



# CLIMAVENETA

## SP

## ГИДРОМОДУЛЬ С АККУМУЛИРУЮЩИМ БАКОМ



**SP**                    **0350 – 2500**  
Емкость (л) :    350 – 2500

**B 300 CV / 11 – 02 IT – GB**

**CLIMAVENETA S.p.A.**

Via Sarson, 57/C

36061 Bassano del Grappa (VI) - Italy

Tel. (+39) 0424 509 500

Fax (+39) 0424 509 509

[www.climaveneta.it](http://www.climaveneta.it)

[info@climaveneta.it](mailto:info@climaveneta.it)

Все характеристики и технические данные могут быть изменены без предварительного уведомления



## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МОДУЛИ С АККУМУЛИРУЮЩИМ БАКОМ, МОДЕЛЬ SP

Объем жидкости в системе можно увеличить за счет размещения бака-аккумулятора между чиллером и установкой-потребителем. Благодаря увеличению тепловой инерции такой подход обеспечивает ряд преимуществ:

- Увеличение срока службы чиллеров из-за увеличения периода непрерывной работы компрессоров между последовательными пусками
- Уменьшение колебаний температуры охлаждаемой воды, что приводит к большей стабильности работы системы регулирования

Гидро модули SP содержат все необходимые компоненты для обслуживания чиллера в системе потребителя; они спроектированы для удовлетворения целого ряда требований:

- Исполнение с высоким и низким габаритом
- Версии с одним или двумя 2-х или 4-х полюсными насосами
- С внешним кожухом для размещения вне технических помещений или на улице
- Без кожуха, для размещения в специальных технических помещениях (с баками в 350-500 литров)
- Версии для чиллеров на полугерметичных компрессорах; комплектация включает дифференциальное реле протока и таймер для пуска чиллера
- Версии для чиллеров на герметичных компрессорах; не включают дифференциальное реле и таймер (эти компоненты входят в состав самого чиллера)

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГИДРОМОДУЛЕЙ SP

### Кожух

Основание из гальванизированного стального листа увеличенной толщины, окрашенного полиэстерной эмульсией цвета RAL 7035.

Несущая рама изготовлена из алюминиевых профилей и заглажена пералюминиевыми панелями.

### Насосная группа

Однотурбинные центробежные насосы с осевым всасыванием и радиальной раздачей, удовлетворяющие EN 733, с корпусом из чугуна с DIN GG20, турбиной из нержавеющей стали AISI 316L для типоразмеров 40, 50, 65-125 и турбиной из чугуна для типоразмеров 65-160, 65-200, 80. Конструкция типа "back pull out" (турбина, адаптер и мотор насоса можно снять без отсоединения корпуса насоса от трубопроводов) и присоединительные фланцы в соответствии со стандартами UNI 2236 и DIN 2532. Механическое уплотнение отвечает стандарту DIN 24960- ISO 3069, включает керамичес-

кие/угольные/NBR/AISI 316 части. Смазка осуществляется за счет незначительной рециркуляции прокачиваемой жидкости из камеры подачи в места уплотнения между турбиной и корпусом.

Трехфазный 2-х и 4-х полюсный асинхронный электродвигатель с рамочным ротором и корпусом закрытого типа с алюминиевым оребрением и внешней вентиляцией, пылевлагозащита по IP 55, класс изоляции F, пригоден для непрерывной работы. Часть вала, находящаяся в контакте с жидкостью сделана из нержавеющей стали AISI 316.

Аккумуляторный бак сделан из высококачественной нержавеющей стали, сваренный с применением современной технологии и окрашенный для предотвращения коррозии. Каждый бак тестируется испытательным давлением 7.5 бар, чтобы гарантировать непрерывную работу под давлением 5 бар. Влагонепроницаемая теплоизоляция бака сделана из вспененного ячеистого полиэтилена толщиной 20 мм, покрытых металлизированной рельефной пленкой.

Гидравлический контур состоит из: расширительных сосудов с мембраной под давлением 1.5 бар, шаровых изолирующих вентилей, обратных клапанов (только для систем с двумя насосами), патрубков 1/2" на входе/выходе, оснащенных манометром и изолирующими вентилями, клапана воздухоудаления, вентиля на нагнетании, предохранительного клапана с уставкой на 3 бара, дифференциального реле протока (только для модулей, предназначенных для работы с чиллерами на полугерметичных компрессорах).

Электрическая панель управления оснащается защитным автоматом, блокировкой открывания двери, магнитно-тепловыми контакторами и пускателями для насосов, дополнительных электроцепей и ТЭНов обогрева для предотвращения обмерзания (они устанавливаются только по запросу клиента), переключателем "Местное/Дистанционное управление", переключателем "ВКЛ/ВЫКЛ" для каждого насоса, световым индикатором "ВКЛ", контактной группой с подпружиненными клеммами для подключения к чиллеру.

Предусмотрен автоматический пуск второго насоса при неисправности первого насоса, а также сухие контакты для дистанционного управления включением/отключением (только для версии с двумя насосами). Параметры электро-схемы отвечают стандартам ЕС, спецификация 89/392/ЕЕС (Директива по машинам); 89/336/ЕЕС (Директива по электромагнитной совместимости); 73/23/ЕЕС (Директива по низковольтным цепям).

### Дополнительные устройства

Резиновые виброопоры

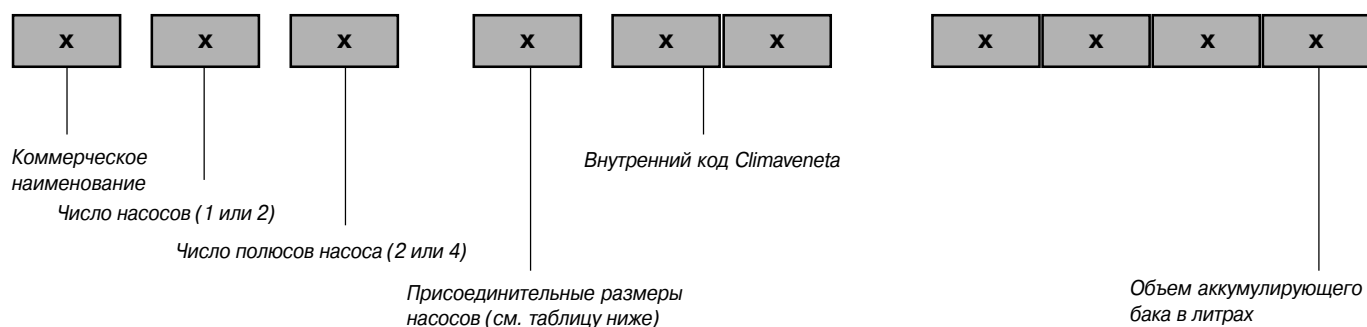
Фильтр нерастворимых загрязнений

Электрические нагреватели защиты от замораживания

Звукопоглощающее покрытие внутренней поверхности панелей кожуха

## ЧТЕНИЕ МАРКИРОВКИ МОДЕЛЕЙ

Расшифровка обозначения моделей гидромодулей с аккумулярующим баком показана ниже:



код	диаметр соединений
3	1 1/2"
4	DN 40
5	DN 50
6	DN 65
8	DN 80

### Пример:

SP22-505/0750

- Гидромодуль для чиллера на полугерметичных компрессорах с двумя двухполюсными насосами - соединение насосов по DN50.
- Бак аккумулятора рассчитан на 750 литров

Следующая таблица позволяет легко подобрать необходимую комбинацию для конкретных параметров установки-потребителя.

Характеристики насосов можно получить из соответствующих графиков.

Для получения полного наименования модели, пожалуйста, замените # на конкретные данные, соответствующие Вашему выбору.

Наименование модели	2-х полюсный насос				Подходящий бак-аккумулятор (л)						Соединение	
	тип		K GP	K AC	350	500	750	1000	1500	2500	вход	выход
SP#2 – 301 / #####	1	CEA 210/2	109	21	X	X					2"1/2	2"1/2
SP#2 – 3F2 / #####	2	CEA 210/3	109	21	X	X					2"1/2	2"1/2
SP#2 – 302 / #####	3	CEA 210/4	109	21	X	X					2"1/2	2"1/2
SP#2 – 3F3 / #####	4	CEA 210/5	109	21	X	X					2"1/2	2"1/2
SP#2 – 402 / #####	5	FHE 40-125/15	38	1,5		X	X				2"1/2	2"1/2
SP#2 – 403 / #####	6	FHE 40-160/30	38	1,5		X	X				2"1/2	2"1/2
SP#2 – 503 / #####	7	FHE 50-125/30	21,3	1,5			X	X	X		3"	3"
SP#2 – 505 / #####	8	FHE 50-160/55	21,3	1,5			X	X	X	X	3"	3"
SP#2 – 605 / #####	10	FHE 65-125/55	11,2	0,8				X	X	X	3"	3"
SP#2 – 611 / #####	11	FHE 65-160/110	11,2	0,8				X	X	X	3"	3"
SP#2 – 615 / #####	12	FHE 65-160/150	11,2	0,8					X	X	3"	3"
SP#2 – 815 / #####	14	FHE 80-160/150	5,8	0,4						X	4"	3"
Наименование модели	2-х полюсный насос				2-х полюсный насос						Соединение	
	тип		K GP	K AC	350	500	750	1000	1500	2500	вход	выход
SP#4 – 502 / #####	9	FHE4 50-200/15	38	1,5			X				2"1/2	2"1/2
SP#4 – 602 / #####	13	FHE4 65-200/22	11,2	0,8				X	X		3"	2"1/2
SP#4 – 805 / #####	15	FHE4 80-250/55	5,8	0,4					X	X	4"	3"
SP#4 – 807 / #####	16	FHE4 80-250/75	5,8	0,4						X	4"	3"
Размеры гидромодуля в кожухе (мм)	1260 x 845 x 1385				X							
	1500 x 1135 x 1990					X	X	X				
	2220 x 1700 x 1990								X	X		
Размеры гидромодуля без кожуха (мм)	1185 x 795 x 1485				X							
	1610 x 785 x 1485					X						
	-											
Емкость расширительного сосуда (л)					8	24	24	24	2 x 24	3 x 24		

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИАГРАММ

Используя табличные данные и нижеприведенные графики, можно выбрать с необходимой точностью наиболее подходящий гидромодуль с пределами использования, ясно сформулированными в следующих документах.

Напорное давление (Ptot) на диаграммах представляет собой, на самом деле, суммарное давление. Тем самым, для того, чтобы определить давление подачи воды на потребителя (Pu), необходимо вычесть внутренние потери на испарителе чиллера (Kevap).

