

# НАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ



Технический каталог

[avrora-arm.ru](http://avrora-arm.ru)  
+7 495 956-62-18

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>О компании</b>	<b>2</b>
<b>Общие сведения о насосных установках для систем пожаротушения SPL® WRPF(-K)</b>	
Технические характеристики SPL® WRPF(-K)	3
Диапазон рабочих характеристик насосных станций SPL® WRPF(-K)	3
Структура условного обозначения SPL® WRPF(-K) на базе насосов GRUNDFOS	4
Состав насосной установки пожаротушения SPL® WRPF	4
Монтаж SPL® WRPF(-K)	5
Графики характеристик SPL® WRPF(-K) на базе насосов GRUNDFOS	6
<b>Габаритные размеры SPL® WRPF</b>	
SPL® WRPF на базе двух насосов	16
SPL® WRPF на базе трех насосов	20
<b>Современные системы пожаротушения</b>	
Общие сведения о водяных системах пожаротушения	23
Насосные установки для дренчерных систем SPL® WRPF	24
Насосные установки для спринклерных систем SPL® WRPF-K	25
Насосные установки специального исполнения SPL® WRPF-S	26



## О компании

- Подбор, продажа и комплексные поставки оборудования для инженерных систем и коммуникаций, а также работы по монтажу и сервисному обслуживанию систем водоснабжения, пожаротушения, отопления и холодоснабжения.
- Постоянный мониторинг рынка, позволяющий предлагать клиентам новейшие образцы оборудования, повышая надежность и эффективность промышленных, административных и жилых объектов.
- Активное внедрение собственных инновационных разработок для решения поставленных задач.
- Комплектация новых объектов и реконструкция ныне существующих.
- Комплексные решения по подбору стандартного и специального оборудования, реализация проектов наших партнеров в сжатые сроки и значительная экономия бюджета.

## SPL® WRPF(-K): общие сведения

**НАЗНАЧЕНИЕ.** Установки водяного пожаротушения **SPL® WRPF(-K)** предназначены для спринклерных и дренчерных систем пожаротушения объектов ЖКХ, промышленности, сельского хозяйства.

**ПЕРЕКАЧИВАЕМАЯ ЖИДКОСТЬ** – вода с температурой от 5 до 70°C, не содержащая абразивных и длинноволоконистых включений.

**КОНСТРУКЦИЯ** установки водяного пожаротушения **SPL® WRPF(-K)**:

- каждый насос в установке оборудован на входе задвижкой (затвором), а на выходе – обратным клапаном и задвижкой (затвором);
- на подводящих и отводящих коллекторах установлены необходимые измерительные приборы (КИП) и реле давления (датчики);
- установки водяного пожаротушения **SPL® WRPF(-K)** комплектуются шкафами управления типа ШАУ;
- насосы в установках защищены от аварий (заклинивания ротора, засорения проточных частей) и от «сухого хода»;
- каждая установка водяного пожаротушения **SPL® WRPF(-K)** поставляется в смонтированном виде, готовой к подключению и эксплуатации, за исключением установок с опциями, предусматри-

вающими дополнительные монтажные работы на объекте Заказчика;

- базовое исполнение установок водяного пожаротушения **SPL® WRPF(-K)** предусматривает минимально достаточную конфигурацию для полноценного функционирования.

**ОПЦИИ.** По требованию заказчика установки водяного пожаротушения **SPL® WRPF(-K)** в базовом исполнении могут быть дополнены специальными возможностями (опциями), позволяющими расширить диапазон использования.

**НЕСТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ.** По согласованию с Заказчиком возможно изготовление установок водяного пожаротушения **SPL® WRPF(-K)** с функциональными возможностями, не предусмотренными стандартным списком опций.

**СЕРТИФИКАЦИЯ.** Установки водяного пожаротушения **SPL® WRPF(-K)** имеют сертификат соответствия требованиям технического регламента пожарной безопасности.

**ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ** типа ШАУ пожарными насосами установок водяного пожаротушения **SPL® WRPF(-K)** имеет сертификат соответствия требованиям технического регламента пожарной безопасности.

## SPL® WRPF(-K): технические характеристики

Максимальная подача, м <sup>3</sup> /ч	500
Максимальный напор, м	150
Максимальная температура перекачиваемой жидкости, °С	70
Температура окружающей среды, °С	5...40
Максимальная относительная влажность окружающего воздуха, %	95
Мощность электродвигателя, кВт	0,37...55
Частота вращения электродвигателя, об./в мин.	2900
Максимальное рабочее давление, бар	16
Электропитание	два ввода по 3 x 380-415 В, N, PE, 50 Гц

По индивидуальному запросу могут быть изготовлены насосные установки с числом насосов от 2 до 6, насосные установки на давление свыше 16 бар.

В некоторых случаях возможно изготовление насосных установок с питанием от однофазной сети 1x220-240 В, N, PE, 50 Гц.

## SPL® WRPF(-K): диапазон рабочих характеристик

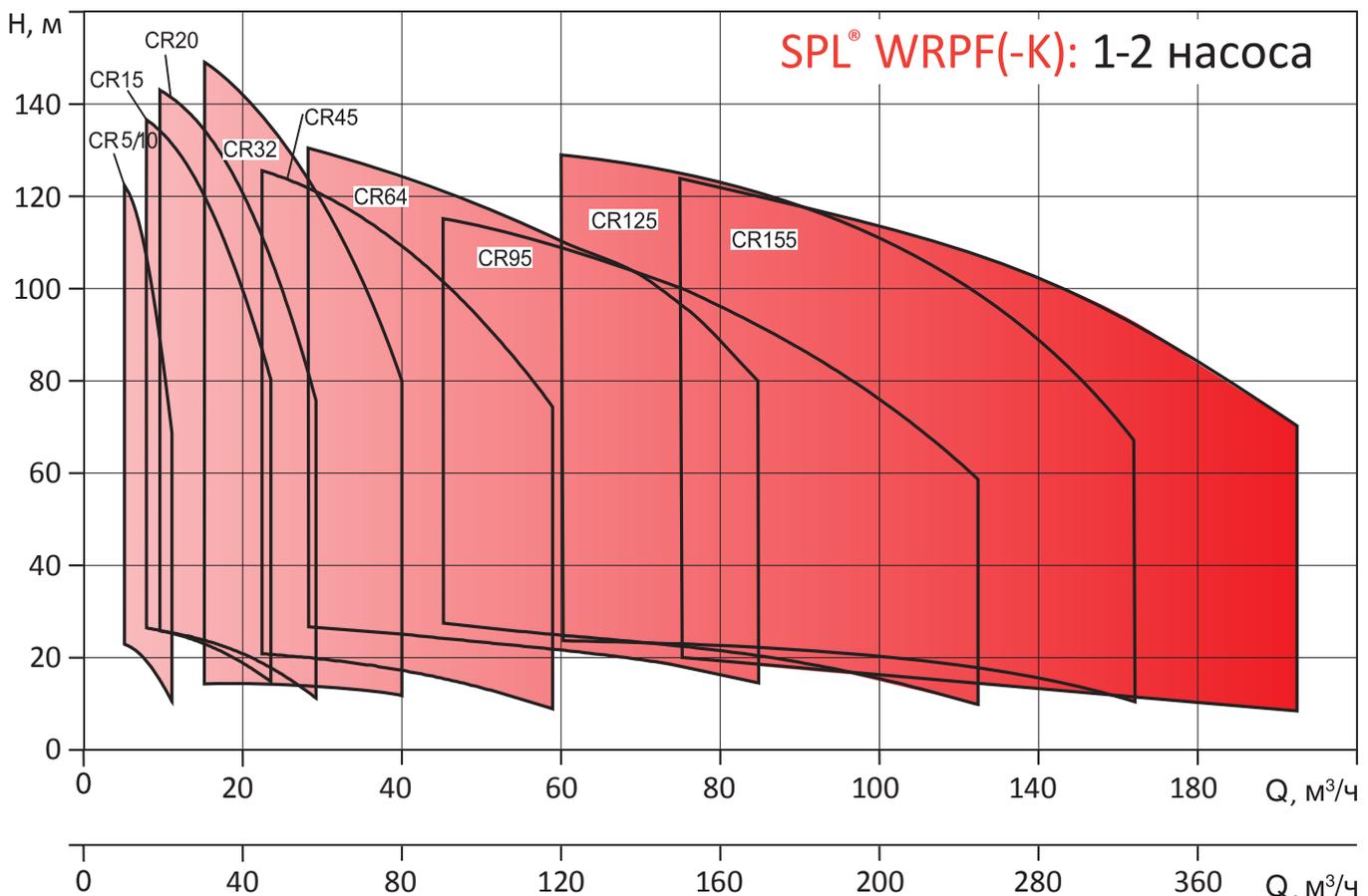


Рисунок 1. Поля характеристик установок пожаротушения SPL® WRPF(-K) (верхняя шкала для установок с одним рабочим насосом, нижняя шкала для установок с двумя рабочими насосами).

## SPL® WRPF(-K):

структура условного обозначения

SPL® WRPF-K 2 G 3-11/SS

**торговая марка SPL®**

**тип установки пожаротушения:**

WRPF для дренчерной системы и пожарных кранов  
WRPF-K для спринклерной системы пожаротушения с «жокей»-насосом  
WRPF-S специальное исполнение

**количество насосов**

**производитель насосов**

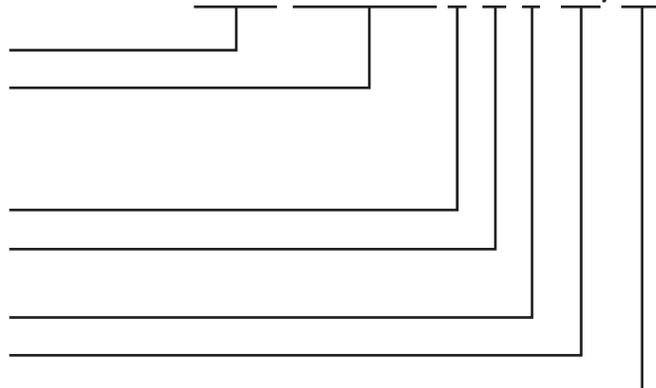
«G» - GRUNDFOS

**номинальный расход одного насоса, м<sup>3</sup>/ч**

**напор насоса, м вод.ст.**

**опция:**

SS - плавный пуск на каждый электродвигатель



## SPL® WRPF:

состав насосной установки

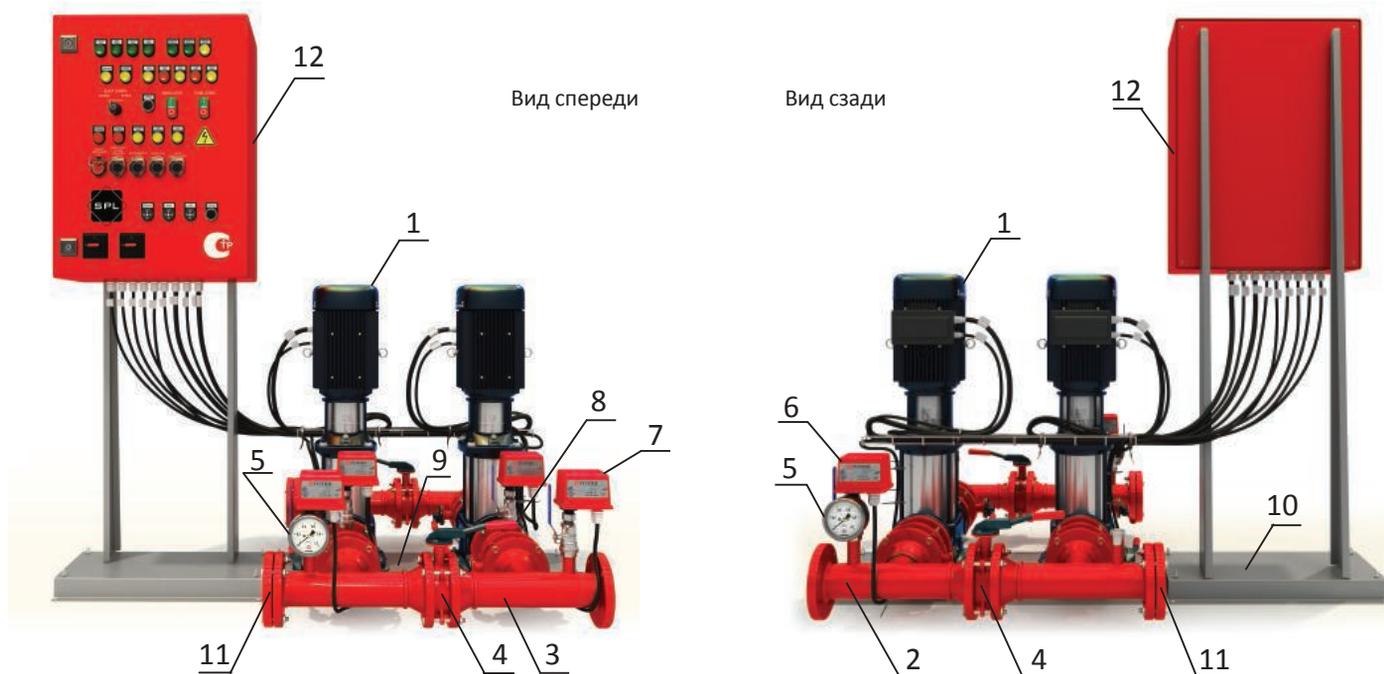


Рисунок 2. Насосная установка SPL® WRPF дренчерного типа.

