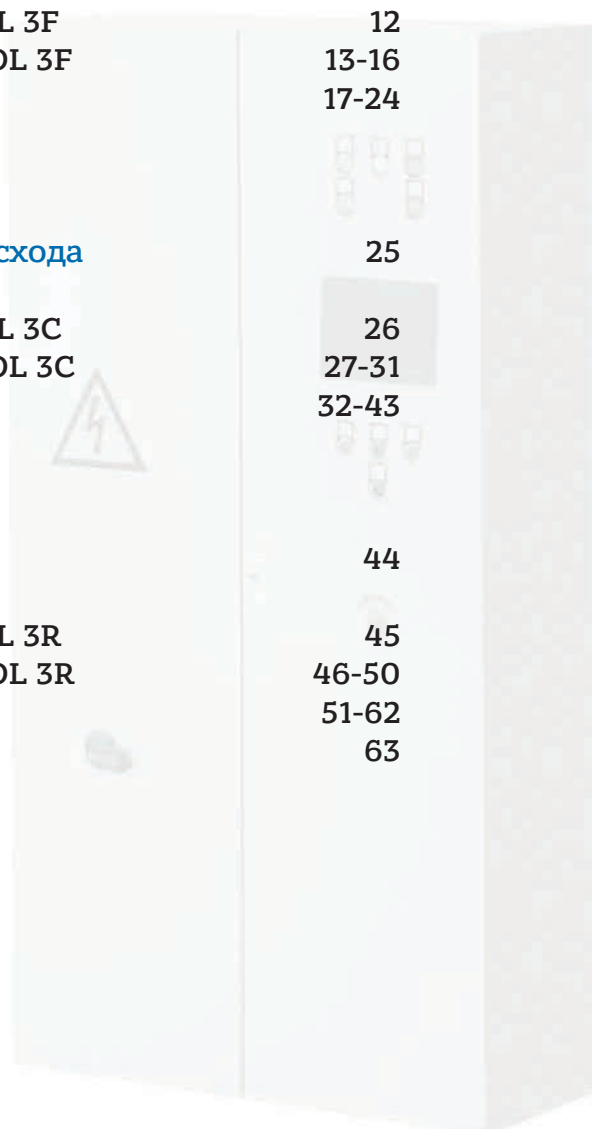


Шкафы управления FNB CONTROL

О компании	3
О шкафах	4
Типы шкафов управления FNB CONTROL	5
Структура маркировки шкафов управления FNB CONTROL	6
Типовые схемы АВР	7-10
Шкафы управления FNB CONTROL 3F для насосных станций водоотведения/наполнения (КНС)	11
Принцип работы шкафа управления FNB CONTROL 3F	12
Таблицы выбора шкафов управления FNB CONTROL 3F	13-16
Схемы шкафов управления FNB CONTROL 3F	17-24
Шкафы управления FNB CONTROL 3С для насосных станций поддержания давления/расхода	25
Принцип работы шкафа управления FNB CONTROL 3С	26
Таблицы выбора шкафов управления FNB CONTROL 3С	27-31
Схемы шкафов управления FNB CONTROL 3С	32-43
Шкафы управления FNB CONTROL 3R для насосных станций циркуляции/подпитки	44
Принцип работы шкафа управления FNB CONTROL 3R	45
Таблицы выбора шкафов управления FNB CONTROL 3R	46-50
Схемы шкафов управления FNB CONTROL 3R	51-62
Сертификация	63





Компания «ФНБ Инжиниринг» специализируется на инжиниринге и автоматизации технологических линий для широкого спектра предприятий промышленности и энергетики, объектов муниципального и жилищно-коммунального хозяйства.

Одним из ключевых направлений нашей деятельности является производство систем управления для автоматизации предприятий, в том числе шкафов управления насосными станциями.

Мы являемся официальным партнером и системным интегратором компании Schneider Electric. Партнерство с компанией такого уровня позволяет создавать эффективные и качественные решения любой сложности. Имея полный цикл производства систем управления для автоматизации агрегатов и узлов предприятий, ООО «ФНБ Инжиниринг» предлагает собственную разработку шкафов управления FNB CONTROL для насосных станций.

Шкафы управления FNB CONTROL спроектированы в соответствии с наиболее острыми потребностями предприятий в автоматизации. Данное изделие является собственным зарегистрированным товарным знаком ООО «ФНБ Инжиниринг» и обладает всеми соответствующими сертификатами и разрешительными документами. При проектировании были учтены все требования законных и подзаконных актов для автоматизированных систем управления. Соответствие стандартам упрощает работы по государственным заказам и делает возможным поставку данного оборудования для нужд государственных и муниципальных структур.

Основываясь на более чем 10-летнем опыте разработки систем автоматизации, наша команда предлагает только наиболее эффективные решения с учетом технико-экономических показателей проекта.

Также в числе конкурентных преимуществ компании:

- команда высококвалифицированных специалистов
- многоплановость инжиниринга
- проекты «под ключ»: от стадии выявления проблем предприятия до ввода оборудования в эксплуатацию и последующего обслуживания
- гибкая ценовая политика
- собственное производство систем автоматизации
- оборудование и комплектующие от ведущих мировых производителей
- гарантийное и постгарантийное обслуживание

Шкафы управления FNB CONTROL предназначены для управления насосными станциями, в составе которых от 1 до 4 насосов.

Данные шкафы производятся на базе оборудования Schneider electric и имеют три типа пусковых цепей:

1) Прямой пуск: контакторы серии EasyPact TVS (от 0,55 до 7,5 кВт).

Использование контакторов серии EasyPact TVS позволяет обеспечить высокую безопасность посредством механически связанных контактов. Также данные контакторы обладают повышенной стойкостью к ударам и вибрациям и низким уровнем шума при работе.

2) Плавный пуск:

А) устройства плавного пуска серии ATS 01 совместно с контакторами серии EasyPact TVS (до 15 кВт);

Б) устройства плавного пуска серии ATS 22 (от 15 до 75 кВт).

Использование устройств плавного пуска (УПП), управляя изменением напряжения и момента, улучшает пусковые характеристики асинхронных двигателей (до 2-3 номинальных токов, в отличие от 6-7 номинальных при прямом пуске), обеспечивая контролируемый, безударный, плавный пуск. Они позволяют исключить механические удары, являющиеся причиной преждевременного износа, уменьшить затраты на ремонт, сократить простои оборудования. УПП ограничивают момент и броски тока при пуске механизмов, для которых не требуется большой пусковой момент.

УПП серии ATS 22 так же присутствует функция байпаса, основанная на применении шунтирующего контактора внутри устройства. Благодаря этому продлевается срок службы самого УПП.

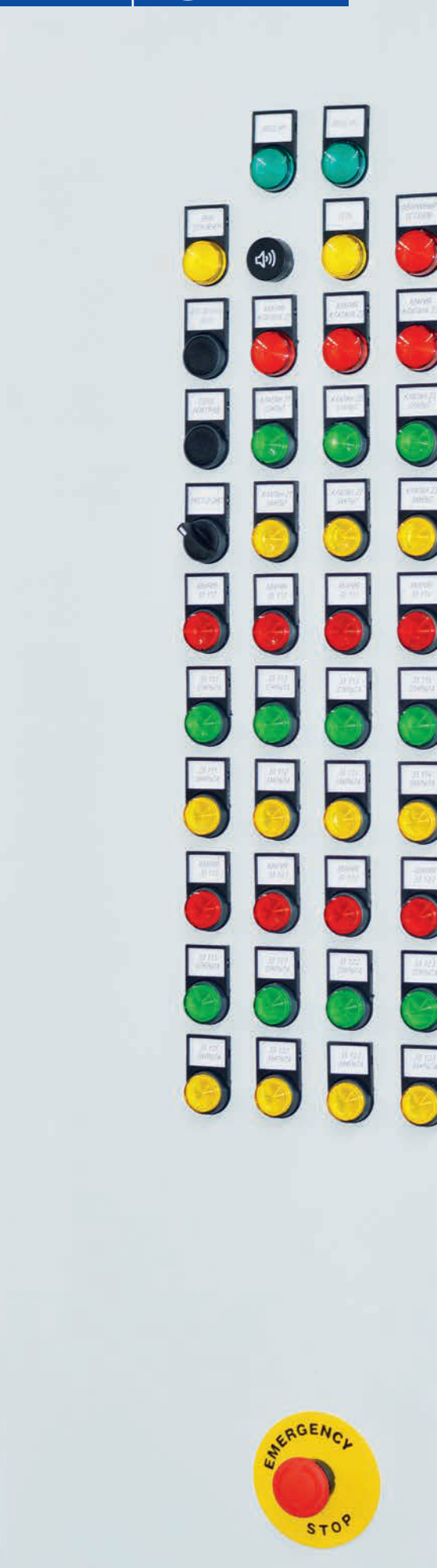
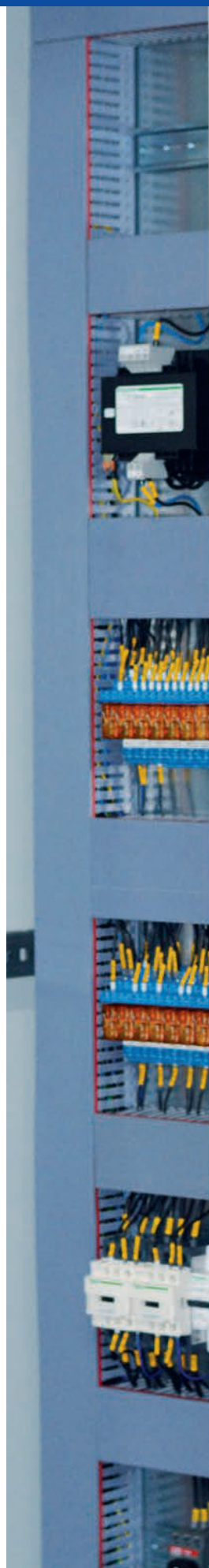
3) Частотное регулирование:

А) ЧРП серии ATV 320 (до 15 кВт);

Б) ЧРП серии ATV 630 (от 18,5 до 75 кВт).

Частотно-регулируемые преобразователи (ЧРП) предназначены для регулируемых по скорости приводов с трехфазными двигателями. Использование ЧРП позволяют более полно использовать возможности оборудования и снижать эксплуатационные расходы благодаря оптимизации энергопотребления и удобству использования.

Преобразователи частоты Altivar Process оптимизируют потребление электроэнергии, уменьшая величину потребляемого из сети тока. Кроме того, преобразователи частоты Altivar Process уменьшают потребление электроэнергии в режиме ожидания до 30% благодаря автоматическому отключению ряда функций (питание силовой части, вентиляторов, засветка графического терминала, и другие).



Шкафы управления FNB CONTROL 3F для станций водоотведения/наполнения (КНС)

Шкафы управления FNB CONTROL 3F предназначены для поддержания необходимого уровня жидкости в резервуаре путем последовательного включения/выключения насосов.

Шкафы управления FNB CONTROL 3F применяются в:

- канализационно-насосных станциях (КНС);
- дренажных приемках;
- ливневых канализациях;
- наполнении резервуаров.

Основные функции шкафов управления FNB CONTROL 3F:

- автоматическое поддержание заданного уровня жидкости в емкости по датчикам уровня;
- автоматическое включение резервного насоса в случае аварии основного;
- снижение пиковых электрических и механических нагрузок на систему;
- защита насосов по «сухому ходу»;
- защита насосов по температуре и протечке (при наличии соответствующих защит);
- автоматический запуск системы после сброса аварийных ситуаций;
- выравнивание износа насосных агрегатов контролем времени наработки каждого насоса.

Шкафы управления FNB CONTROL 3С для станций поддержания давления/расхода

Шкафы управления FNB CONTROL 3С предназначены для поддержания необходимого давления жидкости в системах с открытым контуром путем включения/выключения необходимого количества насосов.

Шкафы управления FNB CONTROL 3С применяются в системах:

- холодного водоснабжения (ХВС);
- горячего водоснабжения (ГВС);
- отопления;
- холодоснабжения;
- водоподготовки.

Основные функции шкафов управления FNB CONTROL 3С:

- автоматическое поддержание заданного давления в системе;
- возможность регулирования давления в подающем трубопроводе при использовании частотного преобразователя;
- автоматическое включение резервного насоса в случае аварии основного работающего насоса;
- снижение пиковых электрических и механических нагрузок на систему;
- защита насосов по «сухому ходу»;
- защита насосов по температуре (при наличии соответствующей защиты);
- автоматический запуск системы после сброса аварийных ситуаций;
- выравнивание износа насосных агрегатов с контролем времени наработки каждого насоса.

Шкафы управления FNB CONTROL 3R для станций циркуляции/подпитки

Шкафы управления FNB CONTROL 3R предназначены для поддержания необходимого давления жидкости в системах с закрытым контуром путем включения/выключения необходимого количества насосов.

Шкафы управления FNB CONTROL 3R применяются в системах:

- холодного водоснабжения (ХВС);
- горячего водоснабжения (ГВС);
- отопления;
- холодоснабжения;
- водоподготовки.

Основные функции шкафов управления FNB CONTROL 3R:

- автоматическое поддержание заданного давления в системе;
- возможность регулирования давления в подающем трубопроводе при использовании частотного преобразователя;
- автоматическое включение резервного насоса в случае аварии основного работающего насоса;
- снижение пиковых электрических и механических нагрузок на систему;
- защита насосов по «сухому ходу»;
- защита насосов по температуре (при наличии соответствующей защиты);
- автоматический запуск системы после сброса аварийных ситуаций;
- выравнивание износа насосных агрегатов с контролем времени наработки каждого насоса.

Пример маркировки шкафа управления FNB CONTROL выглядит следующим образом (см. табл. 1):

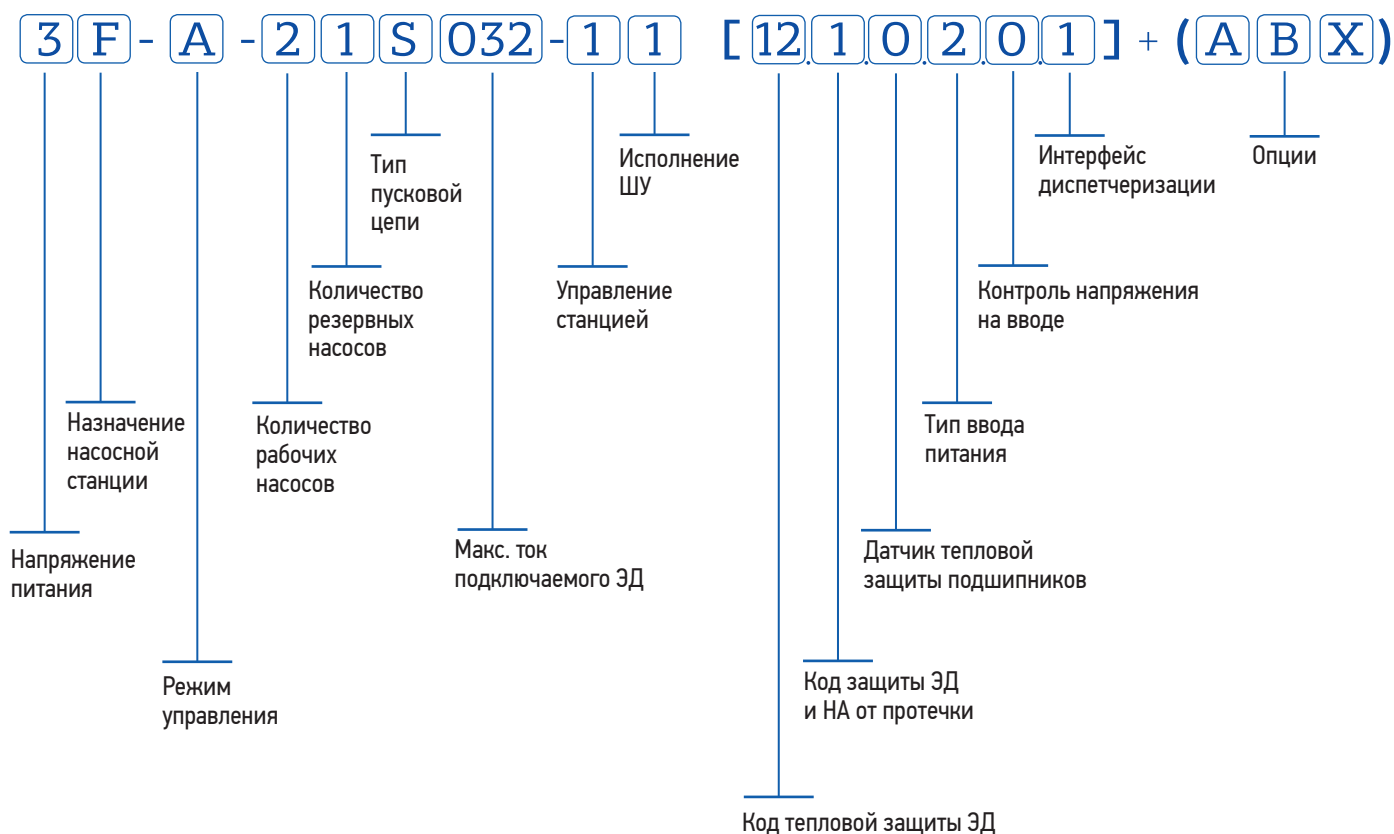
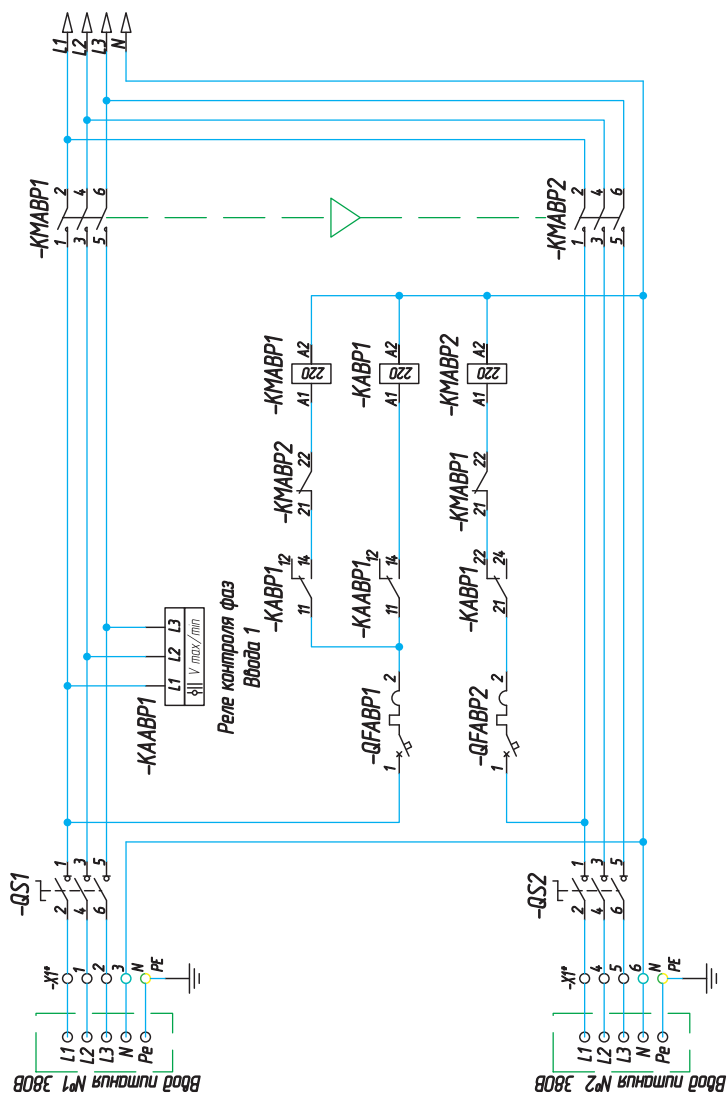


Таблица 1: Пример маркировки шкафа управления FNB CONTROL

3	Напряжение питания: ~380 В, 50 Гц
F	Назначение насосной станции: Водоотведение/наполнение
A	Режим управления: Ручной + Автоматический + Дистанционный
2	Кол-во рабочих насосов: 2
1	Кол-во резервных насосов: 1
S	Тип пусковой цепи: Плавный пуск (УПП)
032	Макс. ток подключаемого ЭД: 32 А
1	Управление станцией: Датчик уровня 4...20 мА
1	Исполнение ШУ: IP55 УХЛ-4
12	Датчик тепловой защиты ЭД: Биметаллический термовыключатель + Резистивные терморезисторы РТС
1*	Датчик защиты ЭД и НА от протечки: Поплавковый датчик камеры торцевого уплотнения*
0	Датчик тепловой защиты подшипников: Нет
2	Тип ввода питания: Два ввода с АВР с выбором главного ввода
0	Контроль напряжения на вводе: Нет
1	Интерфейс диспетчеризации: Реле
A	Опция: Пост местного управления
B	Опция: Пост экстренного останова
X	Опция: Специальное исполнение (по запросу)

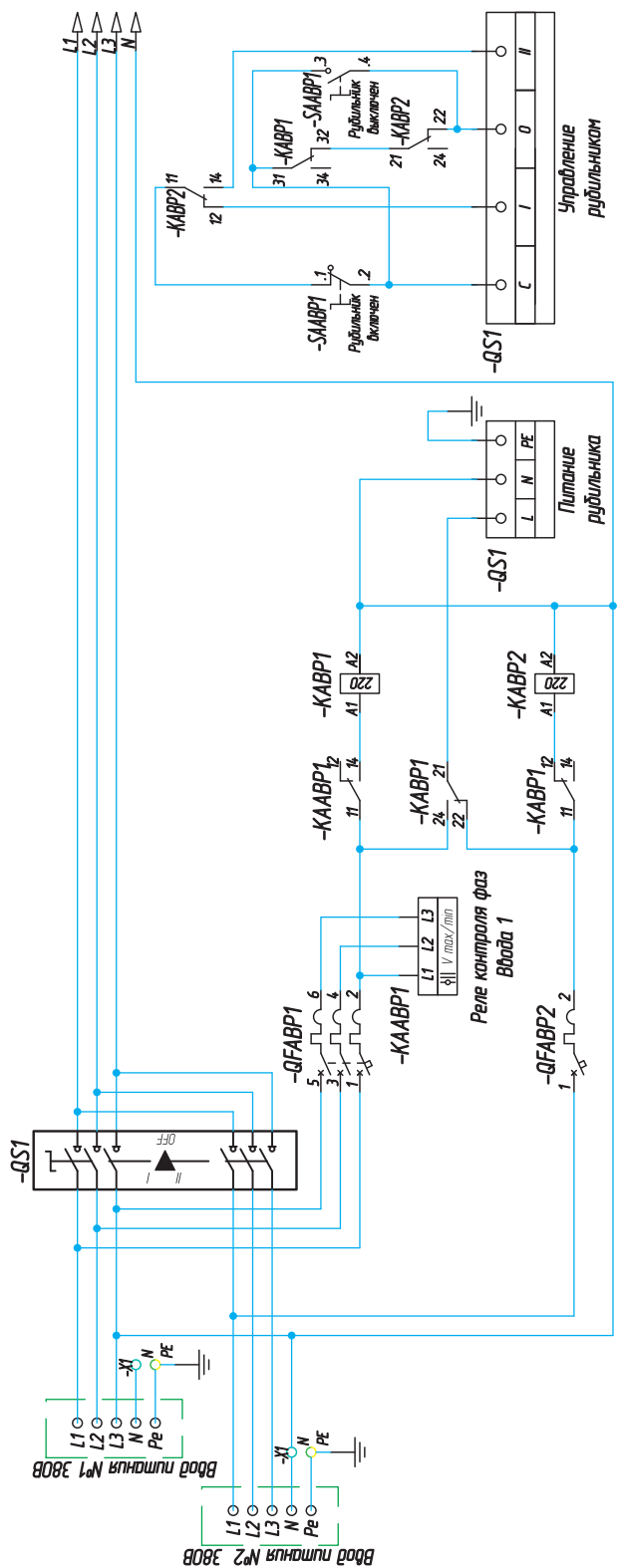
* Только для моделей 3F

Подробное описание маркировки шкафов управления находится в пунктах по назначениям шкафов. Типовые схемы АВР см. на схемах 1-4 (стр. 7-10).