Для расчета развиваемого давления на потребителе по известному суммарному давлению можно использовать следующую формулу:

$$P_u = P_{tot} - ((K_{evap} + K_{GP} + K_{AC}) * Q^2 / 1000) \text{ [кПа]}$$

где Kevap = K испарителя;

см. специальный буклет

где K GP = K гидромодуля;

см. данные в предыдущей таблице

где K AC = K аккумулирующего бака;

см. данные в предыдущей таблице

где Q = Расход жидкости (м<sup>3</sup>/час);

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ

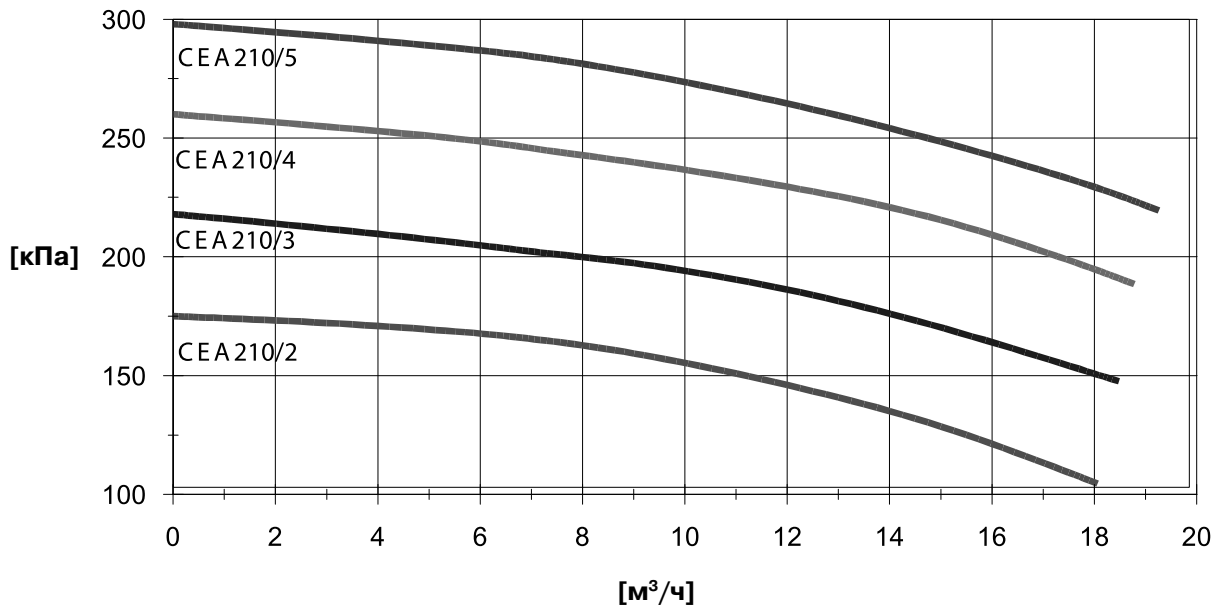
поз.	Тип 2-х полюсно-го насоса	Мощность электромотора кВт	Потребляемый ток (А) 400/3/50	Минимальный расход воды		Максимальный расход воды		Мин. темп. °С
				м <sup>3</sup> /час	кПа	м <sup>3</sup> /час	кПа	
1	<b>CEA 210/2</b>	0,75	2	4,8	167	18	103	-10
2	<b>CEA 210/3</b>	1,1	2,8	4,8	206	18	147	-10
3	<b>CEA 210/4</b>	1,5	3,6	4,8	245	18	191	-10
4	<b>CEA 210/5</b>	1,85	4,4	4,8	284	18	225	-10
5	<b>FHE 40-125/15</b>	1,5	3,6	15	181	42	67	-10
6	<b>FHE 40-160/30</b>	3	6,5	15	294	42	171	-10
7	<b>FHE 50-125/30</b>	3	6,5	30	191	72	103	-10
8	<b>FHE 50-160/55</b>	5,5	11,5	30	309	84	145	-10
10	<b>FHE 65-125/55</b>	5,5	11,5	48	211	108	137	-10
11	<b>FHE 65-160/110</b>	11	22	48	343	120	250	-10
12	<b>FHE 65-160/150</b>	15	30	48	407	138	289	-10
14	<b>FHE 80-160/150</b>	15	30	84	323	180	216	-10

поз.	Тип 2-х полюсно-го насоса	Мощность электромотора кВт	Потребляемый ток (А) 400/3/50	Минимальный расход воды		Максимальный расход воды		Мин. темп. °С
				м <sup>3</sup> /час	кПа	м <sup>3</sup> /час	кПа	
9	<b>FHE4 50-200/15</b>	1,5	3,6	12	130	36	84	-10
13	<b>FHE4 65-200/22</b>	2,2	5,2	24	123	72	74	-10
15	<b>FHE4 80-250/55</b>	5,5	12,4	36	195	108	109	-10
16	<b>FHE4 80-250/75</b>	7,5	15,8	36	243	108	157	-10

## ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСХОД-НАПОР

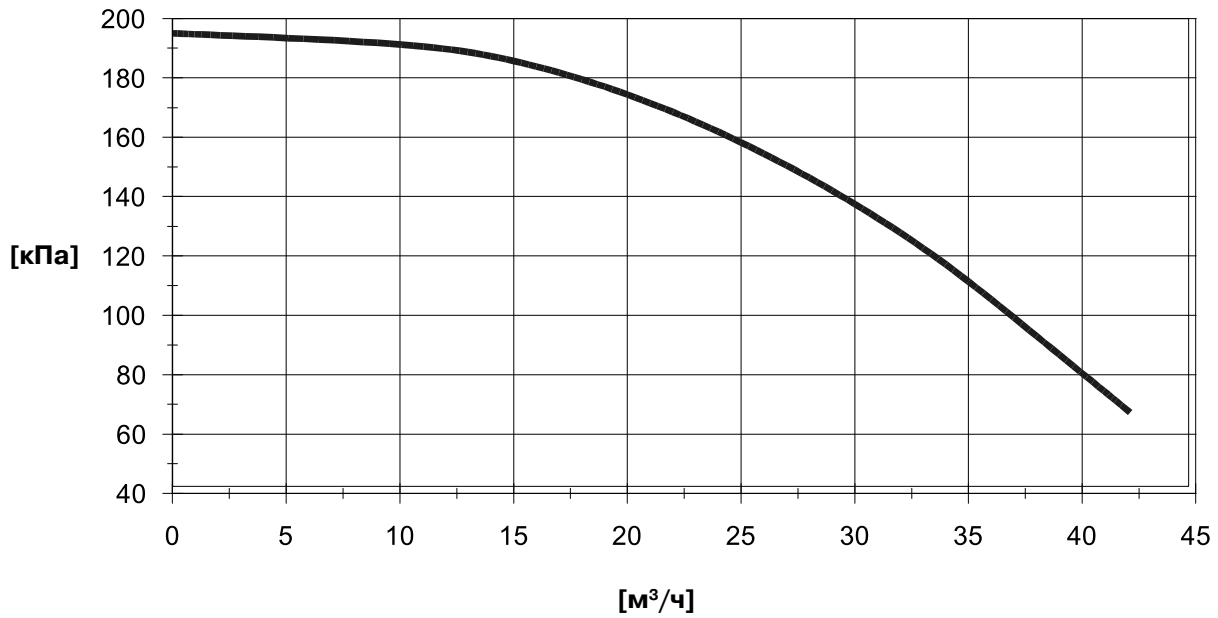
CEA 210/2-5

Позиции 1-2-3-4 таблицы

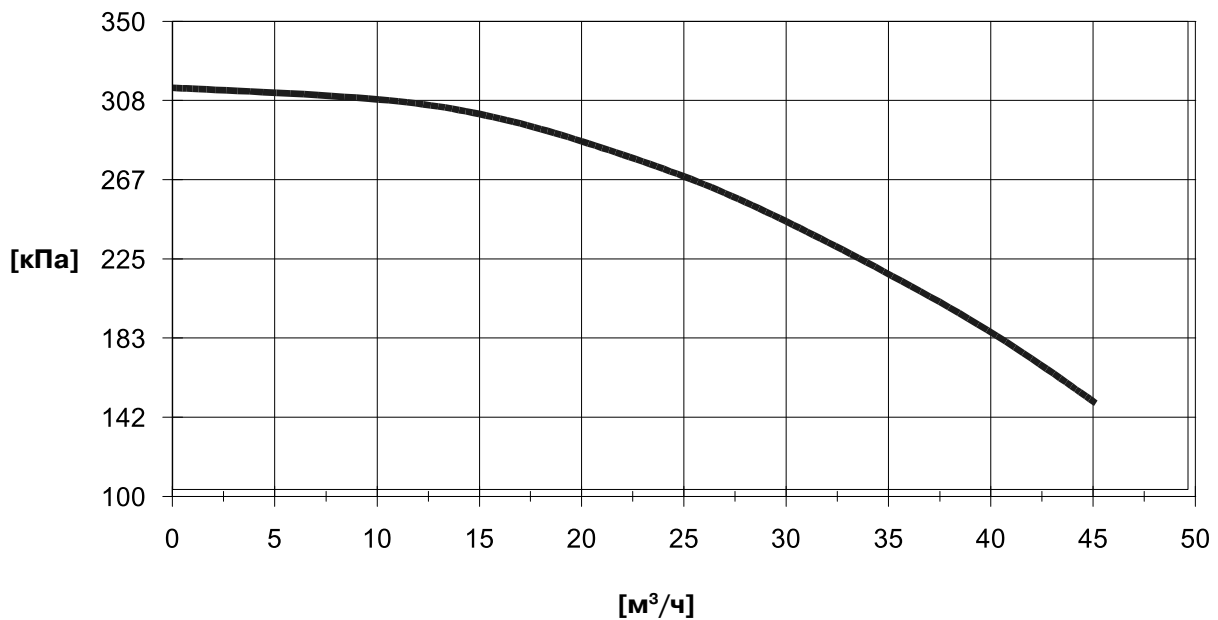


## ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСХОД-НАПОР

FHE 40-125/15      Позиция 5 таблицы



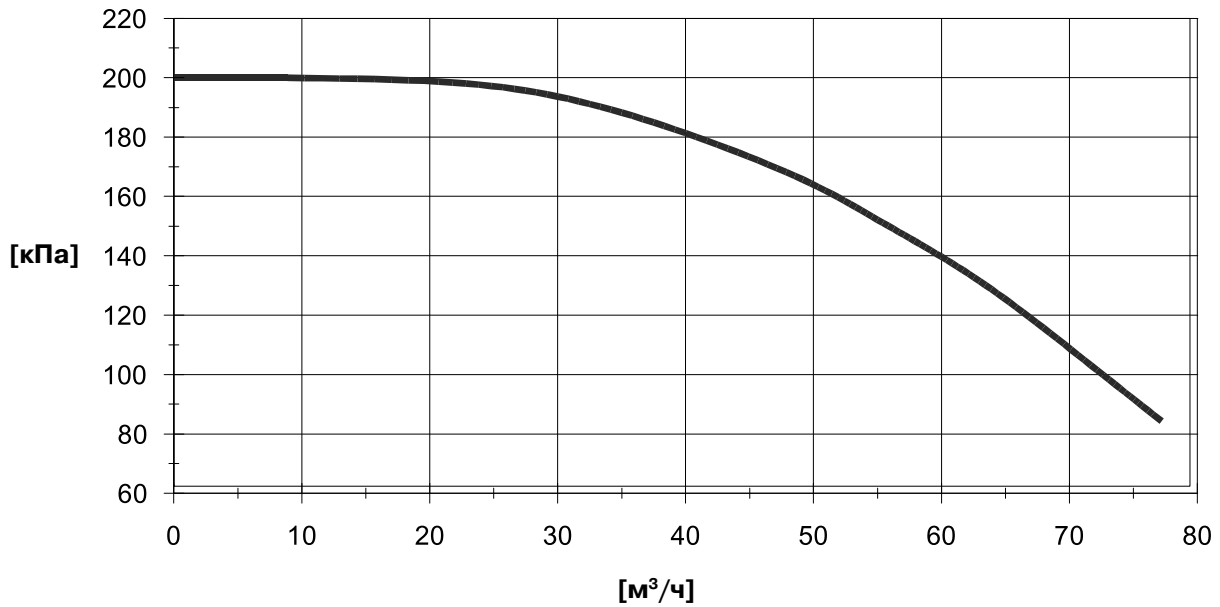
FHE 40-160/30      Позиция 6 таблицы



## ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСХОД-НАПОР

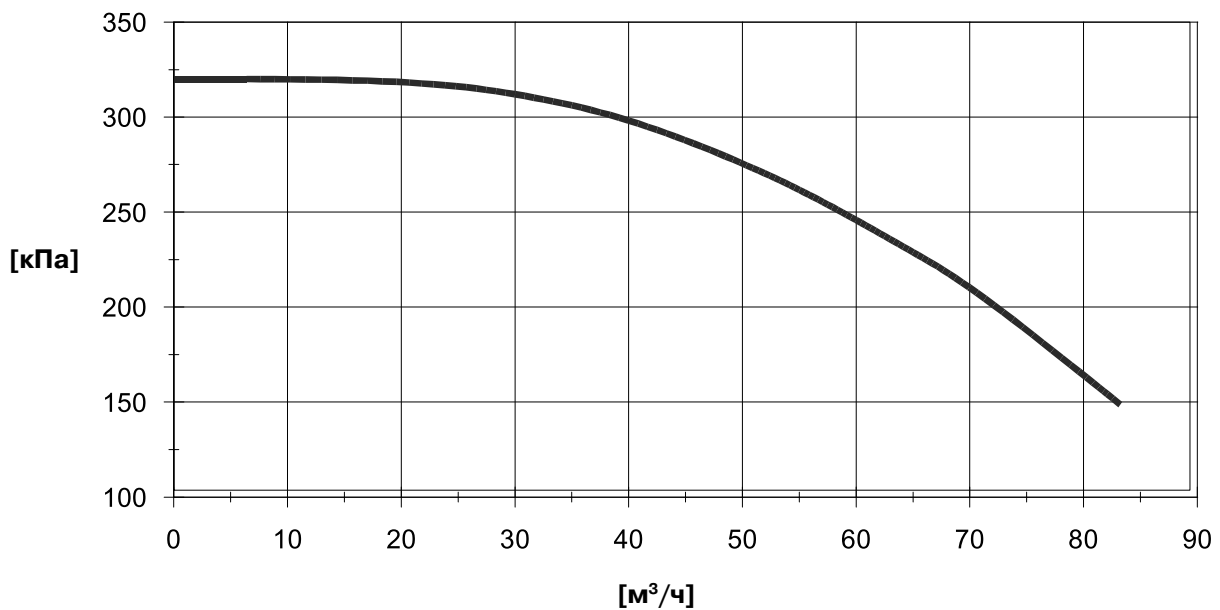
FHE 50-125/30

Позиция 7 таблицы



FHE 50-160/55

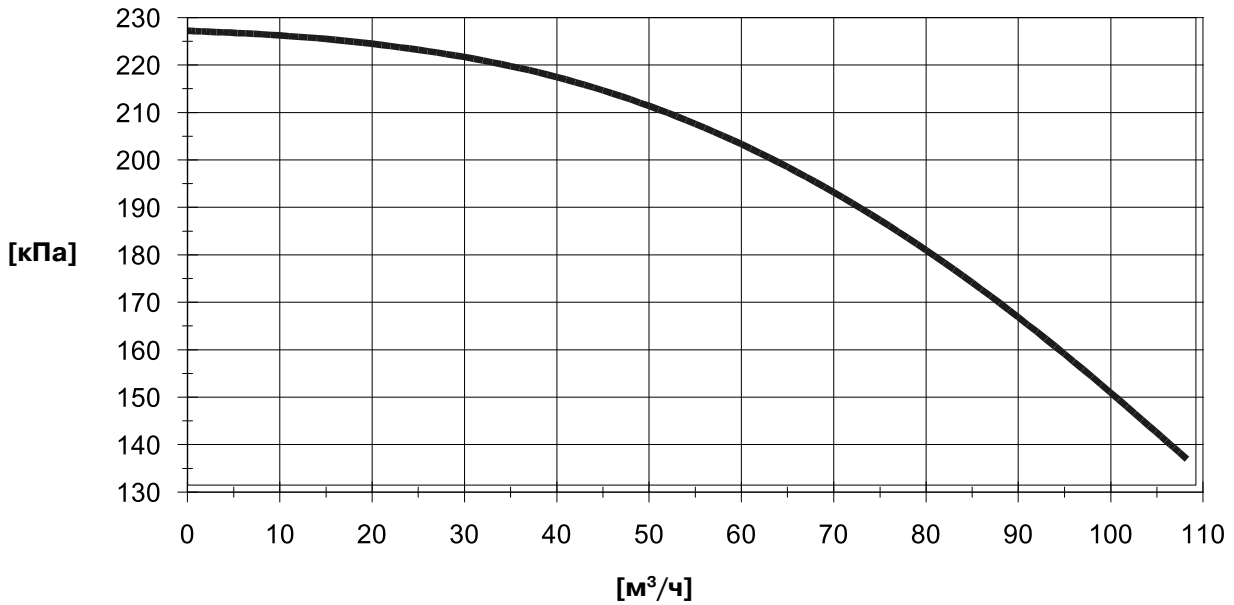
Позиция 8 таблицы



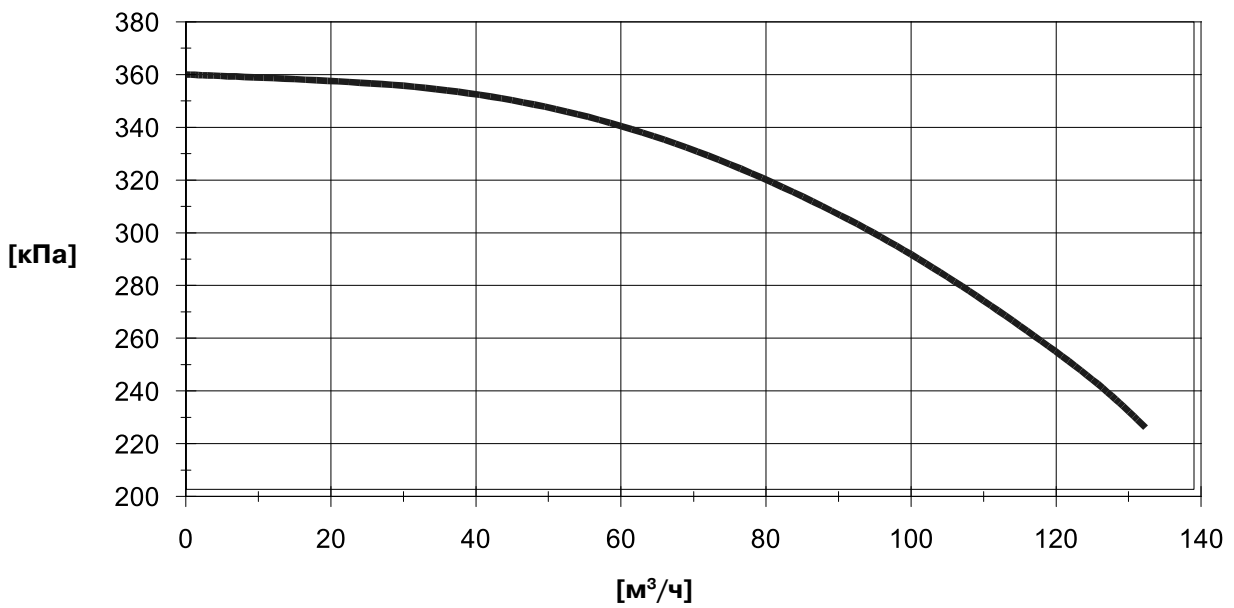


## ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСХОД-НАПОР

FHE 65-125/55      Позиция 10 таблицы

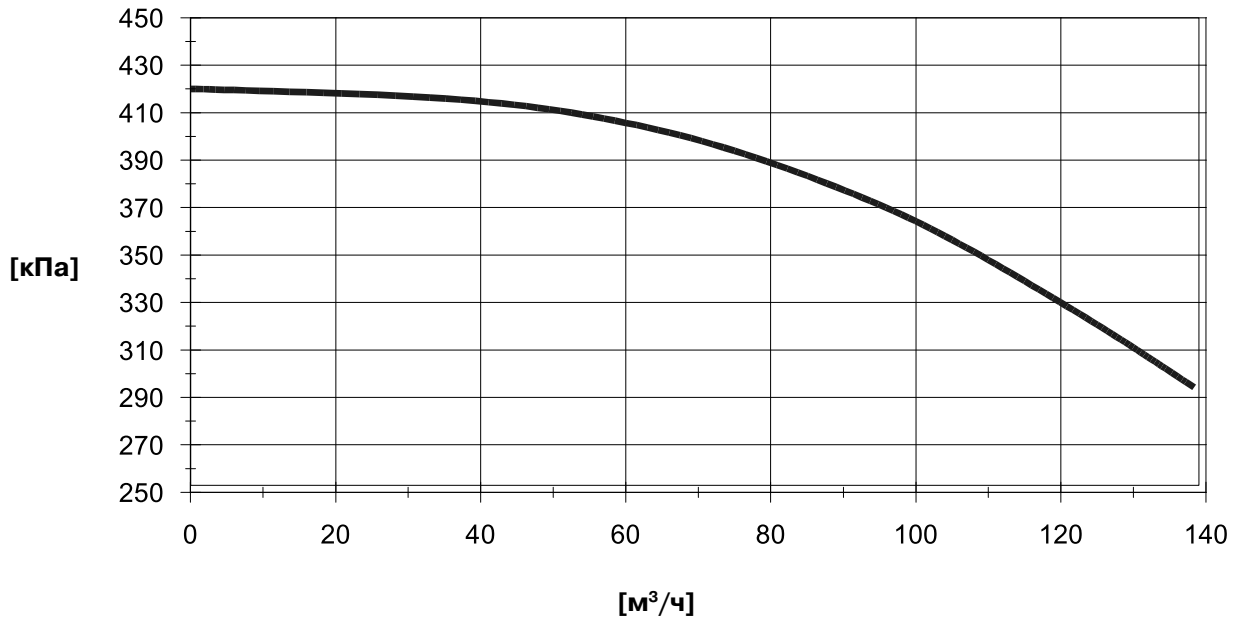


