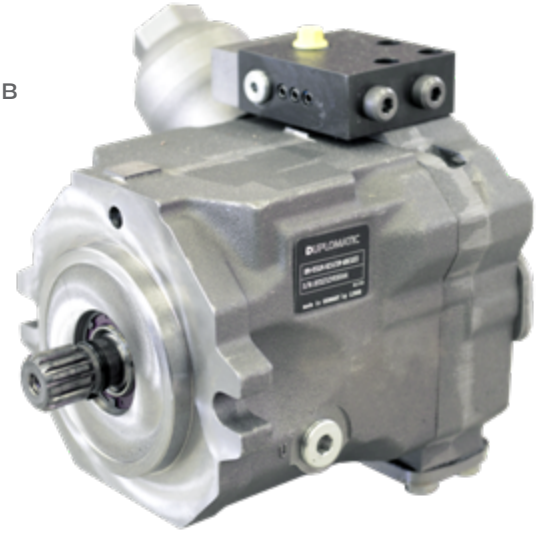
HPR

Регулируемый аксиально-поршневой насос высокого давления для разомкнутых контуров
Серия 10



Код для заказа

Идентификационный код для одиночных насосов и насосов со сквозным выходным валом

HPR	-			-	R		/	10	V	-		-		/		

Аксиально-поршневой насос высокого давления

Типоразмер насоса
055 = 55 см³/об
075 = 75,9 см³/об
105 = 105 см³/об
135 = 135,7 см³/об
165 = 165,6 см³/об
210 = 210,1 см³/об
280 = 281,9 см³/об

Управление насосом:
LP6 = датчик нагрузки с отсечением давления; диапазон регулировки 230-350 бар (стандарт); Другие диапазоны доступны по запросу. См. раздел 5.

TL2 = датчик нагрузки с регулятором мощности (не доступен на типоразмерах 055, 075 и 165)

ET6 = электро-пропорциональное управление перемещением с ограничителем мощности и отсечкой давления; диапазон регулировки 230-350 бар (стандарт); Другие диапазоны доступны по запросу. См. раздел 7. (недоступно для размеров 055, 075 и 165)

Направление вращения (вид со стороны вала):
R = по часовой стрелке (стандарт) Направление вращения против часовой стрелки по запросу. *

Серия

Уплотнения FPM

Опции для управления ET6
(опустить для других элементов управления)
D12K2 = 12 В постоянного тока и подключение AMP Junior
D24K2 = 24В постоянного тока и подключение AMR Junior

Опция:
Крутящий момент
Опустить, если это не требуется
(см. пункт 6.1)

Резервное поле

Монтажный фланец / шлицевой вал
(см. раздел 13)
HPR 55: **C14** = фланец С - 2 отверстия - вал 12/24 14t
HPR 75: **C14** = SAE C фланец- 2 отверстия - вал 12/24 14t **(стандарт)**
C21 = SAE C фланец - 2 отверстия - вал 16/32 21t
HPR 105: **C17** = SAE C фланец - 2 отверстия - вал 12/24 17t **(стандарт для TL2)**
C23 = SAE C фланец - 2 отверстия - вал 16/32 23t **(стандарт для LP6)**
HPR 135 HPR 165: **D13** = SAE D фланец - 2 отверстия - вал 8/16 13t **(стандарт для 135)**
D27 = SAE D фланец - 2 отверстия - вал 16/32 27t **(стандарт для 165)**
HPR 210 HPR 280: **E15** = SAE E фланец - 4 отверстия - вал 8/16 15t
Шпоночный вал доступен по запросу, только на HPR280.

PTO-отбор мощности / через приводной вал
A00 = SAE A фланец - без муфты вала **(стандарт)** (одиночный насос)
A09 = SAE фланца - нет соединения вала
B13 = SAE-Б фланец - муфта 16/32 13T
B15 = фланцевая муфта SAE B 16/32 15t (недоступна на HPR 135 и 210)
C14 = SAE C фланцевая муфта 12/24 14t
D27 = фланцевая муфта SAE D 16/32 27t (недоступна на HPR 135, 165 е 210)
E27 = SAE E фланцевая муфта 27t 16/32(недоступно на HPR 210)

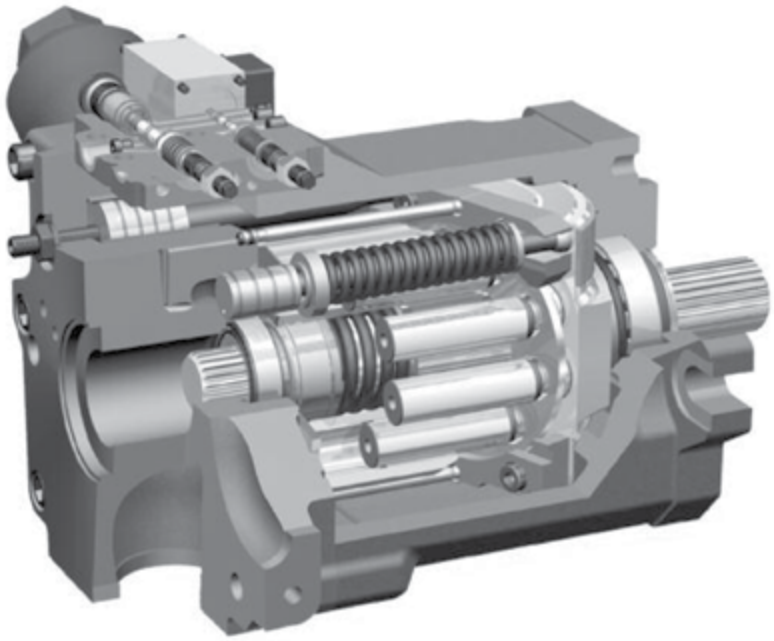
* Насосы с вращением против часовой стрелки доступны от HPR55 до HPR210 с ограниченными опциями, так как в них отсутствуют устройства шумоподавления. Для получения подробной информацией свяжитесь с нашим техническим отделом.

Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

1 | Принцип работы

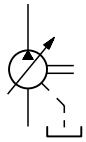
Насосы HPR - это аксиально-поршневые насосы с регулируемым рабочим объёмом, в исполнении с наклонной шайбой, для применения в открытых контурах.

- Доступны семь типоразмеров от 55 до 280 см³/об.
- Расход насоса пропорционален скорости вращения вала и углу наклона шайбы, который можно непрерывно регулировать. Максимальный угол может быть ограничен механически с помощью регулировочного винта.
- Благодаря специальной конструкции насосы способны работать при высоких рабочих давлениях (420 бар непрерывно и 500 бар кратковременно).
- Все насосы оснащены устройством шумоподавления.



Технические характеристики

Типоразмер насоса		55	75	105	135	165	210	280
Максимальный объём	**см³/об**	55	75,9	105	135,7	165,6	210,1	281,9
Максимальное рабочее давление	**бар**	420						
Скорость вращения и рабочий расход		см. таблицу 3 - Производительность						
Направление вращения		по часовой стрелке						
Нагрузки на вал: осевая нагрузка радиальная нагрузка	**N**	2000 по запросу						
Гидравлическое присоединение		фланцы SAE 3000 всасывание / SAE 6000 нагнетание						
Тип крепления		SAE J744						
Масса (пустой одиночный насос)	**кг**	39	39	50	65	89	116	165

Температура окружающей среды	°C	-15 / +70	**Гидравлический символ**
Температура рабочей жидкости	°C	-20 / +80	
Рекомендуемая вязкость жидкости	cSt	15 ÷ 30	
Степень загрязнения жидкости (ISO 4406:1999)	18/16/13		
Примечание: указанные значения приведены к абсолютному значению 1 бар на всасывающем отверстии.			

Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

2 | Гидравлическая жидкость

Тип жидкости

Используйте гидравлические жидкости на основе минеральных масел HLP с пеноподавляющими и антиоксидантными присадками в соответствии со стандартом DIN 51524-2. Для использования других типов жидкостей учитывайте ограничения, указанные ниже, или проконсультируйтесь с нашим техническим отделом.

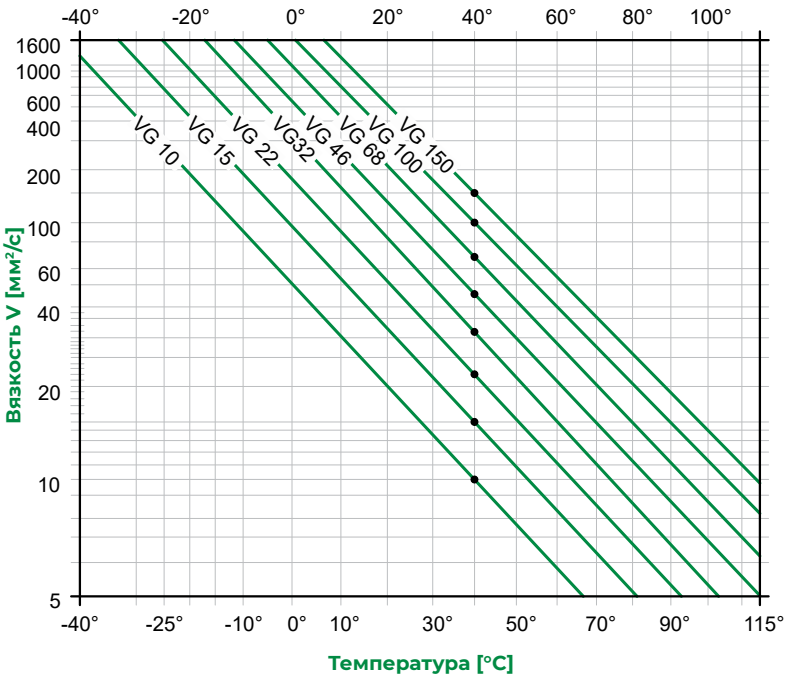
Вязкость жидкости

Вязкость рабочей жидкости должна находиться в пределах следующих значений:

минимальная вязкость	**10 сСт**	допустима при максимальной температуре в линии дренажа 80°C
оптимальная вязкость	**10 ÷ 30 сСт**	относится к рабочей температуре жидкости в баке.
максимальная вязкость	**1000 сСт**	ограничивается холодным пуском насоса, который должен осуществляться при минимальном давлении в контуре

При выборе типа жидкости убедитесь, что ее вязкость находится в пределах указанного выше диапазона рабочих температур. Рекомендуемые значения вязкости указаны в таблице и диаграмме.

