



CLIMVENETA

SPF

**ГИДРОМОДУЛЬ
(НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ С НАКОПИТЕЛЬНЫМ БАКОМ)**



Серия SPF
Вместимость: от 300 до 2500 л

B100HL_140_020_CV_02_06_RUS
Заменяет: B300 CV/11-02 RUS

СОДЕРЖАНИЕ

1. Гидромодуль (насосная станция с накопительным баком), модель SPF	3
2. Структура обозначения	3
3. Общие характеристики гидромодулей SPF	5
3.1 Корпус	5
3.2 Гидромодуль	5
4. Дополнительные принадлежности и исполнения	6
5. Таблицы и графики	6
6. Давление заправки расширительного бака	8
Корпусное исполнение	16
Бескорпусное исполнение	18

Технические характеристики агрегата могут быть изменены без предварительного уведомления.

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ГИДРОМОДУЛЯ В СТАНДАРТНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ

1. Гидро модуль (насосная станция с накопительным баком), модель SPF

Вместимость системы охлаждения воды можно увеличить, установив между холодильной установкой и потребителем накопительный бак. Благодаря большой тепловой инерции бака этот способ имеет следующие преимущества:

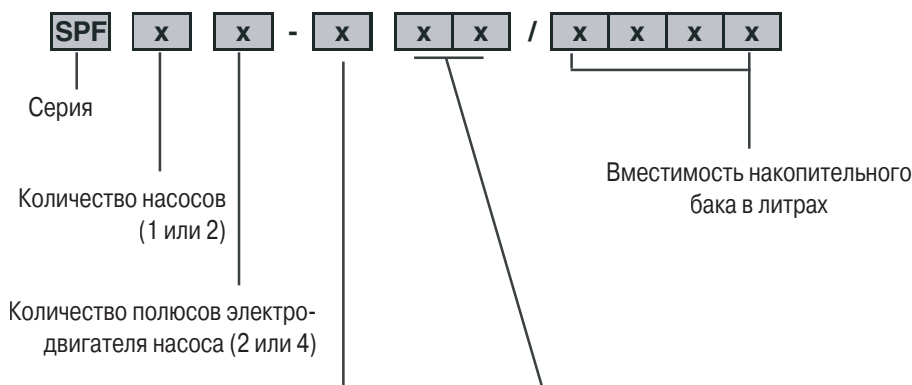
- Уменьшается частота пусков компрессора, поэтому увеличивается срок службы установки.
- Уменьшаются частота и амплитуда колебаний температуры воды, поэтому увеличивается точность регулирования температуры.

Гидро модуль SPF содержит все компоненты, необходимые для работы холодильной установки. В соответствии с требованиями конкретной системы выбираются оптимальная конфигурация, исполнение и характеристики компонентов агрегата. Гидро модуль может поставляться в следующих конфигурациях и исполнениях.

- С накопительным баком большой или малой вместимости.
- С одним или двумя 2-полюсными или 4-полюсными насосами.
- В корпусном исполнении, предназначенном для монтажа в не техническом помещении (со свободным доступом к агрегату), а также для наружного монтажа.
- В бескорпусном исполнении, предназначенном для монтажа в технических помещениях с ограниченным доступом (вместимость накопительных баков от 300 до 500 л).

2. Структура обозначения

Структура обозначения гидро модуля показана на рисунке ниже:



Соединительные патрубки насоса	
2 "	3
DN 40	4
DN 50	5
DN 65	6
DN 80	8

Потребляемая мощность насосов	
01	1,1 кВт
A1	1,5 кВт
A2	1,5 кВт
02	2,2 кВт
03	3 кВт
05	5,5 кВт
07	7,5 кВт
11	11 кВт
15	15 кВт

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ГИДРОМОДУЛЯ В СТАНДАРТНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ

Пример:

SP22-505/0750

- Насосная станция для компрессорного холодильного агрегата
- Два 2-полюсных насоса
- Соединительные патрубки насоса: DN50
- Потребляемая мощность электродвигателей: 5,5 кВт
- Вместимость накопительного бака: 750 л

С помощью приведенной ниже таблицы Вы можете легко выбрать модель гидромодуля, предназначенного для холодильных установок различной мощности.

Рабочие характеристики насосов приведены на соответствующих диаграммах.

Замените знаки # в обозначении модели соответствующей цифрой.

Таблица 1

Конфигурация гидромодулей серии SPF, вместимость накопительного бака, размеры, соединительные патрубки.

Обозначение гидромодуля	2-полюсный насос			Вместимость накопительного бака, л					
	№		Ktot	300	500	750	1000	1500	2500
SPF#2-301 /####	1	DWC-V 300/1,1	65	X	X				
SPF#2-3A1 /####	2	DWC-V 300/1,5	65	X	X				
SPF#2-3A2 /####	3	DWC-V 500/1,5	61	X	X				
SPF#2-302 /####	4	DWC-V 500/2,2	61	X	X				
SPF#2-303 /####	5	DWC-V 500/3	61		X				
SPF#2-503 /####	6	FHE 50-125/30	22.8			X	X	X	
SPF#2-505 /####	7	FHE 50-160/55	22.8			X	X	X	X
SPF#2-605 /####	8	FHE 65-125/55	12			X	X	X	X
SPF#2-611 /####	9	FHE 65-160/110	12				X	X	X
SPF#2-615 /####	10	FHE 65-160/150	12					X	X
SPF#2-815 /####	11	FHE 80-160/150	6.2						X

Обозначение гидромодуля	4-полюсный насос			Вместимость накопительного бака, л					
	№		Ktot	350	500	750	1000	1500	2500
SPF#4-5A1 /####	12	FHE 4 50-200/15	39.5			X			
SPF#4-602 /####	13	FHE 4 65-200/22	12				X	X	
SPF#4-805 /####	14	FHE 4 80-250/55	6.2					X	X
SPF#4-807 /####	15	FHE 4 80-250/75	6.2						X

Вместимость расширительного бака, л	Вместимость накопительного бака, л					
	350	500	750	1000	1500	2500
	25	25	25	25	2x25	2x25

Размеры гидромодуля, мм				Вместимость накопительного бака, л					
	Длина	Ширина	Высота	300	500	750	1000	1500	2500
В корпусном исполнении	1504	1120	1265	X	X				
	2044	1200	1510			X	X		
В бескорпусном исполнении	2260	1900	1782					X	X
	1607	642	1220	X					
	1607	755	1279		X				

	Вход	2"1/2	2"1/2	3"	3"	4"	4"
	Выход	2"1/2	2"1/2	3"	3"	4"	4"

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ГИДРОМОДУЛЯ В СТАНДАРТНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ

3. Общие характеристики гидромодулей SPF

3.1 Корпус

Корпус гидромодуля изготовлен из толстых оцинкованных стальных листов и окрашен полиэфирной порошковой краской RAL 9002.

Каркас выполнен из алюминиевого профиля и закрыт съемными алюминиевыми панелями, которые крепятся с помощью оцинкованных стальных болтов и винтами. Панели снимаются, при этом обеспечивается легкий доступ к внутренним компонентам агрегата.

3.2 Гидромодуль

- 3.2.1 Сдвоенные центробежные насосы (забор воды осуществляется по оси, а подача - по радиусу рабочего колеса) оснащены одним рабочим колесом и корпусом из чугуна или нержавеющей стали AISI 304. Рабочее колесо изготовлено из чугуна или нержавеющей стали AISI 304 - 316L. Насос оснащен уплотнением из керамики/графита/EPDM. В некоторых моделях уплотнение смазывается за счет внутренней рециркуляции перекачиваемой жидкости. Привод насоса осуществляется от трехфазного 2- или 4-полюсного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Электродвигатели выпускаются в алюминиевом корпусе с ребрами и внешней вентиляцией. Степень защиты корпуса IP 54 или IP 55. Изоляционные материалы, применяемые в двигателе, имеют класс нагревостойкости "F". Вал электродвигателя изготовлен из нержавеющей стали AISI 304 или AISI 316. Электродвигатели предназначены для продолжительной непрерывной работы.
- 3.2.2 Накопительный бак выполнен из углеродистой стали. На бак нанесен толстый (10 мм для бака вместимостью 300-1000 л и 20 мм для бака вместимостью 1500-2500 л) слой теплоизоляции из пропилена, облицованного устойчивой к царапинам пленкой.
- 3.2.3 В расширительный бак с мембраной предварительно заправляется азот с давлением 1,5 бар.
- 3.2.4 В водяном контуре установлены запорные клапаны, которые позволяют демонтировать насосы и фильтр для технического обслуживания или ремонта без опорожнения контура.
- 3.2.5 Предохранительный клапан настроен на давление срабатывания 3 бара. Диаметр выпускной трубы должен соответствовать диаметру выходного штуцера клапана.
- 3.2.6 В верхней точке входного коллектора установлен автоматический воздуховыпускной клапан для удаления воздуха из контура.
- 3.2.7 В верхней части накопительного бака установлен ручной воздуховыпускной клапан. При сливе воды из контура этот клапан следует открыть. Это позволит полностью опорожнить контур.
- 3.2.8 В нижней части накопительного бака установлены заправочный клапан и сливной кран.
- 3.2.9 Трубопроводы и компоненты гидромодуля покрыты теплоизоляцией в виде слоя из неопренового пенопласта толщиной 9 мм.