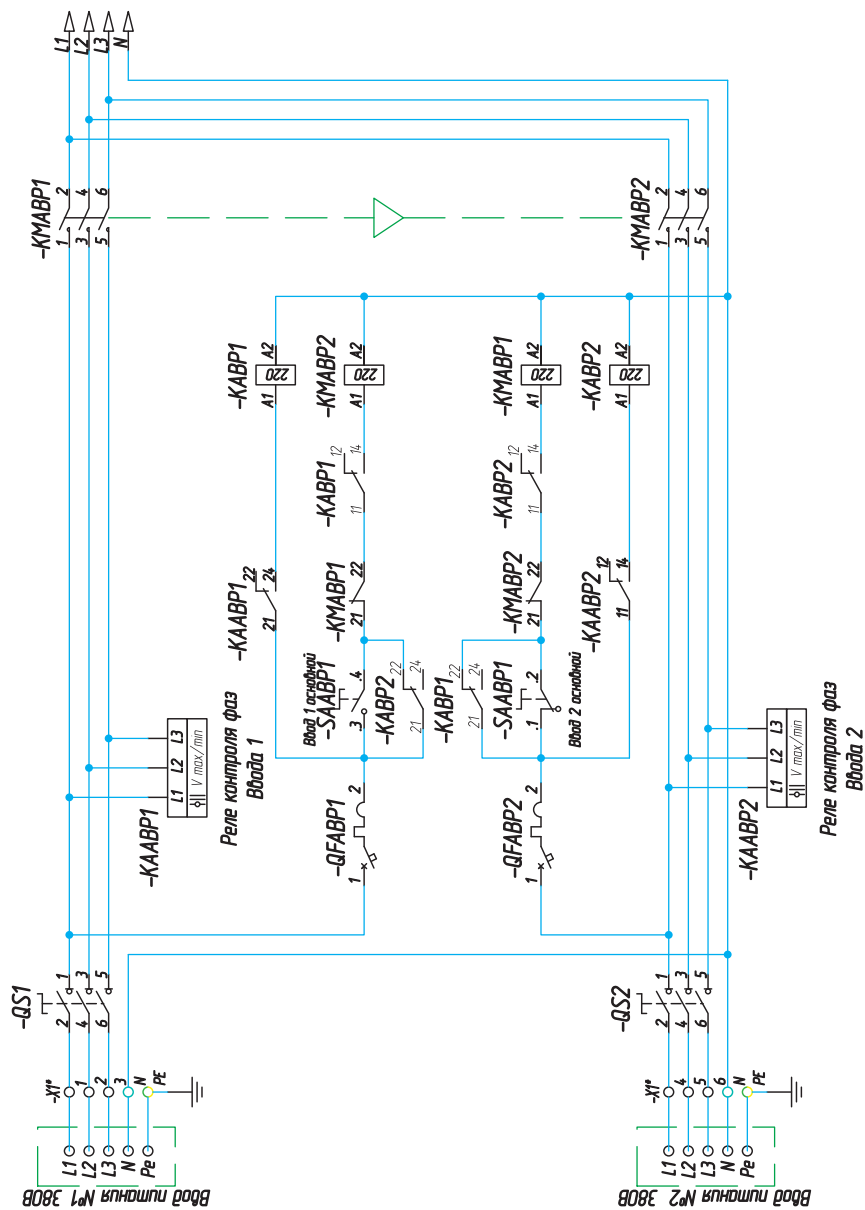


* При токе больше 100А силовой клеммик X1 отсутствует

СХЕМА	1			
Изм.	Лист	№Эскиз	Подп.	Дата
АВР без выбора ввода (до 125А)				

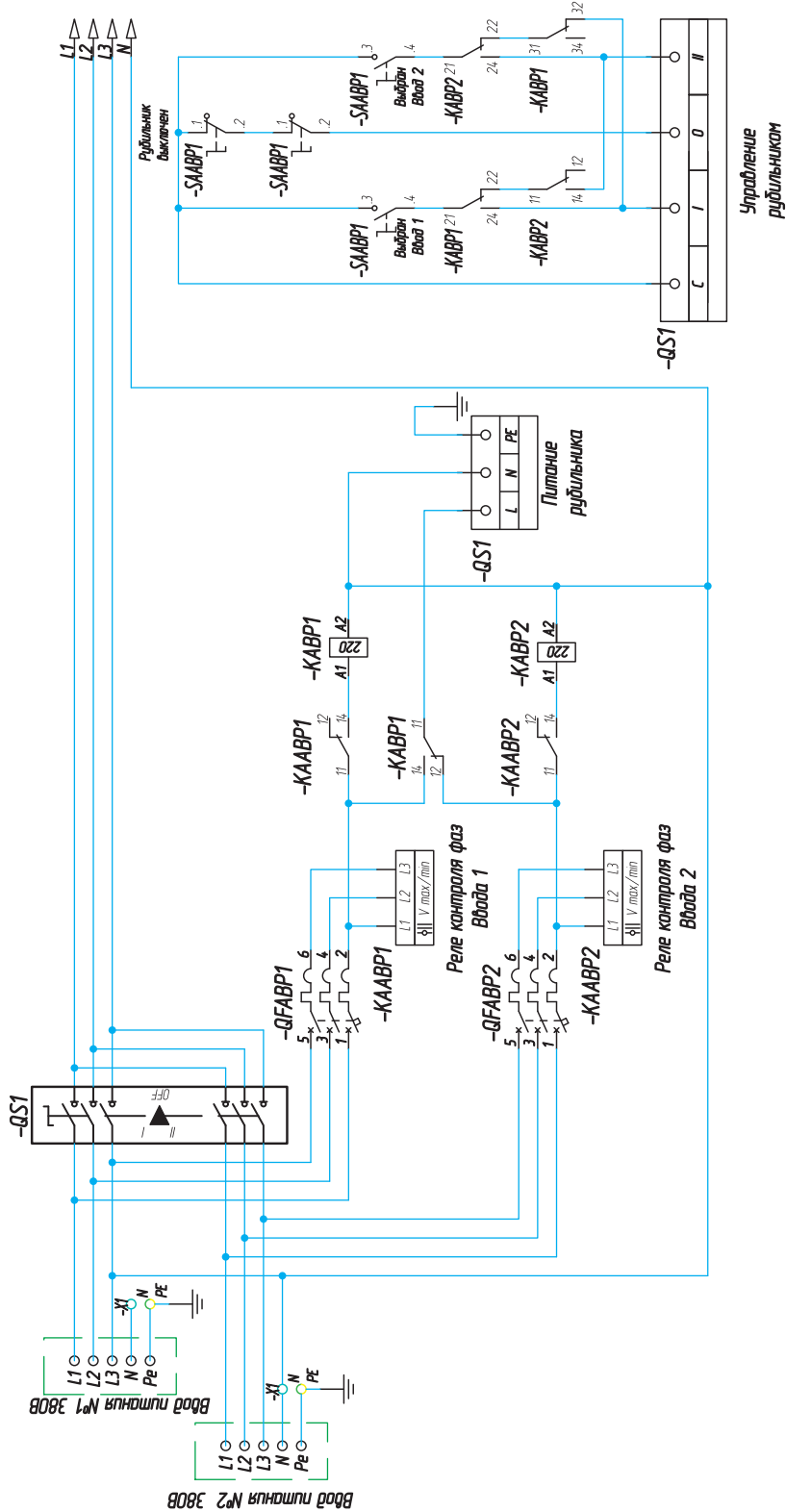


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
АВР без выбора ввода (больше 125А)				
Схема	2			



* При токе больше 100А силовой клеммик X1 отсутствует
 ** Опционально

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
АВР с выбором ввода** (до 125А)				
Схема				3



* Опционально

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
АВР с выбором ввода * (больше 125А)				
				Схема
				4

Шкафы управления FNB CONTROL 3F предназначены для поддержания необходимого уровня жидкости в резервуаре путем последовательного включения/выключения насосов посредством датчиков уровня (поплавковых, аналоговых, кондуктометрических).

Маркировка шкафов управления для насосных станций водоотведения/наполнения выглядит следующим образом:

3 F – A – 2 1 S 032 – 0 1 [2.1.0.0.0.0] + (ABC)

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15)

Таблица 2: Маркировки шкафов управления FNB CONTROL 3F

(1):	Напряжение питания	3	~380 В, 50 Гц
(2):	Назначение насосной станции	F	Водоотведение/наполнение
(3):	Режим управления	M	Ручной + Дистанционный
		A	Ручной + Автоматический + Дистанционный
(4):	Кол-во рабочих насосов (общее число насосов не более 4)		1..4
(5):	Кол-во резервных насосов (общее число насосов не более 4)		0..2
(6):	Тип пусковой цепи (для ШУ с плавным пуском для насосов 11 и 15 кВт тип пусковой цепи УПП + контактор, выше – УПП)	D	Прямой пуск (контактор)
		S	Плавный пуск (УПП)
(7):	Макс. ток подключаемого ЭД		для D: 1...18 А (0,55...7,5 кВт)
			для S: 18...140 А (11...75 кВт)
(8):	Управление станцией	0	Поплавковые датчики
		1	Датчик уровня 0/4...20 мА
		2	Датчик уровня 0...10 В
		3	Электродный датчик
(9):	Исполнение ШУ (в УХЛ-1 входит: теплоизоляция, обогрев, козырек защиты от осадков, защитное окно для светосигнальной арматуры)	0	IP54 УХЛ-4
		1	IP55 УХЛ-4
		2	IP54 УХЛ-1
(10):	Датчик тепловой защиты ЭД	0	Нет
		1	Биметаллический термовыключатель
		2	Резистивные терморезисторы РТС
		3	РТ1000 (до 100 м)
(11):	Датчик защиты ЭД и НА от протечки	0	Нет
		1	Поплавковый датчик протечки камеры торцевого уплотнения
		2	Электрод протечки камеры торцевого уплотнения
		3	Электрод протечки двигателя
(12):	Датчик тепловой защиты подшипников	0	Нет
		1	РТ1000 (до 100 м) до 4 шт.
		2	РТ1000 (до 100 м) до 8 шт.
(13):	Тип ввода питания	0	Один ввод
		1	Два ввода с АВР без выбора главного ввода
		2	Два ввода с АВР с выбором главного ввода
(14):	Контроль напряжения на вводе	0	Нет
		1	Контроль чередования, обрыва фаз
		2	Контроль чередования, обрыва, асимметрии фаз, повышенного/пониженного напряжения
(15):	Интерфейс диспетчеризации (п. 2, 3 только при наличии автоматического режима)	0	Нет
		1	Реле
		2	Modbus RTU
		3	Ethernet/Modbus TCP/IP

Опции (необходимо уточнять во время запроса):

- (A) Пост местного управления (с указанием количества)
- (B) Пост экстренного останова (с указанием количества)
- (C) Панель оператора на дверь ШУ
- (D) Измерительные приборы (амперметр, вольтметр) (с указанием типа и количества)
- (X) Специальное исполнение (по запросу)

❗ по вопросам других дополнительных опций следует обратиться к нашим специалистам

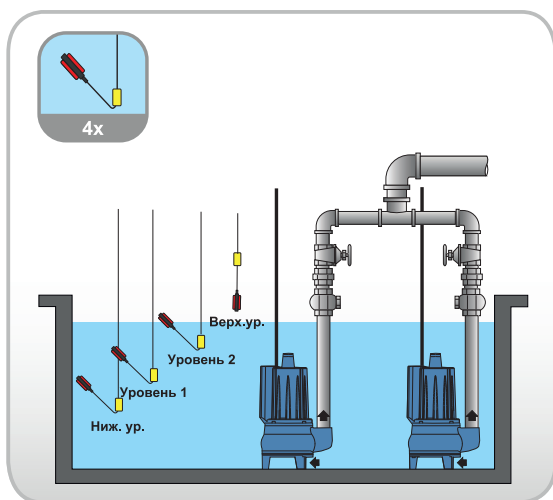
Данная система имеет три режима работы: Ручной, Автоматический и Дистанционный. Выбор режима работы осуществляется путем поворота переключателя режима работы на двери ШУ в соответствующее положение.

Ручной режим работы: управление насосами происходит от кнопок «Пуск»/«Стоп» соответствующего насоса, расположенных на двери ШУ либо на пультах местного управления (опция), с отображением индикации состояния.

Дистанционный режим работы управление насосами происходит от внешнего сигнала («сухой контакт»).

Автоматический режим работы управление насосами происходит по датчикам уровня.

В зависимости от выбранной конфигурации шкаф управления FNB CONTROL 3F может работать в режиме «ВОДООТВЕДЕНИЕ» или «НАПОЛНЕНИЕ».



Принцип работы в режиме «ВОДООТВЕДЕНИЕ»:

«Нижний уровень»:

Уровень осушения резервуара. Он предназначен для защиты насосов от «сухого хода».

«Уровень 1...4»:

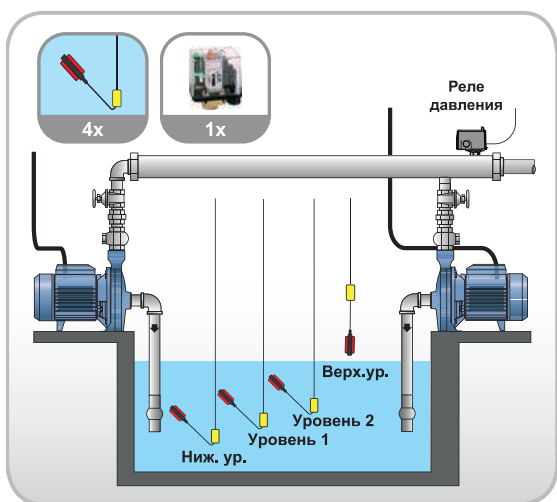
Уровни 1...4 (в зависимости от количества насосов в системе) включения соответствующего насоса.

«Верхний уровень»:

Аварийный уровень переполнения резервуара (работают все насосы).

По алгоритму, заложенному в шкаф управления FNB CONTROL 3F, система непрерывно производит мониторинг состояний и показаний датчиков. При превышении значения уровня жидкости «Уровень 1...4» последовательно включаются насосы. При опускании уровня жидкости до «Нижний уровень» все насосы выключаются.

Последовательность включения насосных агрегатов зависит от времени наработки каждого насоса. Первым запускается насос с наименьшей наработкой. При возникновении неисправности основного насоса происходит автоматическое включение резервного насоса.



Принцип работы в режиме «НАПОЛНЕНИЕ»:

Реле давления на всасывающем коллекторе:

Предназначен для защиты насосов от «сухого хода».

«Нижний уровень»:

Аварийный уровень осушения резервуара (работают все насосы).

«Уровень 1...4»:

Уровни 1...4 (в зависимости от количества насосов в системе) включения соответствующего насоса.

«Верхний уровень»:

Уровень наполненности резервуара.

По алгоритму, заложенному в шкаф управления FNB CONTROL 3F, система непрерывно производит мониторинг состояний и показаний датчиков. При опускании значения уровня жидкости до «Уровень 1...4» последовательно включаются насосы. При превышении значения уровня жидкости «Верхний уровень» все насосы выключаются.

Последовательность включения насосных агрегатов зависит от времени наработки каждого насоса. Первым запускается насос с наименьшей наработкой. При возникновении неисправности основного насоса происходит автоматическое включение резервного насоса.

Таблица 3: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 1 рабочий/0 резервных (см. схемы 5, 6 стр. 17, 18)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 5 стр. 17)	0,55	1,6	3F-M(A)-10D1K6	600x600x250	600x500x250
	0,75	2,5	3F-M(A)-10D2K5	600x600x250	600x500x250
	1,1/1,5	4	3F-M(A)-10D004	600x600x250	600x500x250
	2,2	6,3	3F-M(A)-10D6K3	600x600x250	600x500x250
	3/4	10	3F-M(A)-10D010	600x600x250	600x500x250
	5,5	14	3F-M(A)-10D014	600x600x250	600x500x250
	7,5	18	3F-M(A)-10D018	600x600x250	600x500x250
УПП (схема 6 стр. 18)	9	23	3F-M(A)-10S023	600x600x250	600x600x250
	11	25	3F-M(A)-10S025	600x600x250	600x600x250
	15	32	3F-M(A)-10S032	600x600x250	600x600x250
	18,5	40	3F-M(A)-10S040	800x600x250	800x600x250
	22	50	3F-M(A)-10S050	800x600x250	800x600x250
	30	63	3F-M(A)-10S063	800x600x250	800x600x250
	37	80	3F-M(A)-10S080	800x800x300	1000x800x300
	45	100	3F-M(A)-10S100	800x800x300	1000x800x300
	55	125	3F-M(A)-10S125	800x800x300	1000x800x300
	75	140	3F-M(A)-10S140	800x800x300	1000x800x300

Насосные станции водоотведения/наполнения на один насос

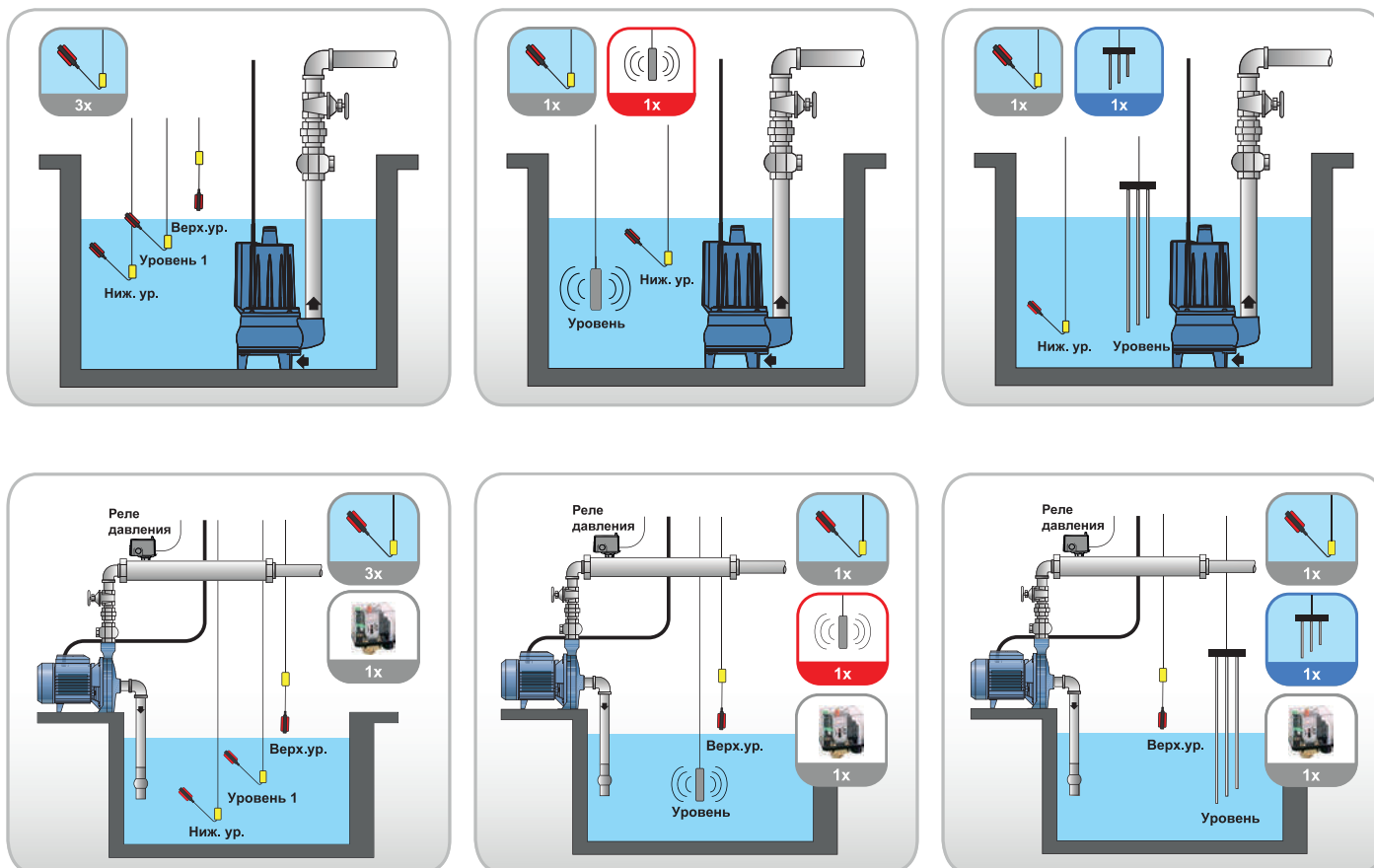


Таблица 4: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 1 рабочий/1 резервный (см. схемы 7, 8 стр. 19, 20)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 7 стр. 19)	0,55	1,6	3F-M(A)-11D1K6	800x600x250	800x600x250
	0,75	2,5	3F-M(A)-11D2K5	800x600x250	800x600x250
	1,1/1,5	4	3F-M(A)-11D004	800x600x250	800x600x250
	2,2	6,3	3F-M(A)-11D6K3	800x600x250	800x600x250
	3/4	10	3F-M(A)-11D010	800x600x250	800x600x250
	5,5	14	3F-M(A)-11D014	800x600x250	800x600x250
	7,5	18	3F-M(A)-11D018	800x600x250	800x600x250
УПП (схема 8 стр. 20)	9	23	3F-M(A)-11S023	800x600x250	800x600x250
	11	25	3F-M(A)-11S025	800x600x250	800x600x250
	15	32	3F-M(A)-11S032	800x600x250	800x600x250
	18,5	40	3F-M(A)-11S040	1000x800x250	1000x800x250
	22	50	3F-M(A)-11S050	1000x800x250	1000x800x250
	30	63	3F-M(A)-11S063	1000x800x250	1000x800x250
	37	80	3F-M(A)-11S080	1200x800x300	1200x800x300
	45	100	3F-M(A)-11S100	1200x800x300	1200x800x300
	55	125	3F-M(A)-11S125	1200x1000x300	1200x800x300
	75	140	3F-M(A)-11S140	1200x1000x300	1200x800x300

Таблица 5: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 2 рабочих/0 резервных (см. схемы 7, 8 стр. 19, 20)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 7 стр. 19)	0,55	1,6	3F-M(A)-20D1K6	800x600x250	800x600x250
	0,75	2,5	3F-M(A)-20D2K5	800x600x250	800x600x250
	1,1/1,5	4	3F-M(A)-20D004	800x600x250	800x600x250
	2,2	6,3	3F-M(A)-20D6K3	800x600x250	800x600x250
	3/4	10	3F-M(A)-20D010	800x600x250	800x600x250
	5,5	14	3F-M(A)-20D014	800x600x250	800x600x250
	7,5	18	3F-M(A)-20D018	800x600x250	800x600x250
УПП (схема 8 стр. 20)	9	23	3F-M(A)-20S023	800x600x250	800x600x250
	11	25	3F-M(A)-20S025	800x600x250	800x600x250
	15	32	3F-M(A)-20S032	800x600x250	800x600x250
	18,5	40	3F-M(A)-20S040	1000x800x250	1200x800x300
	22	50	3F-M(A)-20S050	1000x800x250	1200x800x300
	30	63	3F-M(A)-20S063	1000x800x250	1200x800x300
	37	80	3F-M(A)-20S080	1000x800x300	1200x800x300
	45	100	3F-M(A)-20S100	1200x800x300	1200x800x300
	55	125	3F-M(A)-20S125	1200x800x300	1200x1200x300
	75	140	3F-M(A)-20S140	1200x800x300	1200x1200x300