Поз.	Наименование изделия	Кол-во	Поз.	Наименование изделия	Кол-во
1	Насос	2	7	Реле давления	4
2	Входной коллектор	1	8	Обратный клапан	2
3	Выходной коллектор	1	9	Основание насосного блока	1
4	Дисковый поворотный затвор	6	10	Основание шкафа управления	1
5	Манометр	2	11	Заглушка	2
6	Реле защиты от «сухого» хода	1	12	Шкаф управления типа ШАУ	1

## SPL® WRPF(-K):

### МОНТАЖ



Рисунок 3. Насосная установка SPL® WRPF дренчерного типа.

**ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ.** При размещении установки необходимо руководствоваться требованиями к обеспечению проходов для обслуживания оборудования, изложенными в правилах устройства электроустановок, стандартах и нормах для помещений, в которых размещается установка.

- Установка повышения давления SPL® WRPF(-K) должна быть смонтирована в сухом, отапливаемом помещении, оборудованном вентиляцией для удаления избытков тепла и влаги.
- В помещении должен быть предусмотрен дренаж.
- Поверхность для монтажа установки должна быть горизонтальной и ровной.

**ВНИМАНИЕ!** Установка не предназначена для монтажа вне помещений!

**ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ** должно выполняться обученным персоналом в соответствии с нормами техники безопасности и схемой гидравлических соединений.

- Присоединение возможно к любому концу коллектора, при этом на другой конец коллектора должна

быть установлена фланцевая или резьбовая заглушка.

- Направление потока воды указано стрелкой на корпусе каждого насоса.
- Крепление трубопроводов к коллекторам установки повышения давления должно исключать чрезмерные механические нагрузки на коллекторы установки.

**СНИЖЕНИЕ ШУМА И ВИБРАЦИИ.** Для снижения уровня шума и вибрации установку повышения давления необходимо присоединять к трубопроводам через виброкомпенсаторы, а блок насосов устанавливать на фундамент с виброизоляцией от конструкций здания.

- Конструкция фундамента и виброизоляционные материалы должны быть определены специальным расчетом. В большинстве случаев оказывается достаточным предусмотреть бетонный фундамент массой в 1,5 раза большей, чем масса насосной установки, установленной на виброопоры.

- Если установка повышения давления не снабжена вибрационными опорами, ее необходимо прикрепить к полу или фундаменту болтами.

**МЕМБРАННЫЙ РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК** позволяет обеспечить быструю бесперебойную подачу воды, стабильное давление в системе и снижение частоты включения и выключения насоса.

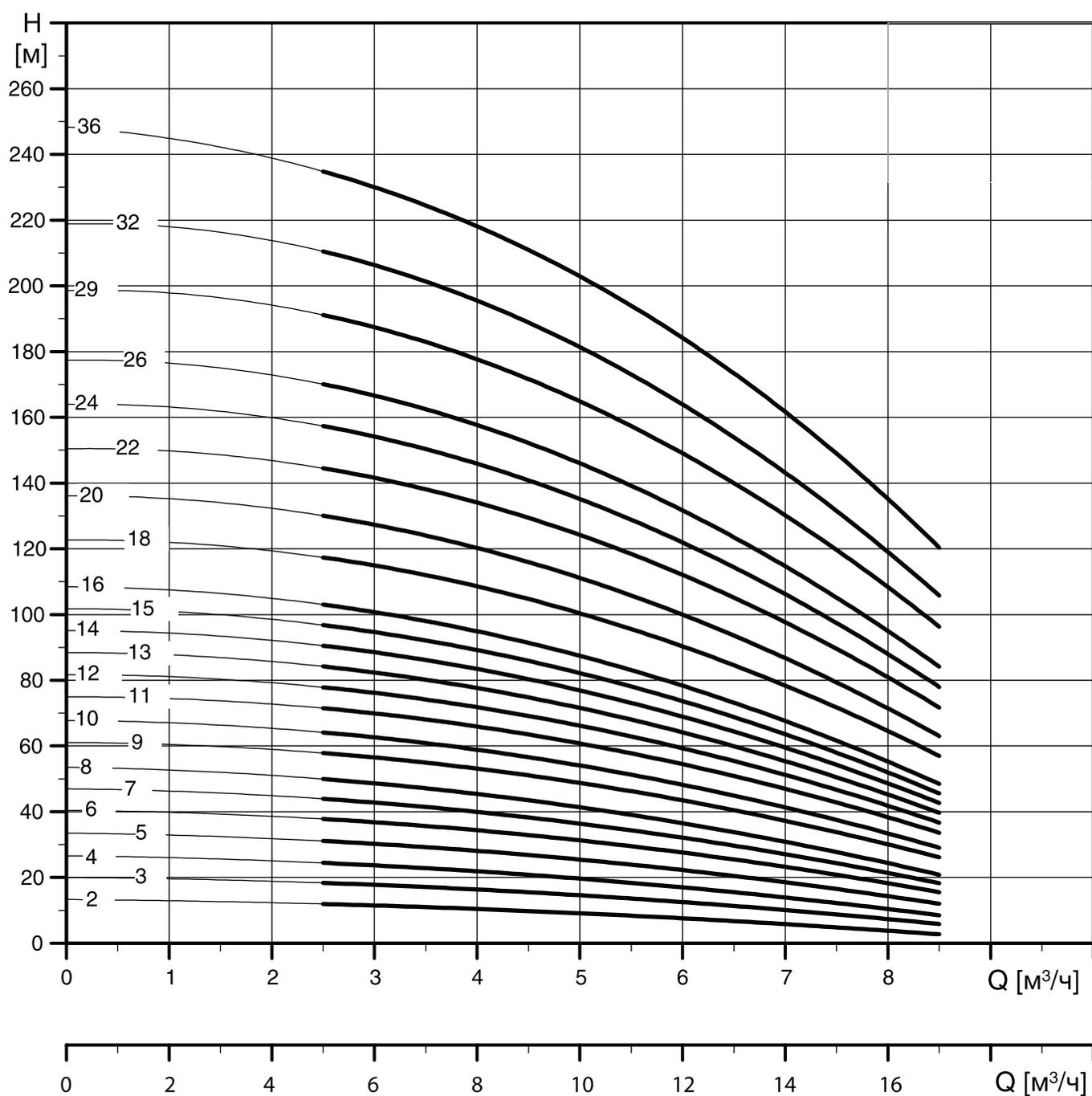
- Мембранный бак должен быть присоединен к подающему трубопроводу после насосной установки или установлен на коллектор.
- Выбор объема бака и предварительного давления воздуха в баке определяется проектом.

**ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.** Монтаж электрооборудования должен выполняться допущенным к этому персоналом в соответствии с общими и местными нормами техники безопасности и схемой электрических соединений.

**ВНИМАНИЕ!** Убедитесь, что поперечное сечение провода соответствует данным шкафа управления!

## SPL® WRPF(-K):

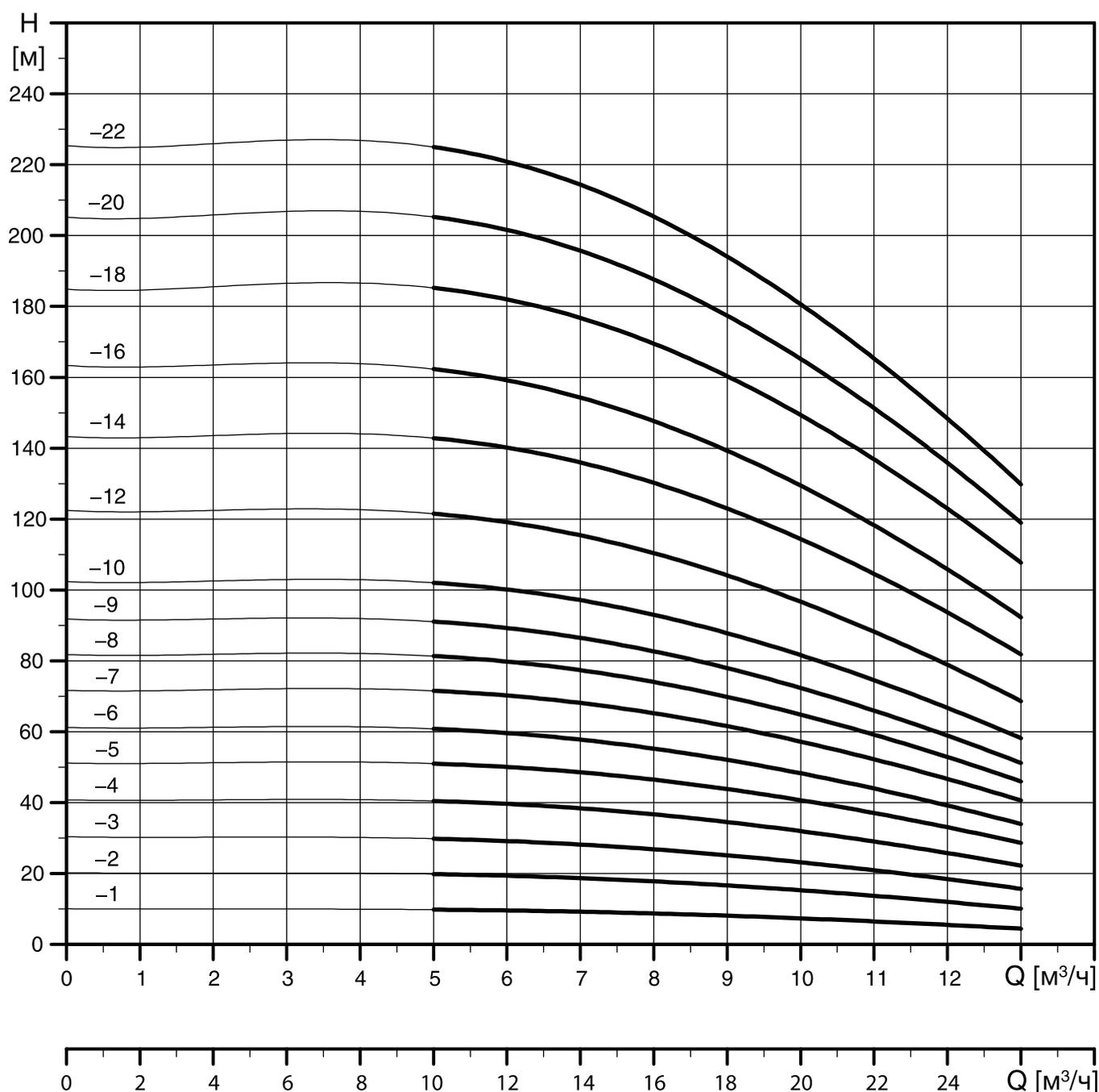
### характеристики насосов CR-5



На графике представлена напорная характеристика одного насоса, которая соответствует напору установки с любым количеством насосов. Для определения подачи установки приведены линейки подачи Q, м³/час в соответствии с количеством рабочих насосов в установке. Верхняя шкала — для установок с одним рабочим насосом, нижняя шкала — для установок с двумя рабочими насосами.

## SPL® WRP(-K):

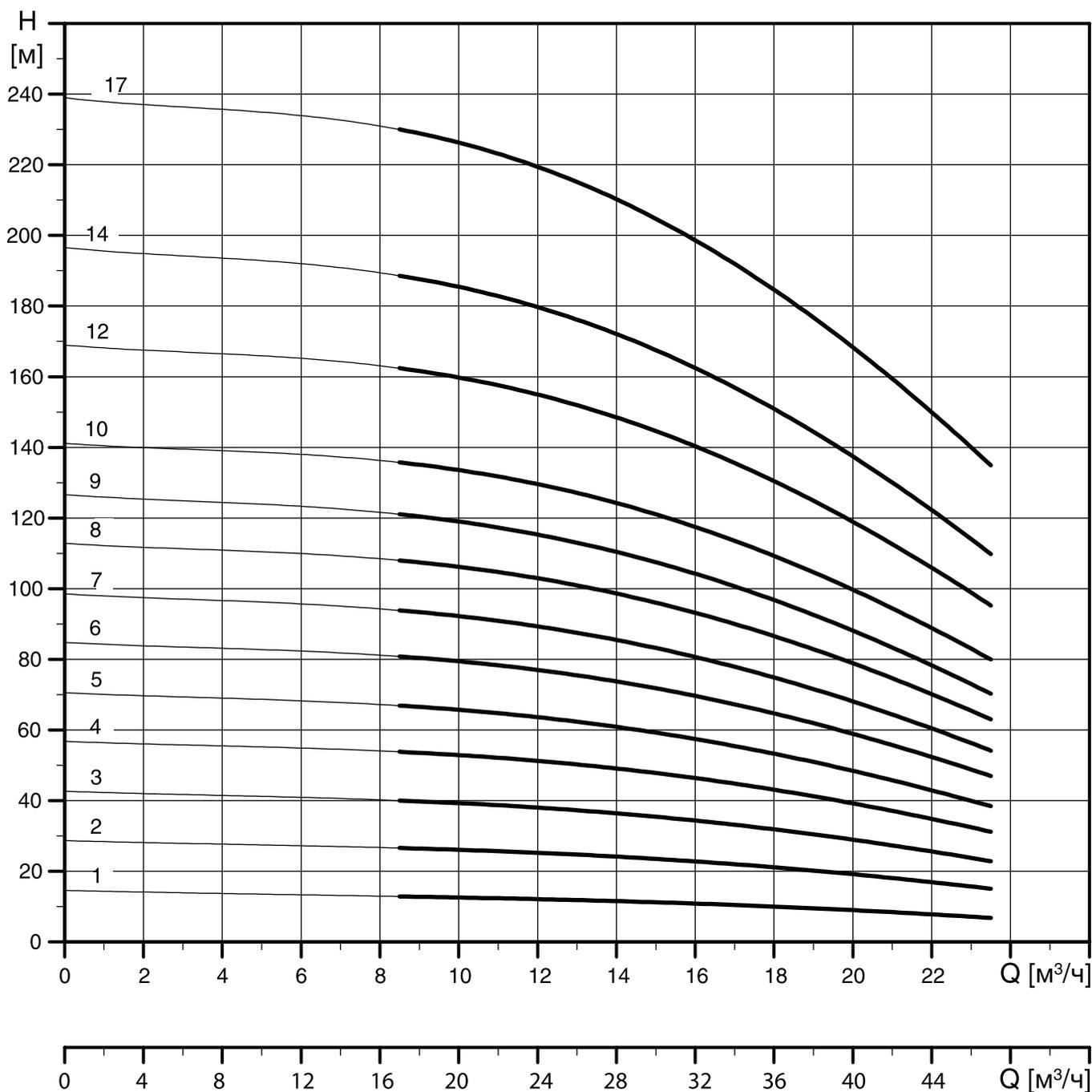
### характеристики насосов CR-10



На графике представлена напорная характеристика одного насоса, которая соответствует напору установки с любым количеством насосов. Для определения подачи установки приведены линейки подачи  $Q$ ,  $\text{m}^3/\text{час}$  в соответствии с количеством рабочих насосов в установке. Верхняя шкала — для установок с одним рабочим насосом, нижняя шкала — для установок с двумя рабочими насосами.

