



ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ

Каталог типовых решений
по автоматизации

2017г.

1	Введение.....	2	
2	Шкафы управления насосами	4	
2.1	Управление скважинными насосами.....	4	
2.2	Управление поверхностными насосами	21	
2.2.1	Управление повысительными насосами.....	21	
2.2.2	Управления циркуляционными насосами	27	
2.2.3	Управление подпиточными насосами	43	
2.2.4	Управление насосами для систем наполнения	54	
2.2.5	Управление насосами в системах опорожнения	65	
3	Шкафы управления вентиляторами.....	65	
3.1	Управление дымососами	65	
3.2	Управление дутьевыми вентиляторами	92	
4	Шкаф управления запорной и регулирующей арматурой	108	
4.1	Управление электромагнитными клапанами	108	
4.2	Управление задвижками	114	
4.3	Управление регулирующими клапанами	119	
5	Шкафы управления приводами различных механизмов.....	123	
6	Шкафы управления электрообогревом	135	
6.1	Управление температурой в емкостях.....	135	
6.2	Управление кабельным обогревом	140	
7	Шкафы управления системами вентиляции и кондиционирования	145	
8	Шкафы управления ЦТП, ИТП	149	

1 Введение

Шкаф управления электродвигателем – комплектное устройство управления, включающее в себя силовые коммутационные аппараты, устройства защиты, преобразователи частоты, микропроцессорные модули. Основной принцип действия шкафов управления основан на непрерывном отслеживании изменений параметров системы и выборе оптимальных режимов работы электродвигателей. Шкафы управления позволяют снизить расход электроэнергии и затраты на техническое обслуживание, и комплексно решить еще целый ряд задач, связанных с автоматизацией, контролем, управлением и защитой электродвигателей. Управление шкафами может осуществляться в ручном или автоматическом режимах. Применение шкафа управления позволяет защитить электродвигатели от недопустимых и нежелательных режимов работы, и тем самым продлить срок их эксплуатации.

Компания ООО "Силиум" совместно с партнерами выполняет разработку, проектирование, монтаж и сборку электрических шкафов. На данный момент налажено производство различных типов серийных шкафов управления. Высоким спросом пользуются шкафы управления вентиляторами, насосами, запорной и регулирующей арматурой. Также большая часть рынка приходится на шкафы управления различными механизмами (конвейеры, дробилки, мешалки и др.), комплексами по электрообогреву, системами кондиционирования, тепловыми пунктами. Могут быть спроектированы и собраны электрические шкафы любого назначения по индивидуальному заказу.

В данном каталоге описаны типовые исполнения ШУЭ.

В соответствии с требованиями заказчика возможны:

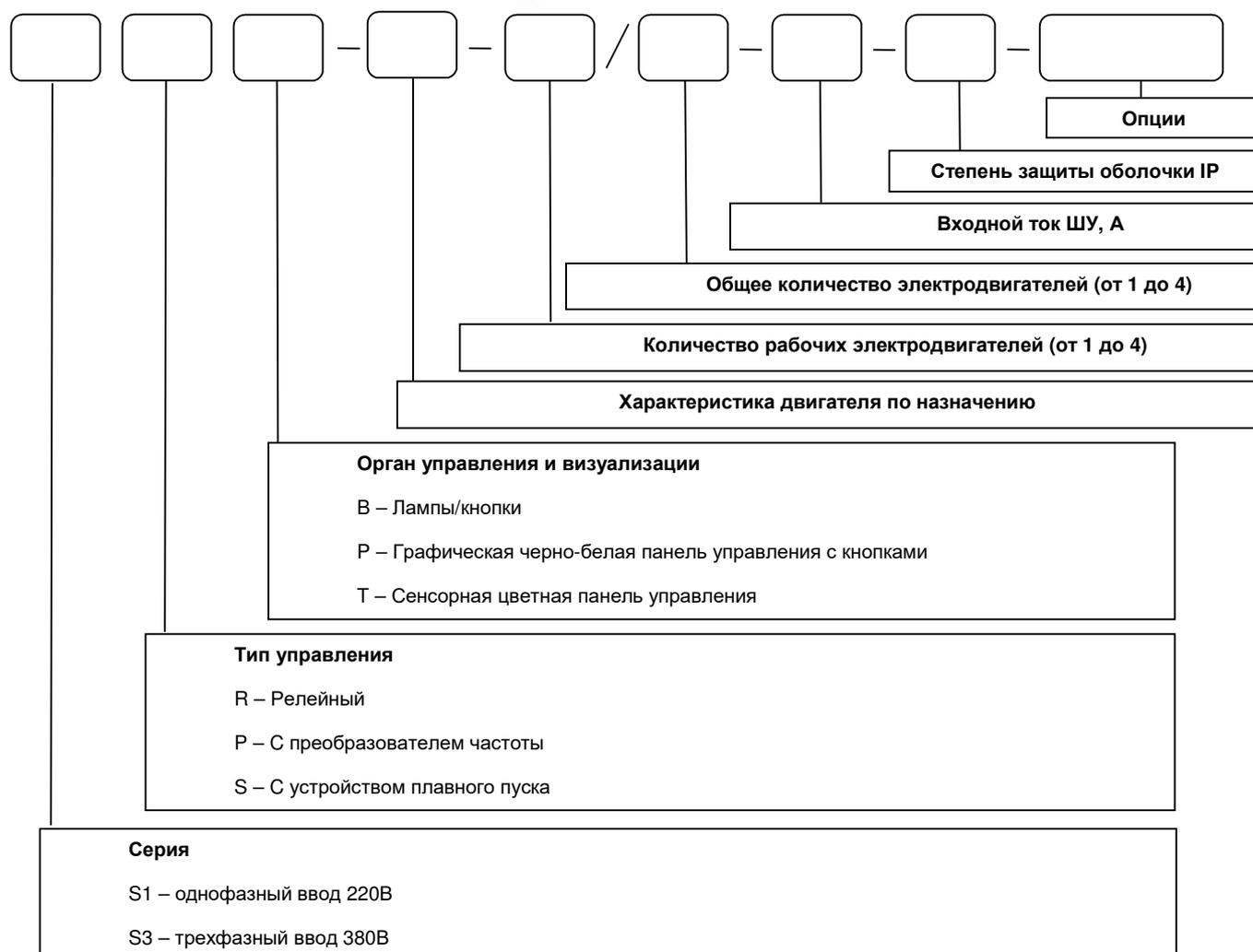
установка нескольких преобразователей частоты в шкаф;

комплектация дополнительным электротехническим и электронным оборудованием;

программирование в соответствии с предоставленными технологическими схемами или алгоритмами.

Использование комплектующих как самых именитых мировых брендов, так и более бюджетное исполнение.

Система обозначения шкафов управления



2 Шкафы управления насосами

2.1 Управление скважинными насосами

В настоящее время существенная часть воды для целей бытового и промышленного водоснабжения добывается из-под земли. Для этой цели бурится скважина, в которую устанавливается скважинный насос. Скважины, из которых добывают воду могут быть различной глубины, а насосы, выкачивающие ее, могут очень сильно отличаться друг от друга характеристиками (напором и производительностью). В зависимости от этого на насосы устанавливаются электродвигатели различной мощности.

Схемы водоснабжения также сильно отличаются друг от друга. Как правило, производительность насосов, устанавливаемых в скважины берется с запасом, также часто в рамках системы используется не один, а несколько насосов. Для того, чтобы потребителям вода поступала в нужном количестве и под нужным давлением, применяются различные схемы:

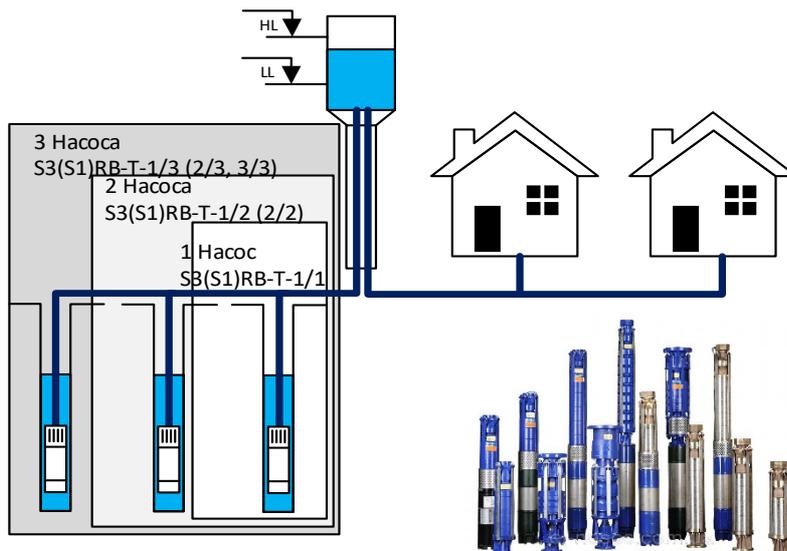
- **Схема водоснабжения с накопителем.** В этой схеме скважинный насос периодически накачивает воду в промежуточный накопитель, где вода запасает потенциальную энергию. Из накопителя вода, по необходимости, самотеком подается потребителю. В качестве накопителя могут применяться водонапорная башня или мембранный бак.
- **Система с водонапорной башней.** Классический вариант системы водоснабжения, когда давление воды в системе создается водой, предварительно закачанной из скважины в емкость, находящуюся на высоте.
- **Система с мембранным баком-накопителем.** Вариант обычно является оптимальным для небольших систем с малым потреблением, таких как частное домовладение или небольшая группа домов.

Для управления насосами в системах водоснабжения с накопителями могут применяться шкафы управления с прямым пуском или плавным пуском.

- **Шкаф управления с прямым пуском** являются самым простым и недорогим решением, однако имеют ряд ограничений в сравнении со шкафами с плавным пуском:
 - ✓ Как правило, применяются для насосов небольшой мощности;
 - ✓ Могут применяться в том случае, если система электроснабжения обеспечивает возможность запуска без критичных просадок напряжения;
 - ✓ Могут применяться если прямой пуск/останов насоса не приводят к гидроударам.
- **Шкафы управления с плавным пуском** стоят дороже шкафов с прямым пуском, но имеют массу преимуществ:
 - ✓ Исключаются пусковые токи, что снижает нагрузку на источник питания, продлевает ресурс электрооборудования;
 - ✓ Исключаются гидроудары при запуске и останове насосов;
 - ✓ Исключается проворачивание насоса в скважине;
 - ✓ Шкафы с плавным пуском имеют целый ряд дополнительных защит электродвигателя насоса.
- **Схема водоснабжения с частотным управлением.** Это современная система, в которой исключается необходимость применения промежуточного накопителя. Насос подает воду непосредственно в систему водоснабжения, а давление поддерживается за счет автоматического регулирования частоты вращения электродвигателя насоса. Преимуществом системы является то, что исключается необходимость приобретения и последующего обслуживания накопителя (водонапорной башни или накопителя). При строительстве новых объектов или необходимости капитального ремонта старых, капитальные затраты на системы водоснабжения в этом случае снижаются в несколько раз.

2.1.1 Шкафы управления скважинными насосами с прямым пуском для систем водоснабжения с водонапорной башней. Тип S1RB-T, S3RB-T

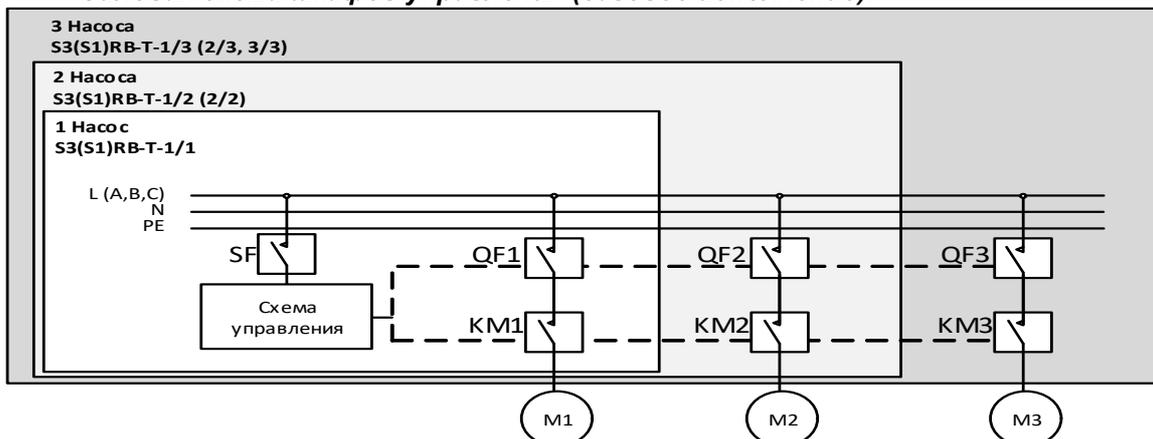
Автоматика шкафа управления обеспечивает поддержание уровня воды в башне между верхним и нижним уровнями. В качестве индикаторов верхнего и нижнего уровня используются поплавковые датчики.



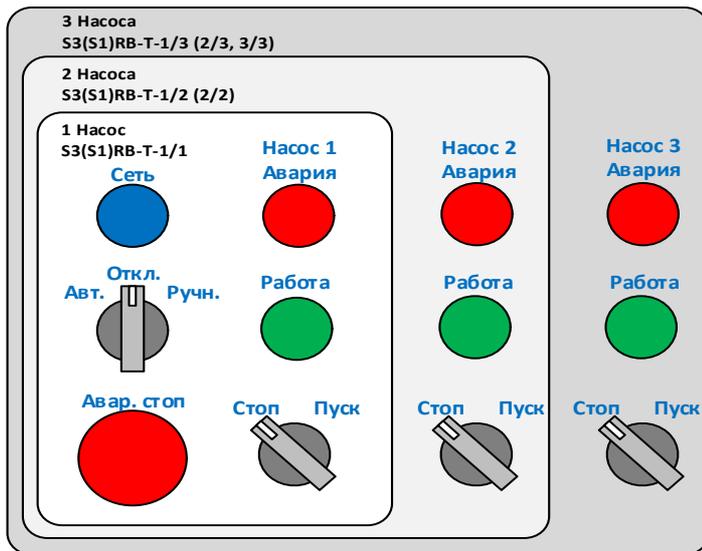
Основные функции и характеристики шкафов управления:

Питание:	<ul style="list-style-type: none"> ~1x220В, 50/60Гц; ~3x400В, 50/60Гц.
Мощность подключаемых насосов:	От 0,37 до 45 кВт (зависит от модели)
Режимы работы:	<ul style="list-style-type: none"> Ручной, с запуском насосов селектором на дверце шкафа; Автоматический, по сигналам от датчиков уровня.
Функции защиты:	<ul style="list-style-type: none"> Защита от нарушения питания (нарушение чередования фаз, просадка, обрыв фаз, перенапряжение); Защита электродвигателей насосов от перегрузки.
Степень защиты оболочки:	IP54.
Опции	<ul style="list-style-type: none"> АВР на два ввода (обеспечивает надежное электроснабжение от двух независимых источников); Защита от сухого хода; Счетчик моточасов; Ограничитель перенапряжения (защита от гроз) Диспетчеризация (возможность дистанционного управления и передача дискретных сигналов о состоянии шкафа) Проводные цифровые порты для удаленного мониторинга и управления: <ul style="list-style-type: none"> RS485 RS232 Ethernet Беспроводные цифровые порты <ul style="list-style-type: none"> GSM (управление и мониторинг по телефону) GPRS (управление и мониторинг по телефону) Обогрев; Принудительная вентиляция; Теплоизоляция.

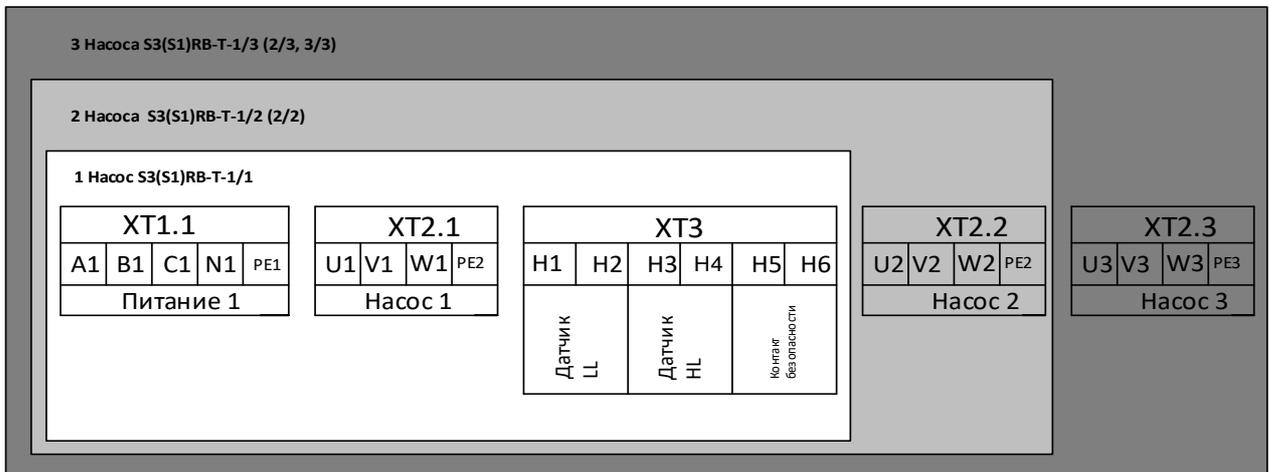
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



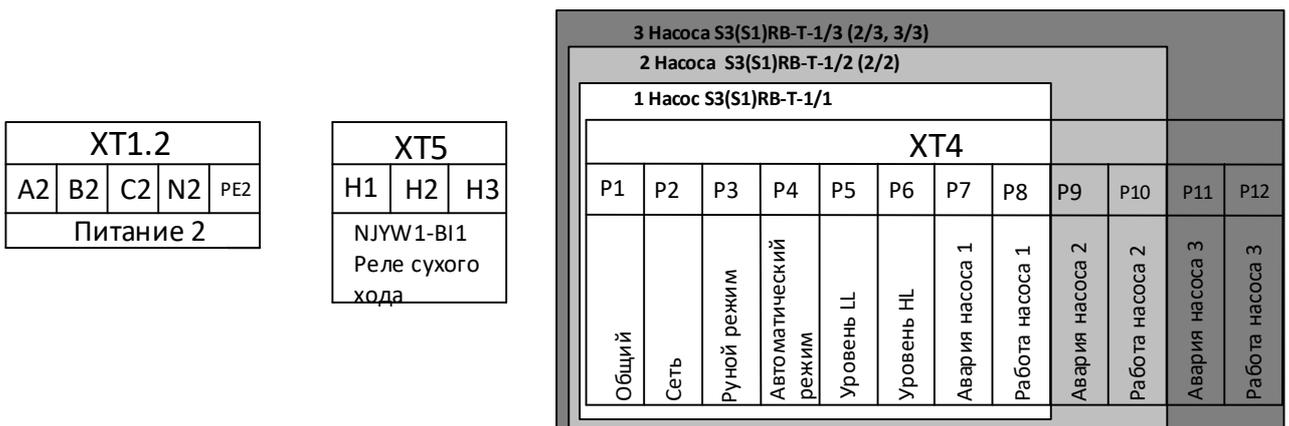
Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):

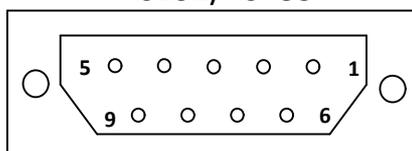


Клеммы шкафа управления (опции):

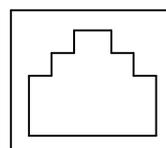


Диспетчеризация

RS232/RS485



Ithernet RJ45



1.1.1.1 Перечень шкафов управления скважинными насосами для систем водоснабжения с водонапорной башней. Прямой пуск.

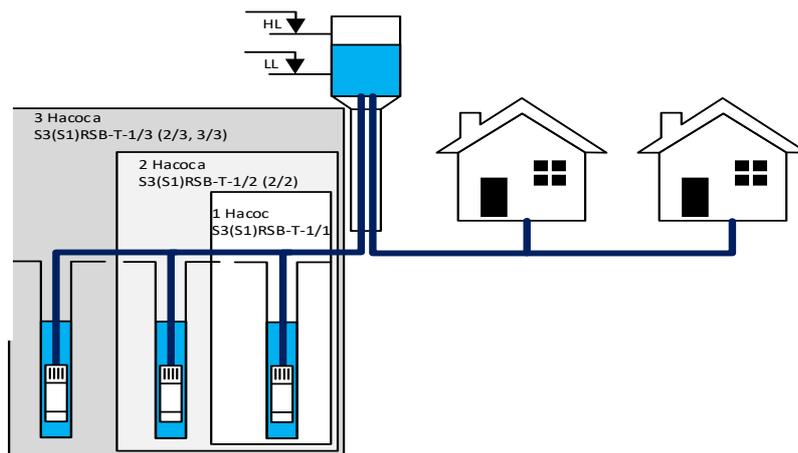
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
 Шкаф управления Silium (1x220В), 1 насос, прямой пуск.						
S1RB-T-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-T-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-T-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-T-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-T-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	8
S1RB-T-1/1-10	1	10	6 - 10	2,2	370x275x140	8
 Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S1RB-T-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-T-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-T-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-T-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-T-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-T-1/2-10	2	10	6 - 10	2,2	370x275x140	9
 Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, прямой пуск.						
S1RB-T-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	9
S1RB-T-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	9
S1RB-T-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	9
S1RB-T-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	9
S1RB-T-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-T-2/2-20	2	20	6 - 10	2,2	370x275x140	9
 Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S1RB-T-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	17
S1RB-T-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	17
S1RB-T-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	17
S1RB-T-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	17
S1RB-T-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-T-2/3-20	3	20	6 - 10	4	500x400x250	18
 Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса, прямой пуск.						
S1RB-T-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S1RB-T-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S1RB-T-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S1RB-T-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S1RB-T-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-T-3/3-30	3	30	6 - 10	4	500x400x250	18

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 1 насос, прямой пуск.						
S3RB-T-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	13
S3RB-T-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	13
S3RB-T-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	13
S3RB-T-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	13
S3RB-T-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	13
S3RB-T-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	13
S3RB-T-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RB-T-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RB-T-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x250	17
S3RB-T-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	17
S3RB-T-1/1-32	1	32	24 - 32	15	500x400x250	18
S3RB-T-1/1-40	1	40	25 - 40	18,5	500x400x250	18
S3RB-T-1/1-63	1	63	40 - 63	22	500x400x250	18
S3RB-T-1/1-80	1	80	56 - 80	37	500x400x250	18
Шкаф управления Silium (3x380В), 2 насоса (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S3RB-T-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	15
S3RB-T-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	15
S3RB-T-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	15
S3RB-T-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	15
S3RB-T-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	15
S3RB-T-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	15
S3RB-T-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	500x400x250	18
S3RB-T-1/2-18	2	18	13 - 18	9	500x400x250	18
S3RB-T-1/2-23	2	23	17 - 23	11	500x400x250	18
S3RB-T-1/2-25	2	25	20 - 25	11	500x400x250	18
S3RB-T-1/2-32	2	32	24 - 32	15	750x500x250	28
S3RB-T-1/2-40	2	40	25 - 40	18,5	750x500x250	28
S3RB-T-1/2-63	2	63	40 - 63	22	800x600x250	34
S3RB-T-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3x380В), 2 насоса, прямой пуск.						
S3RB-T-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	17
S3RB-T-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	17
S3RB-T-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	17
S3RB-T-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	17
S3RB-T-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	17
S3RB-T-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	17
S3RB-T-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	500x400x250	20
S3RB-T-2/2-36	2	36	13 - 18	9	500x400x250	20
S3RB-T-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	29
S3RB-T-2/2-50	2	50	20 - 25	11	750x500x250	29
S3RB-T-2/2-64	2	64	24 - 32	15	750x500x250	29
S3RB-T-2/2-80	2	80	25 - 40	18,5	750x500x250	29
S3RB-T-2/2-126	2	126	40 - 63	22	800x600x250	35
S3RB-T-2/2-160	2	160	56 - 80	37	800x600x250	35

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S3RB-T-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	30
S3RB-T-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	30
S3RB-T-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	30
S3RB-T-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	30
S3RB-T-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	30
S3RB-T-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	30
S3RB-T-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	750x500x250	30
S3RB-T-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RB-T-2/3-46	3	46	17 - 23	11	800x600x250	36
S3RB-T-2/3-50	3	50	20 - 25	11	800x600x250	36
S3RB-T-2/3-64	3	64	24 - 32	15	800x600x250	36
S3RB-T-2/3-80	3	80	25 - 40	18,5	800x600x250	36
S3RB-T-2/3-126	3	126	40 - 63	22	1000x600x300	45
S3RB-T-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x600x300	45
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса, прямой пуск.						
S3RB-T-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	31
S3RB-T-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	31
S3RB-T-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	31
S3RB-T-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	31
S3RB-T-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	31
S3RB-T-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	31
S3RB-T-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	750x500x250	31
S3RB-T-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x300	37
S3RB-T-3/3-69	3	69	17 - 23	11	800x600x300	37
S3RB-T-3/3-75	3	75	20 - 25	11	800x600x300	37
S3RB-T-3/3-96	3	96	24 - 32	15	800x600x300	37
S3RB-T-3/3-120	3	120	25 - 40	18,5	800x600x300	37
S3RB-T-3/3-189	3	189	40 - 63	22	1000x600x300	47
S3RB-T-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x600x300	47

2.1.2 Шкафы управления скважинными насосами с плавным пуском для систем водоснабжения с водонапорной башней. Тип S1RSB-T, S3RSB-T

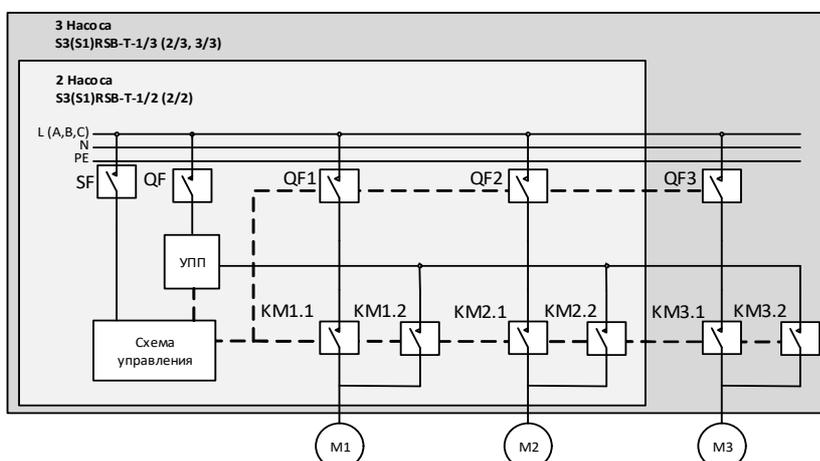
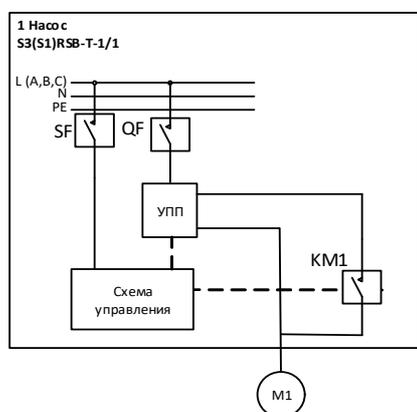
Автоматика шкафа управления обеспечивает поддержание уровня воды в башне между верхним и нижним уровнями. В качестве индикаторов верхнего и нижнего уровня используются поплавковые датчики.



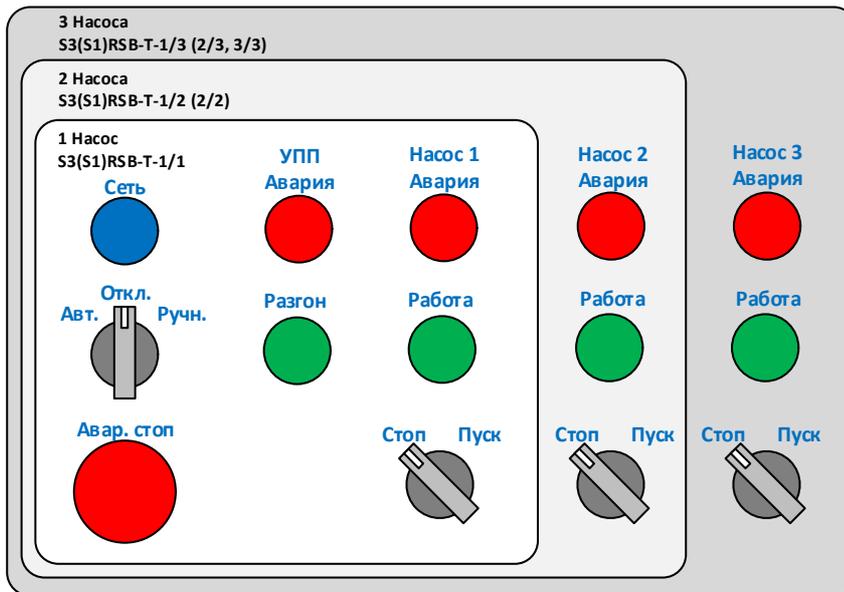
Основные функции и характеристики шкафов управления:

Питание:	<ul style="list-style-type: none"> ○ ~1x220В, 50/60Гц; ○ ~3x400В, 50/60Гц.
Мощность подключаемых насосов:	От 0,37 до 45 кВт (зависит от модели)
Режимы работы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ручной, с запуском насосов селектором на дверце шкафа; ○ Автоматический, по сигналам от датчиков уровня.
Функции защиты:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Защита от нарушения питания (нарушение чередования фаз, просадка, обрыв фаз, перенапряжение); ○ Защита электродвигателей насосов от перегрузки.
Степень защиты оболочки:	○ IP54.
Опции	<ul style="list-style-type: none"> ○ АВР на два ввода (обеспечивает надежное электроснабжение от двух независимых источников); ○ Защита от сухого хода; ○ Счетчик моточасов; ○ Ограничитель перенапряжения (защита от гроз) ○ Диспетчеризация (возможность дистанционного управления и передача дискретных сигналов о состоянии шкафа) ○ Проводные цифровые порты для удаленного мониторинга и управления: <ul style="list-style-type: none"> ○ RS485 ○ RS232 ○ Ethernet ○ Беспроводные цифровые порты <ul style="list-style-type: none"> ○ GSM (управление и мониторинг по телефону) ○ GPRS (управление и мониторинг по телефону) ○ Обогрев; ○ Принудительная вентиляция; ○ Теплоизоляция.

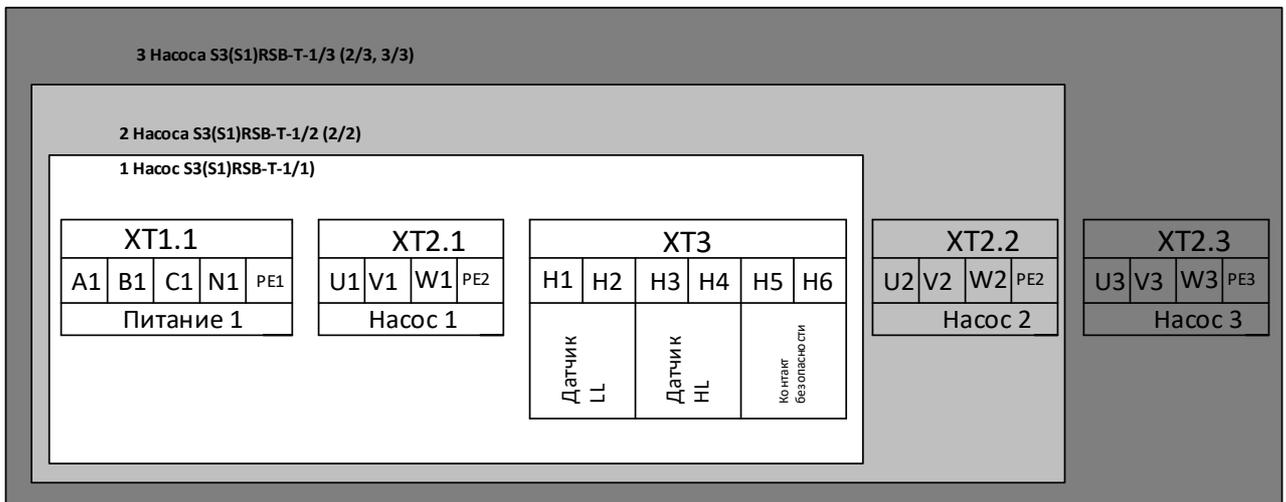
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



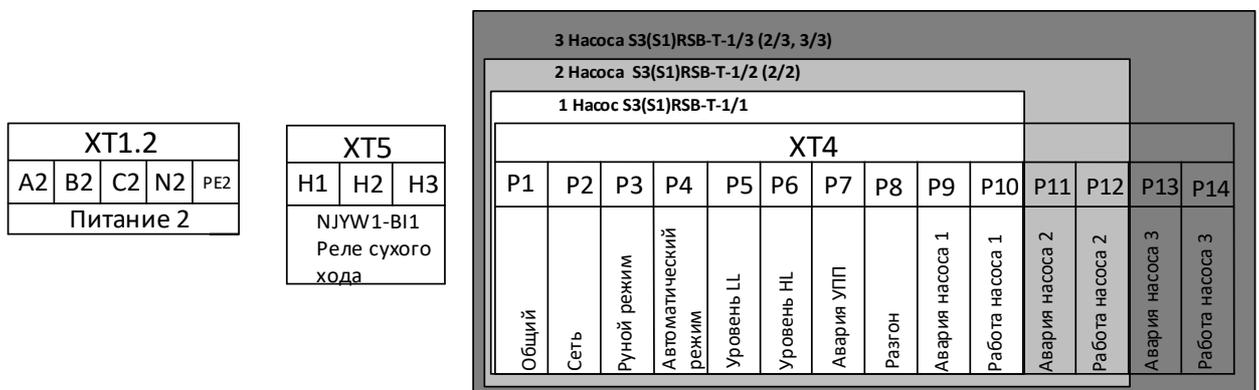
Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):

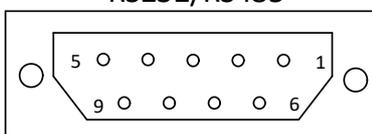


Клеммы шкафа управления (опции)

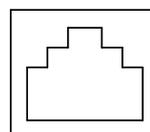


Диспетчеризация

RS232/RS485



Ithernet RJ45



1.1.2.1 Перечень шкафов управления скважинными насосами для систем водоснабжения с водонапорной башней. Плавный пуск.

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 насос, плавный пуск.						
S1RSB-T-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	9,5
S1RSB-T-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	9,5
S1RSB-T-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	9,5
S1RSB-T-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	9,5
S1RSB-T-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	10
S1RSB-T-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	10
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, (рабочий/резервный), плавный пуск.						
S1RSB-T-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RSB-T-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RSB-T-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RSB-T-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RSB-T-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	11
S1RSB-T-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	11
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, плавный пуск.						
S1RSB-T-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RSB-T-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RSB-T-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RSB-T-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RSB-T-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	11
S1RSB-T-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	11
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), плавный пуск						
S1RSB-T-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RSB-T-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RSB-T-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RSB-T-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RSB-T-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	29
S1RSB-T-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	29
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса, плавный пуск.						
S1RSB-T-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RSB-T-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RSB-T-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RSB-T-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RSB-T-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	29
S1RSB-T-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	29

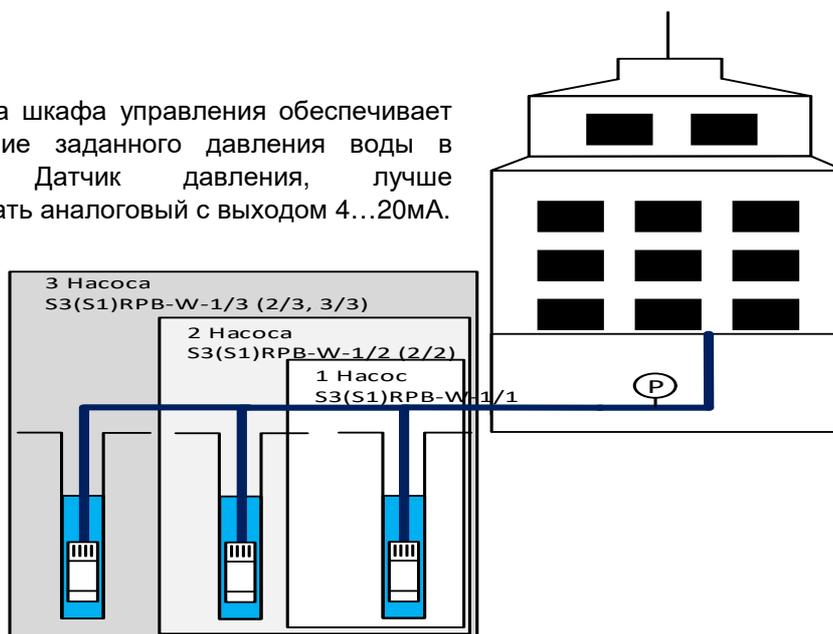
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 1 насос, плавный пуск.						
S3RSB-T-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x200	11
S3RSB-T-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x200	11
S3RSB-T-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x200	11
S3RSB-T-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x200	11
S3RSB-T-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	17
S3RSB-T-1/1-10	1	10	6 - 10	4	500x400x250	17
S3RSB-T-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RSB-T-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RSB-T-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x250	18
S3RSB-T-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	18
S3RSB-T-1/1-32	1	32	24 - 32	18,5	500x400x250	18
S3RSB-T-1/1-40	1	40	25 - 40	22	750x500x250	25
S3RSB-T-1/1-63	1	63	40 - 63	30	750x500x250	25
S3RSB-T-1/1-80	1	80	56 - 80	37	750x500x250	25
Шкаф управления Silium (3x380В), 2 насоса, (рабочий/резервный), плавный пуск.						
S3RSB-T-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	25
S3RSB-T-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	25
S3RSB-T-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	25
S3RSB-T-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	25
S3RSB-T-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	25
S3RSB-T-1/2-10	2	10	6 - 10	4	750x500x250	25
S3RSB-T-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	750x500x250	26
S3RSB-T-1/2-18	2	18	13 - 18	9	750x500x250	26
S3RSB-T-1/2-23	2	23	17 - 23	11	750x500x250	26
S3RSB-T-1/2-25	2	25	20 - 25	11	800x600x250	34
S3RSB-T-1/2-32	2	32	24 - 32	18,5	800x600x250	34
S3RSB-T-1/2-40	2	40	25 - 40	22	800x600x250	34
S3RSB-T-1/2-63	2	63	40 - 63	30	800x600x250	35
S3RSB-T-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	35
Шкаф управления Silium (3x380В), 2 насоса, плавный пуск.						
S3RSB-T-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	26
S3RSB-T-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	26
S3RSB-T-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	26
S3RSB-T-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	26
S3RSB-T-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	26
S3RSB-T-2/2-20	2	20	6 - 10	4	750x500x250	26
S3RSB-T-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	750x500x250	27
S3RSB-T-2/2-36	2	36	13 - 18	9	750x500x250	27
S3RSB-T-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	27
S3RSB-T-2/2-50	2	50	20 - 25	11	800x600x250	35
S3RSB-T-2/2-64	2	64	24 - 32	18,5	800x600x250	35
S3RSB-T-2/2-80	2	80	25 - 40	22	1000x600x300	44
S3RSB-T-2/2-126	2	126	40 - 63	30	1000x600x300	44

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
 Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), плавный пуск						
S3RSB-T-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S3RSB-T-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S3RSB-T-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S3RSB-T-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	36
S3RSB-T-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	36
S3RSB-T-2/3-20	3	20	6 - 10	4	800x600x250	36
S3RSB-T-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	800x600x250	36
S3RSB-T-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RSB-T-2/3-46	3	46	17 - 23	11	1000x600x300	45
S3RSB-T-2/3-50	3	50	20 - 25	11	1000x600x300	45
S3RSB-T-2/3-64	3	64	24 - 32	18,5	1000x600x300	45
S3RSB-T-2/3-80	3	80	25 - 40	22	1000x600x300	45
S3RSB-T-2/3-126	3	126	40 - 63	30	1000x800x400	56
S3RSB-T-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x800x400	56
 Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса, плавный пуск.						
S3RSB-T-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S3RSB-T-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S3RSB-T-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S3RSB-T-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	37
S3RSB-T-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S3RSB-T-3/3-30	3	30	6 - 10	4	800x600x250	37
S3RSB-T-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	800x600x250	37
S3RSB-T-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x250	37
S3RSB-T-3/3-69	3	69	17 - 23	11	1000x600x300	46
S3RSB-T-3/3-75	3	75	20 - 25	11	1000x600x300	46
S3RSB-T-3/3-96	3	96	24 - 32	18,5	1000x600x300	46
S3RSB-T-3/3-120	3	120	25 - 40	22	1000x800x400	57
S3RSB-T-3/3-189	3	189	40 - 63	30	1000x800x400	57
S3RSB-T-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x800x400	57

2.1.3 Управление скважинными насосами для систем без водонапорных башен и мембранными баков-накопителей с частотным управлением. Тип S1RPB-T, S3RPB-T

Для управления насосами в системах водоснабжения без накопителя, применяются шкафы с частотным управлением.

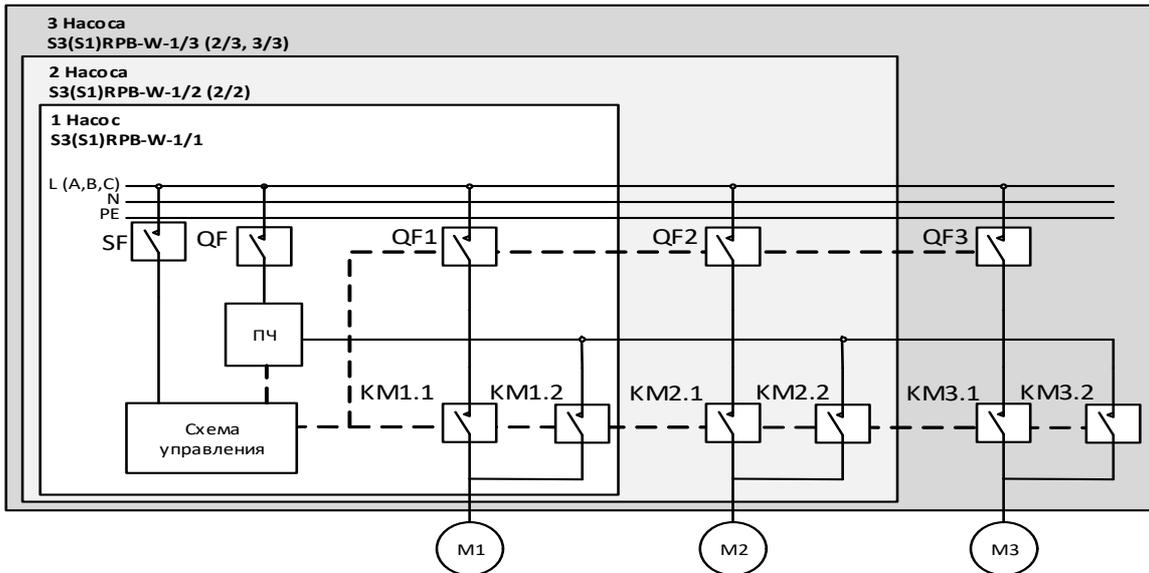
Автоматика шкафа управления обеспечивает поддержание заданного давления воды в системе. Датчик давления, лучше использовать аналоговый с выходом 4...20мА.



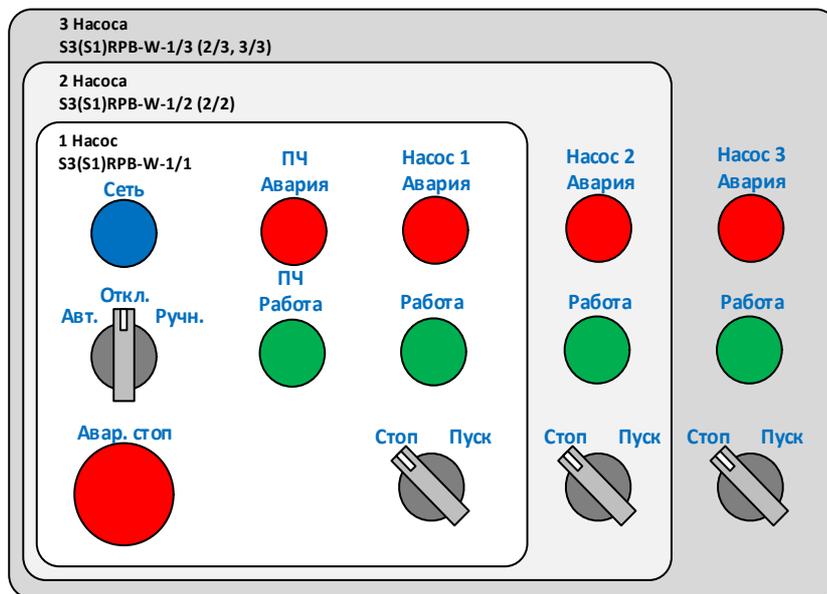
Основные функции и характеристики шкафов управления:

Питание:	<ul style="list-style-type: none"> ○ ~1x220В, 50/60Гц; ○ ~3x400В, 50/60Гц.
Мощность подключаемых насосов:	От 0,37 до 45 кВт (зависит от модели)
Режимы работы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ручной, с запуском насосов селектором на дверце шкафа; ○ Автоматический, по сигналам от датчика .
Функции защиты:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Защита от нарушения питания (нарушение чередования фаз, просадка, обрыв фаз, перенапряжение); ○ Защита электродвигателей насосов от перегрузки.
Степень защиты оболочки:	○ IP54.
Опции	<ul style="list-style-type: none"> ○ АВР на два ввода (обеспечивает надежное электроснабжение от двух независимых источников); ○ Защита от сухого хода; ○ Счетчик моточасов; ○ Ограничитель перенапряжения (защита от гроз) ○ Диспетчеризация (возможность дистанционного управления и передача дискретных сигналов о состоянии шкафа) ○ Проводные цифровые порты для удаленного мониторинга и управления: <ul style="list-style-type: none"> ○ RS485 ○ RS232 ○ Ethernet ○ Беспроводные цифровые порты <ul style="list-style-type: none"> ○ GSM (управление и мониторинг по телефону) ○ GPRS (управление и мониторинг по телефону) ○ Обогрев; ○ Принудительная вентиляция; ○ Теплоизоляция; ○ Входной дроссель; ○ Выходной дроссель; ○ РЧ фильтр; ○ Реверсирование.

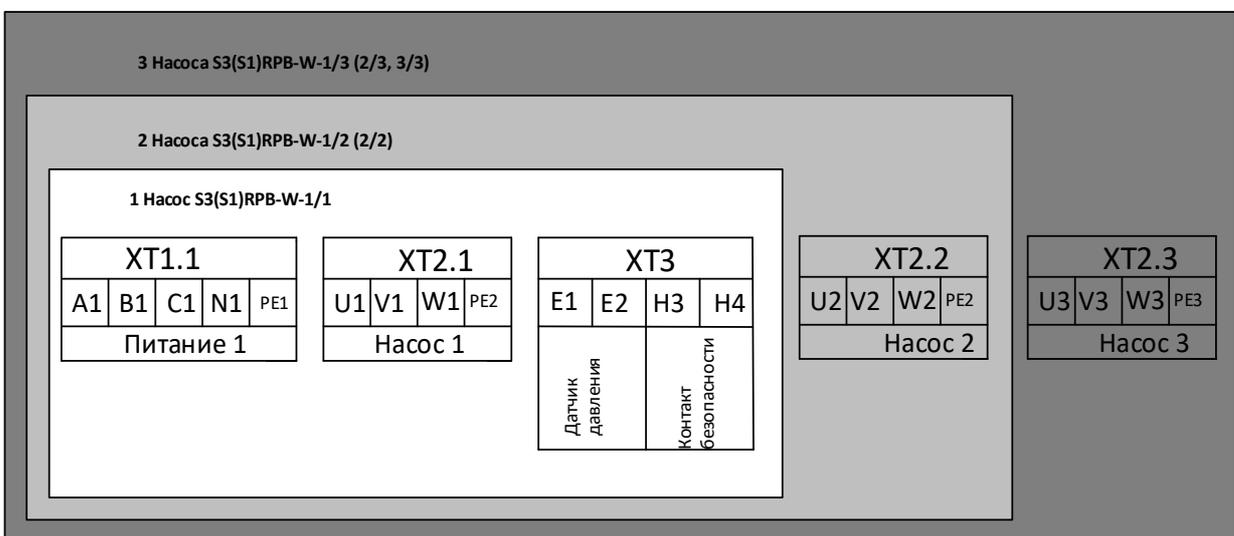
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (опции):

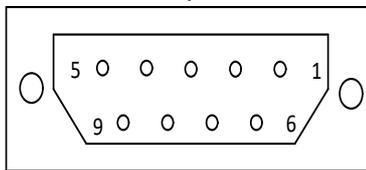
ХТ1.2				
A2	B2	C2	N2	PE2
Питание 2				

ХТ5		
H1	H2	H3
NJYW1-B1 Реле сухого хода		

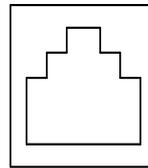
3 Насоса S3(S1)RPB-W-1/3 (2/3, 3/3)													
2 Насоса S3(S1)RPB-W-1/2 (2/2)													
1 Насос S3(S1)RPB-W-1/1													
ХТ4													
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
Общий	Сеть	Ручной режим	Автоматический режим	Давление в системе		Авария ПЧ	Работа ПЧ	Авария насоса 1	Работа насоса 1	Авария насоса 2	Работа насоса 2	Авария насоса 3	Работа насоса 3

Диспетчеризация

RS232/RS485



lternet RJ45



1.1.3.1 Перечень шкафов управления скважинными насосами для систем водоснабжения без водонапорных башен и мембранными баков-накопителей. Частотное управление.