Насосные станции водоотведения/наполнения на два насоса

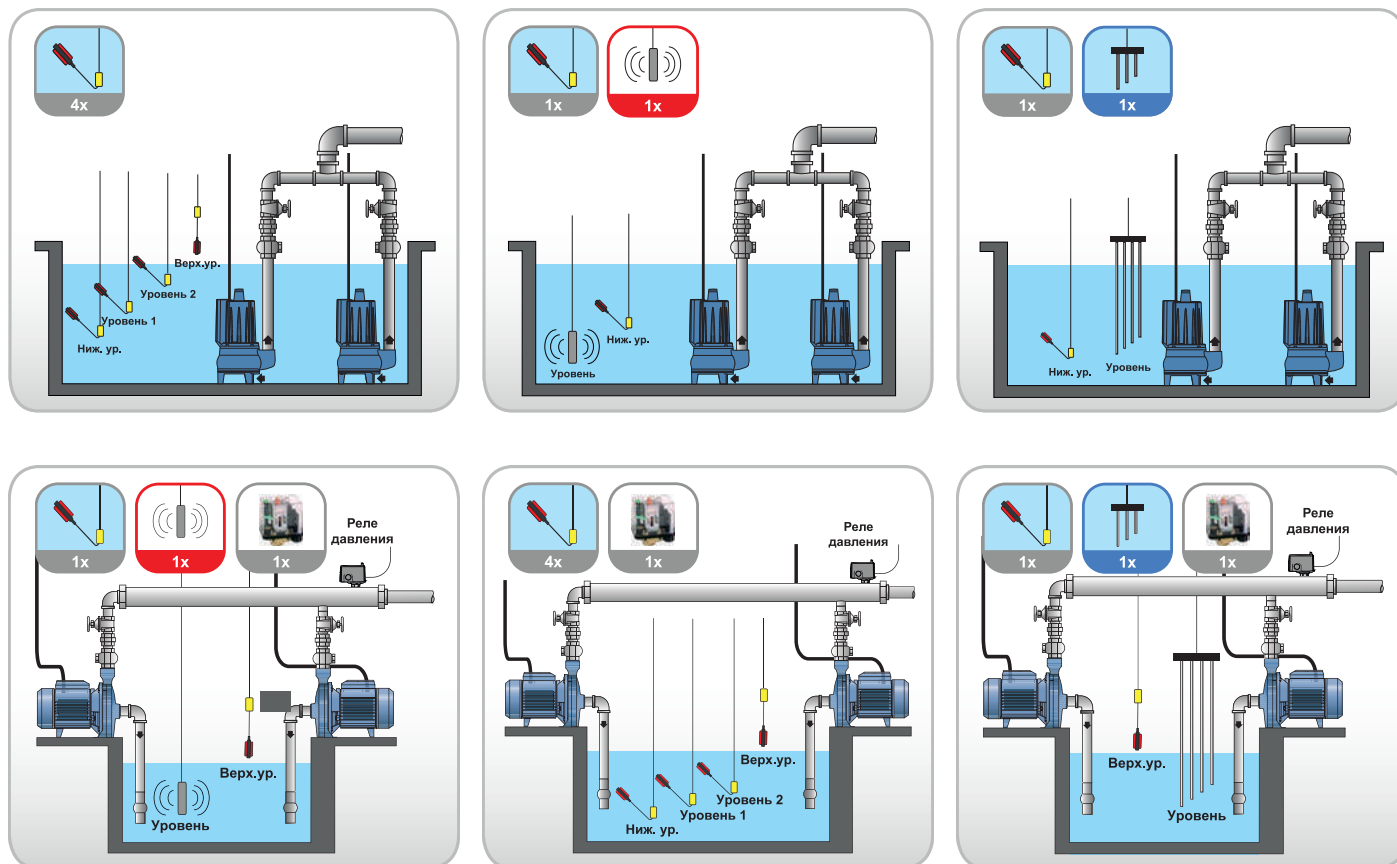


Таблица 6: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 2 рабочих/1 резервный (см. схемы 9, 10 стр. 21, 22)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 9 стр. 21)	0,55	1,6	3F-M(A)-21D1K6	800x600x250	800x800x250
	0,75	2,5	3F-M(A)-21D2K5	800x600x250	800x800x250
	1,1/1,5	4	3F-M(A)-21D004	800x600x250	800x800x250
	2,2	6,3	3F-M(A)-21D6K3	800x600x250	800x800x250
	3/4	10	3F-M(A)-21D010	800x600x250	800x800x250
	5,5	14	3F-M(A)-21D014	800x600x250	800x800x250
	7,5	18	3F-M(A)-21D018	800x600x250	800x800x250
УПП (схема 10 стр. 22)	9	23	3F-M(A)-21S023	800x600x250	1000x800x250
	11	25	3F-M(A)-21S025	800x600x250	1000x800x250
	15	32	3F-M(A)-21S032	800x600x250	1000x800x250
	18,5	40	3F-M(A)-21S040	1200x1000x300	1200x1000x300
	22	50	3F-M(A)-21S050	1200x1000x300	1200x1000x300
	30	63	3F-M(A)-21S063	1200x1000x300	1200x1000x300
	37	80	3F-M(A)-21S080	1200x1000x300	1200x1000x300
	45	100	3F-M(A)-21S100	1900x1000x400	1900x1200x400
	55	125	3F-M(A)-21S125	1900x1000x400	1900x1200x400
	75	140	3F-M(A)-21S140	1900x1000x400	1900x1200x400

Таблица 7: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 3 рабочих/0 резервных (см. схемы 9, 10 стр. 21, 22)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 9 стр. 21)	0,55	1,6	3F-M(A)-30D1K6	800x600x250	1000x800x250
	0,75	2,5	3F-M(A)-30D2K5	800x600x250	1000x800x250
	1,1/1,5	4	3F-M(A)-30D004	800x600x250	1000x800x250
	2,2	6,3	3F-M(A)-30D6K3	800x600x250	1000x800x250
	3/4	10	3F-M(A)-30D010	800x600x250	1000x800x250
	5,5	14	3F-M(A)-30D014	800x600x250	1000x800x250
	7,5	18	3F-M(A)-30D018	800x600x250	1000x800x250
УПП (схема 10 стр. 22)	9	23	3F-M(A)-30S023	800x600x250	1000x800x250
	11	25	3F-M(A)-30S025	800x600x250	1000x800x250
	15	32	3F-M(A)-30S032	800x600x250	1000x800x250
	18,5	40	3F-M(A)-30S040	1200x1000x300	1200x1000x300
	22	50	3F-M(A)-30S050	1200x1000x300	1200x1000x300
	30	63	3F-M(A)-30S063	1200x1000x300	1200x1000x300
	37	80	3F-M(A)-30S080	1900x1000x400	1900x1200x400
	45	100	3F-M(A)-30S100	1900x1000x400	1900x1200x400
	55	125	3F-M(A)-30S125	1900x1000x400	1900x1200x400
	75	140	3F-M(A)-30S140	1900x1000x400	1900x1200x400

Насосные станции водоотведения/наполнения на три насоса

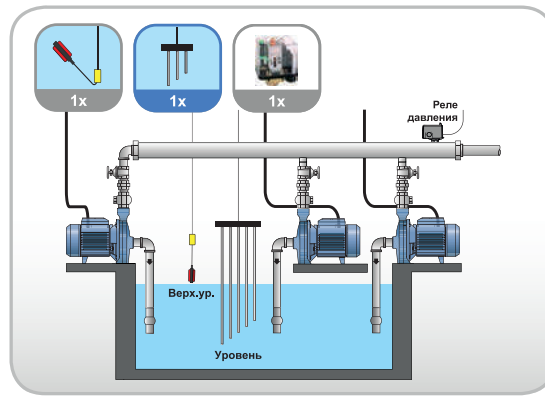
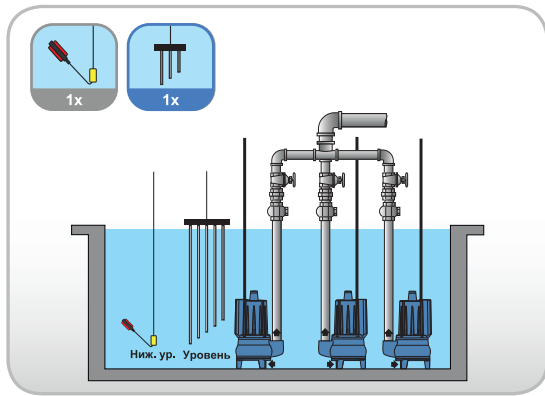
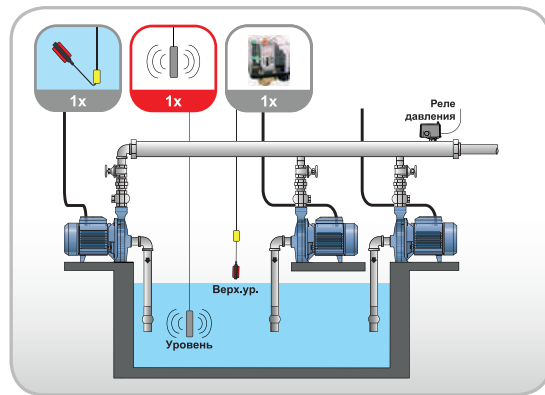
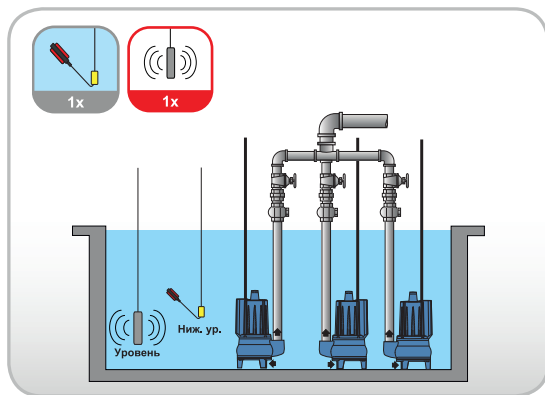
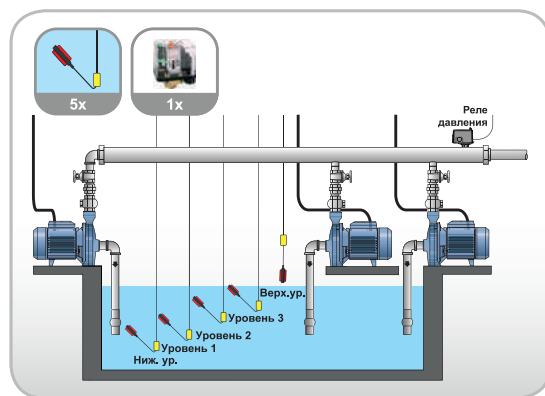
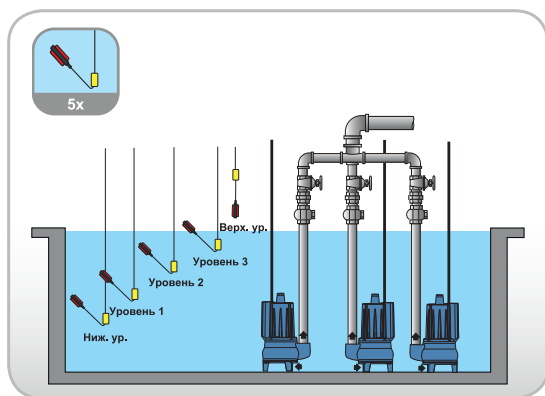


Таблица 8: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 2 рабочих/2 резервных (см. схемы 11, 12 стр. 23, 24)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВxШxГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 11 стр. 23)	0,55	1,6	3F-M(A)-22D1K6	800x800x250	800x800x250
	0,75	2,5	3F-M(A)-22D2K5	800x800x250	800x800x250
	1,1/1,5	4	3F-M(A)-22D004	800x800x250	800x800x250
	2,2	6,3	3F-M(A)-22D6K3	800x800x250	800x800x250
	3/4	10	3F-M(A)-22D010	800x800x250	800x800x250
	5,5	14	3F-M(A)-22D014	800x800x250	800x800x250
	7,5	18	3F-M(A)-22D018	800x800x250	800x800x250
УПП (схема 12 стр. 24)	9	23	3F-M(A)-22S023	1000x800x250	1000x800x250
	11	25	3F-M(A)-22S025	1000x800x250	1000x800x250
	15	32	3F-M(A)-22S032	1000x800x250	1000x800x250
	18,5	40	3F-M(A)-22S040	1200x1000x300	1200x1200x300
	22	50	3F-M(A)-22S050	1200x1000x300	1200x1200x300
	30	63	3F-M(A)-22S063	1200x1000x300	1200x1200x300
	37	80	3F-M(A)-22S080	1900x1000x400	1900x1200x400
	45	100	3F-M(A)-22S100	1900x1000x400	1900x1200x400
	55	125	3F-M(A)-22S125	1900x1200x400	1900x1200x400
	75	140	3F-M(A)-22S140	1900x1200x400	1900x1200x400

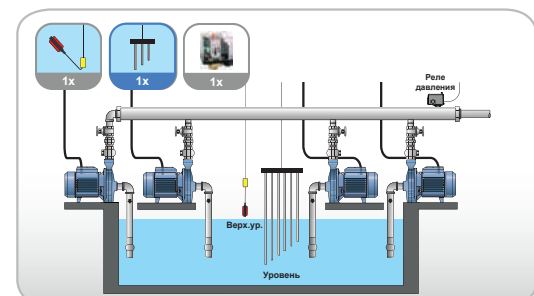
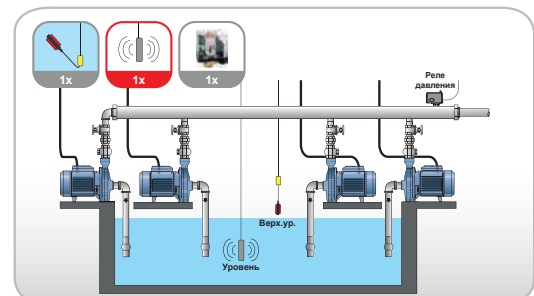
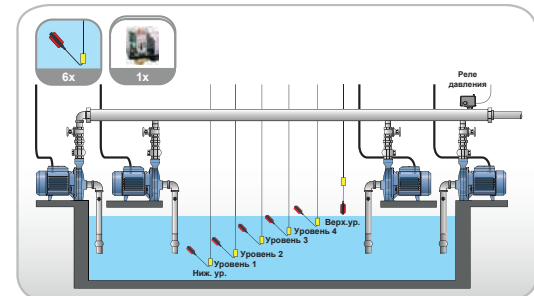
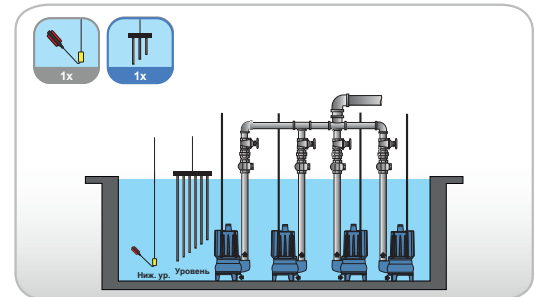
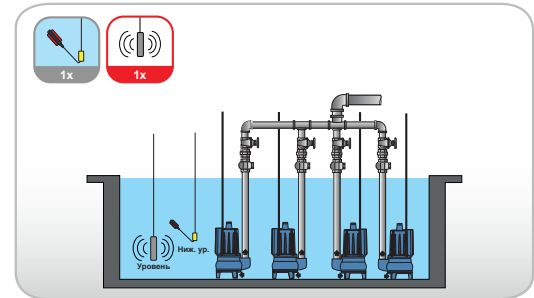
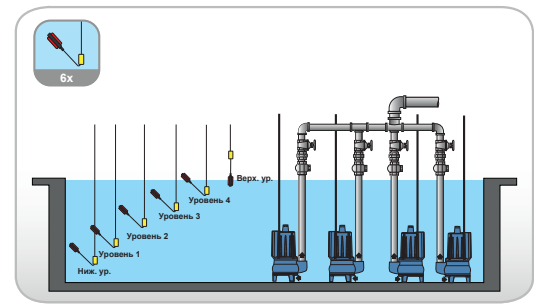
Таблица 9: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 3 рабочих/1 резервный (см. схемы 11, 12 стр. 23, 24)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВxШxГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 11 стр. 23)	0,55	1,6	3F-M(A)-31D1K6	800x800x250	800x800x250
	0,75	2,5	3F-M(A)-31D2K5	800x800x250	800x800x250
	1,1/1,5	4	3F-M(A)-31D004	800x800x250	800x800x250
	2,2	6,3	3F-M(A)-31D6K3	800x800x250	800x800x250
	3/4	10	3F-M(A)-31D010	800x800x250	800x800x250
	5,5	14	3F-M(A)-31D014	800x800x250	800x800x250
	7,5	18	3F-M(A)-31D018	800x800x250	800x800x250
УПП (схема 12 стр. 24)	9	23	3F-M(A)-31S023	1000x800x250	1200x800x300
	11	25	3F-M(A)-31S025	1000x800x250	1200x800x300
	15	32	3F-M(A)-31S032	1000x800x250	1200x800x300
	18,5	40	3F-M(A)-31S040	1200x1000x300	1200x1200x300
	22	50	3F-M(A)-31S050	1200x1000x300	1200x1200x300
	30	63	3F-M(A)-31S063	1200x1000x300	1200x1200x300
	37	80	3F-M(A)-31S080	1900x1000x400	1900x1200x400
	45	100	3F-M(A)-31S100	1900x1000x400	1900x1200x400
	55	125	3F-M(A)-31S125	1900x1200x400	1900x1200x400
	75	140	3F-M(A)-31S140	1900x1200x400	1900x1200x400

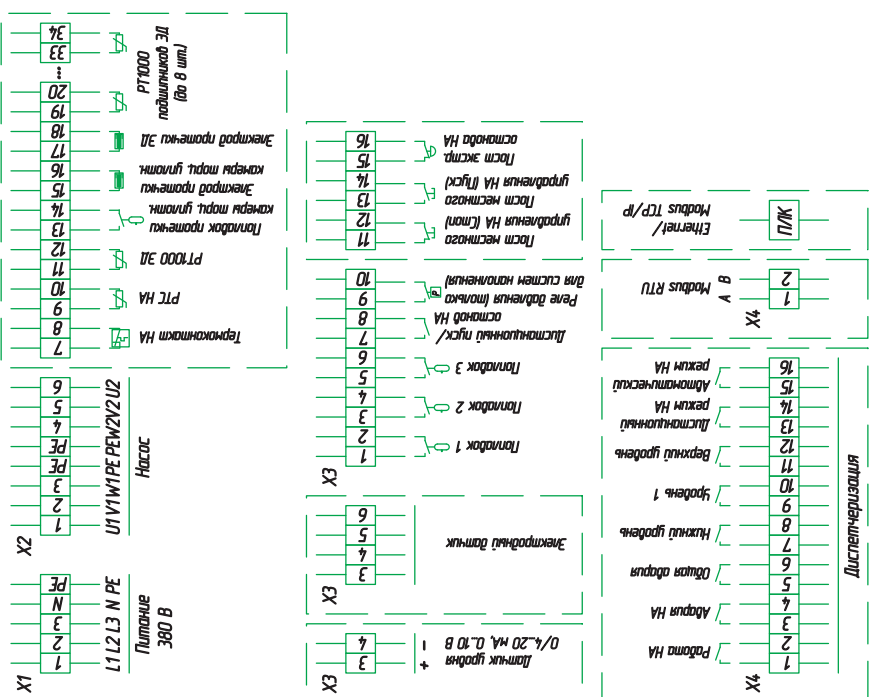
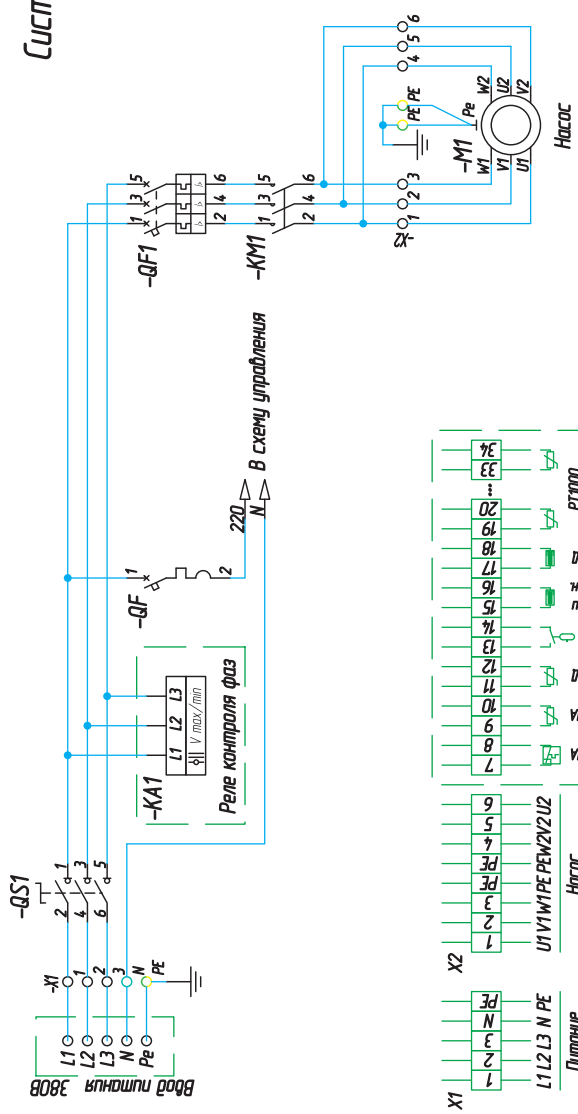
Таблица 10: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 4 рабочих/0 резервных (см. схемы 11, 12 стр. 23, 24)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВxШxГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 11 стр. 23)	0,55	1,6	3F-M(A)-40D1K6	800x800x250	1000x800x250
	0,75	2,5	3F-M(A)-40D2K5	800x800x250	1000x800x250
	1,1/1,5	4	3F-M(A)-40D004	800x800x250	1000x800x250
	2,2	6,3	3F-M(A)-40D6K3	800x800x250	1000x800x250
	3/4	10	3F-M(A)-40D010	800x800x250	1000x800x250
	5,5	14	3F-M(A)-40D014	800x800x250	1000x800x250
	7,5	18	3F-M(A)-40D018	800x800x250	1000x800x250
УПП (схема 12 стр. 24)	9	23	3F-M(A)-40S023	1000x800x250	1200x800x300
	11	25	3F-M(A)-40S025	1000x800x250	1200x800x300
	15	32	3F-M(A)-40S032	1000x800x250	1200x800x300
	18,5	40	3F-M(A)-40S040	1200x1000x300	1200x1200x300
	22	50	3F-M(A)-40S050	1200x1000x300	1200x1200x300
	30	63	3F-M(A)-40S063	1200x1000x300	1200x1200x300
	37	80	3F-M(A)-40S080	1900x1000x400	1900x1200x400
	45	100	3F-M(A)-40S100	1900x1000x400	1900x1200x400
	55	125	3F-M(A)-40S125	1900x1200x400	1900x1200x400
	75	140	3F-M(A)-40S140	1900x1200x400	1900x1200x400