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ГИДРОМОДУЛЯ В СТАНДАРТНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ

- 3.2.10 В состав гидромодуля в стандартной комплектации входит манометр, установленный на накопительном баке.
- 3.2.11 В состав гидромодуля входит блок автоматической заправки, оснащенный датчиком уровня жидкости и запорным клапаном. Этот блок обеспечивает автоматическую заправку воды в контур как при пуске, так и в процессе эксплуатации установки.
- 3.2.12 В моделях, оснащенных двумя насосами, в нагнетательном трубопроводе установлен обратный клапан, позволяющий избежать обратного тока теплоносителя.
- 3.2.13 Дифференциальное реле давления установлено между входом и выходом насоса. Если создаваемый насосом перепад давления, становится ниже заданного значения, то реле отключает насос.
- 3.2.14 Плата управления гидромодуля оснащена автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителем, контакторами, блокиратором дверцы, защитными реле, дополнительными цепями, переключателем местного/дистанционного управления, выключателем (вкл/откл.) для каждого насоса, индикаторами электропитания и пружинными клеммами для подключения агрегата к холодильной установке.

Кроме того, плата управления оснащена устройством для автоматического включения второго насоса при выходе из строя первого насоса, сухими контактами для подключения пульта дистанционного включения/отключения насоса (только в агрегате с двумя насосами).

Электропитание гидромодуля: 400 В \pm 10 %, 3 фазы + PE, 50 Гц \pm 2 %.

В агрегатах корпусного исполнения плата управления устанавливается внутри каркаса и может использоваться при наружном монтаже агрегата. Электрические соединения должны быть выполнены в соответствии со стандартами CE, директивами 89/392/ЕЕС (требования по механическому оборудованию), 89/336/ЕЕС (требования по электромагнитной совместимости), 73/23/ЕЕС (требования по низковольтному оборудованию).

4. Дополнительные принадлежности и исполнения

Блок электропитания 230 В, 3 фазы + PE, 50 Гц.

Теплоизоляция панелей.

Акустическая изоляция накопительного бака.

Водяной фильтр.

Резиновые виброизоляторы.

Электронагреватели системы защиты накопительного бака от замерзания.

Бескорпусное исполнение (300-500 л).

5. Таблицы и графики

С помощью приведенной ниже таблицы и графиков можно выбрать гидромодуль, наиболее точно отвечающий конкретным условиям эксплуатации системы.

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ГИДРОМОДУЛЯ В СТАНДАРТНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ

На графиках указано суммарное давление, создаваемое насосом, (P_{tot}). Для определения располагаемого внешнего давления системы (P_u) из суммарного давления, создаваемого насосом, следует вычесть гидравлическое сопротивление испарителя (коэффициент гидравлического сопротивления испарителя Kevap) и гидро модуля. Для расчета располагаемого внешнего давления системы можно использовать следующую формулу:

$$P_u = P_{tot} - (K_{evap} + K_{tot}) Q^2 / 1000, \text{ кПа},$$

где Kevap - коэффициент гидравлического сопротивления испарителя (см. технические характеристики испарителя),

Ktot – коэффициент гидравлического сопротивления гидро модуля (см. таблицу 1),

Q – объемный расход воды, м³/ч.

Насос с 2-полюсным эл/двигателем		FLI	FLA	Q мин.	H мин.	Q макс.	H макс.	T° мин.
№ п/п	Модель	кВт	A	м ³ /ч	кПа	м ³ /ч	кПа	°C
1	DWC-V 300/1,1	1,1	2,5	6	83	24	188	-10
2	DWC-V 300/1,5	1,5	3,2	6	122	24	220	-10
3	DWC-V 500/1,5	1,5	3,4	10	61	45	170	-10
4	DWC-V 500/2,2	2,2	4,8	10	112	45	230	-10
5	DWC-V 500/3	3	5,6	10	137	45	248	-10
6	FHE 50-125/30	3	6,2	30	103	72	191	-10
7	FHE 50-160/55	5,5	11	30	145	84	308	-10
8	FHE 65-125/55	5,5	11	48	137	108	210	-10
9	FHE 65-160/110	11	21,2	48	249	120	342	-10
10	FHE 65-160/150	15	28,6	48	288	138	405	-10
11	FHE 80-160/150	15	28,6	84	215	180	322	-10

Насос с 4-полюсным эл/двигателем		FLI	FLA	Q мин.	H мин.	Q макс.	H макс.	T° мин.
№ п/п	Модель	кВт	A	м ³ /ч	кПа	м ³ /ч	кПа	°C
12	FHE4 50-200/15	1,5	3,4	12	84	36	130	-10
13	FHE4 65-200/22	2,2	4,8	24	74	72	122	-10
14	FHE4 80-250/55	5,5	11,3	36	108	108	194	-10
15	FHE4 80-250/75	7,5	15,2	36	110	132	242	-10

(*) Электропитание 400 В ± 10 %; 3 фазы; 50 Гц ± 2 %

FLI Потребляемая мощность

FLA Потребляемый ток при полной нагрузке

Qmin Минимальный расход воды

Qmax Максимальный расход воды

Hmin Минимальное внешнее давление

Hmax Максимальное внешнее давление

Tmin Минимальная температура воды

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ГИДРОМОДУЛЯ В СТАНДАРТНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ

6. Давление заправки расширительного бака

Стандартное давление заправки расширительного бака составляет 1,5 бара.

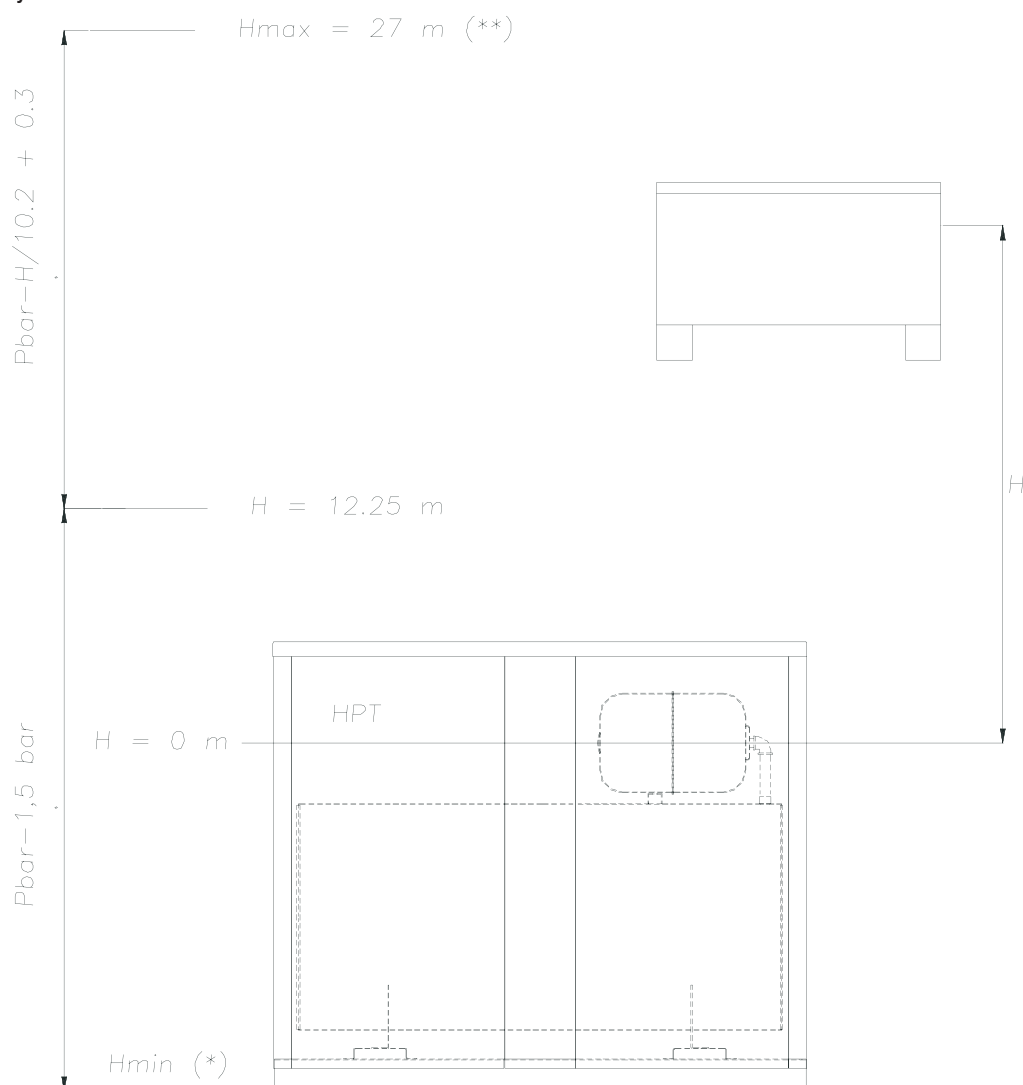
Настройка давления заправки осуществляется по максимальному перепаду высот (H) между фанкойлом и расширительным баком (см. рисунок ниже). Давление заправки расширительного бака можно рассчитать по формуле:

$$\text{Давление, бар} = (H [\text{м}] / 10,2) + 0,3.$$

Например, если перепад высот составляет 15 м, то давление заправки расширительного бака должно составлять 1,8 бар.

Если расчетное давление заправки окажется ниже стандартного давления (1,5 бар), то проводить настройку не требуется.