Рабочая температура °C	Класс вязкости сСт при 40 °C
от 30 до 40	22
от 40 до 60	32
от 60 до 80	46 или 68



Степень загрязнения жидкости

Для обеспечения долгосрочной работы и высокой эффективности гидравлических насосов чистота рабочей жидкости должна соответствовать приведённому ниже классу в соответствии с ISO 4406:1999. Масло высокой чистоты может значительно продлить срок службы гидравлической системы.

Для надежной правильной работы и длительного срока службы	18/16/13
Минимальные требования	20/18/15
Введение в эксплуатацию	Минимальное требование к чистоте гидравлического масла основано на наиболее чувствительном компоненте системы. Для ввода в эксплуатацию мы рекомендуем провести фильтрацию для достижения требуемой чистоты
Заправка и эксплуатация гидравлических систем	Требуемая чистота гидравлического масла должна быть обеспечена во время заправки или долива. Когда используются бочки, канистры или резервуары большой емкости, масло обычно необходимо фильтровать. Мы рекомендуем также применять соответствующие меры (например, фильтры) для обеспечения требуемой минимальной чистоты масла во время выполнения этих задач.

Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

3 | Производительность

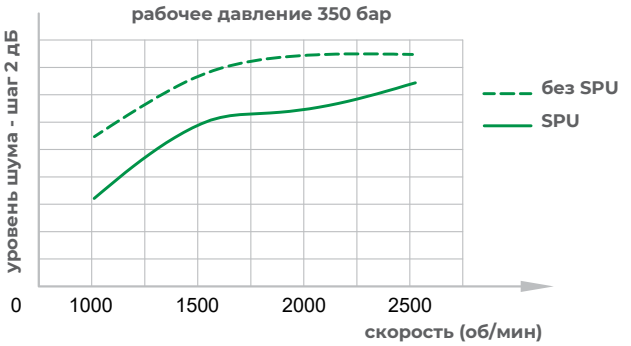
(значения, полученные с минеральным маслом с вязкостью 36 сСт при 50°C)

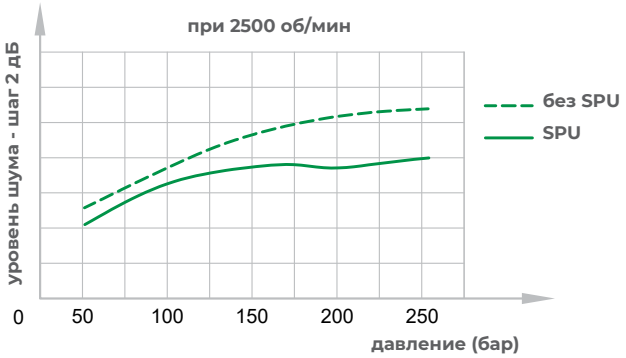
Типоразмер насоса		055	075	105	135	165	210	280
Максимальный рабочий объём	$см^3$/об	55	75.9	105	135.7	165.6	210.1	281.9
Максимальный расход: **- при 1500 об / мин** **- при максимальной скорости вращения**	л/мин	82.5 148.5	113.9 189.8	157.5 262.5	203.5 318.9	248.2 364.1	315.5 441.2	422.9 563.8
Минимальная рабочая скорость	об/мин	500						
Максимальная рабочая скорость	об/мин	2700	2500	2500	2350	2200	2100	2000
Максимальное давление подачи: **- непрерывное** **- кратковременное**	бар	420 500						
Входное давление:	бар абс.	от 0,8 до 20 бар (см. п. 12)						
Максимальное давление в дренажном канале	бар	1,5						
Максимальная мощность (Δp = 420 бар): **- при 1500 об / мин** **- при максимальной скорости вращения**	кВт	57.8 104	79.7 132.8	110.3 183.8	142.5 223.2	173.8 254.9	220.6 308.8	296 394.7
Максимальный крутящий момент: **Δp =100 бар** **Δp = 420 бар**	нм	87 368	121 507	167 702	216 907	263 1106	334 1404	446 1884
Момент инерции на валу	$кгм^2 \times 10^{-2}$	0.79	0.79	1.44	2.15	3.41	4.68	8.34

4 | Устройство шумоподавления

Все гидравлические насосы HPR-02 оптимизированы с точки зрения пульсационных характеристик и, следовательно, генерации шума. В дополнение к общим основным мерам, таким как исключительное использование оптимизированных по шуму портовых пластин, имеется устройство шумоподавления SPU.
Не влияя на функциональность и эффективность насоса, эта система снижает шум до 70%, независимо от давления, скорости или температуры.
Система SPU является адаптивной во всем рабочем диапазоне. Никаких настроек или технического обслуживания не требуется.

Сравнение уровней шума для насоса HPR 75 с SPU и без него

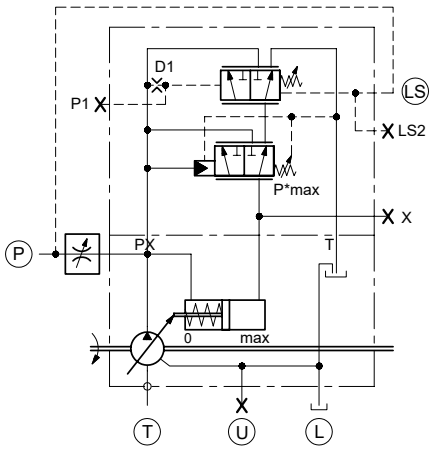




Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

5 | LP6 - Управление нагрузкой с контролем отсечки давления

Работа с датчиком нагрузки

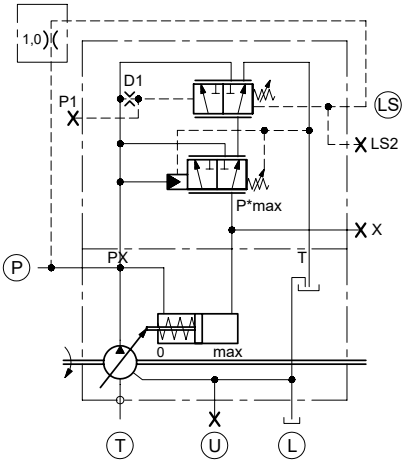


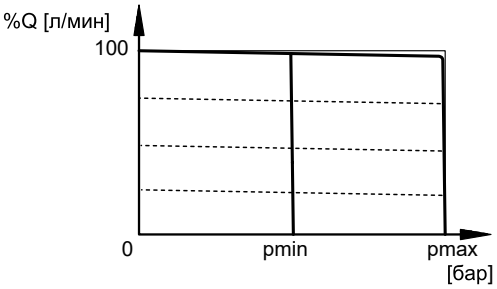
Это управление нагрузкой позволяет регулировать расход насоса в соответствии с перепадом давления Δp, измеряемым с обеих сторон дроссельной заслонки, установленной на рабочей линии.

Примечание: соединительная труба между портом LS и проточной линией ниже по потоку ограничителя (или клапана) всегда находится в ведении заказчика. Ограничитель не поставляется.
Максимальное рабочее давление можно установить вручную регулируя клапан P*max.