Насосные станции водоотведения/наполнения на четыре насоса



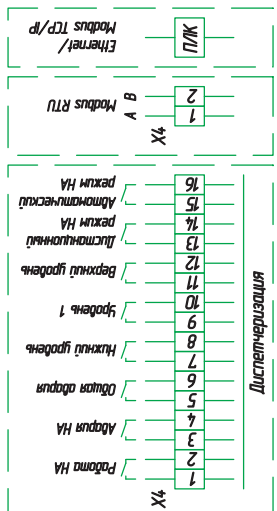
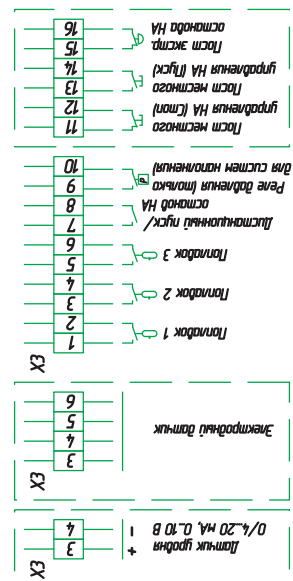
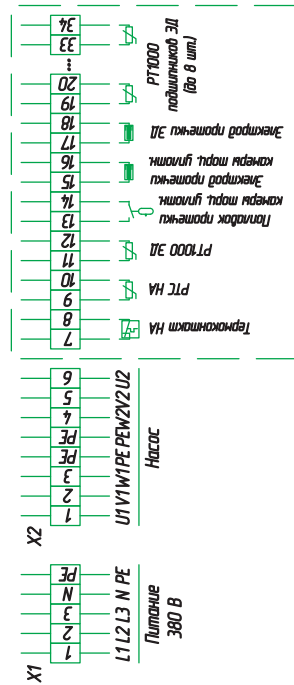
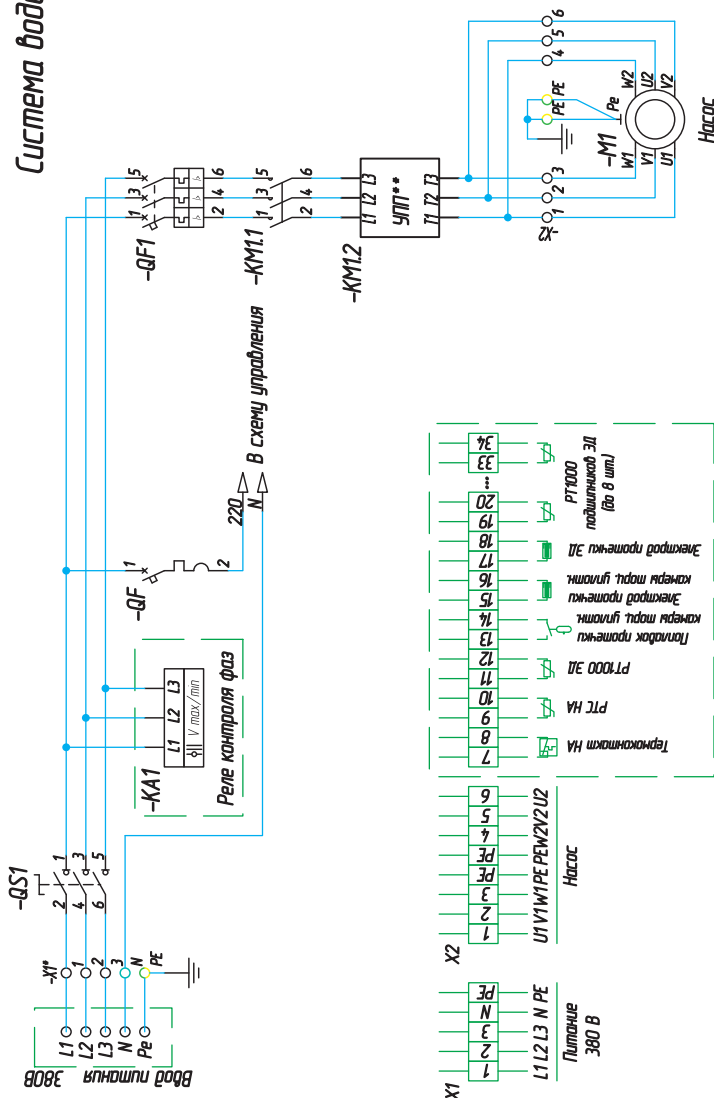
Система водонаполнения/отведения



Для выбора ШУ со схемой работы насосов 1 рабочий / 0 резервных см. Табл. 3 стр. 13
ОПЦИОНАЛЬНО

Схема	5			
Узл.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата
3F-MIA-100(001...018)				

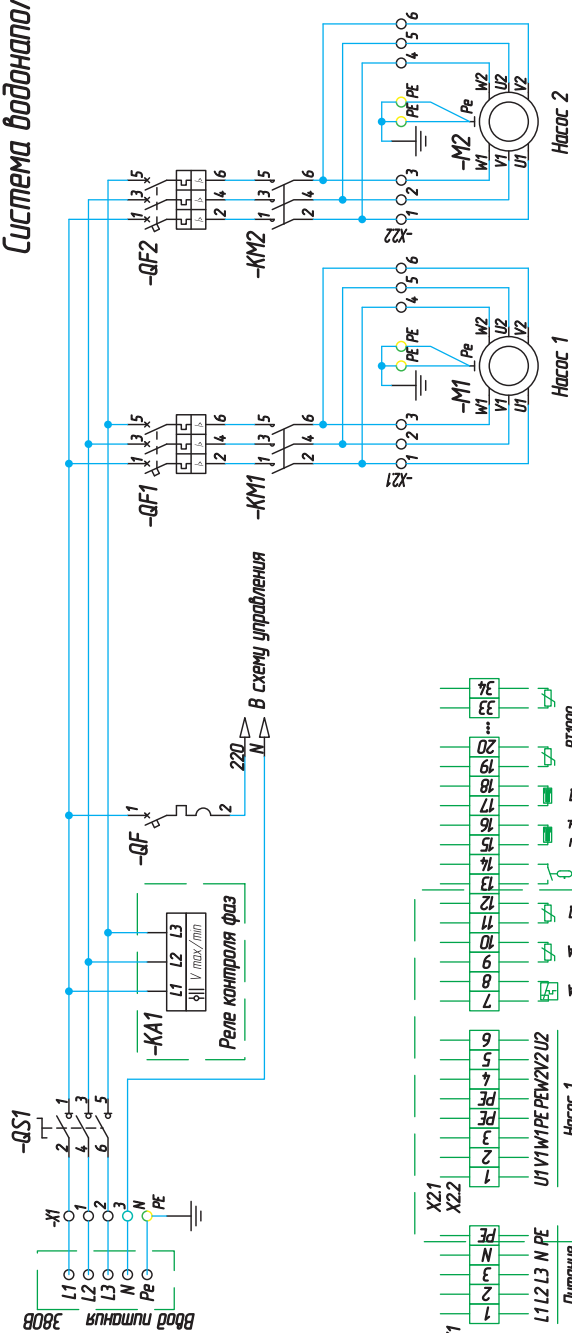
Система водонаполнения/отведения



Для выбора ШУ со схемой работы насосов 1 рабочий / 0 резервных см. Табл. 3 стр. 13
* При токе больше 100А силовой клеммник X1 отсутствует
** При токе насоса больше 32А контактор в силовой цепи отсутствует
Опционально

Маск	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
3F-M(A)-10S(023...140)				
Схема	6			

Система водонаполнения/отведения



В схему управления

36	Электродный датчик	26	основная НА2
35	Электродный датчик	25	Пост экстр.
34	Электродный датчик	24	основная НА1
33	Электродный датчик	23	Пост экстр.
32	Электродный датчик	22	управления НА2 (лжск)
31	Электродный датчик	21	Пост местного
30	Электродный датчик	20	управления НА2 (лжск)
29	Электродный датчик	19	Пост местного
28	Электродный датчик	18	управления НА1 (лжск)
27	Электродный датчик	17	Пост местного
26	Электродный датчик	16	управления НА1 (лжск)
25	Электродный датчик	15	Пост местного
24	Электродный датчик	14	для систем наполнения
23	Электродный датчик	13	Реле давления (толчок)
22	Электродный датчик	12	основной пуск/
21	Электродный датчик	11	дистанционный НА2
20	Электродный датчик	10	основной НА1
19	Электродный датчик	9	дистанционный пуск/
18	Электродный датчик	8	основной НА1
17	Электродный датчик	7	Подавк 4
16	Электродный датчик	6	Подавк 3
15	Электродный датчик	5	Подавк 2
14	Электродный датчик	4	Подавк 1
13	Электродный датчик	3	Подавк 1
12	Электродный датчик	2	Нижний уровень
11	Электродный датчик	1	Уровень 1
10	Электродный датчик		Уровень 2
9	Электродный датчик		Верхний уровень
8	Электродный датчик		режим НА1
7	Электродный датчик		дистанционный
6	Электродный датчик		режим НА2
5	Электродный датчик		Автоматический
4	Электродный датчик		режим НА1
3	Электродный датчик		Автоматический
2	Электродный датчик		режим НА2
1	Электродный датчик		Автоматический

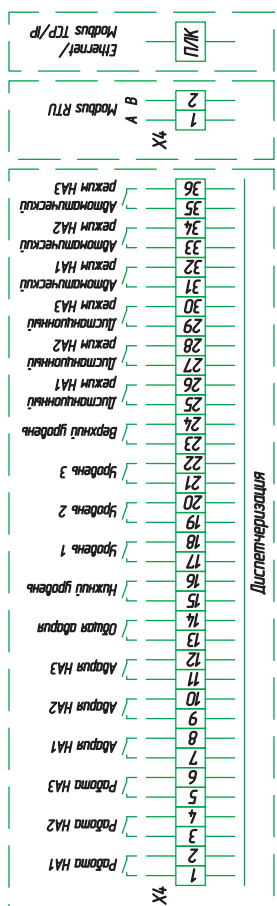
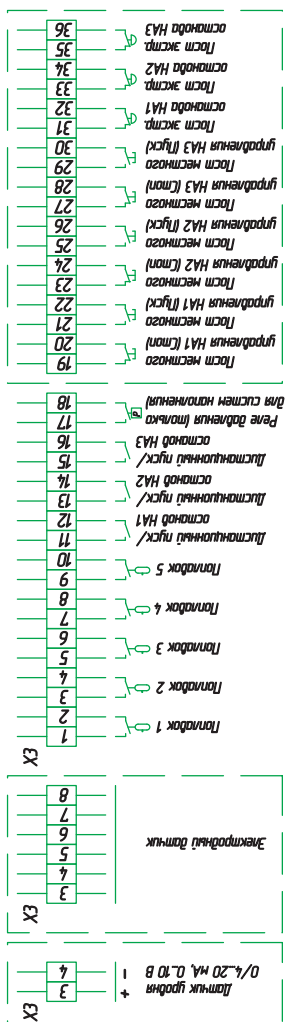
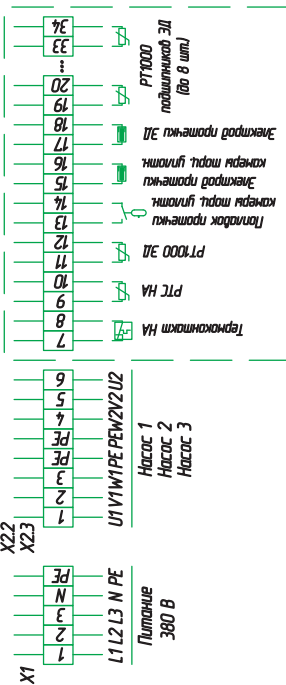
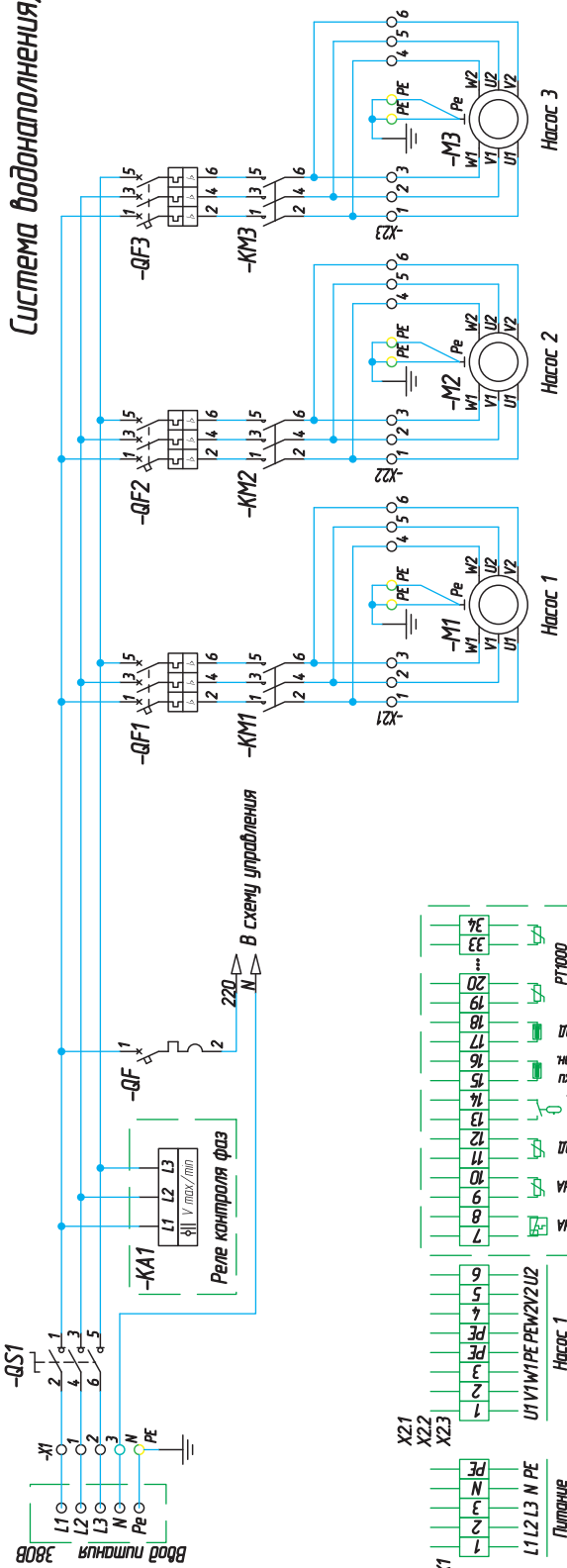
Для выбора ШУ со схемой работы насосов 1 рабочий / 1 резервный см. Табл. 4 стр. 14
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 2 рабочих / 0 резервных см. Табл. 5 стр. 14
 Опционально

Изн.	Лист	ИРЭкск.	Подп.	Дата

3F-M(A)-11(1001...018), 3F-M(A)-20(1001...018)

Схема 7

Система водоподопления/отведения

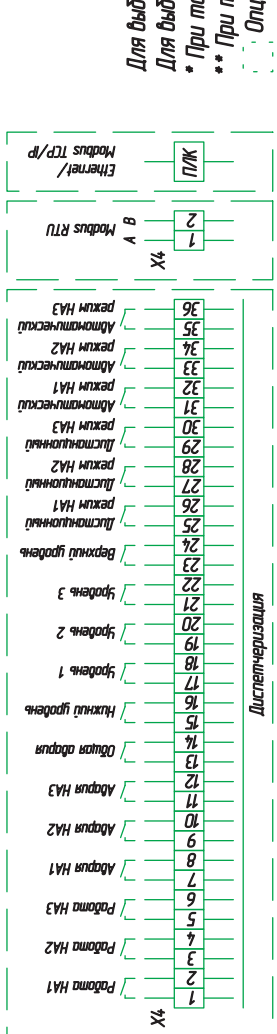
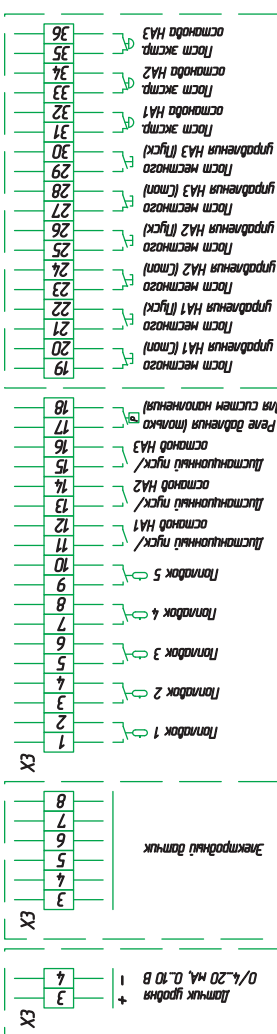
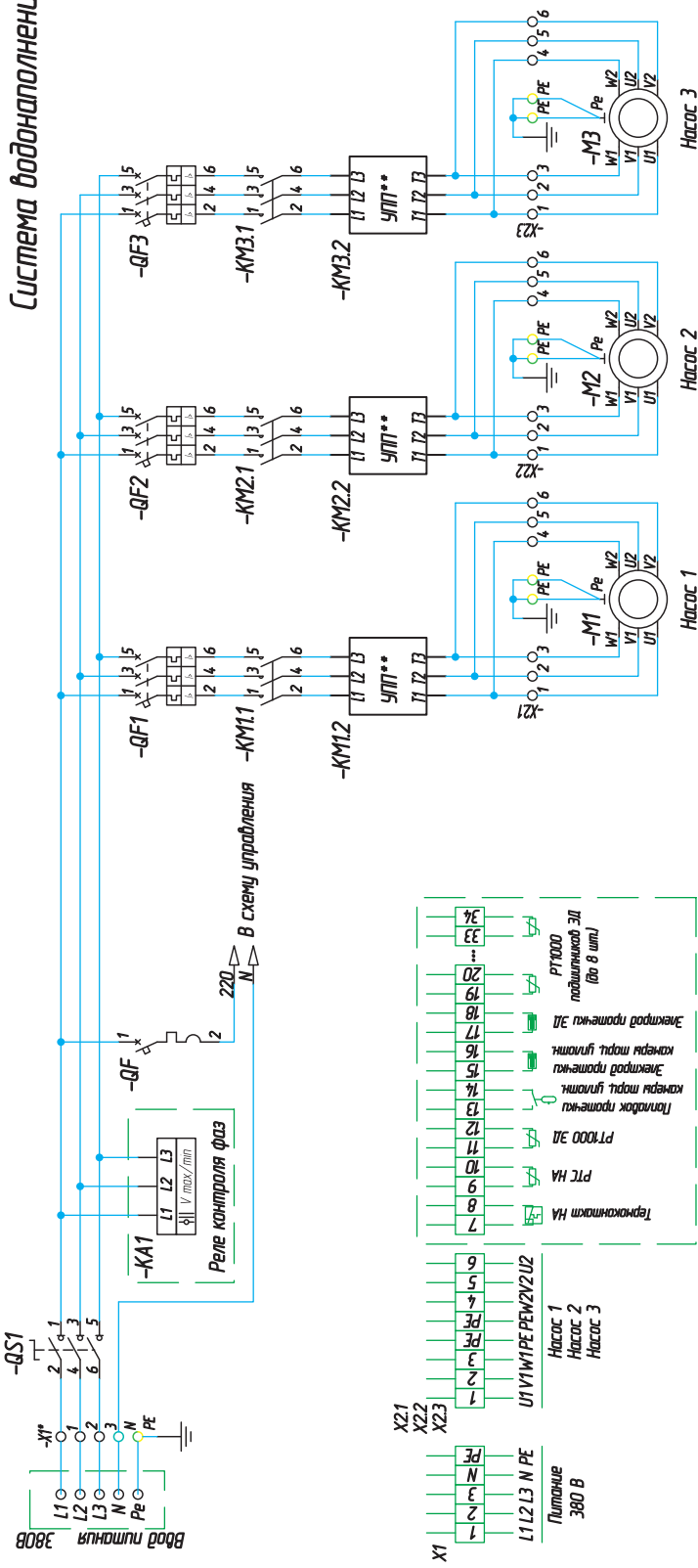


Для выбора ШУ со схемой работы насосов 2 рабочих / 1 резервный см. Табл. 6 стр. 15
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 3 рабочих / 0 резервных см. Табл. 7 стр. 15
 Дополнительно

Мен.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Схема	9
3F-М(А)-21D(001...018), 3F-М(А)-30D(001...018)	

Система водонаполнения/отведения

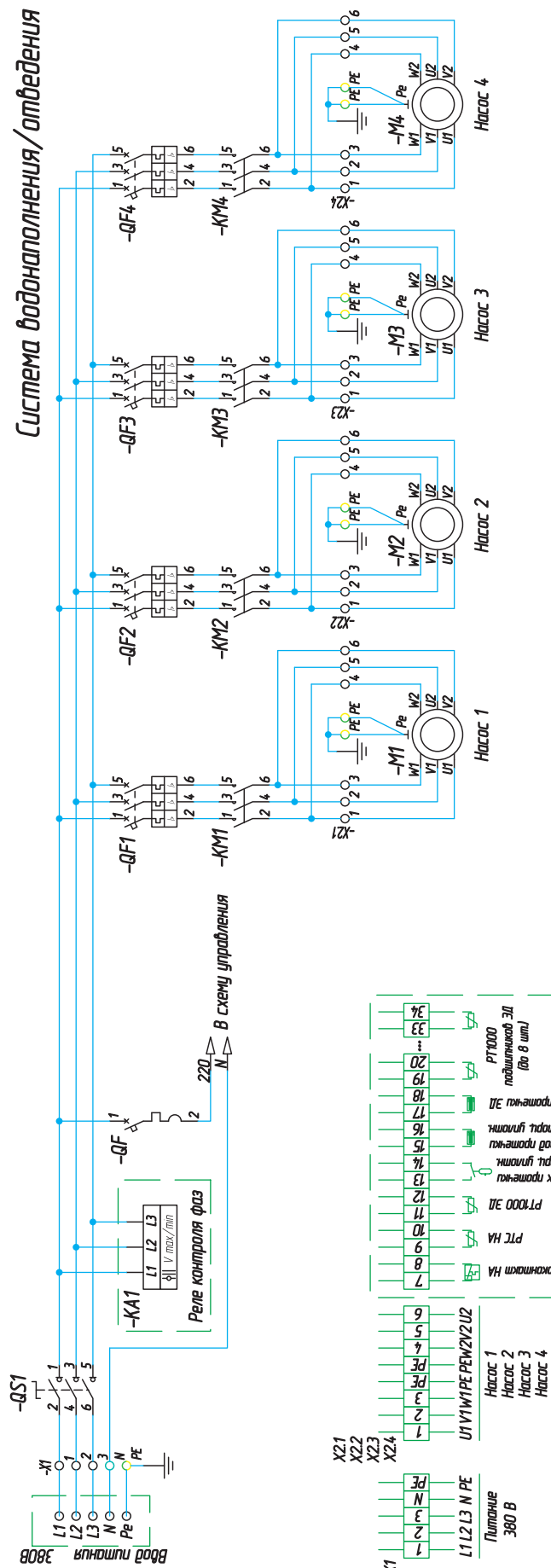


Для выбора ШУ со схемой работы насосов 2 рабочих / 1 резервный см. Табл. 6 стр. 15
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 3 рабочих / 0 резервных см. Табл. 7 стр. 15
 * При токе больше 100А силовой клеммник X1 отсутствует
 ** При токе насоса больше 32А контактор в силовой цепи отсутствует
 Опционально

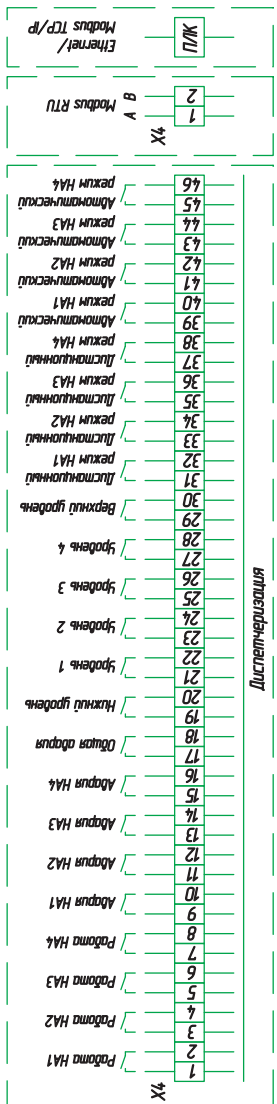
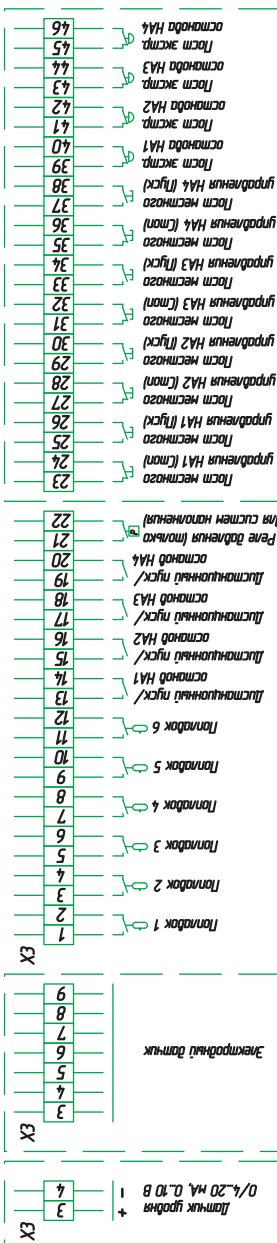
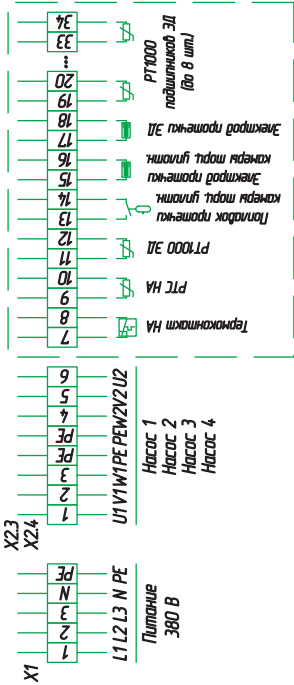
МЭК	Илст	ИВэкс/ИМ	Лодж	Дата
3F-MIA)-2IS(023...140), 3F-MIA)-30S(023...140)				