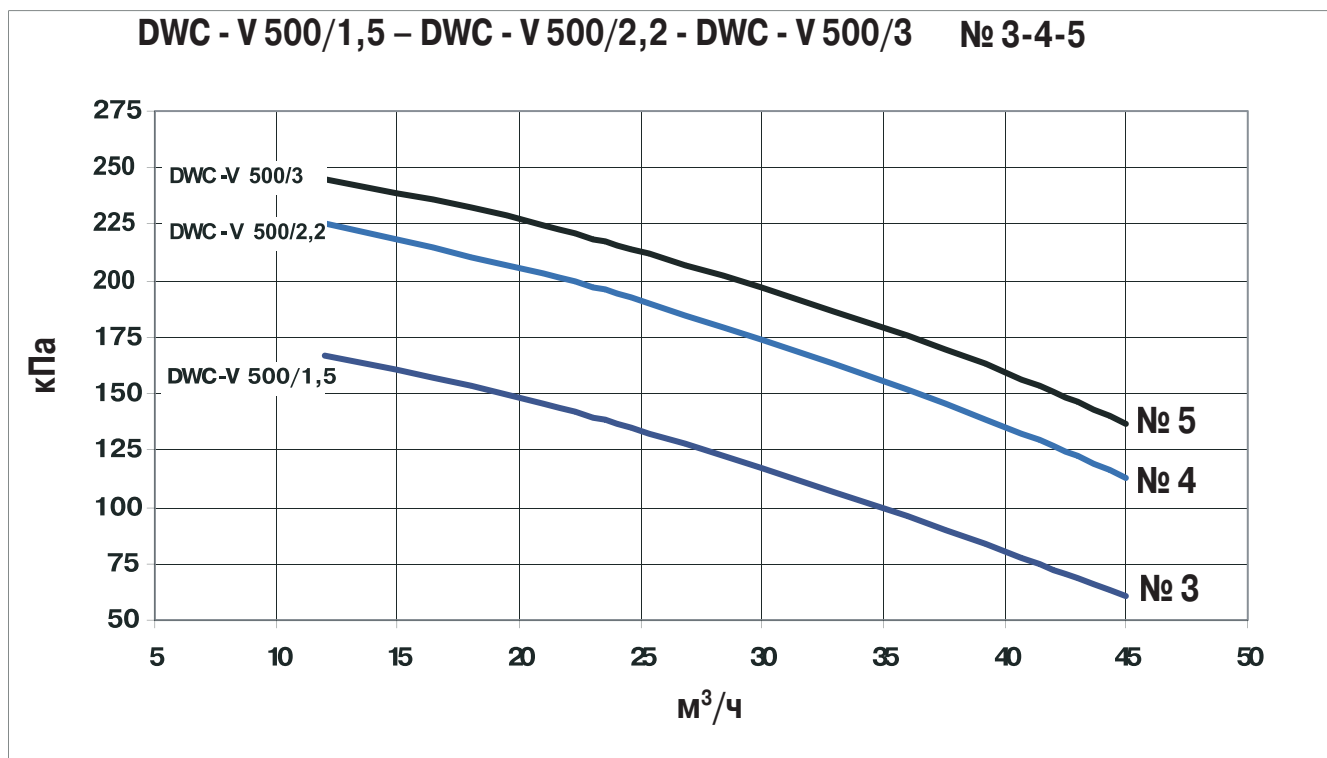
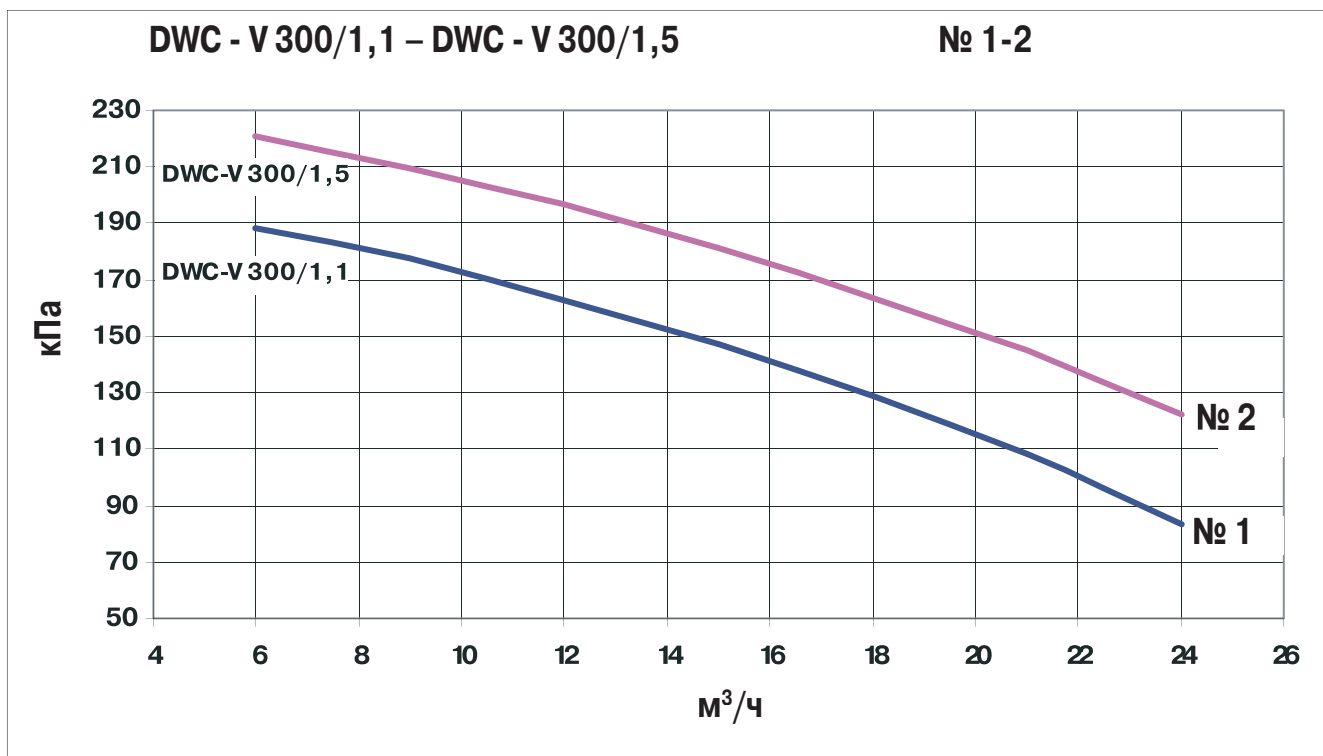
Если перепад высот H меньше или равен 12,25 м, то стандартную настройку давления в баке (1,5 бар) изменять не требуется.