FHE 65-160/110      Позиция 11 таблицы

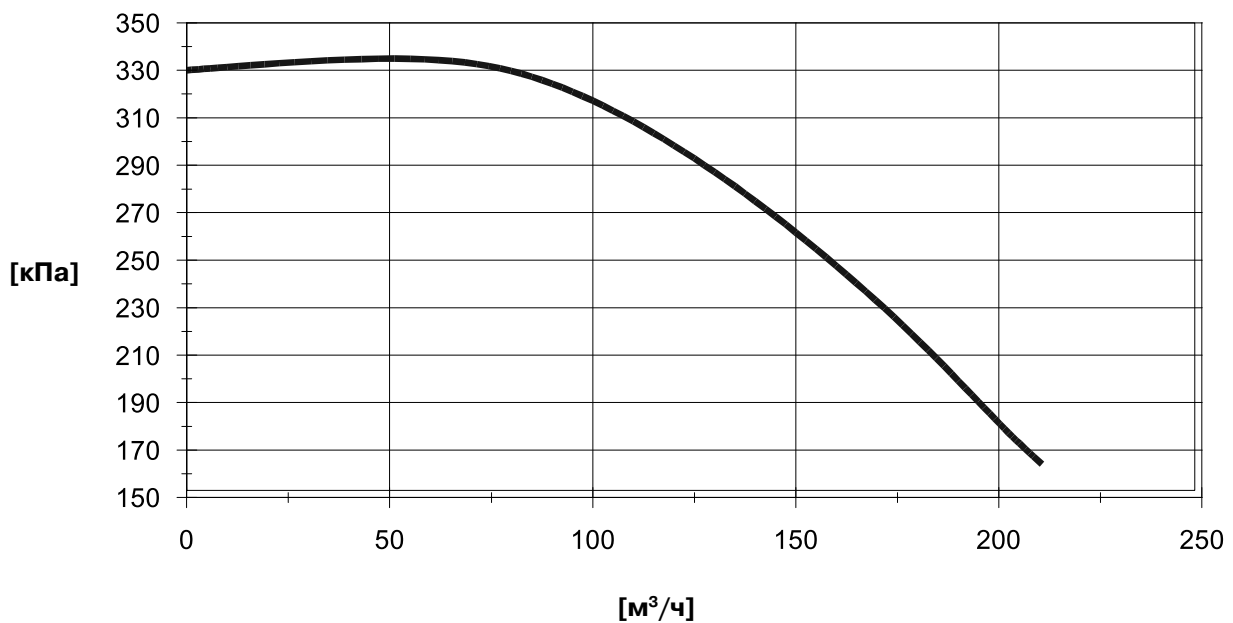


## ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСХОД-НАПОР

FHE 65-160/150      Позиция 12 таблицы

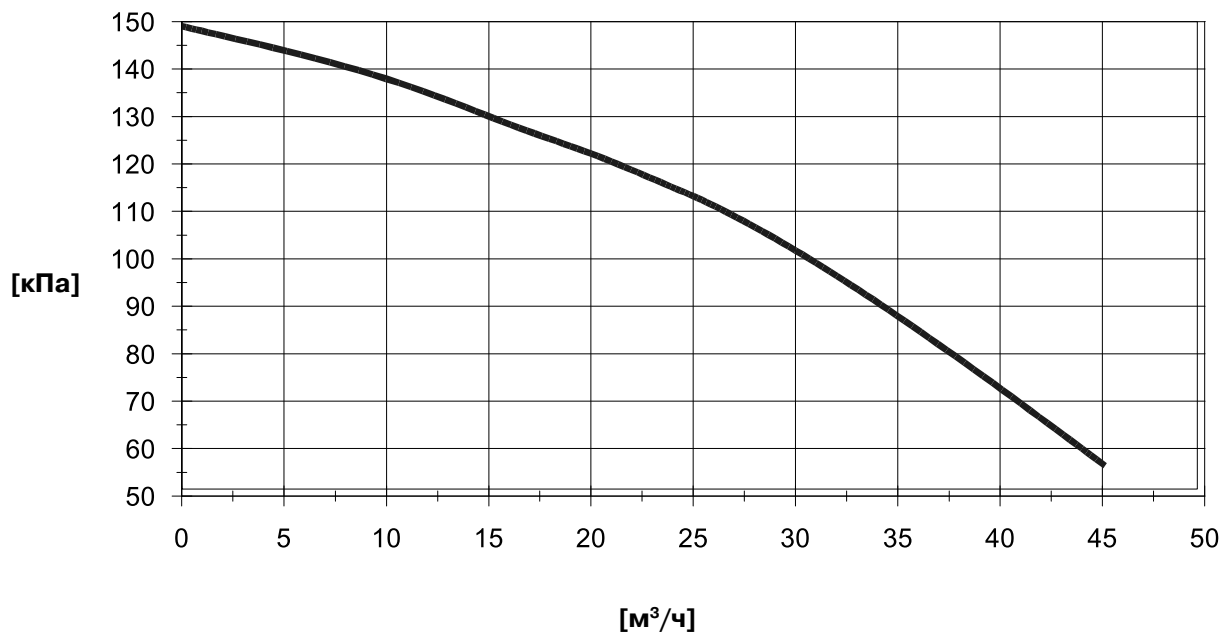


FHE 80-160/150      Позиция 14 таблицы

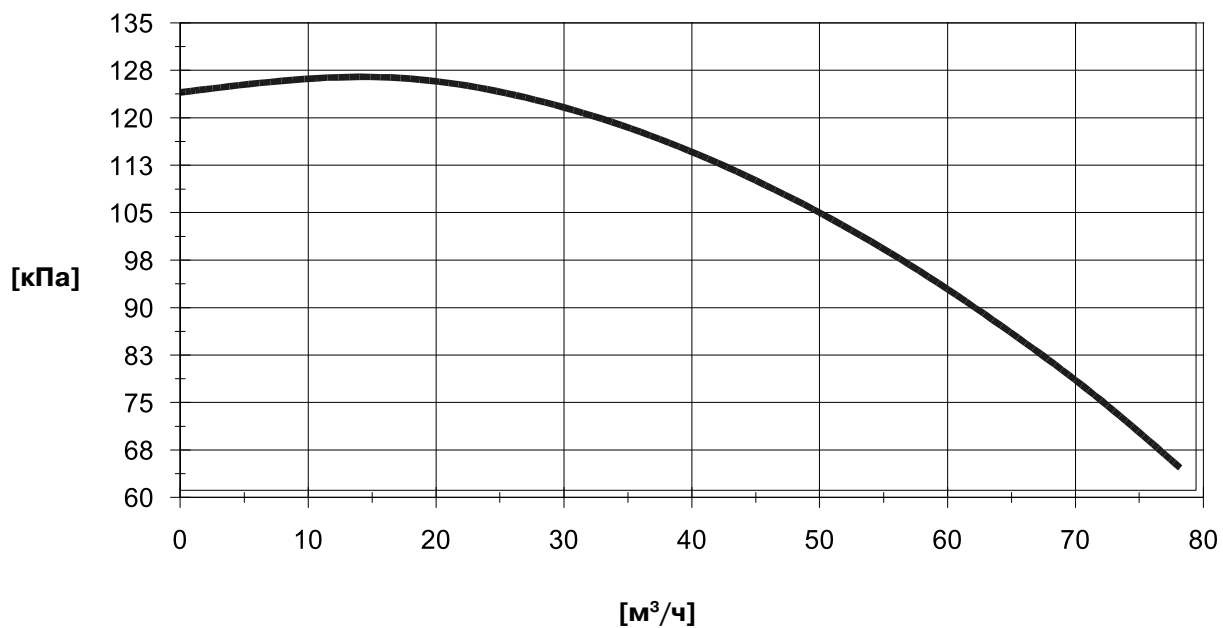


## ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСХОД-НАПОР

FHE4 50-200/15      Позиция 9 таблицы

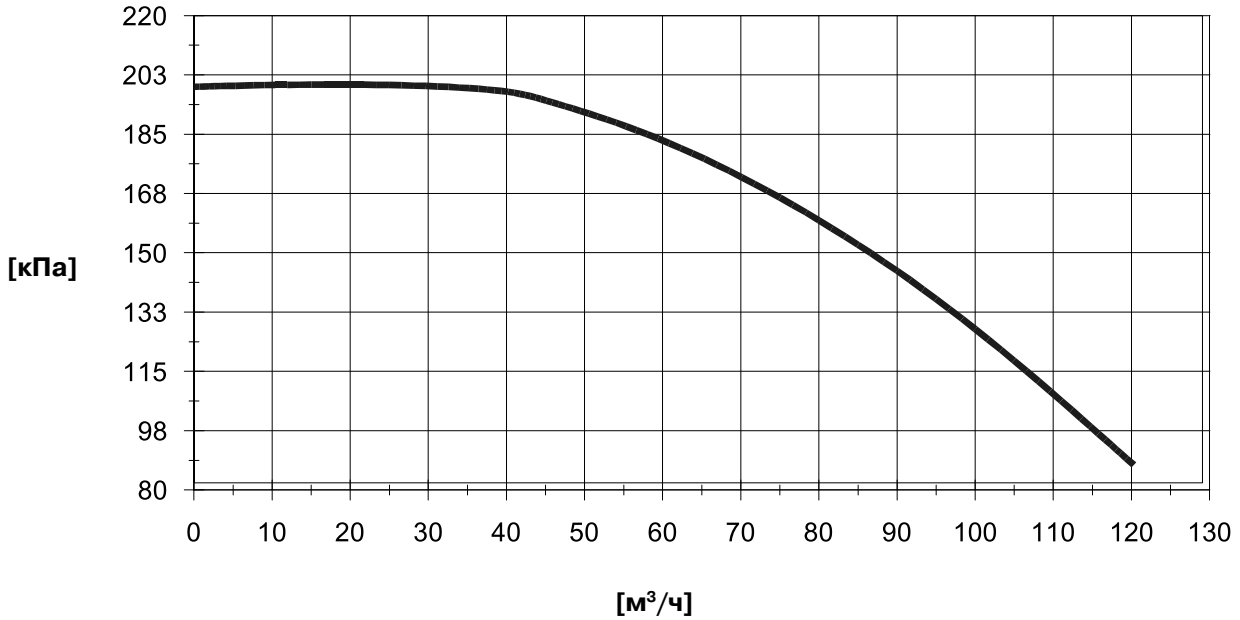


FHE4 65-200/22      Позиция 13 таблицы

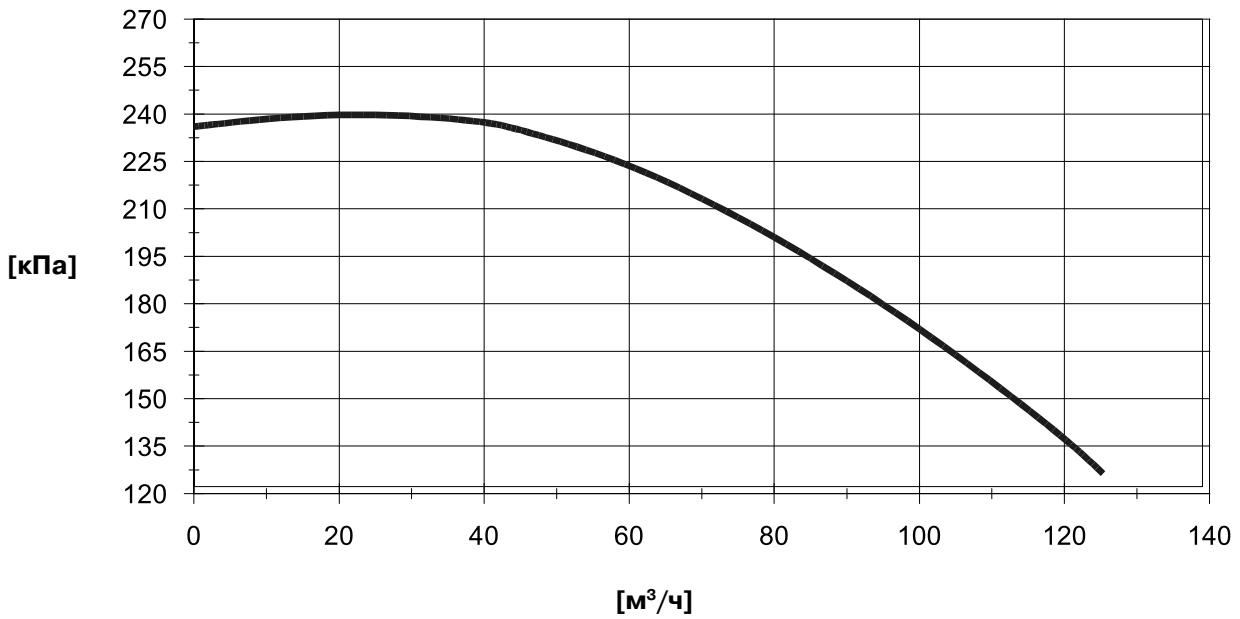


## ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСХОД-НАПОР

FHE4 80-250/55      Позиция 15 таблицы

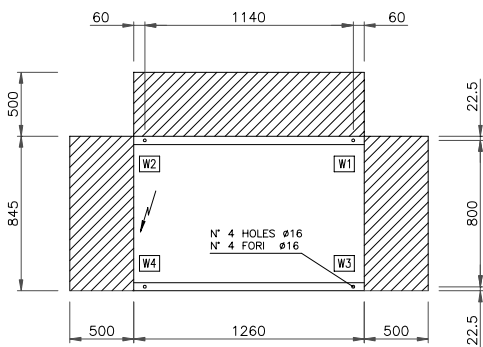
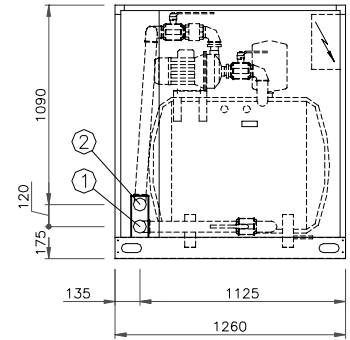
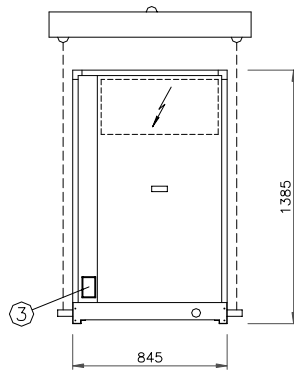
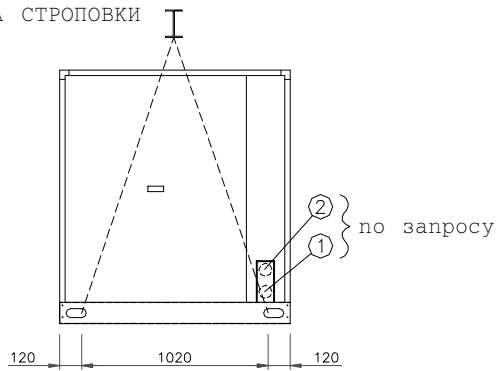