## SPL® WRPF(-K):

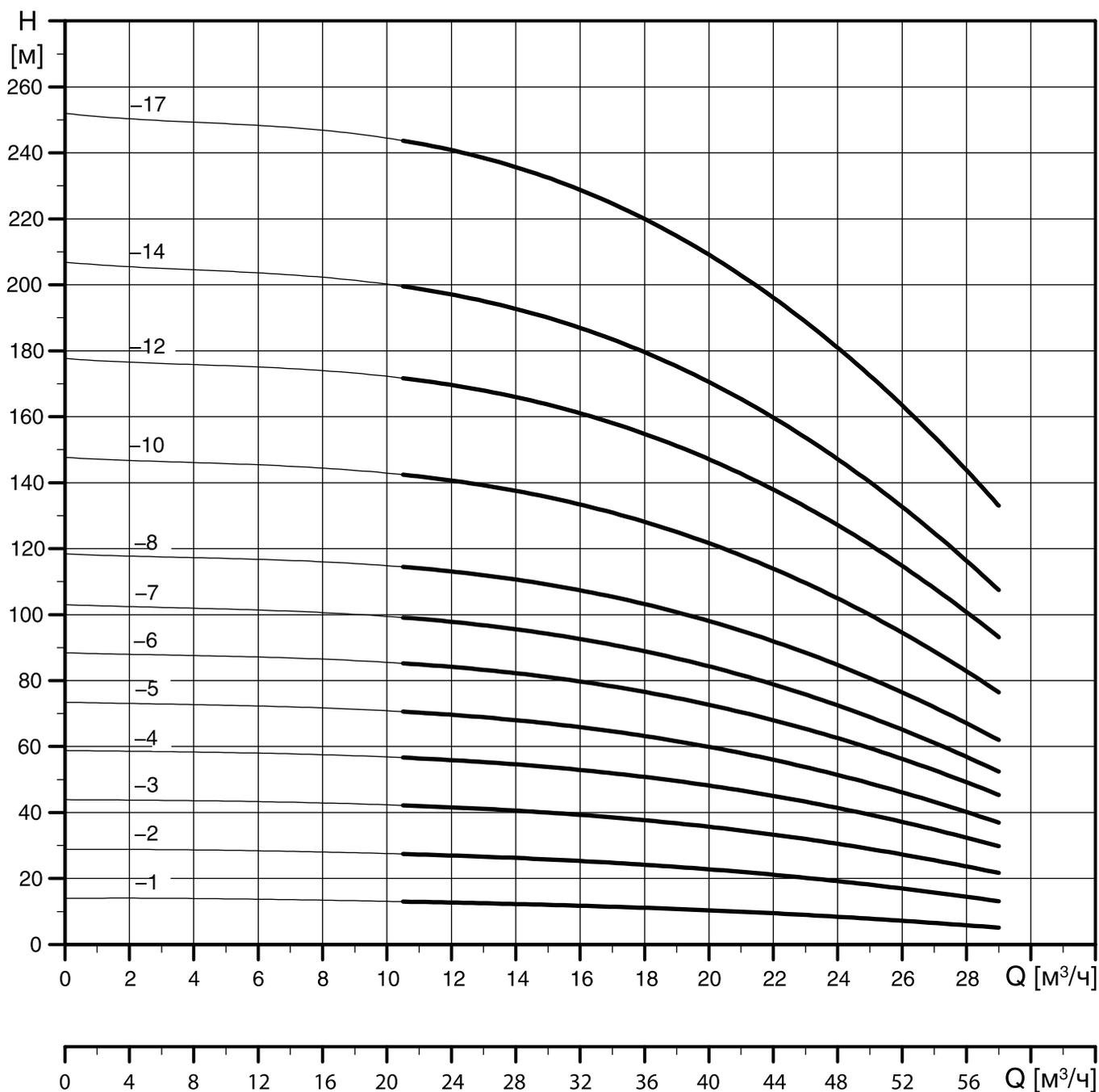
### характеристики насосов CR-15



На графике представлена напорная характеристика одного насоса, которая соответствует напору установки с любым количеством насосов. Для определения подачи установки приведены линейки подачи Q, м³/час в соответствии с количеством рабочих насосов в установке. Верхняя шкала — для установок с одним рабочим насосом, нижняя шкала — для установок с двумя рабочими насосами.

## SPL® WRPF(-K):

### характеристики насосов CR-20

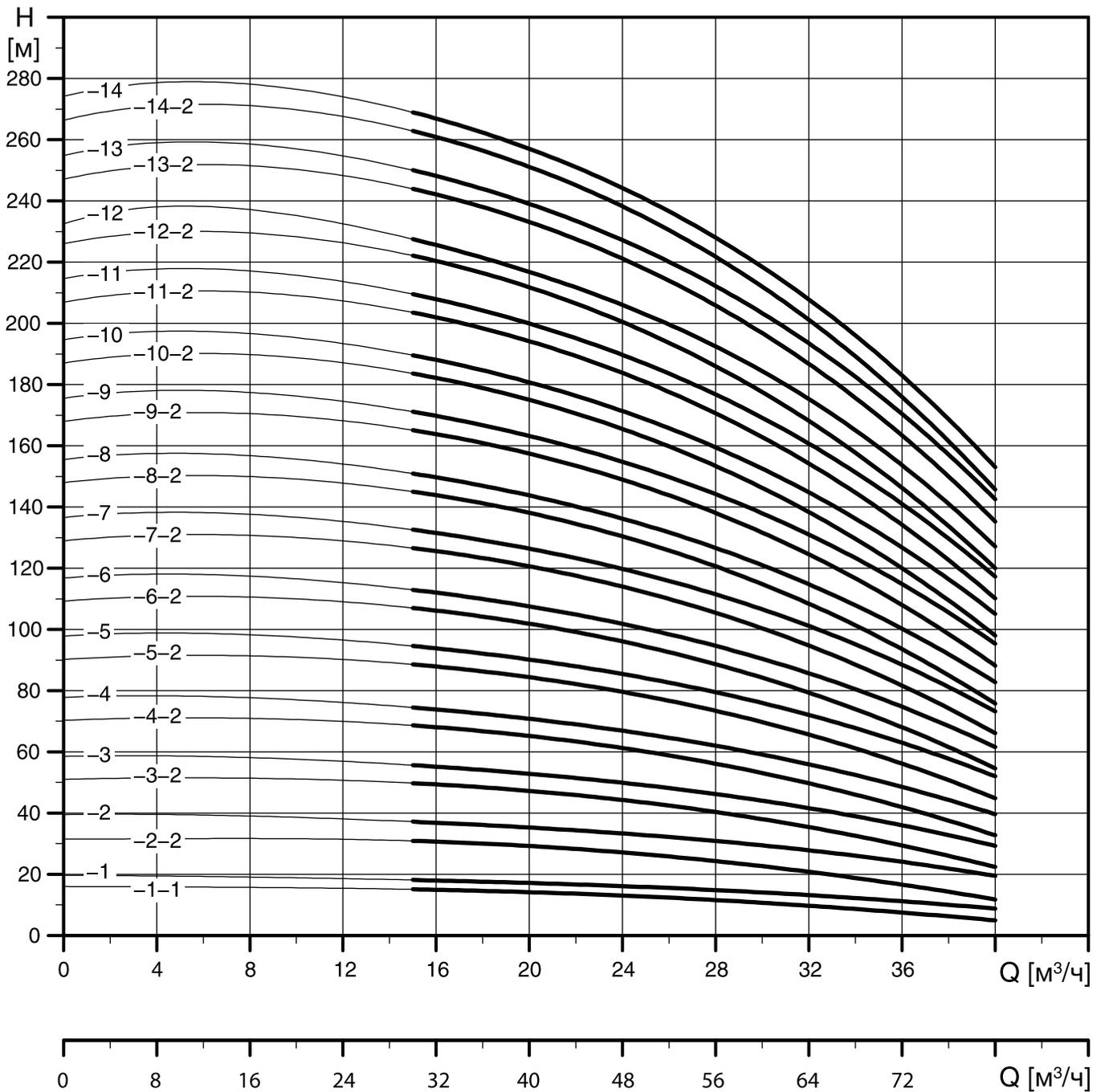


На графике представлена напорная характеристика одного насоса, которая соответствует напору установки с любым количеством насосов. Для определения подачи установки приведены линейки подачи Q, м³/час в соответствии с количеством рабочих насосов в установке. Верхняя шкала — для установок с одним рабочим насосом, нижняя шкала — для установок с двумя рабочими насосами.



# SPL® WRPF(-K):

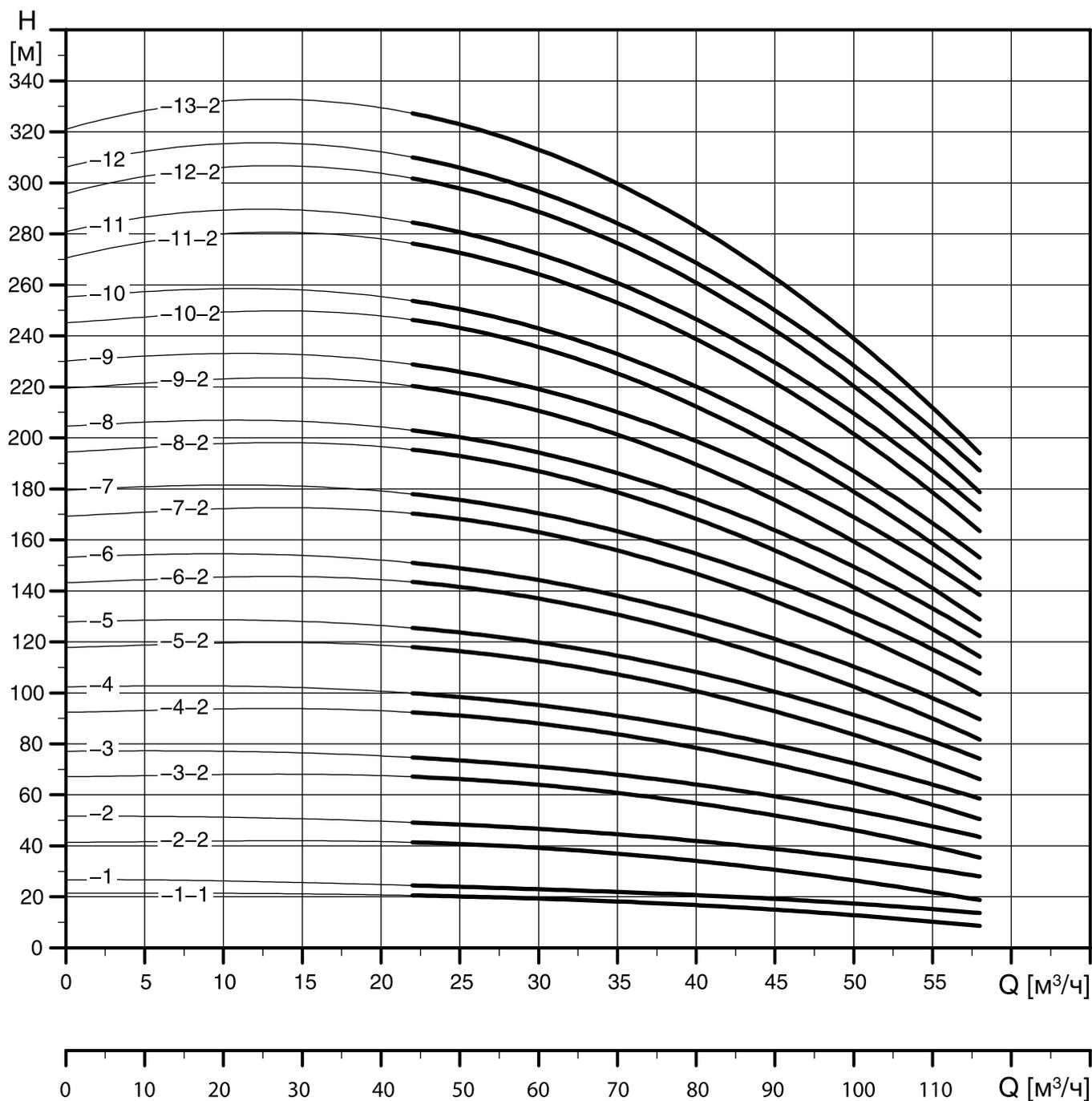
## характеристики насосов CR-32



На графике представлена напорная характеристика одного насоса, которая соответствует напору установки с любым количеством насосов. Для определения подачи установки приведены линейки подачи Q, м³/час в соответствии с количеством рабочих насосов в установке. Верхняя шкала — для установок с одним рабочим насосом, нижняя шкала — для установок с двумя рабочими насосами.