Схема	10
-------	----

Система водополнения/отбеднения



В схему управления

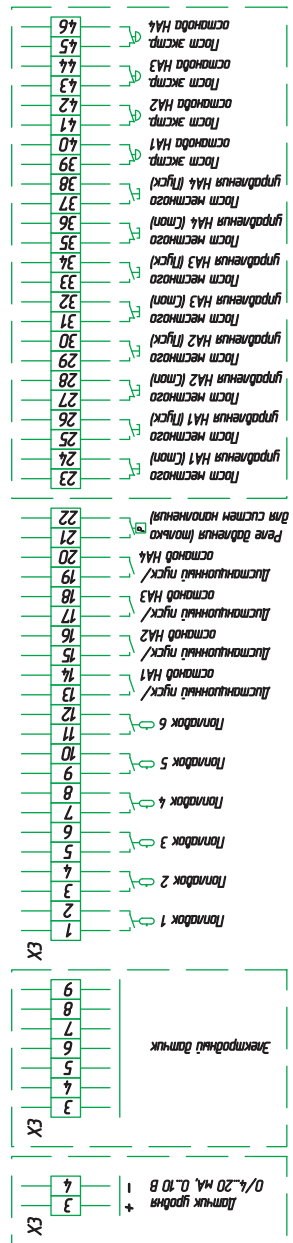
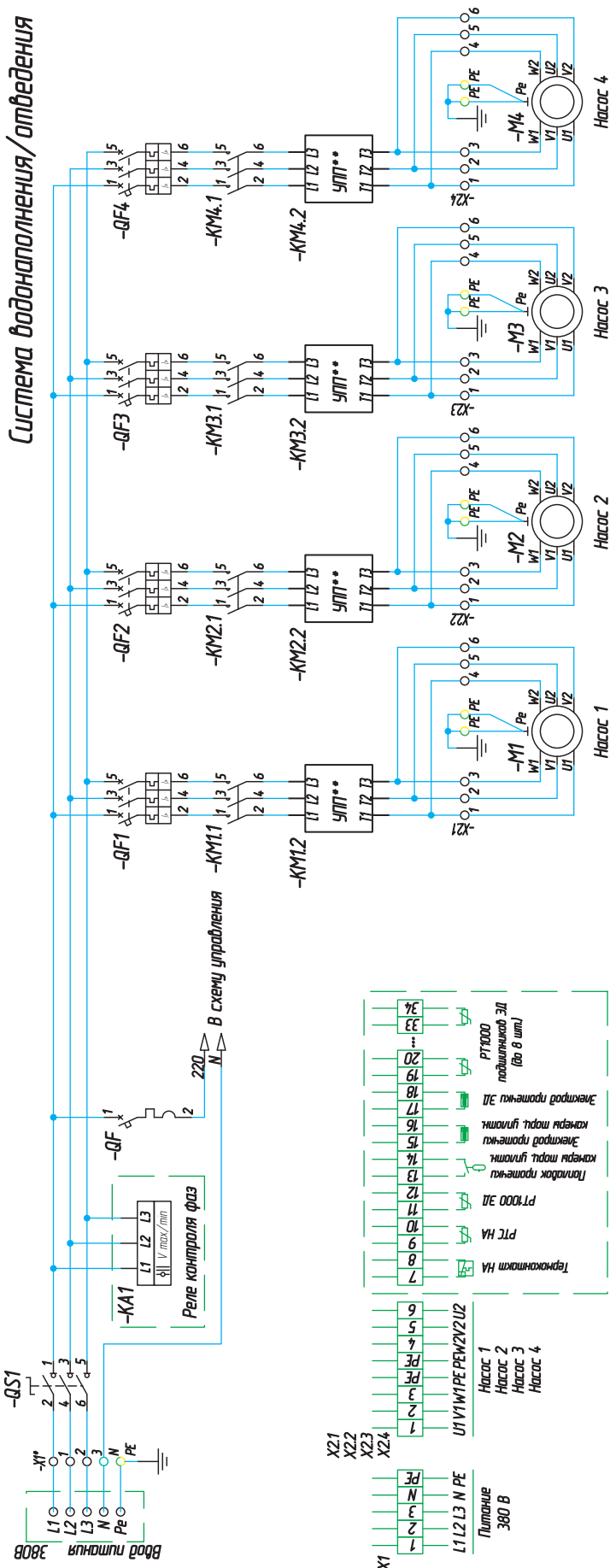


Для выбора ШУ со схемой работы насосов 2 рабочих / 1 резервный см. Табл. 8 стр. 16
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 3 рабочих / 1 резервный см. Табл. 9 стр. 16
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 4 рабочих / 0 резервных см. Табл. 10 стр. 16

Диспетчеризация

Модель	3F-М1А-22D(001...018), 3F-М1А-31D(001...018), 3F-М1А-40D(001...018)
Материал	Лист
№ документа	Лист
Дата	
Страница	11

Система водонаполнения/отведения



Для выбора ШУ со схемой работы насосов 2 рабочих / 1 резервный см. Табл. 8 стр. 16
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 3 рабочих / 1 резервный см. Табл. 9 стр. 16
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 4 рабочих / 0 резервных см. Табл. 10 стр. 16
 * При токе больше 100А силовой клеммник X1 отсутствует
 ** При токе насоса больше 32А контактор в силовой цепи отсутствует
 Дополнительно

Мод.	Лист	Модифик.	Лист	Дата

1	Работа НА1
2	Работа НА2
3	Работа НА3
4	Работа НА4
5	Работа НА2
6	Работа НА3
7	Работа НА4
8	Работа НА4
9	Работа НА1
10	Работа НА1
11	Работа НА2
12	Работа НА2
13	Работа НА3
14	Работа НА3
15	Работа НА4
16	Работа НА4
17	Отсут. датчик
18	Отсут. датчик
19	Нижний уровень
20	Нижний уровень
21	Средень 1
22	Средень 1
23	Средень 2
24	Средень 2
25	Средень 3
26	Средень 3
27	Средень 4
28	Средень 4
29	Верхний уровень
30	Верхний уровень
31	Дистанционный пуск/останов НА1
32	Дистанционный пуск/останов НА1
33	Дистанционный пуск/останов НА2
34	Дистанционный пуск/останов НА2
35	Дистанционный пуск/останов НА3
36	Дистанционный пуск/останов НА3
37	Дистанционный пуск/останов НА4
38	Дистанционный пуск/останов НА4
39	Автоматический режим НА1
40	Автоматический режим НА1
41	Автоматический режим НА2
42	Автоматический режим НА2
43	Автоматический режим НА3
44	Автоматический режим НА3
45	Автоматический режим НА4
46	Автоматический режим НА4

Шкафы управления FNB CONTROL 3C предназначены для управления насосами посредством датчика давления (дискретного, аналогового) для поддержания необходимого давления/расхода воды в системе с открытым контуром. Датчик давления воспринимает давление в трубопроводе и сигнализирует о необходимости пуска или останова насоса по заданным верхнему и нижнему уровням давлений.

Маркировка шкафов управления для насосных станций поддержания давления/расхода выглядит следующим образом:

3 C – A – 2 1 S 032 – 0 1 [2.0.0.0.0] + (ABC)

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)

Таблица 11: Маркировки шкафов управления FNB CONTROL 3C

(1):	Напряжение питания	3	~380 В, 50 Гц
(2):	Назначение насосной станции	C	Поддержание давления/расхода
(3):	Режим управления	M	Ручной + Дистанционный
		A	Ручной + Автоматический + Дистанционный
(4):	Кол-во рабочих насосов (общее число насосов не более 4)		1..4
(5):	Кол-во резервных насосов (общее число насосов не более 4)		0..2
(6):	Тип пусковой цепи (для ШУ с плавным пуском для насосов 11 и 15 кВт тип пусковой цепи УПП + контактор, выше – УПП)	D	Прямой пуск (контактор)
		S	Плавный пуск (УПП)
		H	Частотное регулирование
(7):	Макс. ток подключаемого ЭД		для D: 1...18 А (0,55...7,5 кВт)
			для S: 18...140 А (11...75 кВт)
			для H: 1,9...145 А (0,55...75 кВт)
(8):	Управление станцией	0	Реле давления
		1	Датчик давления 0/4...20 мА
		2	Датчик давления 0...10 В
(9):	Исполнение ШУ (в УХЛ-1 входит: теплоизоляция, обогрев, козырек защиты от осадков, защитное окно для светосигнальной арматуры)	0	IP54 УХЛ-4
		1	IP55 УХЛ-4
		2	IP54 УХЛ-1
(10):	Датчик тепловой защиты ЭД	0	Нет
		1	Биметаллический термовыключатель
		2	Резистивные терморезисторы РТС
		3	РТ1000 (до 100 м)
(11):	Датчик тепловой защиты подшипников	0	Нет
		1	РТ1000 (до 100 м) до 4 шт.
		2	РТ1000 (до 100 м) до 8 шт.
(12):	Тип ввода питания	0	Один ввод
		1	Два ввода с АВР без выбора главного ввода
		2	Два ввода с АВР с выбором главного ввода
(13):	Контроль напряжения на вводе	0	Нет
		1	Контроль чередования, обрыва фаз
		2	Контроль чередования, обрыва, асимметрии фаз, повышенного/пониженного напряжения
(14):	Интерфейс диспетчеризации (п. 2, 3 только при наличии автоматического режима)	0	Нет
		1	Реле
		2	Modbus RTU
		3	Ethernet/Modbus TCP/IP

Опции (необходимо уточнять во время запроса):

- (A) Пост местного управления (с указанием количества)
- (B) Пост экстренного останова (с указанием количества)
- (C) Панель оператора на дверь ШУ
- (D) Измерительные приборы (амперметр, вольтметр) (с указанием типа и количества)
- (X) Специальное исполнение (по запросу)

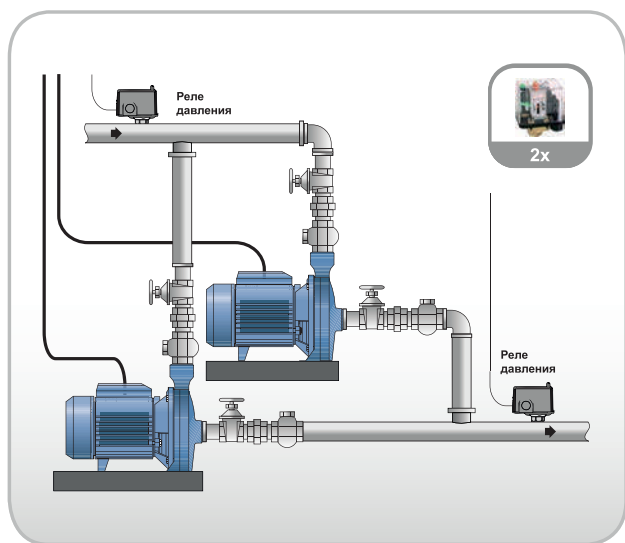
❗ по вопросам других дополнительных опций следует обратиться к нашим специалистам

Данная система имеет три режима работы: Ручной, Автоматический и Дистанционный. Выбор режима работы осуществляется путем поворота переключателя режима работы на двери ШУ в соответствующее положение.

Ручной режим работы: управление насосами происходит от кнопок «Пуск»/«Стоп» соответствующего насоса, расположенных на двери ШУ либо на пультах местного управления (опция), с отображением индикации состояния.

Дистанционный режим работы управление насосами происходит от внешнего сигнала («сухой контакт»).

Автоматический режим работы управление насосами происходит по датчикам давления.



Реле давления на всасывающем коллекторе:

Предназначено для защиты насосов от «сухого хода».

Датчик (реле) давления на напорном трубопроводе:

Предназначен для управления насосами по уставкам давлений.

По алгоритму, заложенному в шкаф управления FNB CONTROL 3С, система непрерывно производит мониторинг состояний и показаний датчиков. Защита от «сухого хода» обеспечивается реле давления на всасывающем трубопроводе. Датчик давления на напорном трубопроводе предназначен для включения – выключения насосов.

При падении давления в системе ниже заданного включается первый основной насос. Если в течение заданного времени давление в системе не достигло нужного значения, последовательно включаются следующие основные насосы. При достижении необходимого давления в системе все насосы выключаются.

При использовании частотного преобразователя возможно реализовать регулирование производительности насоса, что позволяет поддерживать в системе постоянное давление. В этом случае основной насос работает на определенной частоте, поддерживая необходимое давление. При увеличении расхода и падении давления в системе происходит увеличение частоты вращения.

Если при разгоне частотного преобразователя до 50 Гц в течение заданного времени давление в системе не достигло нужного значения, последовательно включаются следующие основные насосы. При достижении необходимого давления в системе все насосы выключаются.

Далее второй включившийся насос регулируя скорость вращения поддерживает необходимое давления в системе (при этом первый насос работает на максимум). При уменьшении расхода и увеличении давления в системе насосы отключаются в обратном порядке, и первый основной насос работает на необходимой частоте.

Последовательность включения насосных агрегатов зависит от времени наработки каждого насоса. Первым запускается насос с наименьшей наработкой. При возникновении неисправности основного насоса происходит автоматическое включение резервного насоса.

Таблица 12: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 1 рабочий/0 резервных (см. схемы 13, 14, 15 стр. 32, 33, 34)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 13 стр. 32)	0,55	1,6	3С-М(А)-10D1K6	600x600x250	600x500x250
	0,75	2,5	3С-М(А)-10D2K5	600x600x250	600x500x250
	1,1/1,5	4	3С-М(А)-10D004	600x600x250	600x500x250
	2,2	6,3	3С-М(А)-10D6K3	600x600x250	600x500x250
	3/4	10	3С-М(А)-10D010	600x600x250	600x500x250
	5,5	14	3С-М(А)-10D014	600x600x250	600x500x250
	7,5	18	3С-М(А)-10D018	600x600x250	600x500x250
УПП (схема 14 стр. 33)	9	23	3С-М(А)-10S023	600x600x250	600x600x250
	11	25	3С-М(А)-10S025	600x600x250	600x600x250
	15	32	3С-М(А)-10S032	600x600x250	600x600x250
	18,5	40	3С-М(А)-10S040	800x600x250	800x600x250
	22	50	3С-М(А)-10S050	800x600x250	800x600x250
	30	63	3С-М(А)-10S063	800x600x250	800x600x250
	37	80	3С-М(А)-10S080	800x800x300	1000x800x300
	45	100	3С-М(А)-10S100	800x800x300	1000x800x300
	55	125	3С-М(А)-10S125	800x800x300	1000x800x300
ЧРП (схема 15 стр. 34)	7,5	14,0	3С-М(А)-10S140	800x800x300	1000x800x300
	0,55	1,9	3С-М(А)-10Н1K9	600x600x300	600x600x300
	0,75	2,3	3С-М(А)-10Н2K3	600x600x300	600x600x300
	1,1	3	3С-М(А)-10Н003	600x600x300	600x600x300
	1,5	4,1	3С-М(А)-10Н4K1	600x600x300	600x600x300
	2,2	5,5	3С-М(А)-10Н5K5	600x600x300	600x600x300
	3	7,1	3С-М(А)-10Н7K1	600x600x300	600x600x300
	4	9,5	3С-М(А)-10Н9K5	600x600x300	600x600x300
	5,5	14,3	3С-М(А)-10Н014	600x600x300	800x600x300
	7,5	17	3С-М(А)-10Н017	600x600x300	800x600x300
	9/11	27,7	3С-М(А)-10Н027	600x600x300	800x600x300
	15	33	3С-М(А)-10Н033	600x600x300	800x600x300
	18,5	39,2	3С-М(А)-10Н039	800x600x300	800x800x300
	22	46,3	3С-М(А)-10Н046	800x600x300	800x800x300
	30	61,5	3С-М(А)-10Н061	1000x600x400	1000x600x400
37	74,5	3С-М(А)-10Н074	1000x600x400	1000x800x400	
45	88	3С-М(А)-10Н087	1000x600x400	1000x800x400	
55	106	3С-М(А)-10Н106	1200x800x400	1200x800x400	
75	145	3С-М(А)-10Н145	1200x800x400	1200x800x400	

Насосные станции поддержания давления/расхода на один насос

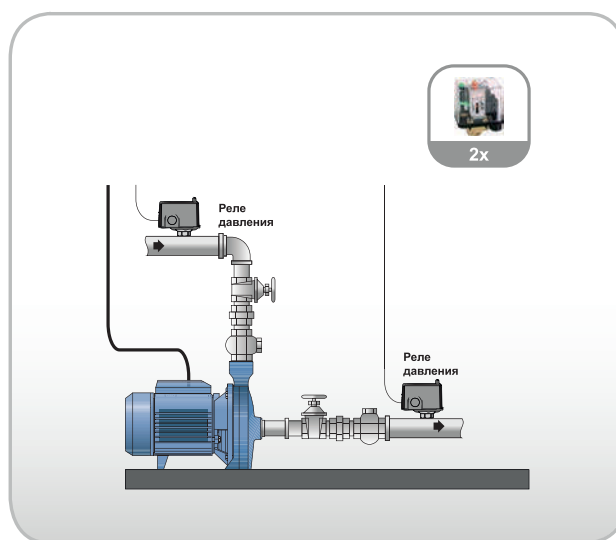
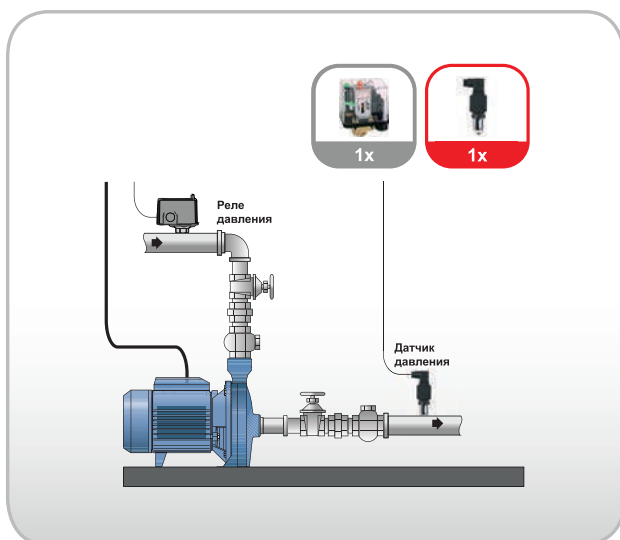


Таблица 13: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 1 рабочий/1 резервный (см. схемы 16, 17, 18 стр. 35, 36, 37)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 16 стр. 35)	0,55	1,6	3С-М(А)-11D1K6	800x600x250	800x600x250
	0,75	2,5	3С-М(А)-11D2K5	800x600x250	800x600x250
	1,1/1,5	4	3С-М(А)-11D004	800x600x250	800x600x250
	2,2	6,3	3С-М(А)-11D6K3	800x600x250	800x600x250
	3/4	10	3С-М(А)-11D010	800x600x250	800x600x250
	5,5	14	3С-М(А)-11D014	800x600x250	800x600x250
	7,5	18	3С-М(А)-11D018	800x600x250	800x600x250
УПП (схема 17 стр. 36)	9	23	3С-М(А)-11S023	800x600x250	800x600x250
	11	25	3С-М(А)-11S025	800x600x250	800x600x250
	15	32	3С-М(А)-11S032	800x600x250	800x600x250
	18,5	40	3С-М(А)-11S040	1000x800x250	1000x800x250
	22	50	3С-М(А)-11S050	1000x800x250	1000x800x250
	30	63	3С-М(А)-11S063	1000x800x250	1000x800x250
	37	80	3С-М(А)-11S080	1200x800x300	1200x800x300
	45	100	3С-М(А)-11S100	1200x800x300	1200x800x300
	55	125	3С-М(А)-11S125	1200x800x300	1200x1000x300
ЧРП (схема 18 стр. 37)	0,55	1,9	3С-М(А)-11Н1K9	800x600x300	800x600x300
	0,75	2,3	3С-М(А)-11Н2K3	800x600x300	800x600x300
	1,1	3	3С-М(А)-11Н003	800x600x300	800x600x300
	1,5	4,1	3С-М(А)-11Н4K1	800x600x300	800x600x300
	2,2	5,5	3С-М(А)-11Н5K5	800x600x300	800x600x300
	3	7,1	3С-М(А)-11Н7K1	800x600x300	800x600x300
	4	9,5	3С-М(А)-11Н9K5	800x600x300	800x600x300
	5,5	14,3	3С-М(А)-11Н014	800x800x300	1000x800x300
	7,5	17	3С-М(А)-11Н017	800x800x300	1000x800x300
	9/11	27,7	3С-М(А)-11Н027	800x800x300	1000x800x300
	15	33	3С-М(А)-11Н033	800x800x300	1000x800x300
	18,5	39,2	3С-М(А)-11Н039	1000x800x300	1000x800x300
	22	46,3	3С-М(А)-11Н046	1000x800x300	1000x800x300
	30	61,5	3С-М(А)-11Н061	1000x800x400	1000x1000x400
	37	74,5	3С-М(А)-11Н074	1200x1000x400	1200x1000x400
	45	88	3С-М(А)-11Н087	1200x1000x400	1200x1000x400
	55	106	3С-М(А)-11Н106	1200x1000x400	1200x1200x400
75	145	3С-М(А)-10Н145	1200x1000x400	1200x1200x400	

Таблица 14: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 2 рабочих/0 резервных (см. схемы 16, 17, 18 стр. 35, 36, 37)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 16 стр. 35)	0,55	1,6	3С-М(А)-20D1K6	800x600x250	800x600x250
	0,75	2,5	3С-М(А)-20D2K5	800x600x250	800x600x250
	1,1/1,5	4	3С-М(А)-20D004	800x600x250	800x600x250
	2,2	6,3	3С-М(А)-20D6K3	800x600x250	800x600x250
	3/4	10	3С-М(А)-20D010	800x600x250	800x600x250
	5,5	14	3С-М(А)-20D014	800x600x250	800x600x250
	7,5	18	3С-М(А)-20D018	800x600x250	800x600x250
УПП (схема 17 стр. 36)	9	23	3С-М(А)-20S023	800x600x250	800x600x250
	11	25	3С-М(А)-20S025	800x600x250	800x600x250
	15	32	3С-М(А)-20S032	800x600x250	800x600x250
	18,5	40	3С-М(А)-20S040	1000x800x250	1200x800x300
	22	50	3С-М(А)-20S050	1000x800x250	1200x800x300
	30	63	3С-М(А)-20S063	1000x800x250	1200x800x300
	37	80	3С-М(А)-20S080	1000x800x300	1200x800x300
	45	100	3С-М(А)-20S100	1200x800x300	1200x800x300
	55	125	3С-М(А)-20S125	1200x800x300	1200x1200x300
ЧРП (схема 18 стр. 37)	0,55	1,9	3С-М(А)-20Н1K9	800x600x300	800x600x300
	0,75	2,3	3С-М(А)-20Н2K3	800x600x300	800x600x300
	1,1	3	3С-М(А)-20Н003	800x600x300	800x600x300
	1,5	4,1	3С-М(А)-20Н4K1	800x600x300	800x600x300
	2,2	5,5	3С-М(А)-20Н5K5	800x600x300	800x600x300
	3	7,1	3С-М(А)-20Н7K1	800x600x300	800x600x300
	4	9,5	3С-М(А)-20Н9K5	800x600x300	800x600x300
	5,5	14,3	3С-М(А)-20Н014	800x800x300	1000x800x300
	7,5	17	3С-М(А)-20Н017	800x800x300	1000x800x300
	9/11	27,7	3С-М(А)-20Н027	1000x800x300	1000x800x300
	15	33	3С-М(А)-20Н033	1000x800x300	1000x800x300
	18,5	39,2	3С-М(А)-20Н039	1000x800x300	1000x1000x300
	22	46,3	3С-М(А)-20Н046	1000x800x300	1000x1000x300
	30	61,5	3С-М(А)-20Н061	1200x1000x400	1200x1000x400
	37	74,5	3С-М(А)-20Н074	1200x1000x400	1200x1000x400
	45	88	3С-М(А)-20Н087	1200x1000x400	1200x1000x400
	55	106	3С-М(А)-20Н106	1200x1000x400	1200x1200x400
75	145	3С-М(А)-20Н145	1200x1200x400	1200x1200x400	