FHE4 80-250/75      Позиция 16 таблицы



Гидромодуль на 350 литров в корпусе

СХЕМА СТРОПОВКИ

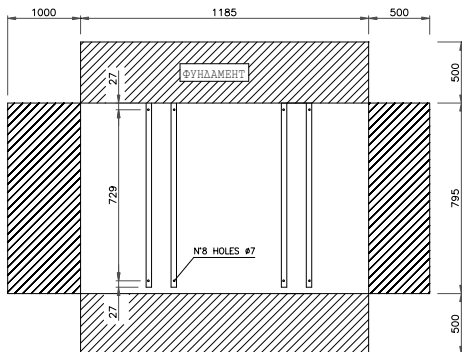
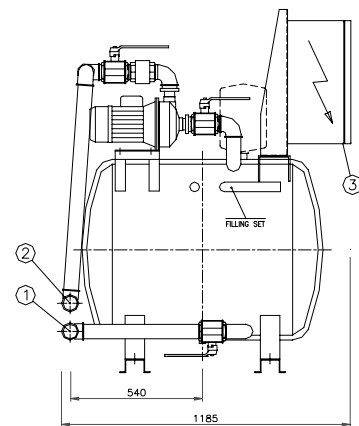
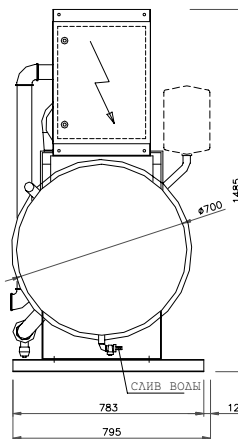
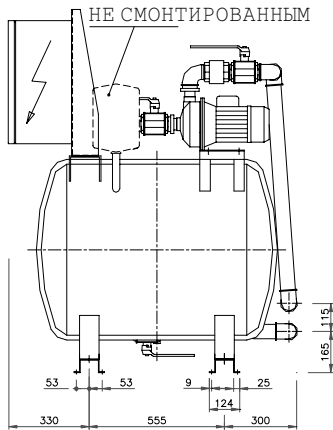


РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСА ПО ОПОРАМ (КГ)				
W1	W2	W3	W4	Всего
156	157	153	154	620

ВЕС УПАКОВКИ (КГ)
270

Гидромодуль на 350 литров без корпуса

ПОСТАВЛЯЕТСЯ НЕ СМОНТИРОВАННЫМ

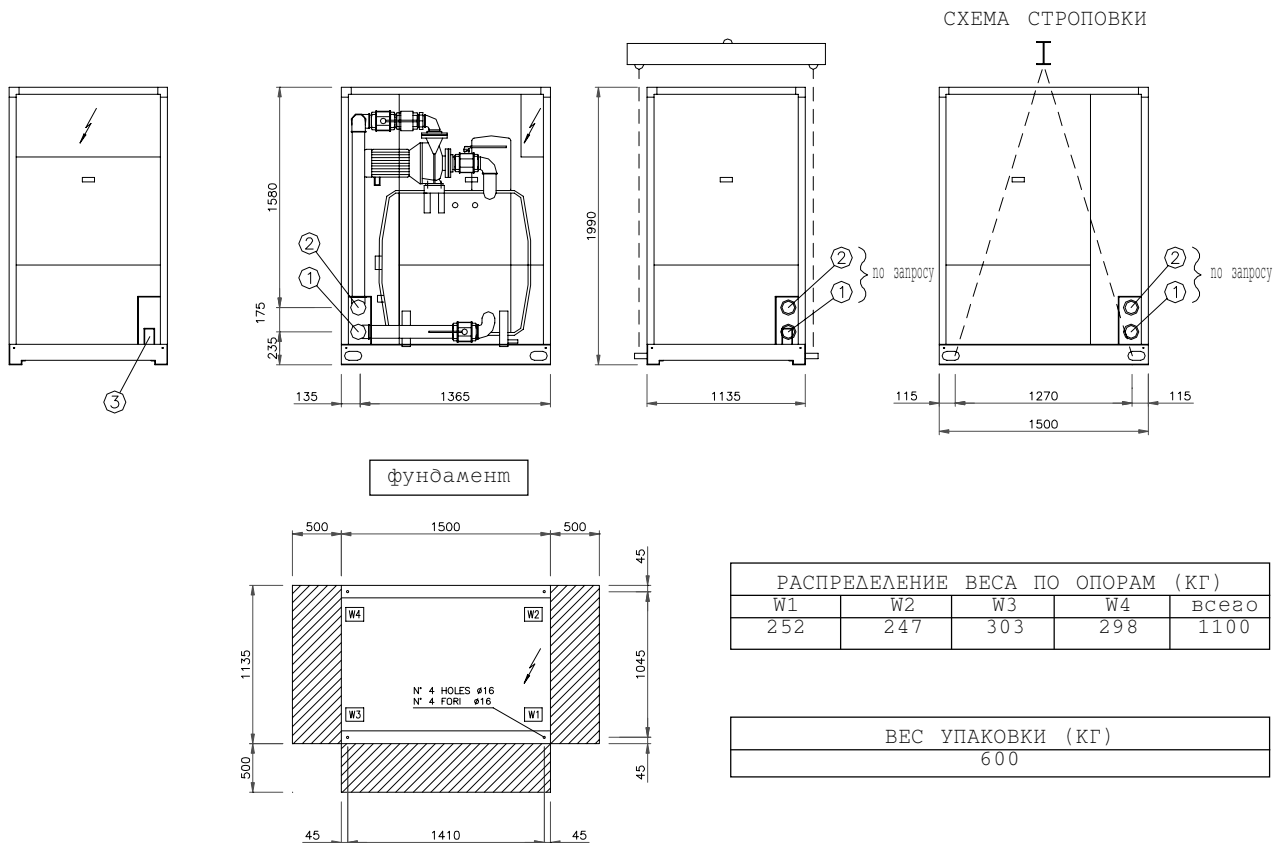


ВЕС УПАКОВКИ (КГ)
200

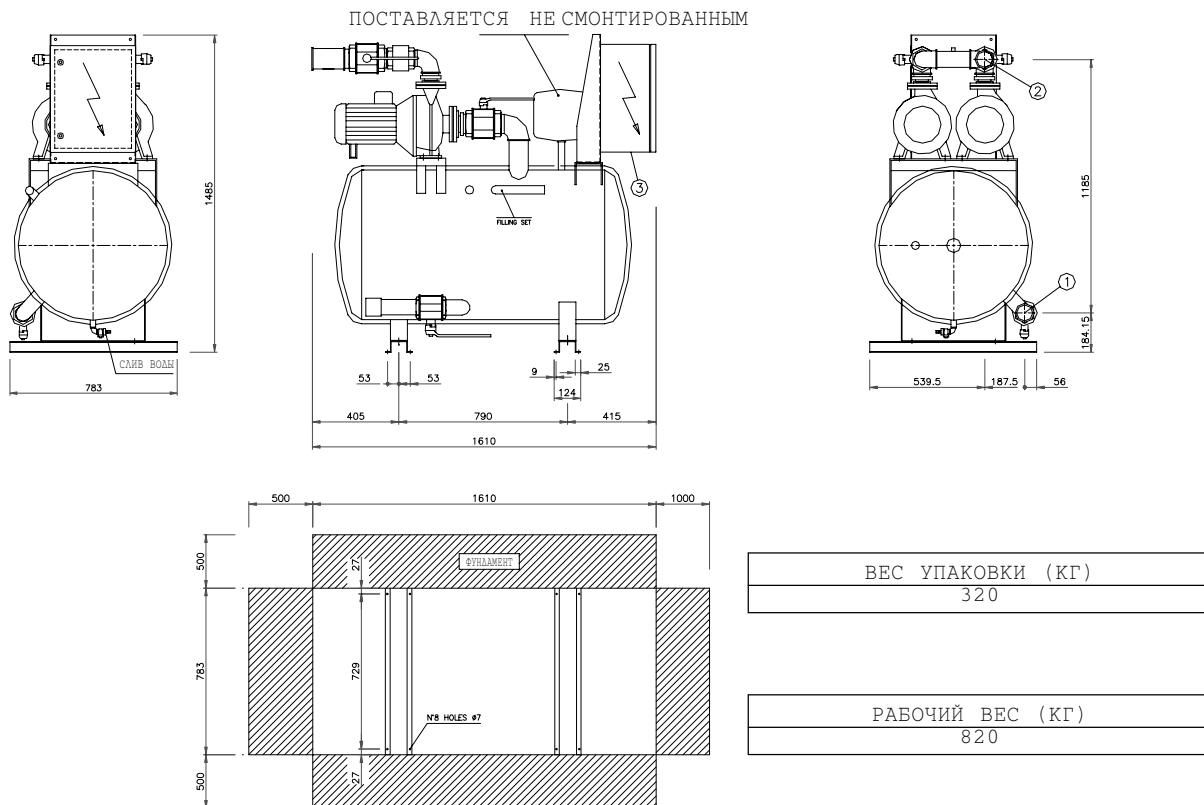
РАБОЧИЙ ВЕС (КГ)
550

- 1 Соединения по входу воды
- 2 Соединения по выходу воды
- 3 Ввод электрокабелей