## SPL® WRPF(-K):

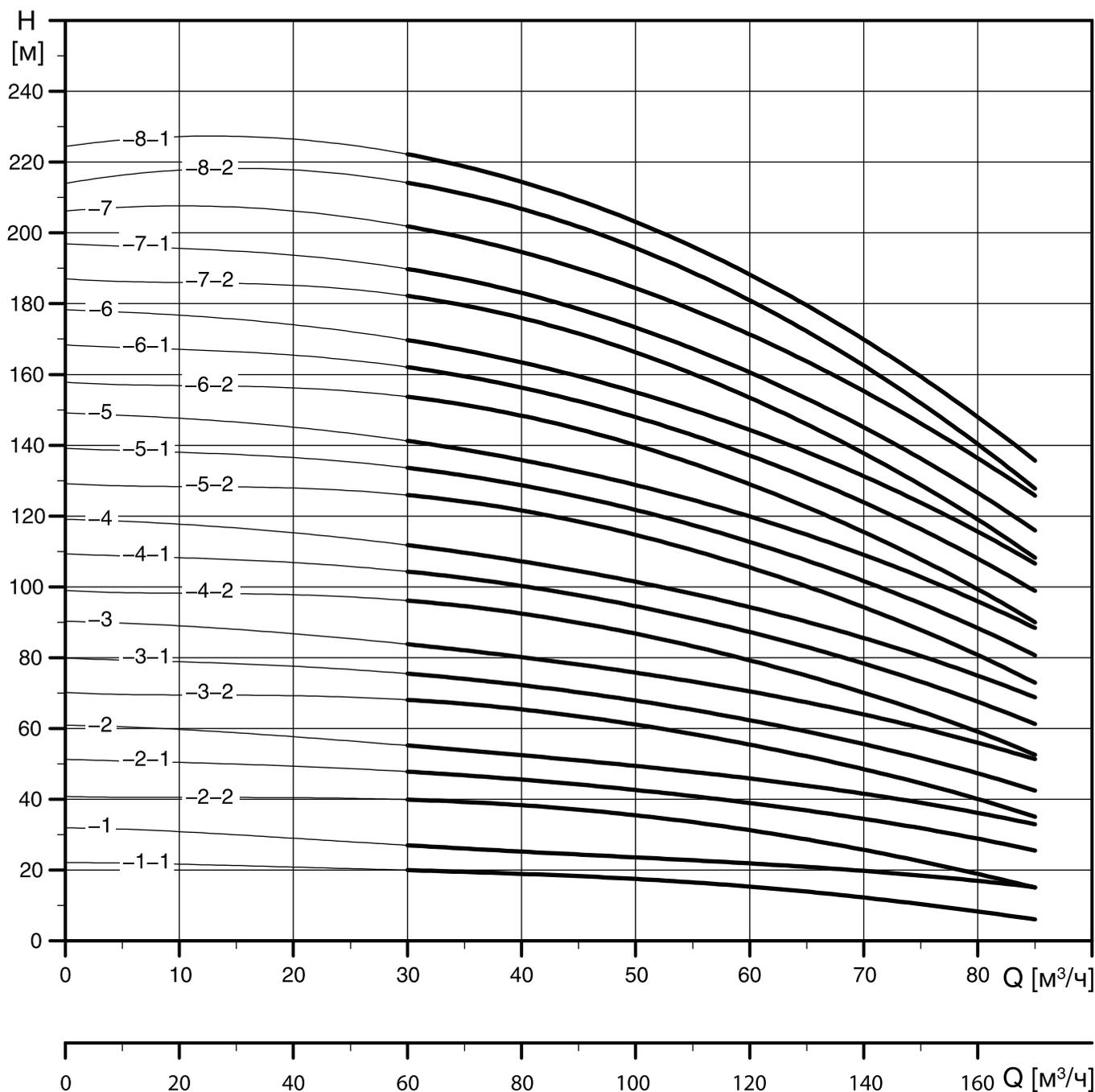
### характеристики насосов CR-45



На графике представлена напорная характеристика одного насоса, которая соответствует напору установки с любым количеством насосов. Для определения подачи установки приведены линейки подачи  $Q$ , м<sup>3</sup>/час в соответствии с количеством рабочих насосов в установке. Верхняя шкала — для установок с одним рабочим насосом, нижняя шкала — для установок с двумя рабочими насосами.

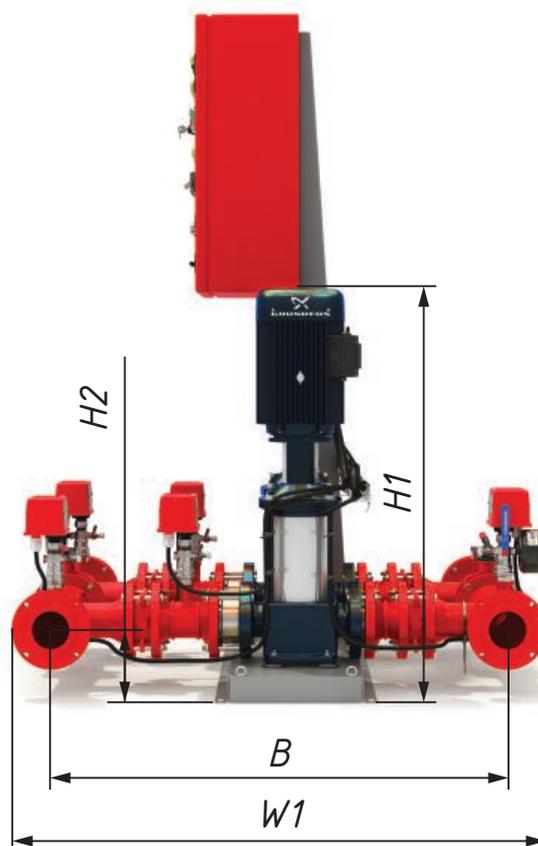
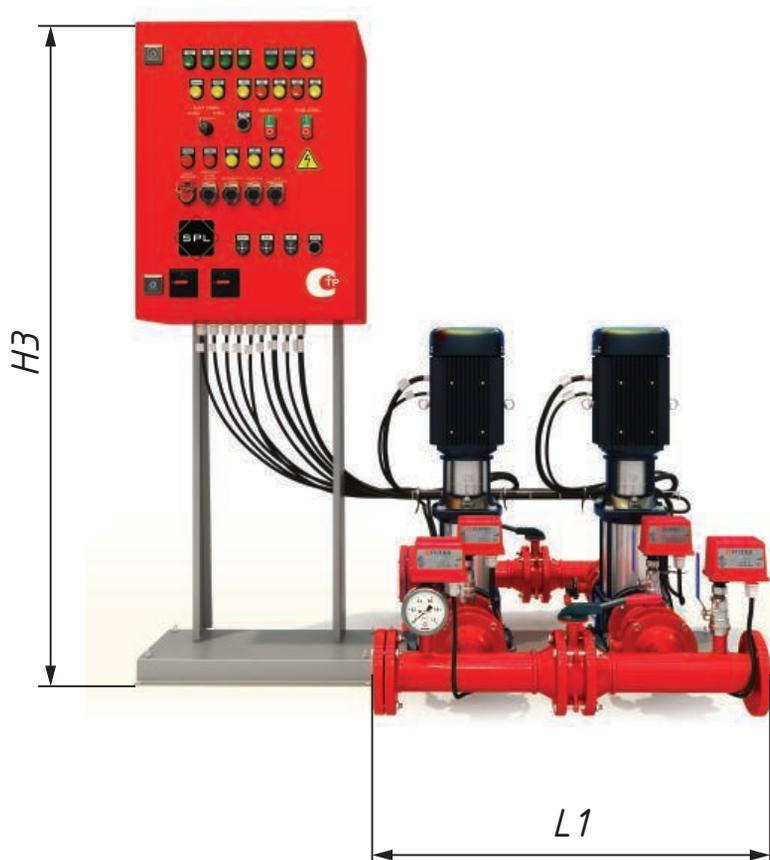
# SPL® WRPF(-K):

## характеристики насосов CR-64



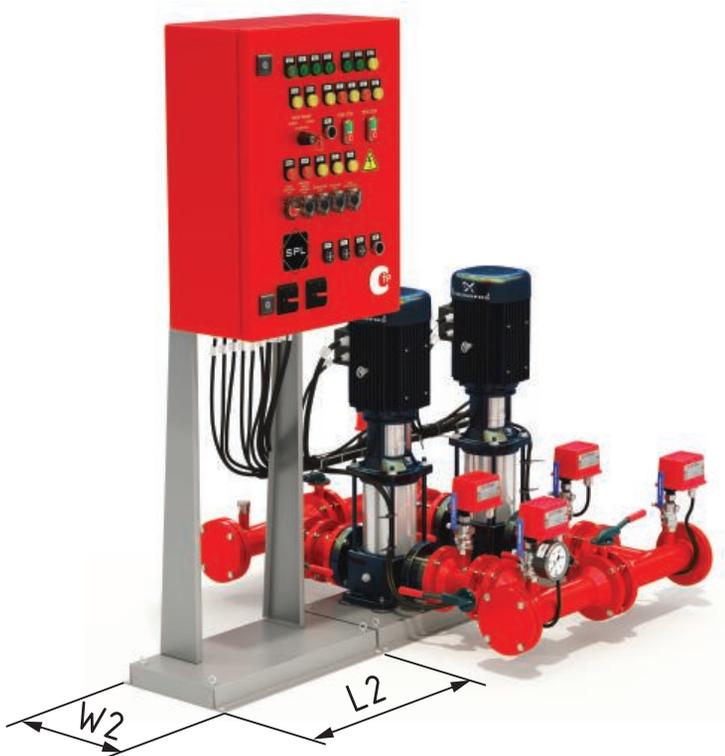
На графике представлена напорная характеристика одного насоса, которая соответствует напору установки с любым количеством насосов. Для определения подачи установки приведены линейки подачи  $Q$ , м³/час в соответствии с количеством рабочих насосов в установке. Верхняя шкала — для установок с одним рабочим насосом, нижняя шкала — для установок с двумя рабочими насосами.

## SPL® WRPF: габаритные размеры насосных установок



### Условные обозначения на чертежах и в таблицах:

- $L1$  - максимальная ширина насосной станции
- $L2$  - максимальная ширина шкафа управления
- $B$  - расстояние между осями коллекторов
- $W1$  - максимальная глубина насосной станции
- $W2$  - максимальная глубина шкафа управления
- $H1$  - максимальная высота насосной станции
- $H2$  - максимальное расстояние от оси коллектора до поверхности
- $H3$  - максимальная высота шкафа управления
- $Dу$  - условный диаметр коллектора
- Эл.двиг. - мощность одного электродвигателя
- Ном.ток - номинальный ток одного электродвигателя





# SPL® WRPF

## на базе 2-х насосов

### На базе 2 насосов CR-3

Артикул	Обозначение	L1, мм	L2, мм	В, мм	W1, мм	W2, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	Ду, мм	Эл. двиг., кВт	Ном. ток, А
F2G39	SPL WRPF 2 G3-9	700	670	780	930	390	535	140	1765	32	0,37	1,0
F2G314	SPL WRPF 2 G3-14	700	670	780	930	390	535	140	1765	32	0,37	1,0
F2G319	SPL WRPF 2 G3-19	700	670	780	930	390	553	140	1765	32	0,37	1,0
F2G323	SPL WRPF 2 G3-23	700	670	780	930	390	571	140	1765	32	0,37	1,0
F2G328	SPL WRPF 2 G3-28	700	670	780	930	390	589	140	1765	32	0,55	1,44
F2G333	SPL WRPF 2 G3-33	700	670	780	930	390	607	140	1765	32	0,55	1,44
F2G338	SPL WRPF 2 G3-38	700	670	780	930	390	671	140	1765	32	0,75	1,9
F2G342	SPL WRPF 2 G3-42	700	670	780	930	390	689	140	1765	32	0,75	1,9
F2G346	SPL WRPF 2 G3-46	700	670	780	930	390	707	140	1765	32	0,75	1,9
F2G353	SPL WRPF 2 G3-53	700	670	780	930	390	745	140	1765	32	1,1	2,5
F2G357	SPL WRPF 2 G3-57	700	670	780	930	390	763	140	1765	32	1,1	2,5
F2G361	SPL WRPF 2 G3-61	700	670	780	930	390	781	140	1765	32	1,1	2,5
F2G369	SPL WRPF 2 G3-69	700	670	780	930	390	817	140	1765	32	1,1	2,5
F2G383	SPL WRPF 2 G3-83	700	670	780	930	390	899	140	1765	32	1,5	3,15
F2G392	SPL WRPF 2 G3-92	700	670	780	930	390	935	140	1765	32	1,5	3,15
F2G3105	SPL WRPF 2 G3-105	700	670	780	930	390	1011	140	1765	32	2,2	4,45
F2G3113	SPL WRPF 2 G3-113	700	670	780	930	390	1047	140	1765	32	2,2	4,45

