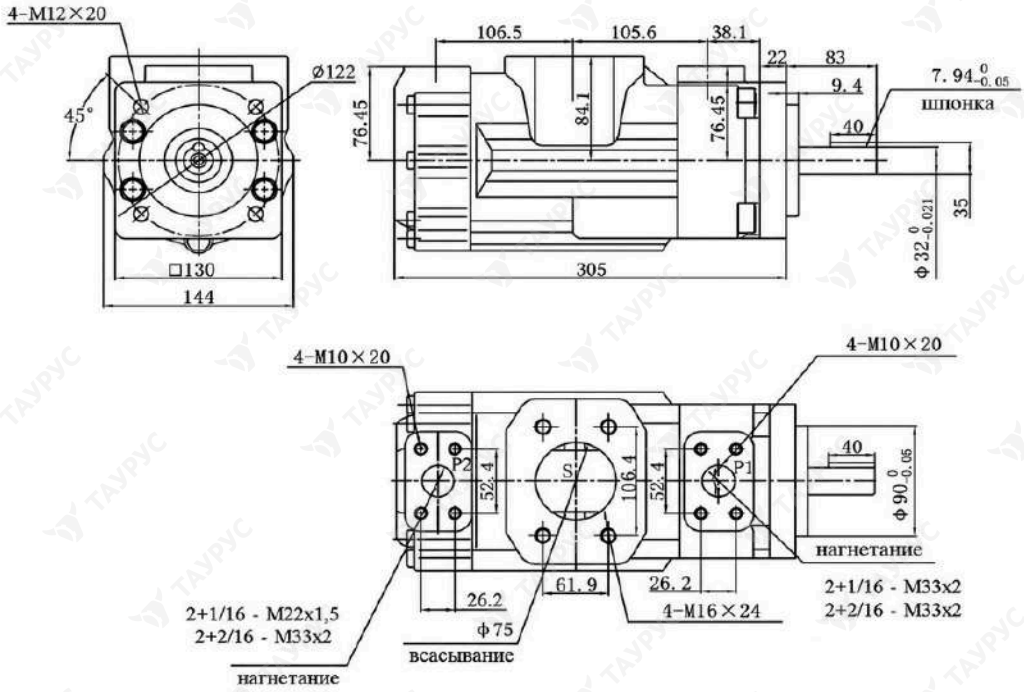
Габаритные и присоединительные размеры двухпоточных насосов НПл на 16 МПа габарита 1+1



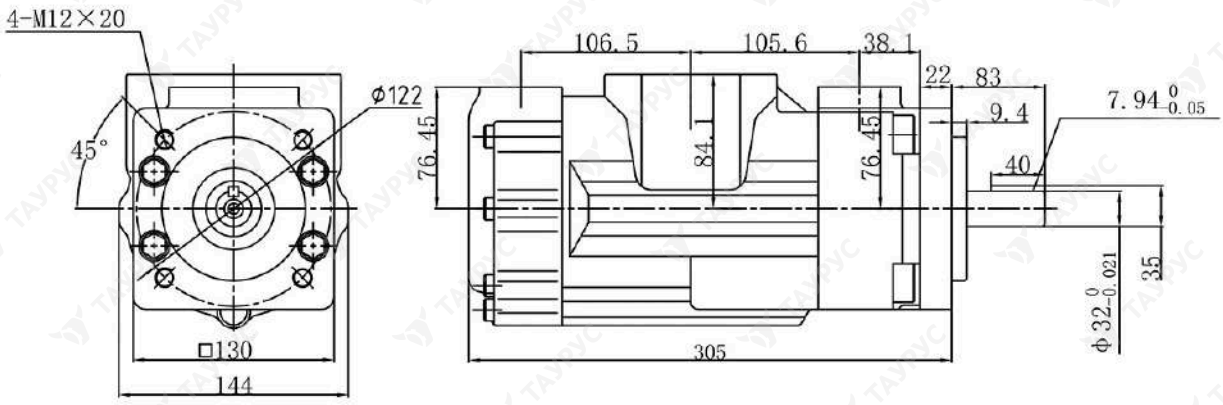
Габаритные и присоединительные размеры двухпоточных насосов НПл на 6,3 МПа габарита 1+1



Габаритные и присоединительные размеры двухпоточных насосов НПл на 6,3 МПа габарита 2+1



Габаритные и присоединительные размеры двухпоточных насосов НПл на 16 МПа габаритов 2+1 и 2+2



Габаритные и присоединительные размеры двухпоточных насосов НПл на 6,3 МПа габарита 2+2

Присоединительные размеры НПл

Исполнение	Всасывание	Нагнетание	Вал	Крепление (центрирующий поясок Ø90 мм)	Длина, мм
НПл, габарит 1, 16 МПа	M33x3	M22x1,5	Ø20 мм, шпонка 6 мм	4 отв. Ø11,5 мм	187
НПл, габарит 1, 6,3 МПа	NPT 3/4"	NPT 1/2"	Ø20 мм, шпонка 6 мм	4 отв. Ø11 мм, фланец 110×110 мм	186
НПл, габарит 2, 16 МПа	M52x2	M33x2	Ø32 мм, шпонка 10 мм	4 резьбовых отв. M12×18	275
НПл, габарит 2, 6,3 МПа	NPT 1 1/2"	NPT 1"	Ø30 мм, шпонка 8 мм	4 резьбовых отв. M12, фланец 150×150 мм	239
НПл, габарит 1+1, 16 МПа	фланец Ø40 мм, 4 отв. M10×18	2 × M22x1,5	Ø22 мм, шпонка 6 мм	4 отв. Ø11,5 мм	298
НПл, габарит 1+1, 6,3 МПа	NPT 1 1/2"	2 × NPT 1/2"	Ø20 мм, шпонка 6 мм	4 отв. Ø11 мм, фланец 110×110 мм	279
НПл, габарит 2+1, 6,3 МПа	M66x2	NPT 1" (поток 1), NPT 1/2" (поток 2)	Ø30 мм, шпонка 8 мм	4 резьбовых отв. M12, фланец 150×150 мм	333
НПл, габарит 2+1, 16 МПа	фланец Ø75 мм, 4 отв. M16×24	M33x2 (поток 1), M22x1,5 (поток 2), фланцы с 4 отв. M10×20	Ø32 мм, шпонка 7,94 мм	4 резьбовых отв. M12×20, фланец □130 мм	305
НПл, габарит 2+2, 16 МПа	фланец Ø75 мм, 4 отв. M16×24	2 × M33x2, фланцы с 4 отв. M10×20	Ø32 мм, шпонка 7,94 мм	4 резьбовых отв. M12×20, фланец □130 мм	305