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 насос, частотное управление.						
S1RPB-W-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RPB-W-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RPB-W-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RPB-W-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RPB-W-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	10
S1RPB-W-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	10
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, (рабочий/резервный), частотное управление.						
S1RPB-W-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S1RPB-W-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S1RPB-W-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S1RPB-W-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	27
S1RPB-W-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	27
S1RPB-W-1/2-10	2	10	6 - 10	4	750x500x250	27
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, частотное управление.						
S1RPB-W-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S1RPB-W-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S1RPB-W-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S1RPB-W-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RPB-W-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	28
S1RPB-W-2/2-20	2	20	6 - 10	4	750x500x250	28
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), частотное управление.						
S1RPB-W-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RPB-W-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RPB-W-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RPB-W-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RPB-W-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S1RPB-W-2/3-20	3	20	6 - 10	4	800x600x250	37
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса, частотное управление.						
S1RPB-W-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RPB-W-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RPB-W-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RPB-W-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	37
S1RPB-W-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S1RPB-W-3/3-30	3	30	6 - 10	4	800x600x250	37

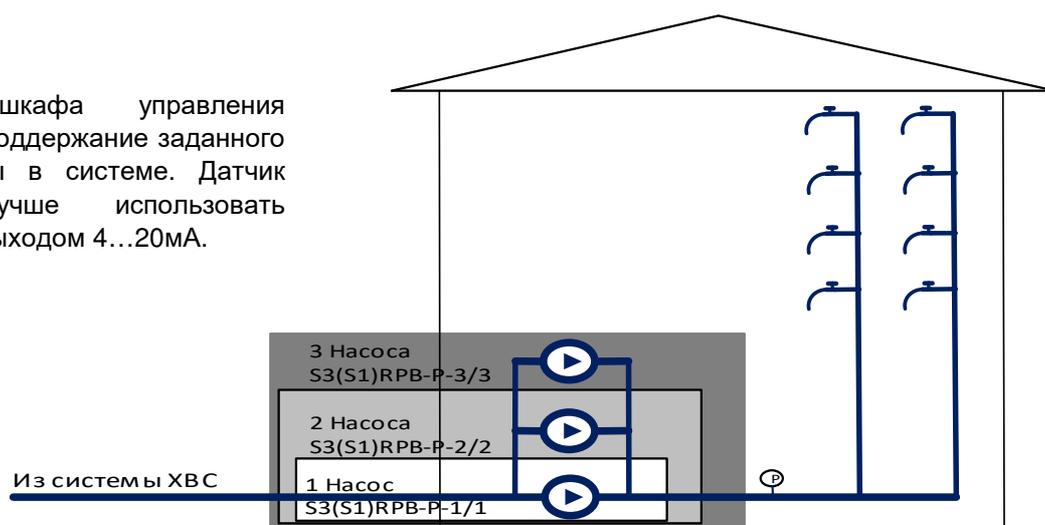
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 насос, частотное управление.						
S3RPB-W-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S3RPB-W-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S3RPB-W-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S3RPB-W-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S3RPB-W-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	25
S3RPB-W-1/1-10	1	10	6 - 10	4	750x500x250	25
S3RPB-W-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	750x500x250	25
S3RPB-W-1/1-18	1	18	13 - 18	9	750x500x250	25
S3RPB-W-1/1-23	1	23	17 - 23	11	750x500x250	25
S3RPB-W-1/1-25	1	25	20 - 25	11	750x500x250	25
S3RPB-W-1/1-32	1	32	24 - 32	18,5	800x600x250	34
S3RPB-W-1/1-40	1	40	25 - 40	22	800x600x250	34
S3RPB-W-1/1-63	1	63	40 - 63	30	800x600x250	34
S3RPB-W-1/1-80	1	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, (рабочий/резервный), частотное управление.						
S3RPB-W-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	35
S3RPB-W-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	35
S3RPB-W-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	800x600x250	35
S3RPB-W-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	35
S3RPB-W-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	35
S3RPB-W-1/2-10	2	10	6 - 10	4	800x600x250	35
S3RPB-W-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	1000x600x300	44
S3RPB-W-1/2-18	2	18	13 - 18	9	1000x600x300	44
S3RPB-W-1/2-23	2	23	17 - 23	11	1000x600x300	44
S3RPB-W-1/2-25	2	25	20 - 25	11	1000x600x300	44
S3RPB-W-1/2-32	2	32	24 - 32	18,5	1000x600x300	44
S3RPB-W-1/2-40	2	40	25 - 40	22	1000x600x300	44
S3RPB-W-1/2-63	2	63	40 - 63	30	1000x600x300	44
S3RPB-W-1/2-80	2	80	56 - 80	37	1000x600x300	44
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, частотное управление.						
S3RPB-W-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	35
S3RPB-W-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	35
S3RPB-W-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	800x600x250	35
S3RPB-W-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	35
S3RPB-W-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	35
S3RPB-W-2/2-20	2	20	6 - 10	4	800x600x250	35
S3RPB-W-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	1000x600x300	45
S3RPB-W-2/2-36	2	36	13 - 18	9	1000x600x300	45
S3RPB-W-2/2-46	2	46	17 - 23	11	1000x600x300	45
S3RPB-W-2/2-50	2	50	20 - 25	11	1000x600x300	45
S3RPB-W-2/2-64	2	64	24 - 32	18,5	1000x600x300	45
S3RPB-W-2/2-80	2	80	25 - 40	22	1000x600x300	45
S3RPB-W-2/2-126	2	126	40 - 63	30	1000x800x400	57

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), частотное управление.						
S3RPB-W-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	36
S3RPB-W-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	36
S3RPB-W-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	800x600x250	36
S3RPB-W-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	1000x600x300	46
S3RPB-W-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	1000x600x300	46
S3RPB-W-2/3-20	3	20	6 - 10	4	1000x600x300	46
S3RPB-W-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	1000x600x300	46
S3RPB-W-2/3-36	3	36	13 - 18	9	1000x600x300	46
S3RPB-W-2/3-46	3	46	17 - 23	11	1000x600x300	46
S3RPB-W-2/3-50	3	50	20 - 25	11	1200x600x300	55
S3RPB-W-2/3-64	3	64	24 - 32	18,5	1200x600x300	55
S3RPB-W-2/3-80	3	80	25 - 40	22	1200x600x300	55
S3RPB-W-2/3-126	3	126	40 - 63	30	1000x800x400	57
S3RPB-W-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x800x400	57
Шкаф управления Silium (3х380В), 3 насоса, частотное управление.						
S3RPB-W-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	36
S3RPB-W-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	36
S3RPB-W-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	1000x600x300	47
S3RPB-W-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	1000x600x300	47
S3RPB-W-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	1000x600x300	47
S3RPB-W-3/3-30	3	30	6 - 10	4	1200x600x300	56
S3RPB-W-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	1200x600x300	56
S3RPB-W-3/3-54	3	54	13 - 18	9	1200x600x300	56
S3RPB-W-3/3-69	3	69	17 - 23	11	1200x600x300	56
S3RPB-W-3/3-75	3	75	20 - 25	11	1200x800x300	58
S3RPB-W-3/3-96	3	96	24 - 32	18,5	1200x800x300	58
S3RPB-W-3/3-120	3	120	25 - 40	22	1200x800x400	61
S3RPB-W-3/3-189	3	189	40 - 63	30	1200x800x400	61
S3RPB-W-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1200x800x400	61

2.2 Управление поверхностными насосами

2.2.1 Управление повысительными насосами с частотным управлением

Автоматика шкафа управления обеспечивает поддержание заданного давления воды в системе. Датчик давления, лучше использовать аналоговый с выходом 4...20мА.



Повысительный насос для воды является неотъемлемой частью почти любой системы водоснабжения. Подобная установка необходима в тех зданиях, где давление в водопроводе не дает возможности полноценно эксплуатировать бытовые приборы в виде стиральных и посудомоечных машин, а также газовых колонок.

Насосы, повышающие давление, нашли широкое распространение в системах индивидуального и централизованного отопления, так как увеличение давления горячей воды приводит к улучшению качества работы отопительной системы.

Повысительные насосы обладают рядом положительных качеств, которые определяют эффективность его использования и удобство эксплуатации:

- Возможность повышения и поддержки стабильности давления в системах отопления и водоснабжения;
- Автоматизирование работы при наличии датчика давления (потока);
- Работа с различными жидкостями в широком диапазоне температур.
- Эффективность применения

Естественно, что повысительные насосы для воды применяются не только в жилых домах, но и на различных производствах, а также в системах централизованного водоснабжения населённых пунктов.

Для управления повысительными насосами целесообразно использовать шкафы управления с преобразователем частоты.

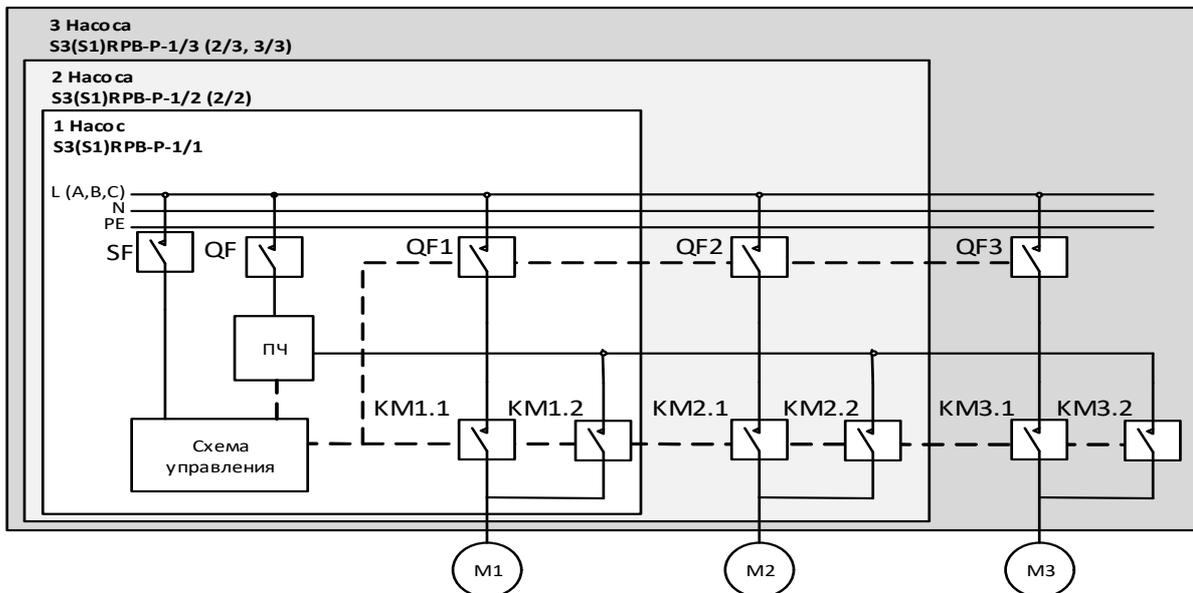
- Шкафы управления с частотным управлением имеют большое преимущество:
 - За счет изменения скорости вращения электродвигателя насоса обеспечивают максимально точное поддержание давления. Увеличивая или уменьшая скорость, по необходимости, давление в системе будет постоянно поддерживаться на оптимальном уровне;

Основные функции и характеристики шкафов управления:

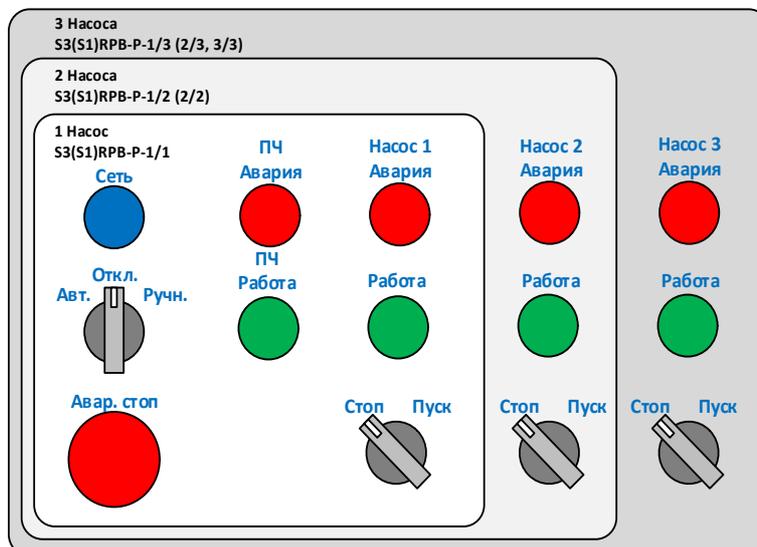
Питание:	<ul style="list-style-type: none"> ○ ~1x220В, 50/60Гц; ○ ~3x400В, 50/60Гц.
Мощность подключаемых насосов:	От 0,37 до 45 кВт (зависит от модели)
Режимы работы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ручной, с запуском насосов селектором на дверце шкафа; ○ Автоматический, по сигналам от датчиков уровня.
Функции защиты:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Защита от нарушения питания (нарушение чередования фаз, просадка, обрыв фаз, перенапряжение); ○ Защита электродвигателей насосов от перегрузки.
Степень защиты оболочки:	<ul style="list-style-type: none"> ○ IP54.

<p>Опции</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ АВР на два ввода (обеспечивает надежное электроснабжение от двух независимых источников); ○ Защита от сухого хода; ○ Счетчик моточасов; ○ Ограничитель перенапряжения (защита от гроз) ○ Диспетчеризация (возможность дистанционного управления и передача дискретных сигналов о состоянии шкафа) ○ Проводные цифровые порты для удаленного мониторинга и управления: <ul style="list-style-type: none"> ○ RS485 ○ RS232 ○ Ethernet ○ Беспроводные цифровые порты <ul style="list-style-type: none"> ○ GSM (управление и мониторинг по телефону) ○ GPRS (управление и мониторинг по телефону) ○ Обогрев; ○ Принудительная вентиляция; ○ Теплоизоляция; ○ Входной дроссель; ○ Выходной дроссель; ○ РЧ фильтр; ○ Реверсирование.
---------------------	--

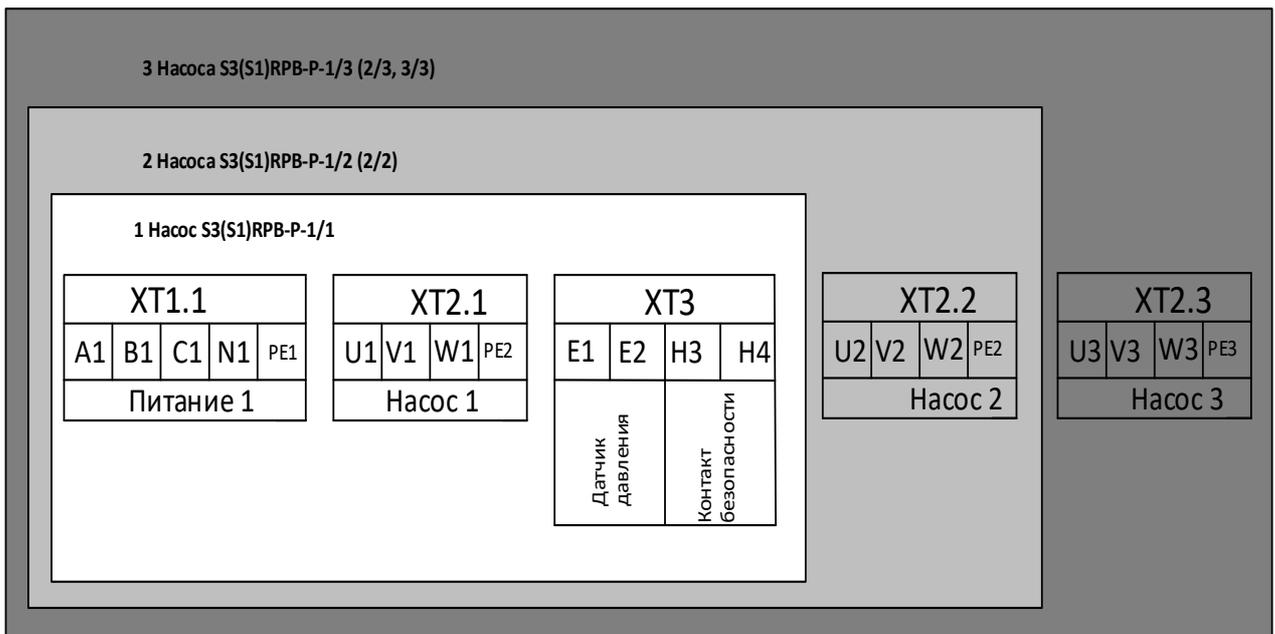
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



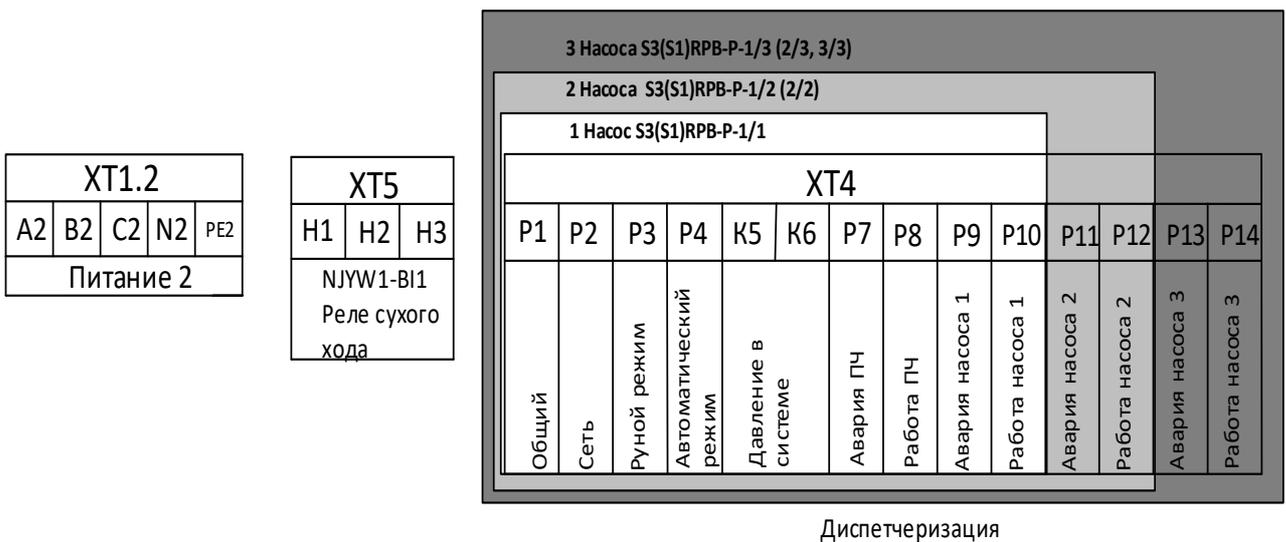
Панель шкафа управления (базовое исполнение):



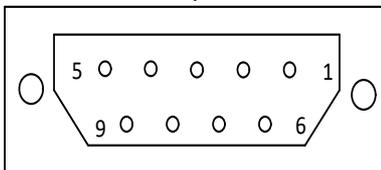
Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):



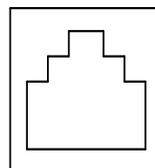
Клеммы шкафа управления (опции):



RS232/RS485



Ithernet RJ45



1.2.1.1 Перечень шкафов управления повысительными насосами. Частотное управление.

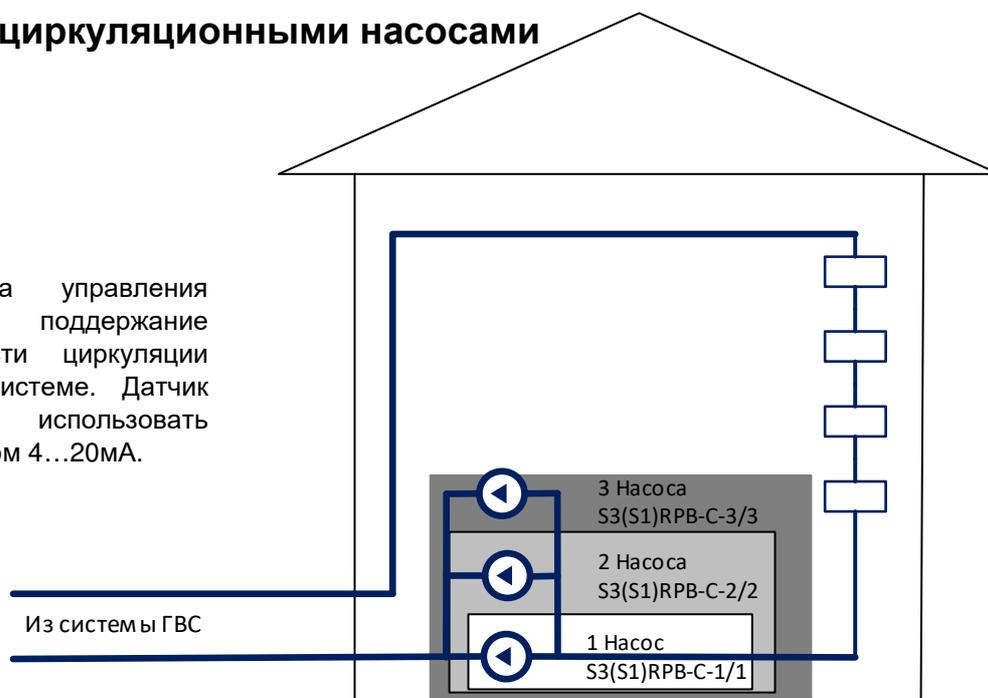
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 насос, частотное управление.						
S1RPB-P-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RPB-P-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RPB-P-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RPB-P-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RPB-P-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	10
S1RPB-P-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	10
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, (рабочий/резервный), частотное управление.						
S1RPB-P-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S1RPB-P-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S1RPB-P-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S1RPB-P-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	27
S1RPB-P-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	27
S1RPB-P-1/2-10	2	10	6 - 10	4	750x500x250	27
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, частотное управление.						
S1RPB-P-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S1RPB-P-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S1RPB-P-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S1RPB-P-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RPB-P-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	28
S1RPB-P-2/2-20	2	20	6 - 10	4	750x500x250	28
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), частотное управление.						
S1RPB-P-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RPB-P-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RPB-P-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RPB-P-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RPB-P-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S1RPB-P-2/3-20	3	20	6 - 10	4	800x600x250	37
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса, частотное управление.						
S1RPB-P-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RPB-P-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RPB-P-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RPB-P-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	37
S1RPB-P-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S1RPB-P-3/3-30	3	30	6 - 10	4	800x600x250	37

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 насос, частотное управление.						
S3RPB-P-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S3RPB-P-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S3RPB-P-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S3RPB-P-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S3RPB-P-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	25
S3RPB-P-1/1-10	1	10	6 - 10	4	750x500x250	25
S3RPB-P-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	750x500x250	25
S3RPB-P-1/1-18	1	18	13 - 18	9	750x500x250	25
S3RPB-P-1/1-23	1	23	17 - 23	11	750x500x250	25
S3RPB-P-1/1-25	1	25	20 - 25	11	750x500x250	25
S3RPB-P-1/1-32	1	32	24 - 32	18,5	800x600x250	34
S3RPB-P-1/1-40	1	40	25 - 40	22	800x600x250	34
S3RPB-P-1/1-63	1	63	40 - 63	30	800x600x250	34
S3RPB-P-1/1-80	1	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, (рабочий/резервный), частотное управление.						
S3RPB-P-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	35
S3RPB-P-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	35
S3RPB-P-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	800x600x250	35
S3RPB-P-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	35
S3RPB-P-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	35
S3RPB-P-1/2-10	2	10	6 - 10	4	800x600x250	35
S3RPB-P-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	1000x600x300	44
S3RPB-P-1/2-18	2	18	13 - 18	9	1000x600x300	44
S3RPB-P-1/2-23	2	23	17 - 23	11	1000x600x300	44
S3RPB-P-1/2-25	2	25	20 - 25	11	1000x600x300	44
S3RPB-P-1/2-32	2	32	24 - 32	18,5	1000x600x300	44
S3RPB-P-1/2-40	2	40	25 - 40	22	1000x600x300	44
S3RPB-P-1/2-63	2	63	40 - 63	30	1000x600x300	44
S3RPB-P-1/2-80	2	80	56 - 80	37	1000x600x300	44
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, частотное управление.						
S3RPB-P-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	35
S3RPB-P-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	35
S3RPB-P-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	800x600x250	35
S3RPB-P-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	35
S3RPB-P-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	35
S3RPB-P-2/2-20	2	20	6 - 10	4	800x600x250	35
S3RPB-P-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	1000x600x300	45
S3RPB-P-2/2-36	2	36	13 - 18	9	1000x600x300	45
S3RPB-P-2/2-46	2	46	17 - 23	11	1000x600x300	45
S3RPB-P-2/2-50	2	50	20 - 25	11	1000x600x300	45
S3RPB-P-2/2-64	2	64	24 - 32	18,5	1000x600x300	45
S3RPB-P-2/2-80	2	80	25 - 40	22	1000x600x300	45
S3RPB-P-2/2-126	2	126	40 - 63	30	1000x800x400	57

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), частотное управление.						
S3RPB-P-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	36
S3RPB-P-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	36
S3RPB-P-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	800x600x250	36
S3RPB-P-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	1000x600x300	46
S3RPB-P-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	1000x600x300	46
S3RPB-P-2/3-20	3	20	6 - 10	4	1000x600x300	46
S3RPB-P-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	1000x600x300	46
S3RPB-P-2/3-36	3	36	13 - 18	9	1000x600x300	46
S3RPB-P-2/3-46	3	46	17 - 23	11	1000x600x300	46
S3RPB-P-2/3-50	3	50	20 - 25	11	1200x600x300	55
S3RPB-P-2/3-64	3	64	24 - 32	18,5	1200x600x300	55
S3RPB-P-2/3-80	3	80	25 - 40	22	1200x600x300	55
S3RPB-P-2/3-126	3	126	40 - 63	30	1000x800x400	57
S3RPB-P-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x800x400	57
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса, частотное управление.						
S3RPB-P-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	36
S3RPB-P-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	36
S3RPB-P-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	1000x600x300	47
S3RPB-P-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	1000x600x300	47
S3RPB-P-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	1000x600x300	47
S3RPB-P-3/3-30	3	30	6 - 10	4	1200x600x300	56
S3RPB-P-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	1200x600x300	56
S3RPB-P-3/3-54	3	54	13 - 18	9	1200x600x300	56
S3RPB-P-3/3-69	3	69	17 - 23	11	1200x600x300	56
S3RPB-P-3/3-75	3	75	20 - 25	11	1200x800x300	58
S3RPB-P-3/3-96	3	96	24 - 32	18,5	1200x800x300	58
S3RPB-P-3/3-120	3	120	25 - 40	22	1200x800x400	61
S3RPB-P-3/3-189	3	189	40 - 63	30	1200x800x400	61
S3RPB-P-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1200x800x400	61

2.2.2 Управления циркуляционными насосами

Автоматика шкафа управления обеспечивает поддержание задаваемой скорости циркуляции теплоносителя в системе. Датчик потока, лучше использовать аналоговый с выходом 4...20мА.



Принцип работы обычной системы отопления основывается на естественной циркуляции теплоносителя по трубопроводу. Для зданий, площадь которых исчисляется сотнями квадратных метров и несколькими этажами, такой способ обогрева помещений будет неэффективным. Увеличить скорость и силу циркуляции воды в системе можно только двумя способами: смонтировать трубопровод большого диаметра, либо нагнетать теплоноситель принудительно с помощью оборудования – циркуляционного насоса. Первый вариант обойдется недешево, так как стоимость труб довольно высока. Для обогрева здания площадью более 100 кв.м. будет целесообразным установить циркуляционный насос для систем отопления. Циркуляционный насос предназначен для того, чтобы принудительно перемещать жидкость по замкнутому контуру, т.е. создавать циркуляцию. Из-за его применения происходит быстрый и равномерный нагрев помещения.

Задача насоса— обеспечить движение теплоносителя по системе с заданной скоростью. Лучше, если скорость движения теплоносителя в системе может изменяться. Это даст возможность подстраивать теплоотдачу в зависимости от температуры на улице: чем выше скорость, тем больше тепла переносится.

Циркуляционный насос для отопления: эффективность и рациональность

- Увеличится скорость прохождения теплоносителя по всему циклу;
- Быстрый прогрев системы;
- Экономия энергоносителя;
- Эффективно противостоит воздушным пробкам.

Невозможно представить себе сегодняшнюю систему отопления, не оснащенную циркуляционным насосом. Этот полезный прибор способен в несколько раз повышать качество обогрева помещения, а также эффективность функционирования отопительного оборудования в целом.

Циркуляционный насос — один из основных агрегатов, необходимый для нормального функционирования бассейна, он обеспечивает прохождение потока жидкости через фильтрующие элементы.

Для управления циркуляционными насосами могут применяться шкафы управления с прямым пуском, плавным пуском и с преобразователем частоты.

- Шкаф управления с прямым пуском является самым простым и недорогим решением, однако имеет ряд ограничений в сравнении со шкафом с плавным пуском:
 - Как правило, применяются для насосов небольшой мощности;
 - Могут применяться в том случае, если система электроснабжения обеспечивает возможность запуска без критичных просадок напряжения;
 - Могут применяться если прямой пуск/останов насоса не приводят к гидроударам.

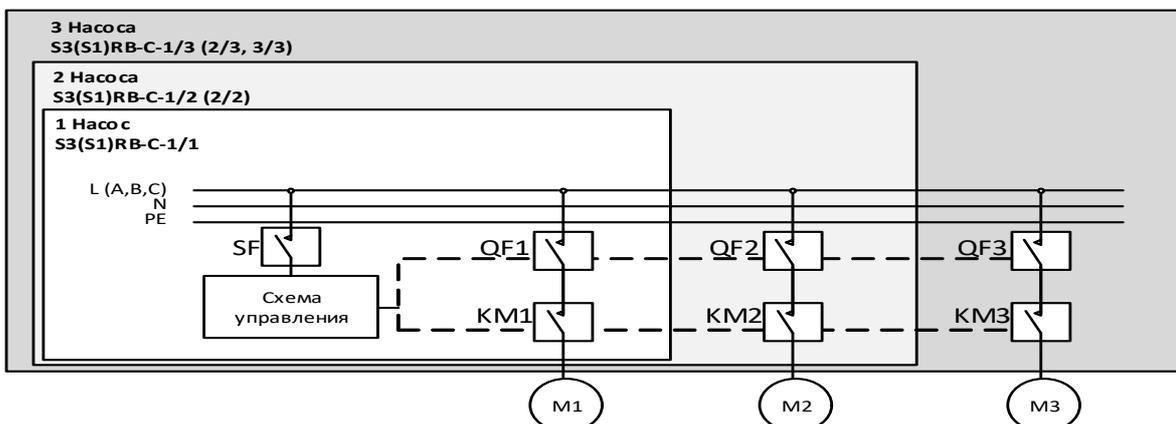
- Шкафы управления с плавным пуском стоят дороже шкафов с прямым пуском, но имеют массу преимуществ:
 - Исключаются пусковые токи, что снижает нагрузку на источник питания, продлевает ресурс электрооборудования;
 - Исключаются гидроудары при запуске и останове насосов;
 - Шкафы с плавным пуском имеют целый ряд дополнительных защит электродвигателя насоса.
- Шкафы управления с преобразователем частоты стоят дороже шкафов с плавным пуском, но имеют большое преимущество:
 - За счет изменения скорости вращения электродвигателя насоса обеспечивают максимально точное поддержание оптимальной скорости прохождения теплоносителя. Увеличивая или уменьшая скорость, по необходимости;

Основные функции и характеристики шкафов управления:

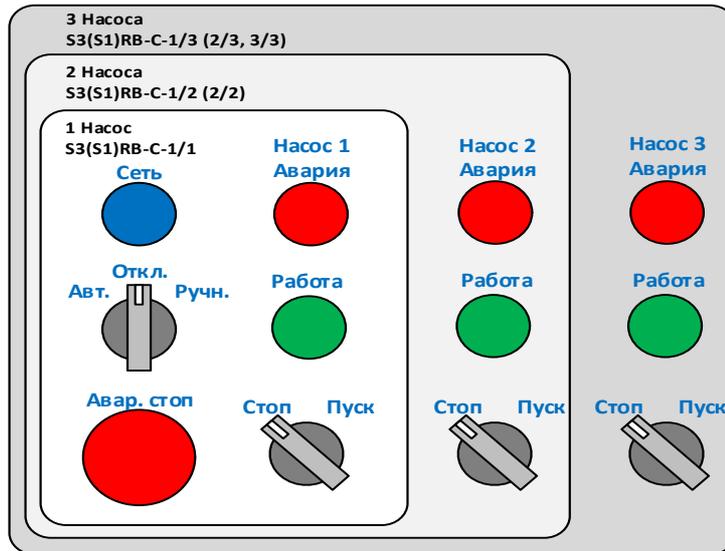
Питание:	<ul style="list-style-type: none"> ○ ~1х220В, 50/60Гц; ○ ~3х400В, 50/60Гц.
Мощность подключаемых насосов:	От 0,37 до 45 кВт (зависит от модели)
Режимы работы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ручной, с запуском насосов селектором на дверце шкафа; ○ Автоматический, по сигналам от датчиков уровня.
Функции защиты:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Защита от нарушения питания (нарушение чередования фаз, просадка, обрыв фаз, перенапряжение); ○ Защита электродвигателей насосов от перегрузки.
Степень защиты оболочки:	○ IP54.
Опции	<ul style="list-style-type: none"> ○ АВР на два ввода (обеспечивает надежное электроснабжение от двух независимых источников); ○ Защита от сухого хода; ○ Счетчик моточасов; ○ Ограничитель перенапряжения (защита от грозы) ○ Диспетчеризация (возможность дистанционного управления и передача дискретных сигналов о состоянии шкафа) ○ Проводные цифровые порты для удаленного мониторинга и управления: <ul style="list-style-type: none"> ○ RS485 ○ RS232 ○ Ethernet ○ Беспроводные цифровые порты <ul style="list-style-type: none"> ○ GSM (управление и мониторинг по телефону) ○ GPRS (управление и мониторинг по телефону) ○ Обогрев; ○ Принудительная вентиляция; ○ Теплоизоляция; ○ Входной дроссель; ○ Выходной дроссель; ○ РЧ фильтр; ○ Реверсирование.

2.2.2.1 Управление циркуляционными насосами с прямым пуском

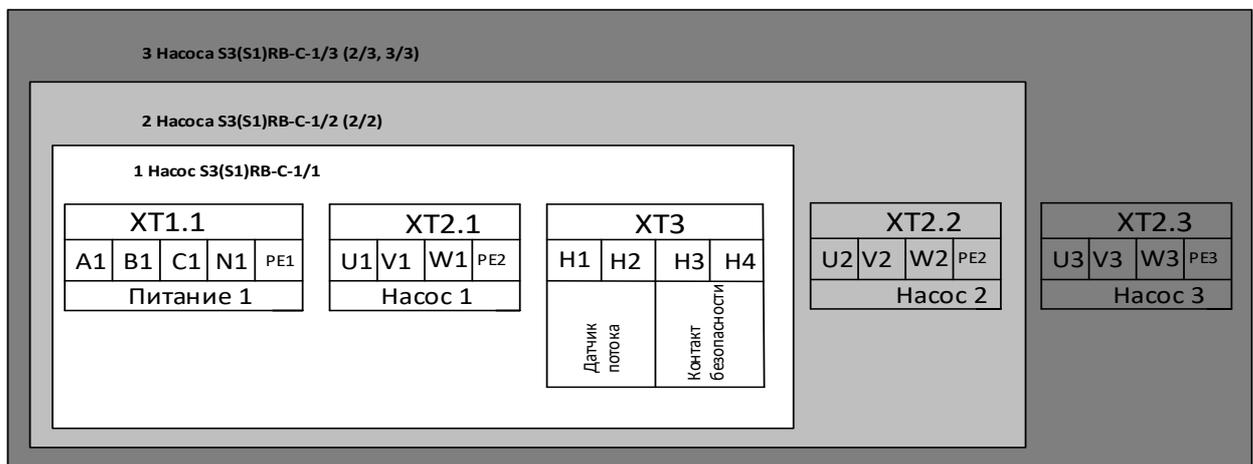
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



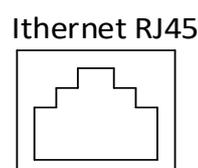
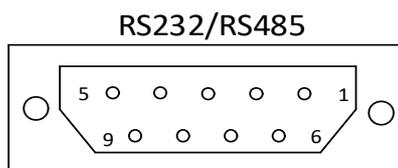
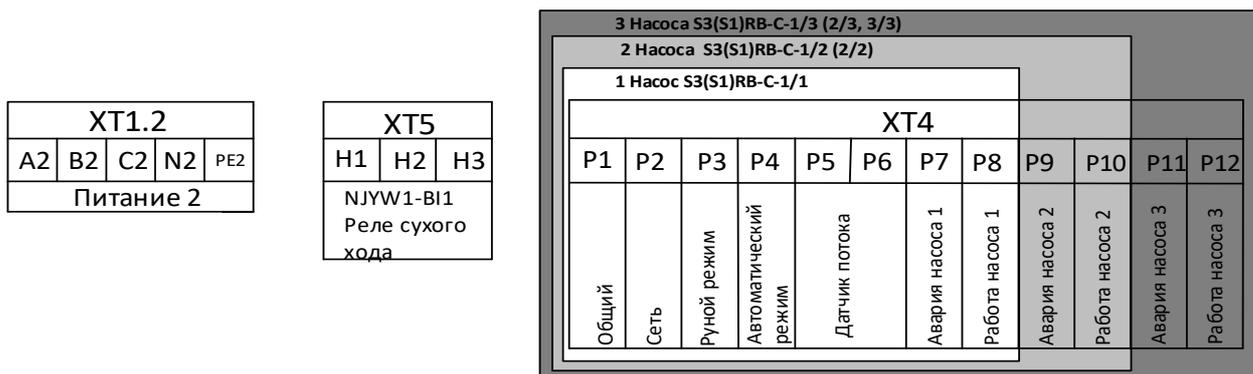
Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (опции):



1.2.2.1.1 Перечень шкафов управления циркуляционными насосами. Прямой пуск.

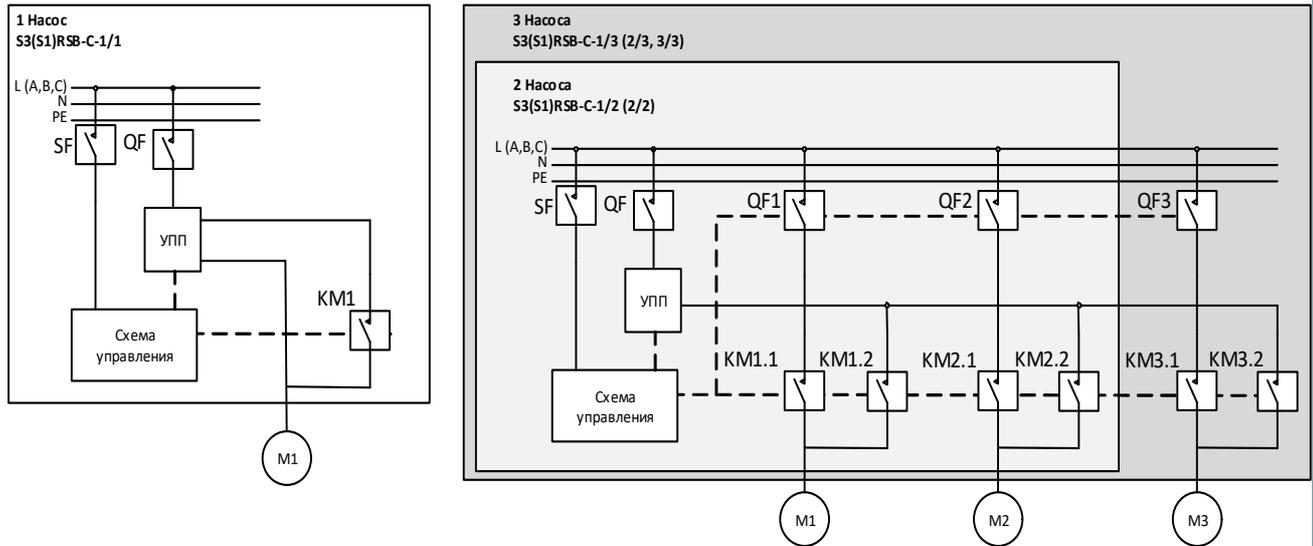
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 насос, прямой пуск.						
S1RB-C-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-C-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-C-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-C-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-C-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	8
S1RB-C-1/1-10	1	10	6 - 10	2,2	370x275x140	8
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S1RB-C-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-C-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-C-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-C-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-C-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-C-1/2-10	2	10	6 - 10	2,2	370x275x140	9
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, прямой пуск.						
S1RB-C-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	9
S1RB-C-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	9
S1RB-C-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	9
S1RB-C-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	9
S1RB-C-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-C-2/2-20	2	20	6 - 10	2,2	370x275x140	9
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S1RB-C-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	17
S1RB-C-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	17
S1RB-C-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	17
S1RB-C-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	17
S1RB-C-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-C-2/3-20	3	20	6 - 10	4	500x400x250	18
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса, прямой пуск.						
S1RB-C-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S1RB-C-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S1RB-C-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S1RB-C-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S1RB-C-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-C-3/3-30	3	30	6 - 10	4	500x400x250	18

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 насос, прямой пуск.						
S3RB-C-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	13
S3RB-C-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	13
S3RB-C-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	13
S3RB-C-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	13
S3RB-C-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	13
S3RB-C-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	13
S3RB-C-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RB-C-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RB-C-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x210	17
S3RB-C-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	17
S3RB-C-1/1-32	1	32	24 - 32	15	500x400x250	18
S3RB-C-1/1-40	1	40	25 - 40	18,5	500x400x210	18
S3RB-C-1/1-63	1	63	40 - 63	22	500x400x210	18
S3RB-C-1/1-80	1	80	56 - 80	37	500x400x210	18
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S3RB-C-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	15
S3RB-C-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	15
S3RB-C-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	15
S3RB-C-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	15
S3RB-C-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	15
S3RB-C-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	15
S3RB-C-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	500x400x250	18
S3RB-C-1/2-18	2	18	13 - 18	9	500x400x210	18
S3RB-C-1/2-23	2	23	17 - 23	11	500x400x210	18
S3RB-C-1/2-25	2	25	20 - 25	11	500x400x210	18
S3RB-C-1/2-32	2	32	24 - 32	15	750x500x250	28
S3RB-C-1/2-40	2	40	25 - 40	18,5	750x500x250	28
S3RB-C-1/2-63	2	63	40 - 63	22	800x600x250	34
S3RB-C-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, прямой пуск.						
S3RB-C-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	17
S3RB-C-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	17
S3RB-C-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	17
S3RB-C-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	17
S3RB-C-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	17
S3RB-C-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	17
S3RB-C-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	500x400x250	20
S3RB-C-2/2-36	2	36	13 - 18	9	500x400x210	20
S3RB-C-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	29
S3RB-C-2/2-50	2	50	20 - 25	11	750x500x250	29
S3RB-C-2/2-64	2	64	24 - 32	15	750x500x250	29
S3RB-C-2/2-80	2	80	25 - 40	18,5	750x500x250	29
S3RB-C-2/2-126	2	126	40 - 63	22	800x600x250	35
S3RB-C-2/2-160	2	160	56 - 80	37	800x600x250	35

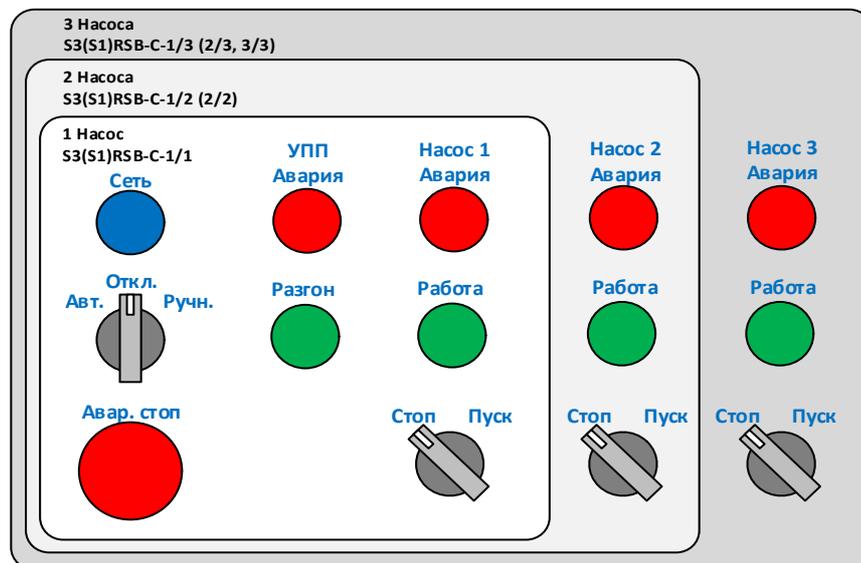
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
 Шкаф управления Silium (3х380В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S3RB-C-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	30
S3RB-C-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	30
S3RB-C-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	30
S3RB-C-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	30
S3RB-C-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	30
S3RB-C-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	30
S3RB-C-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	750x500x250	30
S3RB-C-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RB-C-2/3-46	3	46	17 - 23	11	800x600x250	36
S3RB-C-2/3-50	3	50	20 - 25	11	800x600x250	36
S3RB-C-2/3-64	3	64	24 - 32	15	800x600x250	36
S3RB-C-2/3-80	3	80	25 - 40	18,5	800x600x250	36
S3RB-C-2/3-126	3	126	40 - 63	22	1000x600x300	45
S3RB-C-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x600x300	45
 Шкаф управления Silium (3х380В), 3 насоса, прямой пуск.						
S3RB-C-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	31
S3RB-C-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	31
S3RB-C-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	31
S3RB-C-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	31
S3RB-C-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	31
S3RB-C-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	31
S3RB-C-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	750x500x250	31
S3RB-C-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x300	37
S3RB-C-3/3-69	3	69	17 - 23	11	800x600x300	37
S3RB-C-3/3-75	3	75	20 - 25	11	800x600x300	37
S3RB-C-3/3-96	3	96	24 - 32	15	800x600x300	37
S3RB-C-3/3-120	3	120	25 - 40	18,5	800x600x300	37
S3RB-C-3/3-189	3	189	40 - 63	22	1000x600x300	47
S3RB-C-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x600x300	47

1.2.2.2 Управление циркуляционными насосами с плавным пуском

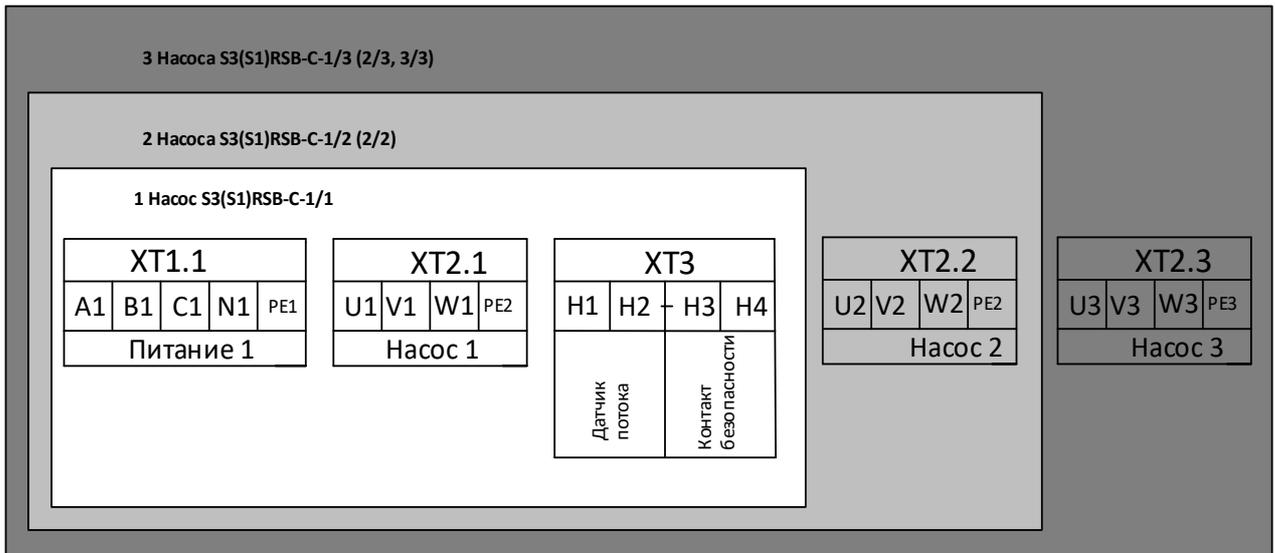
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



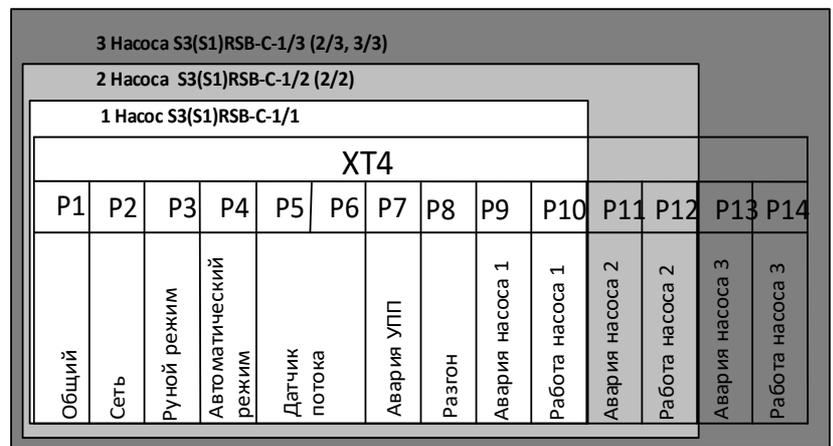
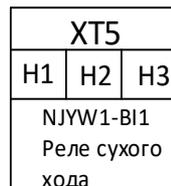
Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):

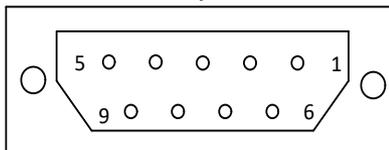


Клеммы шкафа управления (опции):

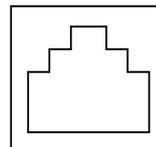


Диспетчеризация

RS232/RS485



Ithernet RJ45



1.2.2.2.1 Перечень шкафов управления циркуляционными насосами. Плавный пуск.