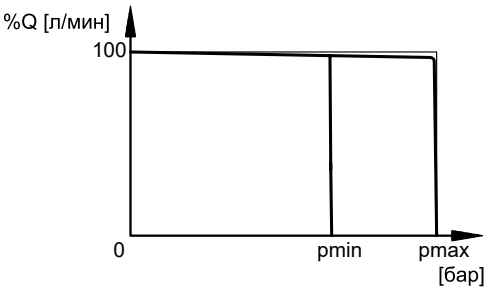
Особенности LP*:
- диапазон регулировки давления:
  LP6 = 230 ÷ 350 бар (стандарт)
  настройка по умолчанию = 350 бар
  LP5 = 125 ÷ 230 бар (по запросу)
  LP7 = 350 ÷ 420 бар (по запросу)
- диапазон регулирования перепада давления = 16 ÷ 27 бар
- настройка по умолчанию = 20 бар

Регулировка давления

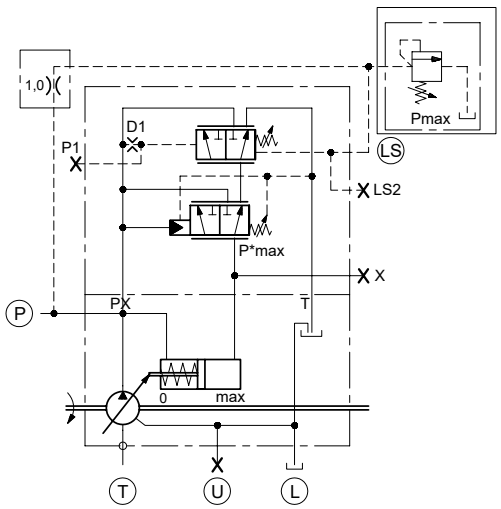




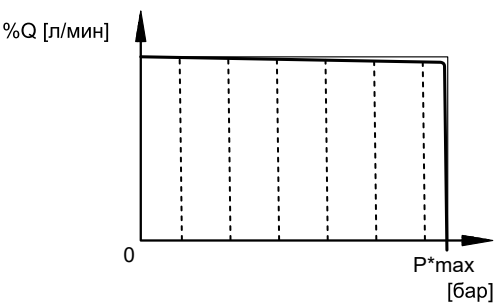
Проходя через порты P и LS с внешним соединением и отверстием (оба за счет заказчика), насос будет работать как регулятор давления, работающий при максимальном перемещении до заданного давления P*max.



Дистанционное управление давлением

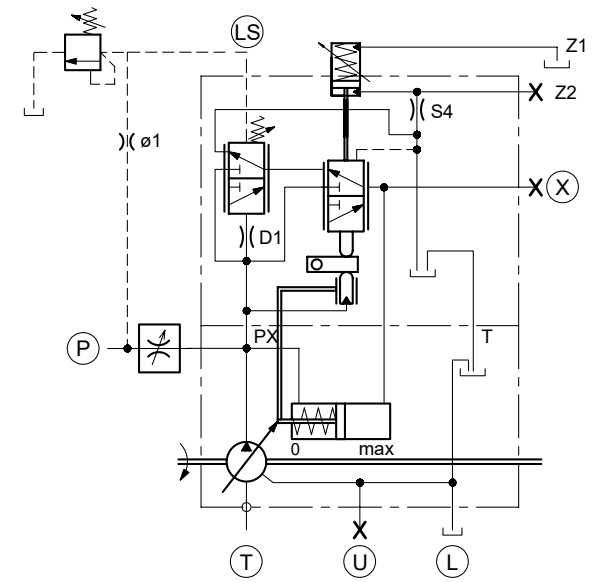


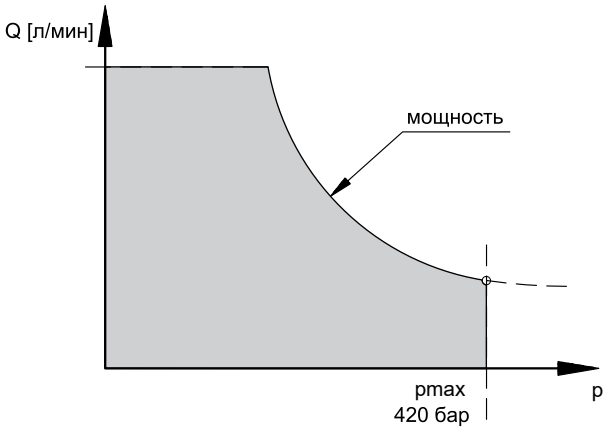
Дистанционное управление давлением возможно создать как с помощью внешнего предохранительного клапана, так и с помощью отверстия (оба за счет заказчика), как показано на схеме.
Такая конфигурация позволяет дистанционно регулировать максимальное давление до P*макс. Когда давление ниже установленного значения P*max, насос находится на максимальном рабочем объеме.



Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

6 | TL2 - Управление нагрузкой с регулировкой мощности





Управление TL2 доступно для насосов HPR105, HPR135, HPR210 и HPR280.
Это управление сочетает в себе функцию измерения нагрузки, типичную для управления LP, с ограничителем мощности с гиперболической характеристикой. Такой ограничитель поддерживает крутящий момент насоса на постоянном уровне, изменяя объем в соответствии с давлением нагнетания, так что поглощенная мощность остается неизменной (при постоянной скорости насоса).
Порт Z1 всегда должен быть подсоединен к резервуару отдельно и без обратного давления. Порт Z2 заглушен.

Примечание: соединение трубы между портом LS и входом насоса, отверстие и клапан сброса внешнего давления всегда оплачивает клиент.

Примечание: функция отсечки давления отсутствует на этом регуляторе, необходимо обеспечить соответствующий внешний клапан, как показано на диаграмме.

Особенности TL2:
- диапазон регулировки перепада давления = 16 ÷ 27 бар, настройка по умолчанию = 20 бар
- диапазон регулировки давления для регулирования крутящего момента:
  HPR105, HPR135 = 60 ÷ 250 бар
  HPR210, HPR280 = 80 ÷ 250 бар
  настройка по умолчанию = 250 бар

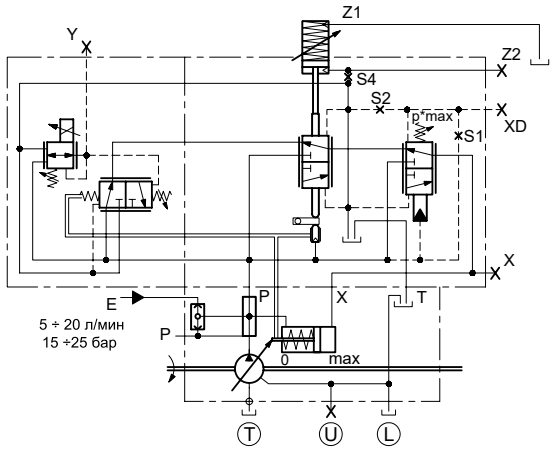
Регулятор мощности установлен на заводе. Значение настройки должно быть указано вместе с заказом, необходимо указать в идентификационном коде значение крутящего момента нм.
Начало регулирования: смотрите таблицу значений ниже.

Стандартизированные значения крутящего момента

Насосы	Электродвигатель 4 полюса (при 50 Гц)										
	Мощность [кВт]	**18.5**	**22**	**30**	**37**	**45**	**55**	**75**	**90**	**110**	**132**
	N [об/мин]	1500									
	крутящий момент [Нм]	**118**	**140**	**191**	**236**	**286**	**350**	**477**	**573**	**700**	**840**
105	**начало регулировки давления [бар]**	63	75	103	127	154	189	-	-	-	-
135		-	-	80	98	119	146	199	239	-	-
210		-	-	-	-	-	94	129	154	188	226
280		-	-	-	-	-	-	96	115	140	169

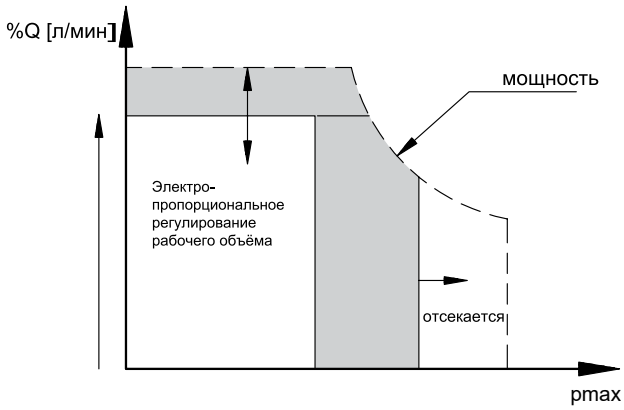
Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

7 | ET6 - Электропропорциональное управление перемещением с ограничителем мощности и дистанционным отключением давления

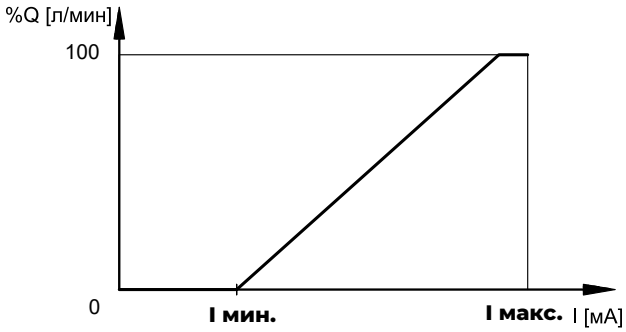


Управление ET6 доступно для насосов HPR105, HPR135, HPR210 и HPR280.
Оно сочетает в себе регулирование рабочего объема насоса, пропорциональное току, подаваемому на соленоид, с постоянным регулированием входного крутящего момента.
Ограничение максимального давления также доступно.
При отсутствии тока насос имеет нулевой расход, поэтому для начала управления требуется давление подачи на порт E (расположенный на корпусе насоса).
Как только порт P находится под давлением, то клапан "ИЛИ" на насосе исключает управление с порта E и забирает жидкость непосредственно из нагнетательной линии насоса.