### На базе 2 насосов CR-5

Артикул	Обозначение	L1, мм	L2, мм	В, мм	W1, мм	W2, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	Ду, мм	Эл. двиг., кВт	Ном. ток, А
F2G59	SPL WRPF 2 G5-9	700	670	780	930	390	535	140	1765	40	0,37	1,0
F2G515	SPL WRPF 2 G5-15	700	670	780	930	390	562	140	1765	40	0,55	1,44
F2G520	SPL WRPF 2 G5-20	700	670	780	930	390	589	140	1765	40	0,55	1,44
F2G526	SPL WRPF 2 G5-26	700	670	780	930	390	662	140	1765	40	0,75	1,9
F2G533	SPL WRPF 2 G5-33	700	670	780	930	390	709	140	1765	40	1,1	2,5
F2G537	SPL WRPF 2 G5-37	700	670	780	930	390	736	140	1765	40	1,1	2,5
F2G542	SPL WRPF 2 G5-42	700	670	780	930	390	763	140	1765	40	1,1	2,5
F2G550	SPL WRPF 2 G5-50	700	670	780	930	390	836	140	1765	40	1,5	3,15
F2G555	SPL WRPF 2 G5-55	700	670	780	930	390	863	140	1765	40	1,5	3,15
F2G561	SPL WRPF 2 G5-61	700	670	780	930	390	930	140	1765	40	2,2	4,45
F2G567	SPL WRPF 2 G5-67	700	670	780	930	390	957	140	1765	40	2,2	4,45
F2G572	SPL WRPF 2 G5-72	700	670	780	930	390	984	140	1765	40	2,2	4,45
F2G577	SPL WRPF 2 G5-77	700	670	780	930	390	1011	140	1765	40	2,2	4,45
F2G583	SPL WRPF 2 G5-83	700	670	780	930	390	1038	140	1765	40	2,2	4,45
F2G589	SPL WRPF 2 G5-89	700	670	780	930	390	1065	140	1765	40	2,2	4,45
F2G5102	SPL WRPF 2 G5-102	700	670	780	930	390	1137	140	1765	40	3,0	6,3
F2G5112	SPL WRPF 2 G5-112	700	670	780	930	390	1191	140	1765	40	3,0	6,3



# SPL® WRPF

## на базе 2-х насосов

### На базе 2 насосов CR-10

Артикул	Обозначение	L1, мм	L2, мм	В, мм	W1, мм	W2, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	Ду, мм	Эл. двиг., кВт	Ном. ток, А
F2G107	SPL WRPF 2 G10-7	700	670	840	1 000	390	599	145	1 765	50	0,37	1,0
F2G1015	SPL WRPF 2 G10-15	700	670	840	1 000	390	643	145	1 765	50	0,75	1,9
F2G1022	SPL WRPF 2 G10-22	700	670	840	1 000	390	693	145	1 765	50	1,1	2,5
F2G1032	SPL WRPF 2 G10-32	700	670	840	1 000	390	769	145	1 765	50	1,5	3,15
F2G1036	SPL WRPF 2 G10-36	700	670	840	1 000	390	839	145	1 765	50	2,2	4,45
F2G1049	SPL WRPF 2 G10-49	700	670	840	1 000	390	869	145	1 765	50	2,2	4,45
F2G1058	SPL WRPF 2 G10-58	700	670	840	1 000	390	918	145	1 765	50	3,0	6,3
F2G1065	SPL WRPF 2 G10-65	700	670	840	1 000	390	948	145	1 765	50	3,0	6,3
F2G1073	SPL WRPF 2 G10-73	700	670	840	1 000	390	978	145	1 765	50	3,0	6,3
F2G1083	SPL WRPF 2 G10-83	700	670	840	1 000	390	1 045	145	1 765	50	4,0	7,9
F2G10100	SPL WRPF 2 G10-100	700	670	840	1 000	390	1 105	145	1 765	50	4,0	7,9

### На базе 2 насосов CR-15

Артикул	Обозначение	L1, мм	L2, мм	В, мм	W1, мм	W2, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	Ду, мм	Эл. двиг., кВт	Ном. ток, А
F2G1510	SPL WRPF 2 G15-10	730	670	940	1 120	390	716	155	1 765	65	1,1	2,5
F2G1523	SPL WRPF 2 G15-23	730	670	940	1 120	390	801	155	1 765	65	2,2	4,45
F2G1535	SPL WRPF 2 G15-35	730	670	940	1 120	390	865	155	1 765	65	3,0	6,3
F2G1548	SPL WRPF 2 G15-48	730	670	940	1 120	390	947	155	1 765	65	4,0	7,9
F2G1559	SPL WRPF 2 G15-59	730	670	940	1 120	390	992	155	1 765	65	4,0	7,9
F2G1572	SPL WRPF 2 G15-72	730	870	940	1 120	390	1 088	155	1 765	65	5,5	11,0
F2G1584	SPL WRPF 2 G15-84	730	870	940	1 120	390	1 133	155	1 765	65	5,5	11,0
F2G1597	SPL WRPF 2 G15-97	730	870	940	1 120	390	1 166	155	1 765	65	7,5	14,4
F2G15108	SPL WRPF 2 G15-108	730	870	940	1 120	390	1 211	155	1 765	65	7,5	14,4

### На базе 2 насосов CR-20

Артикул	Обозначение	L1, мм	L2, мм	В, мм	W1, мм	W2, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	Ду, мм	Эл. двиг., кВт	Ном. ток, А
F2G209	SPL WRPF 2 G20-9	730	670	940	1 120	390	716	155	1 765	65	1,1	2,5
F2G2022	SPL WRPF 2 G20-22	730	670	940	1 120	390	801	155	1 765	65	2,2	4,45
F2G2035	SPL WRPF 2 G20-35	730	670	940	1 120	390	902	155	1 765	65	4,0	7,9
F2G2047	SPL WRPF 2 G20-47	730	870	940	1 120	390	998	155	1 765	65	5,5	11,0
F2G2059	SPL WRPF 2 G20-59	730	870	940	1 120	390	1 043	155	1 765	65	5,5	11,0
F2G2072	SPL WRPF 2 G20-72	730	870	940	1 120	390	1 076	155	1 765	65	7,5	14,4
F2G2083	SPL WRPF 2 G20-83	730	870	940	1 120	390	1 121	155	1 765	65	7,5	14,4
F2G2099	SPL WRPF 2 G20-99	900	870	940	1 120	390	1 370	190	1 765	65	11,0	20,8
F2G20123	SPL WRPF 2 G20-123	900	870	940	1 120	390	1 460	190	1 765	65	11,0	20,8



# SPL® WRPF

## на базе 2-х насосов

### На базе 2 насосов CR-32

Артикул	Обозначение	L1, мм	L2, мм	В, мм	W1, мм	W2, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	Ду, мм	Эл. двиг., кВт	Ном. ток, А
F2G329	SPL WRPF 2 G32-9	900	670	1 020	1 220	390	886	205	1 765	80	1,5	3,15
F2G3213	SPL WRPF 2 G32-13	900	670	1 020	1 220	390	926	205	1 765	80	2,2	4,45
F2G3220	SPL WRPF 2 G32-20	900	670	1 020	1 220	390	1 010	205	1 765	80	3,0	6,3
F2G3227	SPL WRPF 2 G32-27	900	670	1 020	1 220	390	1 047	205	1 765	80	4,0	7,9
F2G3235	SPL WRPF 2 G32-35	900	870	1 020	1 220	390	1 136	205	1 765	80	5,5	11,0
F2G3242	SPL WRPF 2 G32-42	900	870	1 020	1 220	390	1 136	205	1 765	80	5,5	11,0
F2G3248	SPL WRPF 2 G32-48	900	870	1 020	1 220	390	1 194	205	1 765	80	7,5	14,4
F2G3256	SPL WRPF 2 G32-56	900	870	1 020	1 220	390	1 194	205	1 765	80	7,5	14,4
F2G3267	SPL WRPF 2 G32-67	900	870	1 020	1 220	390	1 466	205	1 765	80	11,0	20,8
F2G3272	SPL WRPF 2 G32-72	900	870	1 020	1 220	390	1 466	205	1 765	80	11,0	20,8
F2G3281	SPL WRPF 2 G32-81	900	870	1 020	1 220	390	1 536	205	1 765	80	11,0	20,8
F2G3287	SPL WRPF 2 G32-87	900	870	1 020	1 220	390	1 536	205	1 765	80	11,0	20,8
F2G3296	SPL WRPF 2 G32-96	900	870	1 020	1 220	390	1 606	205	1 765	80	15,0	28,0
F2G32100	SPL WRPF 2 G32-100	900	870	1 020	1 220	390	1 606	205	1 765	80	15,0	28,0

### На базе 2 насосов CR-45

Артикул	Обозначение	L1, мм	L2, мм	В, мм	W1, мм	W2, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	Ду, мм	Эл. двиг., кВт	Ном. ток, А
F2G4515	SPL WRPF 2 G45-15	900	670	1 120	1 340	390	994	240	1 765	100	3,0	6,3
F2G4519	SPL WRPF 2 G45-19	900	670	1 120	1 340	390	1 031	240	1 765	100	4,0	7,9
F2G4531	SPL WRPF 2 G45-31	900	870	1 120	1 340	390	1 130	240	1 765	100	5,5	11,0
F2G4539	SPL WRPF 2 G45-39	900	870	1 120	1 340	390	1 118	240	1 765	100	7,5	14,4
F2G4552	SPL WRPF 2 G45-52	900	870	1 120	1 340	390	1 400	240	1 765	100	11,0	20,8
F2G4560	SPL WRPF 2 G45-60	900	870	1 120	1 340	390	1 400	240	1 765	100	11,0	20,8
F2G4572	SPL WRPF 2 G45-72	900	870	1 120	1 340	390	1 480	240	1 765	100	15,0	28,0
F2G4580	SPL WRPF 2 G45-80	900	870	1 120	1 340	390	1 480	240	1 765	100	15,0	28,0
F2G4592	SPL WRPF 2 G45-92	900	870	1 120	1 340	390	1 604	240	1 765	100	18,5	34,5
F2G45100	SPL WRPF 2 G45-100	900	870	1 120	1 340	390	1 604	240	1 765	100	18,5	34,5
F2G45114	SPL WRPF 2 G45-114	900	870	1 120	1 340	390	1 710	240	1 765	100	22,0	39,5
F2G45120	SPL WRPF 2 G45-120	900	870	1 120	1 340	390	1 710	240	1 765	100	22,0	39,5

### На базе 2 насосов CR-64

Артикул	Обозначение	L1, мм	L2, мм	В, мм	W1, мм	W2, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	Ду, мм	Эл. двиг., кВт	Ном. ток, А
F2G6414	SPL WRPF 2 G64-14	900	670	1 290	1 540	390	1 033	240	1 765	125	4,0	7,9
F2G6420	SPL WRPF 2 G64-20	900	870	1 290	1 540	390	1 052	240	1 765	125	5,5	11,0
F2G6429	SPL WRPF 2 G64-29	900	870	1 290	1 540	390	1 123	240	1 765	125	7,5	14,4
F2G6437	SPL WRPF 2 G64-37	900	870	1 290	1 540	390	1 325	240	1 765	125	11,0	20,8
F2G6445	SPL WRPF 2 G64-45	900	870	1 290	1 540	390	1 325	240	1 765	125	11,0	20,8
F2G6452	SPL WRPF 2 G64-52	900	870	1 290	1 540	390	1 407	240	1 765	125	15,0	28,0
F2G6459	SPL WRPF 2 G64-59	900	870	1 290	1 540	390	1 407	240	1 765	125	15,0	28,0
F2G6468	SPL WRPF 2 G64-68	900	870	1 290	1 540	390	1 451	240	1 765	125	18,5	34,5
F2G6474	SPL WRPF 2 G64-74	900	870	1 290	1 540	390	1 534	240	1 765	125	18,5	34,5
F2G6483	SPL WRPF 2 G64-83	900	870	1 290	1 540	390	1 560	240	1 765	125	22,0	39,5
F2G6492	SPL WRPF 2 G64-92	900	870	1 290	1 540	390	1 560	240	1 765	125	22,0	39,5
F2G64102	SPL WRPF 2 G64-102	900	870	1 290	1 540	390	1 712	240	1 765	125	30,0	56,0
F2G64108	SPL WRPF 2 G64-108	900	870	1 290	1 540	390	1 712	240	1 765	125	30,0	56,0



## SPL® WRPF на базе 3-х насосов

### На базе 3 насосов CR-3

Артикул	Обозначение	L1, мм	L2, мм	В, мм	W1, мм	W2, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	Ду, мм	Эл. двиг., кВт	Ном. ток, А
F3G39	SPL WRPF 3 G3-9	1 040	870	790	950	390	535	140	1 765	40	0,37	1,0
F3G314	SPL WRPF 3 G3-14	1 040	870	790	950	390	535	140	1 765	40	0,37	1,0
F3G319	SPL WRPF 3 G3-19	1 040	870	790	950	390	553	140	1 765	40	0,37	1,0
F3G323	SPL WRPF 3 G3-23	1 040	870	790	950	390	571	140	1 765	40	0,37	1,0
F3G328	SPL WRPF 3 G3-28	1 040	870	790	950	390	589	140	1 765	40	0,55	1,4
F3G333	SPL WRPF 3 G3-33	1 040	870	790	950	390	607	140	1 765	40	0,55	1,4
F3G338	SPL WRPF 3 G3-38	1 040	870	790	950	390	671	140	1 765	40	0,75	1,9
F3G342	SPL WRPF 3 G3-42	1 040	870	790	950	390	689	140	1 765	40	0,75	1,9
F3G346	SPL WRPF 3 G3-46	1 040	870	790	950	390	707	140	1 765	40	0,8	1,9
F3G353	SPL WRPF 3 G3-53	1 040	870	790	950	390	745	140	1 765	40	1,1	2,5
F3G357	SPL WRPF 3 G3-57	1 040	870	790	950	390	763	140	1 765	40	1,1	2,5
F3G361	SPL WRPF 3 G3-61	1 040	870	790	950	390	781	140	1 765	40	1,1	2,5
F3G369	SPL WRPF 3 G3-69	1 040	870	790	950	390	817	140	1 765	40	1,1	2,5
F3G383	SPL WRPF 3 G3-83	1 040	870	790	950	390	899	140	1 765	40	1,5	3,2
F3G392	SPL WRPF 3 G3-92	1 040	870	790	950	390	935	140	1 765	40	1,5	3,2
F3G3105	SPL WRPF 3 G3-105	1 040	870	790	950	390	1 011	140	1 765	40	2,2	4,5
F3G3113	SPL WRPF 3 G3-113	1 040	870	790	950	390	1 047	140	1 765	40	2,2	4,5