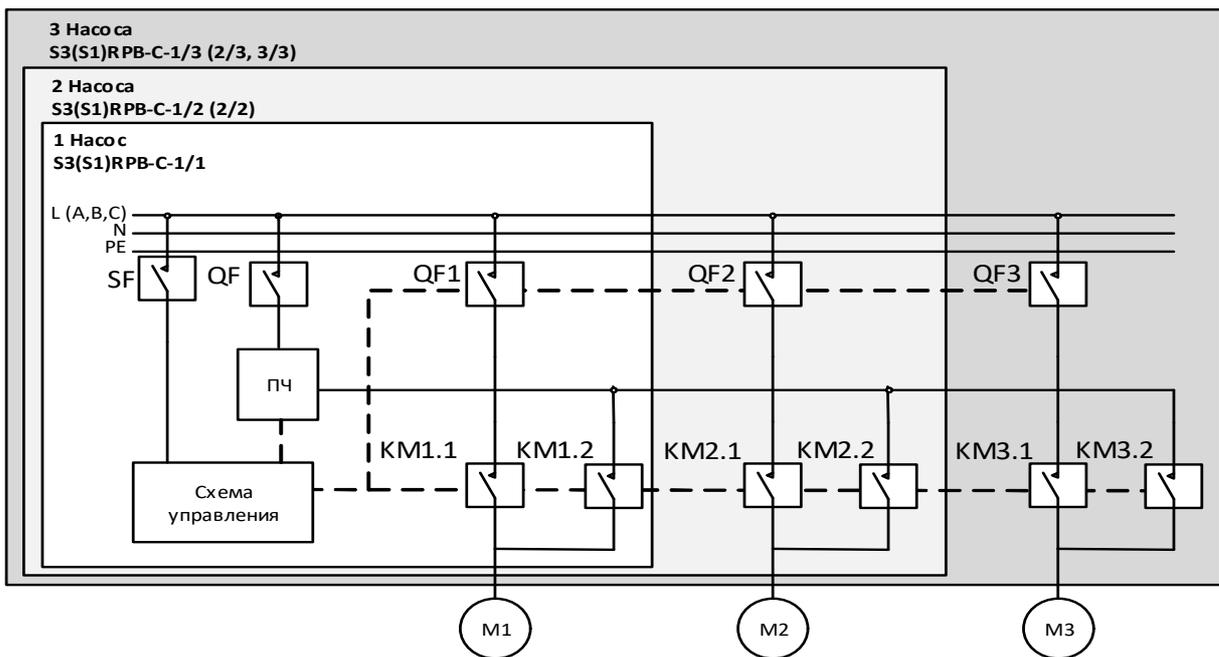
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 насос, плавный пуск.						
S1RSB-C-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	9,5
S1RSB-C-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	9,5
S1RSB-C-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	9,5
S1RSB-C-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	9,5
S1RSB-C-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	10
S1RSB-C-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	10
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, (рабочий/резервный), плавный пуск.						
S1RSB-C-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RSB-C-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RSB-C-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RSB-C-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RSB-C-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	11
S1RSB-C-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	11
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, плавный пуск.						
S1RSB-C-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RSB-C-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RSB-C-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RSB-C-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RSB-C-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	11
S1RSB-C-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	11
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), плавный пуск						
S1RSB-C-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RSB-C-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RSB-C-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RSB-C-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RSB-C-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	29
S1RSB-C-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	29
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса, плавный пуск.						
S1RSB-C-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RSB-C-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RSB-C-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RSB-C-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RSB-C-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	29
S1RSB-C-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	29

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 насос, плавный пуск.						
S3RSB-C-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x200	11
S3RSB-C-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x200	11
S3RSB-C-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x200	11
S3RSB-C-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x200	11
S3RSB-C-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	17
S3RSB-C-1/1-10	1	10	6 - 10	4	500x400x250	17
S3RSB-C-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RSB-C-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RSB-C-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x250	18
S3RSB-C-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	18
S3RSB-C-1/1-32	1	32	24 - 32	18,5	500x400x250	18
S3RSB-C-1/1-40	1	40	25 - 40	22	750x500x250	25
S3RSB-C-1/1-63	1	63	40 - 63	30	750x500x250	25
S3RSB-C-1/1-80	1	80	56 - 80	37	750x500x250	25
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, (рабочий/резервный), плавный пуск.						
S3RSB-C-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	25
S3RSB-C-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	25
S3RSB-C-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	25
S3RSB-C-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	25
S3RSB-C-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	25
S3RSB-C-1/2-10	2	10	6 - 10	4	750x500x250	25
S3RSB-C-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	750x500x250	26
S3RSB-C-1/2-18	2	18	13 - 18	9	750x500x250	26
S3RSB-C-1/2-23	2	23	17 - 23	11	750x500x250	26
S3RSB-C-1/2-25	2	25	20 - 25	11	800x600x250	34
S3RSB-C-1/2-32	2	32	24 - 32	18,5	800x600x250	34
S3RSB-C-1/2-40	2	40	25 - 40	22	800x600x250	34
S3RSB-C-1/2-63	2	63	40 - 63	30	800x600x250	35
S3RSB-C-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	35
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, плавный пуск.						
S3RSB-C-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	26
S3RSB-C-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	26
S3RSB-C-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	26
S3RSB-C-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	26
S3RSB-C-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	26
S3RSB-C-2/2-20	2	20	6 - 10	4	750x500x250	26
S3RSB-C-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	750x500x250	27
S3RSB-C-2/2-36	2	36	13 - 18	9	750x500x250	27
S3RSB-C-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	27
S3RSB-C-2/2-50	2	50	20 - 25	11	800x600x250	35
S3RSB-C-2/2-64	2	64	24 - 32	18,5	800x600x250	35
S3RSB-C-2/2-80	2	80	25 - 40	22	1000x600x300	44
S3RSB-C-2/2-126	2	126	40 - 63	30	1000x600x300	44
S3RSB-C-2/2-160	2	160	56 - 80	37	1000x600x300	44

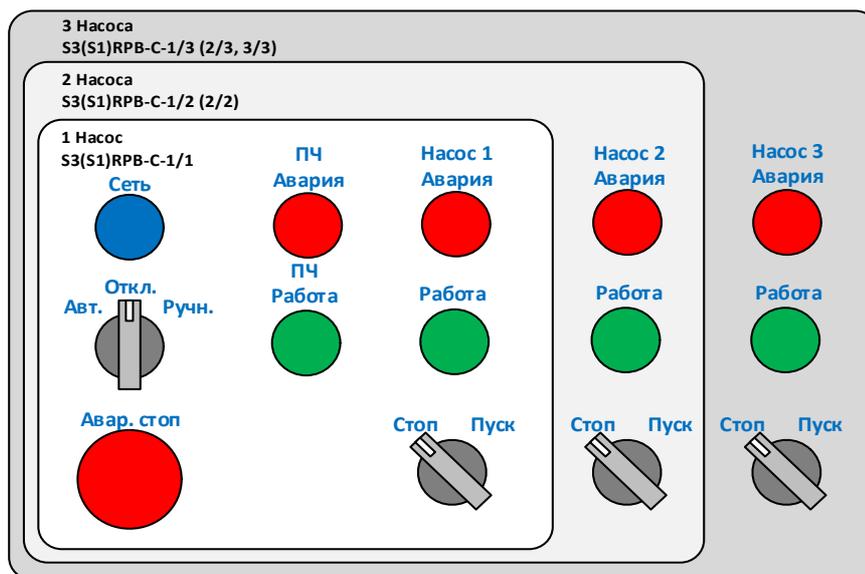
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
 Шкаф управления Silium (3х380В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), плавный пуск						
S3RSB-C-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S3RSB-C-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S3RSB-C-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S3RSB-C-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	36
S3RSB-C-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	36
S3RSB-C-2/3-20	3	20	6 - 10	4	800x600x250	36
S3RSB-C-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	800x600x250	36
S3RSB-C-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RSB-C-2/3-46	3	46	17 - 23	11	1000x600x300	45
S3RSB-C-2/3-50	3	50	20 - 25	11	1000x600x300	45
S3RSB-C-2/3-64	3	64	24 - 32	18,5	1000x600x300	45
S3RSB-C-2/3-80	3	80	25 - 40	22	1000x600x300	45
S3RSB-C-2/3-126	3	126	40 - 63	30	1000x800x400	56
S3RSB-C-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x800x400	56
 Шкаф управления Silium (3х380В), 3 насоса, плавный пуск.						
S3RSB-C-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S3RSB-C-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S3RSB-C-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S3RSB-C-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	37
S3RSB-C-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S3RSB-C-3/3-30	3	30	6 - 10	4	800x600x250	37
S3RSB-C-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	800x600x250	37
S3RSB-C-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x250	37
S3RSB-C-3/3-69	3	69	17 - 23	11	1000x600x300	46
S3RSB-C-3/3-75	3	75	20 - 25	11	1000x600x300	46
S3RSB-C-3/3-96	3	96	24 - 32	18,5	1000x600x300	46
S3RSB-C-3/3-120	3	120	25 - 40	22	1000x800x400	57
S3RSB-C-3/3-189	3	189	40 - 63	30	1000x800x400	57
S3RSB-C-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x800x400	57

2.2.2.2 Управление циркуляционными насосами с частотным управлением

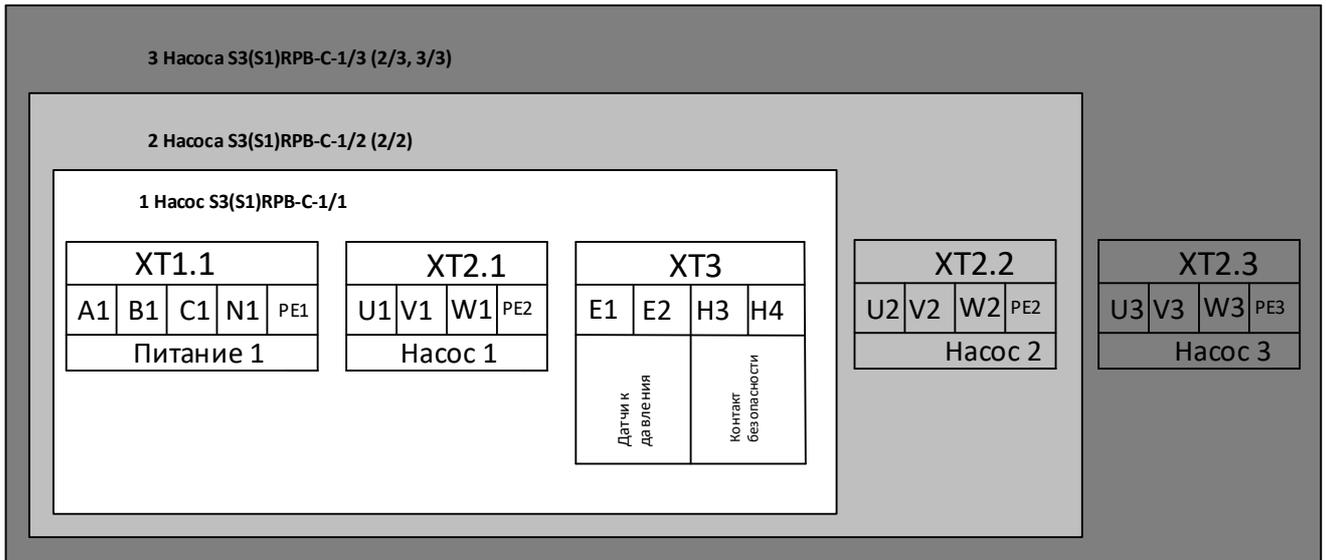
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



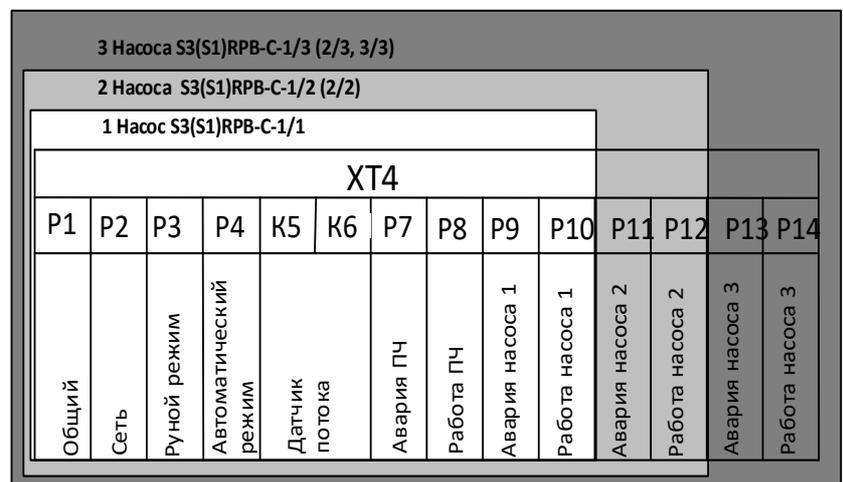
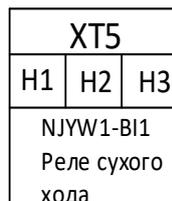
Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):

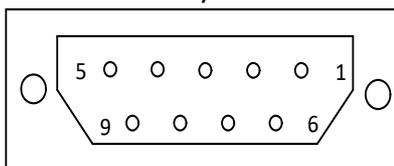


Клеммы шкафа управления (опции):

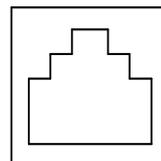


Диспетчеризация

RS232/RS485



Ithernet RJ45



1.2.2.2.1 Перечень шкафов управления циркуляционными насосами. Частотное управление.

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 насос, частотное управление.						
S1RPB-C-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RPB-C-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RPB-C-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RPB-C-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RPB-C-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	10
S1RPB-C-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	10
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, (рабочий/резервный), частотное управление.						
S1RPB-C-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S1RPB-C-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S1RPB-C-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S1RPB-C-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	27
S1RPB-C-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	27
S1RPB-C-1/2-10	2	10	6 - 10	4	750x500x250	27
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, частотное управление.						
S1RPB-C-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S1RPB-C-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S1RPB-C-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S1RPB-C-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RPB-C-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	28
S1RPB-C-2/2-20	2	20	6 - 10	4	750x500x250	28
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), частотное управление.						
S1RPB-C-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RPB-C-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RPB-C-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RPB-C-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RPB-C-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S1RPB-C-2/3-20	3	20	6 - 10	4	800x600x250	37
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса, частотное управление.						
S1RPB-C-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RPB-C-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RPB-C-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RPB-C-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	37
S1RPB-C-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S1RPB-C-3/3-30	3	30	6 - 10	4	800x600x250	37

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 насос, частотное управление.						
S3RPB-C-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S3RPB-C-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S3RPB-C-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S3RPB-C-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S3RPB-C-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	25
S3RPB-C-1/1-10	1	10	6 - 10	4	750x500x250	25
S3RPB-C-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	750x500x250	25
S3RPB-C-1/1-18	1	18	13 - 18	9	750x500x250	25
S3RPB-C-1/1-23	1	23	17 - 23	11	750x500x250	25
S3RPB-C-1/1-25	1	25	20 - 25	11	750x500x250	25
S3RPB-C-1/1-32	1	32	24 - 32	18,5	800x600x250	34
S3RPB-C-1/1-40	1	40	25 - 40	22	800x600x250	34
S3RPB-C-1/1-63	1	63	40 - 63	30	800x600x250	34
S3RPB-C-1/1-80	1	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, (рабочий/резервный), частотное управление.						
S3RPB-C-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	35
S3RPB-C-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	35
S3RPB-C-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	800x600x250	35
S3RPB-C-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	35
S3RPB-C-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	35
S3RPB-C-1/2-10	2	10	6 - 10	4	800x600x250	35
S3RPB-C-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	1000x600x300	44
S3RPB-C-1/2-18	2	18	13 - 18	9	1000x600x300	44
S3RPB-C-1/2-23	2	23	17 - 23	11	1000x600x300	44
S3RPB-C-1/2-25	2	25	20 - 25	11	1000x600x300	44
S3RPB-C-1/2-32	2	32	24 - 32	18,5	1000x600x300	44
S3RPB-C-1/2-40	2	40	25 - 40	22	1000x600x300	44
S3RPB-C-1/2-63	2	63	40 - 63	30	1000x600x300	44
S3RPB-C-1/2-80	2	80	56 - 80	37	1000x600x300	44
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, частотное управление.						
S3RPB-C-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	35
S3RPB-C-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	35
S3RPB-C-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	800x600x250	35
S3RPB-C-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	35
S3RPB-C-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	35
S3RPB-C-2/2-20	2	20	6 - 10	4	800x600x250	35
S3RPB-C-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	1000x600x300	45
S3RPB-C-2/2-36	2	36	13 - 18	9	1000x600x300	45
S3RPB-C-2/2-46	2	46	17 - 23	11	1000x600x300	45
S3RPB-C-2/2-50	2	50	20 - 25	11	1000x600x300	45
S3RPB-C-2/2-64	2	64	24 - 32	18,5	1000x600x300	45
S3RPB-C-2/2-80	2	80	25 - 40	22	1000x600x300	45
S3RPB-C-2/2-126	2	126	40 - 63	30	1000x800x400	57

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), частотное управление.						
S3RPB-C-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	36
S3RPB-C-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	36
S3RPB-C-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	800x600x250	36
S3RPB-C-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	1000x600x300	46
S3RPB-C-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	1000x600x300	46
S3RPB-C-2/3-20	3	20	6 - 10	4	1000x600x300	46
S3RPB-C-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	1000x600x300	46
S3RPB-C-2/3-36	3	36	13 - 18	9	1000x600x300	46
S3RPB-C-2/3-46	3	46	17 - 23	11	1000x600x300	46
S3RPB-C-2/3-50	3	50	20 - 25	11	1200x600x300	55
S3RPB-C-2/3-64	3	64	24 - 32	18,5	1200x600x300	55
S3RPB-C-2/3-80	3	80	25 - 40	22	1200x600x300	55
S3RPB-C-2/3-126	3	126	40 - 63	30	1000x800x400	57
S3RPB-C-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x800x400	57
Шкаф управления Silium (3х380В), 3 насоса, частотное управление.						
S3RPB-C-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	36
S3RPB-C-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	36
S3RPB-C-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	1000x600x300	47
S3RPB-C-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	1000x600x300	47
S3RPB-C-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	1000x600x300	47
S3RPB-C-3/3-30	3	30	6 - 10	4	1200x600x300	56
S3RPB-C-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	1200x600x300	56
S3RPB-C-3/3-54	3	54	13 - 18	9	1200x600x300	56
S3RPB-C-3/3-69	3	69	17 - 23	11	1200x600x300	56
S3RPB-C-3/3-75	3	75	20 - 25	11	1200x800x300	58
S3RPB-C-3/3-96	3	96	24 - 32	18,5	1200x800x300	58
S3RPB-C-3/3-120	3	120	25 - 40	22	1200x800x400	61
S3RPB-C-3/3-189	3	189	40 - 63	30	1200x800x400	61
S3RPB-C-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1200x800x400	61

2.2.3 Управление подпиточными насосами

Каждый владелец системы отопления (СО) неизбежно сталкивается с проблемой уменьшения количества теплоносителя в отопительном контуре. В открытых системах это происходит регулярно и достаточно быстро, в закрытых – медленно. Избежать аварийных ситуаций при недостатке теплоносителя в отопительном контуре поможет подпиточный насос.

Подпиточный насос применяется в системе водяного отопления, присоединяемой по независимой схеме к тепловой сети централизованной системы теплоснабжения. Устанавливается в тепловом пункте, предназначается для заполнения системы и ее подпитки — возмещение потери (утечки) воды в процессе эксплуатации. В отличие от циркуляционного насоса подпиточный насос должен перемещать незначительное количество воды и развивать сравнительно большое давление, превышающее гидростатическое в системе отопления.

Подпиточный насос – насос для подпитки водой системы теплоснабжения или отопления по мере расхода или утечки воды.

Для управления подпиточными насосами могут применяться шкафы управления с прямым пуском или плавным пуском.

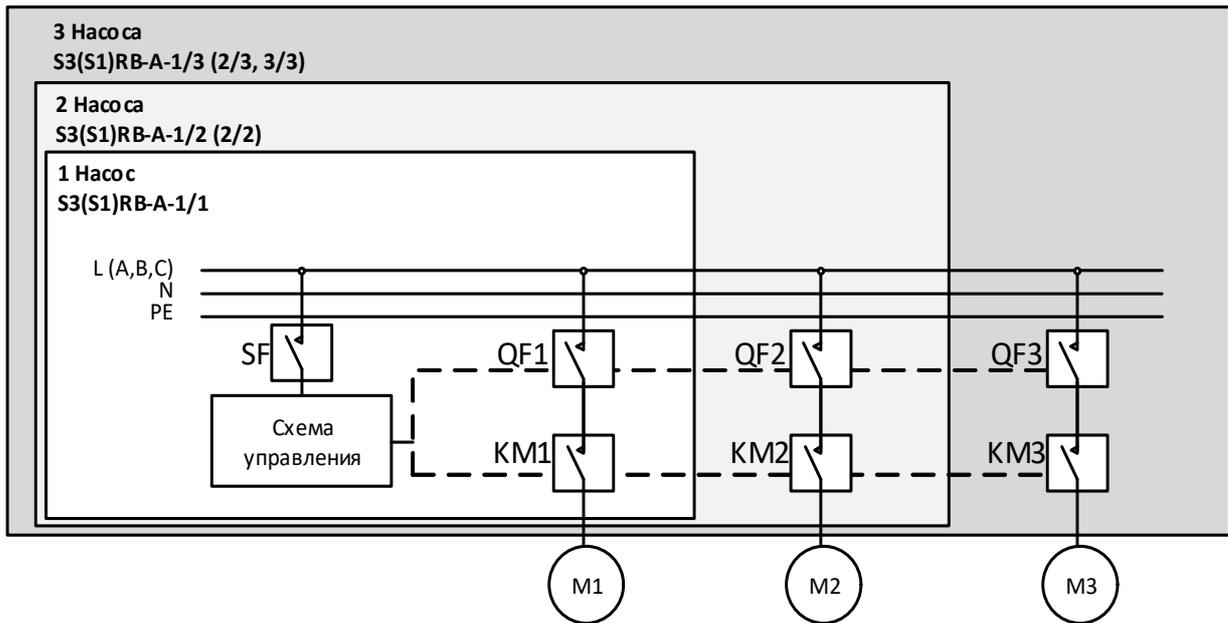
- **Шкаф управления с прямым пуском** являются самым простым и недорогим решением, однако имеют ряд ограничений в сравнении со шкафами с плавным пуском:
 - Как правило, применяются для насосов небольшой мощности;
 - Могут применяться в том случае, если система электроснабжения обеспечивает возможность запуска без критичных просадок напряжения;
 - Могут применяться если прямой пуск/останов насоса не приводят к гидроударам.
- **Шкафы управления с плавным пуском** стоят дороже шкафов с прямым пуском, но имеют массу преимуществ:
 - Исключаются пусковые токи, что снижает нагрузку на источник питания, продлевает ресурс электрооборудования;
 - Исключаются гидроудары при запуске и останове насосов;
 - Шкафы с плавным пуском имеют целый ряд дополнительных защит электродвигателя насоса.

Основные функции и характеристики шкафов управления:

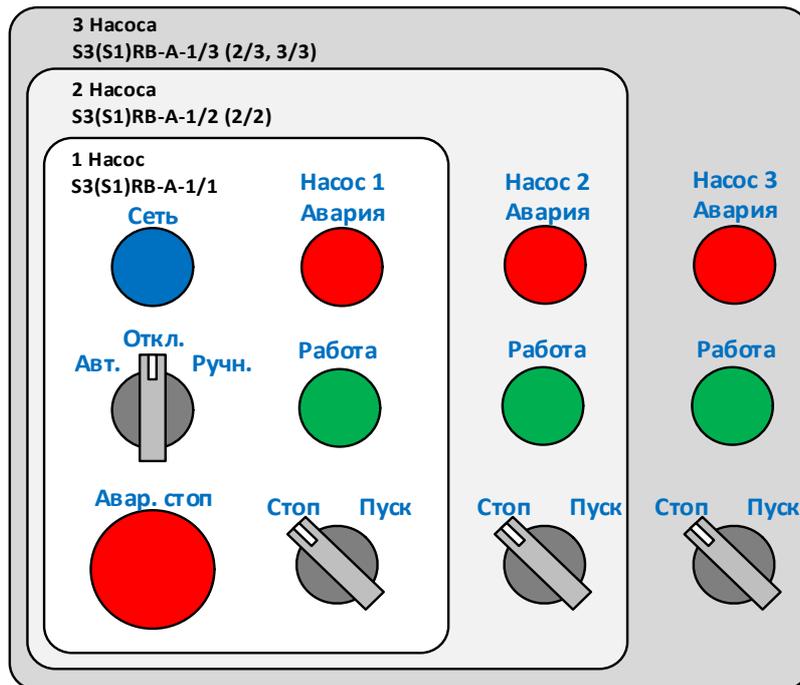
Питание:	<ul style="list-style-type: none"> ○ ~1x220В, 50/60Гц; ○ ~3x400В, 50/60Гц.
Мощность подключаемых насосов:	От 0,37 до 45 кВт (зависит от модели)
Режимы работы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ручной, с запуском насосов селектором на дверце шкафа; ○ Автоматический, по сигналам от датчиков уровня.
Функции защиты:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Защита от нарушения питания (нарушение чередования фаз, просадка, обрыв фаз, перенапряжение); ○ Защита электродвигателей насосов от перегрузки.
Степень защиты оболочки:	○ IP54.
Опции	<ul style="list-style-type: none"> ○ АВР на два ввода (обеспечивает надежное электроснабжение от двух независимых источников); ○ Защита от сухого хода; ○ Счетчик моточасов; ○ Ограничитель перенапряжения (защита от грозы) ○ Диспетчеризация (возможность дистанционного управления и передача дискретных сигналов о состоянии шкафа) ○ Проводные цифровые порты для удаленного мониторинга и управления: <ul style="list-style-type: none"> ○ RS485 ○ RS232 ○ Ethernet ○ Беспроводные цифровые порты <ul style="list-style-type: none"> ○ GSM (управление и мониторинг по телефону) ○ GPRS (управление и мониторинг по телефону) ○ Обогрев; ○ Принудительная вентиляция; ○ Теплоизоляция.

2.2.3.1 Управление подпиточными насосами с прямым пуском

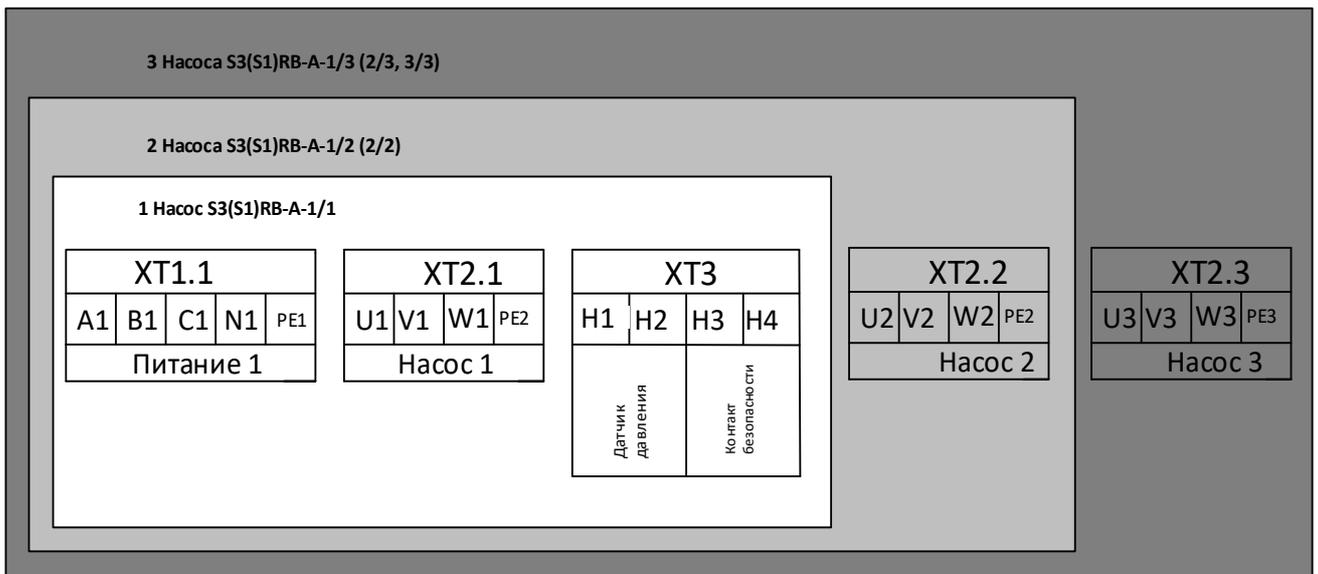
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



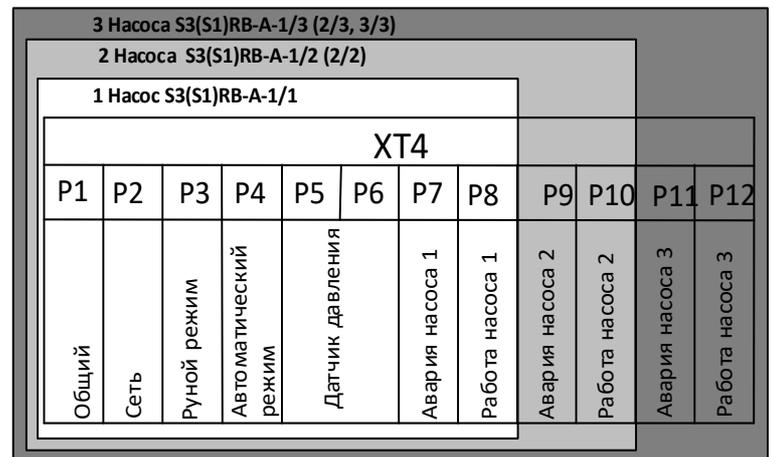
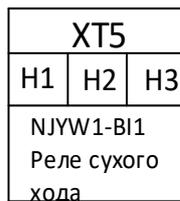
Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):

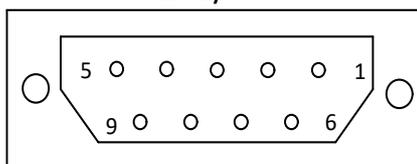


Клеммы шкафа управления (опции):

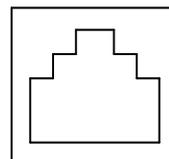


Диспетчеризация

RS232/RS485



Ithernet RJ45



1.2.3.1.1 Перечень шкафов управления подпиточными насосами. Прямой пуск.

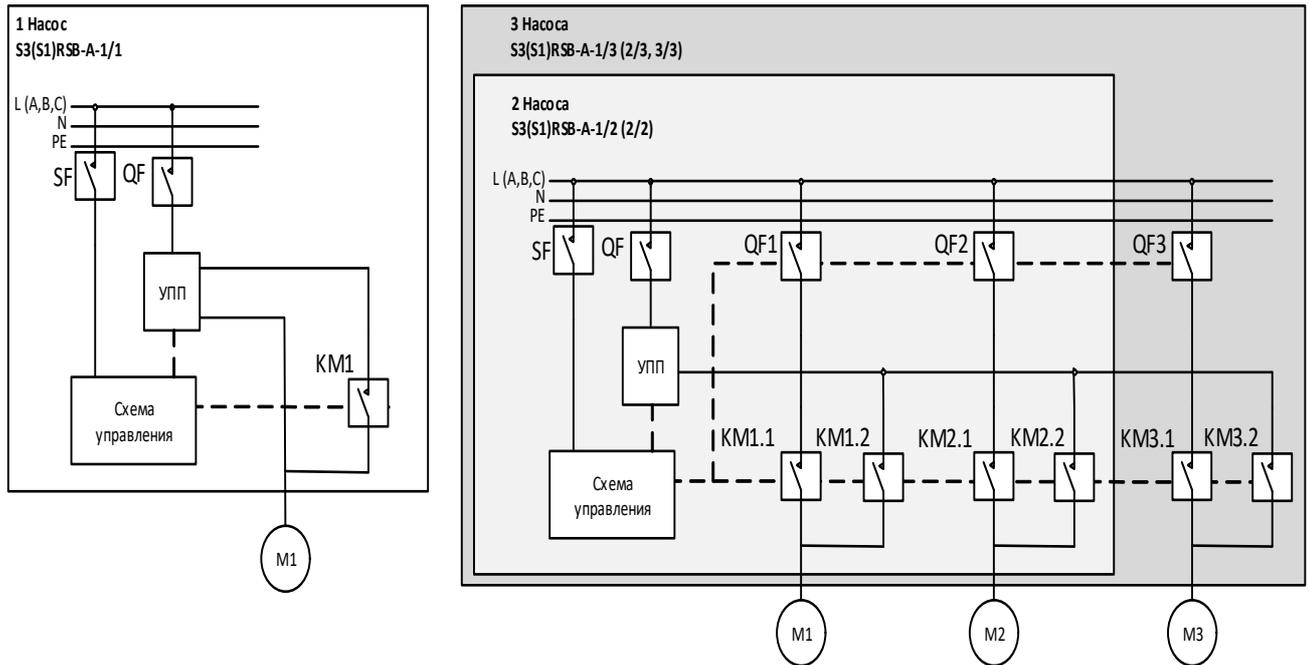
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
 Шкаф управления Silium (1x220В), 1 насос, прямой пуск.						
S1RB-A-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-A-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-A-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-A-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-A-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	8
S1RB-A-1/1-10	1	10	6 - 10	2,2	370x275x140	8
 Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S1RB-A-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-A-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-A-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-A-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-A-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-A-1/2-10	2	10	6 - 10	2,2	370x275x140	9
 Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, прямой пуск.						
S1RB-A-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	9
S1RB-A-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	9
S1RB-A-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	9
S1RB-A-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	9
S1RB-A-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-A-2/2-20	2	20	6 - 10	2,2	370x275x140	9
 Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S1RB-A-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	17
S1RB-A-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	17
S1RB-A-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	17
S1RB-A-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	17
S1RB-A-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-A-2/3-20	3	20	6 - 10	4	500x400x250	18
 Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса, прямой пуск.						
S1RB-A-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S1RB-A-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S1RB-A-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S1RB-A-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S1RB-A-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-A-3/3-30	3	30	6 - 10	4	500x400x250	18

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 насос, прямой пуск.						
S3RB-A-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	13
S3RB-A-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	13
S3RB-A-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	13
S3RB-A-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	13
S3RB-A-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	13
S3RB-A-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	13
S3RB-A-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RB-A-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RB-A-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x210	17
S3RB-A-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	17
S3RB-A-1/1-32	1	32	24 - 32	15	500x400x250	18
S3RB-A-1/1-40	1	40	25 - 40	18,5	500x400x210	18
S3RB-A-1/1-63	1	63	40 - 63	22	500x400x210	18
S3RB-A-1/1-80	1	80	56 - 80	37	500x400x210	18
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S3RB-A-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	15
S3RB-A-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	15
S3RB-A-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	15
S3RB-A-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	15
S3RB-A-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	15
S3RB-A-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	15
S3RB-A-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	500x400x250	18
S3RB-A-1/2-18	2	18	13 - 18	9	500x400x210	18
S3RB-A-1/2-23	2	23	17 - 23	11	500x400x210	18
S3RB-A-1/2-25	2	25	20 - 25	11	500x400x210	18
S3RB-A-1/2-32	2	32	24 - 32	15	750x500x250	28
S3RB-A-1/2-40	2	40	25 - 40	18,5	750x500x250	28
S3RB-A-1/2-63	2	63	40 - 63	22	800x600x250	34
S3RB-A-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, прямой пуск.						
S3RB-A-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	17
S3RB-A-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	17
S3RB-A-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	17
S3RB-A-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	17
S3RB-A-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	17
S3RB-A-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	17
S3RB-A-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	500x400x250	20
S3RB-A-2/2-36	2	36	13 - 18	9	500x400x210	20
S3RB-A-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	29
S3RB-A-2/2-50	2	50	20 - 25	11	750x500x250	29
S3RB-A-2/2-64	2	64	24 - 32	15	750x500x250	29
S3RB-A-2/2-80	2	80	25 - 40	18,5	750x500x250	29
S3RB-A-2/2-126	2	126	40 - 63	22	800x600x250	35
S3RB-A-2/2-160	2	160	56 - 80	37	800x600x250	35

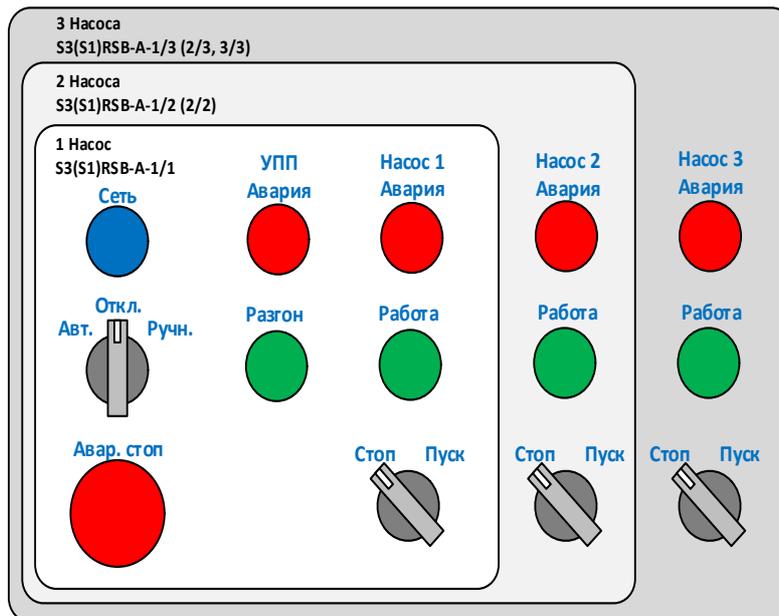
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
 Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S3RB-A-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	30
S3RB-A-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	30
S3RB-A-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	30
S3RB-A-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	30
S3RB-A-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	30
S3RB-A-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	30
S3RB-A-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	750x500x250	30
S3RB-A-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RB-A-2/3-46	3	46	17 - 23	11	800x600x250	36
S3RB-A-2/3-50	3	50	20 - 25	11	800x600x250	36
S3RB-A-2/3-64	3	64	24 - 32	15	800x600x250	36
S3RB-A-2/3-80	3	80	25 - 40	18,5	800x600x250	36
S3RB-A-2/3-126	3	126	40 - 63	22	1000x600x300	45
S3RB-A-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x600x300	45
 Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса, прямой пуск.						
S3RB-A-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	31
S3RB-A-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	31
S3RB-A-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	31
S3RB-A-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	31
S3RB-A-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	31
S3RB-A-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	31
S3RB-A-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	750x500x250	31
S3RB-A-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x300	37
S3RB-A-3/3-69	3	69	17 - 23	11	800x600x300	37
S3RB-A-3/3-75	3	75	20 - 25	11	800x600x300	37
S3RB-A-3/3-96	3	96	24 - 32	15	800x600x300	37
S3RB-A-3/3-120	3	120	25 - 40	18,5	800x600x300	37
S3RB-A-3/3-189	3	189	40 - 63	22	1000x600x300	47
S3RB-A-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x600x300	47

2.2.3.2 Управление подпиточными насосами с плавным пуском

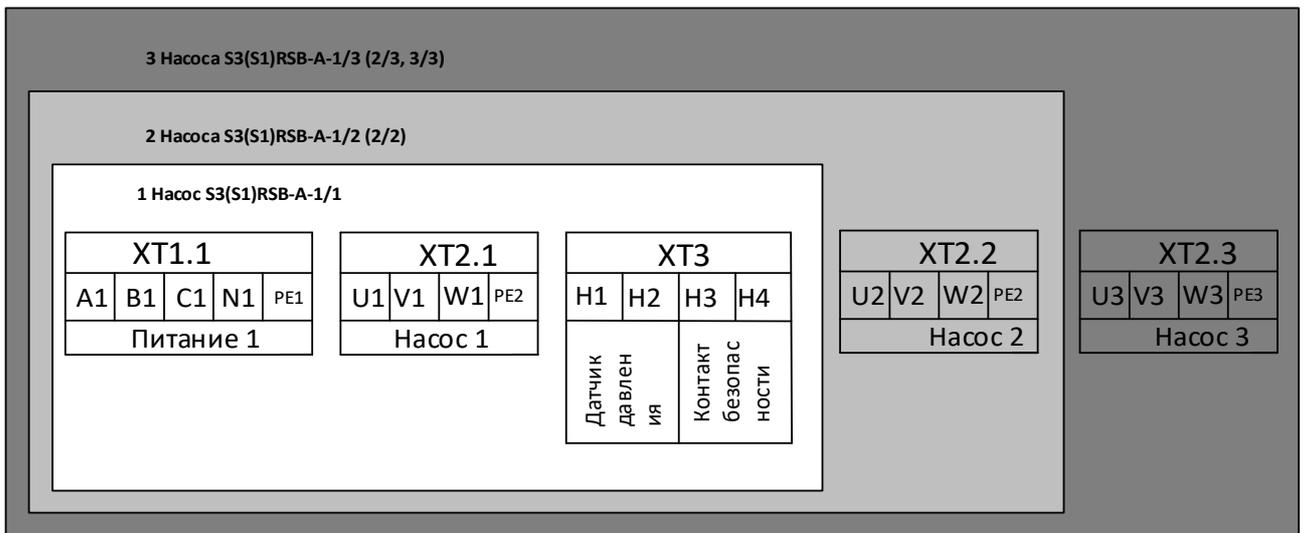
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



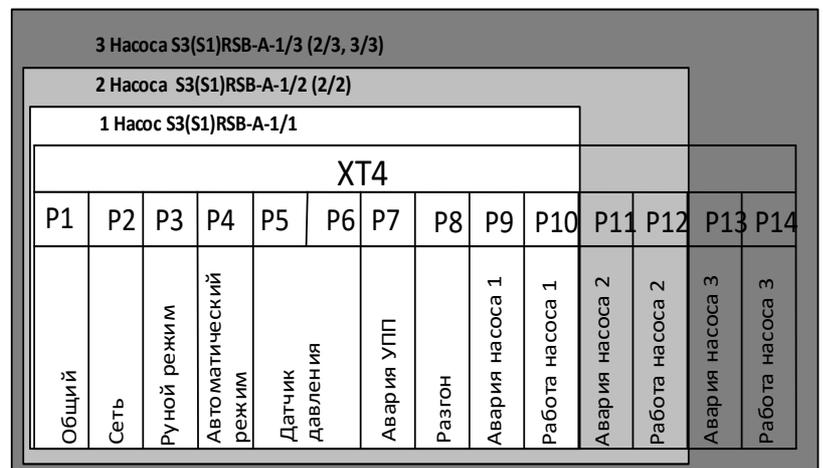
Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):

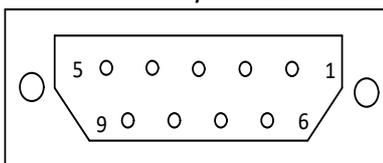


Клеммы шкафа управления (опции):

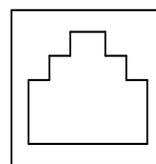


Диспетчеризация

RS232/RS485



Ithernet RJ45



1.2.3.2.1 Перечень шкафов управления подпиточными насосами. Плавный пуск.

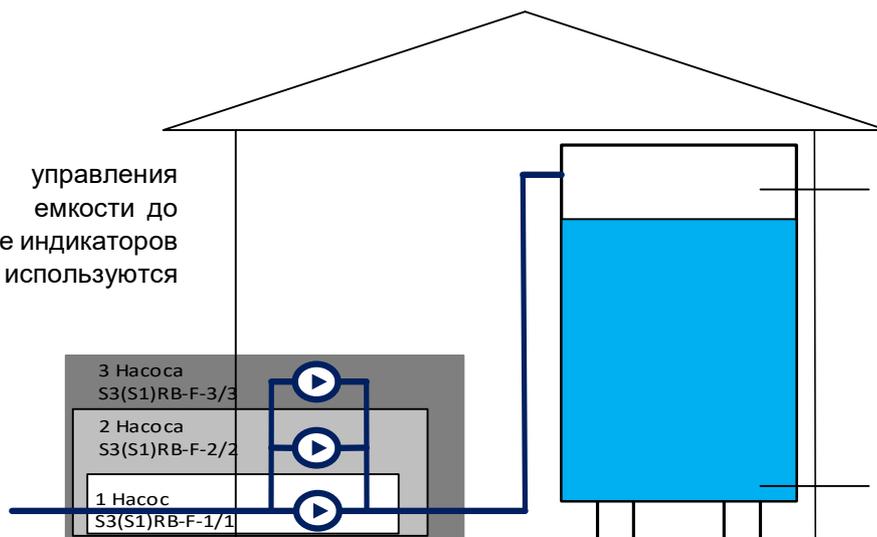
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
 Шкаф управления Silium (1x220В), 1 насос, плавный пуск.						
S1RSB-A-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	9,5
S1RSB-A-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	9,5
S1RSB-A-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	9,5
S1RSB-A-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	9,5
S1RSB-A-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	10
S1RSB-A-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	10
 Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, (рабочий/резервный), плавный пуск.						
S1RSB-A-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RSB-A-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RSB-A-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RSB-A-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RSB-A-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	11
S1RSB-A-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	11
 Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, плавный пуск.						
S1RSB-A-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RSB-A-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RSB-A-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RSB-A-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RSB-A-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	11
S1RSB-A-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	11
 Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), плавный пуск						
S1RSB-A-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RSB-A-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RSB-A-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RSB-A-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RSB-A-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	29
S1RSB-A-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	29
 Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса, плавный пуск.						
S1RSB-A-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RSB-A-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RSB-A-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RSB-A-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RSB-A-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	29
S1RSB-A-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	29

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 насос, плавный пуск.						
S3RSB-A-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x200	11
S3RSB-A-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x200	11
S3RSB-A-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x200	11
S3RSB-A-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x200	11
S3RSB-A-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	17
S3RSB-A-1/1-10	1	10	6 - 10	4	500x400x250	17
S3RSB-A-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RSB-A-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RSB-A-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x250	18
S3RSB-A-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	18
S3RSB-A-1/1-32	1	32	24 - 32	18,5	500x400x250	18
S3RSB-A-1/1-40	1	40	25 - 40	22	750x500x250	25
S3RSB-A-1/1-63	1	63	40 - 63	30	750x500x250	25
S3RSB-A-1/1-80	1	80	56 - 80	37	750x500x250	25
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, (рабочий/резервный), плавный пуск.						
S3RSB-A-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	25
S3RSB-A-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	25
S3RSB-A-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	25
S3RSB-A-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	25
S3RSB-A-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	25
S3RSB-A-1/2-10	2	10	6 - 10	4	750x500x250	25
S3RSB-A-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	750x500x250	26
S3RSB-A-1/2-18	2	18	13 - 18	9	750x500x250	26
S3RSB-A-1/2-23	2	23	17 - 23	11	750x500x250	26
S3RSB-A-1/2-25	2	25	20 - 25	11	800x600x250	34
S3RSB-A-1/2-32	2	32	24 - 32	18,5	800x600x250	34
S3RSB-A-1/2-40	2	40	25 - 40	22	800x600x250	34
S3RSB-A-1/2-63	2	63	40 - 63	30	800x600x250	35
S3RSB-A-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	35
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, плавный пуск.						
S3RSB-A-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	26
S3RSB-A-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	26
S3RSB-A-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	26
S3RSB-A-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	26
S3RSB-A-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	26
S3RSB-A-2/2-20	2	20	6 - 10	4	750x500x250	26
S3RSB-A-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	750x500x250	27
S3RSB-A-2/2-36	2	36	13 - 18	9	750x500x250	27
S3RSB-A-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	27
S3RSB-A-2/2-50	2	50	20 - 25	11	800x600x250	35
S3RSB-A-2/2-64	2	64	24 - 32	18,5	800x600x250	35
S3RSB-A-2/2-80	2	80	25 - 40	22	1000x600x300	44
S3RSB-A-2/2-126	2	126	40 - 63	30	1000x600x300	44
S3RSB-A-2/2-160	2	160	56 - 80	37	1000x600x300	44

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
 Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), плавный пуск						
S3RSB-A-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S3RSB-A-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S3RSB-A-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S3RSB-A-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	36
S3RSB-A-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	36
S3RSB-A-2/3-20	3	20	6 - 10	4	800x600x250	36
S3RSB-A-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	800x600x250	36
S3RSB-A-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RSB-A-2/3-46	3	46	17 - 23	11	1000x600x300	45
S3RSB-A-2/3-50	3	50	20 - 25	11	1000x600x300	45
S3RSB-A-2/3-64	3	64	24 - 32	18,5	1000x600x300	45
S3RSB-A-2/3-80	3	80	25 - 40	22	1000x600x300	45
S3RSB-A-2/3-126	3	126	40 - 63	30	1000x800x400	56
S3RSB-A-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x800x400	56
 Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса, плавный пуск.						
S3RSB-A-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S3RSB-A-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S3RSB-A-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S3RSB-A-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	37
S3RSB-A-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S3RSB-A-3/3-30	3	30	6 - 10	4	800x600x250	37
S3RSB-A-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	800x600x250	37
S3RSB-A-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x250	37
S3RSB-A-3/3-69	3	69	17 - 23	11	1000x600x300	46
S3RSB-A-3/3-75	3	75	20 - 25	11	1000x600x300	46
S3RSB-A-3/3-96	3	96	24 - 32	18,5	1000x600x300	46
S3RSB-A-3/3-120	3	120	25 - 40	22	1000x800x400	57
S3RSB-A-3/3-189	3	189	40 - 63	30	1000x800x400	57
S3RSB-A-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x800x400	57

2.2.4 Управление насосами для систем наполнения

Автоматика шкафа управления обеспечивает наполнение емкости до верхнего уровня. В качестве индикаторов верхнего и нижнего уровня используются поплавковые датчики.



В пищевой промышленности, в сфере энергетики и ЖКХ существует множество объектов состоящих из различных емкостей, требующих различных наполнителей. Пример: заполнение азротенка, бассейна, топливной цистерны. Для выполнения этих задач применяются насосы.

Для управления насосами систем наполнения применяются шкафы управления с прямым пуском или плавным пуском.

- **Шкаф управления с прямым пуском** являются самым простым и недорогим решением, однако имеют ряд ограничений в сравнении со шкафами с плавным пуском:
 - Как правило, применяются для насосов небольшой мощности;
 - Могут применяться в том случае, если система электроснабжения обеспечивает возможность запуска без критичных просадок напряжения;
 - Могут применяться если прямой пуск/останов насоса не приводят к гидроударам.
- **Шкафы управления с плавным пуском** стоят дороже шкафов с прямым пуском, но имеют массу преимуществ:
 - Исключаются пусковые токи, что снижает нагрузку на источник питания, продлевает ресурс электрооборудования;
 - Исключаются гидроудары при запуске и останове насосов;
 - Шкафы с плавным пуском имеют целый ряд дополнительных защит электродвигателя насоса.