Особенности ET6:
- диапазон регулировки давления:
  ET6 = 230 ÷ 350 бар (стандарт)
  настройка по умолчанию = 350 бар
  ET5 = 125 ÷ 230 бар (по запросу)
  ET7 = 350 ÷ 420 бар (по запросу)
- диапазон регулировки давления для регулирования крутящего момента:
  HPR105, HPR135 = 60 ÷ 250 бар
  HPR210, HPR280 = 80 ÷ 250 бар
  настройка по умолчанию = 250 бар



		D12K2	D24K2
Номинальное напряжение	V CC	12	24
Соединение катушек	AMP Junior (2 pin)		
Потребляемая мощность	W	15,6	
Номинальный ток	A	1,2	0,6
Относительный рабочий цикл	100%		
Класс защиты (EN 60529)	IP 67		



регулирование	насос	ET1	ET2
I мин.	**105, 135**	464 мА	232 мА
	210	490 мА	245 мА
	280	524 мА	262 мА
I макс.	**все**	1200 мА	600 мА

Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

8 | Насосы с управлением LP6 - габаритные размеры

размеры в мм

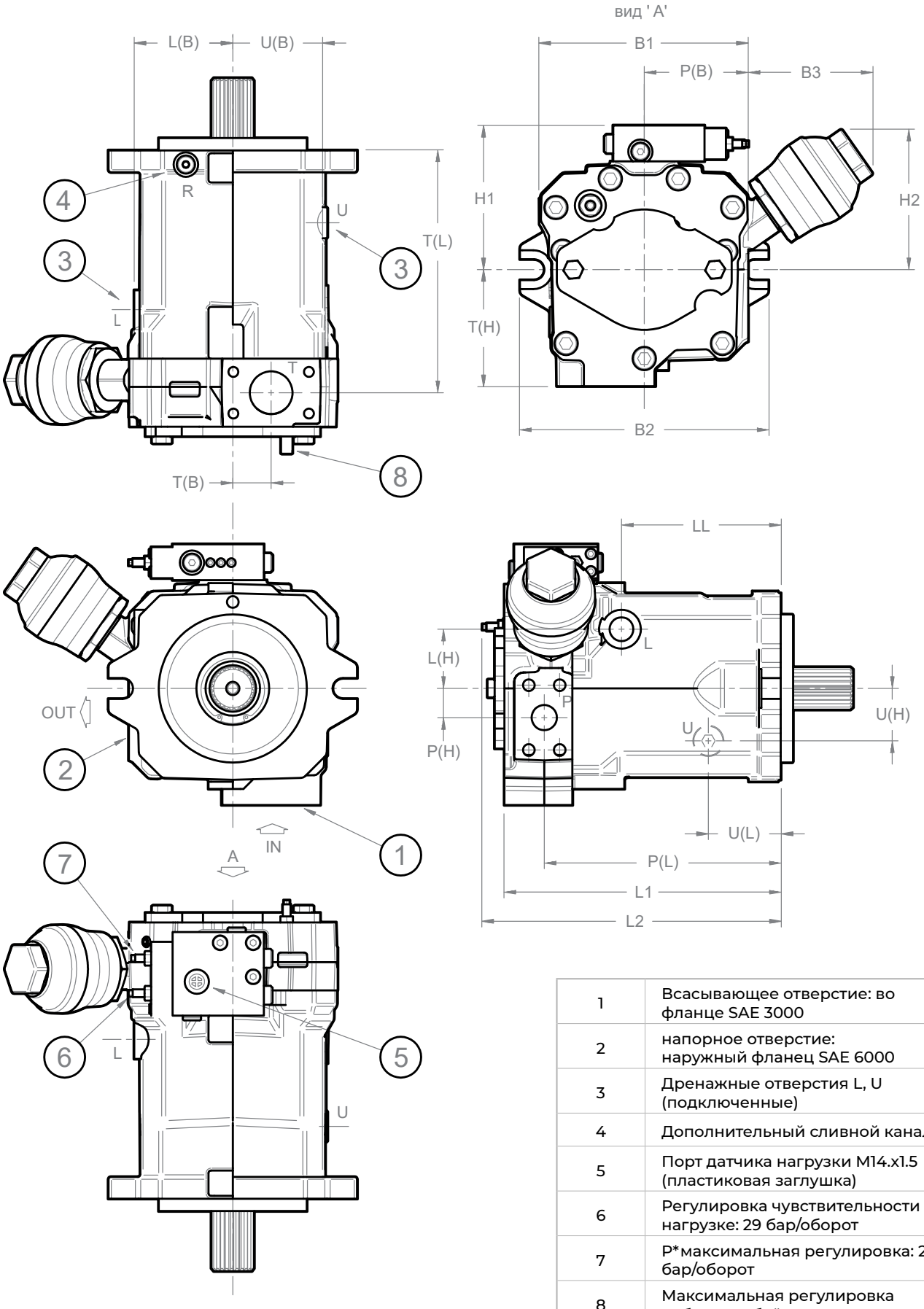
Насос	55	75	105	135	165	210	280
Ø фланца	127			152.4		165.1	
L1	220.3	231.8	262	284.5	333.1	348	403
L2	259.3	270.8	301	323.5	372.1	387	442
H1	137	139	140.5	148.5	165.5	171.5	189
H2	146	146	136	145.5	152.4	143.5	238
B1	11	190.3	199.6	216	251.5	268	306.1
B2	208		207	256	269	268.8	314.5
B3	120	111	122	129	128.9	126.5	125.1

Насос	55	75	105	135	165	210	280
Напорное отверстие P (SAE)	3/4”		1”	1 1/4”		1 1/2”	
P (L)	182.8	194.3	218	243.5	283.1	295	344.5
P (H)	23.5		26	30	43	27	46
P (B)	91	90.5	100	107	134.5	134.5	149.5
Всасывание T (SAE)	1 1/2”		2”	2”	2 1/2”	3”	3 1/2”
T (L)	189.8	201.3	227	249.5	285.6	298	344.5
T (H)	94		103.5	120	119	149	167
T (B)	21		25	30	0	57	
L, U дренажные отверстия	M22x1.5			M27x2			M33x2
L (L)	112.8	124.3	142	164	180.6	197.5	215.5
L (H)	52		53	61	65	71.5	80.5
L (B)	86.5		85	101.5	108	128	145
U (L)	72		72	74.5	81.1	83	109
U (H)	44		54	54	62	60	68
U (B)	78.5		92.5	92.5	101	118	129.5
R - дополнительное дренажное отверстие	M14x1.5, глубина 13 (**Примечание**)						

Примечание: если насос установлен вертикально с валом вверх, то порт R строго должен быть подключен. Порт R расположен на фланце, сбоку (как порт U) или снизу (как всасывающее отверстие) в зависимости от формы насоса.

Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

Насос с управлением LP6



1	Всасывающее отверстие: во фланце SAE 3000
2	напорное отверстие: наружный фланец SAE 6000
3	Дренажные отверстия L, U (подключенные)
4	Дополнительный сливной канал R
5	Порт датчика нагрузки M14.x1.5 (пластиковая заглушка)
6	Регулировка чувствительности к нагрузке: 29 бар/оборот
7	P*максимальная регулировка: 22,8 бар/оборот
8	Максимальная регулировка рабочего объёма см. п. 11

Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

9 | Одиночные насосы с управлением TL2 - габаритные размеры

размеры в мм

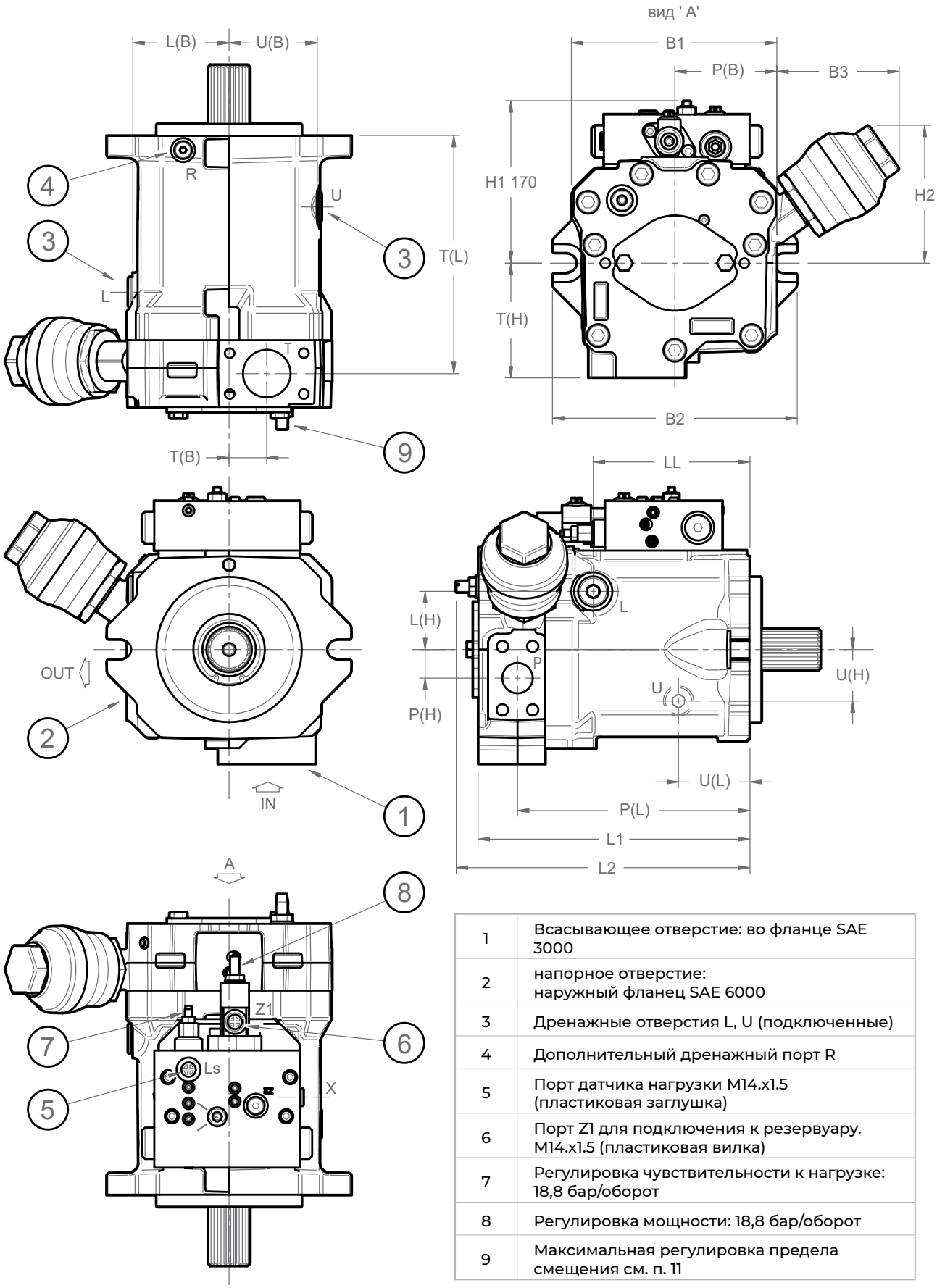
Насос	105	135	210	280
Ø фланец	127	152.4	165.1	165.1
L1	262	284.5	348	403
L2	301	323.5	387	442
H1	163	170	193	210.5
H2	134	144	144.3	200.7
H3	104.5	104	135	135
B1	194.5	214.8	266.3	314.5
B2	208	256.5	269	272
B3	118	106.7	102.4	119.5