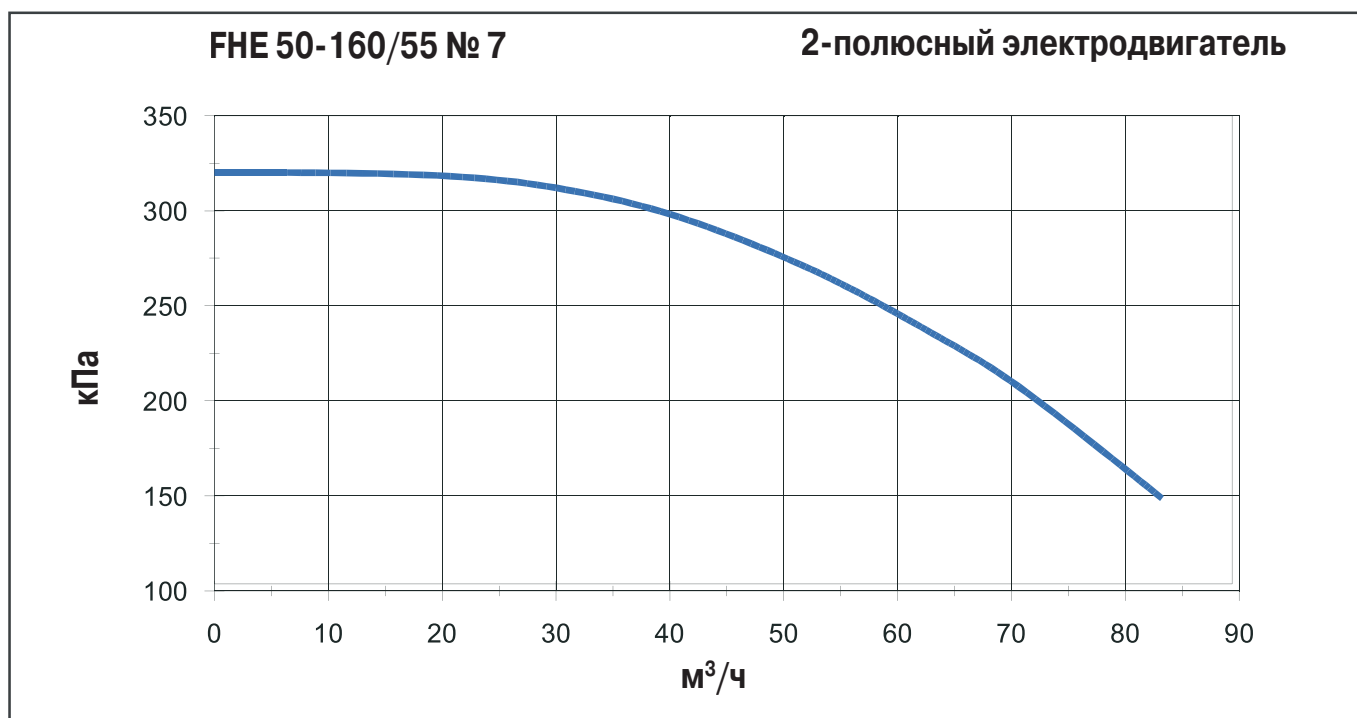
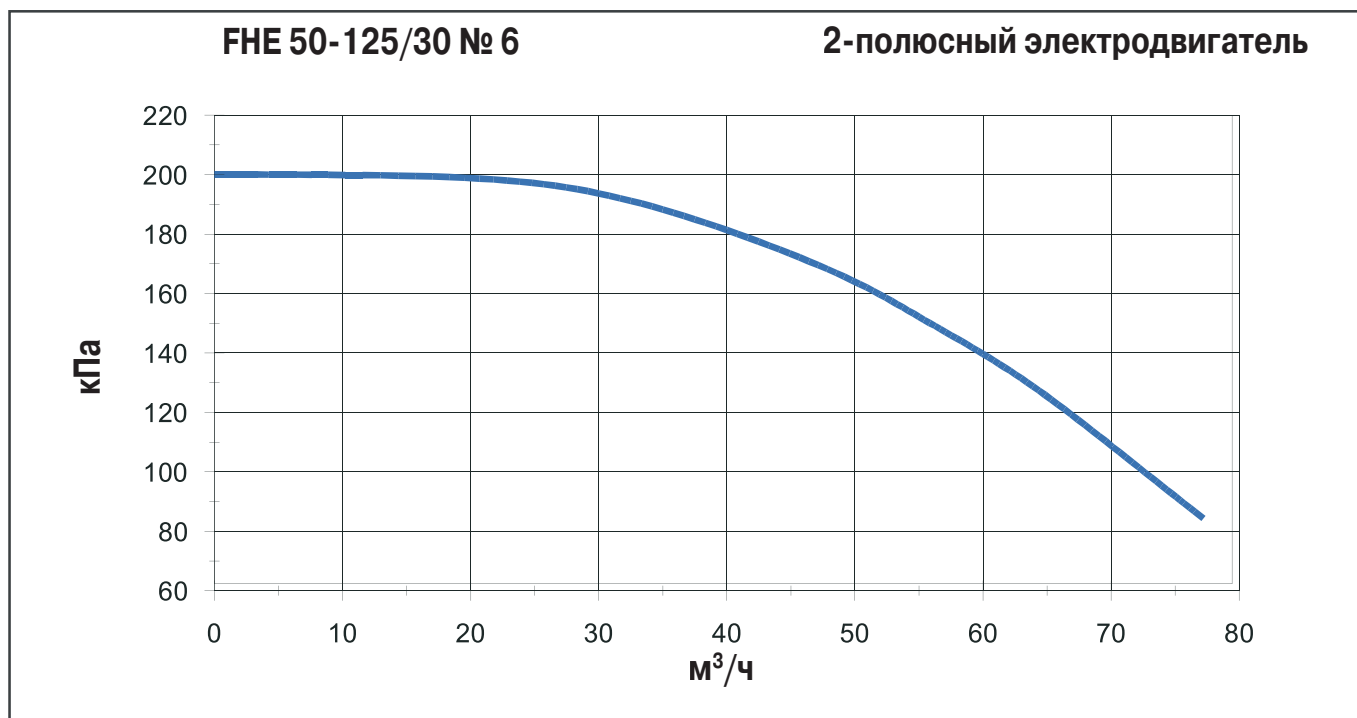
(*) Убедитесь, что самый нижний фанкойл способен выдержать давление воды в данной точке.

(**) Перепад высот между гидромодулем и самым верхним фанкойлом не должен превышать 27 м.

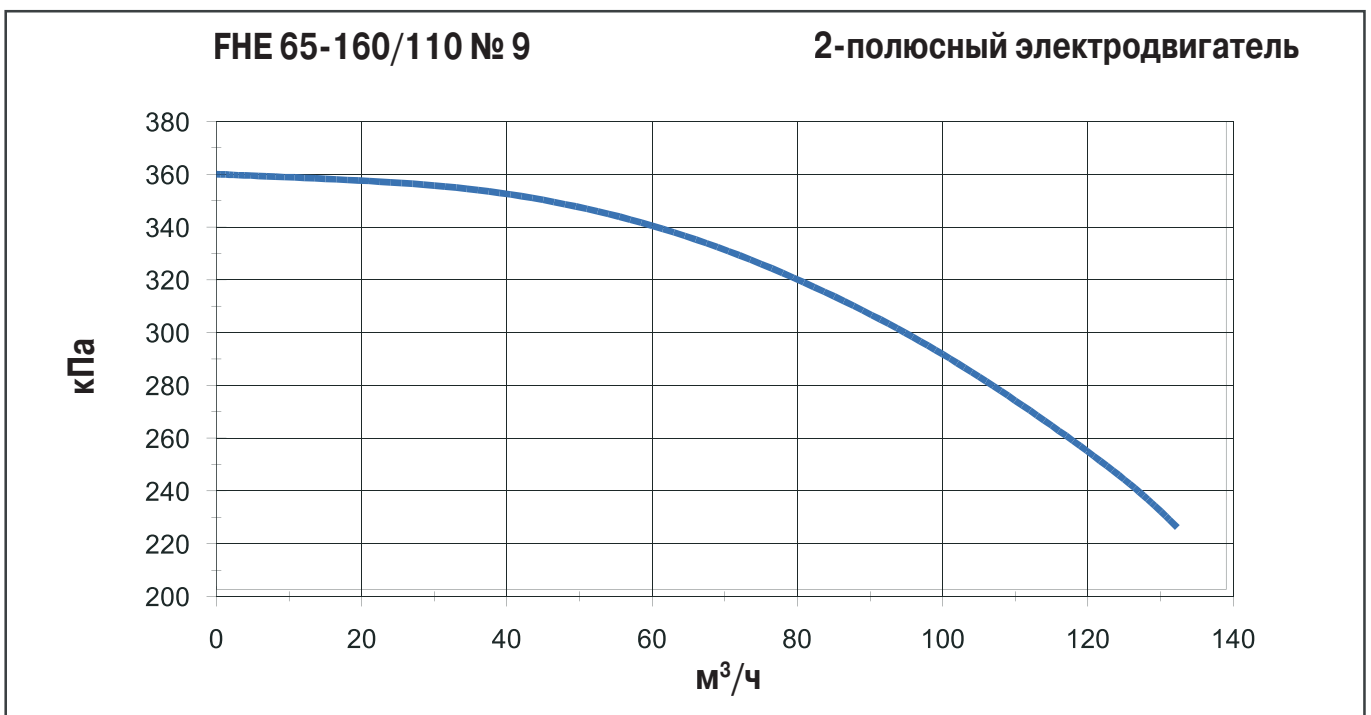
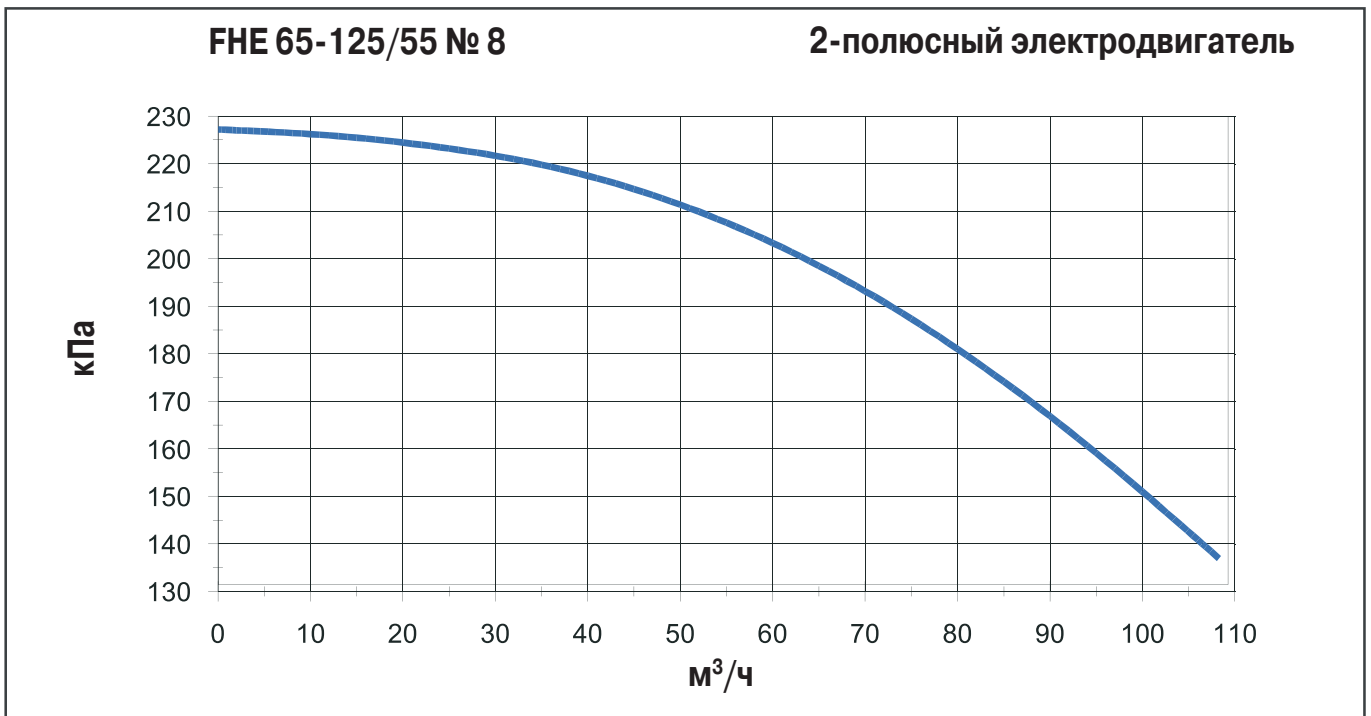
РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ



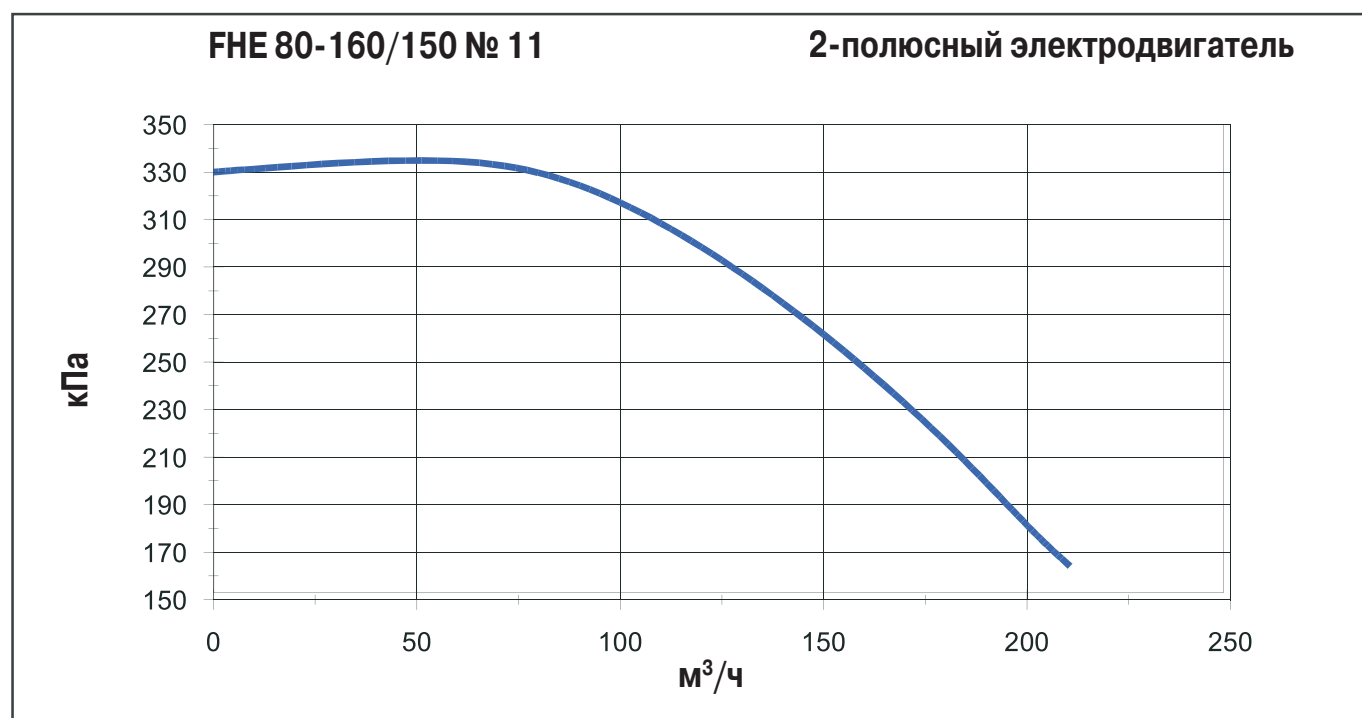
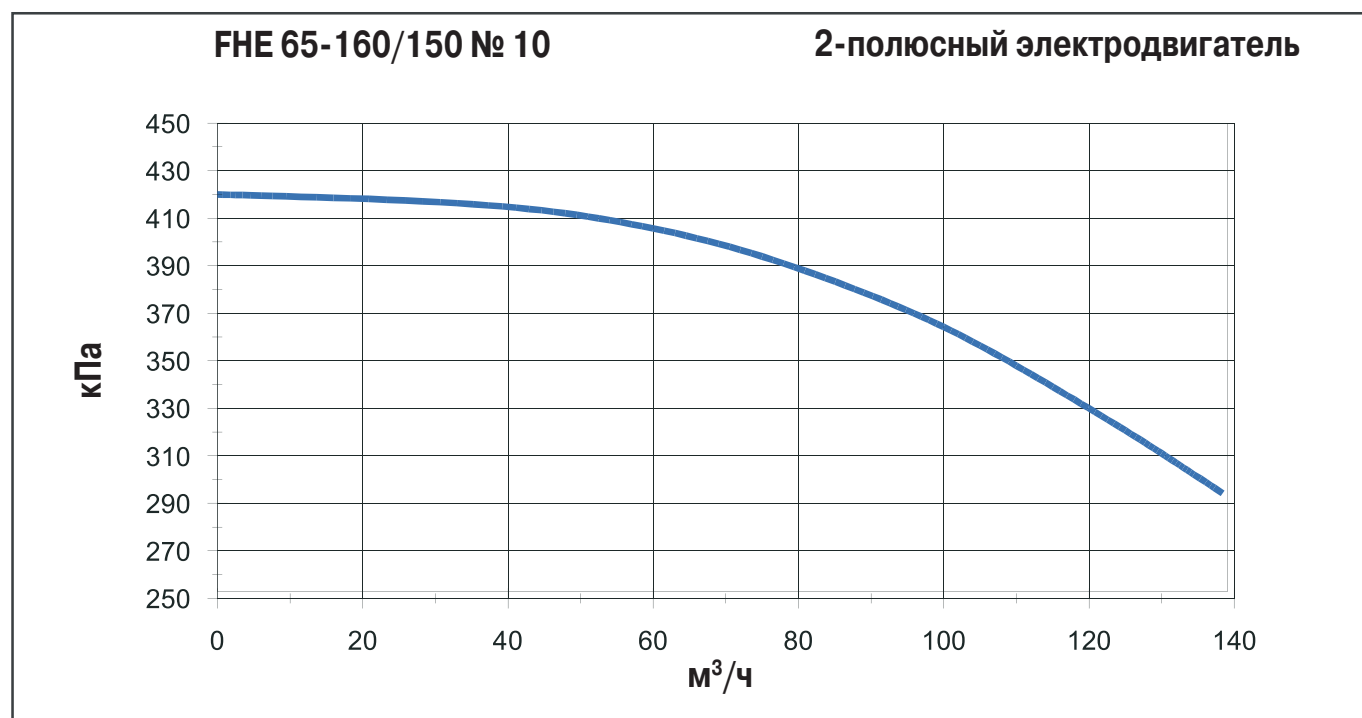
РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ



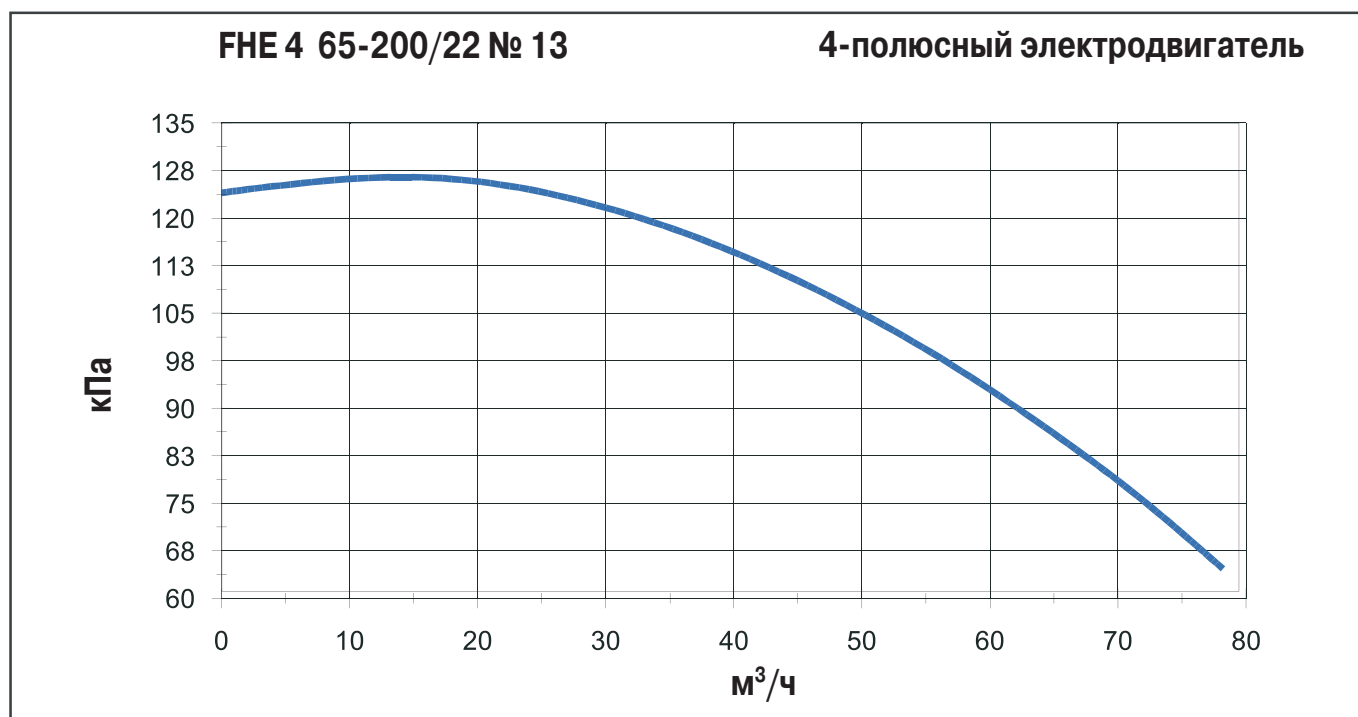
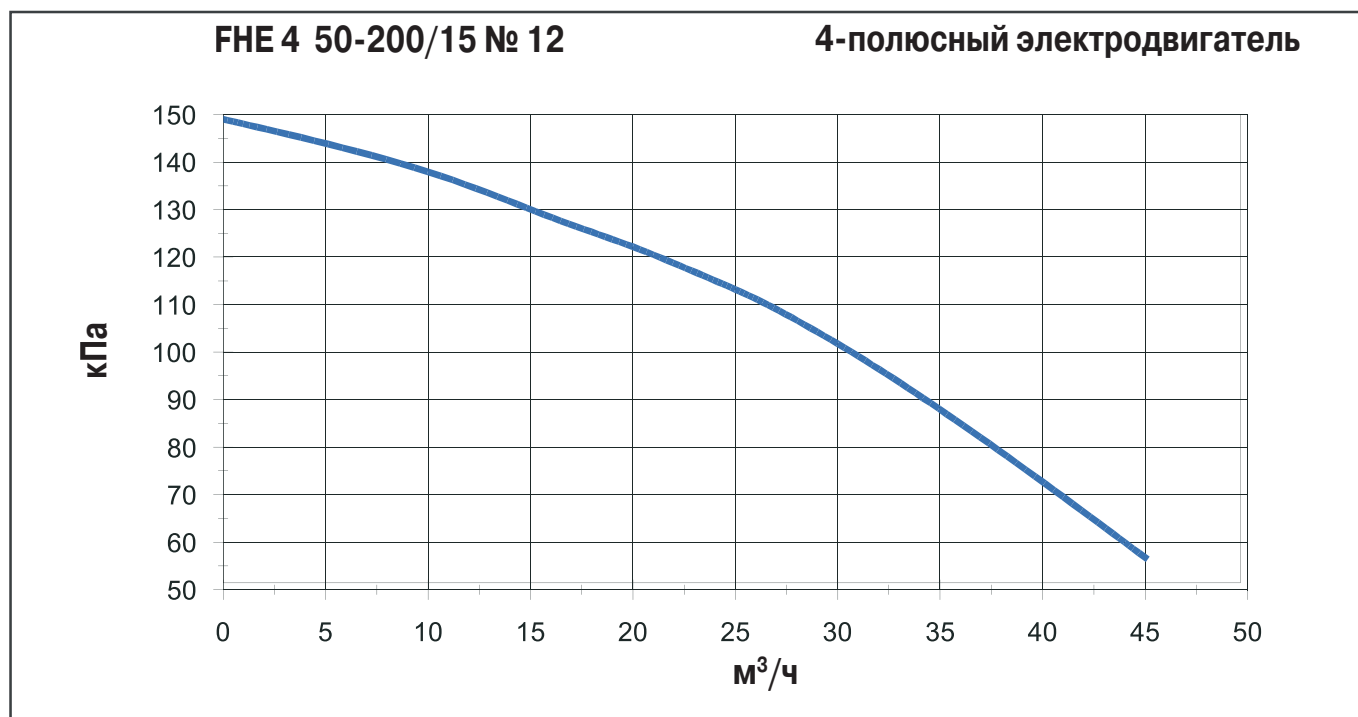
РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ



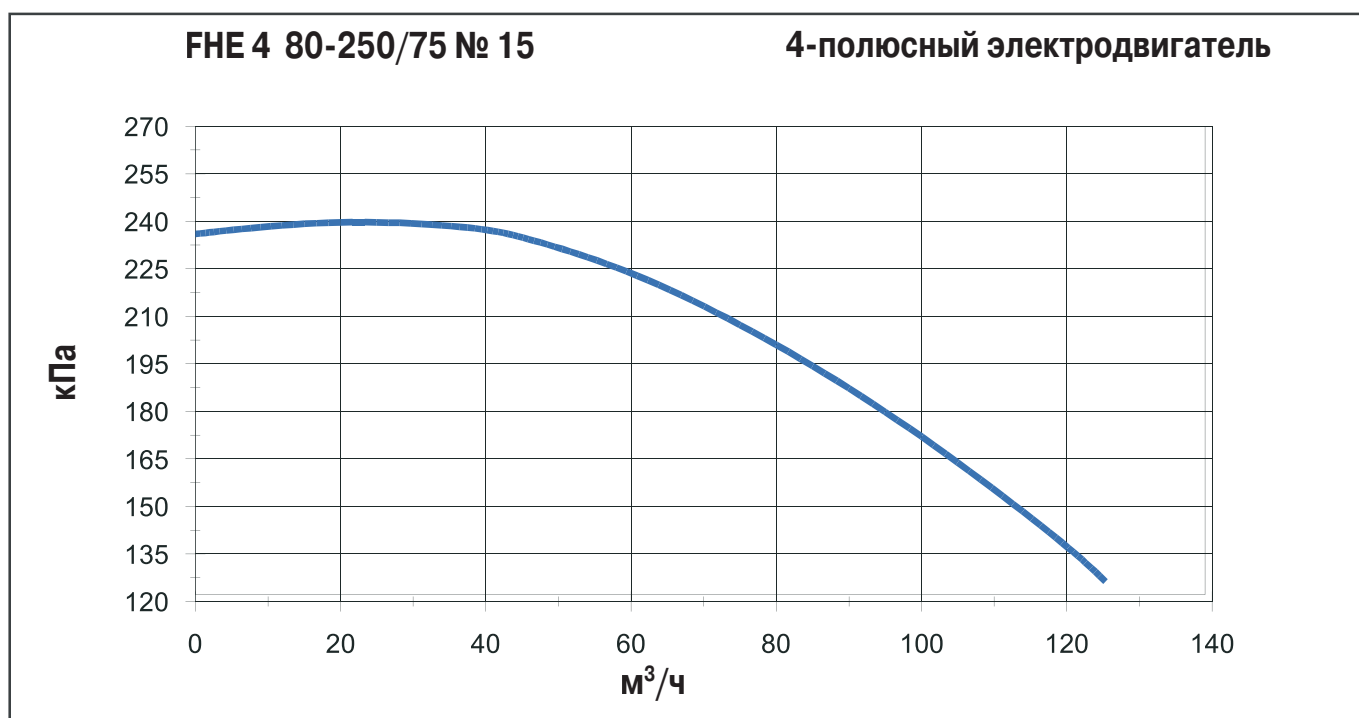
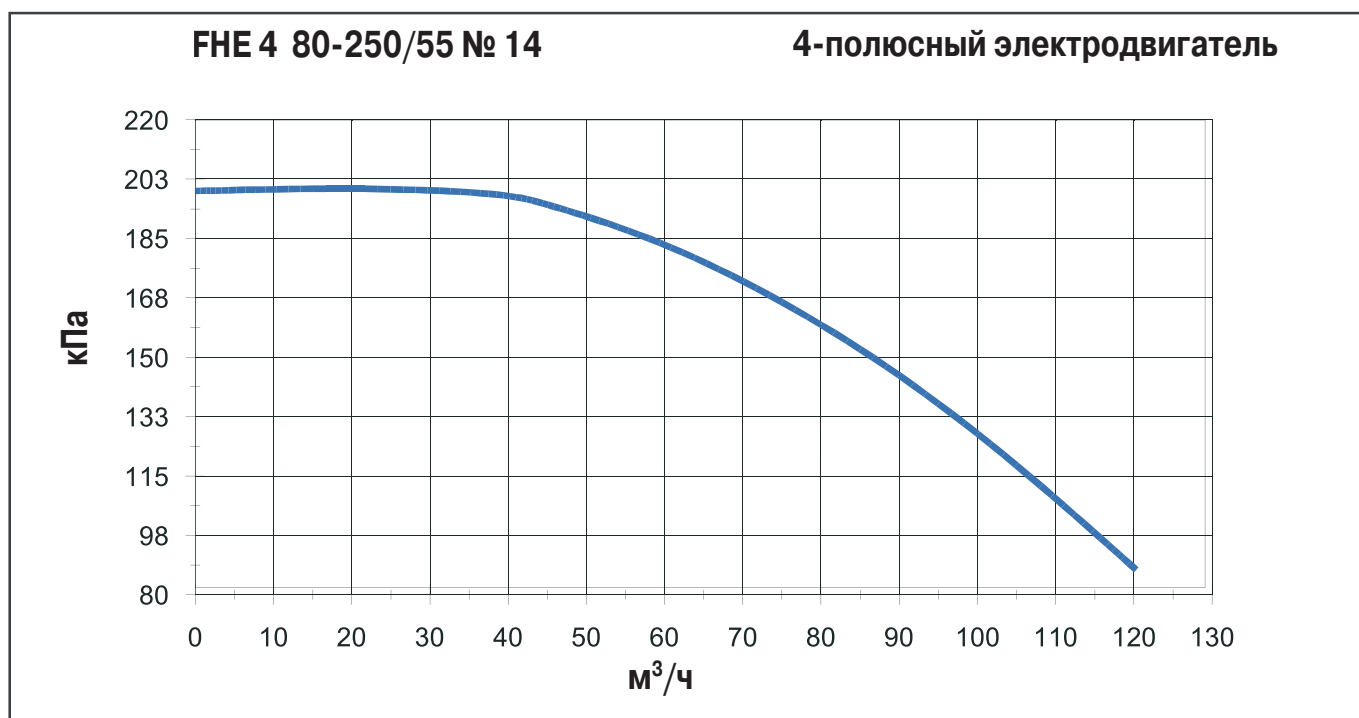
РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ



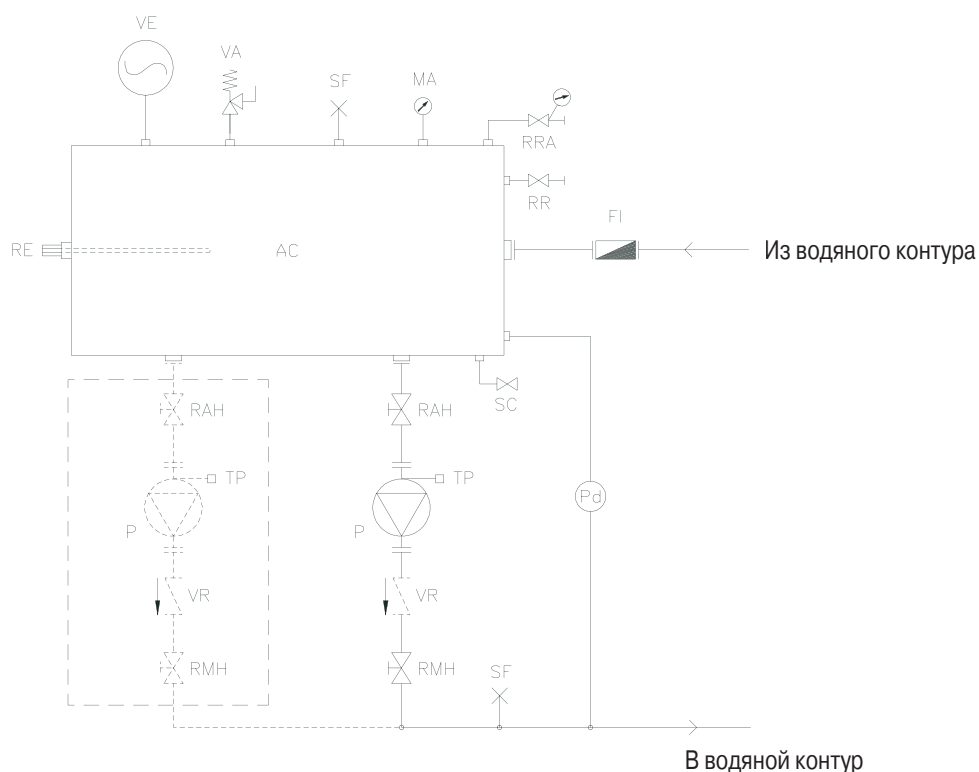
РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ



РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ



ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА И РАЗМЕРЫ ГИДРОМОДУЛЯ

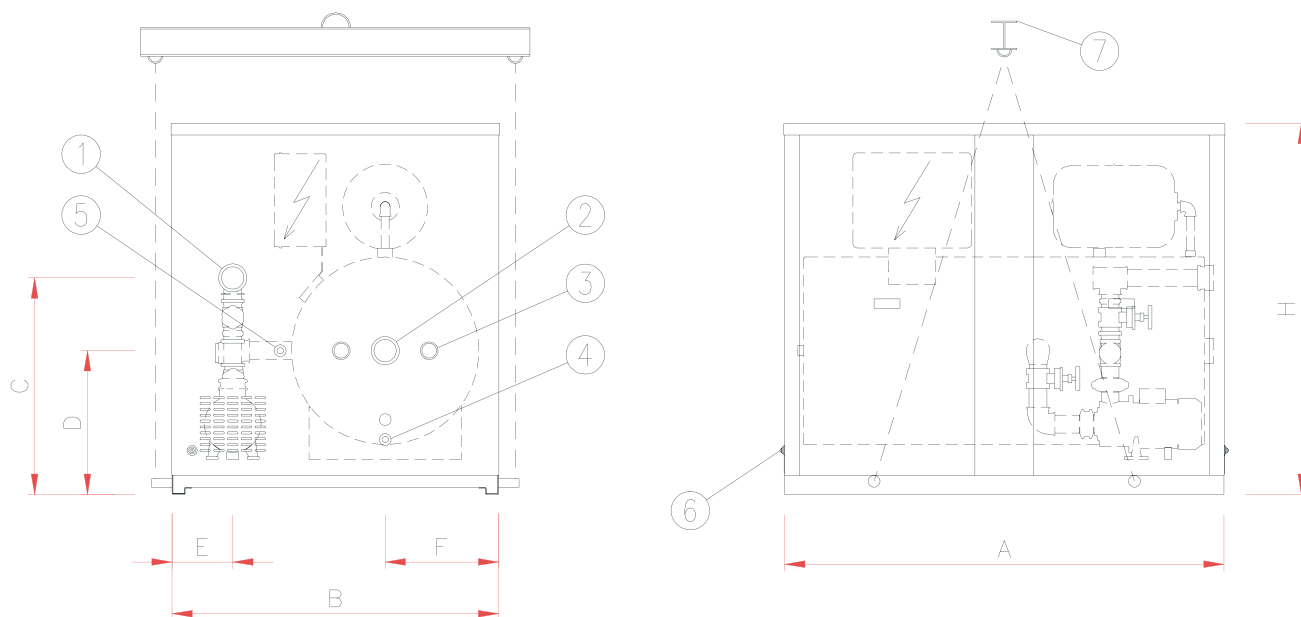


ОБОЗНАЧЕНИЯ

AC	Накопительный бак
FI	Фильтр
MA	Манометр
P	Циркуляционный насос
Pd	Дифференциальное реле давления
SC	Сливной кран
SF	Воздуховыпускной клапан
RAH	Запорный клапан в линии всасывания насоса
RE	Электронагреватель (дополнительная принадлежность)
RMH	Запорный клапан в линии нагнетания насоса
RR	Заправочный клапан
RRA	Клапан блока автоматической заправки
TP	Заглушка дренажного штуцера
VA	Предохранительный клапан
VE	Расширительный бак
VR	Обратный клапан (только в моделях с двумя насосами)

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА И РАЗМЕРЫ ГИДРОМОДУЛЯ

Корпусное исполнение

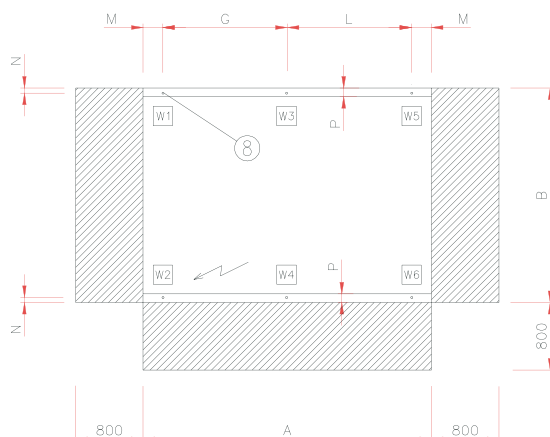


	Вместимость бака, л					
	300	500	75	1000	1500	2500
	мм	мм	мм	мм	мм	мм
A	1504	1504	2044	2044	2260	2260
B	1120	1120	1200	1200	1900	1900
H	1265	1265	1510	1510	1782	1782
C	738	738	940	940	1145	1145
D	490	490	604	604	829	829
E	212	212	185	185	262	262
F	388	388	440	440	703	703
G	1298	1298	919	919	1077	1077
L	0	0	919	919	1077	1077
M	103	103	103	103	53	53
N	26	26	26	26	53	53
P	45	45	45	45	100	100
1	UNI ISO 7/1 Rp 2 1/2		UNI ISO 7/1 Rp 3		UNI ISO 7/1 Rp 4	
2	UNI ISO 7/1 Rp 2 1/2		UNI ISO 7/1 Rp 3		UNI ISO 7/1 Rp 4	

- 1 Линия нагнетания
- 2 Возвратная линия
- 3 Заправочный клапан
- 4 Слив воды из накопительного бака
- 5 Блок автоматической заправки
- 6 Кабель электропитания
- 7 Подъемный механизм
- 8 Места крепления строп подъемного механизма (4-6 отверстий M12/Ø14)