### На базе 3 насосов CR-5

Артикул	Обозначение	L1, мм	L2, мм	В, мм	W1, мм	W2, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	Ду, мм	Эл. двиг., кВт	Ном. ток, А
F3G59	SPL WRPF 3 G5-9	1 040	870	790	950	390	535	140	1 765	50	0,37	1,0
F3G515	SPL WRPF 3 G5-15	1 040	870	790	950	390	562	140	1 765	50	0,55	1,44
F3G520	SPL WRPF 3 G5-20	1 040	870	790	950	390	589	140	1 765	50	0,55	1,44
F3G526	SPL WRPF 3 G5-26	1 040	870	790	950	390	662	140	1 765	50	0,75	1,9
F3G533	SPL WRPF 3 G5-33	1 040	870	790	950	390	709	140	1 765	50	1,1	2,5
F3G537	SPL WRPF 3 G5-37	1 040	870	790	950	390	736	140	1 765	50	1,1	2,5
F3G542	SPL WRPF 3 G5-42	1 040	870	790	950	390	763	140	1 765	50	1,1	2,5
F3G550	SPL WRPF 3 G5-50	1 040	870	790	950	390	836	140	1 765	50	1,5	3,15
F3G555	SPL WRPF 3 G5-55	1 040	870	790	950	390	863	140	1 765	50	1,5	3,15
F3G561	SPL WRPF 3 G5-61	1 040	870	790	950	390	930	140	1 765	50	2,2	4,45
F3G567	SPL WRPF 3 G5-67	1 040	870	790	950	390	957	140	1 765	50	2,2	4,45
F3G572	SPL WRPF 3 G5-72	1 040	870	790	950	390	984	140	1 765	50	2,2	4,45
F3G577	SPL WRPF 3 G5-77	1 040	870	790	950	390	1 011	140	1 765	50	2,2	4,45
F3G583	SPL WRPF 3 G5-83	1 040	870	790	950	390	1 038	140	1 765	50	2,2	4,45
F3G589	SPL WRPF 3 G5-89	1 040	870	790	950	390	1 065	140	1 765	50	2,2	4,45
F3G5102	SPL WRPF 3 G5-102	1 040	870	790	950	390	1 137	140	1 765	50	3,0	6,3
F3G5112	SPL WRPF 3 G5-112	1 040	870	790	950	390	1 191	140	1 765	50	3,0	6,3



## SPL® WRPF на базе 3-х насосов

### На базе 3 насосов CR-10

Артикул	Обозначение	L1, мм	L2, мм	В, мм	W1, мм	W2, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	Ду, мм	Эл. двиг., кВт	Ном. ток, А
F3G107	SPL WRPF 3G 10-7	1 080	870	860	1 040	390	599	145	1 765	65	0,37	1,0
F3G1015	SPL WRPF 3G 10-15	1 080	870	860	1 040	390	643	145	1 765	65	0,75	1,9
F3G1022	SPL WRPF 3G 10-22	1 080	870	860	1 040	390	693	145	1 765	65	1,1	2,5
F3G1032	SPL WRPF 3G 10-32	1 080	870	860	1 040	390	769	145	1 765	65	1,5	3,15
F3G1036	SPL WRPF 3G 10-36	1 080	870	860	1 040	390	839	145	1 765	65	2,2	4,45
F3G1049	SPL WRPF 3G 10-49	1 080	870	860	1 040	390	869	145	1 765	65	2,2	4,45
F3G1058	SPL WRPF 3G 10-58	1 080	870	860	1 040	390	918	145	1 765	65	3,0	6,3
F3G1065	SPL WRPF 3G 10-65	1 080	870	860	1 040	390	948	145	1 765	65	3,0	6,3
F3G1073	SPL WRPF 3G 10-73	1 080	870	860	1 040	390	978	145	1 765	65	3,0	6,3
F3G1083	SPL WRPF 3G 10-83	1 080	870	860	1 040	390	1 045	145	1 765	65	4,0	7,9
F3G10100	SPL WRPF 3G 10-100	1 080	870	860	1 040	390	1 105	145	1 765	65	4,0	7,9

### На базе 3 насосов CR-15

Артикул	Обозначение	L1, мм	L2, мм	В, мм	W1, мм	W2, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	Ду, мм	Эл. двиг., кВт	Ном. ток, А
F3G1510	SPL WRPF 3 G15-10	1 060	870	950	1 150	390	716	155	1 765	80	1,1	2,50
F3G1523	SPL WRPF 3 G15-23	1 060	870	950	1 150	390	801	155	1 765	80	2,2	4,45
F3G1535	SPL WRPF 3 G15-35	1 060	870	950	1 150	390	865	155	1 765	80	3,0	6,3
F3G1548	SPL WRPF 3 G15-48	1 060	870	950	1 150	390	947	155	1 765	80	4,0	7,9
F3G1559	SPL WRPF 3 G15-59	1 060	870	950	1 150	390	992	155	1 765	80	4,0	7,9
F3G1572	SPL WRPF 3 G15-72	1 060	870	950	1 150	390	1 088	155	1 765	80	5,5	11,0
F3G1584	SPL WRPF 3 G15-84	1 060	870	950	1 150	390	1 133	155	1 765	80	5,5	11,0
F3G1597	SPL WRPF 3 G15-97	1 060	870	950	1 150	390	1 166	155	1 765	80	7,5	14,4
F3G15108	SPL WRPF 3 G15-108	1 060	870	950	1 150	390	1 211	155	1 765	80	7,5	14,4

### На базе 3 насосов CR-20

Артикул	Обозначение	L1, мм	L2, мм	В, мм	W1, мм	W2, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	Ду, мм	Эл. двиг., кВт	Ном. ток, А
F3G209	SPL WRPF 3G 20-9	1 070	870	950	1 150	390	716	155	1 765	80	1,1	2,5
F3G2022	SPL WRPF 3G 20-22	1 070	870	950	1 150	390	801	155	1 765	80	2,2	4,45
F3G2035	SPL WRPF 3G 20-35	1 070	870	950	1 150	390	902	155	1 765	80	4,0	7,9
F3G2047	SPL WRPF 3G 20-47	1 070	870	950	1 150	390	998	155	1 765	80	5,5	11,0
F3G2059	SPL WRPF 3G 20-59	1 070	870	950	1 150	390	1 043	155	1 765	80	5,5	11,0
F3G2072	SPL WRPF 3G 20-72	1 070	870	950	1 150	390	1 076	155	1 765	80	7,5	14,4
F3G2083	SPL WRPF 3G 20-83	1 070	870	950	1 150	390	1 121	155	1 765	80	7,5	14,4
F3G2099	SPL WRPF 3G 20-99	1 420	870	950	1 150	390	1 370	190	1 765	80	11,0	20,8
F3G20123	SPL WRPF 3G 20-123	1 420	870	950	1 150	390	1 460	190	1 765	80	11,0	20,8



## SPL® WRPF на базе 3-х насосов

### На базе 3 насосов CR-32

Артикул	Обозначение	L1, мм	L2, мм	В, мм	W1, мм	W2, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	Ду, мм	Эл. двиг., кВт	Ном. ток, А
F3G329	SPL WRPF 3G 32-9	1 420	870	1 020	1 235	390	886	205	1 765	100	1,5	3,15
F3G3213	SPL WRPF 3G 32-13	1 420	870	1 020	1 235	390	926	205	1 765	100	2,2	4,45
F3G3220	SPL WRPF 3G 32-20	1 420	870	1 020	1 235	390	1 000	205	1 765	100	3,0	6,3
F3G3227	SPL WRPF 3G 32-27	1 420	870	1 020	1 235	390	1 047	205	1 765	100	4,0	7,9
F3G3235	SPL WRPF 3G 32-35	1 420	870	1 020	1 235	390	1 136	205	1 765	100	5,5	11,0
F3G3242	SPL WRPF 3G 32-42	1 420	870	1 020	1 235	390	1 136	205	1 765	100	5,5	11,0
F3G3248	SPL WRPF 3G 32-48	1 420	870	1 020	1 235	390	1 194	205	1 765	100	7,5	14,4
F3G3256	SPL WRPF 3G 32-56	1 420	870	1 020	1 235	390	1 194	205	1 765	100	7,5	14,4
F3G3267	SPL WRPF 3G 32-67	1 420	870	1 020	1 235	390	1 466	205	1 765	100	11,0	20,8
F3G3272	SPL WRPF 3G 32-72	1 420	870	1 020	1 235	390	1 466	205	1 765	100	11,0	20,8
F3G3281	SPL WRPF 3G 32-81	1 420	870	1 020	1 235	390	1 536	205	1 765	100	11,0	20,8
F3G3287	SPL WRPF 3G 32-87	1 420	870	1 020	1 235	390	1 606	205	1 765	100	11,0	20,8
F3G3296	SPL WRPF 3G 32-96	1 420	870	1 020	1 235	390	1 606	205	1 765	100	15,0	28,0
F3G32100	SPL WRPF 3G 32-100	1 420	870	1 020	1 235	390	1 606	205	1 765	100	15,0	28,0

### На базе 3 насосов CR-45

Артикул	Обозначение	L1, мм	L2, мм	В, мм	W1, мм	W2, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	Ду, мм	Эл. двиг., кВт	Ном. ток, А
F3G4515	SPL WRPF 3G 45-15	1 420	870	1 140	1 360	390	994	240	1 765	125	3,0	6,3
F3G4519	SPL WRPF 3G 45-19	1 420	870	1 140	1 360	390	1 031	240	1 765	125	4,0	7,9
F3G4531	SPL WRPF 3G 45-31	1 420	870	1 140	1 360	390	1 130	240	1 765	125	5,5	11,0
F3G4539	SPL WRPF 3G 45-39	1 420	870	1 140	1 360	390	1 118	240	1 765	125	7,5	14,4
F3G4552	SPL WRPF 3G 45-52	1 420	870	1 140	1 360	390	1 400	240	1 765	125	11,0	20,8
F3G4560	SPL WRPF 3G 45-60	1 420	870	1 140	1 360	390	1 400	240	1 765	125	11,0	20,8
F3G4572	SPL WRPF 3G 45-72	1 420	870	1 140	1 360	390	1 480	240	1 765	125	15,0	28,0
F3G4580	SPL WRPF 3G 45-80	1 420	870	1 140	1 360	390	1 480	240	1 765	125	15,0	28,0
F3G4592	SPL WRPF 3G 45-92	1 420	870	1 140	1 360	390	1 604	240	1 765	125	18,5	34,5
F3G45100	SPL WRPF 3G 45-100	1 420	870	1 140	1 360	390	1 604	240	1 765	125	18,5	34,5
F3G45114	SPL WRPF 3G 45-114	1 420	870	1 140	1 360	390	1 710	240	1 765	125	22,0	39,5
F3G45120	SPL WRPP 3G 45-120	1 420	870	1 140	1 360	390	1 710	240	1 765	125	22,0	39,5

### На базе 3 насосов CR-64

Артикул	Обозначение	L1, мм	L2, мм	В, мм	W1, мм	W2, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм	Ду, мм	Эл. двиг., кВт	Ном. ток, А
F3G6414	SPL WRPF 3G 64-14	1 420	870	1 320	1 600	390	1 033	240	1 765	150	4,0	7,9
F3G6420	SPL WRPF 3G 64-20	1 420	870	1 320	1 600	390	1 052	240	1 765	150	5,5	11,0
F3G6429	SPL WRPF 3G 64-29	1 420	870	1 320	1 600	390	1 123	240	1 765	150	7,5	14,4
F3G6437	SPL WRPF 3G 64-37	1 420	870	1 320	1 600	390	1 325	240	1 765	150	11,0	20,8
F3G6445	SPL WRPF 3G 64-45	1 420	870	1 320	1 600	390	1 325	240	1 765	150	11,0	20,8
F3G6452	SPL WRPF 3G 64-52	1 420	870	1 320	1 600	390	1 407	240	1 765	150	15,0	28,0
F3G6459	SPL WRPF 3G 64-59	1 420	870	1 320	1 600	390	1 407	240	1 765	150	15,0	28,0
F3G6468	SPL WRPF 3G 64-68	1 420	870	1 320	1 600	390	1 451	240	1 765	150	18,5	34,5
F3G6474	SPL WRPF 3G 64-74	1 420	870	1 320	1 600	390	1 534	240	1 765	150	18,5	34,5
F3G6483	SPL WRPF 3G 64-83	1 420	870	1 320	1 600	390	1 560	240	1 765	150	22,0	39,5
F3G6492	SPL WRPF 3G 64-92	1 420	870	1 320	1 600	390	1 560	240	1 765	150	22,0	39,5
F3G64102	SPL WRPF 3G 64-102	1 420	870	1 320	1 600	390	1 712	240	1 765	150	30,0	56,0
F3G64108	SPL WRPF 3G 64-108	1 420	870	1 320	1 600	390	1 712	240	1 765	150	30,0	56,0

## современные системы пожаротушения

**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.** Установки водяного пожаротушения являются самыми распространенными системами тушения.

Такие установки применяются на объектах с большой площадью:

- жилых комплексах,
- торговых и развлекательных комплексах,
- спортивных сооружениях,
- гостиницах,
- автостоянках и гаражах,
- складах и военных объектах.

**ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ** установок водяного пожаротушения состоит в охлаждении горящих материалов ниже температуры воспламенения и прекращения химической реакции горения путем перекрывания доступа кислорода.

В качестве огнегасящего вещества выступает вода.

**ДОСТОИНСТВА** воды, как огнегасящего вещества:

- дешевизна,
- доступность,
- высокая теплоемкость,
- высокая скрытая теплота испарения,
- нетоксичность и безвредность для людей.