Насос	105	135	210	280
Напорное отверстие P (SAE)	1”	1 1/4”	1 1/2”	
P (L)	218	243.5	295	344.5
P (H)	26	30	27	46
P (B)	100	107	144.5	154.1
Всасывание T (SAE)	2”	2”	3”	3 1/2”
T (L)	227	249.5	298	344.5
T (H)	104	120	149	167
T (B)	25	39.5	27	44
L, U дренажные отверстия	M22X1.5	M27x2	M27x2	M33x2
L (L)	142	164	191	215.5
L (H)	53	61	97.5	80.5
L (B)	92.5	101	128	129.5
U (L)	72	74.5	83	109
U (H)	54	54	60	68
U (B)	85	92	118	159.5
R - дополнительное дренажное отверстие	M14x1.5 глубокая 13 (**Примечание**)			

Примечание: если насос установлен вертикально с валом вверх, то порт R строго должен быть подключен. Порт R расположен на фланце, сбоку (как порт U) или снизу (как всасывающее отверстие) в зависимости от формы насоса.

Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

Насос с управлением TL2



1	Всасывающее отверстие: во фланце SAE 3000
2	напорное отверстие: наружный фланец SAE 6000
3	Дренажные отверстия L, U (подключенные)
4	Дополнительный дренажный порт R
5	Порт датчика нагрузки M14.x1.5 (пластиковая заглушка)
6	Порт Z1 для подключения к резервуару. M14.x1.5 (пластиковая вилка)
7	Регулировка чувствительности к нагрузке: 18,8 бар/оборот
8	Регулировка мощности: 18,8 бар/оборот
9	Максимальная регулировка предела смещения см. п. 11

Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

10 | Одиночные насосы с управлением ET6 - габаритные размеры

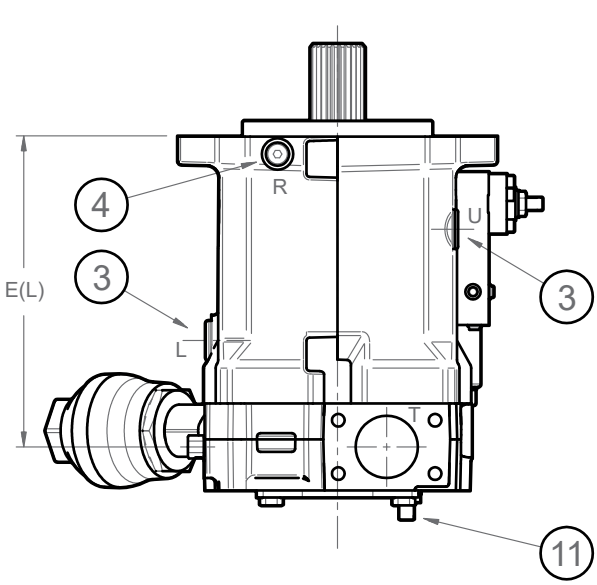
Насос	105	135	210	280
Ø фланец	127	152.4	165.1	165.1
L1	262	284.5	348	403
L2	301	323.5	387	442
L3	108.9	82.8	138.5	168
H1	200.5	207.5	230.5	248
H2	134	144	144.3	200.7
H3	104.5	104	135	135
B1	194.5	214.8	266.3	314.5
B2	208	256.5	269	272
B3	118	106.7	102.4	119.5
B4	165	165	165	146.5

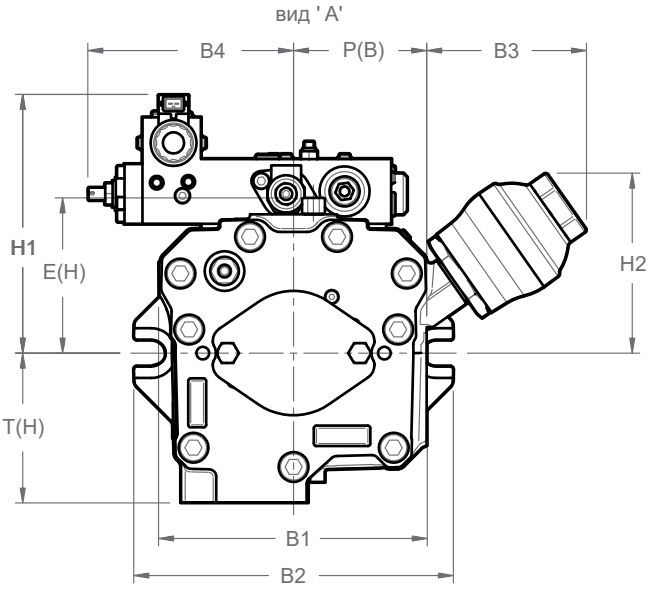
Насос	105	135	210	280
Напорное отверстие P (SAE)	1”	1 1/4”	1 1/2”	
P (L)	218	243.5	295	344.5
P (H)	26	30	27	46
P (B)	100	107	144.5	154.1
T всасывание (SAE)	2”	2”	3”	3 1/2”
T (L)	227	249.5	298	344.5
T (H)	104	120	149	167
T (B)	25	39.5	27	44
L, U сливные отверстия	M22X1.5	M27x2	M27x2	M33x2
L (L)	142	164	191	215.5
L (H)	53	61	97.5	80.5
L (B)	92.5	101	128	129.5
U (L)	72	74.5	83	109
U (H)	54	54	60	68
U (B)	85	92	118	159.5
R - дополнительное сливное отверстие	M14.x1.5 profondita 13 (NOTA)			
E - внешнее давление подачи	M14x1.5			
E (L)	240.8	249.5	303	375
E (H)	135.6	142.6	165.6	183.1
E (B)	15	16	20	20

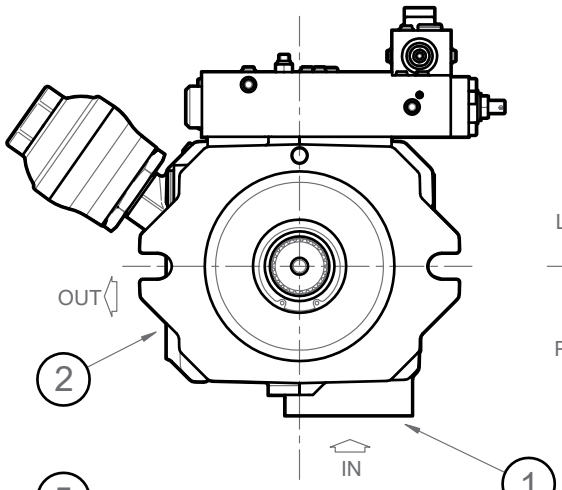
Примечание: если насос установлен вертикально с валом, направленным вверх, то порт R строго должен быть подключен. Порт R расположен на фланце, сбоку (как порт U) или снизу (как всасывающее отверстие) в зависимости от формы насоса.