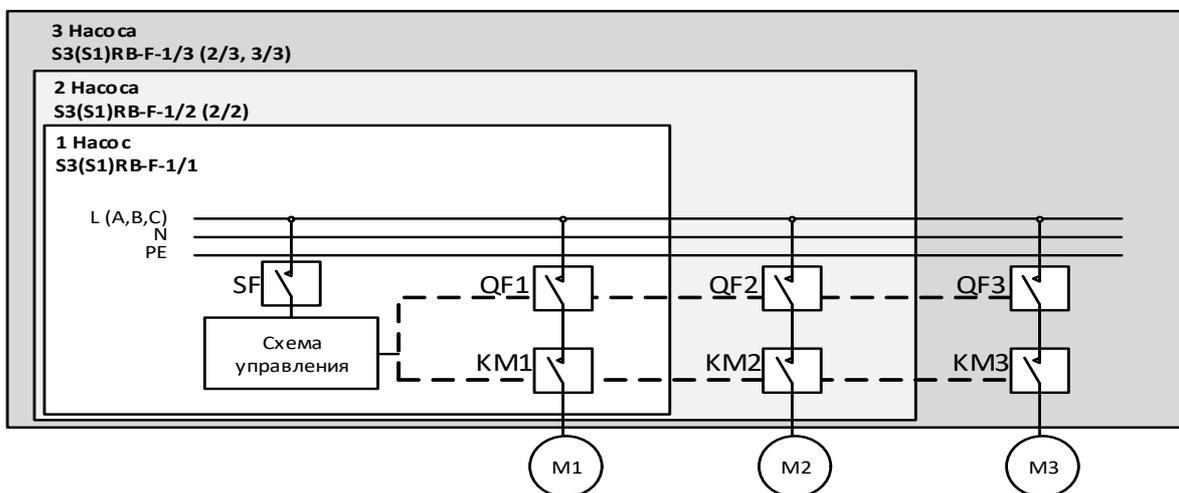
Основные функции и характеристики шкафов управления:

Питание:	<ul style="list-style-type: none"> ○ ~1х220В, 50/60Гц; ○ ~3х400В, 50/60Гц.
Мощность подключаемых насосов:	От 0,37 до 45 кВт (зависит от модели)
Режимы работы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ручной, с запуском насосов селектором на дверце шкафа; ○ Автоматический, по сигналам от датчиков уровня.
Функции защиты:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Защита от нарушения питания (нарушение чередования фаз, просадка, обрыв фаз, перенапряжение); ○ Защита электродвигателей насосов от перегрузки.
Степень защиты оболочки:	<ul style="list-style-type: none"> ○ IP54.

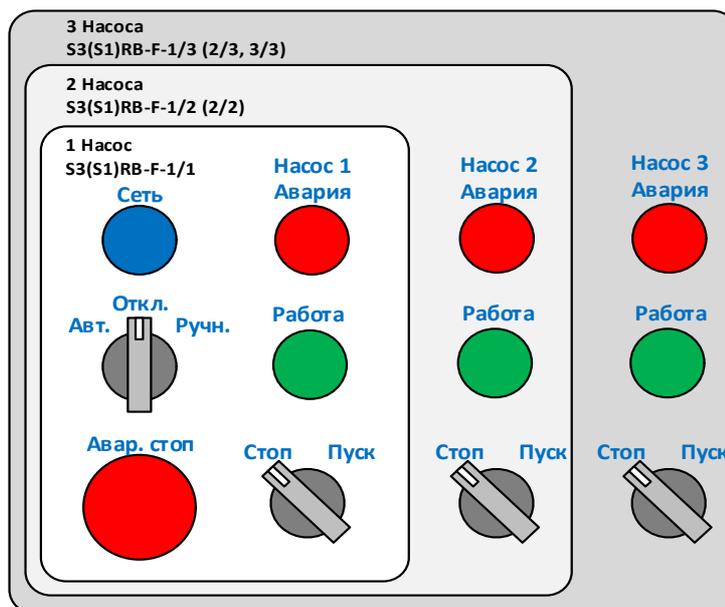
<p>Опции</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ АВР на два ввода (обеспечивает надежное электроснабжение от двух независимых источников); ○ Защита от сухого хода; ○ Счетчик моточасов; ○ Ограничитель перенапряжения (защита от грозы) ○ Диспетчеризация (возможность дистанционного управления и передача дискретных сигналов о состоянии шкафа) ○ Проводные цифровые порты для удаленного мониторинга и управления: <ul style="list-style-type: none"> ○ RS485 ○ RS232 ○ Ethernet ○ Беспроводные цифровые порты <ul style="list-style-type: none"> ○ GSM (управление и мониторинг по телефону) ○ GPRS (управление и мониторинг по телефону) ○ Обогрев; ○ Принудительная вентиляция; ○ Теплоизоляция.
---------------------	---

2.2.4.1 Управление насосами для систем наполнения с прямым пуском

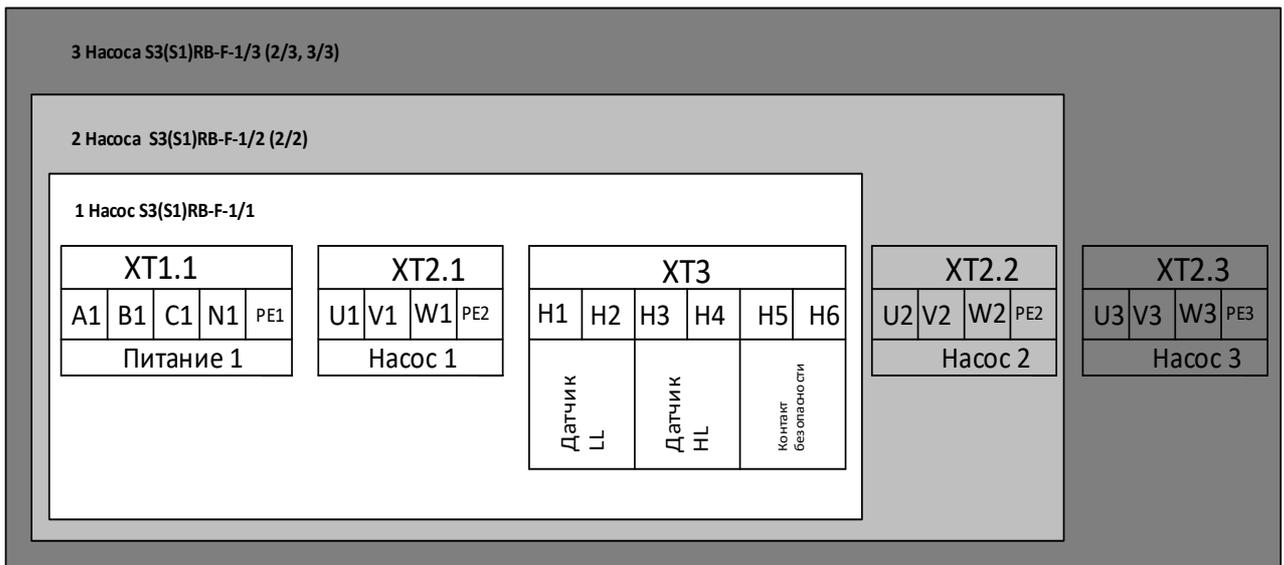
Силовая схема шкафа управления (базовое исполнение):



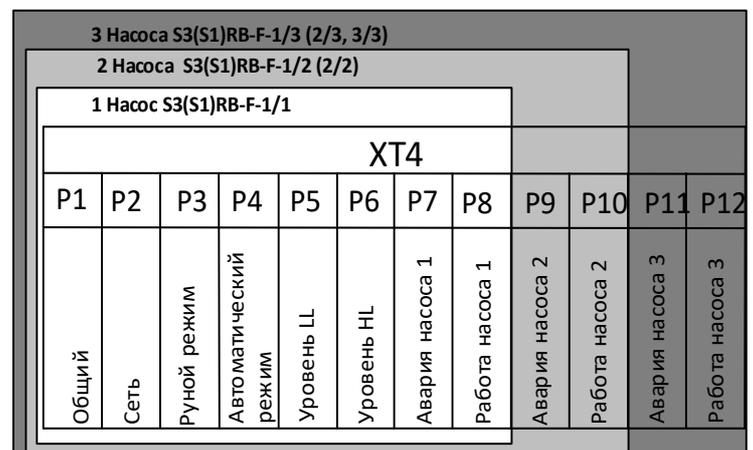
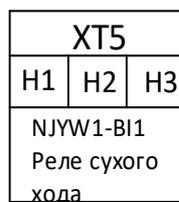
Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):

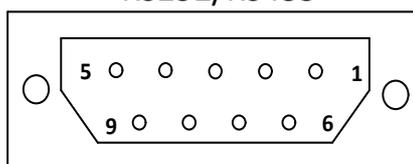


Клеммы шкафа управления (опции):

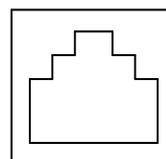


Диспетчеризация

RS232/RS485



lternet RJ45



1.2.4.1.1 Перечень шкафов управления насосами для систем наполнения. Прямой пуск.

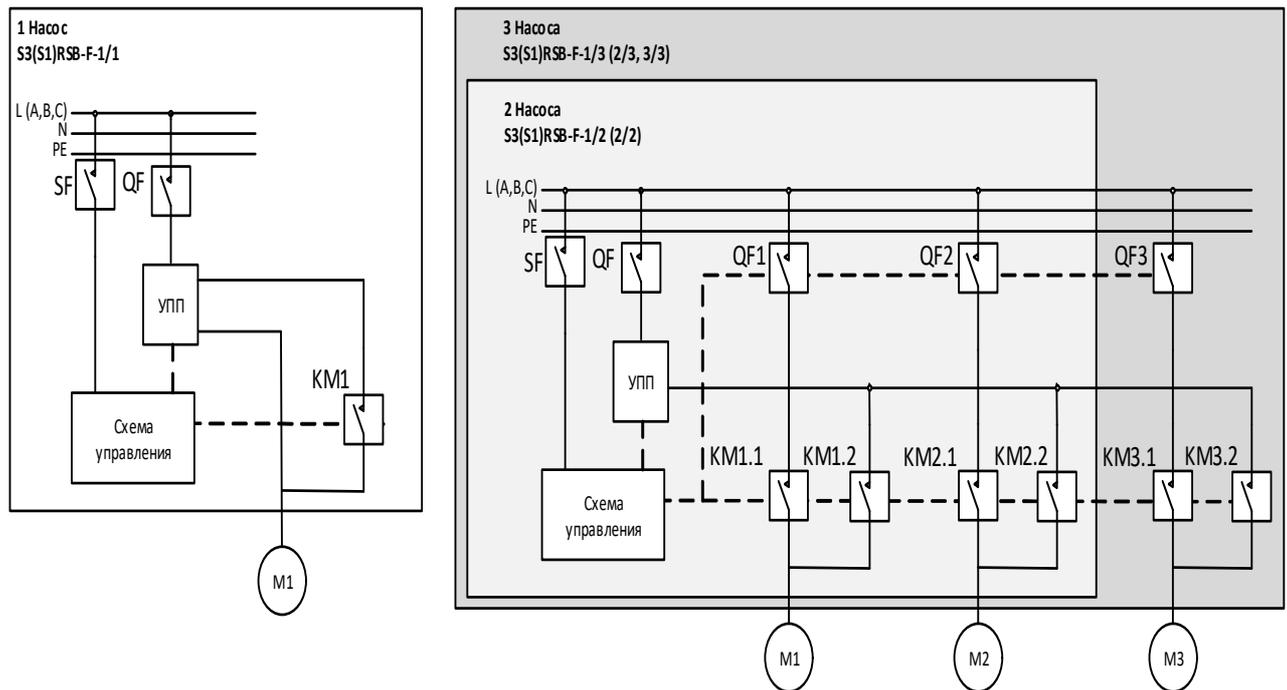
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 насос, прямой пуск.						
S1RB-F-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-F-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-F-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-F-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-F-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	8
S1RB-F-1/1-10	1	10	6 - 10	2,2	370x275x140	8
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S1RB-F-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-F-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-F-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-F-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-F-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-F-1/2-10	2	10	6 - 10	2,2	370x275x140	9
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, прямой пуск.						
S1RB-F-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	9
S1RB-F-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	9
S1RB-F-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	9
S1RB-F-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	9
S1RB-F-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-F-2/2-20	2	20	6 - 10	2,2	370x275x140	9
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S1RB-F-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	17
S1RB-F-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	17
S1RB-F-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	17
S1RB-F-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	17
S1RB-F-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-F-2/3-20	3	20	6 - 10	4	500x400x250	18
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса, прямой пуск.						
S1RB-F-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S1RB-F-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S1RB-F-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S1RB-F-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S1RB-F-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-F-3/3-30	3	30	6 - 10	4	500x400x250	18

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 насос, прямой пуск.						
S3RB-F-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	13
S3RB-F-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	13
S3RB-F-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	13
S3RB-F-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	13
S3RB-F-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	13
S3RB-F-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	13
S3RB-F-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RB-F-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RB-F-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x210	17
S3RB-F-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	17
S3RB-F-1/1-32	1	32	24 - 32	15	500x400x250	18
S3RB-F-1/1-40	1	40	25 - 40	18,5	500x400x210	18
S3RB-F-1/1-63	1	63	40 - 63	22	500x400x210	18
S3RB-F-1/1-80	1	80	56 - 80	37	500x400x210	18
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S3RB-F-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	15
S3RB-F-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	15
S3RB-F-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	15
S3RB-F-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	15
S3RB-F-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	15
S3RB-F-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	15
S3RB-F-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	500x400x250	18
S3RB-F-1/2-18	2	18	13 - 18	9	500x400x210	18
S3RB-F-1/2-23	2	23	17 - 23	11	500x400x210	18
S3RB-F-1/2-25	2	25	20 - 25	11	500x400x210	18
S3RB-F-1/2-32	2	32	24 - 32	15	750x500x250	28
S3RB-F-1/2-40	2	40	25 - 40	18,5	750x500x250	28
S3RB-F-1/2-63	2	63	40 - 63	22	800x600x250	34
S3RB-F-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, прямой пуск.						
S3RB-F-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	17
S3RB-F-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	17
S3RB-F-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	17
S3RB-F-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	17
S3RB-F-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	17
S3RB-F-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	17
S3RB-F-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	500x400x250	20
S3RB-F-2/2-36	2	36	13 - 18	9	500x400x210	20
S3RB-F-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	29
S3RB-F-2/2-50	2	50	20 - 25	11	750x500x250	29
S3RB-F-2/2-64	2	64	24 - 32	15	750x500x250	29
S3RB-F-2/2-80	2	80	25 - 40	18,5	750x500x250	29
S3RB-F-2/2-126	2	126	40 - 63	22	800x600x250	35
S3RB-F-2/2-160	2	160	56 - 80	37	800x600x250	35

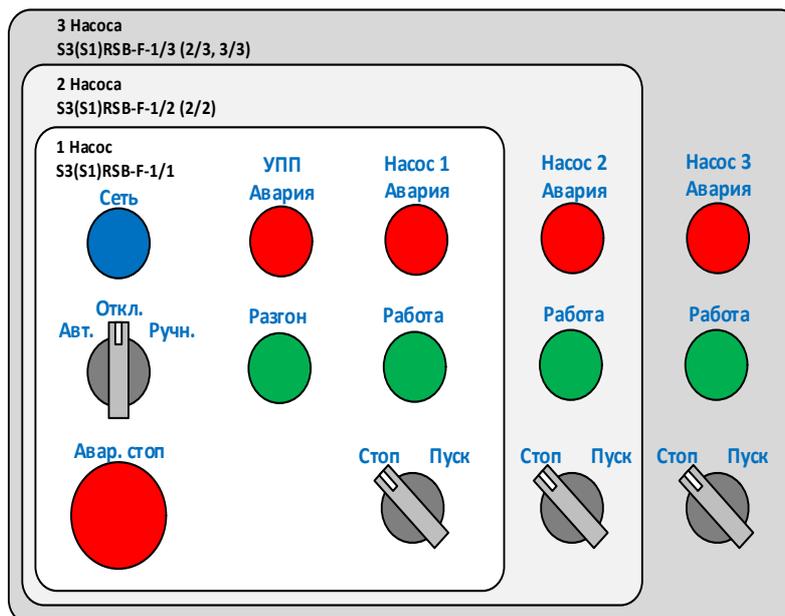
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
 Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S3RB-F-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	30
S3RB-F-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	30
S3RB-F-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	30
S3RB-F-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	30
S3RB-F-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	30
S3RB-F-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	30
S3RB-F-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	750x500x250	30
S3RB-F-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RB-F-2/3-46	3	46	17 - 23	11	800x600x250	36
S3RB-F-2/3-50	3	50	20 - 25	11	800x600x250	36
S3RB-F-2/3-64	3	64	24 - 32	15	800x600x250	36
S3RB-F-2/3-80	3	80	25 - 40	18,5	800x600x250	36
S3RB-F-2/3-126	3	126	40 - 63	22	1000x600x300	45
S3RB-F-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x600x300	45
 Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса, прямой пуск.						
S3RB-F-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	31
S3RB-F-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	31
S3RB-F-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	31
S3RB-F-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	31
S3RB-F-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	31
S3RB-F-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	31
S3RB-F-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	750x500x250	31
S3RB-F-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x300	37
S3RB-F-3/3-69	3	69	17 - 23	11	800x600x300	37
S3RB-F-3/3-75	3	75	20 - 25	11	800x600x300	37
S3RB-F-3/3-96	3	96	24 - 32	15	800x600x300	37
S3RB-F-3/3-120	3	120	25 - 40	18,5	800x600x300	37
S3RB-F-3/3-189	3	189	40 - 63	22	1000x600x300	47
S3RB-F-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x600x300	47

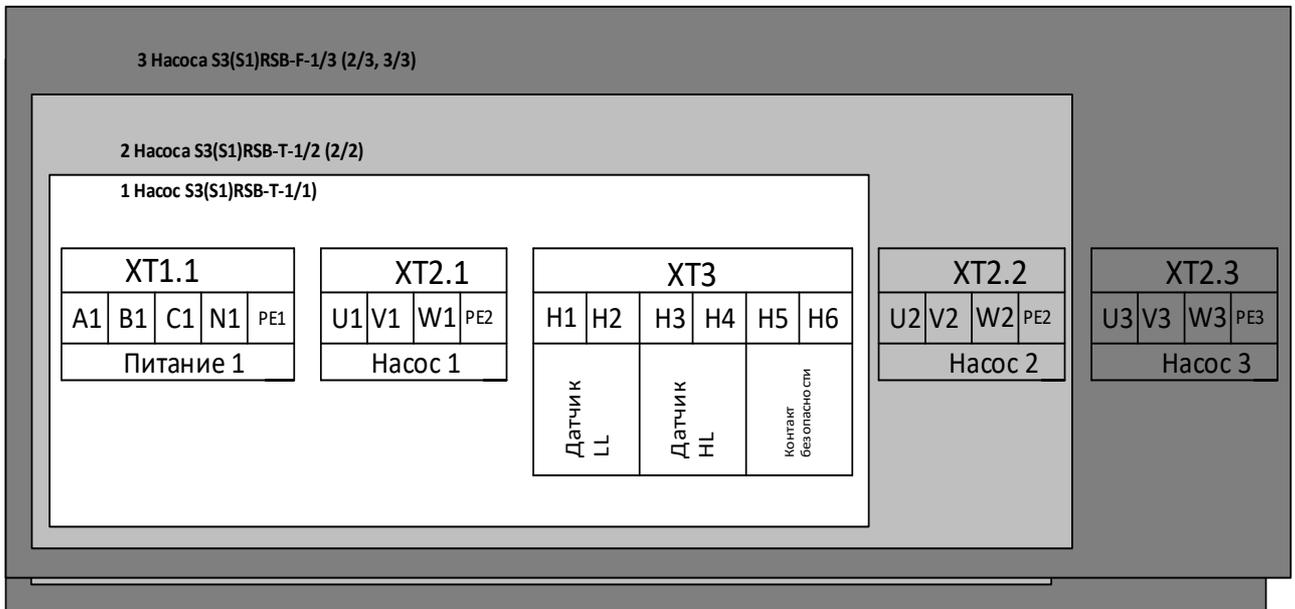
2.2.4.2 Управление насосами для систем наполнения с плавным пуском

Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):

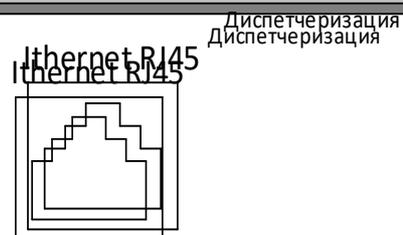
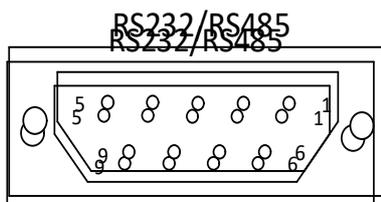
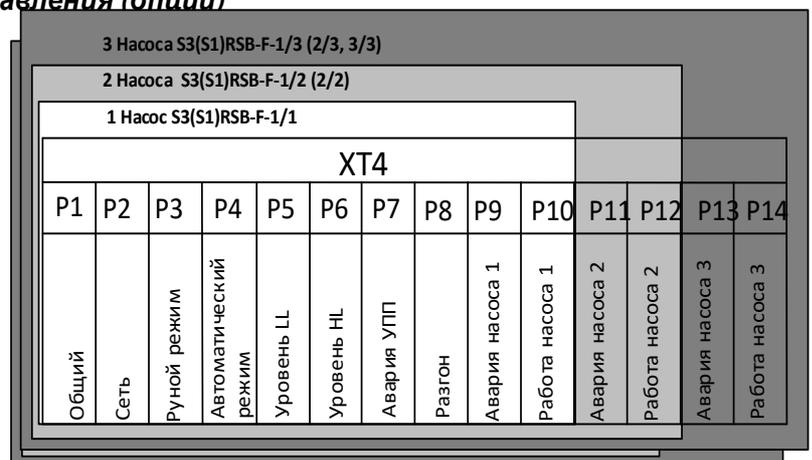


Панель шкафа управления (базовое исполнение):





Клеммы шкафа управления (опции)
Клеммы шкафа управления (опции)



1.2.4.2.1 Перечень шкафов управления насосами для систем наполнения. Плавный пуск.

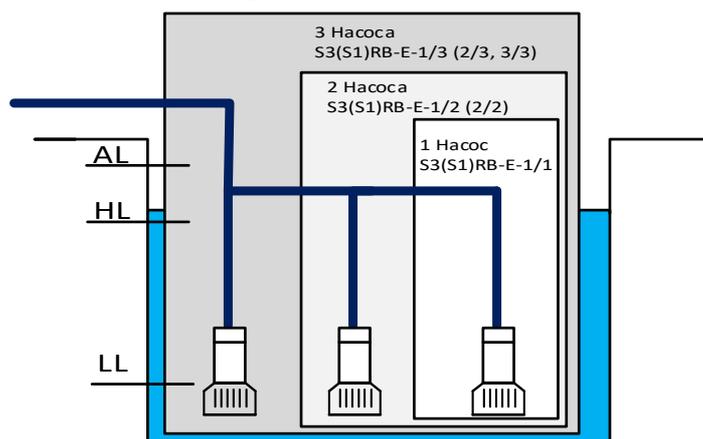
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 насос, плавный пуск.						
S1RSB-F-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	9,5
S1RSB-F-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	9,5
S1RSB-F-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	9,5
S1RSB-F-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	9,5
S1RSB-F-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	10
S1RSB-F-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	10
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, (рабочий/резервный), плавный пуск.						
S1RSB-F-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RSB-F-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RSB-F-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RSB-F-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RSB-F-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	11
S1RSB-F-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	11
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, плавный пуск.						
S1RSB-F-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RSB-F-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RSB-F-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RSB-F-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RSB-F-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	11
S1RSB-F-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	11
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), плавный пуск						
S1RSB-F-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RSB-F-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RSB-F-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RSB-F-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RSB-F-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	29
S1RSB-F-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	29
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса, плавный пуск.						
S1RSB-F-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RSB-F-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RSB-F-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RSB-F-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RSB-F-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	29
S1RSB-F-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	29

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 1 насос, плавный пуск.						
S3RSB-F-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x200	11
S3RSB-F-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x200	11
S3RSB-F-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x200	11
S3RSB-F-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x200	11
S3RSB-F-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	17
S3RSB-F-1/1-10	1	10	6 - 10	4	500x400x250	17
S3RSB-F-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RSB-F-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RSB-F-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x250	18
S3RSB-F-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	18
S3RSB-F-1/1-32	1	32	24 - 32	18,5	500x400x250	18
S3RSB-F-1/1-40	1	40	25 - 40	22	750x500x250	25
S3RSB-F-1/1-63	1	63	40 - 63	30	750x500x250	25
S3RSB-F-1/1-80	1	80	56 - 80	37	750x500x250	25
Шкаф управления Silium (3x380В), 2 насоса, (рабочий/резервный), плавный пуск.						
S3RSB-F-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	25
S3RSB-F-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	25
S3RSB-F-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	25
S3RSB-F-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	25
S3RSB-F-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	25
S3RSB-F-1/2-10	2	10	6 - 10	4	750x500x250	25
S3RSB-F-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	750x500x250	26
S3RSB-F-1/2-18	2	18	13 - 18	9	750x500x250	26
S3RSB-F-1/2-23	2	23	17 - 23	11	750x500x250	26
S3RSB-F-1/2-25	2	25	20 - 25	11	800x600x250	34
S3RSB-F-1/2-32	2	32	24 - 32	18,5	800x600x250	34
S3RSB-F-1/2-40	2	40	25 - 40	22	800x600x250	34
S3RSB-F-1/2-63	2	63	40 - 63	30	800x600x250	35
S3RSB-F-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	35
Шкаф управления Silium (3x380В), 2 насоса, плавный пуск.						
S3RSB-F-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	26
S3RSB-F-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	26
S3RSB-F-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	26
S3RSB-F-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	26
S3RSB-F-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	26
S3RSB-F-2/2-20	2	20	6 - 10	4	750x500x250	26
S3RSB-F-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	750x500x250	27
S3RSB-F-2/2-36	2	36	13 - 18	9	750x500x250	27
S3RSB-F-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	27
S3RSB-F-2/2-50	2	50	20 - 25	11	800x600x250	35
S3RSB-F-2/2-64	2	64	24 - 32	18,5	800x600x250	35
S3RSB-F-2/2-80	2	80	25 - 40	22	1000x600x300	44
S3RSB-F-2/2-126	2	126	40 - 63	30	1000x600x300	44
S3RSB-F-2/2-160	2	160	56 - 80	37	1000x600x300	44

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), плавный пуск						
S3RSB-F-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S3RSB-F-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S3RSB-F-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S3RSB-F-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	36
S3RSB-F-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	36
S3RSB-F-2/3-20	3	20	6 - 10	4	800x600x250	36
S3RSB-F-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	800x600x250	36
S3RSB-F-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RSB-F-2/3-46	3	46	17 - 23	11	1000x600x300	45
S3RSB-F-2/3-50	3	50	20 - 25	11	1000x600x300	45
S3RSB-F-2/3-64	3	64	24 - 32	18,5	1000x600x300	45
S3RSB-F-2/3-80	3	80	25 - 40	22	1000x600x300	45
S3RSB-F-2/3-126	3	126	40 - 63	30	1000x800x400	56
S3RSB-F-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x800x400	56
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса, плавный пуск.						
S3RSB-F-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S3RSB-F-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S3RSB-F-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S3RSB-F-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	37
S3RSB-F-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S3RSB-F-3/3-30	3	30	6 - 10	4	800x600x250	37
S3RSB-F-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	800x600x250	37
S3RSB-F-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x250	37
S3RSB-F-3/3-69	3	69	17 - 23	11	1000x600x300	46
S3RSB-F-3/3-75	3	75	20 - 25	11	1000x600x300	46
S3RSB-F-3/3-96	3	96	24 - 32	18,5	1000x600x300	46
S3RSB-F-3/3-120	3	120	25 - 40	22	1000x800x400	57
S3RSB-F-3/3-189	3	189	40 - 63	30	1000x800x400	57
S3RSB-F-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x800x400	57

2.2.5 Управление насосами в системах опорожнения

Автоматика шкафа управления обеспечивает опорожнение емкости до нижнего уровня. В качестве индикаторов верхнего и нижнего уровня используются поплавковые датчики.



В промышленности существует большое количество, разного рода емкостей, требующих периодического опорожнения. Эту задачу решают насосы систем опорожнения.

Для управления насосами систем опорожнения применяются шкафы управления с прямым пуском или плавным пуском.

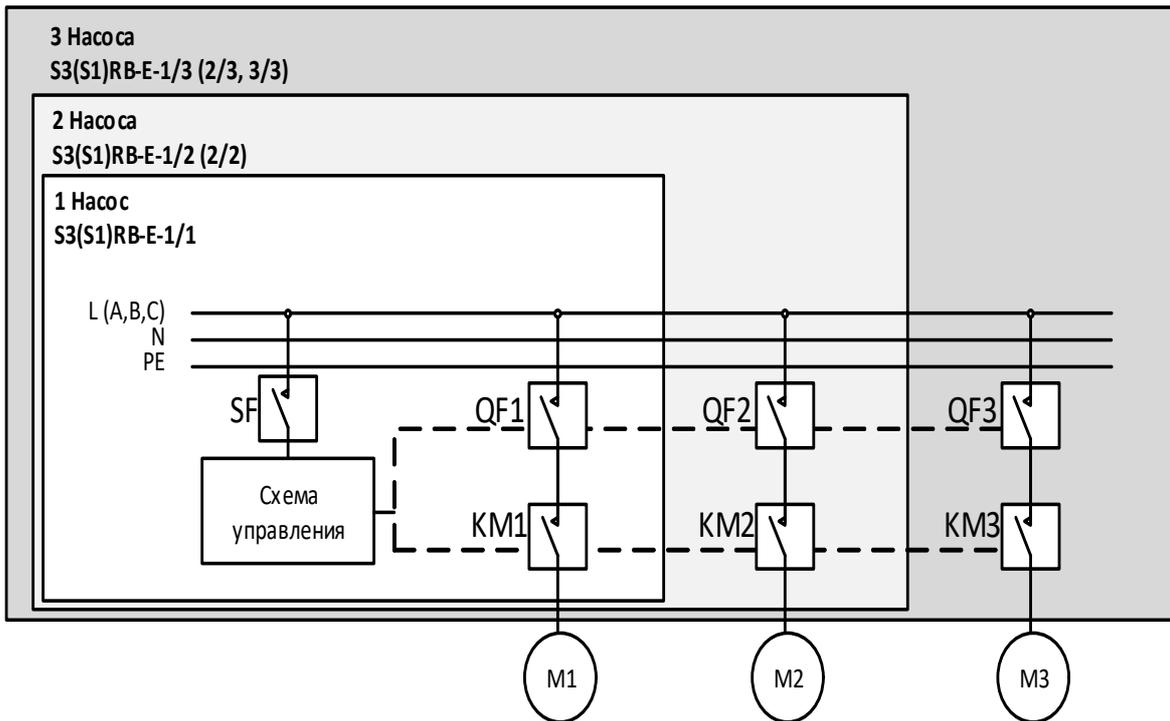
- **Шкаф управления с прямым пуском** являются самым простым и недорогим решением, однако имеют ряд ограничений в сравнении со шкафами с плавным пуском:
 - Как правило, применяются для насосов небольшой мощности;
 - Могут применяться в том случае, если система электроснабжения обеспечивает возможность запуска без критичных просадок напряжения;
 - Могут применяться если прямой пуск/останов насоса не приводят к гидроударам.
- **Шкафы управления с плавным пуском** стоят дороже шкафов с прямым пуском, но имеют массу преимуществ:
 - Исключаются пусковые токи, что снижает нагрузку на источник питания, продлевает ресурс электрооборудования;
 - Исключаются гидроудары при запуске и останове насосов;
 - Шкафы с плавным пуском имеют целый ряд дополнительных защит электродвигателя насоса.

Основные функции и характеристики шкафов управления:

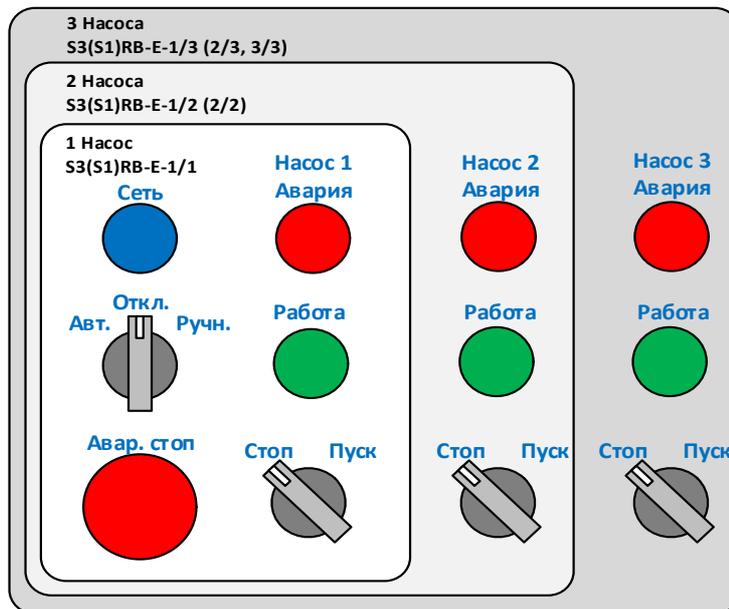
Питание:	<ul style="list-style-type: none"> ○ ~1x220В, 50/60Гц; ○ ~3x400В, 50/60Гц.
Мощность подключаемых насосов:	От 0,37 до 45 кВт (зависит от модели)
Режимы работы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ручной, с запуском насосов селектором на дверце шкафа; ○ Автоматический, по сигналам от датчиков уровня.
Функции защиты:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Защита от нарушения питания (нарушение чередования фаз, просадка, обрыв фаз, перенапряжение); ○ Защита электродвигателей насосов от перегрузки.
Степень защиты оболочки:	<ul style="list-style-type: none"> ○ IP54.
Опции	<ul style="list-style-type: none"> ○ АВР на два ввода (обеспечивает надежное электроснабжение от двух независимых источников); ○ Защита от сухого хода; ○ Счетчик моточасов; ○ Ограничитель перенапряжения (защита от грозы) ○ Диспетчеризация (возможность дистанционного управления и передача дискретных сигналов о состоянии шкафа) ○ Проводные цифровые порты для удаленного мониторинга и управления: <ul style="list-style-type: none"> ○ RS485 ○ RS232 ○ Ethernet ○ Беспроводные цифровые порты <ul style="list-style-type: none"> ○ GSM (управление и мониторинг по телефону) ○ GPRS (управление и мониторинг по телефону) ○ Обогрев ○ Принудительная вентиляция

2.2.5.1 Управление насосами для систем опорожнения с прямым пуском

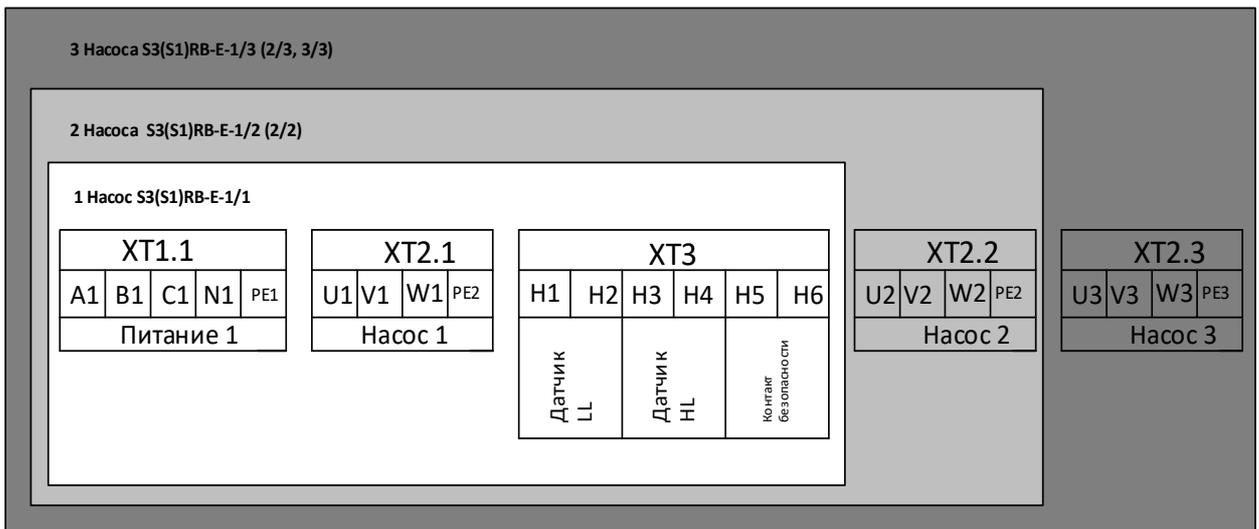
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



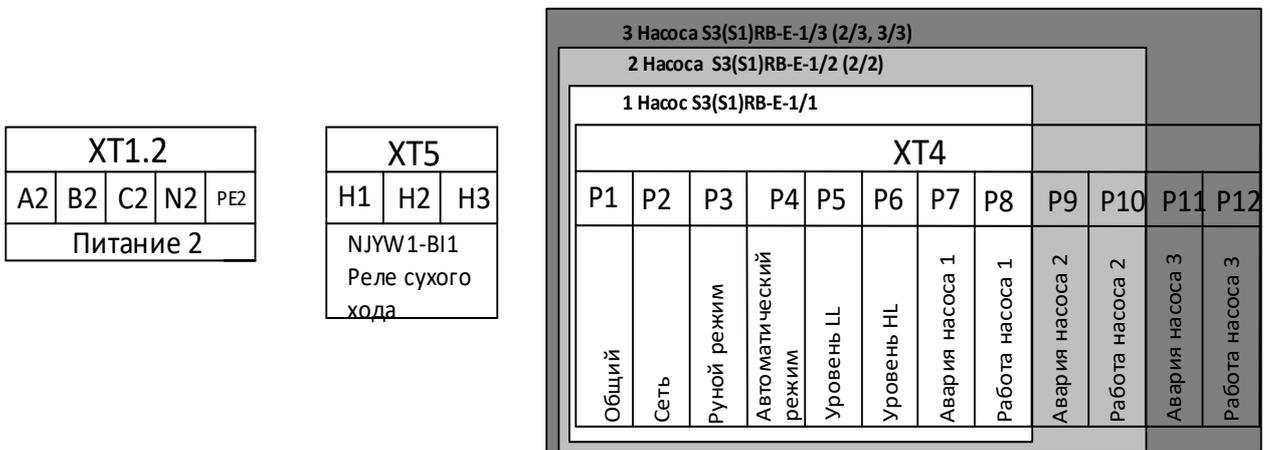
Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):

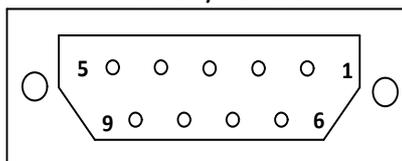


Клеммы шкафа управления (опции):

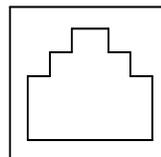


Диспетчеризация

RS232/RS485



Internet RJ45



1.2.5.1.1 Перечень шкафов управления насосами для систем опорожнения. Прямой пуск.

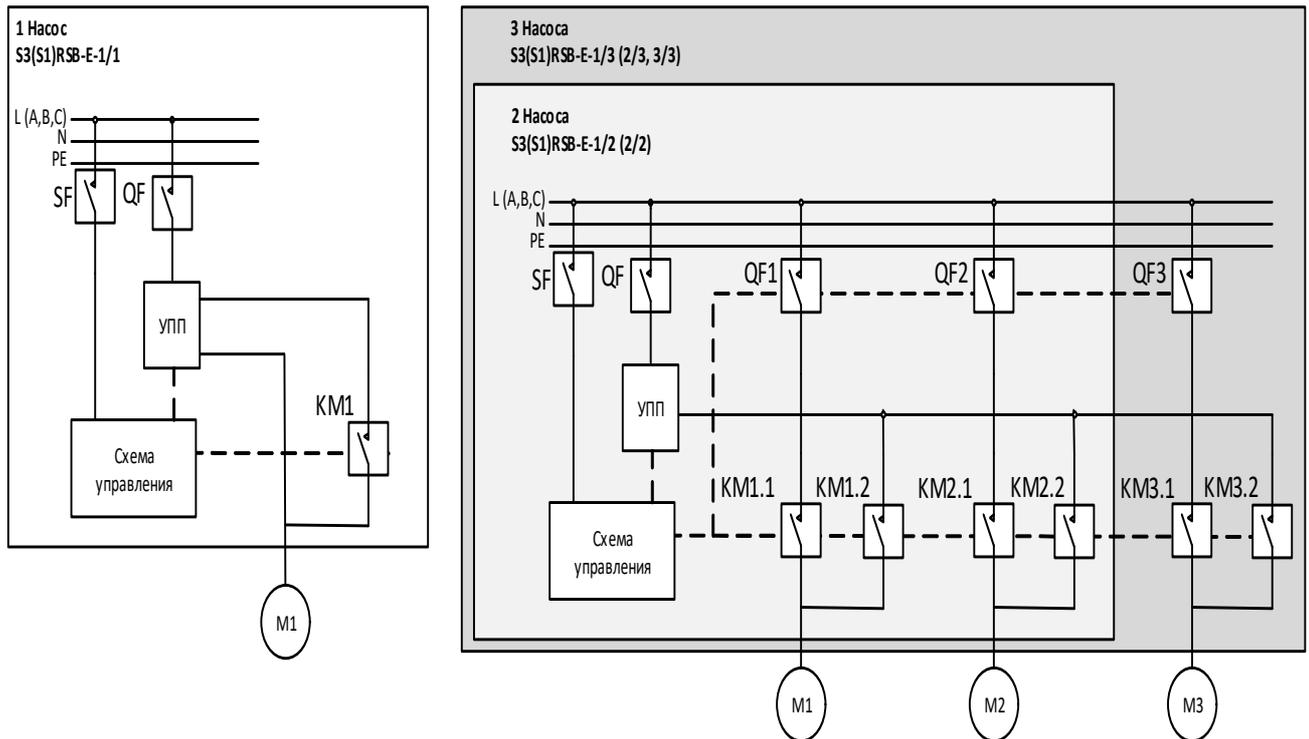
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 насос, прямой пуск.						
S1RB-E-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-E-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-E-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-E-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-E-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	8
S1RB-E-1/1-10	1	10	6 - 10	2,2	370x275x140	8
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S1RB-E-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-E-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-E-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-E-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-E-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-E-1/2-10	2	10	6 - 10	2,2	370x275x140	9
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, прямой пуск.						
S1RB-E-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	9
S1RB-E-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	9
S1RB-E-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	9
S1RB-E-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	9
S1RB-E-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-E-2/2-20	2	20	6 - 10	2,2	370x275x140	9
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S1RB-E-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	17
S1RB-E-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	17
S1RB-E-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	17
S1RB-E-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	17
S1RB-E-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-E-2/3-20	3	20	6 - 10	4	500x400x250	18
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса, прямой пуск.						
S1RB-E-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S1RB-E-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S1RB-E-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S1RB-E-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S1RB-E-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-E-3/3-30	3	30	6 - 10	4	500x400x250	18

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 насос, прямой пуск.						
S3RB-E-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	13
S3RB-E-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	13
S3RB-E-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	13
S3RB-E-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	13
S3RB-E-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	13
S3RB-E-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	13
S3RB-E-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RB-E-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RB-E-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x210	17
S3RB-E-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	17
S3RB-E-1/1-32	1	32	24 - 32	15	500x400x250	18
S3RB-E-1/1-40	1	40	25 - 40	18,5	500x400x210	18
S3RB-E-1/1-63	1	63	40 - 63	22	500x400x210	18
S3RB-E-1/1-80	1	80	56 - 80	37	500x400x210	18
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S3RB-E-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	15
S3RB-E-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	15
S3RB-E-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	15
S3RB-E-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	15
S3RB-E-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	15
S3RB-E-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	15
S3RB-E-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	500x400x250	18
S3RB-E-1/2-18	2	18	13 - 18	9	500x400x210	18
S3RB-E-1/2-23	2	23	17 - 23	11	500x400x210	18
S3RB-E-1/2-25	2	25	20 - 25	11	500x400x210	18
S3RB-E-1/2-32	2	32	24 - 32	15	750x500x250	28
S3RB-E-1/2-40	2	40	25 - 40	18,5	750x500x250	28
S3RB-E-1/2-63	2	63	40 - 63	22	800x600x250	34
S3RB-E-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, прямой пуск.						
S3RB-E-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	17
S3RB-E-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	17
S3RB-E-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	17
S3RB-E-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	17
S3RB-E-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	17
S3RB-E-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	17
S3RB-E-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	500x400x250	20
S3RB-E-2/2-36	2	36	13 - 18	9	500x400x210	20
S3RB-E-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	29
S3RB-E-2/2-50	2	50	20 - 25	11	750x500x250	29
S3RB-E-2/2-64	2	64	24 - 32	15	750x500x250	29
S3RB-E-2/2-80	2	80	25 - 40	18,5	750x500x250	29
S3RB-E-2/2-126	2	126	40 - 63	22	800x600x250	35
S3RB-E-2/2-160	2	160	56 - 80	37	800x600x250	35

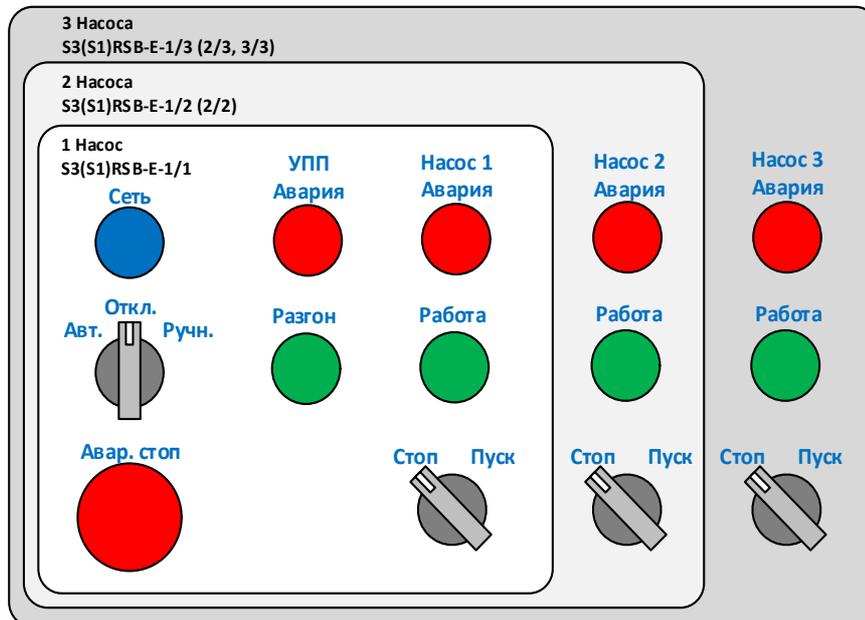
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S3RB-E-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	30
S3RB-E-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	30
S3RB-E-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	30
S3RB-E-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	30
S3RB-E-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	30
S3RB-E-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	30
S3RB-E-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	750x500x250	30
S3RB-E-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RB-E-2/3-46	3	46	17 - 23	11	800x600x250	36
S3RB-E-2/3-50	3	50	20 - 25	11	800x600x250	36
S3RB-E-2/3-64	3	64	24 - 32	15	800x600x250	36
S3RB-E-2/3-80	3	80	25 - 40	18,5	800x600x250	36
S3RB-E-2/3-126	3	126	40 - 63	22	1000x600x300	45
S3RB-E-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x600x300	45
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса, прямой пуск.						
S3RB-E-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	31
S3RB-E-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	31
S3RB-E-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	31
S3RB-E-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	31
S3RB-E-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	31
S3RB-E-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	31
S3RB-E-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	750x500x250	31
S3RB-E-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x300	37
S3RB-E-3/3-69	3	69	17 - 23	11	800x600x300	37
S3RB-E-3/3-75	3	75	20 - 25	11	800x600x300	37
S3RB-E-3/3-96	3	96	24 - 32	15	800x600x300	37
S3RB-E-3/3-120	3	120	25 - 40	18,5	800x600x300	37
S3RB-E-3/3-189	3	189	40 - 63	22	1000x600x300	47
S3RB-E-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x600x300	47

2.2.5.2 Управление насосами для систем опорожнения с плавным пуском

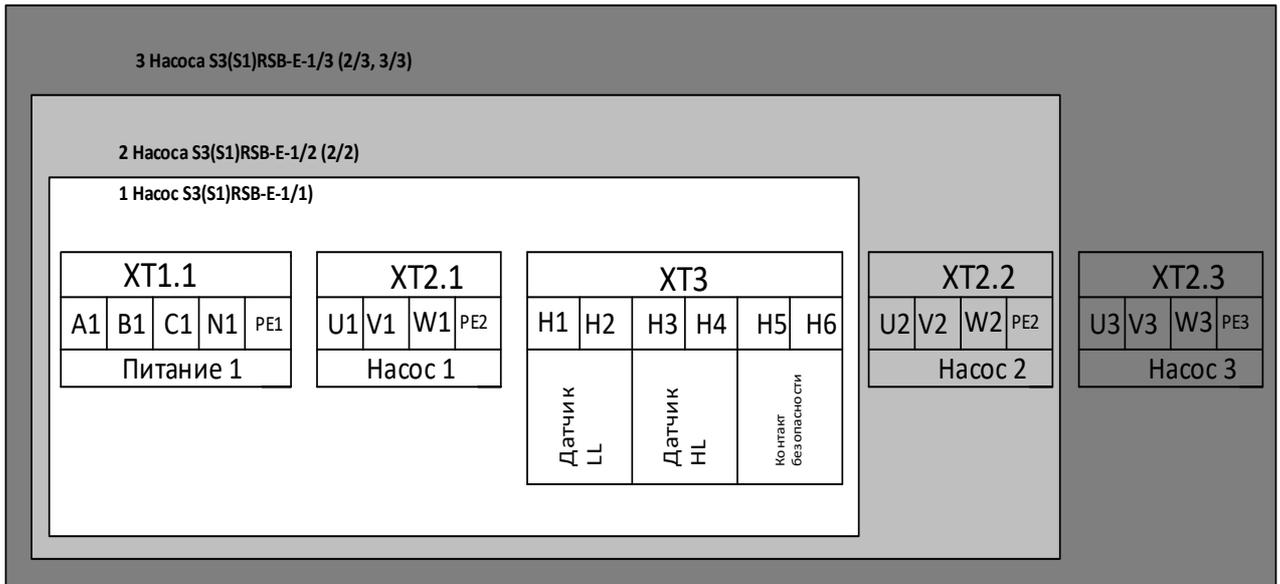
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



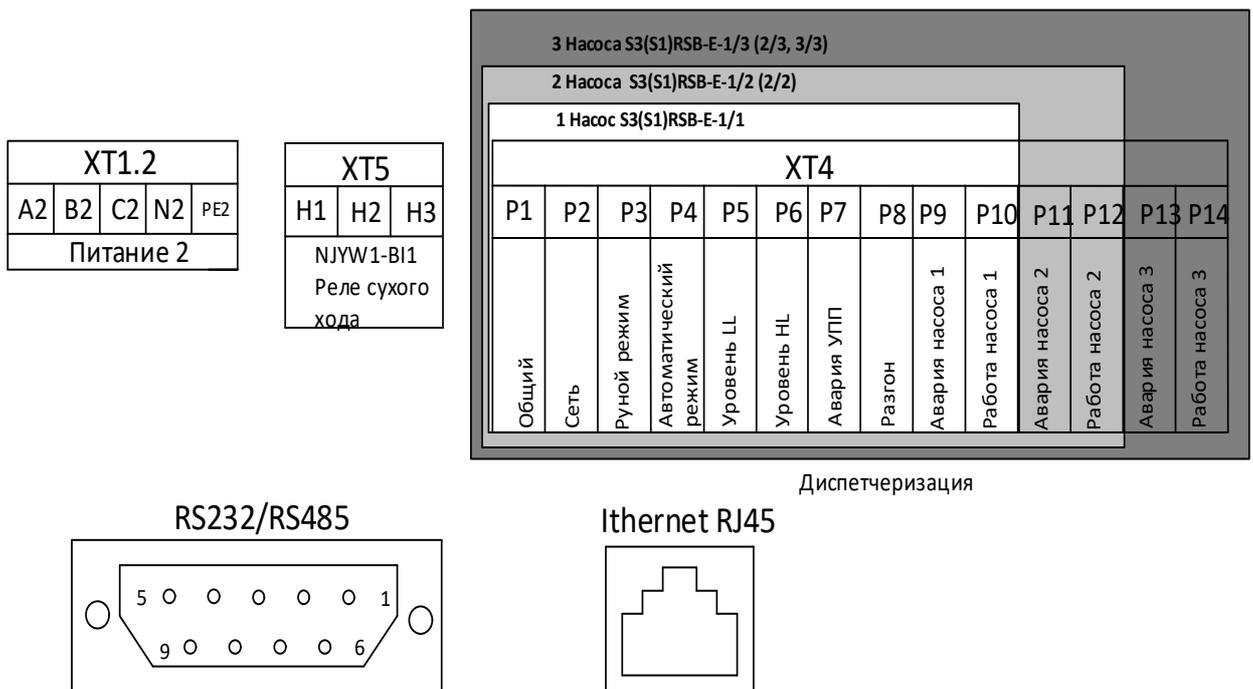
Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (опции)



1.2.5.2.1 Перечень шкафов управления для систем опорожнения. Плавный пуск.