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА И РАЗМЕРЫ ГИДРОМОДУЛЯ

Корпусное исполнение



		SPF12							SPF22						
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	Wtot	W1	W2	W3	W4	W5	W6	Wtot
	л	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг
...-301/	300	148	96	154	102	/	/	500	152	112	153	113	/	/	530
	500	219	134	226	141	/	/	720	227	153	227	153	/	/	760
...-3A1/	300	148	96	154	102	/	/	500	152	112	153	113	/	/	530
	500	219	134	226	141	/	/	720	227	153	227	153	/	/	760
...-3A2/	300	148	96	154	102	/	/	500	152	112	153	113	/	/	530
	500	219	134	226	141	/	/	720	227	153	227	153	/	/	760
...-302/	300	148	96	154	102	/	/	500	152	112	153	113	/	/	530
	500	219	134	226	141	/	/	720	227	153	227	153	/	/	760
...-303/	500	219	134	226	141	/	/	720	227	153	227	153	/	/	760
...-503/	750	232	123	238	129	244	135	1100	245	152	243	150	241	149	1180
	1000	297	148	303	154	309	160	1370	310	181	308	179	306	177	1460
	1500	369	291	375	298	382	305	2020	379	321	377	319	376	318	2090
...-505/	750	230	128	239	137	249	147	1130	245	172	245	172	245	172	1250
	1000	294	153	304	163	314	173	1400	311	198	310	197	309	196	1520
	1500	368	305	376	314	385	322	2070	383	353	382	352	381	351	2200
	2500	576	451	583	457	589	464	3120	589	497	586	494	583	491	3240
...-605/	750	230	128	239	137	249	147	1130	245	172	245	172	245	172	1250
	1000	294	153	304	163	314	173	1400	311	198	310	197	309	196	1520
	1500	368	305	376	314	385	322	2070	383	353	382	352	381	351	2200
	2500	576	451	583	457	589	464	3120	589	497	586	494	583	491	3240
...-611/	1000	292	159	305	172	318	185	1430	314	215	313	214	312	212	1580
	1500	365	315	377	327	389	338	2110	382	377	381	376	380	375	2270
	2500	571	459	581	469	591	479	3150	587	519	584	516	581	513	3300
...-615/	1500	365	318	379	331	392	345	2130	388	388	387	387	386	386	2320
	570	470	581	482	593	593	499	3190	587	546	584	543	581	539	3380
...-815/	570	470	581	482	593	593	499	3190	587	546	584	543	581	539	3380

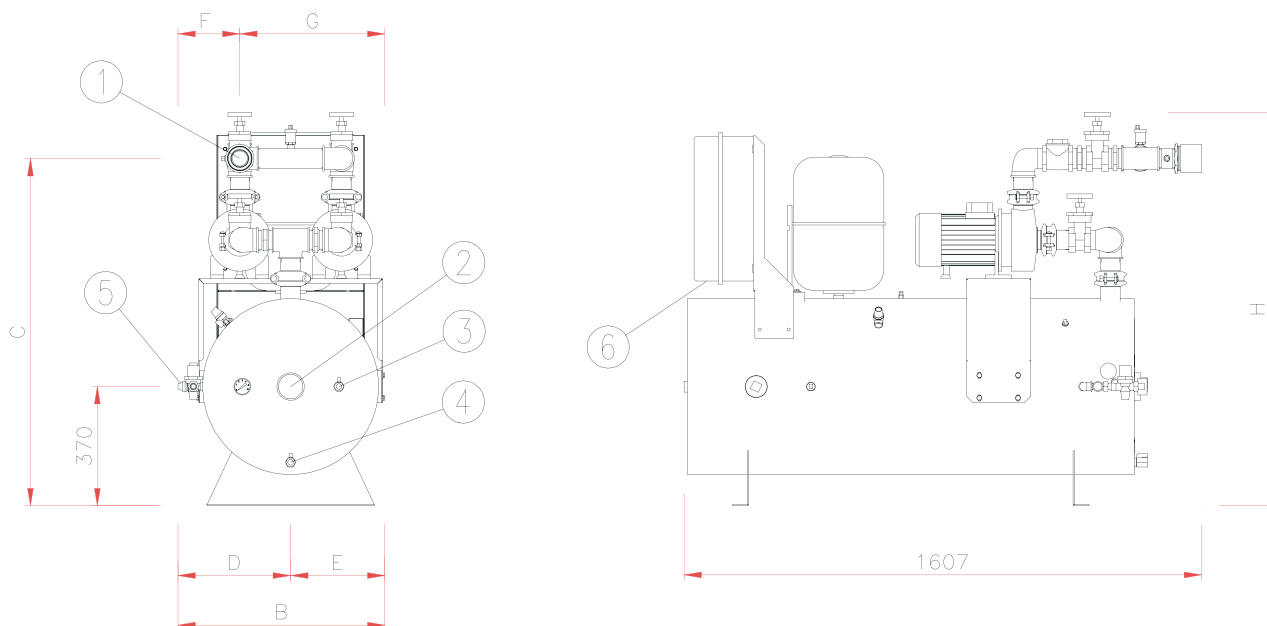
		SPF14							SPF24						
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	Wtot	W1	W2	W3	W4	W5	W6	Wtot
	л	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг	кг
...-5A1/	750	231	122	238	129	245	136	1100	244	151	243	150	242	149	1180
...-602/	1000	237	209	245	218	254	227	1390	309	187	308	186	306	184	1480
	1500	366	304	374	312	383	321	2060	381	351	380	350	379	349	2190
...-805/	1500	365	315	377	327	389	338	2110	384	379	383	377	381	376	2280
	2500	575	461	585	472	595	482	3170	597	527	593	524	589	521	3350
...-815/	2500	575	461	585	472	595	482	3170	597	527	593	524	589	521	3350

(*) Масса незаправленного гидромодуля.

Транспортировочная масса = масса незаправленного гидромодуля – масса накопительного бака.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА И РАЗМЕРЫ ГИДРОМОДУЛЯ

Бескорпусное исполнение

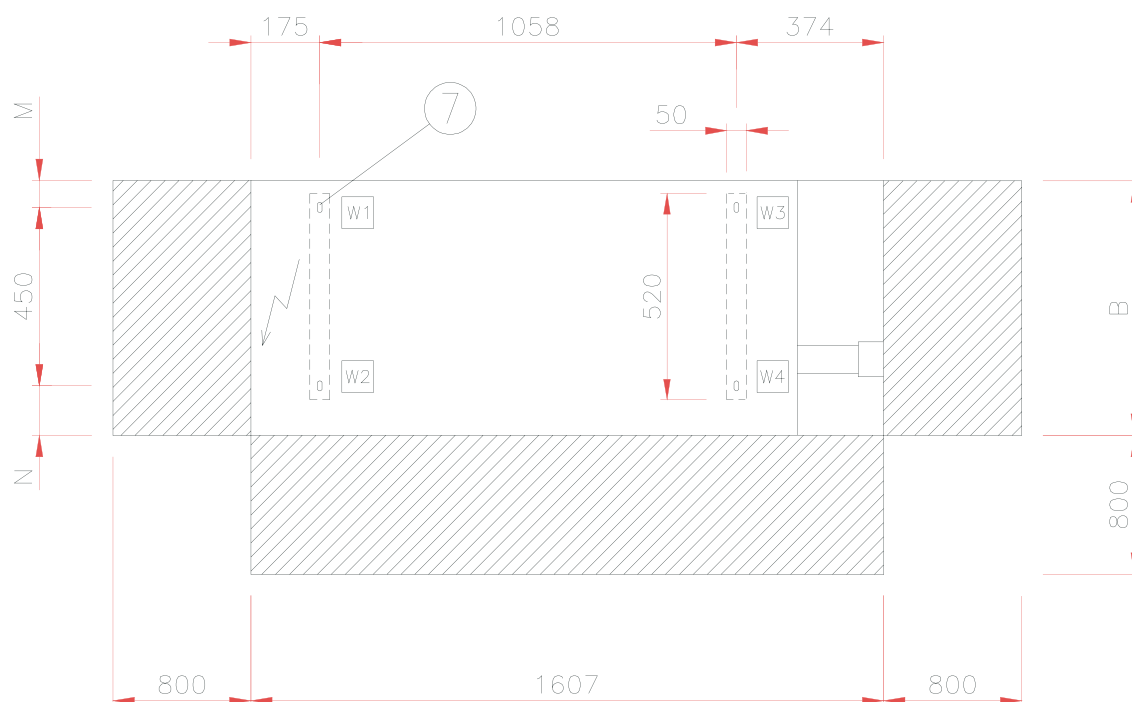


	Вместимость бака	
	300 л, мм	500 л, мм
B	642	755
H	1220	1279
C	1078	1135
D	350	406
E	292	349
F(1p)	350	406
F(2p)	192	242
G(1p)	292	349
G(2p)	450	513
M	67	124
N	125	181
1	UNI ISO 7/1 Rp 2 1/2	
2	UNI ISO 7/1 Rp 2 1/2	

- 1 Линия нагнетания
 - 2 Возвратная линия
 - 3 Заправочный клапан
 - 4 Слив воды из накопительного бака
 - 5 Блок автоматической заправки
 - 6 Кабель электропитания
 - 7 Места крепления строп подъемного механизма (4-6 отверстий 12×25)
- (1p) Гидро модуль с одним насосом
 (2p) Гидро модуль с двумя насосами

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА И РАЗМЕРЫ ГИДРОМОДУЛЯ

Бескорпусное исполнение



	л	SPF12					SPF22				
		W1 кг	W2 кг	W3 кг	W4 кг	Wtot кг	W1 кг	W2 кг	W3 кг	W4 кг	Wtot кг
...-301/ ...-3A1/ ...-3A2/ ...-302/	300	109	108	112	111	440	113	110	125	122	470
...-301/ ...-3A1/ ...-3A2/ ...-302/ ...-303/	500	163	163	167	167	660	170	168	187	185	710

(*) Масса незаправленного гидромодуля.

Транспортировочная масса = масса незаправленного гидромодуля – масса накопительного бака.