Насосные станции поддержания давления/расхода на два насоса

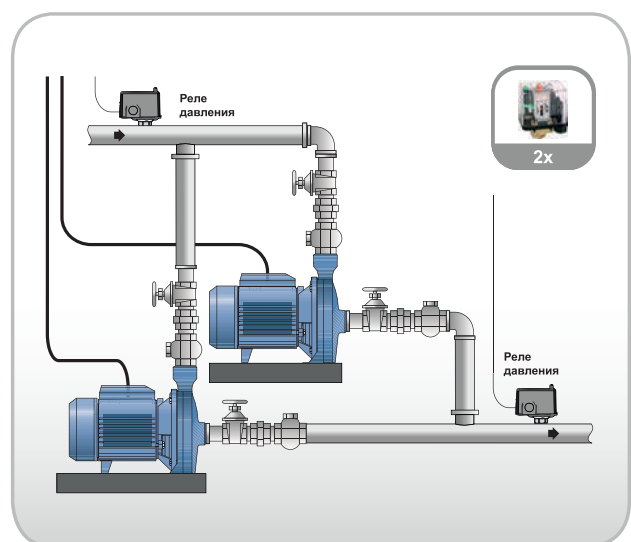
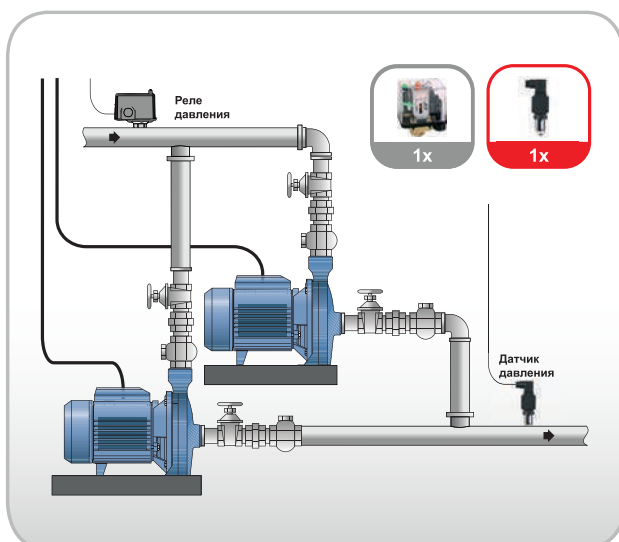


Таблица 15: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 2 рабочих/1 резервный (см. схемы 19, 20, 21 стр. 38, 39, 40)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 19 стр. 38)	0,55	1,6	3С-М(А)-21D1K6	800x600x250	800x800x250
	0,75	2,5	3С-М(А)-21D2K5	800x600x250	800x800x250
	1,1/1,5	4	3С-М(А)-21D004	800x600x250	800x800x250
	2,2	6,3	3С-М(А)-21D6K3	800x600x250	800x800x250
	3/4	10	3С-М(А)-21D010	800x600x250	800x800x250
	5,5	14	3С-М(А)-21D014	800x600x250	800x800x250
УПП (схема 20 стр. 39)	7,5	18	3С-М(А)-21D018	800x600x250	800x800x250
	9	23	3С-М(А)-21S023	800x600x250	1000x800x250
	11	25	3С-М(А)-21S025	800x600x250	1000x800x250
	15	32	3С-М(А)-21S032	800x600x250	1000x800x250
	18,5	40	3С-М(А)-21S040	1200x1000x300	1200x1000x300
	22	50	3С-М(А)-21S050	1200x1000x300	1200x1000x300
	30	63	3С-М(А)-21S063	1200x1000x300	1200x1000x300
	37	80	3С-М(А)-21S080	1200x1000x300	1200x1000x300
	45	100	3С-М(А)-21S100	1900x1000x400	1900x1200x400
	55	125	3С-М(А)-21S125	1900x1000x400	1900x1200x400
ЧРП (схема 21 стр. 40)	75	140	3С-М(А)-21S140	1900x1000x400	1900x1200x400
	0,55	1,9	3С-М(А)-21Н1K9	800x800x300	800x800x300
	0,75	2,3	3С-М(А)-21Н2K3	800x800x300	800x800x300
	1,1	3	3С-М(А)-21Н003	800x800x300	800x800x300
	1,5	4,1	3С-М(А)-21Н4K1	800x800x300	800x800x300
	2,2	5,5	3С-М(А)-21Н5K5	800x800x300	800x800x300
	3	7,1	3С-М(А)-21Н7K1	800x800x300	800x800x300
	4	9,5	3С-М(А)-21Н9K5	800x800x300	800x800x300
	5,5	14,3	3С-М(А)-21Н014	1000x800x300	1000x1000x300
	7,5	17	3С-М(А)-21Н017	1000x800x300	1000x1000x300
	9/11	27,7	3С-М(А)-21Н027	1200x800x300	1200x1000x300
	15	33	3С-М(А)-21Н033	1200x800x300	1200x1000x300
	18,5	39,2	3С-М(А)-21Н039	1200x1000x300	1200x1000x300
	22	46,3	3С-М(А)-21Н046	1200x1000x300	1200x1000x300
	30	61,5	3С-М(А)-21Н061	1200x1200x400	1200x1200x400
	37	74,5	3С-М(А)-21Н074	1200x1200x400	1200x1200x400
45	88	3С-М(А)-21Н087	1200x1200x400	1200x1200x400	
55	106	3С-М(А)-21Н106	1900x1600x400	1900x1600x400	
75	145	3С-М(А)-21Н145	1900x1600x400	1900x1600x400	

Таблица 16: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 3 рабочих/0 резервных (см. схемы 19, 20, 21 стр. 38, 39, 40)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 19 стр. 38)	0,55	1,6	3С-М(А)-30D1K6	800x600x250	1000x800x250
	0,75	2,5	3С-М(А)-30D2K5	800x600x250	1000x800x250
	1,1/1,5	4	3С-М(А)-30D004	800x600x250	1000x800x250
	2,2	6,3	3С-М(А)-30D6K3	800x600x250	1000x800x250
	3/4	10	3С-М(А)-30D010	800x600x250	1000x800x250
	5,5	14	3С-М(А)-30D014	800x600x250	1000x800x250
	7,5	18	3С-М(А)-30D018	800x600x250	1000x800x250
УПП (схема 20 стр. 39)	9	23	3С-М(А)-30S023	800x600x250	1000x800x250
	11	25	3С-М(А)-30S025	800x600x250	1000x800x250
	15	32	3С-М(А)-30S032	800x600x250	1000x800x250
	18,5	40	3С-М(А)-30S040	1200x1200x300	1200x1200x300
	22	50	3С-М(А)-30S050	1200x1200x300	1200x1200x300
	30	63	3С-М(А)-30S063	1200x1200x300	1200x1200x300
	37	80	3С-М(А)-30S080	1900x1000x400	1900x1200x400
	45	100	3С-М(А)-30S100	1900x1000x400	1900x1200x400
	55	125	3С-М(А)-30S125	1900x1000x400	1900x1200x400
	75	140	3С-М(А)-30S140	1900x1000x400	1900x1200x400
ЧРП (схема 21 стр. 40)	0,55	1,9	3С-М(А)-30Н1K9	800x800x300	800x800x300
	0,75	2,3	3С-М(А)-30Н2K3	800x800x300	800x800x300
	1,1	3	3С-М(А)-30Н003	800x800x300	800x800x300
	1,5	4,1	3С-М(А)-30Н4K1	800x800x300	800x800x300
	2,2	5,5	3С-М(А)-30Н5K5	800x800x300	800x800x300
	3	7,1	3С-М(А)-30Н7K1	800x800x300	800x800x300
	4	9,5	3С-М(А)-30Н9K5	800x800x300	800x800x300
	5,5	14,3	3С-М(А)-30Н014	1200x800x300	1200x1000x300
	7,5	17	3С-М(А)-30Н017	1200x800x300	1200x1000x300
	9/11	27,7	3С-М(А)-30Н027	1200x1000x300	1200x1000x300
	15	33	3С-М(А)-30Н033	1200x1000x300	1200x1000x300
	18,5	39,2	3С-М(А)-30Н039	1200x1000x300	1200x1200x300
	22	46,3	3С-М(А)-30Н046	1200x1000x300	1200x1200x300
	30	61,5	3С-М(А)-30Н061	1200x1200x400	1200x1200x400
	37	74,5	3С-М(А)-30Н074	1200x1200x400	1200x1200x400
	45	88	3С-М(А)-30Н087	2100x800x400	2100x1000x400
55	106	3С-М(А)-30Н106	1900x1600x400	1900x1600x400	
75	145	3С-М(А)-30Н145	1900x1600x400	1900x1600x400	

Насосные станции поддержания давления/расхода на три насоса

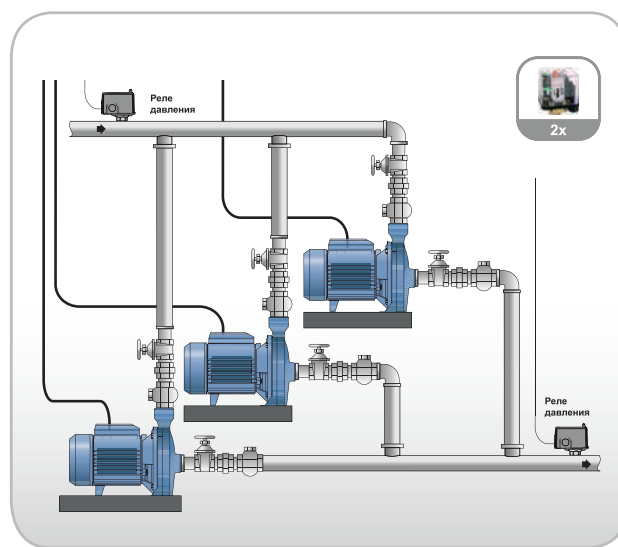
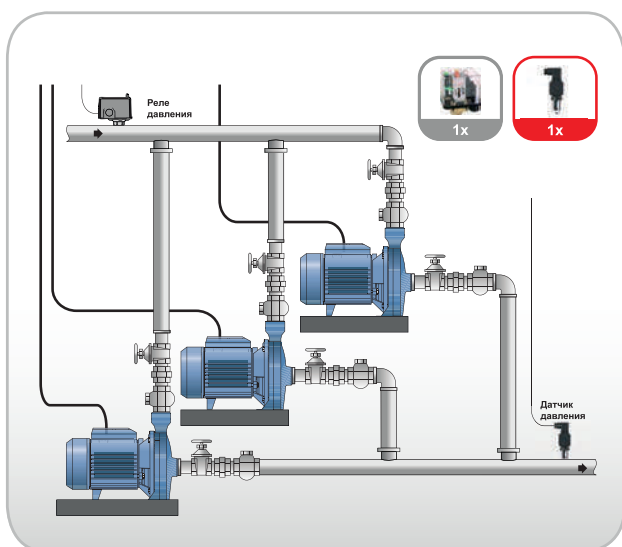


Таблица 17: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 2 рабочих/2 резервных (см. схемы 22, 23, 24 стр. 41, 42, 43)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 22 стр. 41)	0,55	1,6	3С-М(А)-22D1K6	800x800x250	800x800x250
	0,75	2,5	3С-М(А)-22D2K5	800x800x250	800x800x250
	1,1/1,5	4	3С-М(А)-22D004	800x800x250	800x800x250
	2,2	6,3	3С-М(А)-22D6K3	800x800x250	800x800x250
	3/4	10	3С-М(А)-22D010	800x800x250	800x800x250
	5,5	14	3С-М(А)-22D014	800x800x250	800x800x250
	7,5	18	3С-М(А)-22D018	800x800x250	800x800x250
УПП (схема 23 стр. 42)	9	23	3С-М(А)-22S023	1000x800x250	1000x800x250
	11	25	3С-М(А)-22S025	1000x800x250	1000x800x250
	15	32	3С-М(А)-22S032	1000x800x250	1000x800x250
	18,5	40	3С-М(А)-22S040	1200x1200x300	1200x1200x300
	22	50	3С-М(А)-22S050	1200x1200x300	1200x1200x300
	30	63	3С-М(А)-22S063	1200x1200x300	1200x1200x300
	37	80	3С-М(А)-22S080	1900x1000x400	1900x1200x400
	45	100	3С-М(А)-22S100	1900x1000x400	1900x1200x400
	55	125	3С-М(А)-22S125	1900x1200x400	1900x1200x400
ЧРП (схема 24 стр. 43)	0,55	1,9	3С-М(А)-22H1K9	800x800x300	1000x800x300
	0,75	2,3	3С-М(А)-22H2K3	800x800x300	1000x800x300
	1,1	3	3С-М(А)-22H003	800x800x300	1000x800x300
	1,5	4,1	3С-М(А)-22H4K1	800x800x300	1000x800x300
	2,2	5,5	3С-М(А)-22H5K5	800x800x300	1000x800x300
	3	7,1	3С-М(А)-22H7K1	800x800x300	1000x800x300
	4	9,5	3С-М(А)-22H9K5	800x800x300	1000x800x300
	5,5	14,3	3С-М(А)-22H014	1200x1000x300	1200x1000x300
	7,5	17	3С-М(А)-22H017	1200x1000x300	1200x1000x300
	9/11	27,7	3С-М(А)-22H027	1200x1000x300	1200x1200x300
	15	33	3С-М(А)-22H033	1200x1000x300	1200x1200x300
	18,5	39,2	3С-М(А)-22H039	1900x1000x400	1900x1000x400
	22	46,3	3С-М(А)-22H046	1900x1000x400	1900x1000x400
	30	61,5	3С-М(А)-22H061	2100x1200x400	2100x1200x400
	37	74,5	3С-М(А)-22H074	2100x1200x400	2100x1200x400
	45	88	3С-М(А)-22H087	2100x1200x400	2100x1200x400
	55	106	3С-М(А)-22H106	1900x1800x400	1900x2000x400
75	145	3С-М(А)-22H145	1900x1800x400	1900x2000x400	

Таблица 18: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 3 рабочих/1 резервный (см. схемы 22, 23, 24 стр. 41, 42, 43)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 22 стр. 41)	0,55	1,6	3С-М(А)-31D1K6	800x800x250	800x800x250
	0,75	2,5	3С-М(А)-31D2K5	800x800x250	800x800x250
	1,1/1,5	4	3С-М(А)-31D004	800x800x250	800x800x250
	2,2	6,3	3С-М(А)-31D6K3	800x800x250	800x800x250
	3/4	10	3С-М(А)-31D010	800x800x250	800x800x250
	5,5	14	3С-М(А)-31D014	800x800x250	800x800x250
	7,5	18	3С-М(А)-31D018	800x800x250	800x800x250
УПП (схема 23 стр. 42)	9	23	3С-М(А)-31S023	1000x800x250	1200x800x300
	11	25	3С-М(А)-31S025	1000x800x250	1200x800x300
	15	32	3С-М(А)-31S032	1000x800x250	1200x800x300
	18,5	40	3С-М(А)-31S040	1200x1000x300	1200x1200x300
	22	50	3С-М(А)-31S050	1200x1000x300	1200x1200x300
	30	63	3С-М(А)-31S063	1200x1000x300	1200x1200x300
	37	80	3С-М(А)-31S080	1900x1000x400	1900x1200x400
	45	100	3С-М(А)-31S100	1900x1000x400	1900x1200x400
	55	125	3С-М(А)-31S125	1900x1200x400	1900x1200x400
ЧРП (схема 24 стр. 43)	0,55	1,9	3С-М(А)-31H1K9	800x800x300	1000x800x300
	0,75	2,3	3С-М(А)-31H2K3	800x800x300	1000x800x300
	1,1	3	3С-М(А)-31H003	800x800x300	1000x800x300
	1,5	4,1	3С-М(А)-31H4K1	800x800x300	1000x800x300
	2,2	5,5	3С-М(А)-31H5K5	800x800x300	1000x800x300
	3	7,1	3С-М(А)-31H7K1	800x800x300	1000x800x300
	4	9,5	3С-М(А)-31H9K5	800x800x300	1000x800x300
	5,5	14,3	3С-М(А)-31H014	1200x1000x300	1200x1200x300
	7,5	17	3С-М(А)-31H017	1200x1000x300	1200x1200x300
	9/11	27,7	3С-М(А)-31H027	1200x1000x300	1200x1200x300
	15	33	3С-М(А)-31H033	1200x1000x300	1200x1200x300
	18,5	39,2	3С-М(А)-31H039	1900x1000x400	1900x1000x400
	22	46,3	3С-М(А)-31H046	1900x1000x400	1900x1000x400
	30	61,5	3С-М(А)-31H061	2100x1200x400	2100x1200x400
	37	74,5	3С-М(А)-31H074	2100x1200x400	2100x1200x400
	45	88	3С-М(А)-31H087	2100x1200x400	2100x1200x400
	55	106	3С-М(А)-31H106	1900x1800x400	1900x2000x400
75	145	3С-М(А)-31H145	1900x1800x400	1900x2000x400	

Насосные станции поддержания давления/расхода на четыре насоса

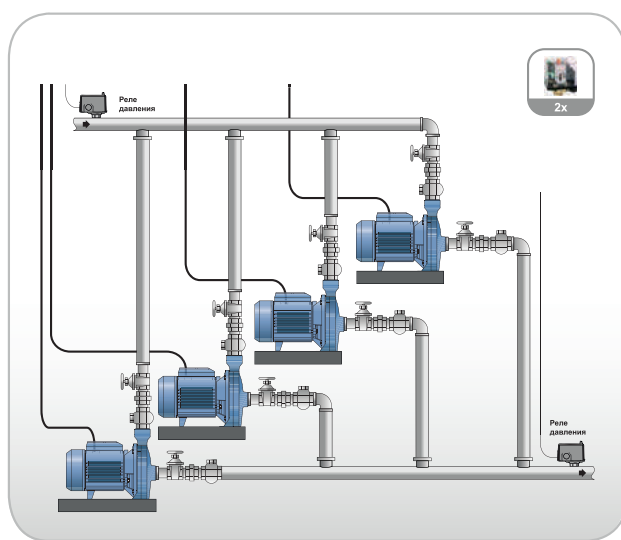
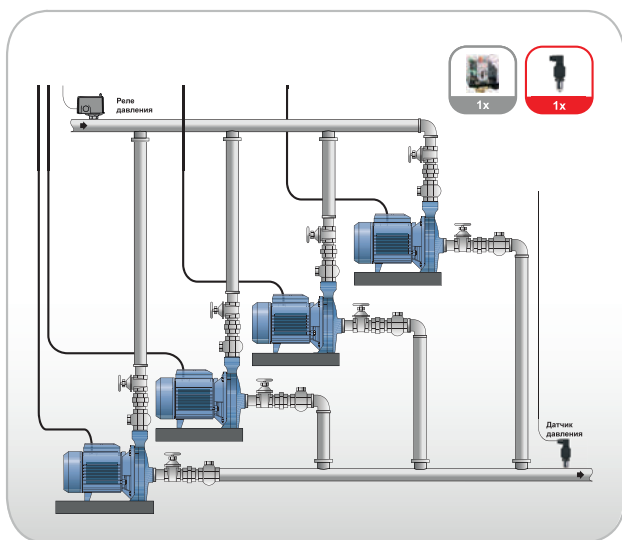
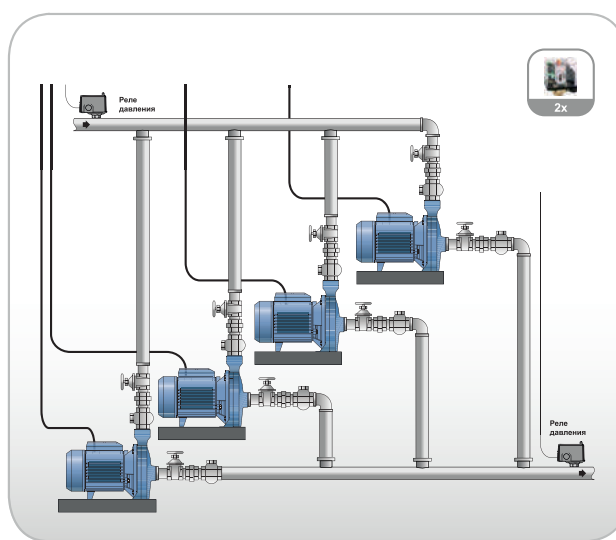
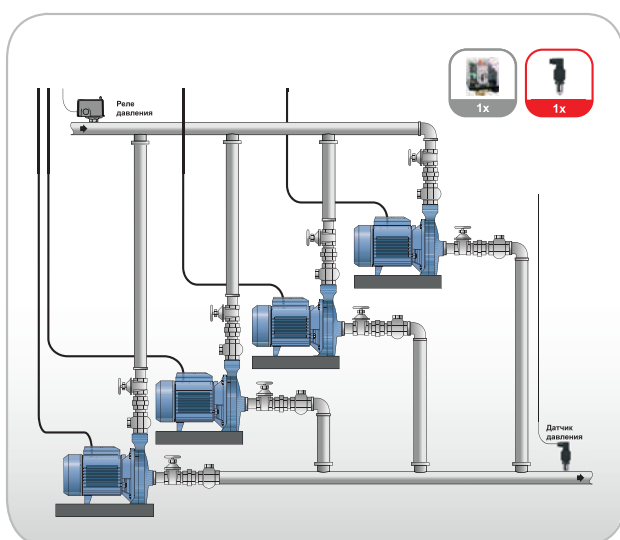


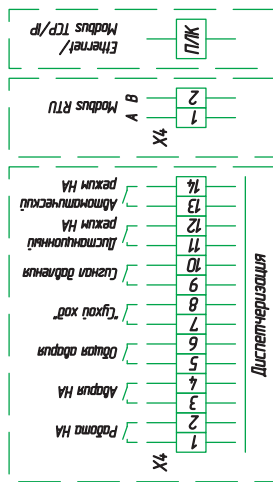
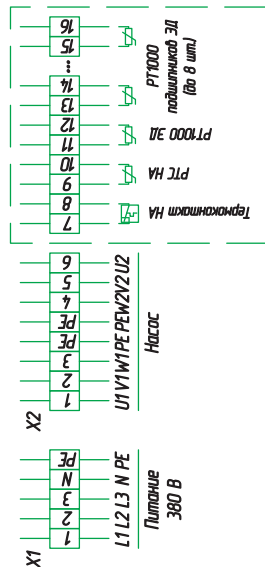
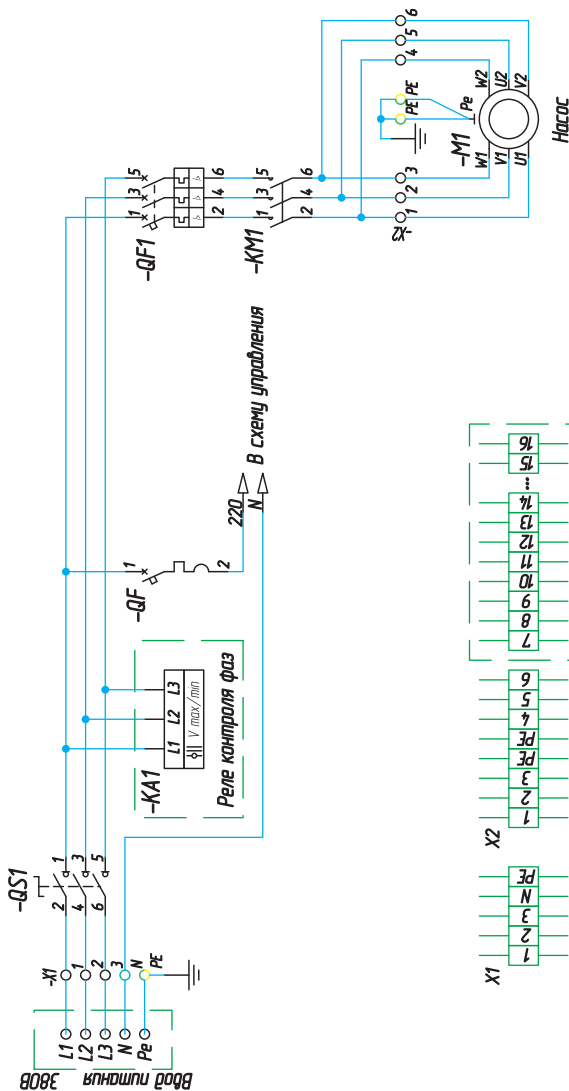
Таблица 19: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 4 рабочих/0 резервных (см. схемы 22, 23, 24 стр. 41,42, 43)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 22 стр. 41)	0,55	1,6	3С-М(А)-40D1K6	800x800x250	1000x800x250
	0,75	2,5	3С-М(А)-40D2K5	800x800x250	1000x800x250
	1,1/1,5	4	3С-М(А)-40D004	800x800x250	1000x800x250
	2,2	6,3	3С-М(А)-40D6K3	800x800x250	1000x800x250
	3/4	10	3С-М(А)-40D010	800x800x250	1000x800x250
	5,5	14	3С-М(А)-40D014	800x800x250	1000x800x250
УПП (схема 23 стр. 42)	7,5	18	3С-М(А)-40D018	800x800x250	1000x800x250
	9	23	3С-М(А)-40S023	1000x800x250	1200x800x300
	11	25	3С-М(А)-40S025	1000x800x250	1200x800x300
	15	32	3С-М(А)-40S032	1000x800x250	1200x800x300
	18,5	40	3С-М(А)-40S040	1200x1000x300	1200x1200x300
	22	50	3С-М(А)-40S050	1200x1000x300	1200x1200x300
	30	63	3С-М(А)-40S063	1200x1000x300	1200x1200x300
	37	80	3С-М(А)-40S080	1900x1000x400	1900x1200x400
	45	100	3С-М(А)-40S100	1900x1000x400	1900x1200x400
	55	125	3С-М(А)-40S125	1900x1200x400	1900x1200x400
ЧРП (схема 24 стр. 43)	75	140	3С-М(А)-40S140	1900x1200x400	1900x1200x400
	0,55	1,9	3С-М(А)-40H1K9	800x800x300	1000x800x300
	0,75	2,3	3С-М(А)-40H2K3	800x800x300	1000x800x300
	1,1	3	3С-М(А)-40H003	800x800x300	1000x800x300
	1,5	4,1	3С-М(А)-40H4K1	800x800x300	1000x800x300
	2,2	5,5	3С-М(А)-40H5K5	800x800x300	1000x800x300
	3	7,1	3С-М(А)-40H7K1	800x800x300	1000x800x300
	4	9,5	3С-М(А)-40H9K5	800x800x300	1000x800x300
	5,5	14,3	3С-М(А)-40H014	1200x1000x300	1200x1200x300
	7,5	17	3С-М(А)-40H017	1200x1000x300	1200x1200x300
	9/11	27,7	3С-М(А)-40H027	1200x1000x300	1200x1200x300
	15	33	3С-М(А)-40H033	1200x1000x300	1200x1200x300
	18,5	39,2	3С-М(А)-40H039	1900x1000x400	1900x1000x400
	22	46,3	3С-М(А)-40H046	1900x1000x400	1900x1000x400
	30	61,5	3С-М(А)-40H061	2100x1200x400	2100x1200x400
	37	74,5	3С-М(А)-40H074	2100x1200x400	2100x1200x400
45	88	3С-М(А)-40H087	2100x1200x400	2100x1200x400	
55	106	3С-М(А)-40H106	1900x1800x400	1900x2000x400	
75	145	3С-М(А)-40H145	1900x1800x400	1900x2000x400	