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 насос, плавный пуск.						
S1RSB-E-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	9,5
S1RSB-E-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	9,5
S1RSB-E-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	9,5
S1RSB-E-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	9,5
S1RSB-E-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	10
S1RSB-E-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	10
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, (рабочий/резервный), плавный пуск.						
S1RSB-E-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RSB-E-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RSB-E-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RSB-E-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RSB-E-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	11
S1RSB-E-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	11
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 насоса, плавный пуск.						
S1RSB-E-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RSB-E-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RSB-E-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RSB-E-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RSB-E-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	11
S1RSB-E-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	11
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), плавный пуск						
S1RSB-E-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RSB-E-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RSB-E-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RSB-E-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RSB-E-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	29
S1RSB-E-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	29
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 насоса, плавный пуск.						
S1RSB-E-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RSB-E-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RSB-E-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RSB-E-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RSB-E-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	29
S1RSB-E-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	29

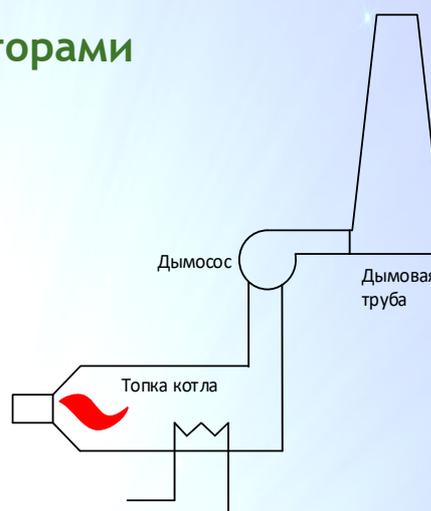
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 насос, плавный пуск.						
S3RSB-E-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x200	11
S3RSB-E-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x200	11
S3RSB-E-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x200	11
S3RSB-E-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x200	11
S3RSB-E-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	17
S3RSB-E-1/1-10	1	10	6 - 10	4	500x400x250	17
S3RSB-E-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RSB-E-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RSB-E-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x250	18
S3RSB-E-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	18
S3RSB-E-1/1-32	1	32	24 - 32	18,5	500x400x250	18
S3RSB-E-1/1-40	1	40	25 - 40	22	750x500x250	25
S3RSB-E-1/1-63	1	63	40 - 63	30	750x500x250	25
S3RSB-E-1/1-80	1	80	56 - 80	37	750x500x250	25
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, (рабочий/резервный), плавный пуск.						
S3RSB-E-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	25
S3RSB-E-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	25
S3RSB-E-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	25
S3RSB-E-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	25
S3RSB-E-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	25
S3RSB-E-1/2-10	2	10	6 - 10	4	750x500x250	25
S3RSB-E-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	750x500x250	26
S3RSB-E-1/2-18	2	18	13 - 18	9	750x500x250	26
S3RSB-E-1/2-23	2	23	17 - 23	11	750x500x250	26
S3RSB-E-1/2-25	2	25	20 - 25	11	800x600x250	34
S3RSB-E-1/2-32	2	32	24 - 32	18,5	800x600x250	34
S3RSB-E-1/2-40	2	40	25 - 40	22	800x600x250	34
S3RSB-E-1/2-63	2	63	40 - 63	30	800x600x250	35
S3RSB-E-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	35
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 насоса, плавный пуск.						
S3RSB-E-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	26
S3RSB-E-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	26
S3RSB-E-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	26
S3RSB-E-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	26
S3RSB-E-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	26
S3RSB-E-2/2-20	2	20	6 - 10	4	750x500x250	26
S3RSB-E-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	750x500x250	27
S3RSB-E-2/2-36	2	36	13 - 18	9	750x500x250	27
S3RSB-E-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	27
S3RSB-E-2/2-50	2	50	20 - 25	11	800x600x250	35
S3RSB-E-2/2-64	2	64	24 - 32	18,5	800x600x250	35
S3RSB-E-2/2-80	2	80	25 - 40	22	1000x600x300	44
S3RSB-E-2/2-126	2	126	40 - 63	30	1000x600x300	44
S3RSB-E-2/2-160	2	160	56 - 80	37	1000x600x300	44

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
 Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса (2-рабочих, 1-резервный), плавный пуск						
S3RSB-E-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S3RSB-E-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S3RSB-E-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S3RSB-E-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	36
S3RSB-E-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	36
S3RSB-E-2/3-20	3	20	6 - 10	4	800x600x250	36
S3RSB-E-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	800x600x250	36
S3RSB-E-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RSB-E-2/3-46	3	46	17 - 23	11	1000x600x300	45
S3RSB-E-2/3-50	3	50	20 - 25	11	1000x600x300	45
S3RSB-E-2/3-64	3	64	24 - 32	18,5	1000x600x300	45
S3RSB-E-2/3-80	3	80	25 - 40	22	1000x600x300	45
S3RSB-E-2/3-126	3	126	40 - 63	30	1000x800x400	56
S3RSB-E-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x800x400	56
 Шкаф управления Silium (3x380В), 3 насоса, плавный пуск.						
S3RSB-E-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S3RSB-E-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S3RSB-E-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S3RSB-E-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	37
S3RSB-E-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S3RSB-E-3/3-30	3	30	6 - 10	4	800x600x250	37
S3RSB-E-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	800x600x250	37
S3RSB-E-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x250	37
S3RSB-E-3/3-69	3	69	17 - 23	11	1000x600x300	46
S3RSB-E-3/3-75	3	75	20 - 25	11	1000x600x300	46
S3RSB-E-3/3-96	3	96	24 - 32	18,5	1000x600x300	46
S3RSB-E-3/3-120	3	120	25 - 40	22	1000x800x400	57
S3RSB-E-3/3-189	3	189	40 - 63	30	1000x800x400	57
S3RSB-E-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x800x400	57

3 Шкафы управления вентиляторами

3.1 Управление дымососами

Автоматика шкафа управления обеспечивает включение и отключение дымососа. В случае использования преобразователя частоты, регулирует тягу котла.



При работе газомазутных или твердотопливных котлов, продукты сгорания топлива из топки котла удаляются в атмосферу дымососом.

Дымосос - это центробежная тягодутьевая машина среднего или высокого давления предназначенная для отсасывания дымовых газов из топок различных котельных агрегатов.

Дымосос создает искусственную тягу, принуждающую газообразные продукты сгорания направляться по дымовым трубам и покидать помещение. Дымососы могут быть применены для работ на открытом пространстве под навесами и в помещениях при условии нормального климата.

Для управления дымососами могут применяться шкафы управления с прямым пуском, плавным пуском и с преобразователем частоты.

- Шкаф управления с прямым пуском являются самым простым и недорогим решением, однако имеют ряд ограничений в сравнении со шкафом с плавным пуском:
 - Как правило, применяются для дымососов небольшой мощности;
 - Могут применяться в том случае, если система электроснабжения обеспечивает возможность запуска без критичных просадок напряжения;
- Шкафы управления с плавным пуском стоят дороже шкафов с прямым пуском, но имеют существенное преимущество:
 - Исключаются пусковые токи, что снижает нагрузку на источник питания, продлевает ресурс электрооборудования;
 - Шкафы с плавным пуском имеют целый ряд дополнительных защит электродвигателя дымососа.
- Шкафы управления с преобразователем частоты стоят дороже шкафов с плавным пуском, но имеют большое преимущество:
 - Отпадает необходимость в регулировании тяги с помощью открытия и закрытия направляющего аппарата дымососа. За счет изменения скорости вращения электродвигателя дымососа обеспечивают максимально точное поддержание оптимальной тяги, что приводит с существенной экономии электроэнергии;

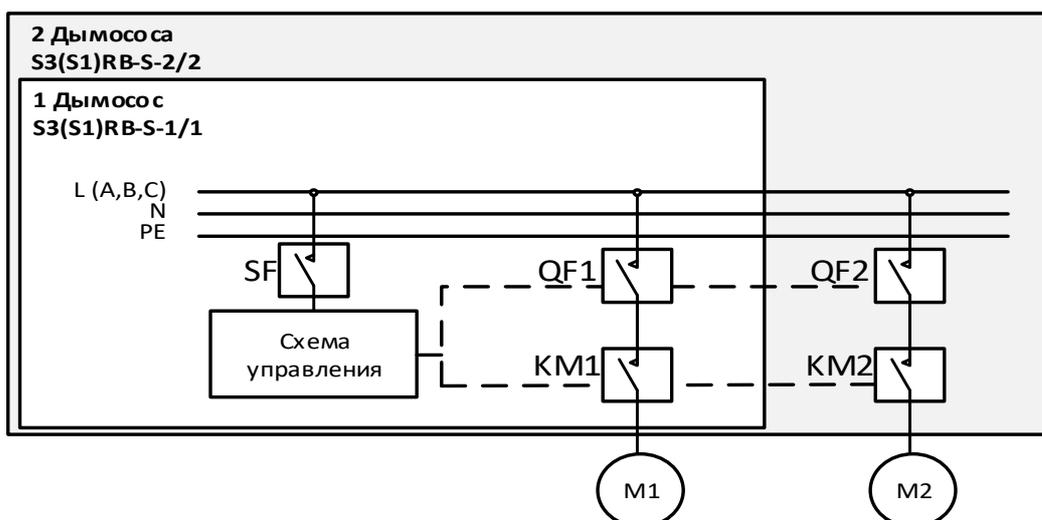
Основные функции и характеристики шкафов управления:

Питание:	<ul style="list-style-type: none"> ○ ~1x220В, 50/60Гц; ○ ~3x400В, 50/60Гц.
Мощность подключаемых насосов:	От 0,37 до 45 кВт (зависит от модели)
Режимы работы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ручной, с запуском дымососов селектором на дверце шкафа; ○ Автоматический, по сигналам от датчика разряжения.
Функции защиты:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Защита от нарушения питания (нарушение чередования фаз, просадка, обрыв фаз, перенапряжение); ○ Защита электродвигателей дымососов от перегрузки.
Степень защиты оболочки:	○ IP54.

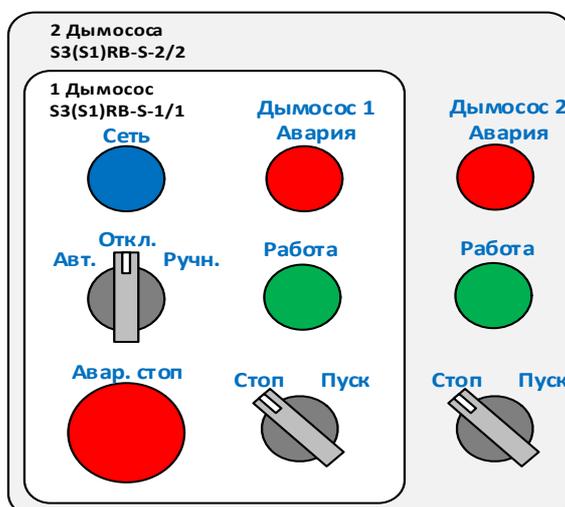
<p>Опции</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ АВР на два ввода (обеспечивает надежное электроснабжение от двух независимых источников); ○ Счетчик моточасов; ○ Ограничитель перенапряжения (защита от грозы) ○ Диспетчеризация (возможность дистанционного управления и передача дискретных сигналов о состоянии шкафа) ○ Проводные цифровые порты для удаленного мониторинга и управления: <ul style="list-style-type: none"> ○ RS485 ○ RS232 ○ Ethernet ○ Беспроводные цифровые порты <ul style="list-style-type: none"> ○ GSM (управление и мониторинг по телефону) ○ GPRS (управление и мониторинг по телефону) ○ Обогрев; ○ Принудительная вентиляция; ○ Теплоизоляция; ○ Входной дроссель; ○ Выходной дроссель; ○ РЧ фильтр; ○ Реверсирование.
---------------------	---

3.1.1 Управление дымососами с прямым пуском

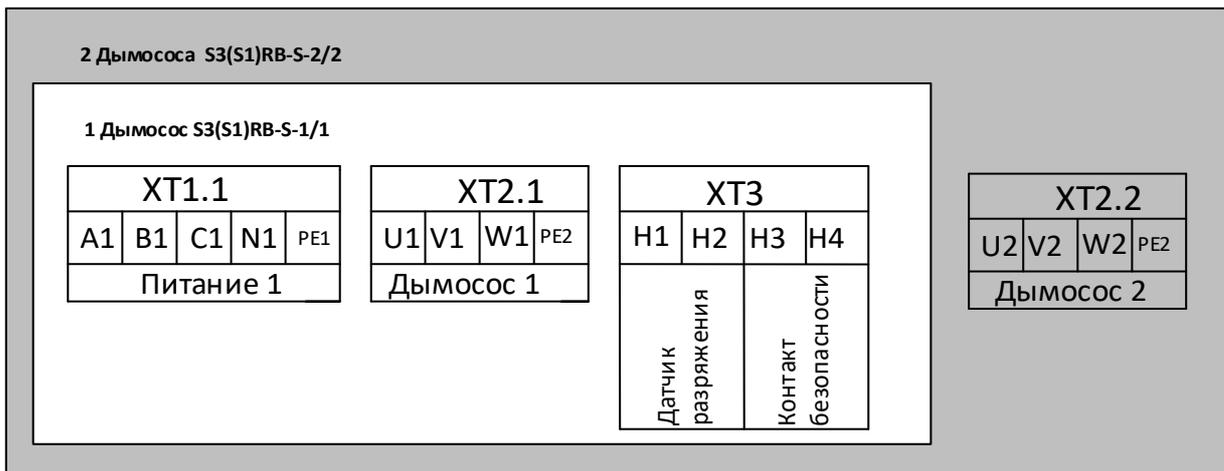
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



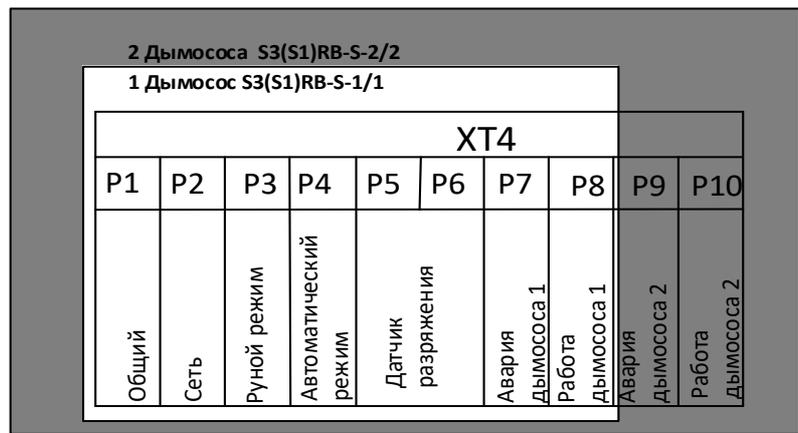
Панель шкафа управления (базовое исполнение)



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):

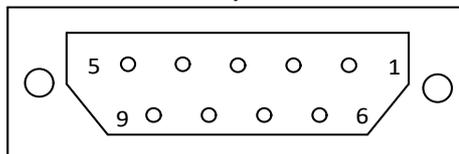


Клеммы шкафа управления (опции):

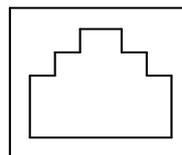


Диспетчеризация

RS232/RS485



Ithernet RJ45



2.1.1.1 Перечень шкафов управления дымососами. Прямой пуск.

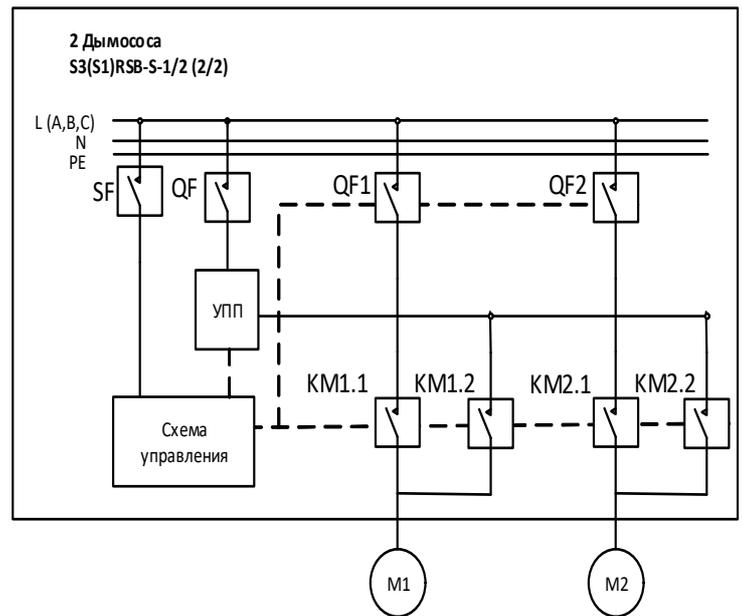
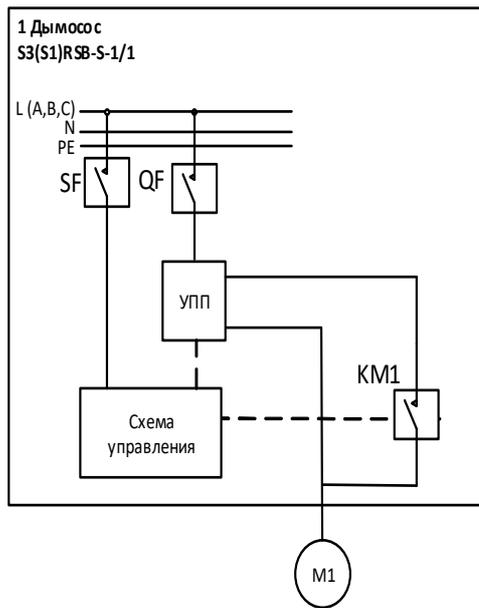
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 вентилятор, прямой пуск.						
S1RB-S-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-S-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-S-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-S-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-S-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	8
S1RB-S-1/1-10	1	10	6 - 10	2,2	370x275x140	8
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 вентилятора, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S1RB-S-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-S-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-S-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-S-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-S-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-S-1/2-10	2	10	6 - 10	2,2	370x275x140	9
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 вентилятора, прямой пуск.						
S1RB-S-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	9
S1RB-S-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	9
S1RB-S-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	9
S1RB-S-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	9
S1RB-S-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-S-2/2-20	2	20	6 - 10	2,2	370x275x140	9
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 вентилятора (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S1RB-S-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	17
S1RB-S-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	17
S1RB-S-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	17
S1RB-S-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	17
S1RB-S-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-S-2/3-20	3	20	6 - 10	4	500x400x250	18
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 вентилятора, прямой пуск.						
S1RB-S-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S1RB-S-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S1RB-S-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S1RB-S-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S1RB-S-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-S-3/3-30	3	30	6 - 10	4	500x400x250	18

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 1 вентилятор, прямой пуск.						
S3RB-S-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	13
S3RB-S-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	13
S3RB-S-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	13
S3RB-S-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	13
S3RB-S-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	13
S3RB-S-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	13
S3RB-S-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RB-S-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RB-S-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x210	17
S3RB-S-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	17
S3RB-S-1/1-32	1	32	24 - 32	15	500x400x250	18
S3RB-S-1/1-40	1	40	25 - 40	18,5	500x400x210	18
S3RB-S-1/1-63	1	63	40 - 63	22	500x400x210	18
S3RB-S-1/1-80	1	80	56 - 80	37	500x400x210	18
Шкаф управления Silium (3x380В), 2 вентилятора, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S3RB-S-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	15
S3RB-S-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	15
S3RB-S-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	15
S3RB-S-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	15
S3RB-S-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	15
S3RB-S-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	15
S3RB-S-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	500x400x250	18
S3RB-S-1/2-18	2	18	13 - 18	9	500x400x210	18
S3RB-S-1/2-23	2	23	17 - 23	11	500x400x210	18
S3RB-S-1/2-25	2	25	20 - 25	11	500x400x210	18
S3RB-S-1/2-32	2	32	24 - 32	15	750x500x250	28
S3RB-S-1/2-40	2	40	25 - 40	18,5	750x500x250	28
S3RB-S-1/2-63	2	63	40 - 63	22	800x600x250	34
S3RB-S-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3x380В), 2 вентилятора, прямой пуск.						
S3RB-S-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	17
S3RB-S-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	17
S3RB-S-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	17
S3RB-S-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	17
S3RB-S-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	17
S3RB-S-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	17
S3RB-S-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	500x400x250	20
S3RB-S-2/2-36	2	36	13 - 18	9	500x400x210	20
S3RB-S-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	29
S3RB-S-2/2-50	2	50	20 - 25	11	750x500x250	29
S3RB-S-2/2-64	2	64	24 - 32	15	750x500x250	29
S3RB-S-2/2-80	2	80	25 - 40	18,5	750x500x250	29
S3RB-S-2/2-126	2	126	40 - 63	22	800x600x250	35
S3RB-S-2/2-160	2	160	56 - 80	37	800x600x250	35

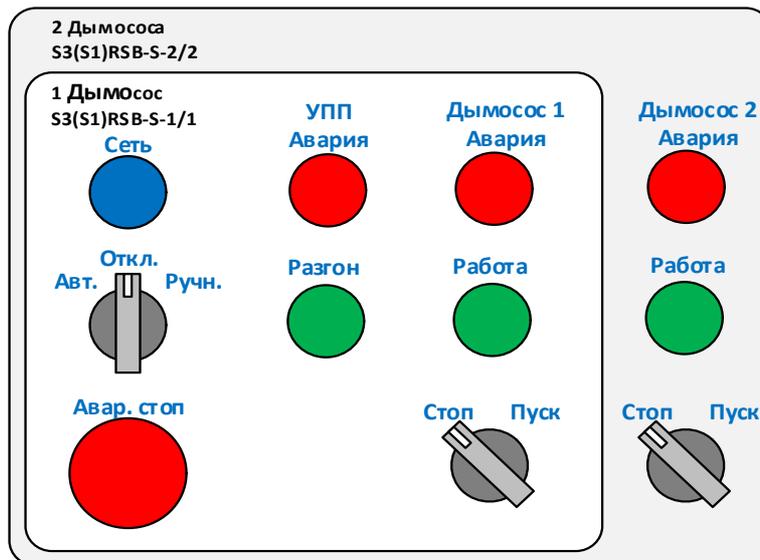
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 вентилятора (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S3RB-S-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	30
S3RB-S-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	30
S3RB-S-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	30
S3RB-S-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	30
S3RB-S-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	30
S3RB-S-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	30
S3RB-S-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	750x500x250	30
S3RB-S-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RB-S-2/3-46	3	46	17 - 23	11	800x600x250	36
S3RB-S-2/3-50	3	50	20 - 25	11	800x600x250	36
S3RB-S-2/3-64	3	64	24 - 32	15	800x600x250	36
S3RB-S-2/3-80	3	80	25 - 40	18,5	800x600x250	36
S3RB-S-2/3-126	3	126	40 - 63	22	1000x600x300	45
S3RB-S-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x600x300	45
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 вентилятора, прямой пуск.						
S3RB-S-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	31
S3RB-S-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	31
S3RB-S-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	31
S3RB-S-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	31
S3RB-S-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	31
S3RB-S-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	31
S3RB-S-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	750x500x250	31
S3RB-S-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x300	37
S3RB-S-3/3-69	3	69	17 - 23	11	800x600x300	37
S3RB-S-3/3-75	3	75	20 - 25	11	800x600x300	37
S3RB-S-3/3-96	3	96	24 - 32	15	800x600x300	37
S3RB-S-3/3-120	3	120	25 - 40	18,5	800x600x300	37
S3RB-S-3/3-189	3	189	40 - 63	22	1000x600x300	47
S3RB-S-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x600x300	47

3.1.2 Управление дымососами с плавным пуском

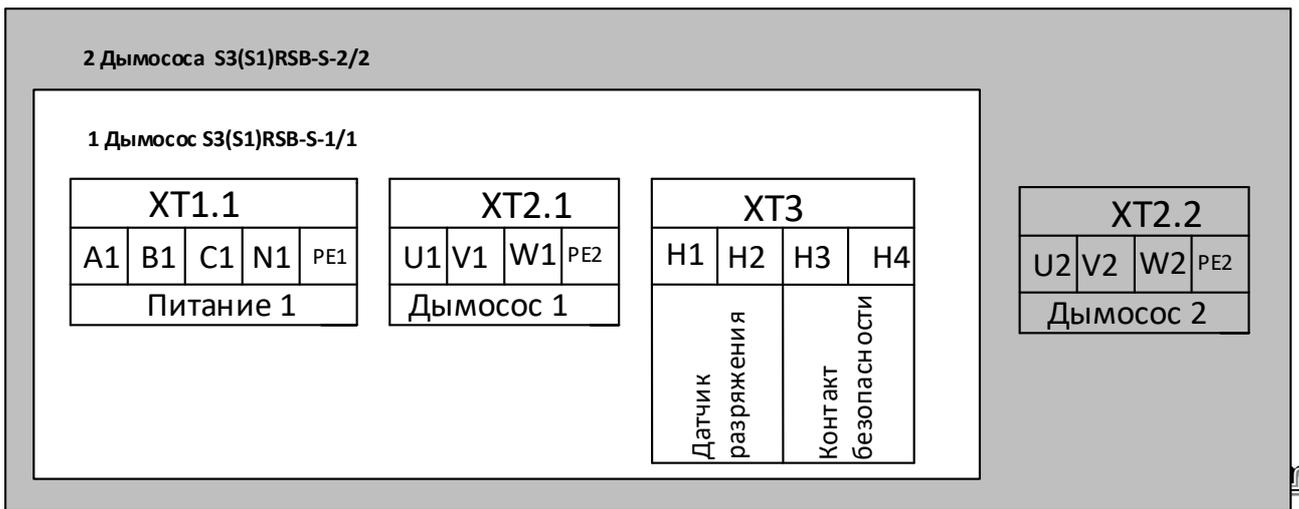
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



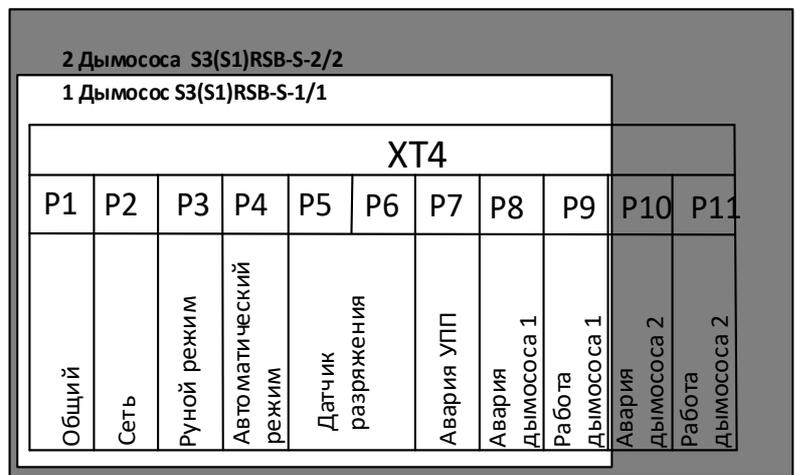
Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):

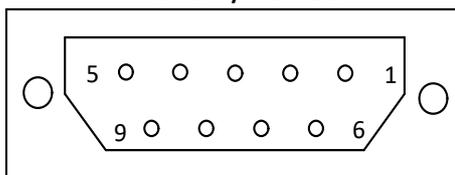


Клеммы шкафа управления (опции):

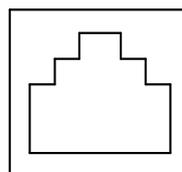


Диспетчеризация

RS232/RS485



Ithernet RJ45



2.1.2.1 Перечень шкафов управления дымососами. Плавный пуск.

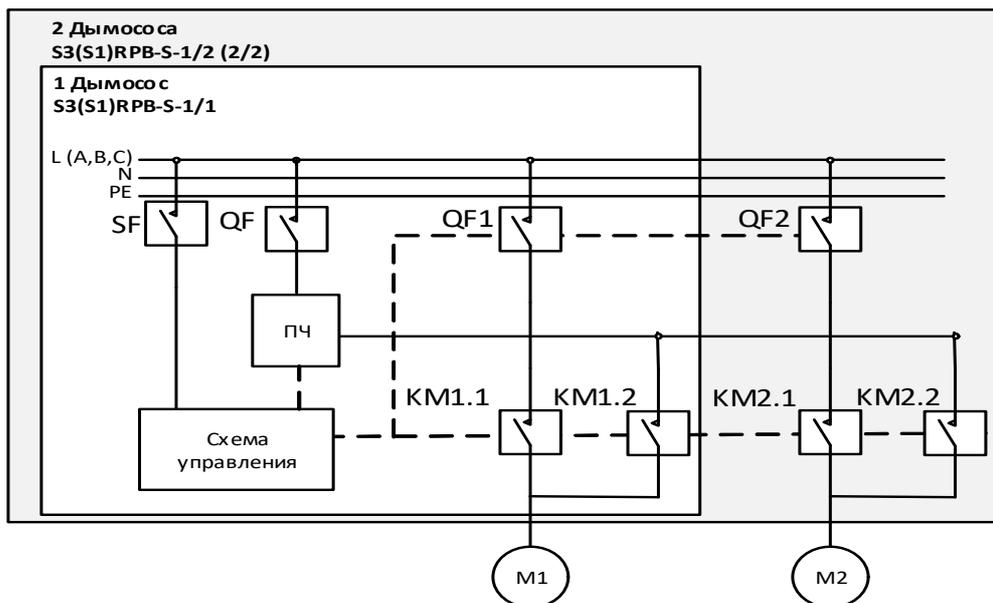
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 вентилятор, плавный пуск.						
S1RSB-S-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	9,5
S1RSB-S-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	9,5
S1RSB-S-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	9,5
S1RSB-S-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	9,5
S1RSB-S-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	10
S1RSB-S-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	10
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 вентилятора, (рабочий/резервный), плавный пуск.						
S1RSB-S-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RSB-S-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RSB-S-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RSB-S-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RSB-S-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	11
S1RSB-S-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	11
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 вентилятора, плавный пуск.						
S1RSB-S-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RSB-S-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RSB-S-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RSB-S-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RSB-S-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	11
S1RSB-S-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	11
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 вентилятора (2-рабочих, 1-резервный), плавный пуск						
S1RSB-S-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RSB-S-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RSB-S-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RSB-S-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RSB-S-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	29
S1RSB-S-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	29
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 вентилятора, плавный пуск.						
S1RSB-S-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RSB-S-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RSB-S-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RSB-S-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RSB-S-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	29
S1RSB-S-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	29

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 вентилятор, плавный пуск.						
S3RSB-S-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x200	11
S3RSB-S-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x200	11
S3RSB-S-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x200	11
S3RSB-S-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x200	11
S3RSB-S-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	17
S3RSB-S-1/1-10	1	10	6 - 10	4	500x400x250	17
S3RSB-S-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RSB-S-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RSB-S-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x250	18
S3RSB-S-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	18
S3RSB-S-1/1-32	1	32	24 - 32	18,5	500x400x250	18
S3RSB-S-1/1-40	1	40	25 - 40	22	750x500x250	25
S3RSB-S-1/1-63	1	63	40 - 63	30	750x500x250	25
S3RSB-S-1/1-80	1	80	56 - 80	37	750x500x250	25
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 вентилятора, (рабочий/резервный), плавный пуск.						
S3RSB-S-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	25
S3RSB-S-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	25
S3RSB-S-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	25
S3RSB-S-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	25
S3RSB-S-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	25
S3RSB-S-1/2-10	2	10	6 - 10	4	750x500x250	25
S3RSB-S-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	750x500x250	26
S3RSB-S-1/2-18	2	18	13 - 18	9	750x500x250	26
S3RSB-S-1/2-23	2	23	17 - 23	11	750x500x250	26
S3RSB-S-1/2-25	2	25	20 - 25	11	800x600x250	34
S3RSB-S-1/2-32	2	32	24 - 32	18,5	800x600x250	34
S3RSB-S-1/2-40	2	40	25 - 40	22	800x600x250	34
S3RSB-S-1/2-63	2	63	40 - 63	30	800x600x250	35
S3RSB-S-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	35
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 вентилятора, плавный пуск.						
S3RSB-S-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	26
S3RSB-S-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	26
S3RSB-S-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	26
S3RSB-S-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	26
S3RSB-S-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	26
S3RSB-S-2/2-20	2	20	6 - 10	4	750x500x250	26
S3RSB-S-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	750x500x250	27
S3RSB-S-2/2-36	2	36	13 - 18	9	750x500x250	27
S3RSB-S-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	27
S3RSB-S-2/2-50	2	50	20 - 25	11	800x600x250	35
S3RSB-S-2/2-64	2	64	24 - 32	18,5	800x600x250	35
S3RSB-S-2/2-80	2	80	25 - 40	22	1000x600x300	44
S3RSB-S-2/2-126	2	126	40 - 63	30	1000x600x300	44
S3RSB-S-2/2-160	2	160	56 - 80	37	1000x600x300	44

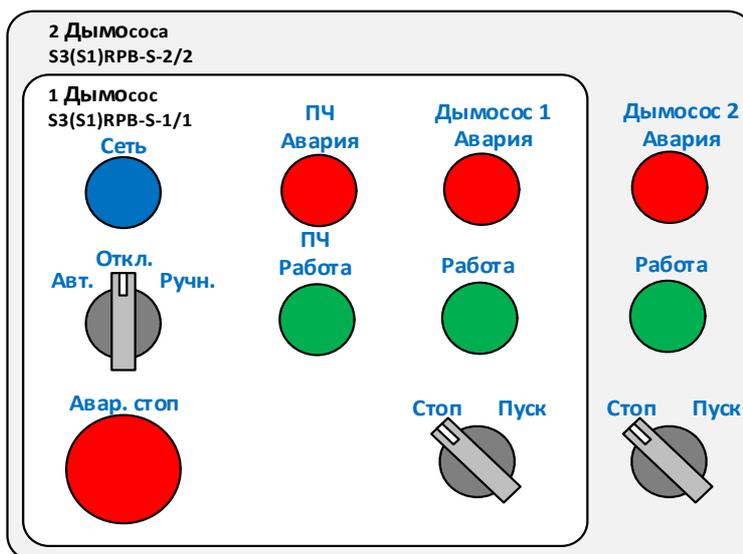
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
 Шкаф управления Silium (3x380В), 3 вентилятора (2-рабочих, 1-резервный), плавный пуск						
S3RSB-S-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S3RSB-S-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S3RSB-S-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S3RSB-S-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	36
S3RSB-S-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	36
S3RSB-S-2/3-20	3	20	6 - 10	4	800x600x250	36
S3RSB-S-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	800x600x250	36
S3RSB-S-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RSB-S-2/3-46	3	46	17 - 23	11	1000x600x300	45
S3RSB-S-2/3-50	3	50	20 - 25	11	1000x600x300	45
S3RSB-S-2/3-64	3	64	24 - 32	18,5	1000x600x300	45
S3RSB-S-2/3-80	3	80	25 - 40	22	1000x600x300	45
S3RSB-S-2/3-126	3	126	40 - 63	30	1000x800x400	56
S3RSB-S-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x800x400	56
 Шкаф управления Silium (3x380В), 3 вентилятора, плавный пуск.						
S3RSB-S-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S3RSB-S-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S3RSB-S-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S3RSB-S-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	37
S3RSB-S-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S3RSB-S-3/3-30	3	30	6 - 10	4	800x600x250	37
S3RSB-S-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	800x600x250	37
S3RSB-S-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x250	37
S3RSB-S-3/3-69	3	69	17 - 23	11	1000x600x300	46
S3RSB-S-3/3-75	3	75	20 - 25	11	1000x600x300	46
S3RSB-S-3/3-96	3	96	24 - 32	18,5	1000x600x300	46
S3RSB-S-3/3-120	3	120	25 - 40	22	1000x800x400	57
S3RSB-S-3/3-189	3	189	40 - 63	30	1000x800x400	57
S3RSB-S-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x800x400	57

3.1.3 Управление дымососами с частотным управлением

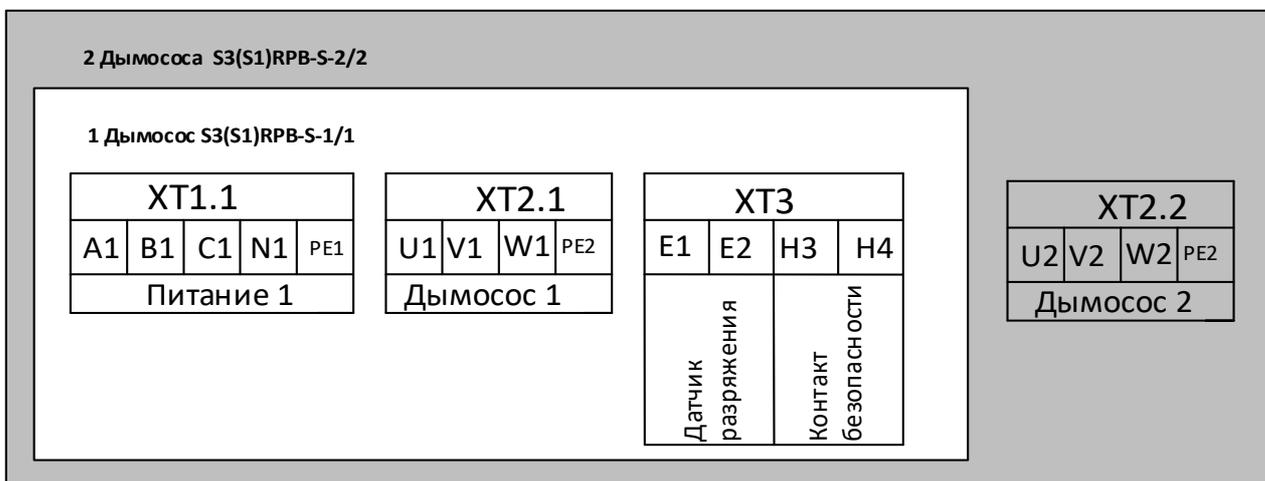
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):



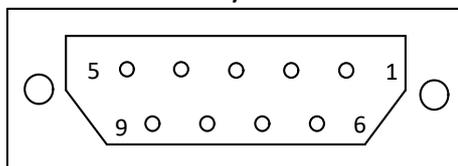
Клеммы шкафа управления (опции):

ХТ1.2				
A2	B2	C2	N2	PE2
Питание 2				

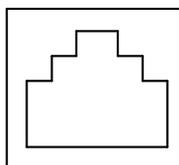
2 Дымососа S3(S1)RPB-S-2/2										
1 Дымосос S3(S1)RPB-S-1/1										
ХТ4										
P1	P2	P3	P4	5	6	P7	P8	P9	P10	P11
Общий	Сеть	Ручной режим	Автоматический режим	Датчик разряжения		Авария ПЧ	Авария Дымососа 1	Работа Дымососа 1	Авария Дымососа 2	Работа Дымососа 2

Диспетчеризация

RS232/RS485



Ithernet RJ45



2.1.3.1 Перечень шкафов управления дымососами. Частотное управление.

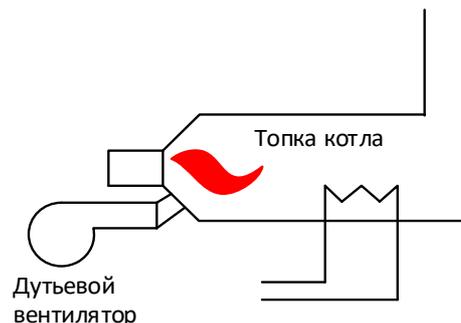
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 вентилятор, частотное управление.						
S1RPB-S-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RPB-S-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RPB-S-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RPB-S-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RPB-S-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	10
S1RPB-S-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	10
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 вентилятора, (рабочий/резервный), частотное управление.						
S1RPB-S-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S1RPB-S-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S1RPB-S-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S1RPB-S-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	27
S1RPB-S-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	27
S1RPB-S-1/2-10	2	10	6 - 10	4	750x500x250	27
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 вентилятора, частотное управление.						
S1RPB-S-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S1RPB-S-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S1RPB-S-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S1RPB-S-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RPB-S-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	28
S1RPB-S-2/2-20	2	20	6 - 10	4	750x500x250	28
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 вентилятора (2-рабочих, 1-резервный), частотное управление.						
S1RPB-S-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RPB-S-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RPB-S-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RPB-S-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RPB-S-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S1RPB-S-2/3-20	3	20	6 - 10	4	800x600x250	37
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 вентилятора, частотное управление.						
S1RPB-S-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RPB-S-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RPB-S-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RPB-S-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	37
S1RPB-S-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S1RPB-S-3/3-30	3	30	6 - 10	4	800x600x250	37

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 1 вентилятор, частотное управление.						
S3RPB-S-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S3RPB-S-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S3RPB-S-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S3RPB-S-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S3RPB-S-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	25
S3RPB-S-1/1-10	1	10	6 - 10	4	750x500x250	25
S3RPB-S-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	750x500x250	25
S3RPB-S-1/1-18	1	18	13 - 18	9	750x500x250	25
S3RPB-S-1/1-23	1	23	17 - 23	11	750x500x250	25
S3RPB-S-1/1-25	1	25	20 - 25	11	750x500x250	25
S3RPB-S-1/1-32	1	32	24 - 32	18,5	800x600x250	34
S3RPB-S-1/1-40	1	40	25 - 40	22	800x600x250	34
S3RPB-S-1/1-63	1	63	40 - 63	30	800x600x250	34
S3RPB-S-1/1-80	1	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3x380В), 2 вентилятора, (рабочий/резервный), частотное управление.						
S3RPB-S-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	35
S3RPB-S-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	35
S3RPB-S-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	800x600x250	35
S3RPB-S-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	35
S3RPB-S-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	35
S3RPB-S-1/2-10	2	10	6 - 10	4	800x600x250	35
S3RPB-S-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	1000x600x300	44
S3RPB-S-1/2-18	2	18	13 - 18	9	1000x600x300	44
S3RPB-S-1/2-23	2	23	17 - 23	11	1000x600x300	44
S3RPB-S-1/2-25	2	25	20 - 25	11	1000x600x300	44
S3RPB-S-1/2-32	2	32	24 - 32	18,5	1000x600x300	44
S3RPB-S-1/2-40	2	40	25 - 40	22	1000x600x300	44
S3RPB-S-1/2-63	2	63	40 - 63	30	1000x600x300	44
S3RPB-S-1/2-80	2	80	56 - 80	37	1000x600x300	44
Шкаф управления Silium (3x380В), 2 вентилятора, частотное управление.						
S3RPB-S-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	35
S3RPB-S-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	35
S3RPB-S-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	800x600x250	35
S3RPB-S-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	35
S3RPB-S-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	35
S3RPB-S-2/2-20	2	20	6 - 10	4	800x600x250	35
S3RPB-S-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	1000x600x300	45
S3RPB-S-2/2-36	2	36	13 - 18	9	1000x600x300	45
S3RPB-S-2/2-46	2	46	17 - 23	11	1000x600x300	45
S3RPB-S-2/2-50	2	50	20 - 25	11	1000x600x300	45
S3RPB-S-2/2-64	2	64	24 - 32	18,5	1000x600x300	45
S3RPB-S-2/2-80	2	80	25 - 40	22	1000x600x300	45
S3RPB-S-2/2-126	2	126	40 - 63	30	1000x800x400	57
S3RPB-S-2/2-160	2	160	56 - 80	37	1000x800x400	57

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 вентилятора (2-рабочих, 1-резервный), частотное управление.						
S3RPB-S-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	36
S3RPB-S-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	36
S3RPB-S-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	800x600x250	36
S3RPB-S-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	1000x600x300	46
S3RPB-S-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	1000x600x300	46
S3RPB-S-2/3-20	3	20	6 - 10	4	1000x600x300	46
S3RPB-S-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	1000x600x300	46
S3RPB-S-2/3-36	3	36	13 - 18	9	1000x600x300	46
S3RPB-S-2/3-46	3	46	17 - 23	11	1000x600x300	46
S3RPB-S-2/3-50	3	50	20 - 25	11	1200x600x300	55
S3RPB-S-2/3-64	3	64	24 - 32	18,5	1200x600x300	55
S3RPB-S-2/3-80	3	80	25 - 40	22	1200x600x300	55
S3RPB-S-2/3-126	3	126	40 - 63	30	1000x800x400	57
S3RPB-S-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x800x400	57
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 вентилятора, частотное управление.						
S3RPB-S-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	36
S3RPB-S-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	36
S3RPB-S-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	1000x600x300	47
S3RPB-S-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	1000x600x300	47
S3RPB-S-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	1000x600x300	47
S3RPB-S-3/3-30	3	30	6 - 10	4	1200x600x300	56
S3RPB-S-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	1200x600x300	56
S3RPB-S-3/3-54	3	54	13 - 18	9	1200x600x300	56
S3RPB-S-3/3-69	3	69	17 - 23	11	1200x600x300	56
S3RPB-S-3/3-75	3	75	20 - 25	11	1200x800x300	58
S3RPB-S-3/3-96	3	96	24 - 32	18,5	1200x800x300	58
S3RPB-S-3/3-120	3	120	25 - 40	22	1200x800x400	61
S3RPB-S-3/3-189	3	189	40 - 63	30	1200x800x400	61
S3RPB-S-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1200x800x400	61

3.2 Управление дутьевыми вентиляторами

Автоматика шкафа управления обеспечивает включение и отключение дутьевых вентиляторов. В случае использования преобразователя частоты, регулирует давление воздуха.



Дутьевой вентилятор предназначен для подачи воздуха в топочные камеры газомазутных или твердотопливных котлоагрегатов в процессе сгорания топлива.

Также дутьевые вентиляторы могут применяться в технологических установках разных отраслей производства для подачи чистого воздуха.

Дутьевой вентилятор развивает полное давление, необходимое для преодоления сопротивления всего воздушного тракта, включая сопротивление горелок. Дутьевой вентилятор транспортирует смесь холодного и горячего воздуха.

Для управления дутьевыми вентиляторами могут применяться шкафы управления с прямым пуском, плавным пуском и с преобразователем частоты.

- Шкаф управления с прямым пуском являются самым простым и недорогим решением, однако имеют ряд ограничений в сравнении со шкафом с плавным пуском:
 - Как правило, применяются для дутьевых вентиляторов небольшой мощности;
 - Могут применяться в том случае, если система электроснабжения обеспечивает возможность запуска без критичных просадок напряжения;
- Шкафы управления с плавным пуском стоят дороже шкафов с прямым пуском, но имеют существенное преимущество:
 - Исключаются пусковые токи, что снижает нагрузку на источник питания, продлевает ресурс электрооборудования;
 - Шкафы с плавным пуском имеют целый ряд дополнительных защит электродвигателя дутьевого вентилятора.
- Шкафы управления с преобразователем частоты стоят дороже шкафов с плавным пуском, но имеют большое преимущество:
 - Отпадает необходимость в регулировании подачи воздуха с помощью открытия и закрытия направляющего аппарата дутьевого вентилятора. За счет изменения скорости вращения электродвигателя дутьевого вентилятора обеспечивают максимально точное поддержание оптимального соотношения воздуха и топлива, что обеспечивает полное сгорание топлива, а также экономит электроэнергию;

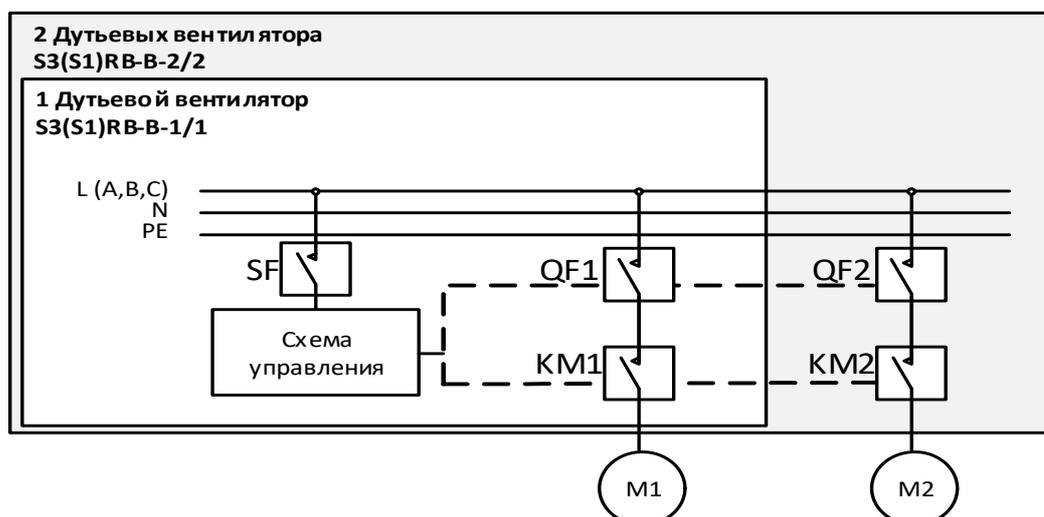
Основные функции и характеристики шкафов управления:

Питание:	<ul style="list-style-type: none"> ○ ~1x220В, 50/60Гц; ○ ~3x400В, 50/60Гц.
Мощность подключаемых дутьевых вентиляторов:	От 0,37 до 45 кВт (зависит от модели)
Режимы работы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ручной, с запуском дутьевых вентиляторов селектором на дверце шкафа; ○ Автоматический, по сигналам от датчика давления.
Функции защиты:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Защита от нарушения питания (нарушение чередования фаз, просадка, обрыв фаз, перенапряжение); ○ Защита электродвигателей дутьевых вентиляторов от перегрузки.
Степень защиты оболочки:	<ul style="list-style-type: none"> ○ IP54.