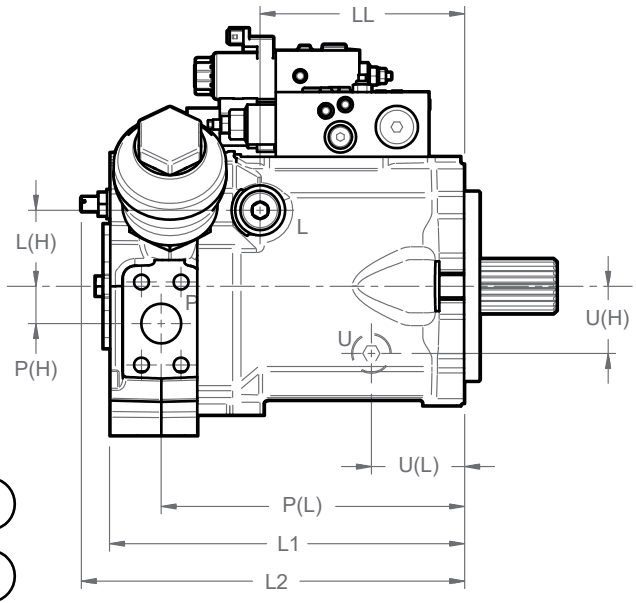
Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

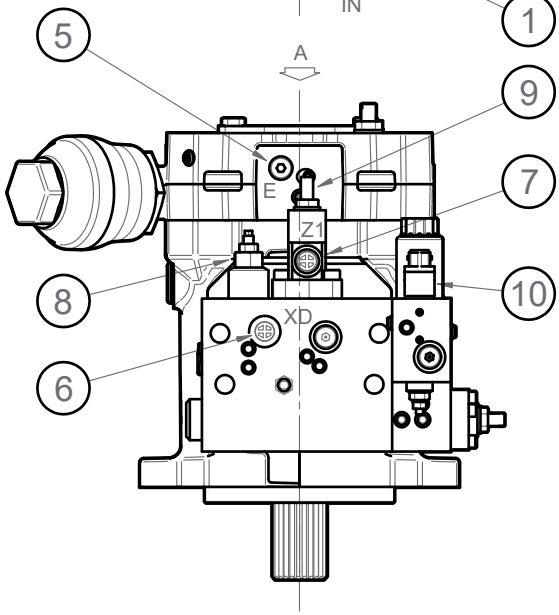
Насос с управления ET6









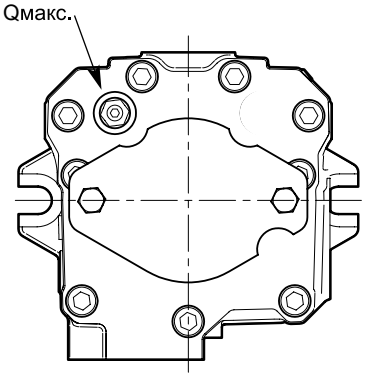


1	Всасывающее отверстие: во фланце SAE 3000
2	напорное отверстие: наружный фланец SAE 6000
3	Сливные отверстия L,U (подключенные)
4	Дополнительное сливное отверстие R
5	Внешний источник давления E
6	Порт XD резьба M14x1.5 должны быть подключены (заглушка пластиковая)
7	Порт Z1 M14x1.5 для подключения к резервуару (пластиковая заглушка)
8	Регулировка ограничителя давления: 18,8 бар/оборот
9	Регулировка мощности: 18,8 бар/оборот
10	Клапан для пропорционального регулирования рабочего объема Подключение AMP Junior
11	Максимальная регулировка предела смещения см. п. 11

Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

11 | Максимальное ограничение рабочего объёма

Максимальный угол наклона шайбы регулируется. Регулировочный винт расположен на задней стенке насоса. Приведены значения ограничения объёма на оборот винта и полный диапазон регулировки для насосов с вращением по часовой стрелке.

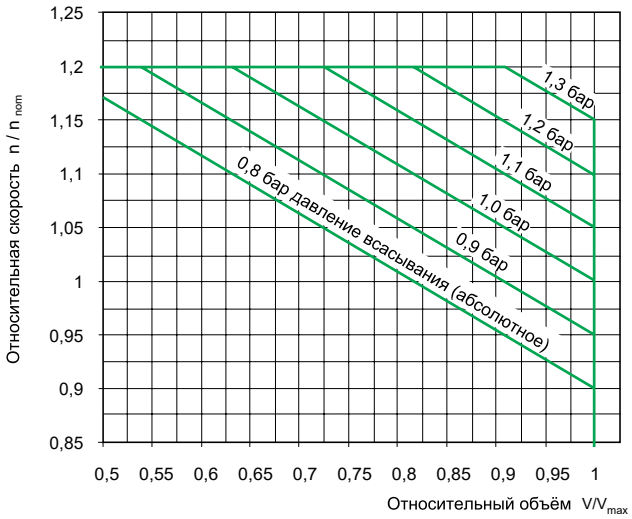


	Q макс (см³/об)	Рабочий объём (см³)
55	4.9	35 - 55
75	5.2	50 - 75
105	6.2	75 - 105
135	7	105 - 135
165		135 - 165
210	9.4	165 - 210
280		210 - 280

12 | Установка и начало работы

Рекомендуется устанавливать насос ниже уровня масла и горизонтально, как показано на рисунке. Для установки выше уровня масла и / или вертикально обратитесь в нашу компанию в технический отдел. Максимально допустимая входная скорость также напрямую зависит от давления всасывания.

Температура не должна превышать 80 °C в любой части системы.



Всасывание

- Обеспечьте непрерывный подъем всасывающей/впускной линии к резервуару.
- Избегайте явлений кавитации, обеспечивайте стабильное заполнение рабочего объёма или увеличьте давление на входе для защиты от кавитации.
- При проектировании всасывающей линии необходимо обращать внимание на прямое, короткое соединение трубопроводами без значительных изгибов. Если требуются изгибы, то радиус изгиба должен быть как можно больше. Всасывающее отверстие в гидравлическом баке должно иметь как можно большее сечение.
- Сам всасывающий трубопровод должен быть установлен таким образом, чтобы он заканчивался более чем на 100 мм выше дна резервуара. Чтобы увеличить входной диаметр всасывающего патрубка в гидравлическом баке, его конец должен быть обрезан под углом 45°. Расстояние между входом и масляной поверхностью должно быть достаточно большим, чтобы избежать всасывания воздуха, рекомендуется = 200 мм.
- Следите за герметичностью трубы/шланга, чтобы воздух не втягивался внутрь.

Дренаж

- Положительная вентиляция жизненно важна для правильной работы гидравлической системы.
- Насос должен быть всегда заполнен маслом, как при запуске, так и во время остановок, в том числе длительных остановок.
- Все сливные трубопроводы корпуса должны монтироваться непрерывно, поднимаясь к резервуару. Это позволяет любому захваченному воздуху свободно выходить из корпуса насоса.
- Сливные отверстия верхнего корпуса насоса (порты U, L и R) должно быть подсоединено отдельно к резервуару. Как правило, дренажные линии должны быть отделены от основной обратной линии.
- Сливной трубопровод должен входить в гидравлический бак ниже уровня масла.
- Размер должен быть достаточно большим, чтобы даже при низких температурах давление обратного потока пикового масла было близко к нулю. Давление в корпусе (нарастание) не должно повышаться и оставаться выше 2,5 бар (абсолютное) во время работы.

Трубопровод

Трубы должны быть выполнены из цельнотянутых прецизионных стальных труб или шлангов подходящего номинального давления

- Во время монтажа следует обращать внимание на чистоту. Трубы должны быть очищены от заусенцев, промыты и продуты.
- Чешуйчатые или ржавые трубы должны быть очищены, а затем нейтрализованы. Шланги должны быть очищены щеткой и промыты при загрязнении.

Чистота

- Масляный бак и установка должны быть снова проверены на чистоту перед добавлением гидравлической жидкости. Эта процедура должна быть выполнена непосредственно перед заливкой. Возможно, даже целесообразно промыть всю установку! Убедитесь, что жидкость соответствует требуемому классу чистоты.

Вращение привода

- Перед запуском двигателя убедитесь, что насос HPR-02 приводится в движение с правильным направлением вращения. При работе с электродвигателями необходимо проверить правильность электрических соединений.

Заправочный насос и контур:

- Первоначальное заполнение системы должно осуществляться таким образом, чтобы весь воздух мог выйти из контура высокого давления и из корпуса насоса до начала работы гидроагрегатов.
- Всасывающее отверстие и корпус HPR-02 не связаны друг с другом. Прежде чем гидравлические компоненты могут подвергнуться нагрузке, весь контур должен быть заполнен и вентилирован.

Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

- Вручную заполните насос HPR в наиболее доступном сливном отверстии корпуса фильтрованным маслом. Вручную заполните линию высокого давления фильтрованным маслом. Заполните масляный бак до максимального уровня фильтрованным маслом и заполните все корпуса двигателя до максимального уровня через наиболее доступное сливное отверстие корпуса фильтрованным маслом.

Начало работы

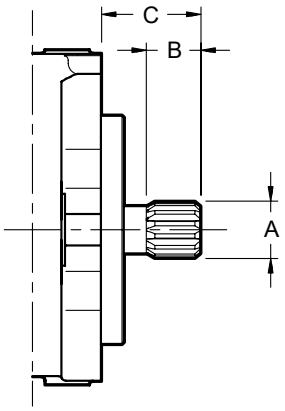
- Если во всасывающей магистрали имеется клапан включения/выключения, перед запуском двигателя убедитесь, что он полностью открыт.
- Запустите электродвигатель и дайте HPR вращаться в течение 5 секунд.
- Выключите двигатель и проверьте уровень жидкости в баке. При необходимости долейте масло. Перед перезапуском двигателя проверьте герметичность установки.
- Повторите предыдущие шаги по крайней мере еще четыре раза.
- Запустите электродвигатель, затем медленно включите функцию насоса, чтобы насос увеличил свое рабочее давление до максимального. Оставьте функцию полностью включенной на 30 секунд, а затем повторите этот шаг три раза.
- Прогрейте систему, постоянно увеличивая давление, чтобы позволить любому воздуху отделиться от жидкости.
- Проверьте давление в режиме ожидания HPR, давление запаса чувствительности нагрузки, настройку компенсатора давления (если применимо) и настройку максимального расхода, когда гидравлическое масло достигнет своей нормальной рабочей температуры.
- Перед поставкой машины проверьте уровень масла в баке и при необходимости долейте отфильтрованное масло.