Насосные станции поддержания давления/расхода на четыре насоса



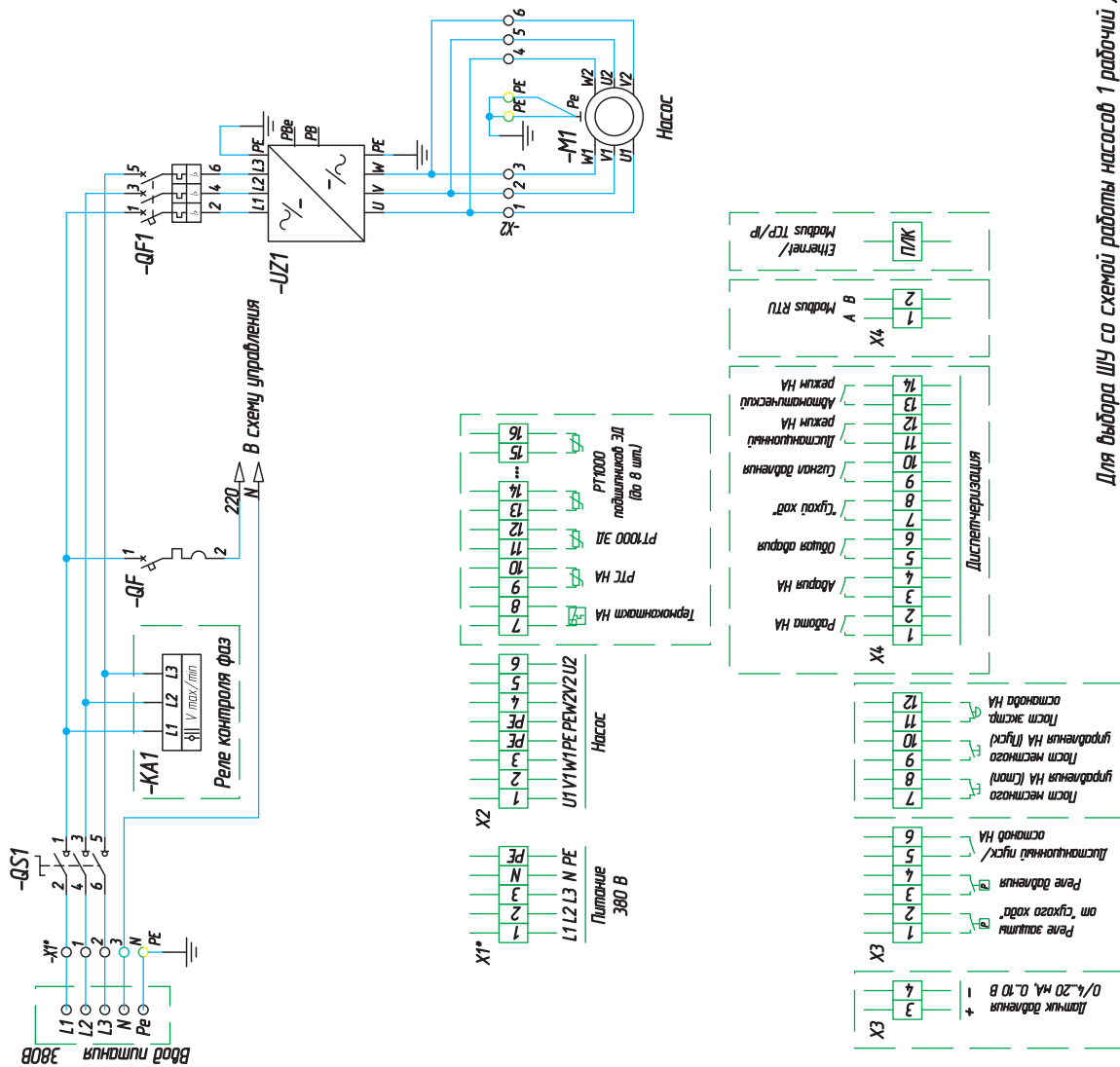
Система поддержания давления/расхода



Для выбора ШУ со схемой работы насосов 1 рабочий / 0 резервных см. Табл. 12 стр. 27
Опционально

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3С-МА-100(001...018)				
Схема				13

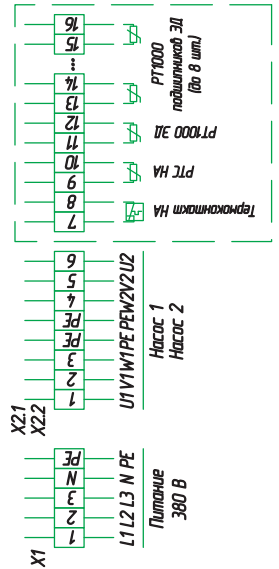
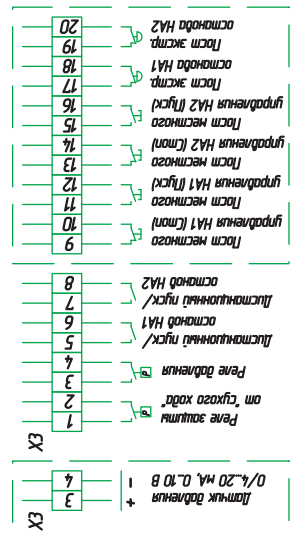
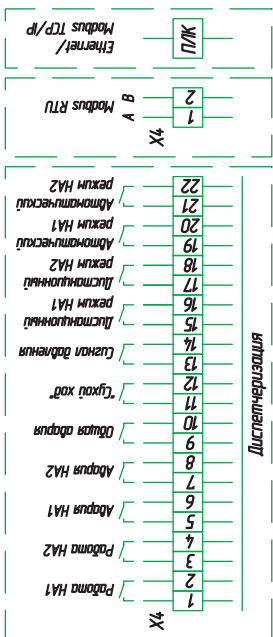
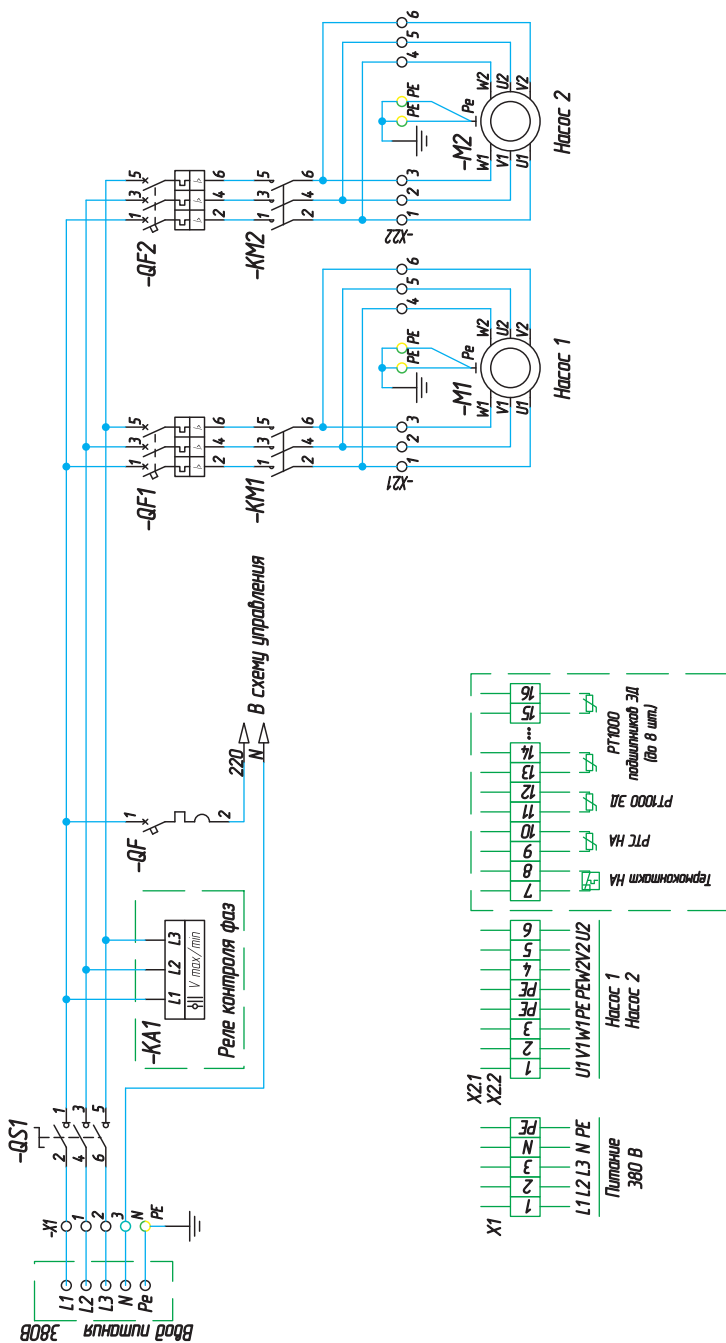
Система поддержания давления/расхода



Для выбора ШУ со схемой работы насосов 1 рабочий / 0 резервных см. Табл. 12 стр. 27
 * При токе больше 100А силовой клеммник X1 отсутствует
 Дополнительно

Схема				3С-М(А)-10Н(К9...145)
Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
15				

Система поддержания давления/расхода



Для выбора ШУ со схемой работы насосов 1 рабочий / 1 резервный см. Табл. 13 стр. 28
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 2 рабочих / 0 резервных см. Табл. 14 стр. 28

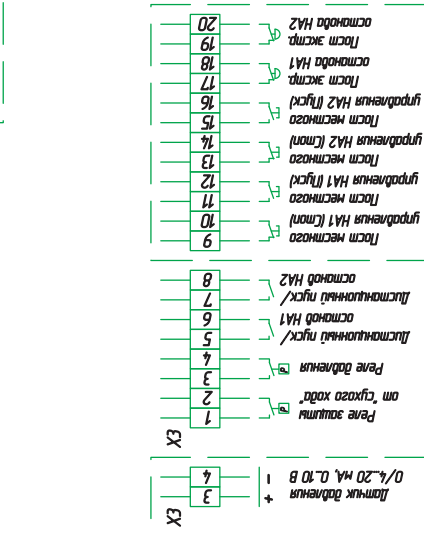
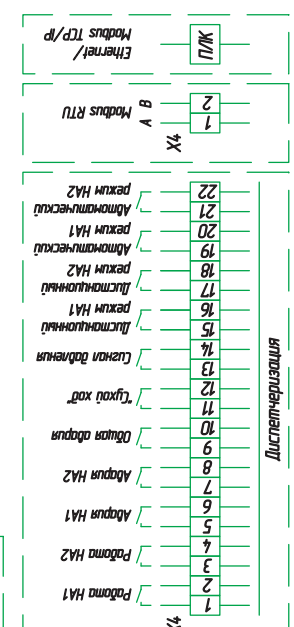
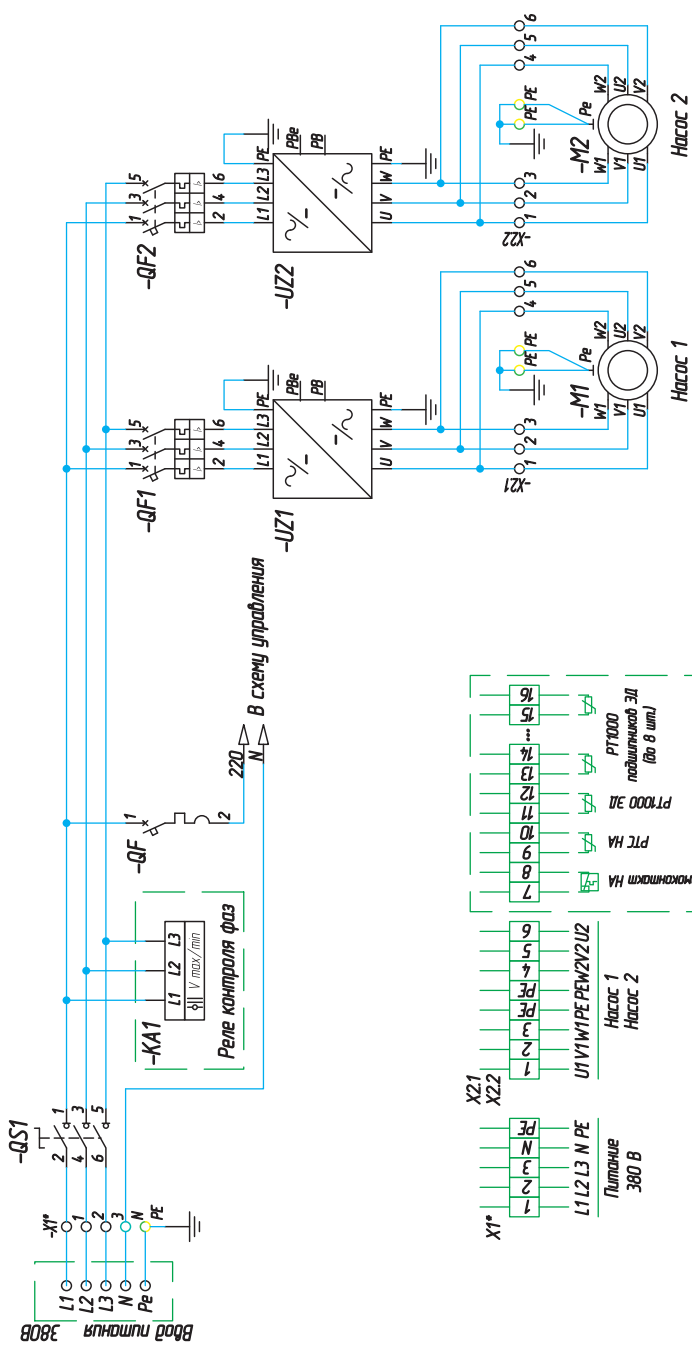
Опционально

Изн.	Лист	№Вокна	Лист	Дата

3С-М(А)-1П(001...018), 3С-М(А)-20П(001...018)

Схема 16

Система поддержания давления/расхода

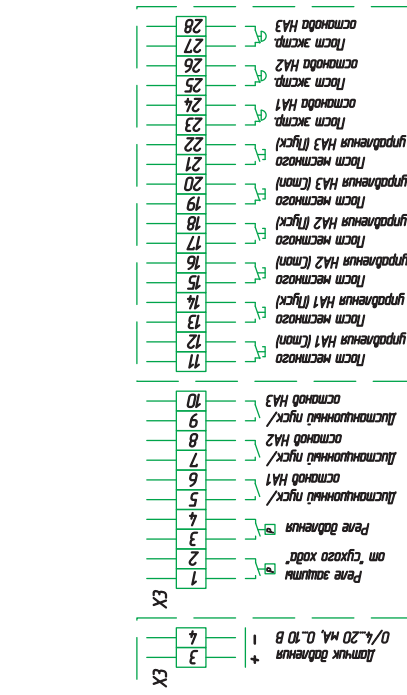
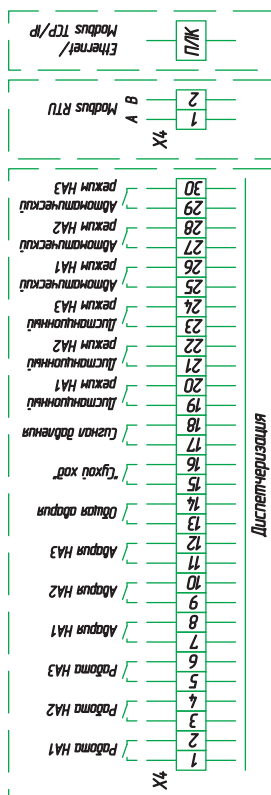
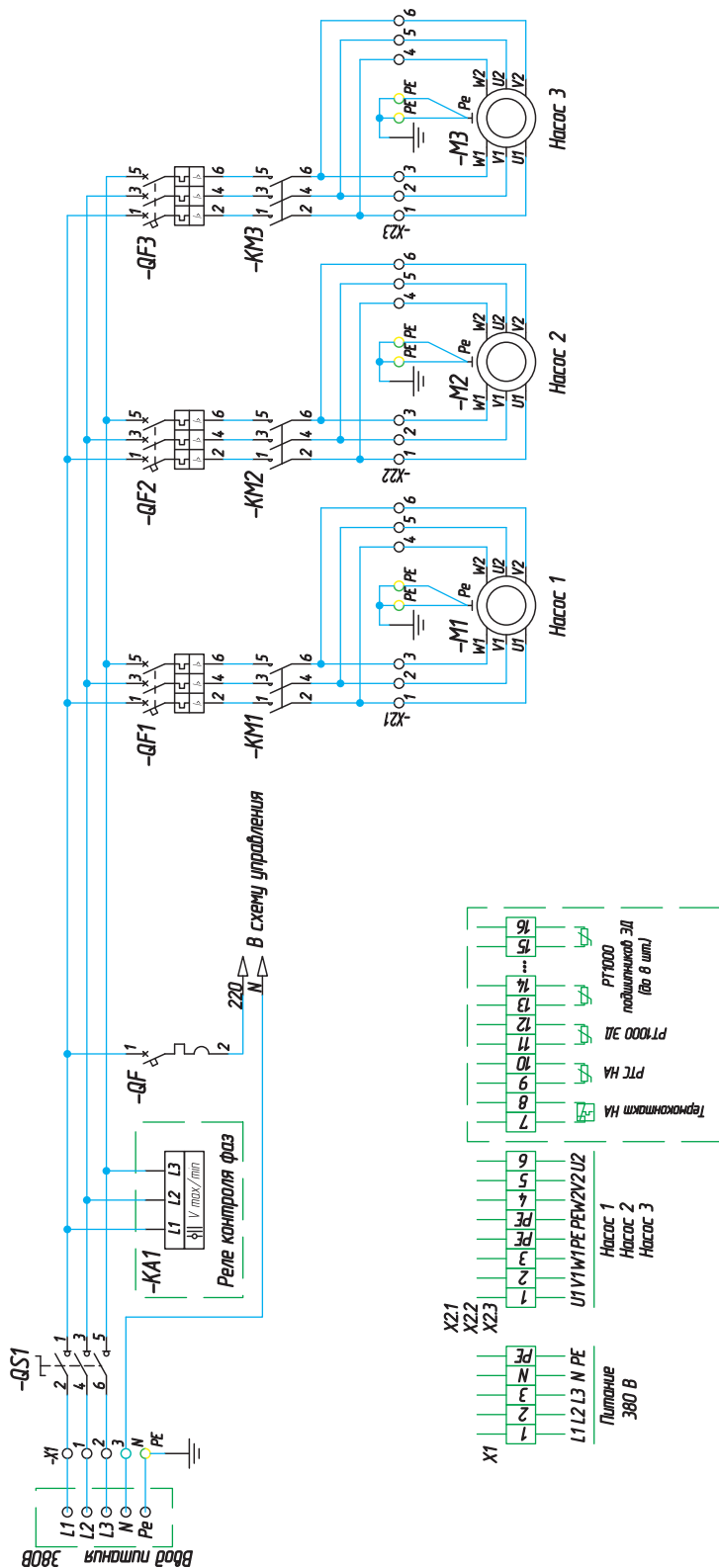


Для выбора ШУ со схемой работы насосов 1 рабочий / 1 резервный см. Табл. 13 стр. 28
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 2 рабочих / 0 резервных см. Табл. 14 стр. 28
 * При токе больше 100А силовой клеммник X1 отсутствует
 : Опционально

Узл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СХЕМА 18
 3С-М(А)-1Н(К9...145), 3С-М(А)-20Н(К9...145)

Система поддержания давления/расхода



Для выбора ШУ со схемой работы насосов 2 рабочих / 1 резервный см. Табл. 15 стр. 29
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 3 рабочих / 0 резервных см. Табл. 16 стр. 29