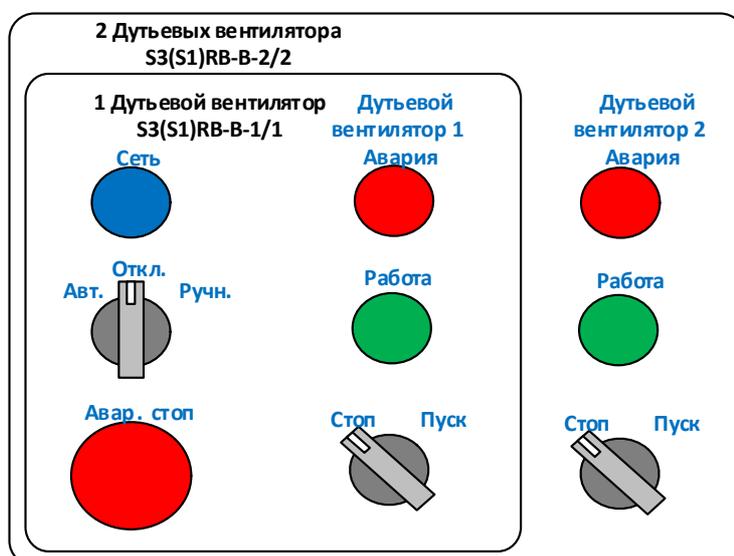
<p>Опции</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ АВР на два ввода (обеспечивает надежное электроснабжение от двух независимых источников); ○ Счетчик моточасов; ○ Ограничитель перенапряжения (защита от грозы) ○ Диспетчеризация (возможность дистанционного управления и передача дискретных сигналов о состоянии шкафа) ○ Проводные цифровые порты для удаленного мониторинга и управления: <ul style="list-style-type: none"> ○ RS485 ○ RS232 ○ Ethernet ○ Беспроводные цифровые порты <ul style="list-style-type: none"> ○ GSM (управление и мониторинг по телефону) ○ GPRS (управление и мониторинг по телефону) ○ Обогрев; ○ Принудительная вентиляция; ○ Теплоизоляция; ○ Входной дроссель; ○ Выходной дроссель; ○ РЧ фильтр; ○ Реверсирование.
---------------------	---

3.2.1 Управление дутьевыми вентиляторами с прямым пуском

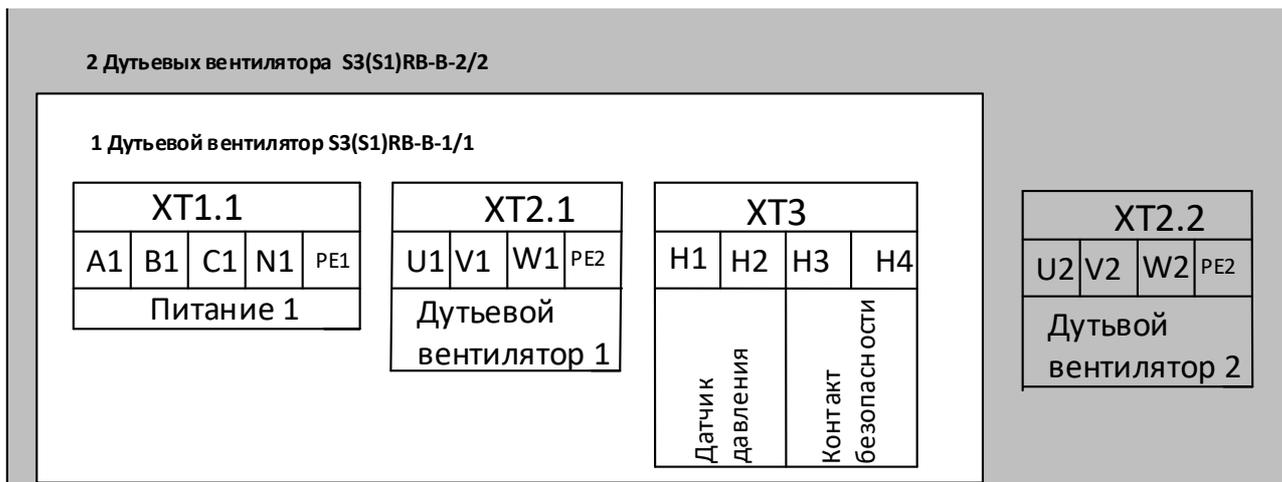
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



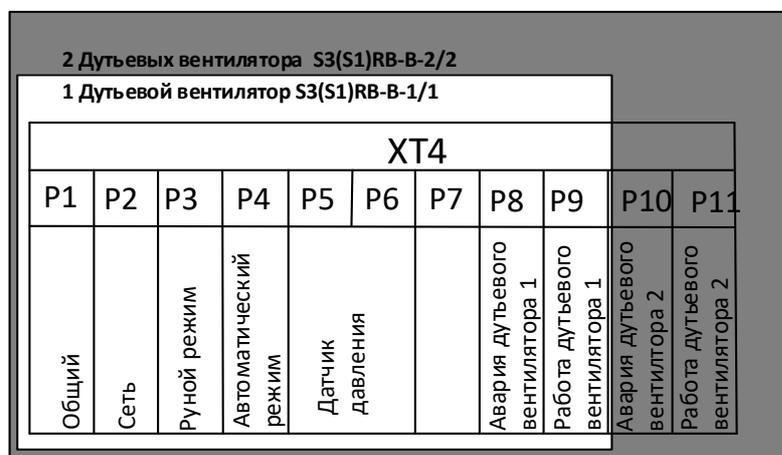
Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):

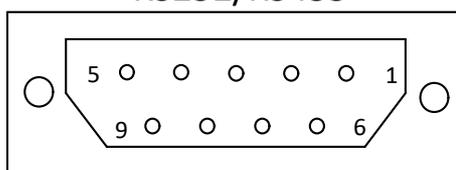


Клеммы шкафа управления (опции):

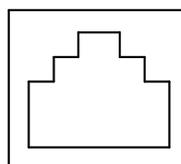


Диспетчеризация

RS232/RS485



Ithernet RJ45



2.2.1.1 Перечень шкафов управления дутьевыми вентиляторами. Прямой пуск.

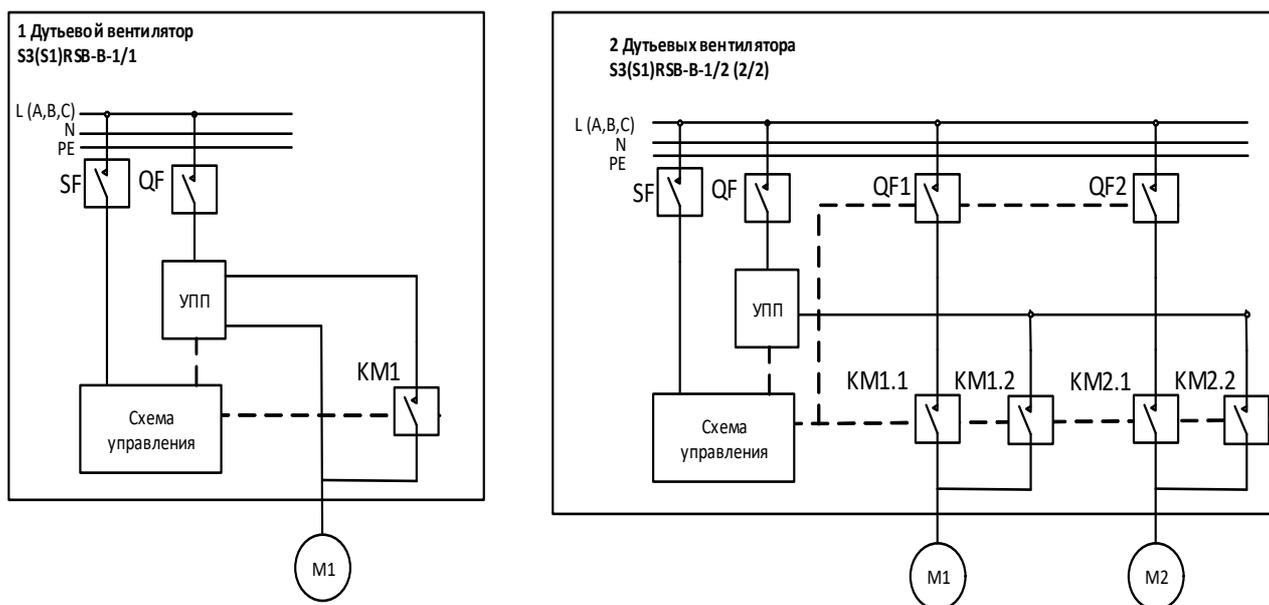
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 вентилятор, прямой пуск.						
S1RB-B-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-B-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-B-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-B-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-B-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	8
S1RB-B-1/1-10	1	10	6 - 10	2,2	370x275x140	8
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 вентилятора, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S1RB-B-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-B-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-B-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-B-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-B-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-B-1/2-10	2	10	6 - 10	2,2	370x275x140	9
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 вентилятора, прямой пуск.						
S1RB-B-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	9
S1RB-B-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	9
S1RB-B-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	9
S1RB-B-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	9
S1RB-B-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-B-2/2-20	2	20	6 - 10	2,2	370x275x140	9
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 вентилятора (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S1RB-B-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	17
S1RB-B-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	17
S1RB-B-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	17
S1RB-B-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	17
S1RB-B-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-B-2/3-20	3	20	6 - 10	4	500x400x250	18
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 вентилятора, прямой пуск.						
S1RB-B-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S1RB-B-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S1RB-B-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S1RB-B-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S1RB-B-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-B-3/3-30	3	30	6 - 10	4	500x400x250	18

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 вентилятор, прямой пуск.						
S3RB-B-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	13
S3RB-B-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	13
S3RB-B-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	13
S3RB-B-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	13
S3RB-B-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	13
S3RB-B-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	13
S3RB-B-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RB-B-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RB-B-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x210	17
S3RB-B-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	17
S3RB-B-1/1-32	1	32	24 - 32	15	500x400x250	18
S3RB-B-1/1-40	1	40	25 - 40	18,5	500x400x210	18
S3RB-B-1/1-63	1	63	40 - 63	22	500x400x210	18
S3RB-B-1/1-80	1	80	56 - 80	37	500x400x210	18
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 вентилятора, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S3RB-B-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	15
S3RB-B-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	15
S3RB-B-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	15
S3RB-B-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	15
S3RB-B-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	15
S3RB-B-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	15
S3RB-B-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	500x400x250	18
S3RB-B-1/2-18	2	18	13 - 18	9	500x400x210	18
S3RB-B-1/2-23	2	23	17 - 23	11	500x400x210	18
S3RB-B-1/2-25	2	25	20 - 25	11	500x400x210	18
S3RB-B-1/2-32	2	32	24 - 32	15	750x500x250	28
S3RB-B-1/2-40	2	40	25 - 40	18,5	750x500x250	28
S3RB-B-1/2-63	2	63	40 - 63	22	800x600x250	34
S3RB-B-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 вентилятора, прямой пуск.						
S3RB-B-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	17
S3RB-B-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	17
S3RB-B-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	17
S3RB-B-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	17
S3RB-B-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	17
S3RB-B-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	17
S3RB-B-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	500x400x250	20
S3RB-B-2/2-36	2	36	13 - 18	9	500x400x210	20
S3RB-B-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	29
S3RB-B-2/2-50	2	50	20 - 25	11	750x500x250	29
S3RB-B-2/2-64	2	64	24 - 32	15	750x500x250	29
S3RB-B-2/2-80	2	80	25 - 40	18,5	750x500x250	29
S3RB-B-2/2-126	2	126	40 - 63	22	800x600x250	35
S3RB-B-2/2-160	2	160	56 - 80	37	800x600x250	35

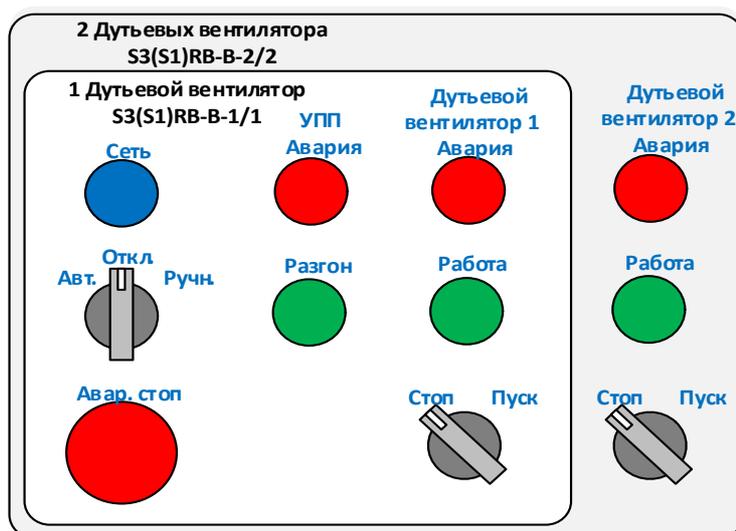
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 вентилятора (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S3RB-B-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	30
S3RB-B-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	30
S3RB-B-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	30
S3RB-B-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	30
S3RB-B-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	30
S3RB-B-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	30
S3RB-B-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	750x500x250	30
S3RB-B-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RB-B-2/3-46	3	46	17 - 23	11	800x600x250	36
S3RB-B-2/3-50	3	50	20 - 25	11	800x600x250	36
S3RB-B-2/3-64	3	64	24 - 32	15	800x600x250	36
S3RB-B-2/3-80	3	80	25 - 40	18,5	800x600x250	36
S3RB-B-2/3-126	3	126	40 - 63	22	1000x600x300	45
S3RB-B-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x600x300	45
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 вентилятора, прямой пуск.						
S3RB-B-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	31
S3RB-B-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	31
S3RB-B-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	31
S3RB-B-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	31
S3RB-B-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	31
S3RB-B-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	31
S3RB-B-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	750x500x250	31
S3RB-B-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x300	37
S3RB-B-3/3-69	3	69	17 - 23	11	800x600x300	37
S3RB-B-3/3-75	3	75	20 - 25	11	800x600x300	37
S3RB-B-3/3-96	3	96	24 - 32	15	800x600x300	37
S3RB-B-3/3-120	3	120	25 - 40	18,5	800x600x300	37
S3RB-B-3/3-189	3	189	40 - 63	22	1000x600x300	47
S3RB-B-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x600x300	47

3.2.2 Управление дутьевыми вентиляторами с плавным пуском

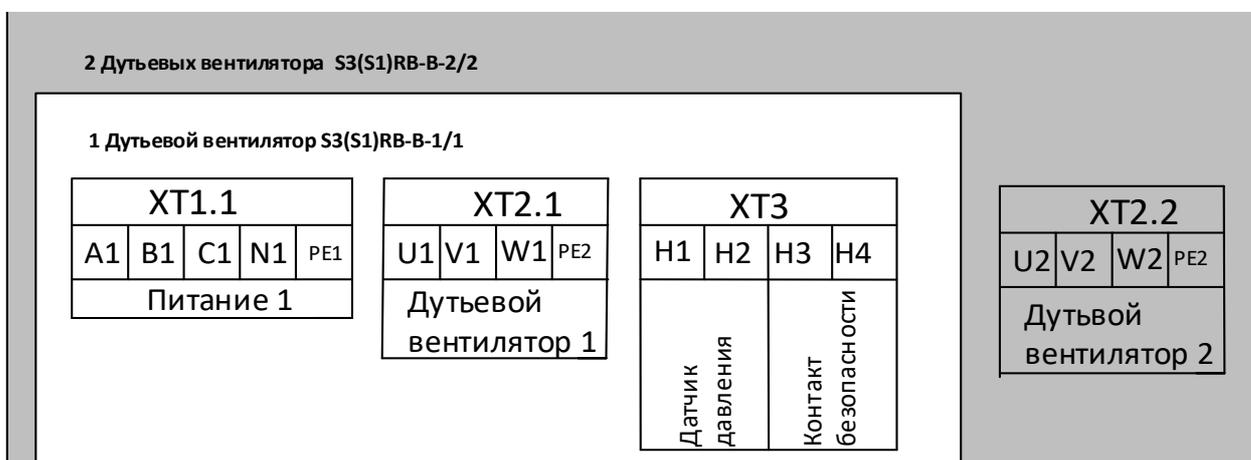
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):



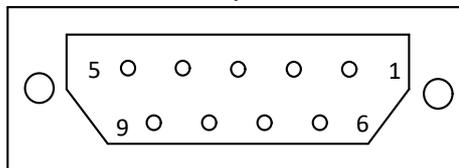
Клеммы шкафа управления (опции):

XT1.2				
A2	B2	C2	N2	PE2
Питание 2				

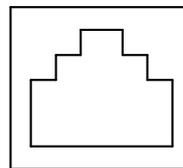
2 Дутьевых вентилятора S3(S1)RB-B-2/2										
1 Дутьевой вентилятор S3(S1)RB-B-1/1										
XT4										
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Общий	Сеть	Руной режим	Автоматический режим	Датчик давления	Авария ПЧ		Авария дутьевого вентилятора 1	Работа дутьевого вентилятора 1	Авария дутьевого вентилятора 2	Работа дутьевого вентилятора 2

Диспетчеризация

RS232/RS485



Ithernet RJ45



2.2.2.1 Перечень шкафов управления дутьевыми вентиляторами. Плавный пуск.

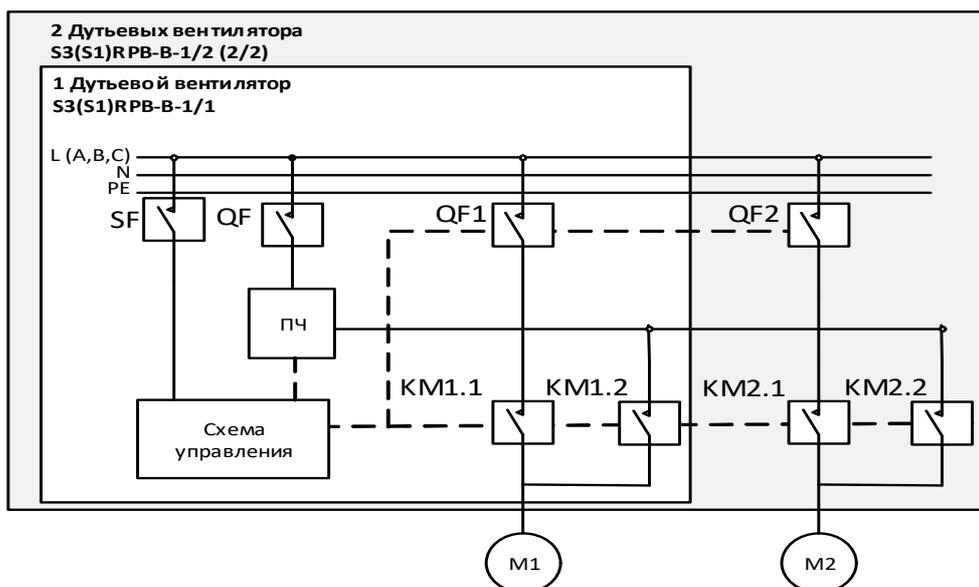
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 вентилятор, плавный пуск.						
S1RSB-B-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	9,5
S1RSB-B-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	9,5
S1RSB-B-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	9,5
S1RSB-B-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	9,5
S1RSB-B-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	10
S1RSB-B-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	10
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 вентилятора, (рабочий/резервный), плавный пуск.						
S1RSB-B-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RSB-B-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RSB-B-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RSB-B-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RSB-B-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	11
S1RSB-B-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	11
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 вентилятора, плавный пуск.						
S1RSB-B-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RSB-B-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RSB-B-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RSB-B-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RSB-B-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	11
S1RSB-B-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	11
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 вентилятора (2-рабочих, 1-резервный), плавный пуск						
S1RSB-B-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RSB-B-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RSB-B-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RSB-B-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RSB-B-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	29
S1RSB-B-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	29
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 вентилятора, плавный пуск.						
S1RSB-B-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RSB-B-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RSB-B-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RSB-B-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RSB-B-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	29
S1RSB-B-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	29

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 вентилятор, плавный пуск.						
S3RSB-B-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x200	11
S3RSB-B-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x200	11
S3RSB-B-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x200	11
S3RSB-B-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x200	11
S3RSB-B-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	17
S3RSB-B-1/1-10	1	10	6 - 10	4	500x400x250	17
S3RSB-B-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RSB-B-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RSB-B-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x250	18
S3RSB-B-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	18
S3RSB-B-1/1-32	1	32	24 - 32	18,5	500x400x250	18
S3RSB-B-1/1-40	1	40	25 - 40	22	750x500x250	25
S3RSB-B-1/1-63	1	63	40 - 63	30	750x500x250	25
S3RSB-B-1/1-80	1	80	56 - 80	37	750x500x250	25
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 вентилятора, (рабочий/резервный), плавный пуск.						
S3RSB-B-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	25
S3RSB-B-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	25
S3RSB-B-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	25
S3RSB-B-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	25
S3RSB-B-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	25
S3RSB-B-1/2-10	2	10	6 - 10	4	750x500x250	25
S3RSB-B-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	750x500x250	26
S3RSB-B-1/2-18	2	18	13 - 18	9	750x500x250	26
S3RSB-B-1/2-23	2	23	17 - 23	11	750x500x250	26
S3RSB-B-1/2-25	2	25	20 - 25	11	800x600x250	34
S3RSB-B-1/2-32	2	32	24 - 32	18,5	800x600x250	34
S3RSB-B-1/2-40	2	40	25 - 40	22	800x600x250	34
S3RSB-B-1/2-63	2	63	40 - 63	30	800x600x250	35
S3RSB-B-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	35
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 вентилятора, плавный пуск.						
S3RSB-B-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	26
S3RSB-B-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	26
S3RSB-B-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	26
S3RSB-B-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	26
S3RSB-B-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	26
S3RSB-B-2/2-20	2	20	6 - 10	4	750x500x250	26
S3RSB-B-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	750x500x250	27
S3RSB-B-2/2-36	2	36	13 - 18	9	750x500x250	27
S3RSB-B-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	27
S3RSB-B-2/2-50	2	50	20 - 25	11	800x600x250	35
S3RSB-B-2/2-64	2	64	24 - 32	18,5	800x600x250	35
S3RSB-B-2/2-80	2	80	25 - 40	22	1000x600x300	44
S3RSB-B-2/2-126	2	126	40 - 63	30	1000x600x300	44
S3RSB-B-2/2-160	2	160	56 - 80	37	1000x600x300	44

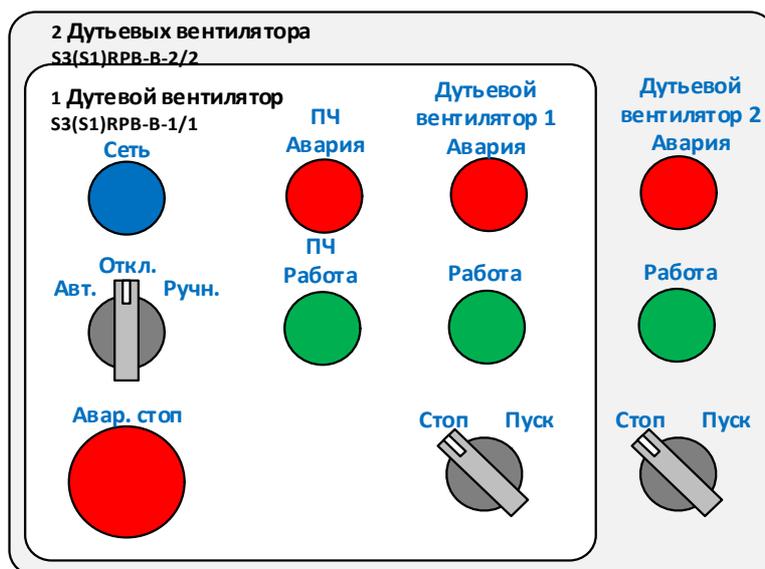
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 вентилятора (2-рабочих, 1-резервный), плавный пуск						
S3RSB-B-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S3RSB-B-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S3RSB-B-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S3RSB-B-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	36
S3RSB-B-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	36
S3RSB-B-2/3-20	3	20	6 - 10	4	800x600x250	36
S3RSB-B-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	800x600x250	36
S3RSB-B-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RSB-B-2/3-46	3	46	17 - 23	11	1000x600x300	45
S3RSB-B-2/3-50	3	50	20 - 25	11	1000x600x300	45
S3RSB-B-2/3-64	3	64	24 - 32	18,5	1000x600x300	45
S3RSB-B-2/3-80	3	80	25 - 40	22	1000x600x300	45
S3RSB-B-2/3-126	3	126	40 - 63	30	1000x800x400	56
S3RSB-B-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x800x400	56
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 вентилятора, плавный пуск.						
S3RSB-B-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S3RSB-B-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S3RSB-B-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S3RSB-B-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	37
S3RSB-B-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S3RSB-B-3/3-30	3	30	6 - 10	4	800x600x250	37
S3RSB-B-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	800x600x250	37
S3RSB-B-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x250	37
S3RSB-B-3/3-69	3	69	17 - 23	11	1000x600x300	46
S3RSB-B-3/3-75	3	75	20 - 25	11	1000x600x300	46
S3RSB-B-3/3-96	3	96	24 - 32	18,5	1000x600x300	46
S3RSB-B-3/3-120	3	120	25 - 40	22	1000x800x400	57
S3RSB-B-3/3-189	3	189	40 - 63	30	1000x800x400	57
S3RSB-B-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x800x400	57

3.2.3 Управление дутьевыми вентиляторами с частотным управлением

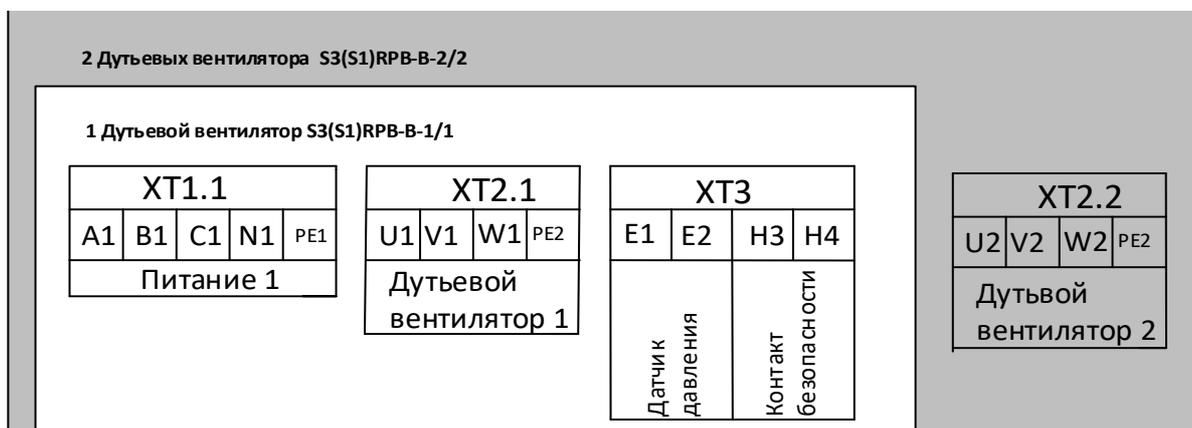
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):



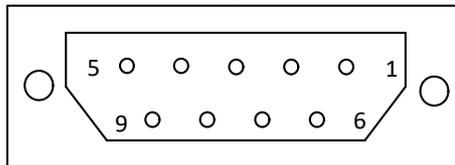
Клеммы шкафа управления (опции):

ХТ1.2				
A2	B2	C2	N2	PE2
Питание 2				

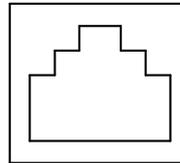
2 Дутьевых вентилятора S3(S1)RPB-B-2/2										
1 Дутьевой вентилятор S3(S1)RPB-B-1/1										
ХТ4										
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Общий	Сеть	Ручной режим	Автоматический режим	Датчик давления		Авария ПЧ	Авария дутьевого вентилятора 1	Работа дутьевого вентилятора 1	Авария дутьевого вентилятора 2	Работа дутьевого вентилятора 2

Диспетчеризация

RS232/RS485



Ithernet RJ45



2.2.3.1 Перечень шкафов управления дутьевыми вентиляторами. Частотное управление.

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 вентилятор, частотное управление.						
S1RPB-B-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RPB-B-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RPB-B-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RPB-B-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RPB-B-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	10
S1RPB-B-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	10
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 вентилятора, (рабочий/резервный), частотное управление.						
S1RPB-B-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S1RPB-B-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S1RPB-B-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S1RPB-B-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	27
S1RPB-B-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	27
S1RPB-B-1/2-10	2	10	6 - 10	4	750x500x250	27
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 вентилятора, частотное управление.						
S1RPB-B-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S1RPB-B-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S1RPB-B-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S1RPB-B-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RPB-B-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	28
S1RPB-B-2/2-20	2	20	6 - 10	4	750x500x250	28
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 вентилятора (2-рабочих, 1-резервный), частотное управление.						
S1RPB-B-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RPB-B-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RPB-B-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RPB-B-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RPB-B-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S1RPB-B-2/3-20	3	20	6 - 10	4	800x600x250	37
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 вентилятора, частотное управление.						
S1RPB-B-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RPB-B-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RPB-B-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RPB-B-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	37
S1RPB-B-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S1RPB-B-3/3-30	3	30	6 - 10	4	800x600x250	37

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 вентилятор, частотное управление.						
S3RPB-B-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S3RPB-B-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S3RPB-B-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S3RPB-B-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S3RPB-B-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	25
S3RPB-B-1/1-10	1	10	6 - 10	4	750x500x250	25
S3RPB-B-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	750x500x250	25
S3RPB-B-1/1-18	1	18	13 - 18	9	750x500x250	25
S3RPB-B-1/1-23	1	23	17 - 23	11	750x500x250	25
S3RPB-B-1/1-25	1	25	20 - 25	11	750x500x250	25
S3RPB-B-1/1-32	1	32	24 - 32	18,5	800x600x250	34
S3RPB-B-1/1-40	1	40	25 - 40	22	800x600x250	34
S3RPB-B-1/1-63	1	63	40 - 63	30	800x600x250	34
S3RPB-B-1/1-80	1	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 вентилятора, (рабочий/резервный), частотное управление.						
S3RPB-B-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	35
S3RPB-B-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	35
S3RPB-B-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	800x600x250	35
S3RPB-B-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	35
S3RPB-B-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	35
S3RPB-B-1/2-10	2	10	6 - 10	4	800x600x250	35
S3RPB-B-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	1000x600x300	44
S3RPB-B-1/2-18	2	18	13 - 18	9	1000x600x300	44
S3RPB-B-1/2-23	2	23	17 - 23	11	1000x600x300	44
S3RPB-B-1/2-25	2	25	20 - 25	11	1000x600x300	44
S3RPB-B-1/2-32	2	32	24 - 32	18,5	1000x600x300	44
S3RPB-B-1/2-40	2	40	25 - 40	22	1000x600x300	44
S3RPB-B-1/2-63	2	63	40 - 63	30	1000x600x300	44
S3RPB-B-1/2-80	2	80	56 - 80	37	1000x600x300	44
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 вентилятора, частотное управление.						
S3RPB-B-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	35
S3RPB-B-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	35
S3RPB-B-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	800x600x250	35
S3RPB-B-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	35
S3RPB-B-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	35
S3RPB-B-2/2-20	2	20	6 - 10	4	800x600x250	35
S3RPB-B-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	1000x600x300	45
S3RPB-B-2/2-36	2	36	13 - 18	9	1000x600x300	45
S3RPB-B-2/2-46	2	46	17 - 23	11	1000x600x300	45
S3RPB-B-2/2-50	2	50	20 - 25	11	1000x600x300	45
S3RPB-B-2/2-64	2	64	24 - 32	18,5	1000x600x300	45
S3RPB-B-2/2-80	2	80	25 - 40	22	1000x600x300	45
S3RPB-B-2/2-126	2	126	40 - 63	30	1000x800x400	57
S3RPB-B-2/2-160	2	160	56 - 80	37	1000x800x400	57

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 вентилятора (2-рабочих, 1-резервный), частотное управление.						
S3RPB-B-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	36
S3RPB-B-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	36
S3RPB-B-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	800x600x250	36
S3RPB-B-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	1000x600x300	46
S3RPB-B-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	1000x600x300	46
S3RPB-B-2/3-20	3	20	6 - 10	4	1000x600x300	46
S3RPB-B-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	1000x600x300	46
S3RPB-B-2/3-36	3	36	13 - 18	9	1000x600x300	46
S3RPB-B-2/3-46	3	46	17 - 23	11	1000x600x300	46
S3RPB-B-2/3-50	3	50	20 - 25	11	1200x600x300	55
S3RPB-B-2/3-64	3	64	24 - 32	18,5	1200x600x300	55
S3RPB-B-2/3-80	3	80	25 - 40	22	1200x600x300	55
S3RPB-B-2/3-126	3	126	40 - 63	30	1000x800x400	57
S3RPB-B-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x800x400	57
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 вентилятора, частотное управление.						
S3RPB-B-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	800x600x250	36
S3RPB-B-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	800x600x250	36
S3RPB-B-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	1000x600x300	47
S3RPB-B-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	1000x600x300	47
S3RPB-B-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	1000x600x300	47
S3RPB-B-3/3-30	3	30	6 - 10	4	1200x600x300	56
S3RPB-B-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	1200x600x300	56
S3RPB-B-3/3-54	3	54	13 - 18	9	1200x600x300	56
S3RPB-B-3/3-69	3	69	17 - 23	11	1200x600x300	56
S3RPB-B-3/3-75	3	75	20 - 25	11	1200x800x300	58
S3RPB-B-3/3-96	3	96	24 - 32	18,5	1200x800x300	58
S3RPB-B-3/3-120	3	120	25 - 40	22	1200x800x400	61
S3RPB-B-3/3-189	3	189	40 - 63	30	1200x800x400	61
S3RPB-B-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1200x800x400	61

4 Шкаф управления запорной и регулирующей арматурой

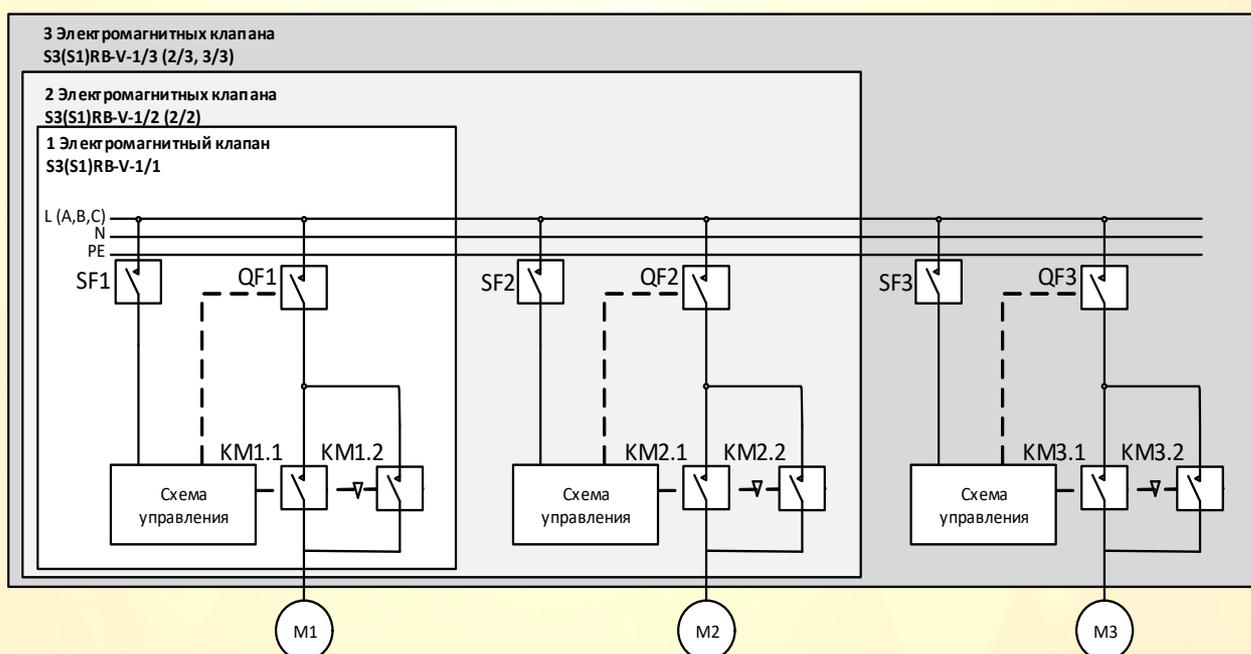
4.1 Управление электромагнитными клапанами

Электромагнитный клапан применяется как в сложных технологических процессах, так и в быту. С его помощью можно дистанционно подать требуемый объем жидкости, пара или газа в нужный момент времени (подача воды в поливочных системах, регулирование отопительных процессов, обеспечение работы котельных объектов, в системах дозирования и смешения, а также для слива воды).

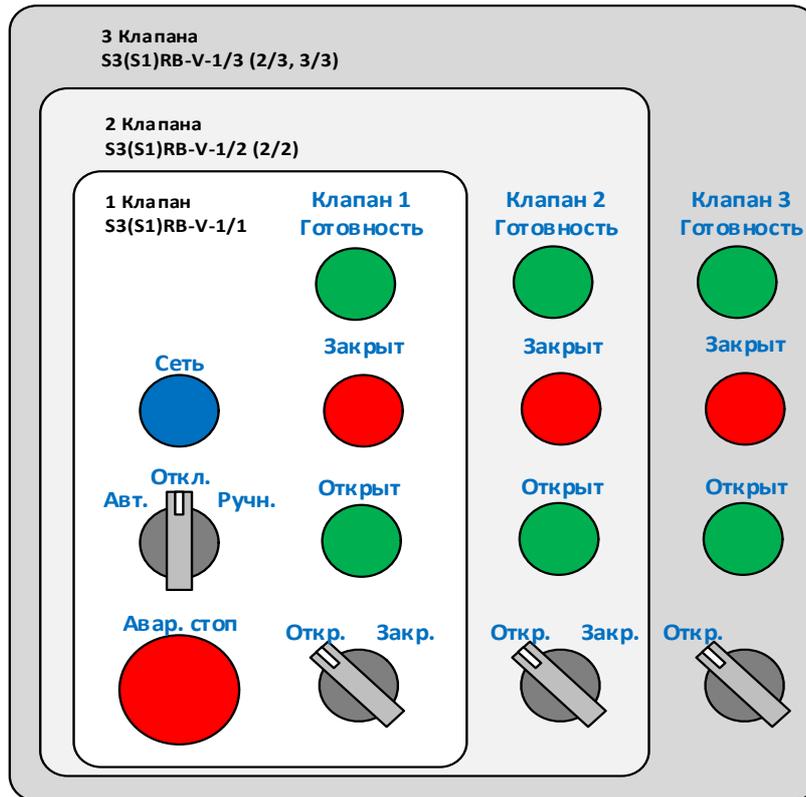
Основные функции и характеристики шкафов управления:

Питание:	<ul style="list-style-type: none"> ○ ~1x220В, 50/60Гц; ○ ~3x400В, 50/60Гц.
Мощность подключаемых клапанов:	От 0,37 до 45 кВт (зависит от модели)
Режимы работы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ручной, с запуском клапанов селектором на дверце шкафа; ○ Автоматический, по сигналам от датчиков.
Функции защиты:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Защита от нарушения питания (нарушение чередования фаз, просадка, обрыв фаз, перенапряжение);
Степень защиты оболочки:	<ul style="list-style-type: none"> ○ IP54.
Опции	<ul style="list-style-type: none"> ○ АВР на два ввода (обеспечивает надежное электроснабжение от двух независимых источников); ○ Ограничитель перенапряжения (защита от грозы) ○ Диспетчеризация (возможность дистанционного управления и передача дискретных сигналов о состоянии шкафа) ○ Проводные цифровые порты для удаленного мониторинга и управления: <ul style="list-style-type: none"> ○ RS485 ○ RS232 ○ Ethernet ○ Беспроводные цифровые порты <ul style="list-style-type: none"> ○ GSM (управление и мониторинг по телефону) ○ GPRS (управление и мониторинг по телефону) ○ Обогрев; ○ Принудительная вентиляция; ○ Теплоизоляция.

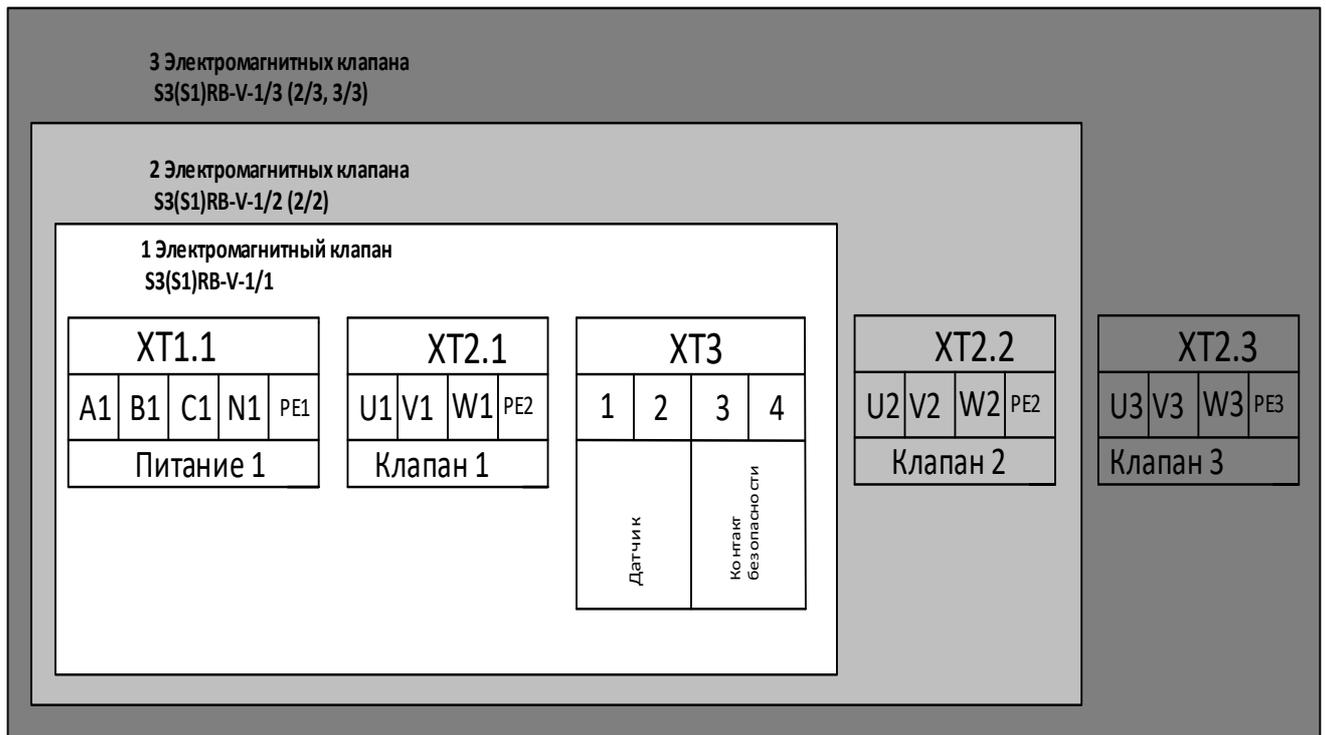
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):



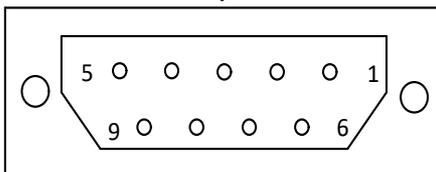
Клеммы шкафа управления (опции):

ХТ1.2				
A2	B2	C2	N2	PE2
Питание 2				

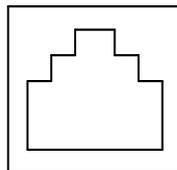
ХТ4														
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Общий	Сеть	Ручной режим	Автоматический режим	Датчик		Готовность	Открыт	Закрыт	Готовность	Открыт	Закрыт	Готовность	Открыт	Закрыт
						Клапан 1			Клапан 2			Клапан 3		

Диспетчеризация

RS232/RS485



Ithernet RJ45



3.1.1 Перечень шкафов управления электромагнитными клапанами. Прямой пуск.

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
 Шкаф управления Silium (1x220В), 1 задвижка, прямой пуск.						
S1RB-V-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-V-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-V-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-V-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-V-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	8
S1RB-V-1/1-10	1	10	6 - 10	2,2	370x275x140	8
 Шкаф управления Silium (1x220В), 2 задвижки, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S1RB-V-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-V-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-V-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-V-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-V-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-V-1/2-10	2	10	6 - 10	2,2	370x275x140	9
 Шкаф управления Silium (1x220В), 2 задвижки, прямой пуск.						
S1RB-V-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	9
S1RB-V-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	9
S1RB-V-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	9
S1RB-V-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	9
S1RB-V-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-V-2/2-20	2	20	6 - 10	2,2	370x275x140	9
 Шкаф управления Silium (1x220В), 3 задвижки (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S1RB-V-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	17
S1RB-V-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	17
S1RB-V-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	17
S1RB-V-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	17
S1RB-V-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-V-2/3-20	3	20	6 - 10	4	500x400x250	18
 Шкаф управления Silium (1x220В), 3 задвижки, прямой пуск.						
S1RB-V-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S1RB-V-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S1RB-V-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S1RB-V-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S1RB-V-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-V-3/3-30	3	30	6 - 10	4	500x400x250	18

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 задвижка, прямой пуск.						
S3RB-V-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	13
S3RB-V-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	13
S3RB-V-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	13
S3RB-V-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	13
S3RB-V-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	13
S3RB-V-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	13
S3RB-V-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RB-V-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RB-V-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x210	17
S3RB-V-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	17
S3RB-V-1/1-32	1	32	24 - 32	15	500x400x250	18
S3RB-V-1/1-40	1	40	25 - 40	18,5	500x400x210	18
S3RB-V-1/1-63	1	63	40 - 63	22	500x400x210	18
S3RB-V-1/1-80	1	80	56 - 80	37	500x400x210	18
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 задвижки, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S3RB-V-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	15
S3RB-V-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	15
S3RB-V-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	15
S3RB-V-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	15
S3RB-V-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	15
S3RB-V-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	15
S3RB-V-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	500x400x250	18
S3RB-V-1/2-18	2	18	13 - 18	9	500x400x210	18
S3RB-V-1/2-23	2	23	17 - 23	11	500x400x210	18
S3RB-V-1/2-25	2	25	20 - 25	11	500x400x210	18
S3RB-V-1/2-32	2	32	24 - 32	15	750x500x250	28
S3RB-V-1/2-40	2	40	25 - 40	18,5	750x500x250	28
S3RB-V-1/2-63	2	63	40 - 63	22	800x600x250	34
S3RB-V-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 задвижки, прямой пуск.						
S3RB-V-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	17
S3RB-V-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	17
S3RB-V-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	17
S3RB-V-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	17
S3RB-V-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	17
S3RB-V-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	17
S3RB-V-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	500x400x250	20
S3RB-V-2/2-36	2	36	13 - 18	9	500x400x210	20
S3RB-V-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	29
S3RB-V-2/2-50	2	50	20 - 25	11	750x500x250	29
S3RB-V-2/2-64	2	64	24 - 32	15	750x500x250	29
S3RB-V-2/2-80	2	80	25 - 40	18,5	750x500x250	29
S3RB-V-2/2-126	2	126	40 - 63	22	800x600x250	35
S3RB-V-2/2-160	2	160	56 - 80	37	800x600x250	35

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 задвижки (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S3RB-V-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	30
S3RB-V-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	30
S3RB-V-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	30
S3RB-V-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	30
S3RB-V-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	30
S3RB-V-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	30
S3RB-V-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	750x500x250	30
S3RB-V-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RB-V-2/3-46	3	46	17 - 23	11	800x600x250	36
S3RB-V-2/3-50	3	50	20 - 25	11	800x600x250	36
S3RB-V-2/3-64	3	64	24 - 32	15	800x600x250	36
S3RB-V-2/3-80	3	80	25 - 40	18,5	800x600x250	36
S3RB-V-2/3-126	3	126	40 - 63	22	1000x600x300	45
S3RB-V-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x600x300	45
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 задвижки, прямой пуск.						
S3RB-V-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	31
S3RB-V-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	31
S3RB-V-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	31
S3RB-V-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	31
S3RB-V-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	31
S3RB-V-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	31
S3RB-V-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	750x500x250	31
S3RB-V-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x300	37
S3RB-V-3/3-69	3	69	17 - 23	11	800x600x300	37
S3RB-V-3/3-75	3	75	20 - 25	11	800x600x300	37
S3RB-V-3/3-96	3	96	24 - 32	15	800x600x300	37
S3RB-V-3/3-120	3	120	25 - 40	18,5	800x600x300	37
S3RB-V-3/3-189	3	189	40 - 63	22	1000x600x300	47
S3RB-V-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x600x300	47

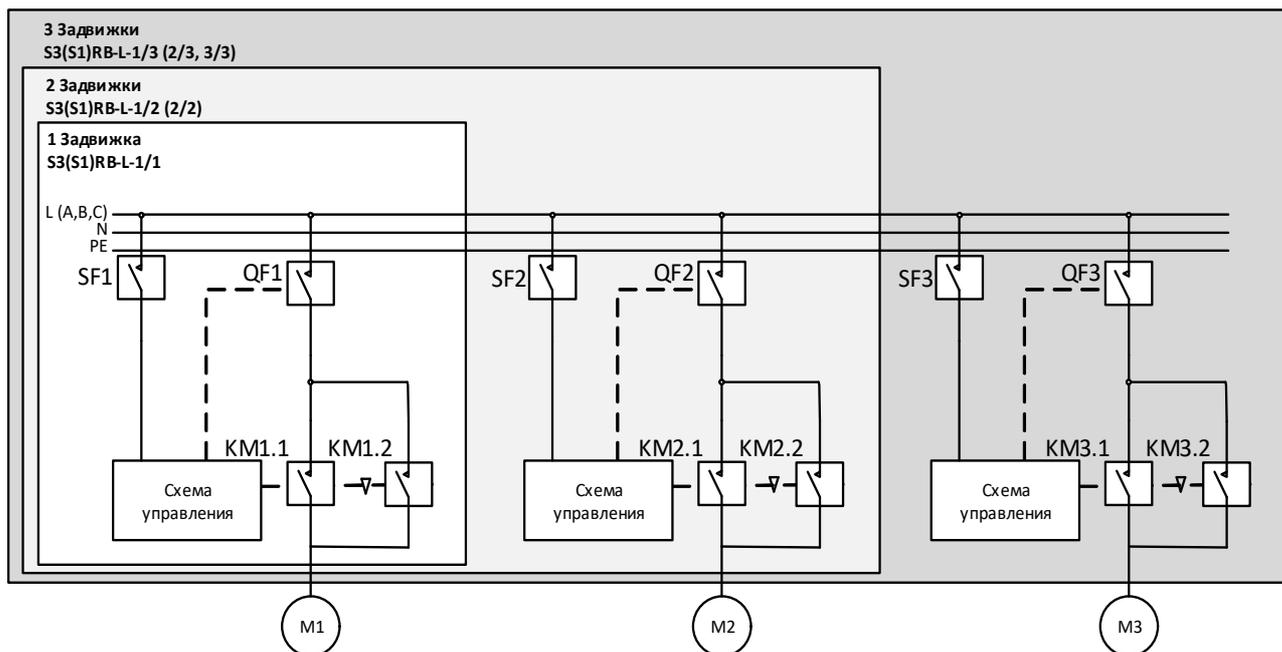
4.2 Управление задвижками

Задвижка с электроприводом — трубопроводная арматура. Задвижки используются на различных технологических и транспортных трубопроводах тепло и водоснабжения, нефтепроводах. Задвижки не предназначены для регулирования потока среды, они используются в качестве запорной арматуры — запирающий элемент в процессе эксплуатации находится в крайних положениях «открыто» или «закрыто». применяется как в сложных технологических процессах, так и в быту. Но в отличие от электромагнитного клапана, задвижка открывается (закрывается) не мгновенно, а за время, определяемое ее конструктивными особенностями.