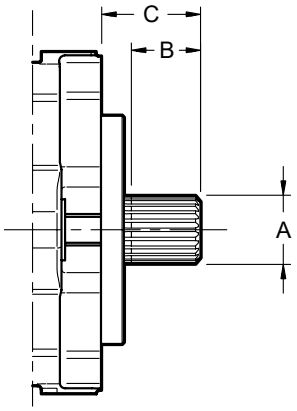
13 | Фланцы и валы

Монтажные фланцы и шлицевые валы доступны в стандартной комплектации (SAE J774)

Насос	**55**	**75**	**105**	**135**	**165**	**210**	**280**
Передний монтажный фланец	SAE C - 2 отверстия			SAE D - 2 отверстия (**Примечание**)		SAE E - 4 отверстия	
Пилотный диаметр	127			152,4		165,1	
Вал	SAE C 14 t 12/24 DP		SAE C-C 17 t 12/24 DP	SAE D 13 t 8/16 DP		SAE F 15t 8/16 DP	
	-	21t 16/32	23t 16/32	27t 16/32		-	

Примечание: HPR165 имеет также 4 дополнительных отверстия Ø17.5



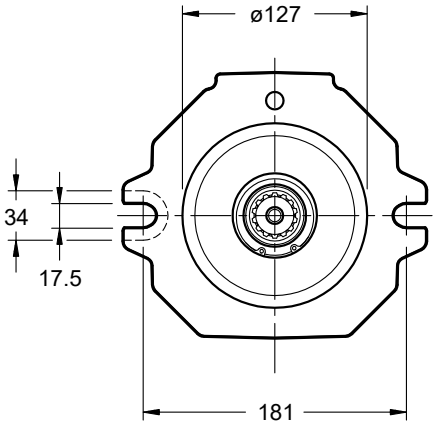


Вал	**код**	**Тип**	**A**	**B**	**C**				
					HPR 55	**HPR 75**	**HPR 105**	**HPR 135 /165**	**HPR 210 / 280**
14 T 12/24 DP	SAE C	с подрезом	31.22	30	54	55	-	-	-
21t 16/32		без подреза	34.51	39.5	-				
17 t 12/24 DP	SAE C-C	с подрезом	37.68	30		-	55		
23t 16/32		без подреза	37.68	38.5			-		
13 t 8/16 DP	SAE D	с подрезом	43.71	50				75	
27t 16/32		без подреза	44.05	62				-	
15t 8/16 DP	SAE F	без подреза	50.06	58					75

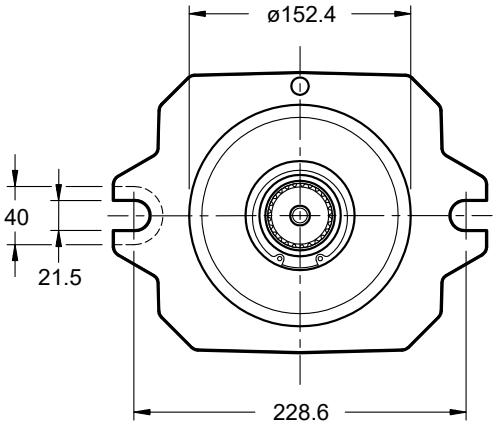
Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

Фланцы

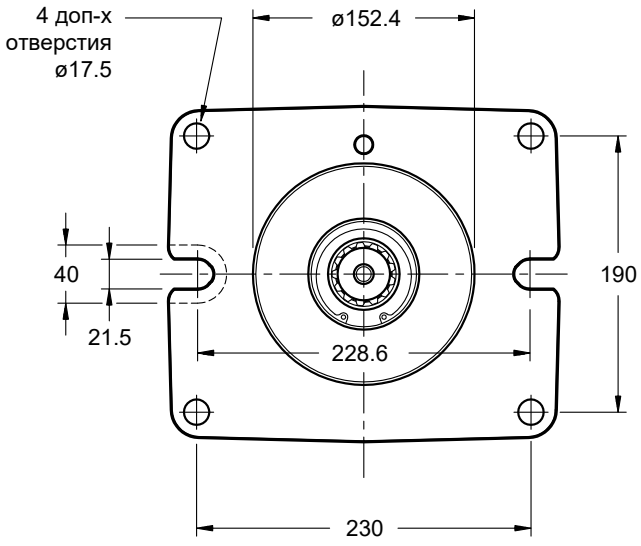
SAE C, 2 отверстия
для HPR 55, 75, 105



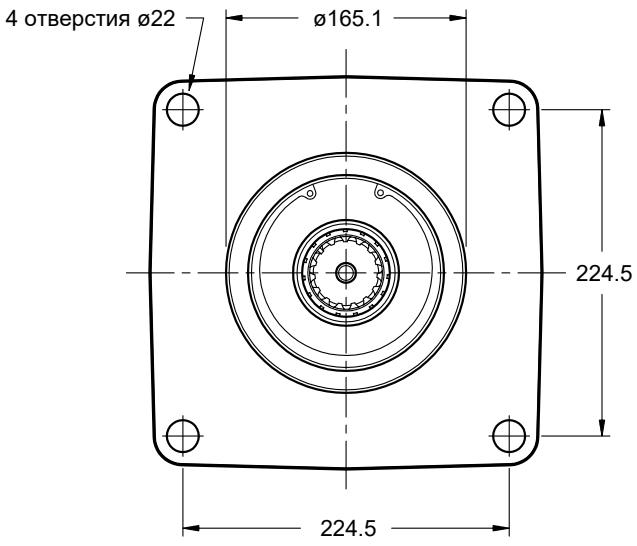
SAE D, 2 отверстия
для HPR 135



SAE D, 2 + 4 отверстия
для HPR 165



SAE E - 4 отверстия
для HPR 210 е 280



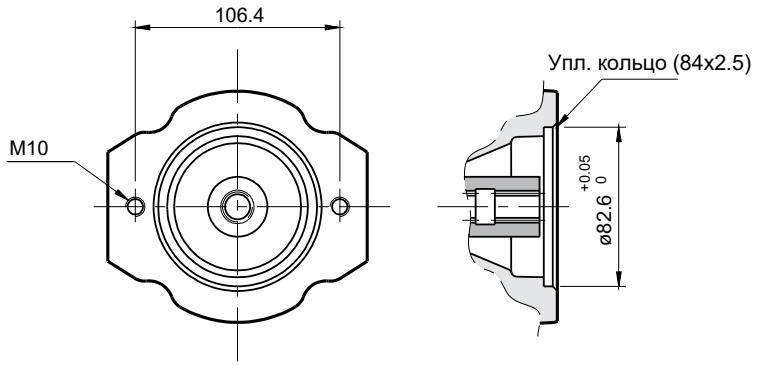
Насос	55	75	105	135	165	210	280
Толщина фланца вблизи крепежных отверстий (мм)	20				25	26	30

Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

14 | Сквозной выходной вал

Насосы HPR могут поставляться со сквозным выходным валом и промежуточными фланцами по SAE J744, что позволяет присоединять другие модели насосов. Для идентификации см. п. 1 “Идентификационный код”.

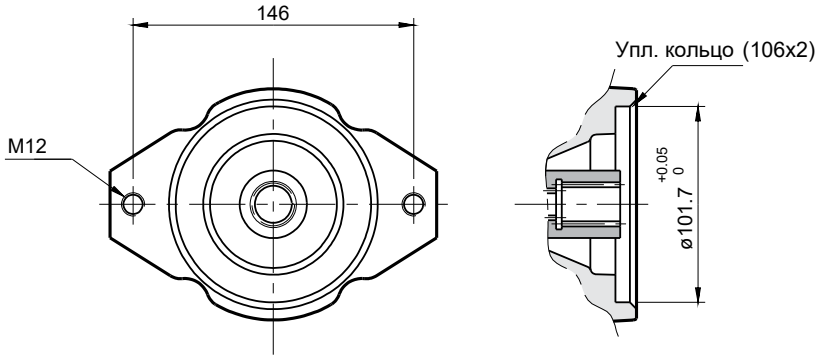
SAE A
идентификационный код **A09**



SAE J744 - 2 отв., промежуточный фланец, тип “A”

Соединительная муфта для шлицевого вала типа
SAE J744 16/32 D.P - 9T

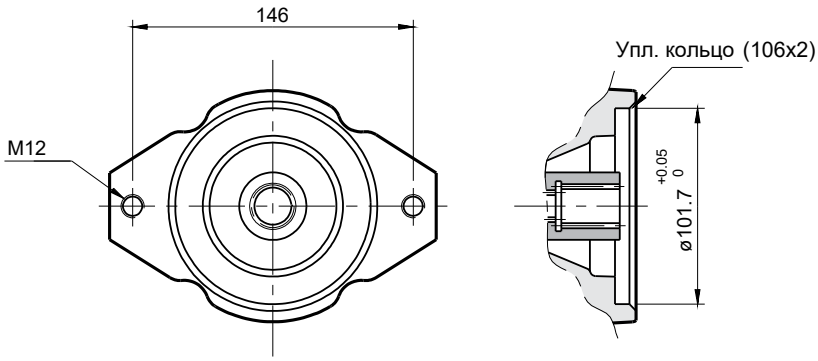
SAE B
идентификационный код **B13**



SAE J744 - 2 отв., промежуточный фланец, тип “B”