**Гидро модуль на 500 литров в корпусе**

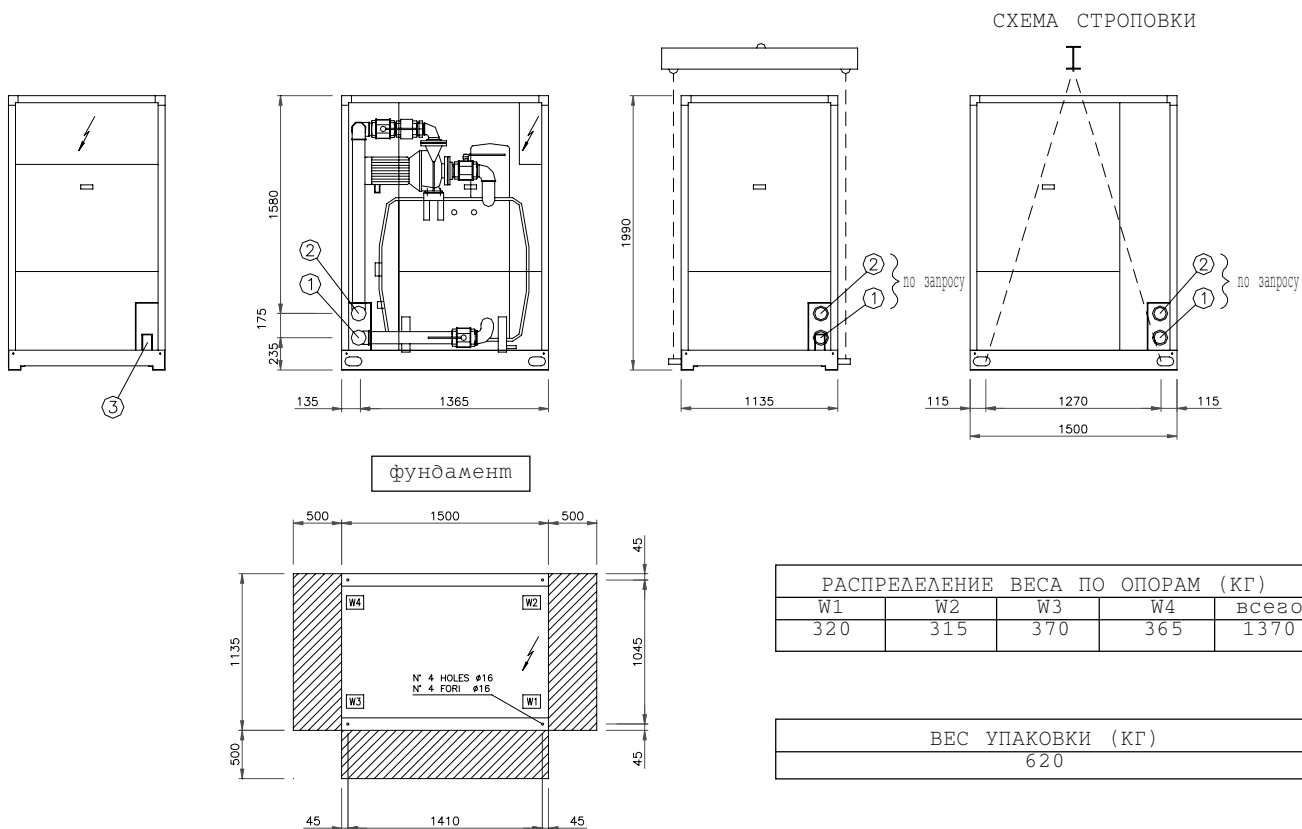


**Гидро модуль на 500 литров без корпуса**

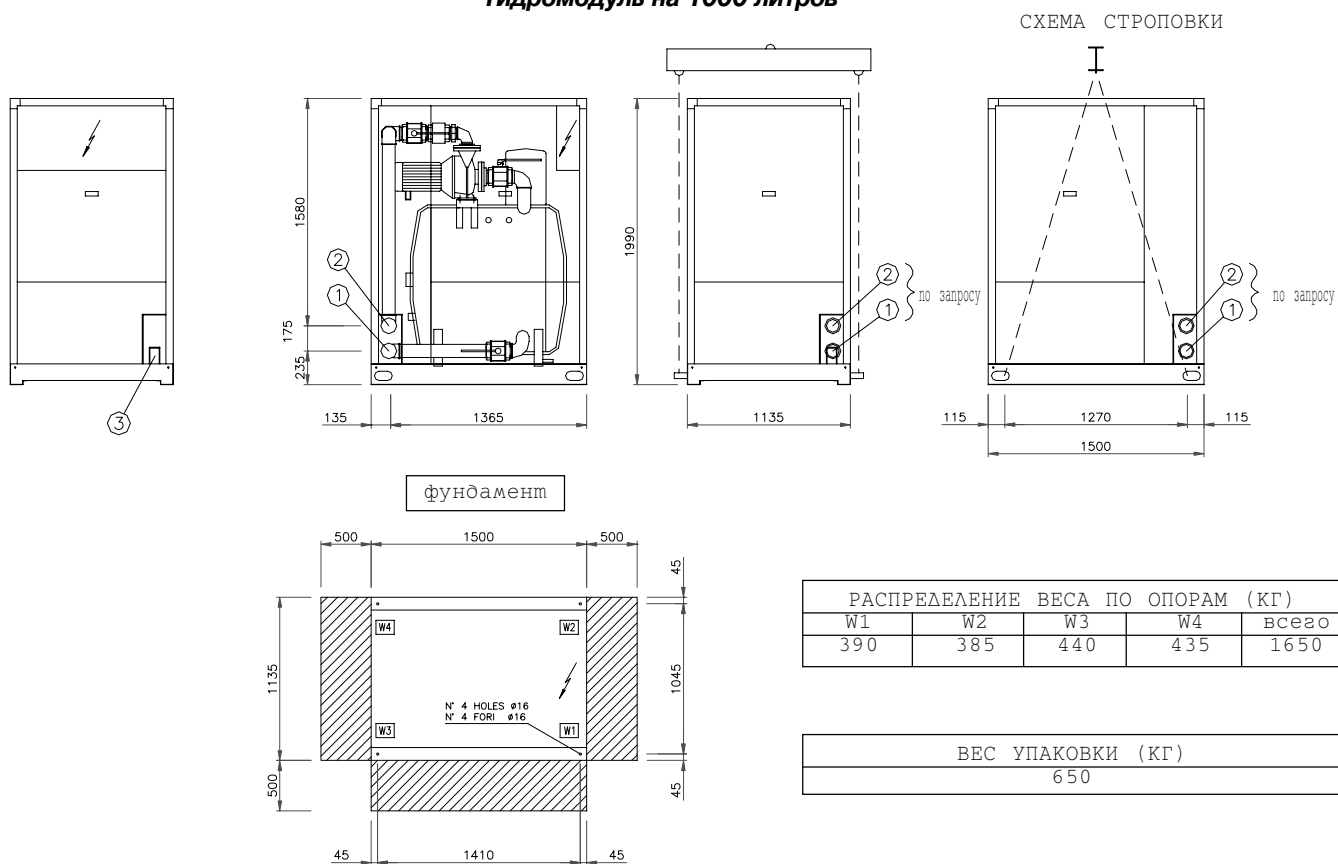


- 1 Соединения по входу воды
- 2 Соединения по выходу воды
- 3 Ввод электрокабелей

**Гидро модуль на 750 литров**



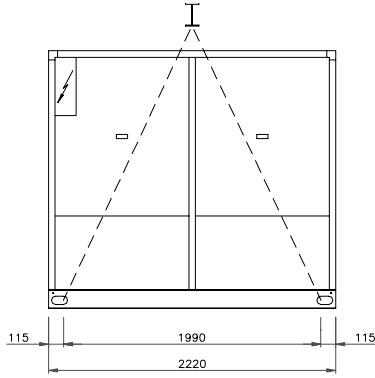
**Гидро модуль на 1000 литров**



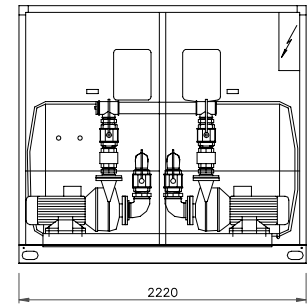
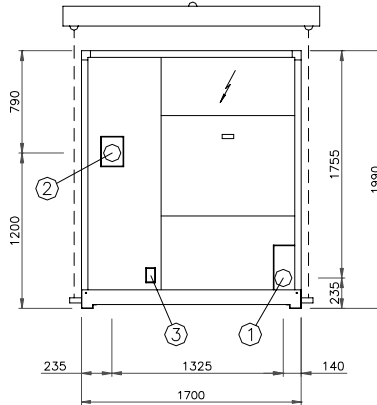
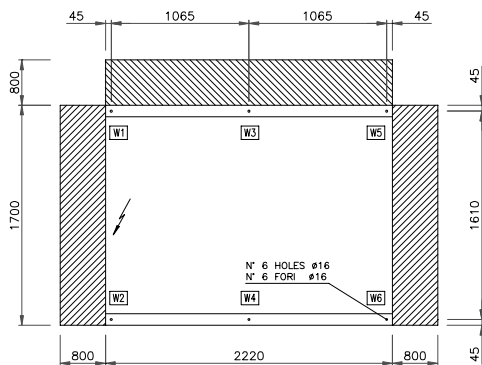
- 1 Соединения по входу воды
- 2 Соединения по выходу воды
- 3 Ввод электрокабелей

**Гидро модуль на 1500 литров**

СХЕМА СТРОПОВКИ



фундамент

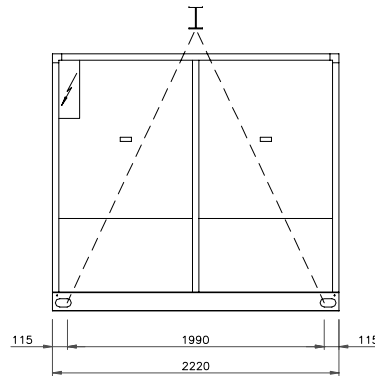


РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСА ПО ОПОРАМ (КГ)						
W1	W2	W3	W4	W5	W6	всего
413	457	413	457	413	457	2610

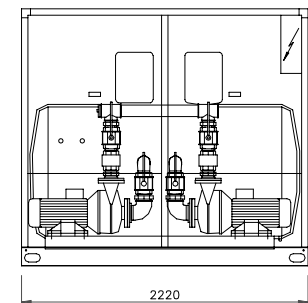
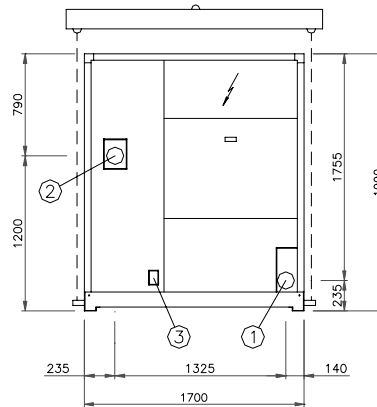
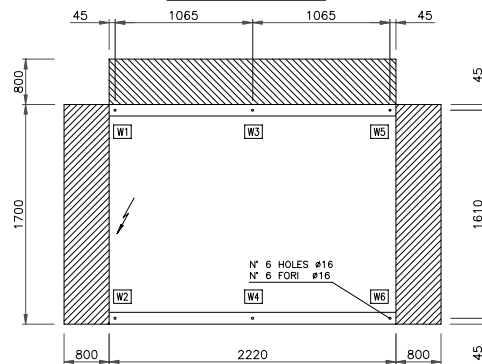
ВЕС УПАКОВКИ (КГ)
1110

**Гидро модуль на 2500 литров**

СХЕМА СТРОПОВКИ



фундамент

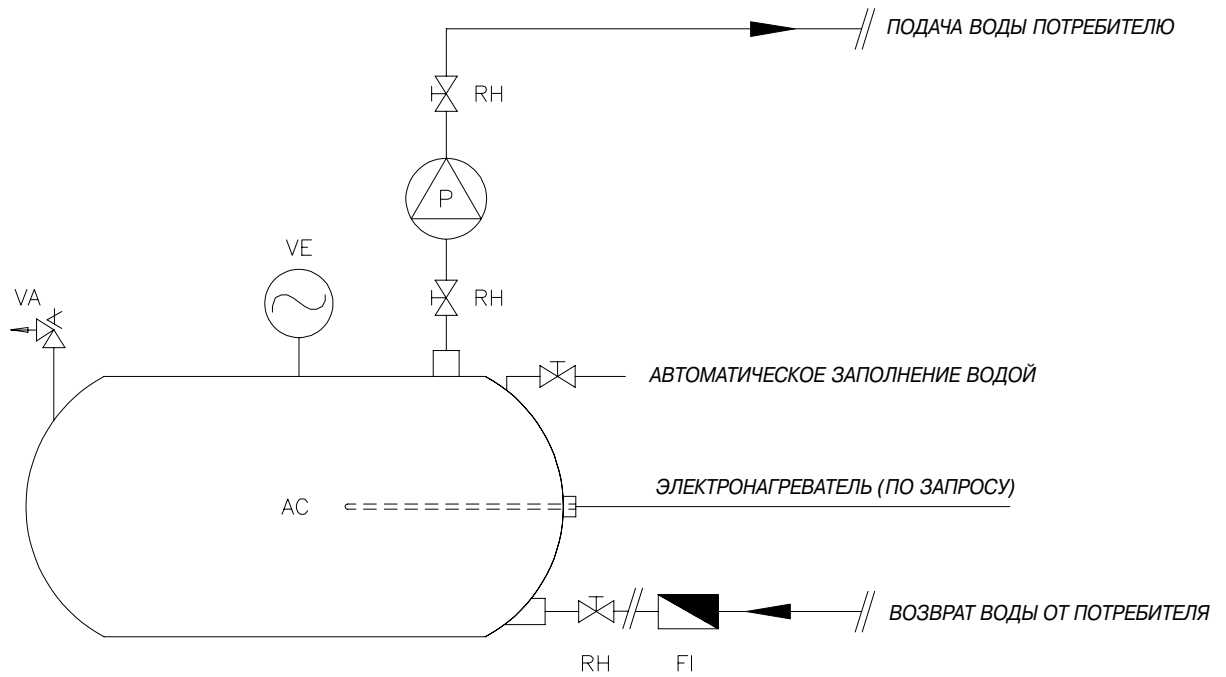


РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСА ПО ОПОРАМ (КГ)						
W1	W2	W3	W4	W5	W6	всего
611	649	611	649	611	649	3780