**НЕДОСТАТКИ** систем водяного пожаротушения:

- электропроводность воды (и, как следствие, невозможность тушения водой пожаров электрооборудования),
- невозможность работы системы при отрицательных температурах,
- возможность причинения ущерба помещениям и материальным ценностям от залива водой,
- необходимость в инженерных сооружениях (насосные станции, резервуары и пр.),
- необходимость электроснабжения большой мощности.

**РЕШЕНИЕ.** Чтобы избежать перечисленных недостатков, в настоящее время применяются системы водяного пожаротушения тонкораспыленной водой (водяным туманом).

Значительно меньший размер капель позволяет более эффективно тушить пожар при значительно меньшем расходе воды.

Установка таких систем возможна даже в музеях, библиотеках и архивах.

Установки водяного тушения огня делятся на дренчерные и спринклерные.

**АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВВОД РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ.**

Шкаф управления пожарными насосами оснащен системой автоматического ввода резерва (АВР) с питанием от двух независимых источников для электроприемников I категории надежности электроснабжения.

При пропадании одной из фаз, перекосе, неправильной последовательности подключения фаз, повышенном или пониженном напряжении на основном вводе, происходит автоматическое переключение на резервный ввод.

При восстановлении основного ввода происходит обратное переключение.

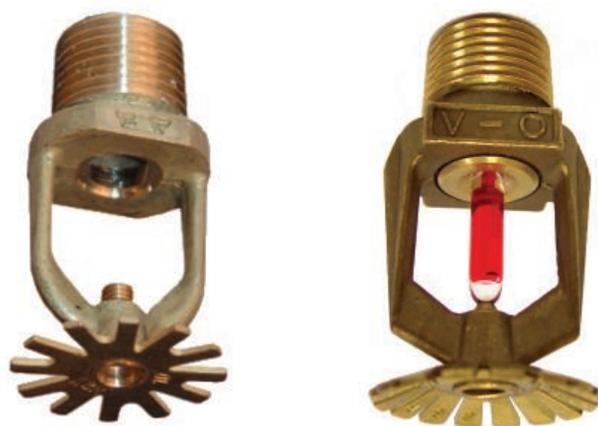


Рисунок 5. Дренчер (слева) и спринклер с колбой (справа).

## насосные установки для дренчерных систем пожаротушения

**ОПИСАНИЕ.** Дренчерные системы водяного пожаротушения применяются в помещениях с повышенной пожаро- и взрывоопасностью, такие как склады и производства легковоспламеняющихся материалов, объекты энергетики и прочее.

Дренчерные системы применяются также для создания водяных завес – отсечения части здания, где произошло возгорание, от других частей с целью предотвращения распространения пожара.

**ДРЕНЧЕРНЫЙ ОРОСИТЕЛЬ** открыт всегда, вода подается к дренчерам по сигналу либо от спринклерной системы, либо от системы пожарной сигнализации.

**ПУСК РЕЖИМА ПОЖАРОТУШЕНИЯ** происходит по внешнему сигналу «Пожар» от пожарной сигнализации или по дистанционному сигналу «Пожар» от диспетчера.

В этом случае пуск основного насоса происходит с заданной задержкой по времени.

Трубопровод пожаротушения заполняется водой, и система управления пожарными насосами начинает работать как система повышения давления с заданными временными задержками.

**ОСТАНОВ РЕЖИМА ПОЖАРОТУШЕНИЯ** осуществляется переводом переключателя «Блокировка» на передней панели шкафа.

По своему алгоритму работы данная система идентична спринклерной системе, но в этом случае давление поддерживается до дренчерного клапана, который может быть установлен на этаже или в отдельном помещении.

При срабатывании дренчерного клапана пожар будет тушиться не в отдельной точке (как в случае срабатывания спринклера), а на всем протяжении трубопровода после клапана.

**СРАБАТЫВАНИЕ ДРЕНЧЕРНОГО КЛАПАНА** происходит от побудительных систем (либо электрической, либо гидравлической).

Электрические побудительные системы вырабатывают электрический сигнал, который подается на электропривод открытия дренчерного клапана.

Гидравлические побудительные системы вырабатывают гидравлический сигнал, который реализуется в дренчерном клапане, открывая его.

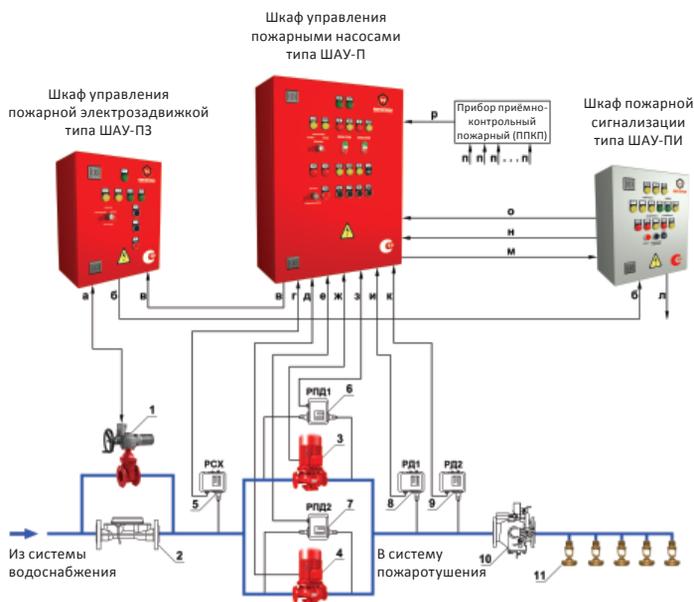


Рисунок 6. Дренчерная система пожаротушения.

Обозначения:

1. Задвижка с электроприводом
2. Счётчик воды
3. Основной насос
4. Резервный насос
5. Реле защиты от "сухого хода"
6. Реле перепада давления основного насоса
7. Реле перепада давления резервного насоса
8. Реле давления основное
9. Реле давления резервное
10. Узел управления дренчерный
11. Дренчерный ороситель

Сигналы: а - управление задвижкой (открыть, закрыть); б - положение задвижки (открыта, закрыта, заклинило); в - открыть, закрыть задвижку; г - сигнал реле защиты от сухого хода; д - сигнал реле перепада давления основного насоса; е - сигнал реле перепада давления резервного насоса; ж - сигнал реле давления 1 (основное); з - сигнал реле давления 2 (резервное); и - диспетчеризация шкафа пожаротушения; к - диспетчеризация «Пожар»; л - контрольные сигналы; м - сигнал «Пожар» от ППКП; н - дистанционный сигнал «Пожар» от диспетчера.

## насосные установки для спринклерных систем пожаротушения

**ОПИСАНИЕ.** Спринклерные системы водяного пожаротушения представляют собой сеть расположенных под крышей сооружения трубопроводов, постоянно заполненных водой под давлением, с размещенными на них разбрызгивателями — спринклерами.

Спринклерные системы водяного пожаротушения устанавливаются в помещениях, в которых предполагается развитие пожара с интенсивным тепловыделением.

**СПРИНКЛЕРНЫЙ ОРОСИТЕЛЬ** оборудован колбой одного из цветов, включенных в международный стандарт, которая при пожаре плавится и открывает доступ воде.

Современные спринклеры подают воду не сплошным потоком, а создают водяной туман, что уменьшает расход воды, тем самым снижая возможный ущерб имуществу.

**ПУСК РЕЖИМА ПОЖАРОТУШЕНИЯ.** Вскрытие камер спринклеров под воздействием температуры при возгорании вызывает падение давления в системе пожаротушения.

Реле давления либо датчик, установленный на напорном коллекторе насосной установки, подает сигнал на шкаф управления, в котором вырабатываются управляющие сигналы на запуск рабочего насоса.

Если рабочий насос при этом не выходит на рабочий режим или не запускается, то в автоматическом режиме включается резервный насос.

При снижении давления в спринклерной системе датчик, установленный на напорном патрубке коллектора «жокей»-насоса, подает сигнал на шкаф управления, в котором вырабатываются управляющие сигналы на запуск «жокей»-насоса для компенсации этих протечек.

**ОСТАНОВ РЕЖИМА ПОЖАРОТУШЕНИЯ** осуществляется нажатием кнопки на передней панели шкафа или дистанционно с пульта дистанционного управления.

**ВЫБОР «ЖОКЕЙ»-НАСОСА.** В спринклерной системе пожаротушения «жокей»-насос выбирается из расчета 3 - 5% производительности основного насоса, а по напору на 5-10 метров больше напора основного насоса.

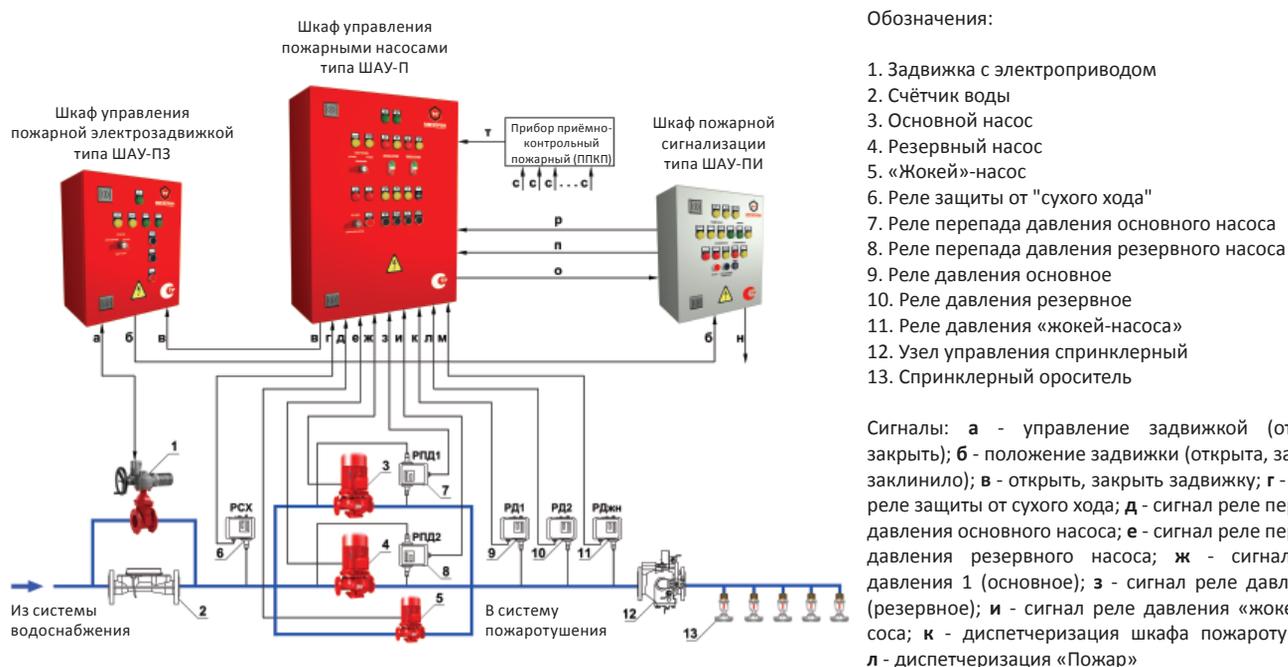


Рисунок 7. Спринклерная система пожаротушения.

## SPL® WRPF-S: универсальные насосные установки

**НАЗНАЧЕНИЕ.** Для решения индивидуальных и нестандартных задач водоснабжения и пожаротушения наиболее востребованным решением является применение универсальной насосной установки специального исполнения SPL® WRPF-S (далее по тексту универсальная установка) для систем хозяйственно-питьевого водоснабжения и противопожарного водопровода.

**ПРИНЦИП РАБОТЫ.** Работа универсальных установок возможна по двум программам, а именно «ХВС» (холодное водоснабжение) или «ППВС» (противопожарное водоснабжение).

Программа «ХВС» управляет работой насосов на поддержание параметров системы с целью обеспечения хозяйственно-питьевых нужд объекта.

Программа «ППВС» управляет работой насосов на поддержание параметров системы с целью обеспечения противопожарного водоснабжения объекта.

За работу насосов по конкретной программе отвечают разные контроллеры в шкафу управления (п.7.2.14 ГОСТ Р 53325-2012).

**КОНТРОЛЬ ИСПРАВНОСТИ** механической части насосов. Предусмотрено подключение реле перепада давления, установленного на каждый насос.

Если в течение 10 секунд (настраиваемый параметр) после пуска электродвигателя контакты реле перепада давления продолжают находиться в замкнутом состоянии, насос выводится в режим «Авария».

**ЗАЩИТА НАСОСОВ ОТ «СУХОГО ХОДА»** осуществляется реле давления с уставкой минимального давления на входном коллекторе.

При размыкании этого реле через 2 секунды (настраиваемый параметр) все насосы отключаются и при последующем замыкании пускаются в режиме «Автоматический».

Сигнал от реле «сухого хода» является приоритетным для всех режимов шкафа управления.

**ПИТАНИЕ ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ** универсальной установки осуществляется от двух независимых источников электроснабжения.

При обрыве, перекосе или неправильной последовательности подключения фаз происходит автоматическое переключение с основного ввода на резервный, а при восстановлении питания на основном вводе – обратное переключение (п.7.2.8 ГОСТ Р 53325-2012).

**РЕЖИМЫ РАБОТЫ.** Работа обеспечивается в двух режимах — «Ручной» и «Автоматический».

Выбор режима работы осуществляется переключателем на передней панели — «Автоматический», «Стоп» и «Ручной».

В режиме работы «Автоматический» система работает в полностью автоматическом режиме. Управление универсальной установкой осуществляется от соответствующих контроллеров и преобразователя частоты.