Соединительная муфта для шлицевого вала типа
SAE J744 16/32 D.P. - 13T

SAE BB
идентификационный код **B15**

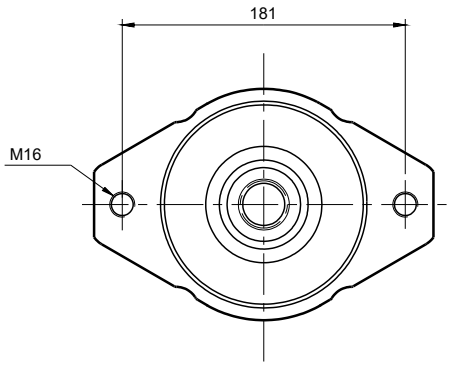


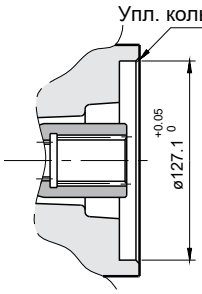
SAE J744 - 2 отв., промежуточный фланец, тип “B”

Соединительная муфта для шлицевого вала типа
SAE J744 16/32 D.P. - 15T

Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

SAE C
идентификационный код **C14**



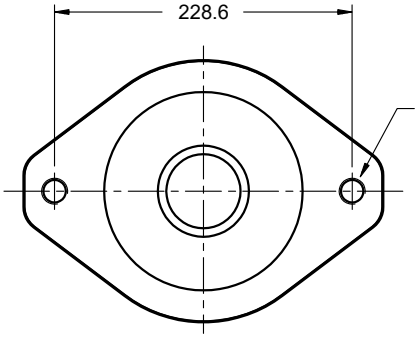


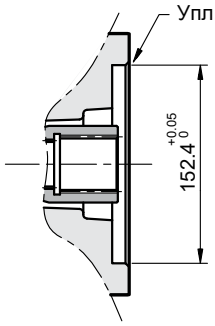
SAE J744 - 2 отв., промежуточный фланец, тип “C”

Соединительная муфта для шлицевого вала типа
SAE J744 12/24 D.P - 14T

SAE D
идентификационный код **D27**

HPR 135

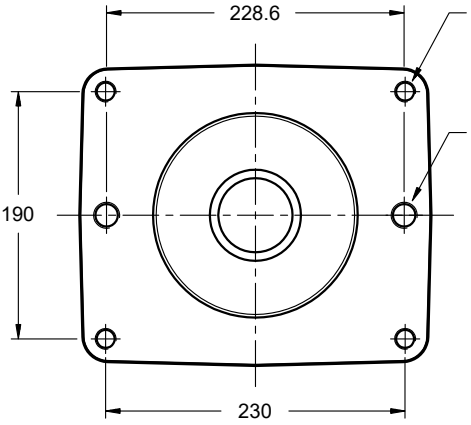


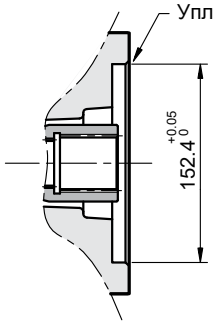


SAE J744 - 2 отв., промежуточный фланец, тип “D”

Соединительная муфта для шлицевого вала типа
SAE J744 16/32 D.P. - 27T

HPR 165 / 210

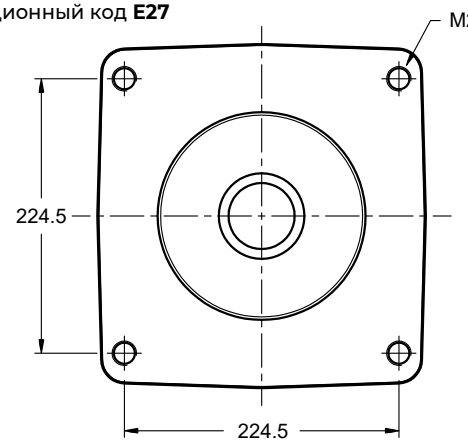


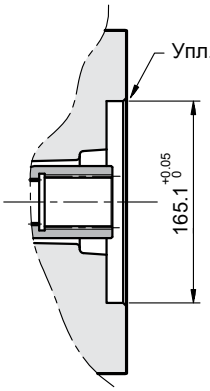


SAE J744 - 2 отв., промежуточный фланец, тип “E”

Соединительная муфта для шлицевого вала типа
SAE J744 16/32 D.P. - 27T

SAE E
идентификационный код **E27**





SAE J744 - 2 отв., промежуточный фланец, тип “E”

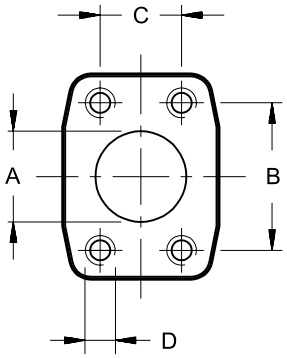
Соединительная муфта для шлицевого вала типа
SAE J744 16/32 D.P. - 27T

Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.

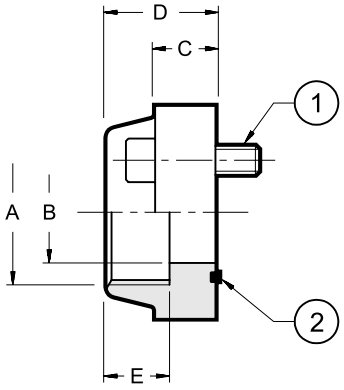
15 | Размеры всасывающих и нагнетательных отверстий для фланца SAE с метрическими резьбами

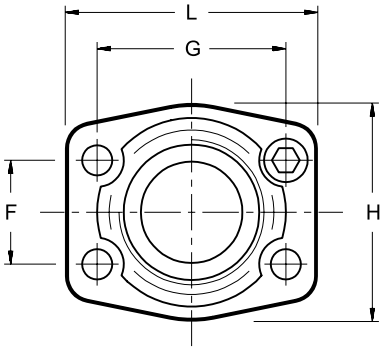
	Насос	номинальный размер	A мм	B мм	C мм	D резьба и глубина мм
T - ВСАСЫВАНИЕ (SAE 3000)	**55, 75**	1 1/2"	38	69.9	35,7	M12x16
	105	2"	50	77,8	42.9	M12x16
	135	2"	50	77,8	42.9	M12x17
	165	2 1/2"	64	88,9	50,8	*M12x21.5
	210	3"	76.2	106,4	61,9	M16x28.5
	280	3 1/2"	90	120.7	69,9	M16x29

	Насос	номинальный размер	A мм	B мм	C мм	D резьба и глубина мм
P - Нагнетание (SAE 6000)	**55, 75**	3/4"	19	50,8	23,5	M10x17
	105	1"	21	57,2	27,8	M12x17
	135	1 1/4"	32	66.7	31.8	M14x19
	165	1 1/4"	32	66,6	31.8	*M12x18.5
	210	1 1/2"	38.1	79,3	36,5	M16x25.5
	280	1 1/2"	38.1	79,3	36,5	M16x29



(*) отклонение от стандарта





Соединительные фланцы

	Код фланца	Описание фланца	pmax [бар]	ØA	ØB	C	D	E	F	G	H	L	винты	2
SAE 3000	**0610714**	SAE - 1 1/2"	210	1 1/2" BSP	38	25	45	24	35,7	70	78	94	n° 4 - M12x40	OR 4187 (47.22x3.53)
	0610721	SAE - 2"	210	2" BSP	51	25	45	30	43	77,8	90	102	n° 4 - M12x40	OR 4225 (56.74x3.53)
	0610722	SAE - 2 1/2"	172	2 1/2" BSP	63	25	50	30	50,8	89	105	116	n° 4 - M12x45	OR 4275 (69,44x3.53)
	0610723	SAE - 3"	138	3" BSP	73	27	50	34	61,9	106,3	124	134	n° 4 - M16x55	OR 4337 (85.32x3.53)
	0610724	SAE - 3 1/2"	34	3 1/2" BSP	89	27	48	34	69,8	120,6	136	152	n° 4 - M16x55	OR 4387 (98,02x3.53)

SAE 6000	**0770075**	SAE - 3/4"	420	3/4" BSP	19	21	35	22	23,8	50,8	55	71	n° 4 - M10x35	OR 4100 (24.99x3.53)
	0770092	SAE - 1"	420	1" BSP	25	25	42	24	27,7	57,1	65	81	n° 4 - M12x40	OR 4131 (32.93x3.53)
	0770106	SAE - 1 1/4"	420	1 1/4" BSP	32	27	45	25	31,7	66,7	78	95	n° 4 - M14x45	OR 4150 (37.69x3.53)
	0773462	SAE - 1 1/2"	420	1 1/2" BSP	38	30	94	26	36,5	79,3	94	112	n° 4 - M16x55	OR 4187 (47.22x3.53)

Копирование запрещено.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в каталог.