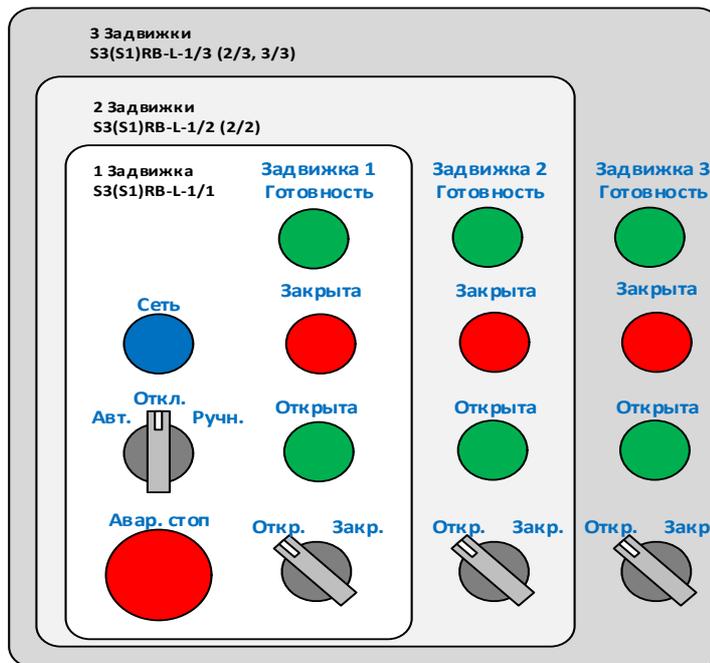
Основные функции и характеристики шкафов управления:

Питание:	<ul style="list-style-type: none"> ○ ~1х220В, 50/60Гц; ○ ~3х400В, 50/60Гц.
Мощность подключаемых задвижек:	От 0,37 до 45 кВт (зависит от модели)
Режимы работы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ручной, с запуском насосов селектором на дверце шкафа; ○ Автоматический, по сигналам от датчиков.
Функции защиты:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Защита от нарушения питания (нарушение чередования фаз, просадка, обрыв фаз, перенапряжение);
Степень защиты оболочки:	<ul style="list-style-type: none"> ○ IP54.
Опции	<ul style="list-style-type: none"> ○ АВР на два ввода (обеспечивает надежное электроснабжение от двух независимых источников); ○ Ограничитель перенапряжения (защита от грозы) ○ Диспетчеризация (возможность дистанционного управления и передача дискретных сигналов о состоянии шкафа) ○ Проводные цифровые порты для удаленного мониторинга и управления: <ul style="list-style-type: none"> ○ RS485 ○ RS232 ○ Ethernet ○ Беспроводные цифровые порты <ul style="list-style-type: none"> ○ GSM (управление и мониторинг по телефону) ○ GPRS (управление и мониторинг по телефону) ○ Обогрев; ○ Принудительная вентиляция; ○ Теплоизоляция.

Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение)



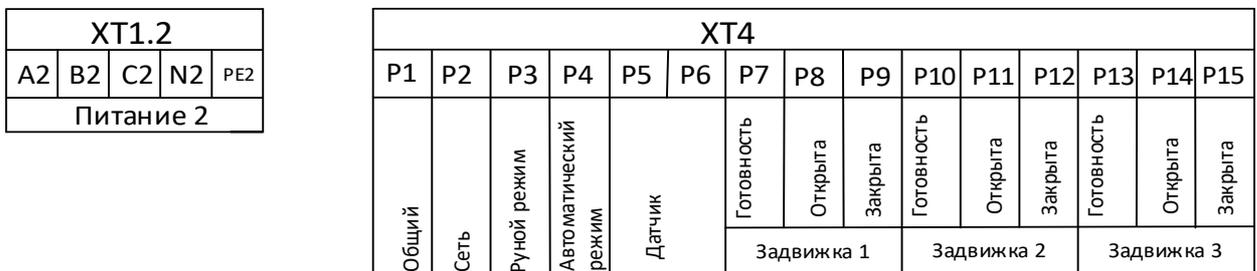
Панель шкафа управления (базовое исполнение):



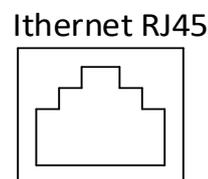
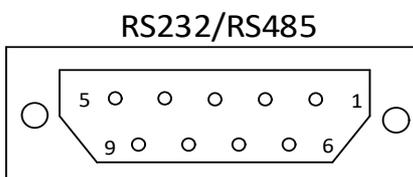
Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (опции):



Диспетчеризация



3.2.1 Перечень шкафов управления задвижками. Прямой пуск.

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
 Шкаф управления Silium (1x220В), 1 задвижка, прямой пуск.						
S1RB-L-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-L-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-L-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-L-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-L-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	8
S1RB-L-1/1-10	1	10	6 - 10	2,2	370x275x140	8
 Шкаф управления Silium (1x220В), 2 задвижки, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S1RB-L-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-L-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-L-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-L-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-L-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-L-1/2-10	2	10	6 - 10	2,2	370x275x140	9
 Шкаф управления Silium (1x220В), 2 задвижки, прямой пуск.						
S1RB-L-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	9
S1RB-L-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	9
S1RB-L-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	9
S1RB-L-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	9
S1RB-L-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-L-2/2-20	2	20	6 - 10	2,2	370x275x140	9
 Шкаф управления Silium (1x220В), 3 задвижки (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S1RB-L-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	17
S1RB-L-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	17
S1RB-L-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	17
S1RB-L-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	17
S1RB-L-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-L-2/3-20	3	20	6 - 10	4	500x400x250	18
 Шкаф управления Silium (1x220В), 3 задвижки, прямой пуск.						
S1RB-L-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S1RB-L-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S1RB-L-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S1RB-L-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S1RB-L-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-L-3/3-30	3	30	6 - 10	4	500x400x250	18

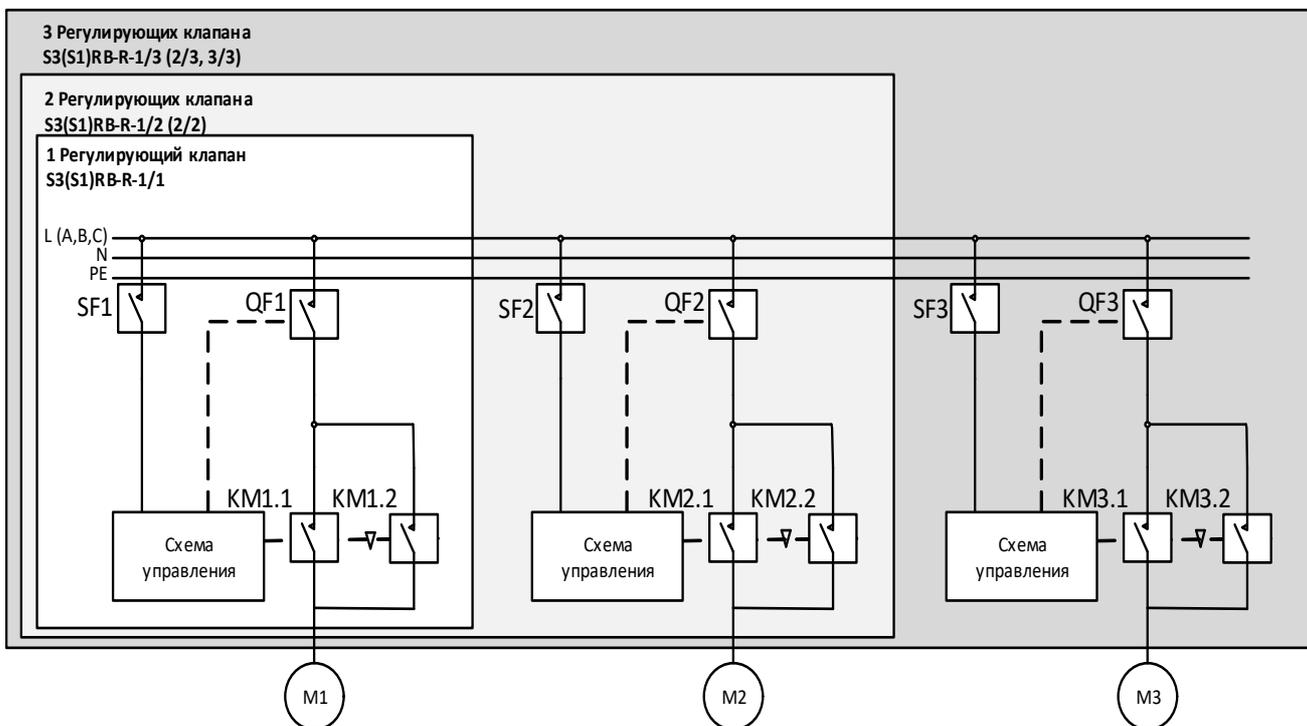
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 задвижка, прямой пуск.						
S3RB-L-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	13
S3RB-L-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	13
S3RB-L-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	13
S3RB-L-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	13
S3RB-L-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	13
S3RB-L-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	13
S3RB-L-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RB-L-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RB-L-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x210	17
S3RB-L-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	17
S3RB-L-1/1-32	1	32	24 - 32	15	500x400x250	18
S3RB-L-1/1-40	1	40	25 - 40	18,5	500x400x210	18
S3RB-L-1/1-63	1	63	40 - 63	22	500x400x210	18
S3RB-L-1/1-80	1	80	56 - 80	37	500x400x210	18
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 задвижки, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S3RB-L-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	15
S3RB-L-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	15
S3RB-L-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	15
S3RB-L-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	15
S3RB-L-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	15
S3RB-L-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	15
S3RB-L-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	500x400x250	18
S3RB-L-1/2-18	2	18	13 - 18	9	500x400x210	18
S3RB-L-1/2-23	2	23	17 - 23	11	500x400x210	18
S3RB-L-1/2-25	2	25	20 - 25	11	500x400x210	18
S3RB-L-1/2-32	2	32	24 - 32	15	750x500x250	28
S3RB-L-1/2-40	2	40	25 - 40	18,5	750x500x250	28
S3RB-L-1/2-63	2	63	40 - 63	22	800x600x250	34
S3RB-L-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 задвижки, прямой пуск.						
S3RB-L-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	17
S3RB-L-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	17
S3RB-L-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	17
S3RB-L-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	17
S3RB-L-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	17
S3RB-L-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	17
S3RB-L-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	500x400x250	20
S3RB-L-2/2-36	2	36	13 - 18	9	500x400x210	20
S3RB-L-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	29
S3RB-L-2/2-50	2	50	20 - 25	11	750x500x250	29
S3RB-L-2/2-64	2	64	24 - 32	15	750x500x250	29
S3RB-L-2/2-80	2	80	25 - 40	18,5	750x500x250	29
S3RB-L-2/2-126	2	126	40 - 63	22	800x600x250	35
S3RB-L-2/2-160	2	160	56 - 80	37	800x600x250	35

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 задвижки (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S3RB-L-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	30
S3RB-L-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	30
S3RB-L-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	30
S3RB-L-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	30
S3RB-L-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	30
S3RB-L-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	30
S3RB-L-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	750x500x250	30
S3RB-L-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RB-L-2/3-46	3	46	17 - 23	11	800x600x250	36
S3RB-L-2/3-50	3	50	20 - 25	11	800x600x250	36
S3RB-L-2/3-64	3	64	24 - 32	15	800x600x250	36
S3RB-L-2/3-80	3	80	25 - 40	18,5	800x600x250	36
S3RB-L-2/3-126	3	126	40 - 63	22	1000x600x300	45
S3RB-L-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x600x300	45
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 задвижки, прямой пуск.						
S3RB-L-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	31
S3RB-L-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	31
S3RB-L-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	31
S3RB-L-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	31
S3RB-L-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	31
S3RB-L-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	31
S3RB-L-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	750x500x250	31
S3RB-L-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x300	37
S3RB-L-3/3-69	3	69	17 - 23	11	800x600x300	37
S3RB-L-3/3-75	3	75	20 - 25	11	800x600x300	37
S3RB-L-3/3-96	3	96	24 - 32	15	800x600x300	37
S3RB-L-3/3-120	3	120	25 - 40	18,5	800x600x300	37
S3RB-L-3/3-189	3	189	40 - 63	22	1000x600x300	47
S3RB-L-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x600x300	47

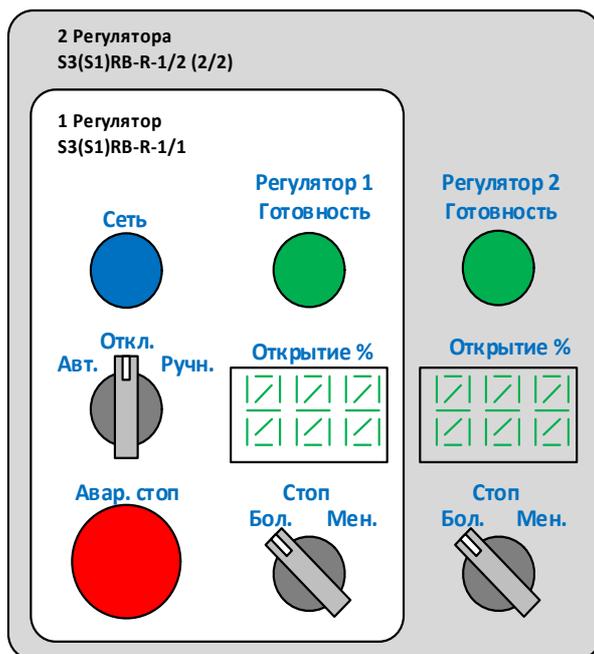
4.3 Управление регулирующими клапанами

Регулирующий клапан с электроприводом, вид регулирующей трубопроводной арматуры. Применяется для регулирования расхода, давления, уровня различных сред. Выполнение этой задачи регулирующие клапаны осуществляют за счёт изменения расхода среды. В энергетике регулирующие клапаны используются в системах подачи воздуха и топлива к горелкам и других системах. В других отраслях промышленности часто применяются в системах поддержания и регулирования уровня жидкости в различных емкостях.

Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение)



Панель шкафа управления (базовое исполнение):



3.3.1 Перечень шкафов управления регулирующими клапанами. Прямой пуск.

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 клапан, прямой пуск.						
S1RB-R-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-R-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-R-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-R-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-R-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	8
S1RB-R-1/1-10	1	10	6 - 10	2,2	370x275x140	8
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 клапана, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S1RB-R-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-R-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-R-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-R-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-R-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-R-1/2-10	2	10	6 - 10	2,2	370x275x140	9
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 клапана, прямой пуск.						
S1RB-R-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	9
S1RB-R-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	9
S1RB-R-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	9
S1RB-R-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	9
S1RB-R-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-R-2/2-20	2	20	6 - 10	2,2	370x275x140	9
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 клапана (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S1RB-R-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	17
S1RB-R-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	17
S1RB-R-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	17
S1RB-R-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	17
S1RB-R-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-R-2/3-20	3	20	6 - 10	4	500x400x250	18
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 клапана, прямой пуск.						
S1RB-R-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S1RB-R-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S1RB-R-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S1RB-R-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S1RB-R-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-R-3/3-30	3	30	6 - 10	4	500x400x250	18

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 клапан, прямой пуск.						
S3RB-R-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	13
S3RB-R-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	13
S3RB-R-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	13
S3RB-R-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	13
S3RB-R-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	13
S3RB-R-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	13
S3RB-R-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RB-R-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RB-R-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x210	17
S3RB-R-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	17
S3RB-R-1/1-32	1	32	24 - 32	15	500x400x250	18
S3RB-R-1/1-40	1	40	25 - 40	18,5	500x400x210	18
S3RB-R-1/1-63	1	63	40 - 63	22	500x400x210	18
S3RB-R-1/1-80	1	80	56 - 80	37	500x400x210	18
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 клапана, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S3RB-R-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	15
S3RB-R-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	15
S3RB-R-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	15
S3RB-R-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	15
S3RB-R-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	15
S3RB-R-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	15
S3RB-R-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	500x400x250	18
S3RB-R-1/2-18	2	18	13 - 18	9	500x400x210	18
S3RB-R-1/2-23	2	23	17 - 23	11	500x400x210	18
S3RB-R-1/2-25	2	25	20 - 25	11	500x400x210	18
S3RB-R-1/2-32	2	32	24 - 32	15	750x500x250	28
S3RB-R-1/2-40	2	40	25 - 40	18,5	750x500x250	28
S3RB-R-1/2-63	2	63	40 - 63	22	800x600x250	34
S3RB-R-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 клапана, прямой пуск.						
S3RB-R-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	17
S3RB-R-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	17
S3RB-R-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	17
S3RB-R-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	17
S3RB-R-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	17
S3RB-R-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	17
S3RB-R-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	500x400x250	20
S3RB-R-2/2-36	2	36	13 - 18	9	500x400x210	20
S3RB-R-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	29
S3RB-R-2/2-50	2	50	20 - 25	11	750x500x250	29
S3RB-R-2/2-64	2	64	24 - 32	15	750x500x250	29
S3RB-R-2/2-80	2	80	25 - 40	18,5	750x500x250	29
S3RB-R-2/2-126	2	126	40 - 63	22	800x600x250	35
S3RB-R-2/2-160	2	160	56 - 80	37	800x600x250	35

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 клапана (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S3RB-R-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	30
S3RB-R-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	30
S3RB-R-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	30
S3RB-R-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	30
S3RB-R-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	30
S3RB-R-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	30
S3RB-R-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	750x500x250	30
S3RB-R-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RB-R-2/3-46	3	46	17 - 23	11	800x600x250	36
S3RB-R-2/3-50	3	50	20 - 25	11	800x600x250	36
S3RB-R-2/3-64	3	64	24 - 32	15	800x600x250	36
S3RB-R-2/3-80	3	80	25 - 40	18,5	800x600x250	36
S3RB-R-2/3-126	3	126	40 - 63	22	1000x600x300	45
S3RB-R-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x600x300	45
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 клапана, прямой пуск.						
S3RB-R-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	31
S3RB-R-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	31
S3RB-R-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	31
S3RB-R-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	31
S3RB-R-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	31
S3RB-R-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	31
S3RB-R-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	750x500x250	31
S3RB-R-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x300	37
S3RB-R-3/3-69	3	69	17 - 23	11	800x600x300	37
S3RB-R-3/3-75	3	75	20 - 25	11	800x600x300	37
S3RB-R-3/3-96	3	96	24 - 32	15	800x600x300	37
S3RB-R-3/3-120	3	120	25 - 40	18,5	800x600x300	37
S3RB-R-3/3-189	3	189	40 - 63	22	1000x600x300	47
S3RB-R-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x600x300	47

5 Шкафы управления приводами различных механизмов

Ниже приведены распространённые виды механизмов, которые нашли широкое применение как на производстве, так и в личном пользовании.

Дробилки

Дробилки служат для измельчения каменных пород, руды и других полезных ископаемых. При дроблении преодолеваются внутренние силы сцепления каменного материала и образуются новые поверхности. Механическое дробление может осуществляться раздавливанием куска каменного материала, зажато между двумя плитами, раскалыванием его острыми гранями сближающихся поверхностей, истиранием между двумя двигающимися параллельно друг другу поверхностями, а также изломом, при котором куски породы разрушаются изгибом и ударом, когда по расположенному на твердой подкладке куску камня ударяет рабочий орган машины. Обычно в дробилках сочетаются эти виды дробления.

Основные виды дробилок:

- Щековые дробилки
- Конусные дробилки
- Роторные дробилки
- Сортировочные вибрационные установки (грохоты)
- Сортировочные барабанные установки Trommels (Троммели)

Мешалки

Технологические операции на основе смешения.

Перемешивание, как процесс, решает ряд разнообразных задач технологического характера:

- смешивание двух или более компонентов в виде жидкостей;
- растворение твердых веществ в жидкой фракции;
- эмульгирование (тонкое распределение двух нерастворимых жидкостей друг в друге);
- суспендирование (тонкое распределение нерастворимых твердых веществ в жидкости).

Смешивание достигается перемешиванием и является самой простой и распространённой технологической операцией. Перераспределение крупных фракций веществ происходит на основе спиралевидного циркуляционного течения вокруг мешалки и вертикального потока всего содержимого в ёмкости. В зоне делителей потока и на концах мешалки могут создаваться турбулентные потоки с зыбью и завихрениями. Создаётся водоворот, внутри которого путём диффузии компоненты перемешиваются на молекулярном уровне. Поперечные движения турбулентного потока также способствуют перемешиванию.

Конвейеры

Механизмы, применяемые для транспортирования на небольшие расстояния сыпучих материалов. Конвейеры различных типов применяются практически во всех отраслях промышленности. Не является исключением и сельское хозяйство. Здесь транспортное оборудование успешно используется для перемещения зерна и продуктов его переработки на зерноперерабатывающих предприятиях: мельницах, крупозаводах, элеваторах и зерноочистительно-сушильных комплексах, а также в животноводческих хозяйствах в составе технологических линий для приготовления комбикормов.

Ленточные конвейеры (транспортёры) нашли широкое применение во всех отраслях промышленности. Использование лент из различных материалов и надёжная конструкция ленточного конвейера, позволяет использовать их как внутри помещений и цехов, так и на улице. Ленточные транспортёры подходят для подачи грузов, упаковочных линий, и обеспечивает стабильную работу.

Ленточные конвейеры используют для перемещения сыпучих, кусковых и штучных грузов на расстояния, достигающие иногда 10—12 км и больше. Такие К. обычно составляют из отдельных секций. Трасса К. в горизонтальной плоскости прямолинейная, а в вертикальной может быть наклонной или иметь более сложную конфигурацию. Пластинчатые К. предназначены для перемещения в горизонтальной.

Рассмотрим на примере конвейеров, выпускаемые нами шкафы управления.

Для управления конвейерами могут применяться шкафы управления с прямым пуском, плавным пуском.

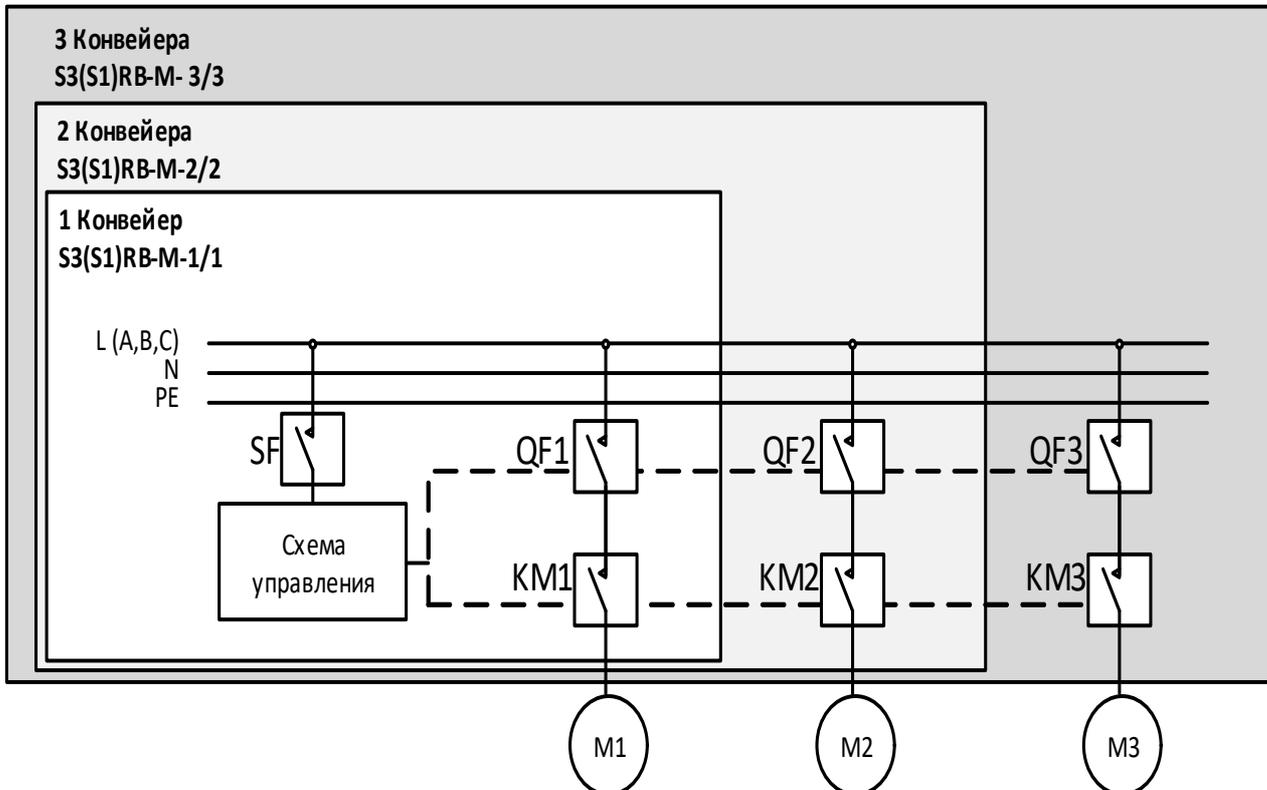
- Шкаф управления с прямым пуском являются самым простым и недорогим решением, однако имеют ряд ограничений в сравнении со шкафом с плавным пуском:
 - Как правило, применяются для конвейеров небольшой мощности;
 - Могут применяться в том случае, если система электроснабжения обеспечивает возможность запуска без критичных просадок напряжения;
- Шкафы управления с плавным пуском стоят дороже шкафов с прямым пуском, но имеют существенное преимущество:
 - Исключаются пусковые токи, что снижает нагрузку на источник питания, продлевает ресурс электрооборудования;
 - Шкафы с плавным пуском имеют целый ряд дополнительных защит электродвигателя конвейера.

Основные функции и характеристики шкафов управления:

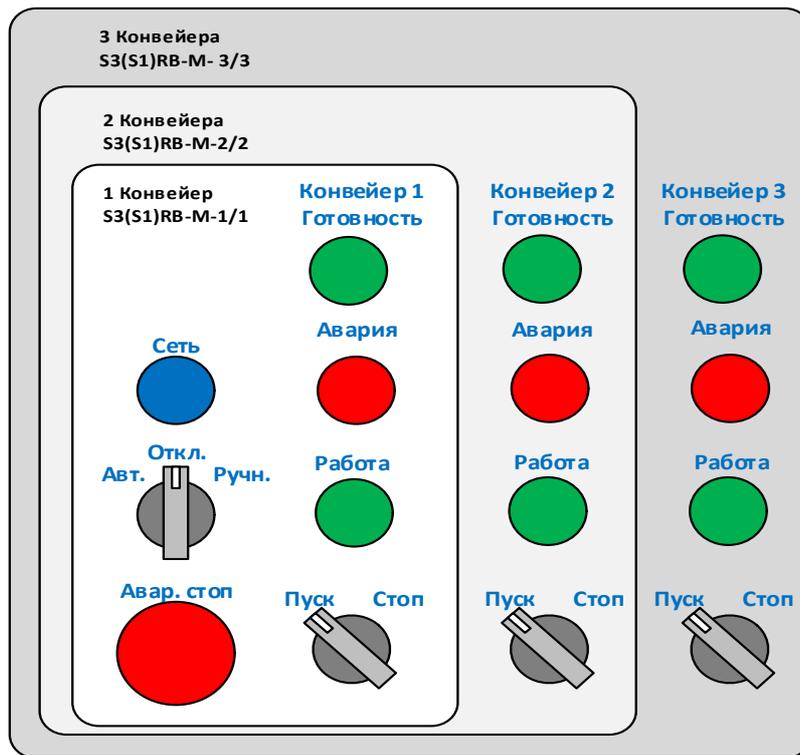
Питание:	<ul style="list-style-type: none"> ○ ~1x220В, 50/60Гц; ○ ~3x400В, 50/60Гц.
Мощность подключаемых конвейеров:	От 0,37 до 320 кВт (зависит от модели)
Режимы работы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ручной, с запуском конвейеров селектором на дверце шкафа; ○ Автоматический, по сигналам от датчика давления.
Функции защиты:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Защита от нарушения питания (нарушение чередования фаз, просадка, обрыв фаз, перенапряжение); ○ Защита электродвигателей конвейеров от перегрузки.
Степень защиты оболочки:	<ul style="list-style-type: none"> ○ IP54.
Опции	<ul style="list-style-type: none"> ○ АВР на два ввода (обеспечивает надежное электроснабжение от двух независимых источников); ○ Счетчик моточасов; ○ Ограничитель перенапряжения (защита от грозы) ○ Диспетчеризация (возможность дистанционного управления и передача дискретных сигналов о состоянии шкафа) ○ Проводные цифровые порты для удаленного мониторинга и управления: <ul style="list-style-type: none"> ○ RS485 ○ RS232 ○ Ethernet ○ Беспроводные цифровые порты <ul style="list-style-type: none"> ○ GSM (управление и мониторинг по телефону) ○ GPRS (управление и мониторинг по телефону) ○ Обогрев; ○ Принудительная вентиляция; ○ Теплоизоляция ○ Реверсирование.

Шкафы управления конвейерами с прямым пуском.

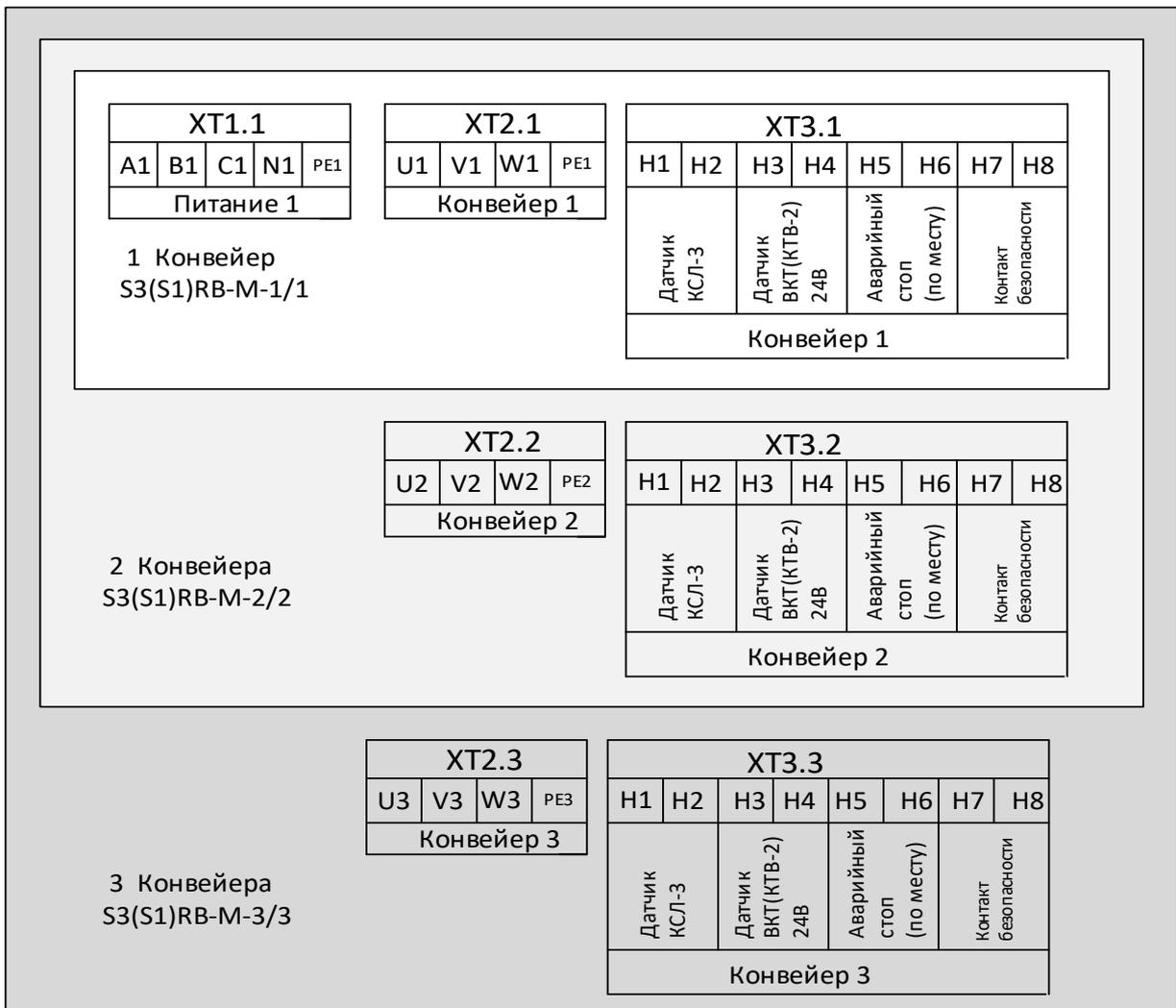
Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):



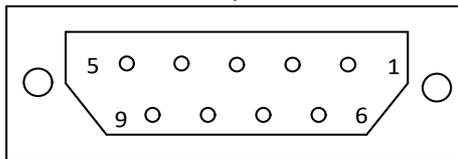
Клеммы шкафа управления (опции):

ХТ1.2				
A2	B2	C2	N2	PE2
Питание 2				

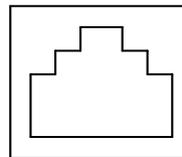
ХТ4												
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
Общий	Сеть	Ручной режим	Автоматический режим	Готовность	Авария	Включен	Готовность	Авария	Включен	Готовность	Авария	Включен
				Конвейер 1			Конвейер 2			Конвейер 3		

Диспетчеризация

RS232/RS485



lternet RJ45



4.1.1 Перечень шкафов управления конвейерами. Прямой пуск.

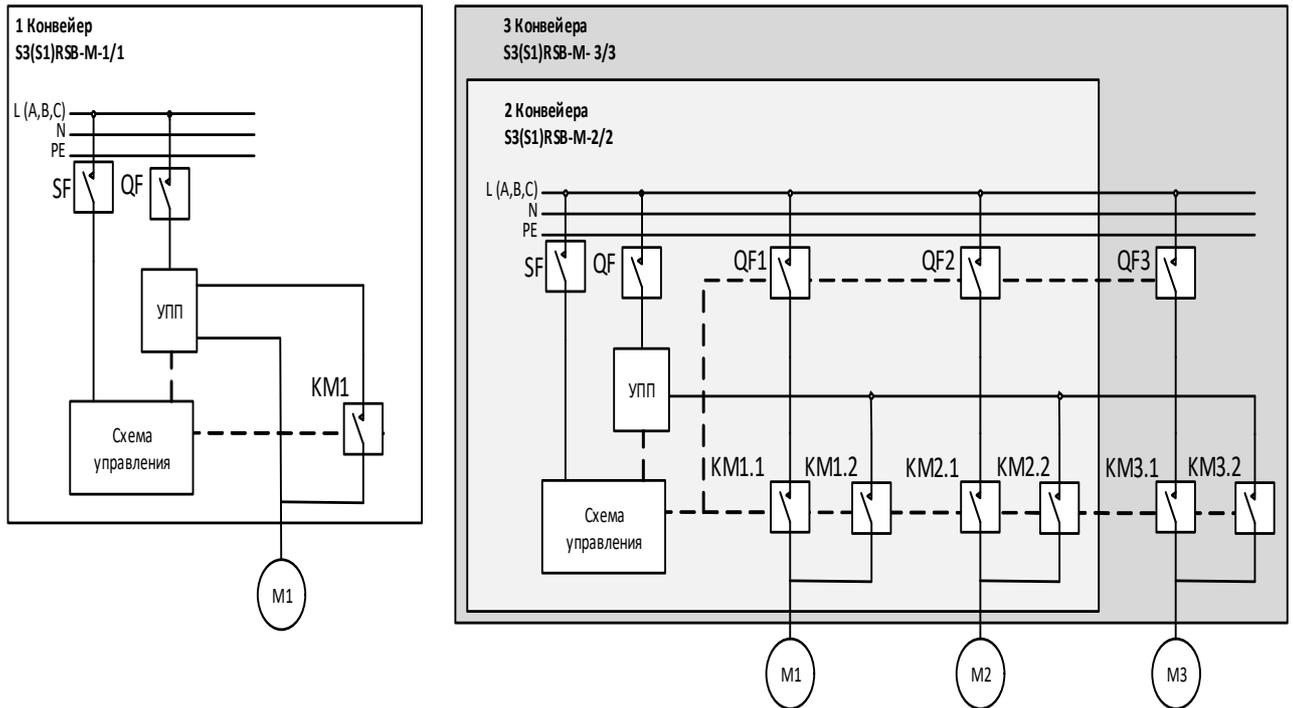
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 конвейер, прямой пуск.						
S1RB-M-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-M-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-M-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-M-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-M-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	8
S1RB-M-1/1-10	1	10	6 - 10	2,2	370x275x140	8
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 конвейера, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S1RB-M-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-M-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-M-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-M-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-M-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-M-1/2-10	2	10	6 - 10	2,2	370x275x140	9
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 конвейера, прямой пуск.						
S1RB-M-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	9
S1RB-M-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	9
S1RB-M-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	9
S1RB-M-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	9
S1RB-M-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-M-2/2-20	2	20	6 - 10	2,2	370x275x140	9
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 конвейера (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S1RB-M-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	17
S1RB-M-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	17
S1RB-M-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	17
S1RB-M-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	17
S1RB-M-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-M-2/3-20	3	20	6 - 10	4	500x400x250	18
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 конвейера, прямой пуск.						
S1RB-M-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S1RB-M-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S1RB-M-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S1RB-M-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S1RB-M-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-M-3/3-30	3	30	6 - 10	4	500x400x250	18

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 конвейер, прямой пуск.						
S3RB-M-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	13
S3RB-M-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	13
S3RB-M-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	13
S3RB-M-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	13
S3RB-M-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	13
S3RB-M-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	13
S3RB-M-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RB-M-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RB-M-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x210	17
S3RB-M-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	17
S3RB-M-1/1-32	1	32	24 - 32	15	500x400x250	18
S3RB-M-1/1-40	1	40	25 - 40	18,5	500x400x210	18
S3RB-M-1/1-63	1	63	40 - 63	22	500x400x210	18
S3RB-M-1/1-80	1	80	56 - 80	37	500x400x210	18
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 конвейера, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S3RB-M-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	15
S3RB-M-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	15
S3RB-M-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	15
S3RB-M-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	15
S3RB-M-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	15
S3RB-M-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	15
S3RB-M-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	500x400x250	18
S3RB-M-1/2-18	2	18	13 - 18	9	500x400x210	18
S3RB-M-1/2-23	2	23	17 - 23	11	500x400x210	18
S3RB-M-1/2-25	2	25	20 - 25	11	500x400x210	18
S3RB-M-1/2-32	2	32	24 - 32	15	750x500x250	28
S3RB-M-1/2-40	2	40	25 - 40	18,5	750x500x250	28
S3RB-M-1/2-63	2	63	40 - 63	22	800x600x250	34
S3RB-M-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 конвейера, прямой пуск.						
S3RB-M-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	17
S3RB-M-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	17
S3RB-M-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	17
S3RB-M-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	17
S3RB-M-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	17
S3RB-M-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	17
S3RB-M-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	500x400x250	20
S3RB-M-2/2-36	2	36	13 - 18	9	500x400x210	20
S3RB-M-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	29
S3RB-M-2/2-50	2	50	20 - 25	11	750x500x250	29
S3RB-M-2/2-64	2	64	24 - 32	15	750x500x250	29
S3RB-M-2/2-80	2	80	25 - 40	18,5	750x500x250	29
S3RB-M-2/2-126	2	126	40 - 63	22	800x600x250	35
S3RB-M-2/2-160	2	160	56 - 80	37	800x600x250	35

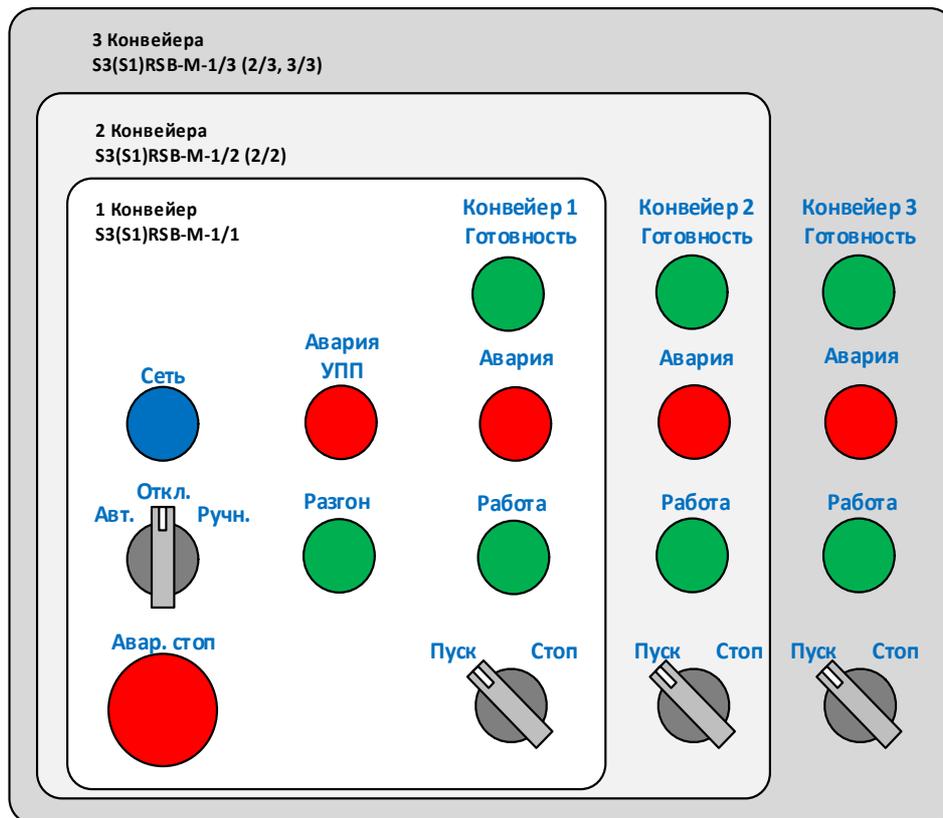
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 конвейера (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S3RB-M-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	30
S3RB-M-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	30
S3RB-M-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	30
S3RB-M-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	30
S3RB-M-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	30
S3RB-M-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	30
S3RB-M-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	750x500x250	30
S3RB-M-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RB-M-2/3-46	3	46	17 - 23	11	800x600x250	36
S3RB-M-2/3-50	3	50	20 - 25	11	800x600x250	36
S3RB-M-2/3-64	3	64	24 - 32	15	800x600x250	36
S3RB-M-2/3-80	3	80	25 - 40	18,5	800x600x250	36
S3RB-M-2/3-126	3	126	40 - 63	22	1000x600x300	45
S3RB-M-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x600x300	45
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 конвейера, прямой пуск.						
S3RB-M-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	31
S3RB-M-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	31
S3RB-M-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	31
S3RB-M-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	31
S3RB-M-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	31
S3RB-M-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	31
S3RB-M-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	750x500x250	31
S3RB-M-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x300	37
S3RB-M-3/3-69	3	69	17 - 23	11	800x600x300	37
S3RB-M-3/3-75	3	75	20 - 25	11	800x600x300	37
S3RB-M-3/3-96	3	96	24 - 32	15	800x600x300	37
S3RB-M-3/3-120	3	120	25 - 40	18,5	800x600x300	37
S3RB-M-3/3-189	3	189	40 - 63	22	1000x600x300	47
S3RB-M-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x600x300	47

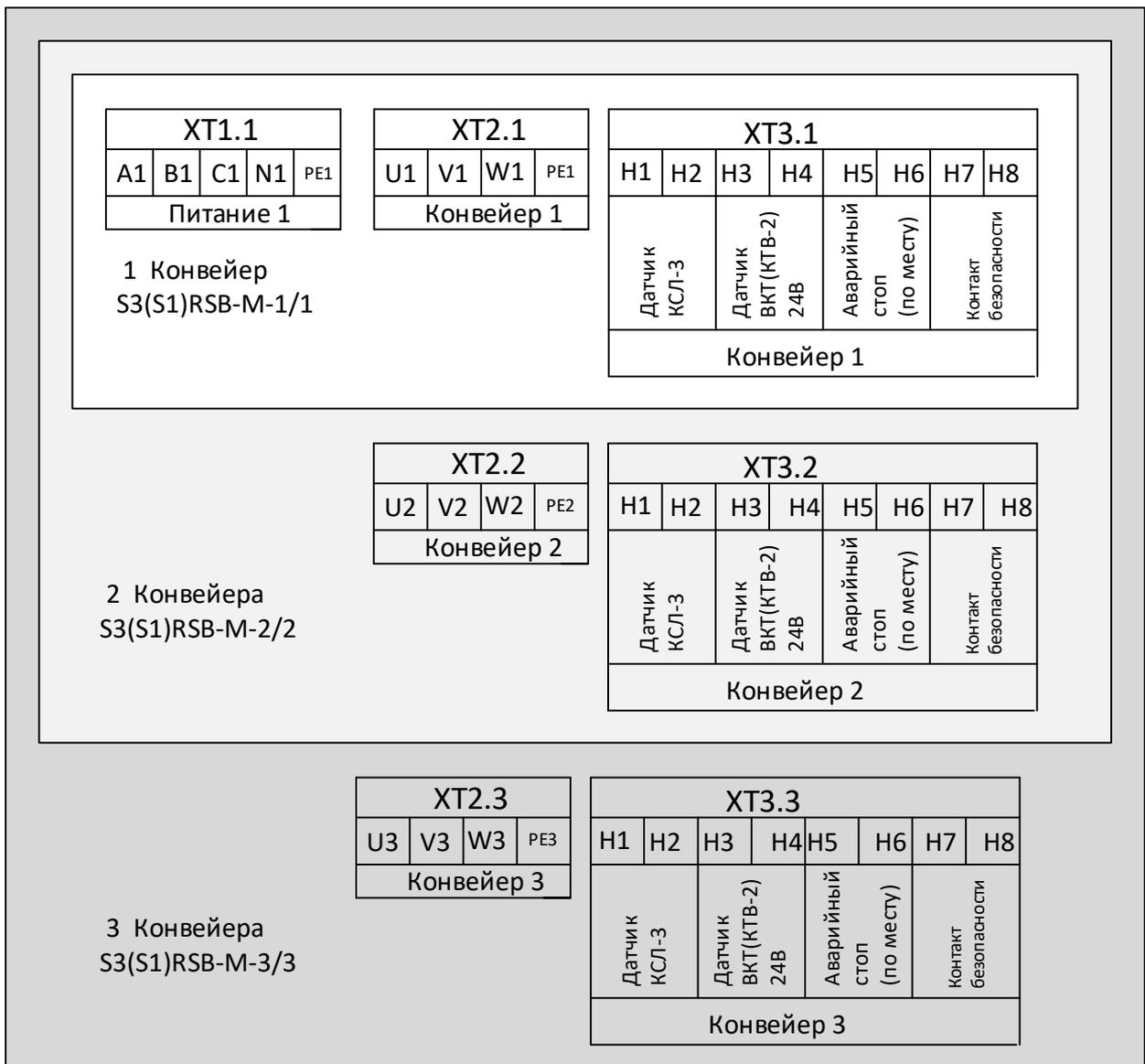
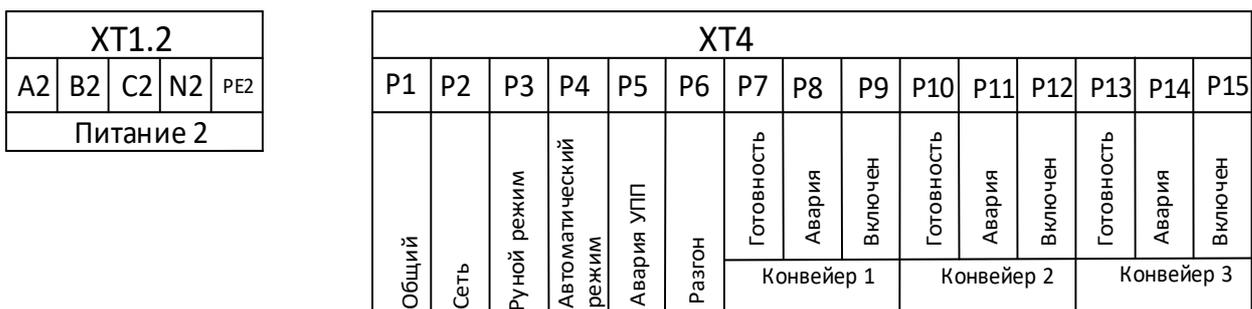
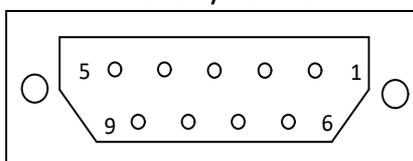
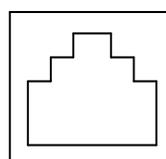
4.1.2 Шкафы управления конвейерами с плавным пуском.

Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



Панель шкафа управления (базовое исполнение):



Клеммы шкафа управления (базовое исполнение):

Клеммы шкафа управления (опции):

Диспетчеризация
RS232/RS485

Ithernet RJ45


4.2.1 Перечень шкафов управления конвейерами. Плавный пуск.

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 конвейер, плавный пуск.						
S1RSB-M-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	9,5
S1RSB-M-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	9,5
S1RSB-M-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	9,5
S1RSB-M-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	9,5
S1RSB-M-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	10
S1RSB-M-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	10
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 конвейера, (рабочий/резервный), плавный пуск.						
S1RSB-M-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RSB-M-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RSB-M-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RSB-M-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RSB-M-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	11
S1RSB-M-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	11
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 конвейера, плавный пуск.						
S1RSB-M-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	10
S1RSB-M-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	10
S1RSB-M-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	10
S1RSB-M-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	10
S1RSB-M-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	11
S1RSB-M-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	11
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 конвейера (2-рабочих, 1-резервный), плавный пуск						
S1RSB-M-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RSB-M-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RSB-M-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RSB-M-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RSB-M-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	29
S1RSB-M-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	29
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 конвейера, плавный пуск.						
S1RSB-M-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	28
S1RSB-M-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	28
S1RSB-M-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	28
S1RSB-M-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	28
S1RSB-M-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	29
S1RSB-M-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	29

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3х380В), 1 конвейер, плавный пуск.						
S3RSB-M-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x200	11
S3RSB-M-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x200	11
S3RSB-M-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x200	11
S3RSB-M-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x200	11
S3RSB-M-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	17
S3RSB-M-1/1-10	1	10	6 - 10	4	500x400x250	17
S3RSB-M-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RSB-M-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RSB-M-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x250	18
S3RSB-M-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	18
S3RSB-M-1/1-32	1	32	24 - 32	18,5	500x400x250	18
S3RSB-M-1/1-40	1	40	25 - 40	22	750x500x250	25
S3RSB-M-1/1-63	1	63	40 - 63	30	750x500x250	25
S3RSB-M-1/1-80	1	80	56 - 80	37	750x500x250	25
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 конвейера, (рабочий/резервный), плавный пуск.						
S3RSB-M-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	25
S3RSB-M-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	25
S3RSB-M-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	25
S3RSB-M-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	25
S3RSB-M-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	25
S3RSB-M-1/2-10	2	10	6 - 10	4	750x500x250	25
S3RSB-M-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	750x500x250	26
S3RSB-M-1/2-18	2	18	13 - 18	9	750x500x250	26
S3RSB-M-1/2-23	2	23	17 - 23	11	750x500x250	26
S3RSB-M-1/2-25	2	25	20 - 25	11	800x600x250	34
S3RSB-M-1/2-32	2	32	24 - 32	18,5	800x600x250	34
S3RSB-M-1/2-40	2	40	25 - 40	22	800x600x250	34
S3RSB-M-1/2-63	2	63	40 - 63	30	800x600x250	35
S3RSB-M-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	35
Шкаф управления Silium (3х380В), 2 конвейера, плавный пуск.						
S3RSB-M-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	26
S3RSB-M-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	26
S3RSB-M-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	26
S3RSB-M-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	26
S3RSB-M-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	26
S3RSB-M-2/2-20	2	20	6 - 10	4	750x500x250	26
S3RSB-M-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	750x500x250	27
S3RSB-M-2/2-36	2	36	13 - 18	9	750x500x250	27
S3RSB-M-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	27
S3RSB-M-2/2-50	2	50	20 - 25	11	800x600x250	35
S3RSB-M-2/2-64	2	64	24 - 32	18,5	800x600x250	35
S3RSB-M-2/2-80	2	80	25 - 40	22	1000x600x300	44
S3RSB-M-2/2-126	2	126	40 - 63	30	1000x600x300	44
S3RSB-M-2/2-160	2	160	56 - 80	37	1000x600x300	44

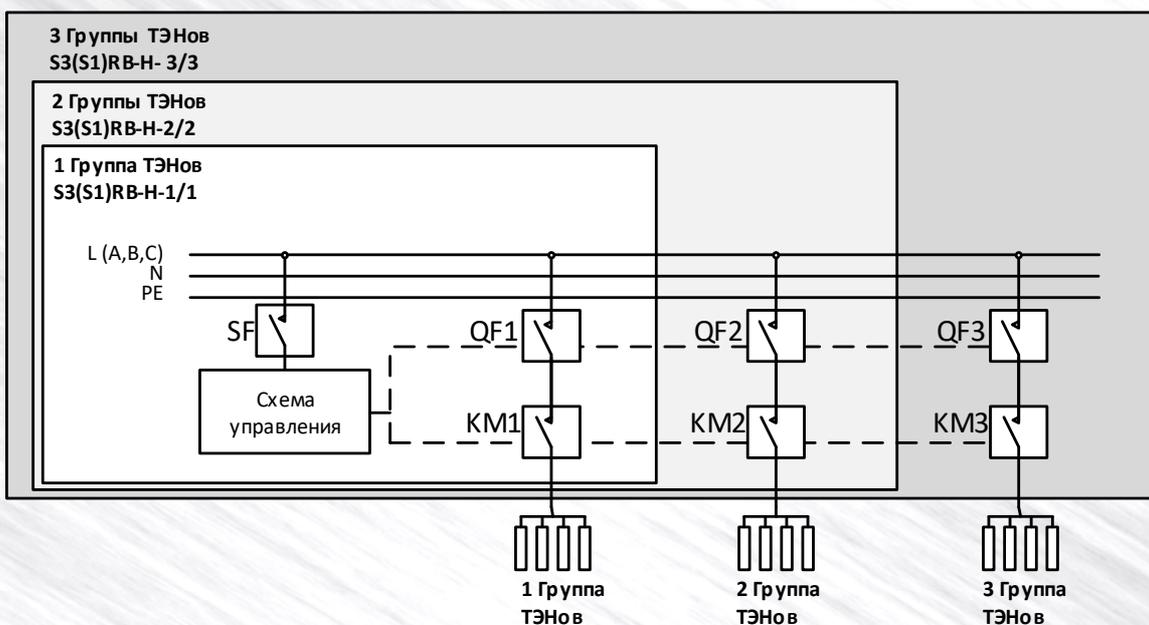
Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 конвейера (2-рабочих, 1-резервный), плавный пуск						
S3RSB-M-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S3RSB-M-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S3RSB-M-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S3RSB-M-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	36
S3RSB-M-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	36
S3RSB-M-2/3-20	3	20	6 - 10	4	800x600x250	36
S3RSB-M-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	800x600x250	36
S3RSB-M-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RSB-M-2/3-46	3	46	17 - 23	11	1000x600x300	45
S3RSB-M-2/3-50	3	50	20 - 25	11	1000x600x300	45
S3RSB-M-2/3-64	3	64	24 - 32	18,5	1000x600x300	45
S3RSB-M-2/3-80	3	80	25 - 40	22	1000x600x300	45
S3RSB-M-2/3-126	3	126	40 - 63	30	1000x800x400	56
S3RSB-M-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x800x400	56
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 конвейера, плавный пуск.						
S3RSB-M-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	27
S3RSB-M-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	27
S3RSB-M-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	27
S3RSB-M-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	800x600x250	37
S3RSB-M-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	800x600x250	37
S3RSB-M-3/3-30	3	30	6 - 10	4	800x600x250	37
S3RSB-M-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	800x600x250	37
S3RSB-M-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x250	37
S3RSB-M-3/3-69	3	69	17 - 23	11	1000x600x300	46
S3RSB-M-3/3-75	3	75	20 - 25	11	1000x600x300	46
S3RSB-M-3/3-96	3	96	24 - 32	18,5	1000x600x300	46
S3RSB-M-3/3-120	3	120	25 - 40	22	1000x800x400	57
S3RSB-M-3/3-189	3	189	40 - 63	30	1000x800x400	57
S3RSB-M-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x800x400	57

6 Шкафы управления электрообогревом

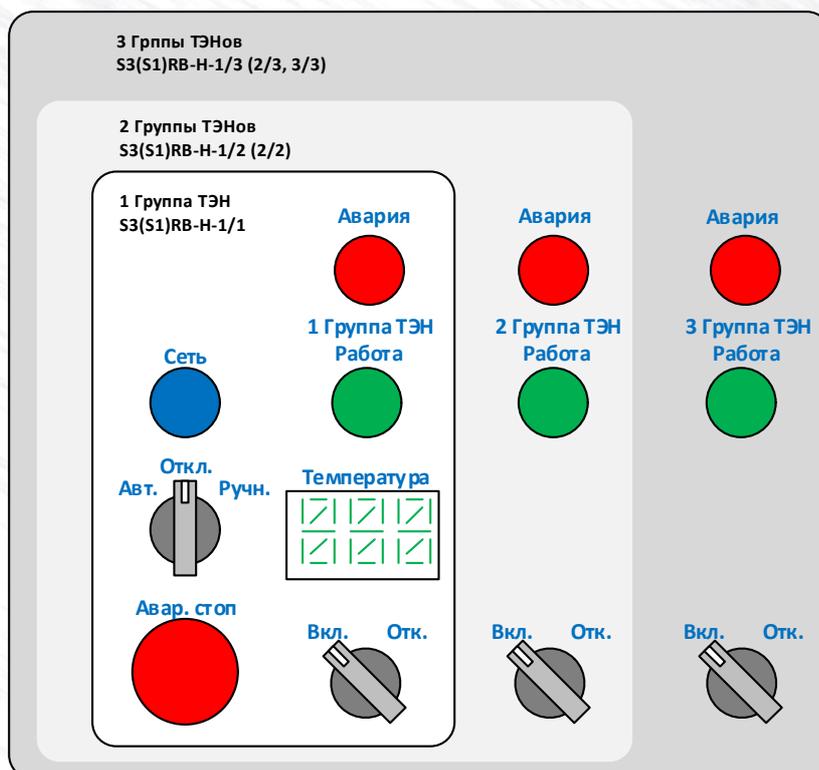
6.1 Управление температурой в емкостях

Во всех отраслях промышленности используются различные емкости, содержащие различные жидкости. Для нормального проеканя технологического процесса. Требуется поддерживать температуру жидкостей в определенных пределах. Наибольшее распространение получил способ нагрева с помощью электрических ТЭНов.

Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



Панель шкафа управления (базовое исполнение):



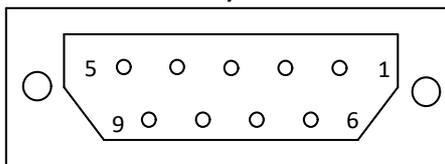
Клеммы шкафа управления (опции):

ХТ1.2				
A2	B2	C2	N2	PE2
Питание 2				

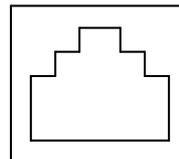
ХТ4											
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Общий	Сеть	Ручной режим	Автоматический режим	Температура	Авария	Работа	Авария	Работа	Авария	Работа	Работа

Диспетчеризация

RS232/RS485



Ithernet RJ45



5.1.1 Перечень шкафов управления электрообогревом. Прямой пуск.

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
 Шкаф управления Silium (1x220В), 1 ТЭН, прямой пуск.						
S1RB-H-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-H-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-H-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-H-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-H-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	8
S1RB-H-1/1-10	1	10	6 - 10	2,2	370x275x140	8
 Шкаф управления Silium (1x220В), 2 ТЭНа, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S1RB-H-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-H-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-H-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-H-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-H-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-H-1/2-10	2	10	6 - 10	2,2	370x275x140	9
 Шкаф управления Silium (1x220В), 2 ТЭНа, прямой пуск.						
S1RB-H-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	9
S1RB-H-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	9
S1RB-H-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	9
S1RB-H-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	9
S1RB-H-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-H-2/2-20	2	20	6 - 10	2,2	370x275x140	9
 Шкаф управления Silium (1x220В), 3 ТЭНа (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S1RB-H-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	17
S1RB-H-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	17
S1RB-H-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	17
S1RB-H-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	17
S1RB-H-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-H-2/3-20	3	20	6 - 10	4	500x400x250	18
 Шкаф управления Silium (1x220В), 3 ТЭНа, прямой пуск.						
S1RB-H-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S1RB-H-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S1RB-H-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S1RB-H-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S1RB-H-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-H-3/3-30	3	30	6 - 10	4	500x400x250	18

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 1 ТЭН, прямой пуск.						
S3RB-H-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	13
S3RB-H-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	13
S3RB-H-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	13
S3RB-H-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	13
S3RB-H-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	13
S3RB-H-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	13
S3RB-H-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RB-H-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RB-H-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x210	17
S3RB-H-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	17
S3RB-H-1/1-32	1	32	24 - 32	15	500x400x250	18
S3RB-H-1/1-40	1	40	25 - 40	18,5	500x400x210	18
S3RB-H-1/1-63	1	63	40 - 63	22	500x400x210	18
S3RB-H-1/1-80	1	80	56 - 80	37	500x400x210	18
Шкаф управления Silium (3x380В), 2 ТЭНа, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S3RB-H-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	15
S3RB-H-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	15
S3RB-H-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	15
S3RB-H-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	15
S3RB-H-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	15
S3RB-H-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	15
S3RB-H-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	500x400x250	18
S3RB-H-1/2-18	2	18	13 - 18	9	500x400x210	18
S3RB-H-1/2-23	2	23	17 - 23	11	500x400x210	18
S3RB-H-1/2-25	2	25	20 - 25	11	500x400x210	18
S3RB-H-1/2-32	2	32	24 - 32	15	750x500x250	28
S3RB-H-1/2-40	2	40	25 - 40	18,5	750x500x250	28
S3RB-H-1/2-63	2	63	40 - 63	22	800x600x250	34
S3RB-H-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3x380В), 2 ТЭНа, прямой пуск.						
S3RB-H-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	17
S3RB-H-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	17
S3RB-H-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	17
S3RB-H-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	17
S3RB-H-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	17
S3RB-H-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	17
S3RB-H-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	500x400x250	20
S3RB-H-2/2-36	2	36	13 - 18	9	500x400x210	20
S3RB-H-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	29
S3RB-H-2/2-50	2	50	20 - 25	11	750x500x250	29
S3RB-H-2/2-64	2	64	24 - 32	15	750x500x250	29
S3RB-H-2/2-80	2	80	25 - 40	18,5	750x500x250	29
S3RB-H-2/2-126	2	126	40 - 63	22	800x600x250	35
S3RB-H-2/2-160	2	160	56 - 80	37	800x600x250	35

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 ТЭНа (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S3RB-H-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	30
S3RB-H-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	30
S3RB-H-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	30
S3RB-H-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	30
S3RB-H-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	30
S3RB-H-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	30
S3RB-H-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	750x500x250	30
S3RB-H-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RB-H-2/3-46	3	46	17 - 23	11	800x600x250	36
S3RB-H-2/3-50	3	50	20 - 25	11	800x600x250	36
S3RB-H-2/3-64	3	64	24 - 32	15	800x600x250	36
S3RB-H-2/3-80	3	80	25 - 40	18,5	800x600x250	36
S3RB-H-2/3-126	3	126	40 - 63	22	1000x600x300	45
S3RB-H-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x600x300	45
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 ТЭНа, прямой пуск.						
S3RB-H-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	31
S3RB-H-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	31
S3RB-H-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	31
S3RB-H-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	31
S3RB-H-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	31
S3RB-H-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	31
S3RB-H-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	750x500x250	31
S3RB-H-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x300	37
S3RB-H-3/3-69	3	69	17 - 23	11	800x600x300	37
S3RB-H-3/3-75	3	75	20 - 25	11	800x600x300	37
S3RB-H-3/3-96	3	96	24 - 32	15	800x600x300	37
S3RB-H-3/3-120	3	120	25 - 40	18,5	800x600x300	37
S3RB-H-3/3-189	3	189	40 - 63	22	1000x600x300	47
S3RB-H-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x600x300	47

6.2 Управление кабельным обогревом

Погодные условия во многих регионах России в зимний период не отличаются постоянством, поэтому на смену морозам приходит оттепель, после которой опять температура понижается и т.д. Такое непостоянство климата доставляет немало хлопот владельцам загородных домов. Перепады температуры приводят к появлению наледи и сосулек на кровле, карнизе, водосточных трубах и т.д. Ледяная корка покрывает территорию двора и входные ступеньки, в результате чего создается травмоопасная обстановка.

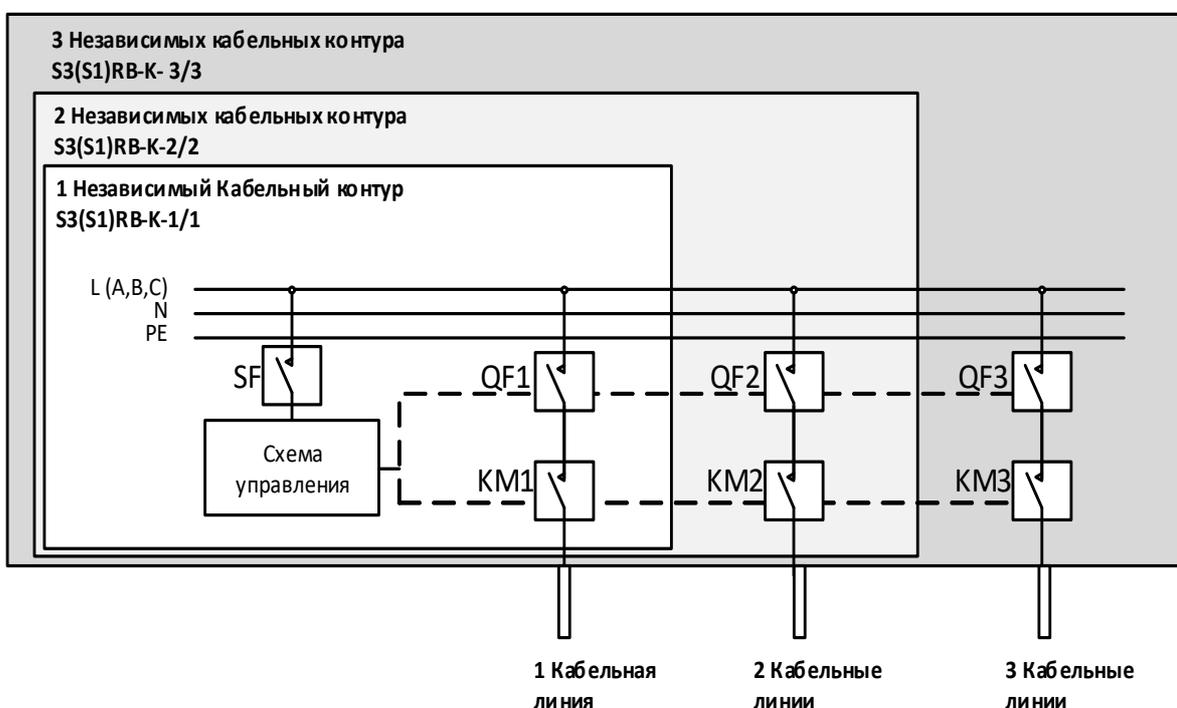
Как избежать возможных падений и травм в зимний период? Сегодня эту проблему может эффективно устранить кабельный обогрев, который основан на прокладывании электрического греющего кабеля в местах появления наледи и сосулек. Под действием кабельной системы обогрева происходит таяние снега, которое препятствует образованию ледяной корки на поверхности.

Отличительной чертой кабельных систем является их практичность и простота эксплуатации. Система имеет компактные размеры, поэтому ее установка не испортит внешний вид вашего дома.

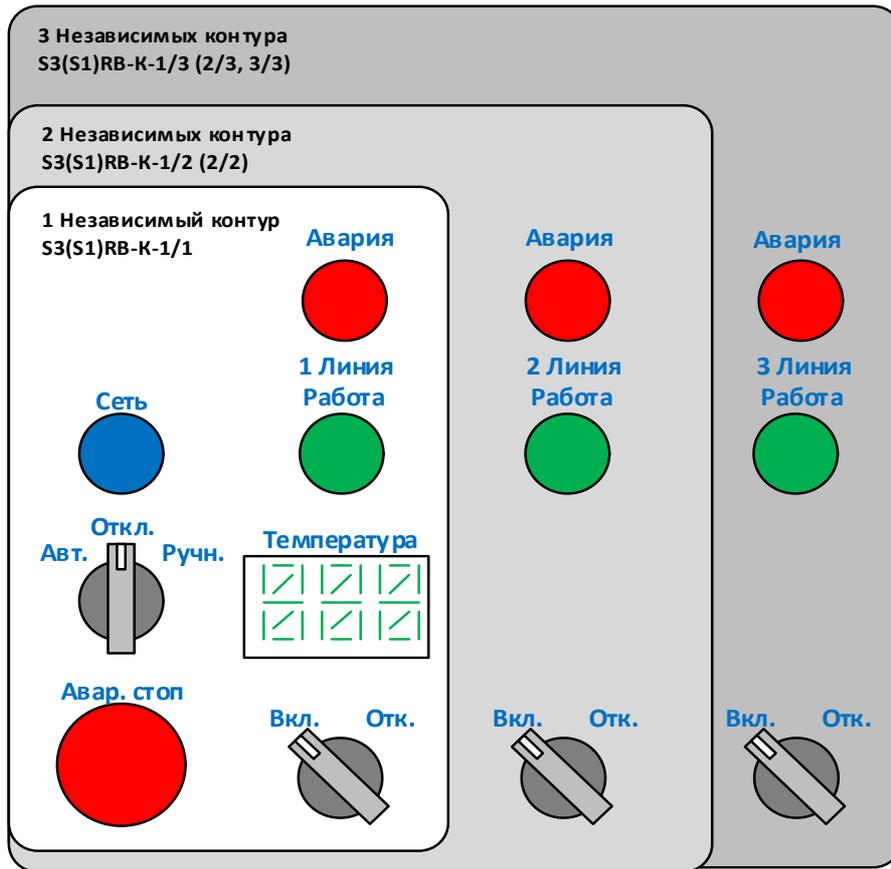
Кабельный обогрев кровли получил широкое распространение во всем мире благодаря высокой эффективности и доступности.

Надежный обогрев кровли обеспечивают три составляющие: греющий кабель, метео-датчики и система управления. Действие нагревающего кабеля направлено на удаление осадков путем преобразования снега в воду. Метео-датчики реагируют на любое изменение температуры и выпадение осадков. Система управления, включающая термостаты, шкаф управления, защитную и пускорегулирующую аппаратуру, контролирует и обеспечивает всю работу системы обогрева. Способность нагревательного кабеля изменять тепловую мощность в зависимости от температуры окружающей среды позволяет экономить на электропотреблении системы 25-30%.

Силовая схема шкафов управления (базовое исполнение):



Панель шкафа управления (базовое исполнение):



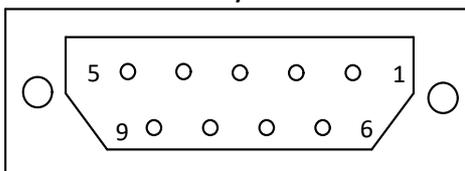
Клеммы шкафа управления (опции):

XT1.2				
A2	B2	C2	N2	PE2
Питание 2				

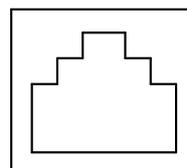
XT4											
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
Общий	Сеть	Ручной режим	Автоматический режим	Температура		Авария	Работа	Авария	Работа	Авария	Работа
						1 Линия		2 Линия		3 Линия	

Диспетчеризация

RS232/RS485



Ithernet RJ45



5.1.1 Перечень шкафов управления кабельным обогревом. Прямой пуск.

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (1x220В), 1 линия, прямой пуск.						
S1RB-K-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-K-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-K-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-K-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-K-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	8
S1RB-K-1/1-10	1	10	6 - 10	2,2	370x275x140	8
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 линии, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S1RB-K-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	8
S1RB-K-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	8
S1RB-K-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	8
S1RB-K-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	8
S1RB-K-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-K-1/2-10	2	10	6 - 10	2,2	370x275x140	9
Шкаф управления Silium (1x220В), 2 линии, прямой пуск.						
S1RB-K-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,22	370x275x140	9
S1RB-K-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,37	370x275x140	9
S1RB-K-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,55	370x275x140	9
S1RB-K-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	0,75	370x275x140	9
S1RB-K-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	1,1	370x275x140	9
S1RB-K-2/2-20	2	20	6 - 10	2,2	370x275x140	9
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 линии (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S1RB-K-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	17
S1RB-K-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	17
S1RB-K-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	17
S1RB-K-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	17
S1RB-K-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-K-2/3-20	3	20	6 - 10	4	500x400x250	18
Шкаф управления Silium (1x220В), 3 линии, прямой пуск.						
S1RB-K-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	500x400x250	18
S1RB-K-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	500x400x250	18
S1RB-K-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	500x400x250	18
S1RB-K-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	500x400x250	18
S1RB-K-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	500x400x250	18
S1RB-K-3/3-30	3	30	6 - 10	4	500x400x250	18

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 1 линия, прямой пуск.						
S3RB-K-1/1-1	1	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	13
S3RB-K-1/1-1,6	1	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	13
S3RB-K-1/1-2,5	1	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	13
S3RB-K-1/1-4	1	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	13
S3RB-K-1/1-6,3	1	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	13
S3RB-K-1/1-10	1	10	6 - 10	4	400x300x150	13
S3RB-K-1/1-14	1	14	9 - 14	7,5	500x400x250	17
S3RB-K-1/1-18	1	18	13 - 18	9	500x400x250	17
S3RB-K-1/1-23	1	23	17 - 23	11	500x400x210	17
S3RB-K-1/1-25	1	25	20 - 25	11	500x400x250	17
S3RB-K-1/1-32	1	32	24 - 32	15	500x400x250	18
S3RB-K-1/1-40	1	40	25 - 40	18,5	500x400x210	18
S3RB-K-1/1-63	1	63	40 - 63	22	500x400x210	18
S3RB-K-1/1-80	1	80	56 - 80	37	500x400x210	18
Шкаф управления Silium (3x380В), 2 линии, (рабочий/резервный), прямой пуск.						
S3RB-K-1/2-1	2	1	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	15
S3RB-K-1/2-1,6	2	1,6	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	15
S3RB-K-1/2-2,5	2	2,5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	15
S3RB-K-1/2-4	2	4	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	15
S3RB-K-1/2-6,3	2	6,3	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	15
S3RB-K-1/2-10	2	10	6 - 10	4	400x300x150	15
S3RB-K-1/2-14	2	14	9 - 14	7,5	500x400x250	18
S3RB-K-1/2-18	2	18	13 - 18	9	500x400x210	18
S3RB-K-1/2-23	2	23	17 - 23	11	500x400x210	18
S3RB-K-1/2-25	2	25	20 - 25	11	500x400x210	18
S3RB-K-1/2-32	2	32	24 - 32	15	750x500x250	28
S3RB-K-1/2-40	2	40	25 - 40	18,5	750x500x250	28
S3RB-K-1/2-63	2	63	40 - 63	22	800x600x250	34
S3RB-K-1/2-80	2	80	56 - 80	37	800x600x250	34
Шкаф управления Silium (3x380В), 2 линии, прямой пуск.						
S3RB-K-2/2-2	2	2	0,63 - 1,00	0,37	400x300x150	17
S3RB-K-2/2-3,2	2	3,2	1,00 - 1,60	0,55	400x300x150	17
S3RB-K-2/2-5	2	5	1,6 - 2,5	0,75	400x300x150	17
S3RB-K-2/2-8	2	8	2,5 - 4,0	1,5	400x300x150	17
S3RB-K-2/2-12,6	2	12,6	4,0 - 6,3	2,2	400x300x150	17
S3RB-K-2/2-20	2	20	6 - 10	4	400x300x150	17
S3RB-K-2/2-28	2	28	9 - 14	7,5	500x400x250	20
S3RB-K-2/2-36	2	36	13 - 18	9	500x400x210	20
S3RB-K-2/2-46	2	46	17 - 23	11	750x500x250	29
S3RB-K-2/2-50	2	50	20 - 25	11	750x500x250	29
S3RB-K-2/2-64	2	64	24 - 32	15	750x500x250	29
S3RB-K-2/2-80	2	80	25 - 40	18,5	750x500x250	29
S3RB-K-2/2-126	2	126	40 - 63	22	800x600x250	35
S3RB-K-2/2-160	2	160	56 - 80	37	800x600x250	35

Марка	Количество двигателей, шт.	Входной ток, А.	Диапазон установки тока теплового расцепителя, А.	Справочная мощность, кВт.	Габаритные размеры, мм.	Масса, кг.
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 линии (2-рабочих, 1-резервный), прямой пуск.						
S3RB-K-2/3-2	3	2	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	30
S3RB-K-2/3-3,2	3	3,2	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	30
S3RB-K-2/3-5	3	5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	30
S3RB-K-2/3-8	3	8	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	30
S3RB-K-2/3-12,6	3	12,6	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	30
S3RB-K-2/3-20	3	20	6 - 10	4	750x500x250	30
S3RB-K-2/3-28	3	28	9 - 14	7,5	750x500x250	30
S3RB-K-2/3-36	3	36	13 - 18	9	800x600x250	36
S3RB-K-2/3-46	3	46	17 - 23	11	800x600x250	36
S3RB-K-2/3-50	3	50	20 - 25	11	800x600x250	36
S3RB-K-2/3-64	3	64	24 - 32	15	800x600x250	36
S3RB-K-2/3-80	3	80	25 - 40	18,5	800x600x250	36
S3RB-K-2/3-126	3	126	40 - 63	22	1000x600x300	45
S3RB-K-2/3-160	3	160	56 - 80	37	1000x600x300	45
Шкаф управления Silium (3x380В), 3 линии, прямой пуск.						
S3RB-K-3/3-3	3	3	0,63 - 1,00	0,37	750x500x250	31
S3RB-K-3/3-4,8	3	4,8	1,00 - 1,60	0,55	750x500x250	31
S3RB-K-3/3-7,5	3	7,5	1,6 - 2,5	0,75	750x500x250	31
S3RB-K-3/3-12	3	12	2,5 - 4,0	1,5	750x500x250	31
S3RB-K-3/3-18,9	3	18,9	4,0 - 6,3	2,2	750x500x250	31
S3RB-K-3/3-30	3	30	6 - 10	4	750x500x250	31
S3RB-K-3/3-42	3	42	9 - 14	7,5	750x500x250	31
S3RB-K-3/3-54	3	54	13 - 18	9	800x600x300	37
S3RB-K-3/3-69	3	69	17 - 23	11	800x600x300	37
S3RB-K-3/3-75	3	75	20 - 25	11	800x600x300	37
S3RB-K-3/3-96	3	96	24 - 32	15	800x600x300	37
S3RB-K-3/3-120	3	120	25 - 40	18,5	800x600x300	37
S3RB-K-3/3-189	3	189	40 - 63	22	1000x600x300	47
S3RB-K-3/3-240	3	240	56 - 80	37	1000x600x300	47

7 Шкафы управления системами вентиляции и кондиционирования

Каждое здание должно оснащаться эффективной вентиляционной системой, ведь постоянный воздухообмен также важен, как хорошая система отопления или качественная вода. Учеными уже давно была установлена связь между развитием в домах ряда негативных явлений и неправильной вентиляцией. Таким образом, хороший воздухообмен помещений необходим не только для продления срока эксплуатации здания, но и для поддержания нашего здоровья.

Главная цель вентиляции – это организованная подача в помещение свежего воздуха и последующая замена (или удаление) загрязненного воздуха. Воздухообмен должен осуществляться с определенной частотой. В строениях с плохой вентиляционной системой скапливается очень много пыли, микроскопических химических веществ (регулярное использование средств бытовой химии).

Вентиляционные системы классифицируются по четырем основным способам:

По способу создания для циркуляции воздушного потока:

- искусственная вентиляция;
- с естественным приводом.

По назначению:

- вытяжные системы;
- приточные.

По зоне обслуживания:

- общеобменные системы;
- местные.

По конструктивному исполнению:

- бесканальные системы;
- канальные.

Основные виды вентиляции:

Механическая.	4. Приточно-вытяжная.
Вытяжная.	5. Местная.
Приточная.	6. Общеобменная.

Естественная вентиляция

Как можно догадаться, такая вентиляция создается естественным путем, без использования вентиляционных агрегатов, а только посредством естественного воздухообмена, потоков ветра и разницей температуры на улице и в помещении, а также за счет колебания атмосферного давления. Такие виды вентиляции сравнительно недорогие по стоимости, а главное, их легко монтировать. Однако такие системы напрямую зависят от климатических условий, поэтому не способны справиться со всеми проблемами.

Механическая

Когда осуществляется принудительная замена отработанного воздуха на поток свежего – это и есть механическая вентиляция. В данном случае применяется специальное оборудование, которое позволяет отводить и подводить воздушный поток в помещение в необходимом объеме, независимо от изменяющихся климатических условий. В таких системах воздух при необходимости подвергается различным видам обработки (увлажнение, осушение, охлаждение, нагревание, очистка и многое другое), что практически невозможно организовать в естественных вентиляционных системах.

На практике очень часто применяют смешанные виды вентиляции, которые одновременно совмещают механическую и естественную системы. Для каждого конкретного случая выбирается наиболее оптимальный способ вентиляции в санитарно-гигиеническом отношении, а также, чтобы она была технически и экономически рациональна. Механическую систему можно устанавливать как для всего помещения (общеобменная), так и на конкретном рабочем месте (местная вентиляция).

Приточная

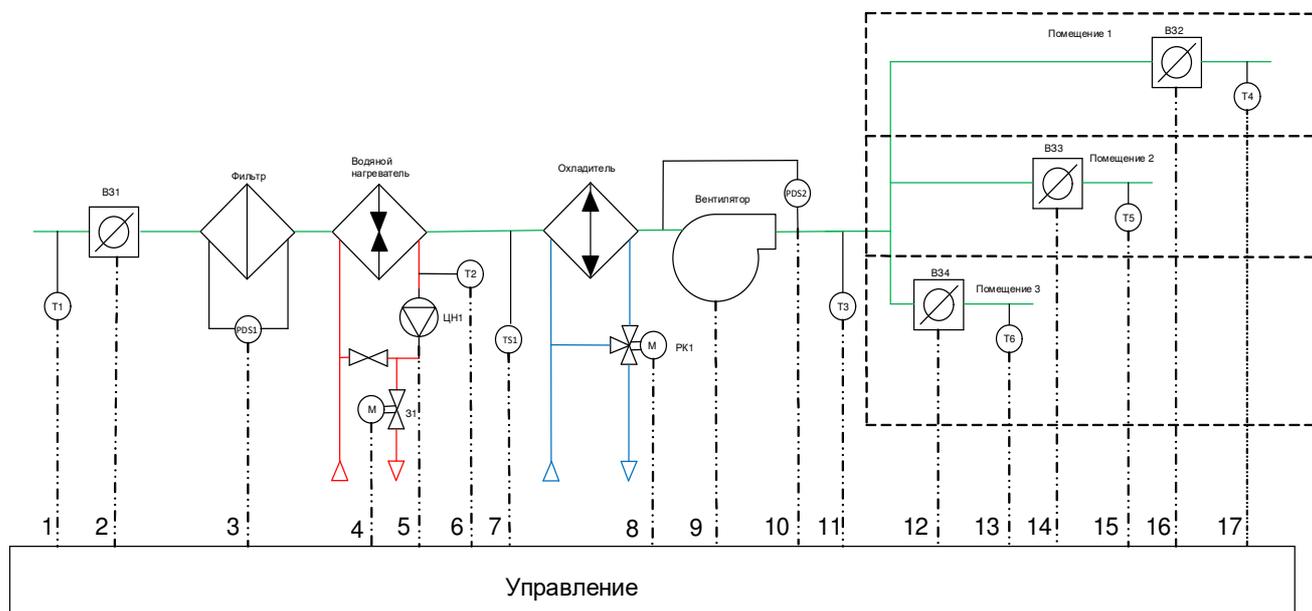
Посредством приточных систем осуществляется подача чистого воздушного потока в вентилируемые помещения, который сменяет загрязненный. При необходимости приточный воздух подвергают специальной обработке (увлажнение, нагревание, очистка и т. д.).

Вытяжная

Такая система предназначена для удаления из помещения загрязненного воздуха. В большинстве случаев в помещениях предусматриваются одновременно вытяжные и приточные виды вентиляции. Также в помещениях может устанавливаться только приточная или только вытяжная система. В таком случае воздух поступает в помещение из смежных комнат или снаружи через специальные проемы, либо перетекает в смежные помещения, или же удаляется из данного помещения наружу.

Ниже приведен пример шкафа управления приточной вентиляцией.

Шкаф автоматического управления вентиляцией, без участия персонала обеспечивает необходимую температуру и влажность в помещениях, соответствующие требованиям, а также повышает безопасность работы оборудования. Он позволяет установить любые показатели приточного воздуха и автоматически поддерживать их на протяжении требуемого времени.



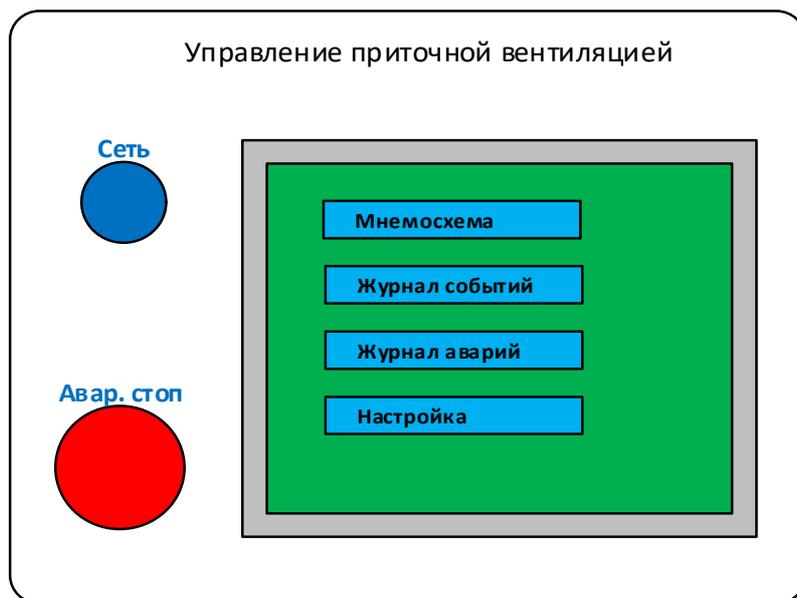
Поз.	Обозначение	Наименование	Характеристики	Примечания
1	T1	Датчик температуры приточного воздуха	Тип Пределы измерения Выходной сигнал	
2	B31	Воздушная заслонка 1	Тип Мощность Напряжение Сигналы управления	
3	PDS1	Реле перепада давления на фильтре	Тип	
4	31	Электрифицированная задвижка	Тип Мощность Напряжение Сигналы управления	
5	ЦН1	Циркуляционный насос 1	Тип Мощность Напряжение Сигналы управления	
6	T2	Датчик температуры обратной воды	Тип Пределы измерения Выходной сигнал	
7	TS	Термостат от замораживания	Тип	
8	PK1	Регулирующий клапан охлаждения	Тип Мощность Напряжение Сигналы управления	

9	Вентилятор	Приточный вентилятор	Тип Мощность Напряжение Сигналы управления Преобразователь частоты	
10	PDS2	Реле перепада давления на вентиляторе	Тип	
11	T3	Датчик температуры воздуха в канале	Тип Пределы измерения Выходной сигнал	
12	B32	Воздушная заслонка помещения 1	Тип Мощность Напряжение Сигналы управления	
13	T4	Датчик температуры воздуха в помещении 1	Тип Пределы измерения Выходной сигнал	
14	B33	Воздушная заслонка помещения 2	Тип Мощность Напряжение Сигналы управления	
15	T5	Датчик температуры воздуха в помещении 2	Тип Пределы измерения Выходной сигнал	
16	B34	Воздушная заслонка помещения 3		
17	T6	Датчик температуры воздуха в помещении 3	Тип Пределы измерения Выходной сигнал	

Основные функции и характеристики шкафов управления:

Питание:	<ul style="list-style-type: none"> ○ ~1х220В, 50/60Гц; ○ ~3х400В, 50/60Гц.
Мощность подключаемых электродвигателей:	От 0,37 до 45 кВт (зависит от модели)
Режимы работы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ручной, с запуском с панели управления на дверце шкафа; ○ Автоматический, по сигналам от датчиков, в соответствии с заданными алгоритмами.
Диспетчеризация:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Проводные цифровые порты для удаленного мониторинга и управления: <ul style="list-style-type: none"> ○ RS485 ○ RS232 ○ Ethernet
Функции защиты:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Защита от нарушения питания (нарушение чередования фаз, просадка, обрыв фаз, перенапряжение); ○ Защита электродвигателей от перегрузки.
Степень защиты оболочки:	○ IP54.
Опции:	<ul style="list-style-type: none"> ○ АВР на два ввода (обеспечивает надежное электроснабжение от двух независимых источников); ○ Защита от сухого хода; ○ Счетчик моточасов для насосов и вентилятор; ○ Ограничитель перенапряжения (защита от грозы) ○ Беспроводные цифровые порты <ul style="list-style-type: none"> ○ GSM (управление и мониторинг по телефону) ○ GPRS (управление и мониторинг по телефону) ○ Обогрев; ○ Принудительная вентиляция; ○ Теплоизоляция.

Панель шкафа управления (базовое исполнение):



8 Шкафы управления ЦТП, ИТП

Основные задачи ИТП:

1. Преобразование вида теплоносителя.
2. Контроль и регулирование параметров теплоносителя.
3. Распределения теплоносителя по типам потребителей.
4. Защита системы теплоснабжения от аварийных изменений параметров теплоносителя.
5. Выключение системы теплоснабжения.

Области применения:

1. Отопление.
2. Горячее водоснабжение.
3. Вентиляция.
4. Кондиционирование.

Основное назначение теплового пункта - это преобразование тепловой энергии к параметрам, необходимым конечному потребителю (системам теплоснабжения: отопление, вентиляция, ГВС (горячее водоснабжение) и прочим системам).

В состав такого пункта обычно входит следующее оборудование:

- Насосное оборудование.
- Теплообменные аппараты.
- Различные приборы и датчики, фиксирующие параметры работы пункта.
- Запорная и регулирующая арматура в соответствии с технологической схемой.
- Расширительные баки систем (при необходимости).
- Шкаф управления.

Тепловые пункты разделяются на два типа: Центральные тепловые пункты (ЦТП) и Индивидуальные тепловые пункты (ИТП) в зависимости от количества присоединенных зданий. Так, ИТП служит источником тепловой энергии одного здания, в то время, как от ЦТП запитаны два и более.

Тепловой пункт индивидуальный представляет собой целый комплекс устройств, располагаемый в отдельном помещении, включающий в себя элементы теплового оборудования. Он обеспечивает подключение к тепловой сети этих установок, их трансформацию, управление режимами теплоснабжения, работоспособность, распределение по типам потребления теплоносителя и регулирование его параметров. тепловой пункт индивидуальный

Тепловой пункт индивидуальный

Тепловая установка, занимающаяся обслуживанием здания или отдельных его частей, является индивидуальным тепловым пунктом, или сокращенно ИТП. Предназначен он для обеспечения горячим водоснабжением, вентиляцией и теплом жилых домов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производственных комплексов.

Источником тепла для ТП служат теплогенерирующие предприятия (котельные, теплоэлектроцентрали). ТП соединяется с источниками и потребителями тепла посредством тепловых сетей. Тепловые сети подразделяются на первичные магистральные теплосети, соединяющие ТП с теплогенерирующими предприятиями, и вторичные (разводящие) теплосети, соединяющие ТП с конечными потребителями. Участок тепловой сети, непосредственно соединяющий ТП и магистральные теплосети, называется тепловым вводом.

Проблема экономии энергоресурсов чрезвычайно актуальна, так как топливные запасы страны неограничены. Да и экономическая выгода самих потребителей находится здесь не на последнем месте.

Процесс теплоснабжения представляет собой сложный технологический процесс единовременного производства, транспортирования и потребления энергии потребителем. В

последнее время все большее предпочтение при отоплении зданий отдается индивидуальному тепловому пункту (ИТП). Что же такое тепловой пункт?

Тепловой пункт – это комплекс оборудования, предназначенного для распределения тепла, поступающего из тепловой сети, между потребителями в соответствии с установленными для них видом и параметрами теплоносителя, размещенного на определенной территории.

Индивидуальные тепловые пункты предназначены для горячего водоснабжения и теплоснабжения систем отопления жилых производственных и административно-бытовых зданий, тепличных хозяйств, строительных площадок и временного отопления ремонтируемых или возводимых объектов.

В целом все многообразие теплового потребления в ИТП сводится к удовлетворению следующих основных видов тепловых нагрузок:

- 1) сезонных – отопление и вентиляция;
- 2) горячего водоснабжения;
- 3) технологических.

Основными задачами ИТП являются:

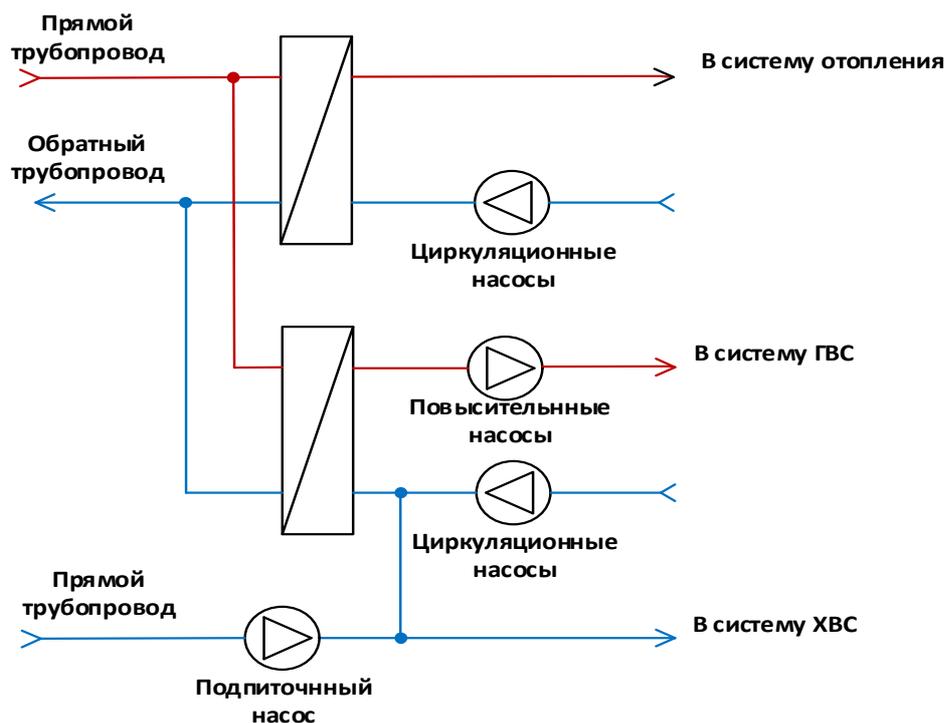
- контроль и регулирование параметров теплоносителя;
- распределение теплоносителя по системам теплоснабжения;
- отключение систем теплоснабжения;
- защита систем теплоснабжения от аварийного повышения параметров теплоносителя;
- учет расходов теплоносителя и тепла.

Особенно целесообразно оборудовать ИТП при возведении нового объекта и в первую очередь потому, что отсутствие потерь тепла при эксплуатации ИТП и автоматическое поддержание параметров системы, дающее возможность потребителю самостоятельно регулировать температуру на выходе, ощутимо сокращает расходы на тепловую энергию.

Преимущества индивидуальных тепловых пунктов:

- снижение эксплуатационных затрат на 40– 60%;
- высокая экономичность;
- точная наладка и выбор режимов теплоснабжения и теплоснабжения приводят к снижению потерь теплоэнергии до 15%;

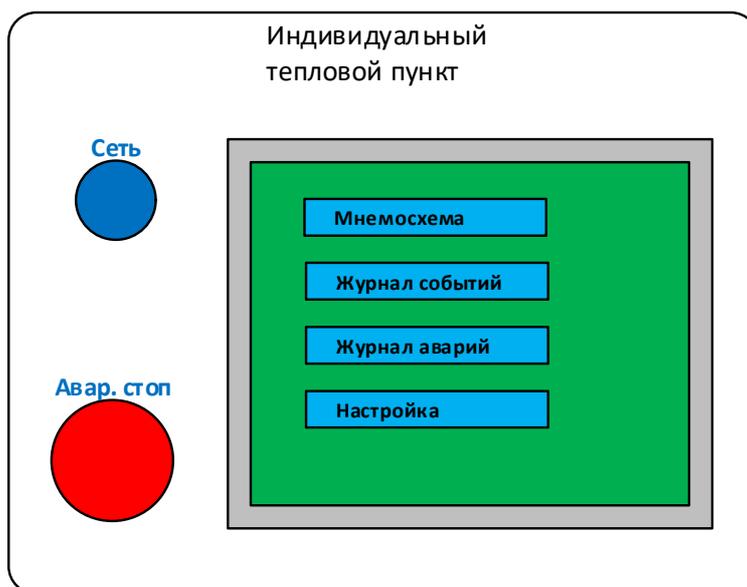
Упрощенная технологическая схема ИТП:



Основные функции и характеристики шкафов управления:

Питание:	<ul style="list-style-type: none"> ○ ~1х220В, 50/60Гц; ○ ~3х400В, 50/60Гц.
Мощность подключаемых электродвигателей:	От 0,37 до 45 кВт (зависит от модели)
Режимы работы:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Автоматический, по заданной программе. ○ Ручной, с сенсорного экрана.
Функции защиты:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Защита от нарушения питания (нарушение чередования фаз, просадка, обрыв фаз, перенапряжение); ○ Защита электродвигателей конвейеров от перегрузки.
Диспетчеризация:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Проводные цифровые порты для удаленного мониторинга и управления: <ul style="list-style-type: none"> ○ RS485 или RS232 ○ Ethernet
Степень защиты оболочки:	<ul style="list-style-type: none"> ○ IP54.
Опции	<ul style="list-style-type: none"> ○ АВР на два ввода (обеспечивает надежное электроснабжение от двух независимых источников); ○ Ограничитель перенапряжения (защита от грозы) ○ Беспроводные цифровые порты <ul style="list-style-type: none"> ○ GSM (управление и мониторинг по телефону) ○ GPRS (управление и мониторинг по телефону) ○ Обогрев; ○ Принудительная вентиляция; ○ Теплоизоляция.

Панель шкафа управления (базовое исполнение):



В связи с большим разнообразием технологических схем, а также широким спектром возможностей применения, шкафы управления ИТП изготавливаются по индивидуальному опросному листу от Заказчика.