Режим работы «Ручной» служит для пробного запуска насосов с целью определить правильность направления вращения, а также для тестового пуска системы.

Этот режим используется обслуживающим персоналом при первом пуске и для диагностики частотного преобразователя. Если переключатель находится в режиме «Стоп», то пуск насосов невозможен.

**РЕЖИМ РАБОТЫ «АВТОМАТИЧЕСКИЙ».** Для перевода системы в режим работы «Автоматический» необходимо переключить в соответствующее положение переключатель выбора режимов.

**ПРОГРАММА «ХВС».** Шкаф управления типа ШАУ автоматически начнет работу по программе «ХВС», если после переключения отсутствует сигнал «Пожар» от системы пожарной сигнализации (ППКП) и от диспетчера (для программы «ППВС» по алгоритму «ПУСК ПО СИГНАЛУ «ПОЖАР»), или контакты двух реле давления (основное и резервное) разомкнуты (для программы «ППВС» по

алгоритму «ПУСК ПО СИГНАЛУ «ПОЖАР»», или контакты двух реле давления (основное и резервное) разомкнуты (для программы «ППВС» по алгоритму «ПУСК ПО ПАДЕНИЮ ДАВЛЕНИЯ»), при этом преобразователь частоты включится в работу с основным насосом (с наименьшей наработкой).

В этом режиме управление происходит по сигналу датчика давления (4–20 мА) и реле защиты от «сухого хода». Сигнал датчика давления является сигналом обратной связи.

В программе «ХВС» предусмотрена возможность выбора режима работы в настройках соответствующего контроллера:

- Режим 21. Насосы работают по алгоритму «основной + резервный». В автоматическом режиме в работе может находиться только один насос.
- Режим 22. Насосы работают по алгоритму «основной + дополнительный». В автоматическом режиме в работе одновременно могут находиться два насоса.

Режим 21. Если сигнал обратной связи будет меньше уровня задания программы «ХВС», то преобразователь частоты разгонит основной насос до максимальной частоты.

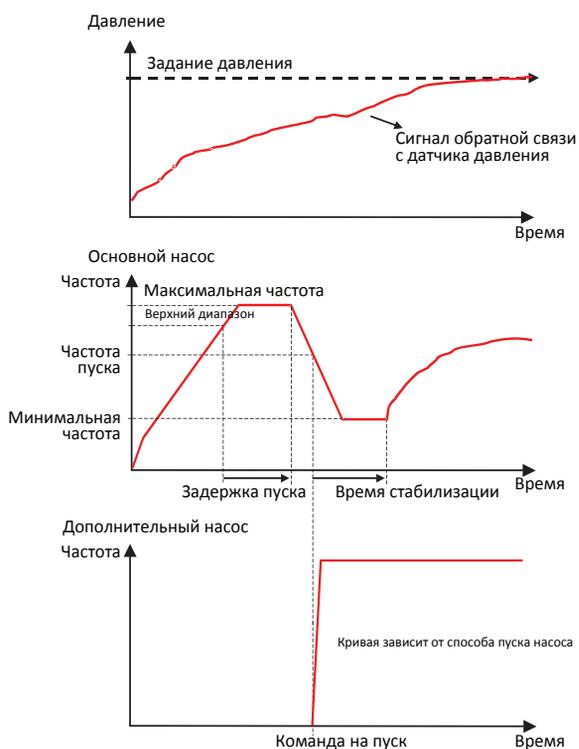


Рисунок 8. Временная диаграмма пуска дополнительного насоса

Если по истечению определенного пользователем промежутка времени сигнал обратной связи будет меньше уровня задания программы «ХВС», то пуска дополнительного насоса не произойдет.

Если сигнал обратной связи будет больше уровня задания программы «ХВС», то основной насос снизит свою скорость до минимального значения и будет на ней работать до изменения значения процесса в системе.

При работающем основном насосе резервный насос вступит в работу только при аварии основного насоса или по истечению времени смены функций насосов с целью выравнивания моторесурса.

Режим 22. Если сигнал обратной связи будет меньше уровня задания программы «ХВС», то преобразователь частоты разгонит основной насос до максимальной частоты.

Если по истечению определенного пользователем промежутка времени сигнал обратной связи будет меньше уровня задания программы «ХВС», то в работу будет включен дополнительный насос, при этом преобразователь частоты на время пуска дополнительного насоса снизит частоту вращения основного насоса до частоты перехода при пуске.

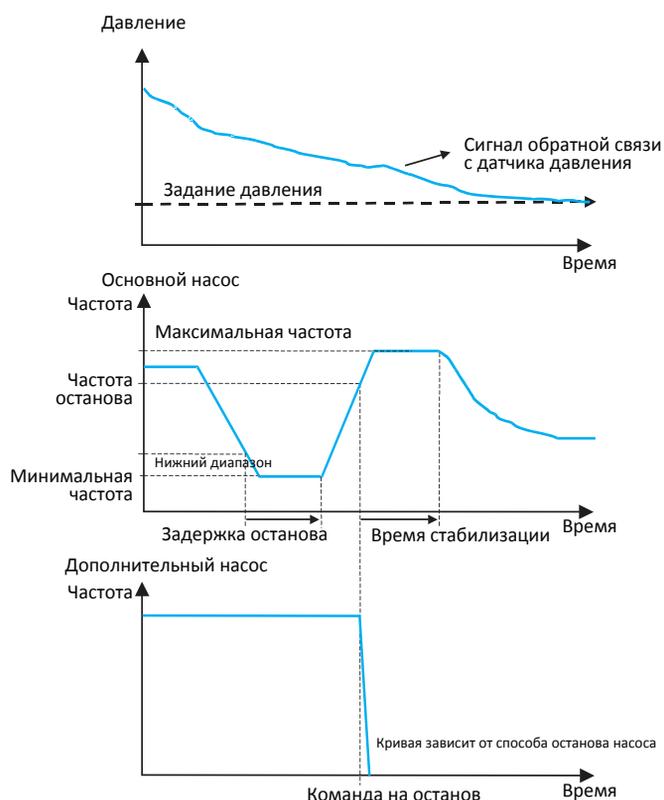


Рисунок 9. Временная диаграмма останова дополнительного насоса

Если после запуска дополнительного насоса значение процесса в системе не сравнялось с заданием программы «ХВС», основной насос начнет разгоняться под управлением ПИД-регулятора.

Если сигнал обратной связи будет больше уровня задания программы «ХВС», то преобразователь частоты сначала снизит частоту основного насоса до минимальной, затем по истечению заданного пользователем промежутка времени остановит дополнительный насос.

Если значение процесса не будет снижено, основной насос будет работать на минимальной частоте вращения.

Также предусмотрен «Спящий режим», который активируется в контроллере.

Данный режим предусматривает останов основного насоса без снятия индикации «Работа насоса» на лицевой стороне шкафа управления, если значение процесса находится в заданной точке программы «ХВС» и насос работает на минимальной скорости на протяжении времени, установленного в меню контроллера.

Если значение обратной связи процесса становится меньше установленного уровня задания программы «ХВС», преобразователь частоты автоматически выходит из спящего режима и продолжается обычная работа шкафа управления.

Преобразователь частоты осуществляет контроль и защиту основного насоса, обеспечивая:

- электронную тепловую защиту двигателя от перегрева;

- мониторинг температуры радиатора, защищая привод от перегрева;
- защиту привода от короткого замыкания между фазами двигателя U, V, W;
- защиту привода от короткого замыкания выходных фаз U, V, W на «землю»;
- автоматическую оптимизацию потребления энергии;
- автоматическую адаптацию к двигателю;
- «подхват» вращающегося двигателя.

В случае аварии преобразователя частоты происходит останов всех насосов, затем запуск насоса с наименьшей наработкой напрямую от сети по сигналу от датчика давления.

При неисправности датчика давления преобразователь частоты выводится из работы. Шкаф управления универсальной установкой запустит заданное пользователем в настройках контроллера программы «ХВС» количество насосов напрямую от сети.

Останов насосов осуществляется переводом переключателя в положение «Блокировка».

В процессе работы каждые 8 часов происходит смена основного насоса на резервный (дополнительный) с целью выравнивания моторесурса.

**ПРОГРАММА «ППВС».** В программе «ППВС» универсальной установки предусмотрена возможность выбора алгоритма работы в настройках соответствующего контроллера.

«ПУСК ПО ПАДЕНИЮ ДАВЛЕНИЯ» может быть применён в спринклерных системах пожаротушения и других системах водозаполненного под давлением противопожарного водопровода.

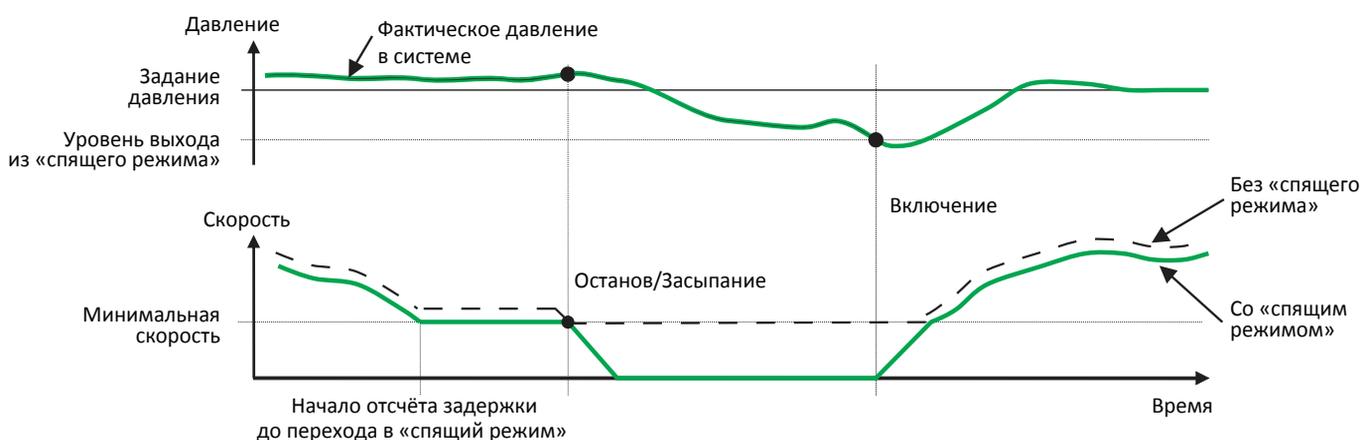


Рисунок 11. Функция «спящий режим».



«ПУСК ПО СИГНАЛУ «ПОЖАР». Данный принцип может быть применён в дренажных системах пожаротушения или иных системах противопожарного водопровода, не заполненных водой под давлением.

Программа «ППВС» предусматривает работу только в режиме 21, т.е. в работе может находиться только один насос (основной), который работает от преобразователя частоты. Второй насос всегда находится в резерве и автоматически включается при аварийном отключении или несрабатывании основного насоса, или при аварии преобразователя частоты (п.5.10.2 СП 5.13130.2009).

При этом смена функций насосов по наработке не предусматривается.

Шкаф управления типа ШАУ автоматически начнет работу по программе «ППВС» с подачей сигнала на открытие задвижки с электроприводом, если:

- произойдет замыкание минимум одного из двух реле давления (для алгоритма «ПУСК ПО ПАДЕНИЮ ДАВЛЕНИЯ»), что просигнализирует о значительном падении давления в системе вследствие срабатывания спринклерных узлов управления во время работы по программе «ХВС» или после перевода универсальной установки в режим «Автоматический» переключателем на передней панели шкафа;
- поступит сигнал «Пожар» от пожарной сигнализации (ППКП) и/или от диспетчера, и/или от кнопки «Пожар» /«Досрочный пуск» на передней панели шкафа (для алгоритма «ПУСК ПО СИГНАЛУ «ПОЖАР»).

На лицевой панели шкафа включается светозвук-овая индикация «Пожар», переключаются контакты диспетчеризации «Пожар».

Преобразователь частоты включает в работу основной насос. Далее управление происходит по сигналу датчика давления (4–20 мА) и реле защиты от «сухого хода».

Сигнал датчика давления является сигналом обратной связи.

Если сигнал обратной связи будет меньше уровня задания программы «ППВС», то преобразователь частоты разгонит основной насос до максимальной частоты.

Если сигнал обратной связи по истечении заданного пользователем промежутка времени будет меньше заданного уровня, то пуск резервного насоса не произойдет.

Если сигнал обратной связи будет больше уровня задания, то основной насос снизит свою скорость до минимального значения и будет на ней работать до изменения значения процесса в системе.

При неисправности датчика давления универсальная установка продолжит работу по сигналам от реле давления, при этом преобразователь частоты будет работать на предустановленной частоте.

Резервный насос автоматически вступит в работу при аварии основного насоса или преобразователя частоты.

Останов режима пожаротушения осуществляется переводом переключателя в положение «Блокировка» на передней панели.

При дальнейшем переводе переключателя в положение «Автоматический» универсальная установка продолжит работу по программе «ХВС» или «ППВС» в соответствии сигналам управления.

**РЕЖИМ РАБОТЫ «РУЧНОЙ»** предназначен для пуско-наладочных работ или тестовых пусков.

При переводе переключателя выбора режимов в положение «Ручной» пуск и останов осуществляется нажатием кнопок «Пуск» /«Стоп» соответствующих электродвигателей с сопровождением индикации работы и аварии, а в случае неисправности — светодиодными индикаторами «Работа» и «Авария» на передней панели шкафа.

В режиме работы «РУЧНОЙ»:

- возможен пуск всех электродвигателей одновременно;
- функционирование шкафа управления не зависит от работоспособности логического модуля;
- при срабатывании реле защиты от «сухого хода», пропадании, перекосе или неправильной последовательности подключения фаз система остановится.

**ВНИМАНИЕ!** После устранения неполадки систему необходимо запустить вручную!