ВЕС УПАКОВКИ (КГ)
1280

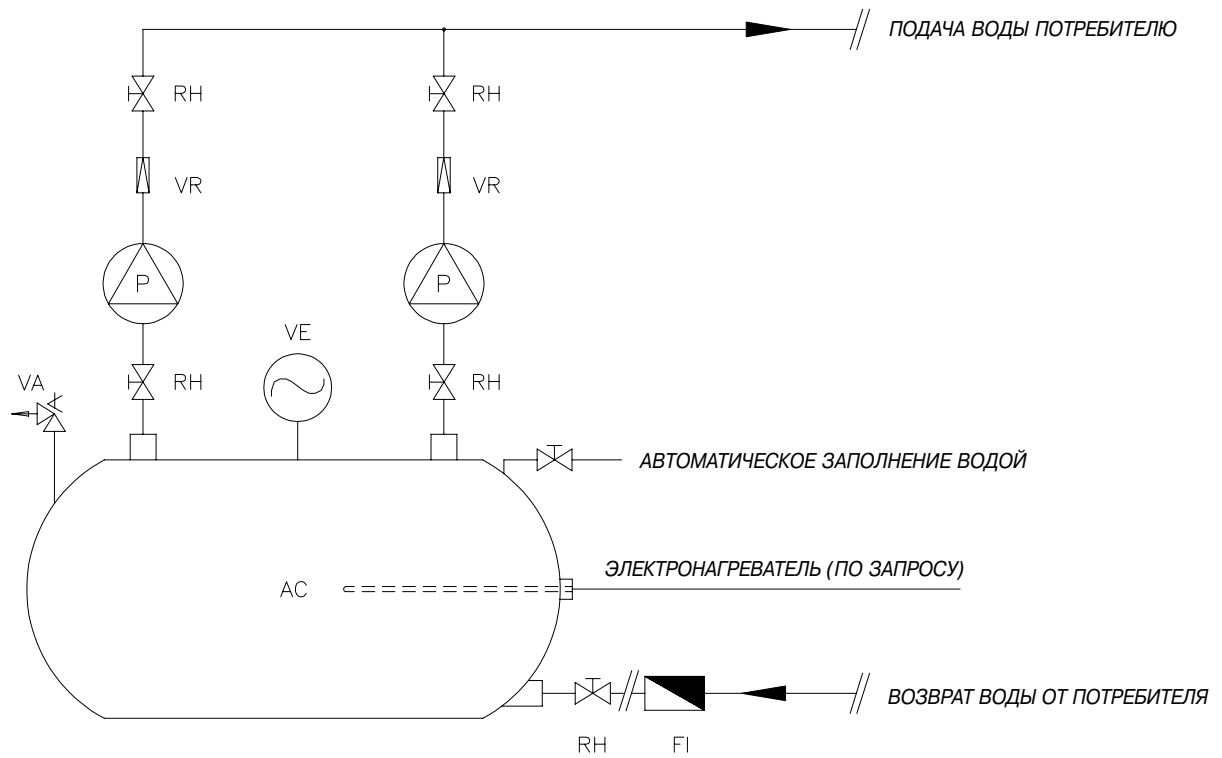


## ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА С 1 НАСОСОМ



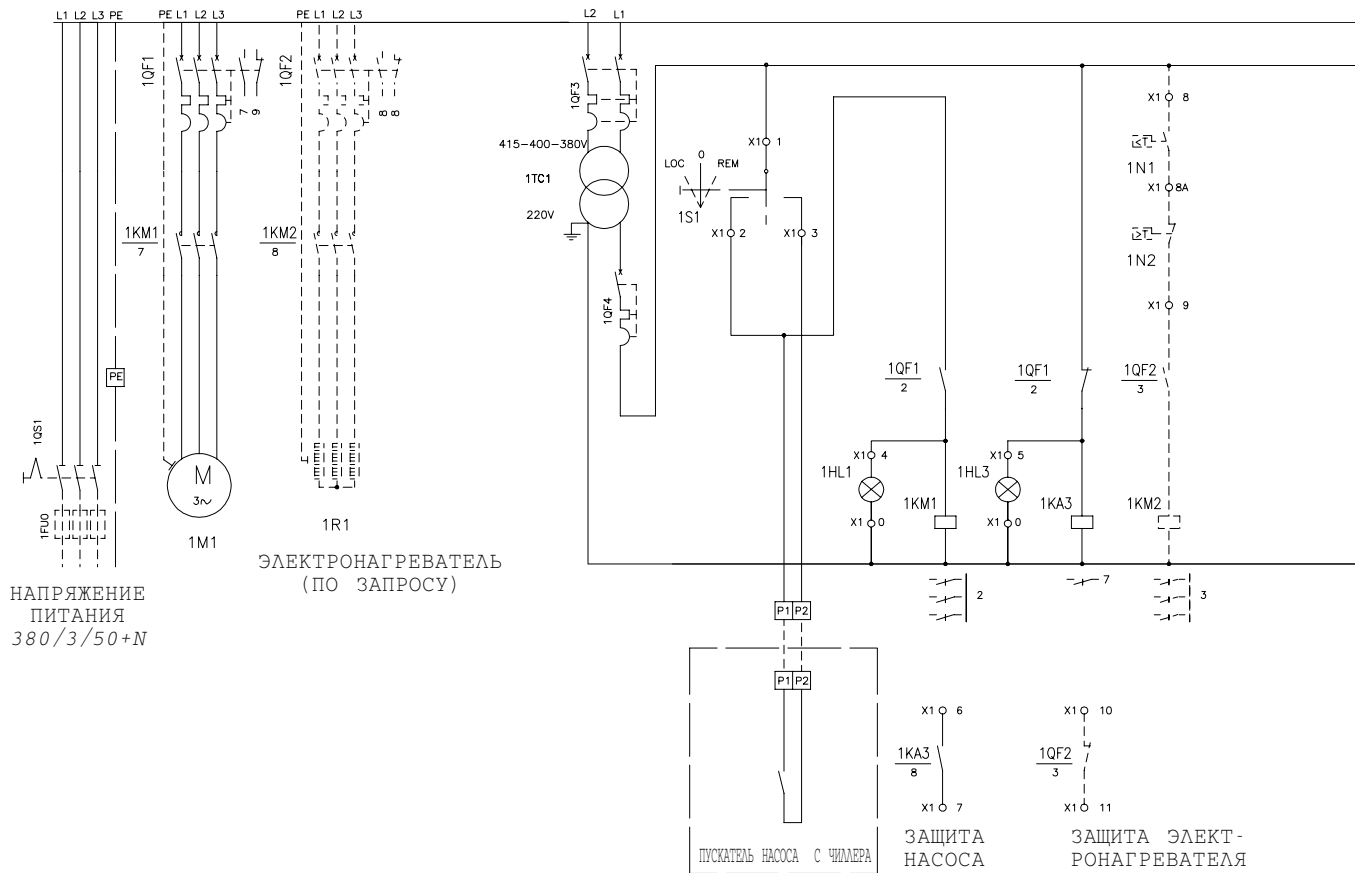
ОПИСАНИЕ	
AC	Аккумулирующий бак
FI	Фильтр нерастворимых загрязнений (по запросу, не смонтирован)
P	Насос
RH	Вентиль
VA	Предохранительный клапан
VE	Расширительный сосуд

## ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА С 2 НАСОСАМИ



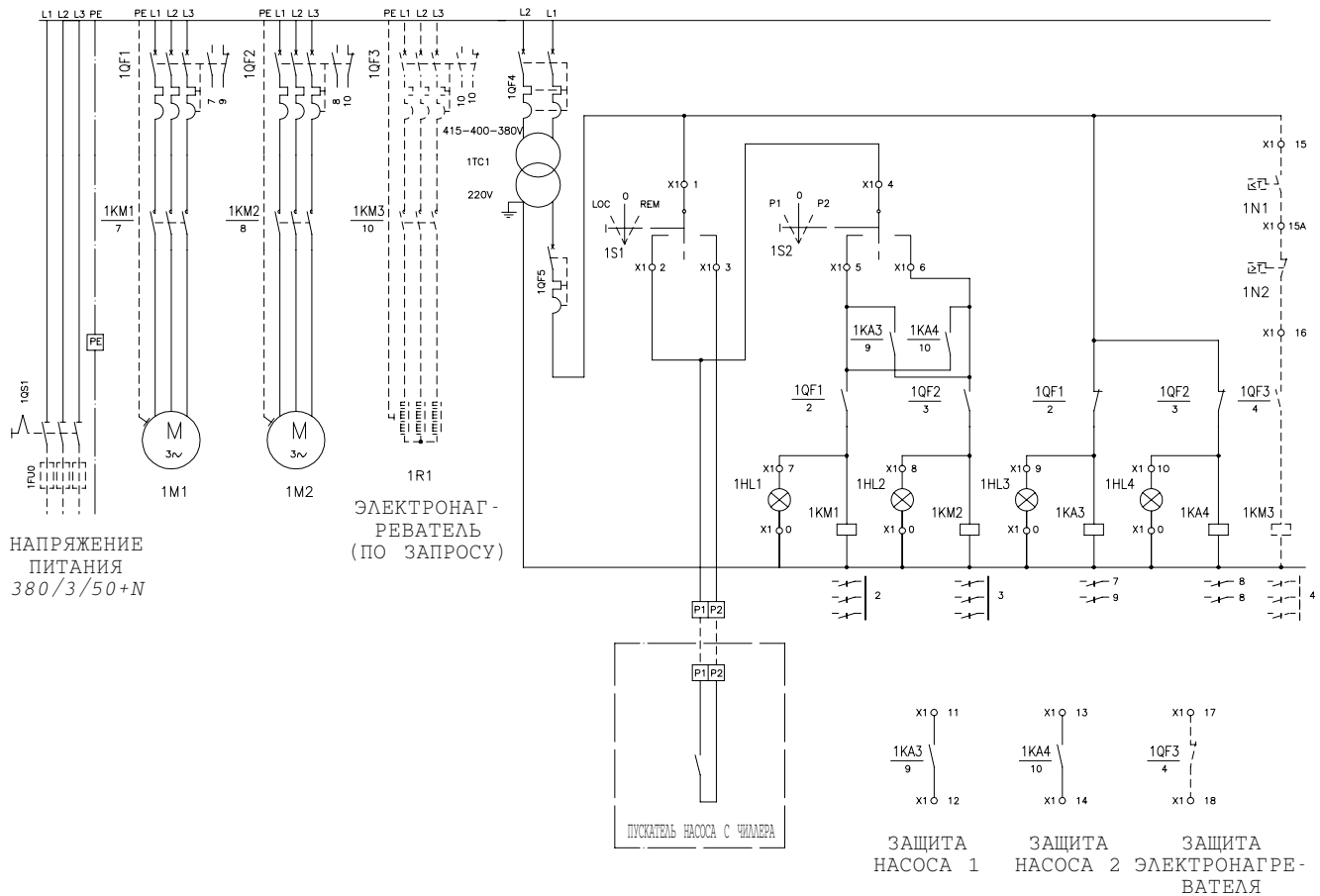
ОПИСАНИЕ	
AC	Аккумулирующий бак
FI	Фильтр нерастворимых загрязнений (по запросу, не смонтирован)
P	Насос
RH	Вентиль
VA	Предохранительный клапан
VE	Расширительный сосуд
VR	Обратный клапан

# СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ ЧИЛЛЕРОВ С ГЕРМЕТИЧНЫМ КОМПРЕССОРОМ И ГИДРОМОДУЛЯ С 1 НАСОСОМ



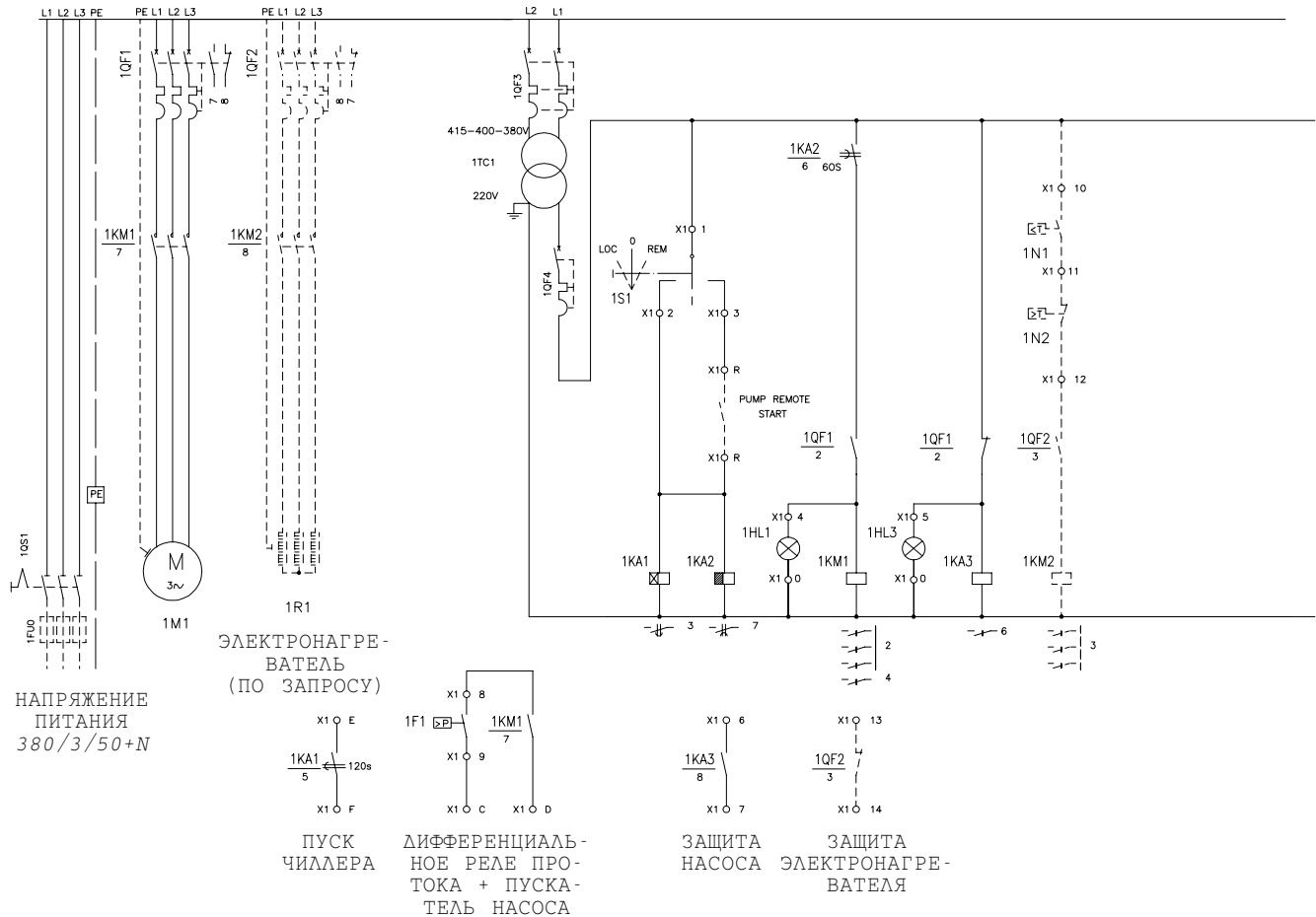
№	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
1	1FU0	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЦЕПИ ПИТАНИЯ (ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ)
2	1QS1	СИЛОВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
3	1QF1	ЗАЩИТНЫЙ АВТОМАТ НАСОСА
4	1QF2	ЗАЩИТНЫЙ АВТОМАТ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ БАКА
5	1QF3 - 1QF4	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АВТОМАТЫ
6	1ТС1	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
7	1KM1	ПУСКАТЕЛЬ НАСОСА
8	1M1	НАСОСЫ
9	1KM2	ПУСКАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ БАКА
10	1R1	ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬ НАСОСА
11	1КАЗ	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
12	1N1	ТЕРМОСТАТ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ
13	1N2	ЗАЩИТНЫЙ ТЕРМОСТАТ АККУМУЛИРУЮЩЕГО БАКА
14	1S1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПУСКА НАСОСА "МЕСТНОЕ/ДИСТАНЦИОННОЕ"
15	1HL1	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА РАБОТЫ НАСОСА
16	1HL3	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА НЕИСПРАВНОСТИ НАСОСА

# СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ ЧИЛЛЕРОВ С ГЕРМЕТИЧНЫМ КОМПРЕССОРОМ И ГИДРОМОДУЛЯ С 2 НАСОСАМИ



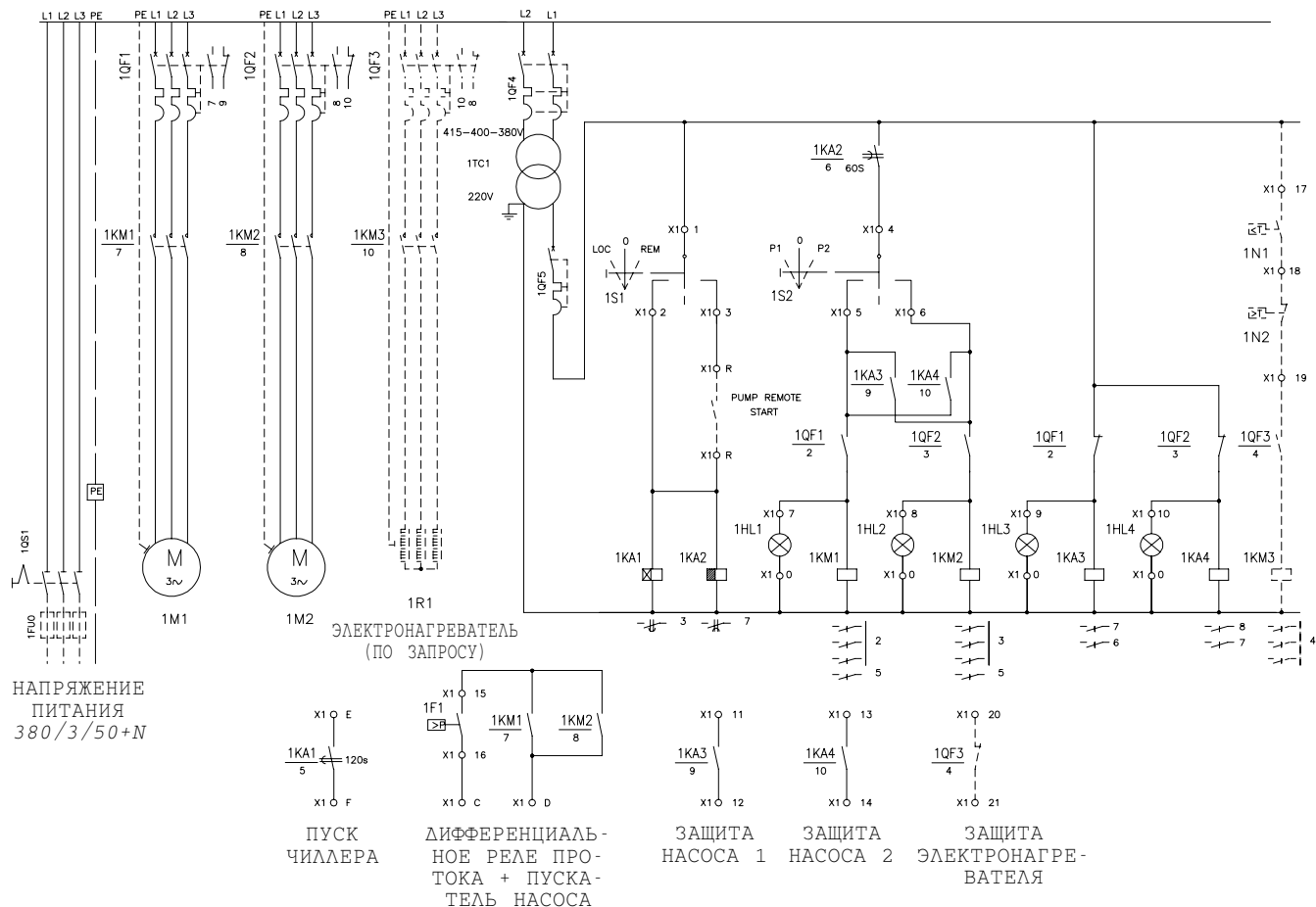
№	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
1	1FU0	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЦЕПИ ПИТАНИЯ (ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ)
2	1QS1	СИЛОВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
3	1QF1-1QF2	ЗАЩИТНЫЕ АВТОМАТЫ НАСОСА
4	1QF3	ЗАЩИТНЫЙ АВТОМАТ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ БАКА
5	1QF4-1QF5	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АВТОМАТЫ
6	1ТС1	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
7	1KM1-1KM2	ПУСКАТЕЛИ НАСОСА
8	1M1-1M2	НАСОСЫ
9	1KM3	ПУСКАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ БАКА
10	1R1	ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬ НАСОСА
11	1КА3/1КА4	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
12	1N1	ТЕРМОСТАТ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ
13	1N2	ЗАЩИТНЫЙ ТЕРМОСТАТ АККУМУЛИРУЮЩЕГО БАКА
14	1S1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПУСКА НАСОСА "МЕСТНОЕ/ДИСТАНЦИОННОЕ"
15	1S2	КОММУТАТОР НАСОС 1- НАСОС 2
16	1НЛ2-1НЛ2	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА РАБОТЫ НАСОСА
17	1НЛ3-1НЛ4	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА НЕИСПРАВНОСТИ НАСОСА

# СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ ЧИЛЛЕРОВ С ПОЛУГЕРМЕТИЧНЫМ КОМПРЕССОРОМ И ГИДРОМОДУЛЯ С 1 НАСОСОМ



№	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
1	1FOU	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЦЕПИ ПИТАНИЯ (ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ)
2	1QS1	СИЛОВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
3	1QF1	ЗАЩИТНЫЙ АВТОМАТ НАСОСА
4	1QF2	ЗАЩИТНЫЙ АВТОМАТ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ БАКА
5	1QF3 - 1QF4	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АВТОМАТЫ
6	1TC1	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
7	1KM1	ПУСКАТЕЛЬ НАСОСА
8	1M1	НАСОСЫ
9	1KM2	ПУСКАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ БАКА
10	1R1	ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬ НАСОСА
11	1KA1 - 1KA2	РЕЛЕ ВРЕМЕННОЙ ЗАДЕРЖКИ
12	1KA3	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
13	1N1	ТЕРМОСТАТ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ
14	1N2	ЗАЩИТНЫЙ ТЕРМОСТАТ АККУМУЛИРУЮЩЕГО БАКА
15	1S1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПУСКА НАСОСА "МЕСТНОЕ/ДИСТАНЦИОННОЕ"
16	1HL1	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА РАБОТЫ НАСОСА
17	1HL3	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА НЕИСПРАВНОСТИ НАСОСА
18	1F1	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ РЕЛЕ ПРОТОКА

# СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ ЧИЛЛЕРОВ С ПОЛУГЕРМЕТИЧНЫМ КОМПРЕССОРОМ И ГИДРОМОДУЛЯ С 2 НАСОСАМИ



№	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
1	1FU0	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЦЕПИ ПИТАНИЯ (ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ)
2	1QS1	СИЛОВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
3	1QF1-1QF2	ЗАЩИТНЫЕ АВТОМАТЫ НАСОСА
4	1QF3	ЗАЩИТНЫЙ АВТОМАТ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ БАКА
5	1QF4-1QF5	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АВТОМАТЫ
6	1TC1	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
7	1KM1-1KM2	ПУСКАТЕЛИ НАСОСА
8	1M1-1M2	НАСОСЫ
9	1KM3	ПУСКАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ БАКА
10	1R1	ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬ НАСОСА
11	1KA1-1KA2	РЕЛЕ ВРЕМЕННОЙ ЗАДЕРЖКИ
12	1KA3-1KA4	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
13	1N1	ТЕРМОСТАТ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ
14	1N2	ЗАЩИТНЫЙ ТЕРМОСТАТ АККУМУЛИРУЮЩЕГО БАКА
15	1S1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПУСКА НАСОСА "МЕСТНОЕ/ДИСТАНЦИОННОЕ"
16	1S2	КОММУТАТОР НАСОС 1- НАСОС 2
17	1HL1-1HL2	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА РАБОТЫ НАСОСА
18	1HL3-1HL4	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА НЕИСПРАВНОСТИ НАСОСА
19	1F1	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ РЕЛЕ ПРОТОКА