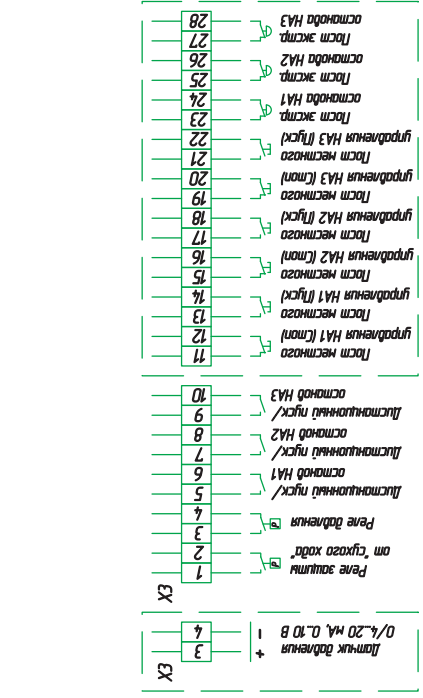
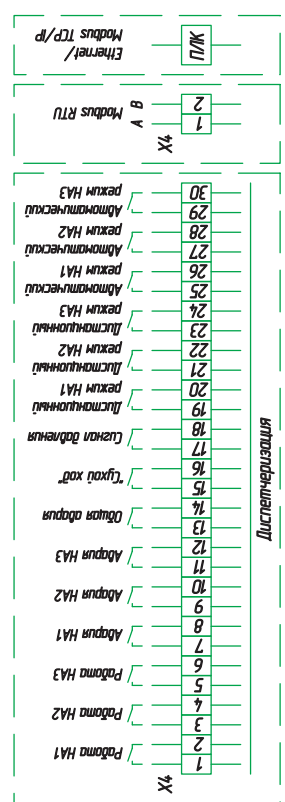
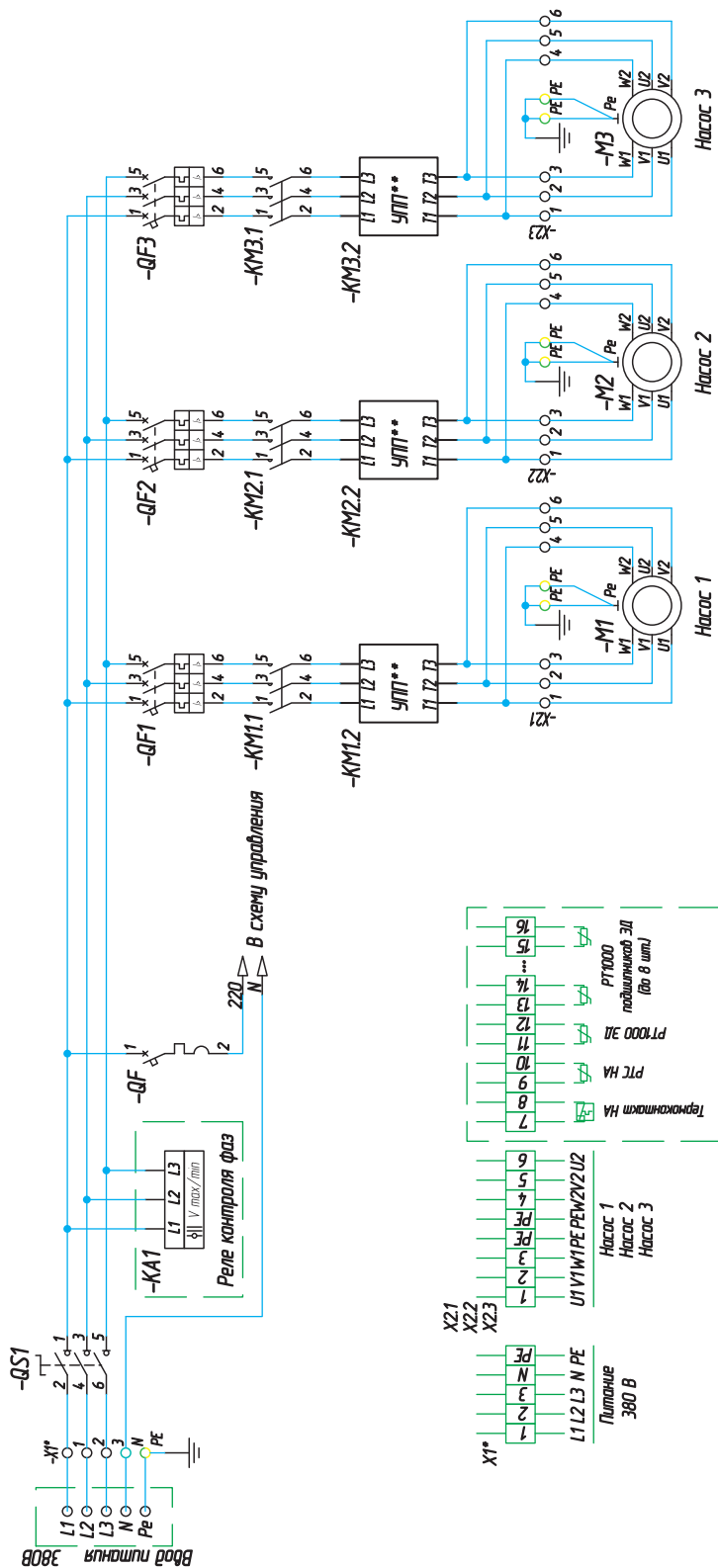
Опционально

Имя	Илст	№ докум.	Подп.	Дата

3С-М1А-21D(001...018), 3С-М1А-30D(001...018)

Схема 19

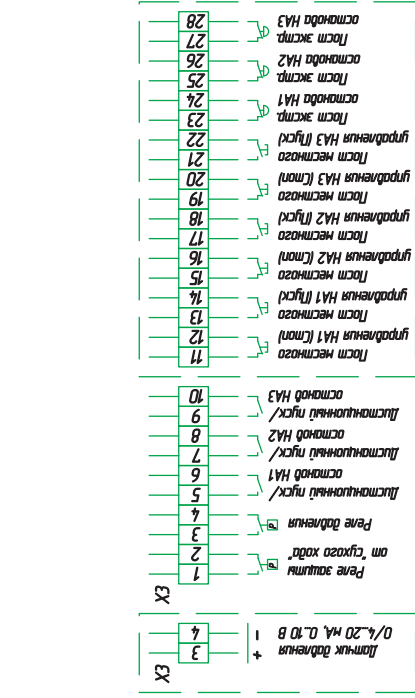
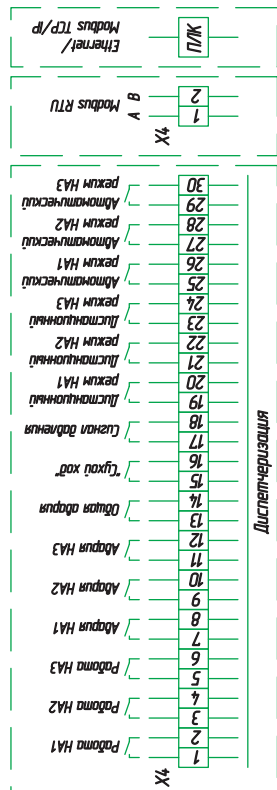
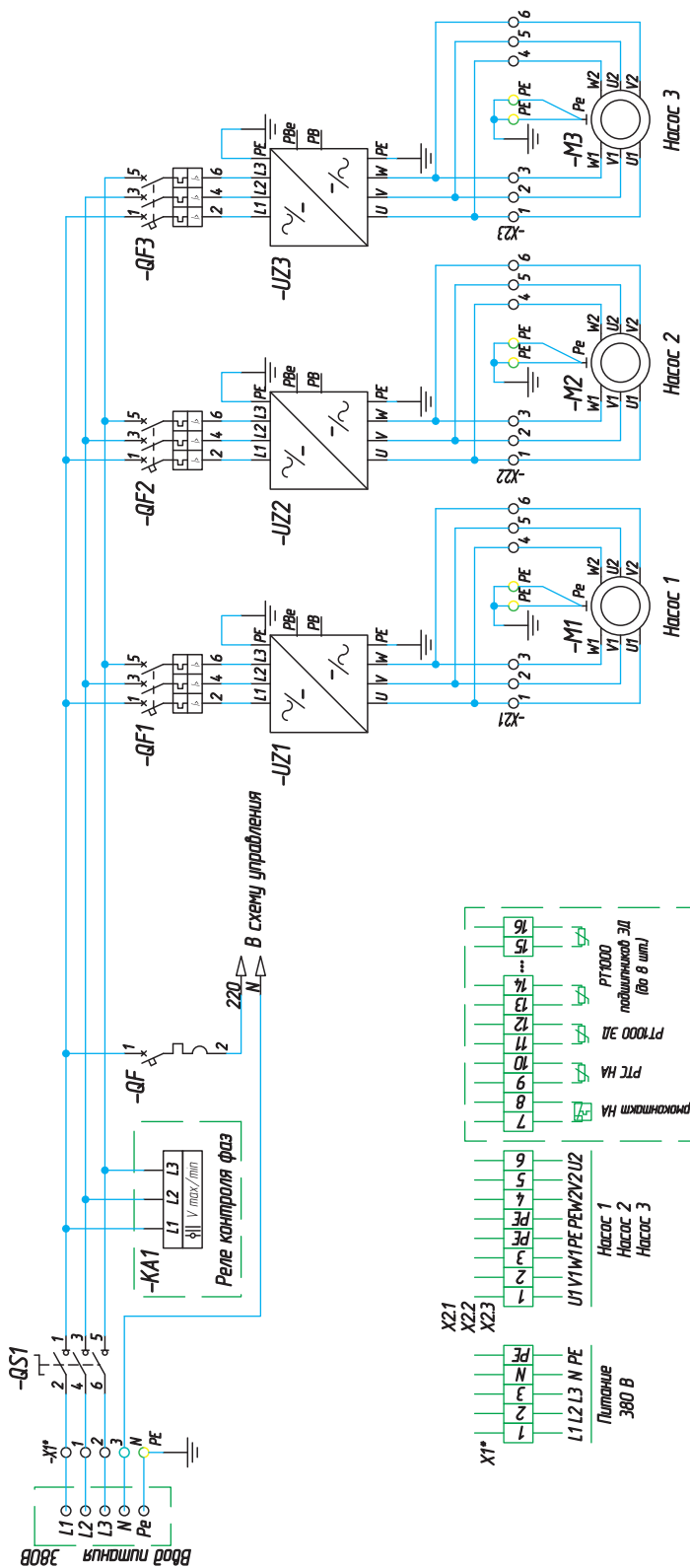
Система поддержания давления/расхода



Для выбора ШУ со схемой работы насосов 2 рабочих / 1 резервный см. Табл. 15 стр. 29
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 3 рабочих / 0 резервных см. Табл. 16 стр. 29
 * При токе больше 100А силовой клеммник X1 отсутствует
 ** При токе насоса больше 32А контактор в силовой цепи отсутствует
 ... Опционально

Схема	20
Имя	3С-М(А)-2(023...140), 3С-М(А)-30S(023...140)
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Система поддержания давления/расхода



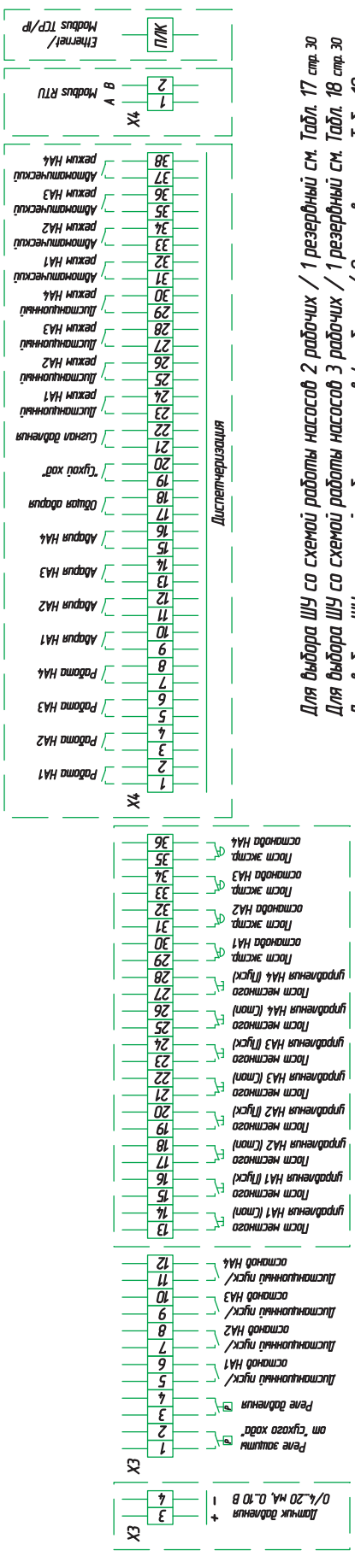
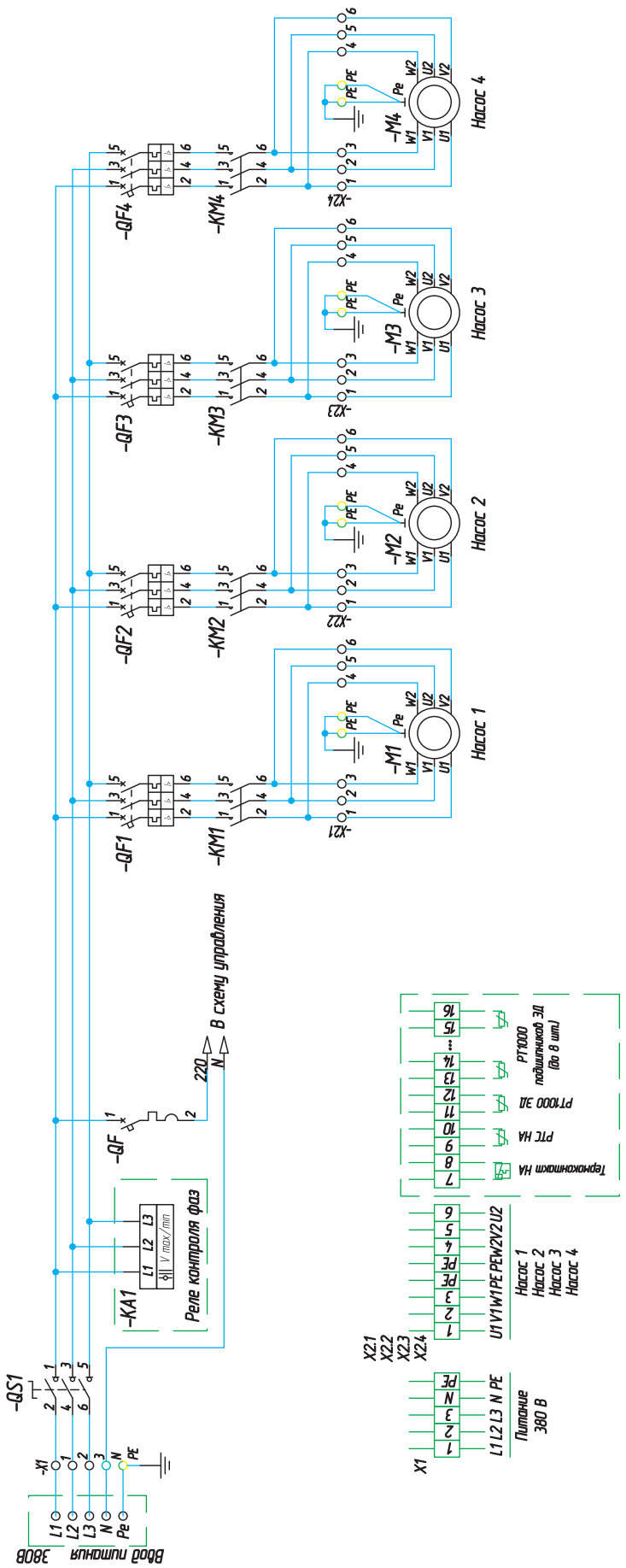
Для выбора ШУ со схемой работы насосов 2 рабочих / 1 резервный см. Табл. 15 стр. 29
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 3 рабочих / 0 резервных см. Табл. 16 стр. 29
 * При токе больше 100А силовой клеммник X1 отсутствует
 * Опционально

МЭК	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3С-М1А-21Н(К9...145), 3С-М1А-30Н(К9...145)

Схема 21

Система поддержания давления/расхода



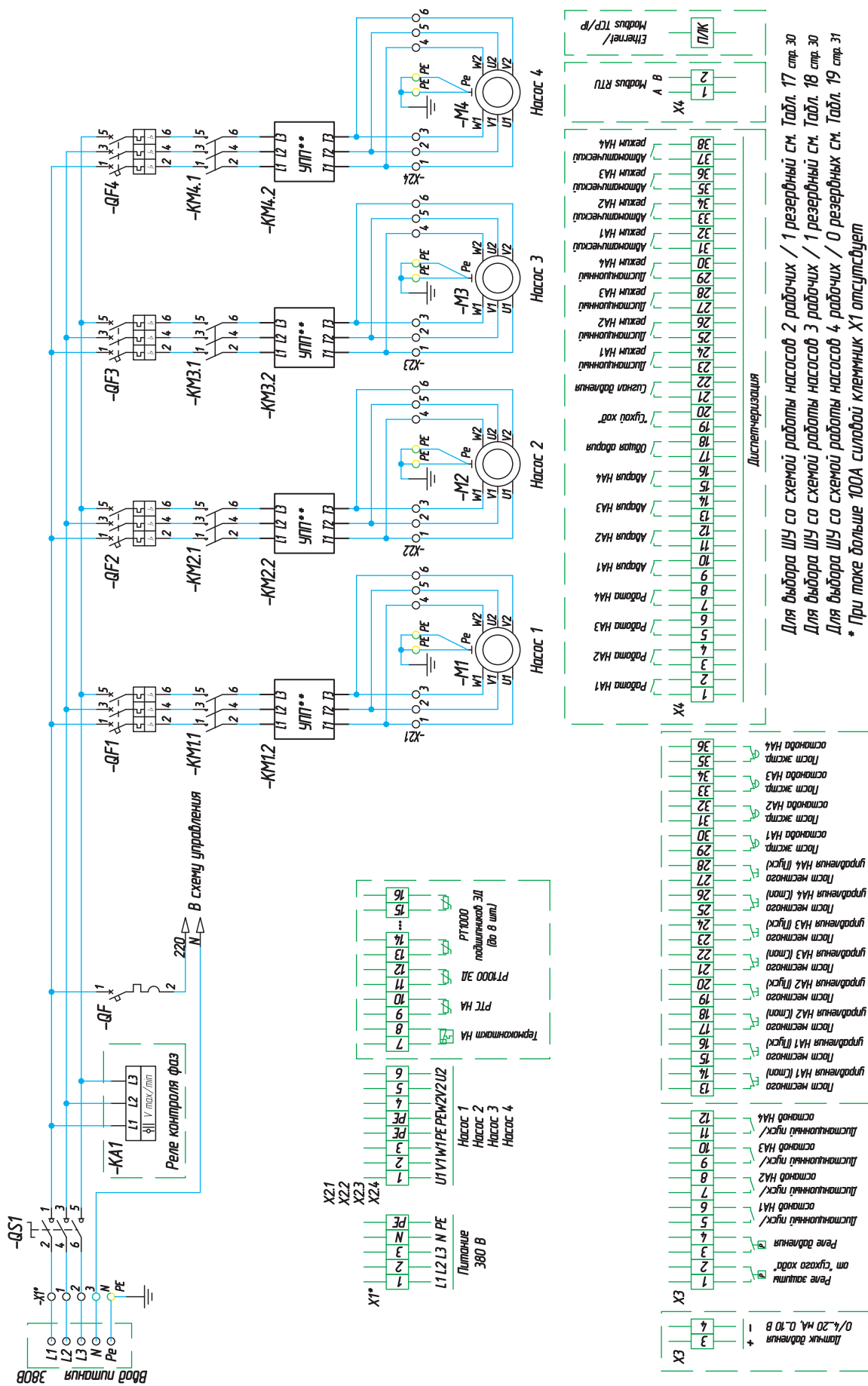
Для выбора ШУ со схемой работы насосов 2 рабочих / 1 резервный см. Табл. 17 стр. 30
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 3 рабочих / 1 резервный см. Табл. 18 стр. 30
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 4 рабочих / 0 резервных см. Табл. 19 стр. 31

Маск	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3С-М1А-22D(001.018), 3С-М1А-31D(001.018), 3С-М1А-40D(001.018)

Схема	22

Система поддержания давления/расхода



Шкафы управления FNB CONTROL 3R предназначены для управления насосами посредством датчика давления (дискретного, аналогового) для поддержания необходимого давления/расхода воды в системе с закрытым контуром. Датчик давления воспринимает давление в трубопроводе и сигнализирует о необходимости пуска или останова насоса по заданным верхнему и нижнему уровням давлений.

Маркировка шкафов управления для насосных станций поддержания циркуляции/подпитки выглядит следующим образом:

3 R – A – 2 1 S 032 – 0 1 [2.0.0.0.0] + (ABC)
(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)

Таблица 20: Маркировки шкафов управления FNB CONTROL 3R

(1):	Напряжение питания	3	~380 В, 50 Гц
(2):	Назначение насосной станции	R	Циркуляция/подпитка
(3):	Режим управления	M	Ручной + Дистанционный
		A	Ручной + Автоматический + Дистанционный
(4):	Кол-во рабочих насосов (общее число насосов не более 4)		1..4
(5):	Кол-во резервных насосов (общее число насосов не более 4)		0..2
(6):	Тип пусковой цепи (для ШУ с плавным пуском для насосов 11 и 15 кВт тип пусковой цепи УПП + контактор, выше – УПП)	D	Прямой пуск (контактор)
		S	Плавный пуск (УПП)
		H	Частотное регулирование
(7):	Макс. ток подключаемого ЭД		для D: 1...18 А (0,55...7,5 кВт)
			для S: 18...140 А (11...75 кВт)
			для H: 1,9...145 А (0,55...75 кВт)
(8):	Управление станцией	0	Реле давления
		1	Датчик давления 0/4...20 мА
		2	Датчик давления 0...10 В
(9):	Исполнение ШУ (в УХЛ-1 входит: теплоизоляция, обогрев, козырек защиты от осадков, защитное окно для светосигнальной арматуры)	0	IP54 УХЛ-4
		1	IP55 УХЛ-4
		2	IP54 УХЛ-1
(10):	Код тепловой защиты ЭД	0	Нет
		1	Биметаллический термовыключатель
		2	Резистивные терморезисторы РТС
		3	РТ1000 (до 100 м)
(11):	Датчик тепловой защиты подшипников	0	Нет
		1	РТ1000 (до 100 м) до 4 шт.
		2	РТ1000 (до 100 м) до 8 шт.
(12):	Тип ввода питания	0	Один ввод
		1	Два ввода с АВР без выбора главного ввода
		2	Два ввода с АВР с выбором главного ввода
(13):	Контроль напряжения на вводе	0	Нет
		1	Контроль чередования, обрыва фаз
		2	Контроль чередования, обрыва, асимметрии фаз, повышенного/пониженного напряжения
(14):	Интерфейс диспетчеризации (п. 2, 3 только при наличии автоматического режима)	0	Нет
		1	Реле
		2	Modbus RTU
		3	Ethernet/Modbus TCP/IP

Опции (необходимо уточнять во время запроса):

- (А) Пост местного управления (с указанием количества)
- (В) Пост экстренного останова (с указанием количества)
- (С) Панель оператора на дверь ШУ
- (D) Измерительные приборы (амперметр, вольтметр) (с указанием типа и количества)
- (X) Специальное исполнение (по запросу)

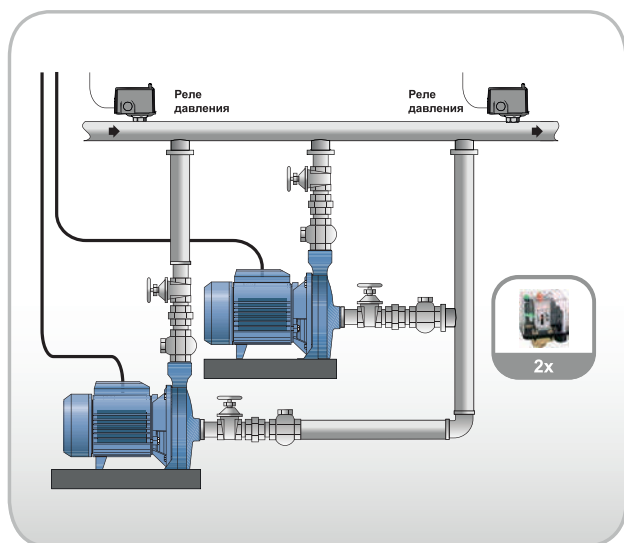
! по вопросам других дополнительных опций следует обратиться к нашим специалистам

Данная система имеет три режима работы: Ручной, Автоматический и Дистанционный. Выбор режима работы осуществляется путем поворота переключателя режима работы на двери ШУ в соответствующее положение.

Ручной режим работы: управление насосами происходит от кнопок «Пуск»/«Стоп» соответствующего насоса, расположенных на двери ШУ либо на пультах местного управления (опция), с отображением индикации состояния.

Дистанционный режим работы управление насосами происходит от внешнего сигнала («сухой контакт»).

Автоматический режим работы управление насосами происходит по датчикам давления.



Реле давления на всасывающем коллекторе:
Предназначено для защиты насосов от «сухого хода».

Датчик (реле) давления на напорном трубопроводе:
Предназначен для управления насосами по уставкам давлений.

По алгоритму, заложенному в шкаф управления FNB CONTROL 3R, система непрерывно производит мониторинг состояний и показаний датчиков. Защита от «сухого хода» обеспечивается реле давления на всасывающем трубопроводе. Датчик давления на напорном трубопроводе предназначен для включения – выключения насосов.

При падении давления в системе ниже заданного включается первый основной насос. Если в течение заданного времени давление в системе не достигло нужного значения, последовательно включаются следующие основные насосы. При достижении необходимого давления в системе все насосы выключаются.

При использовании частотного преобразователя возможно реализовать регулирование производительности насоса, что позволяет поддерживать в системе постоянное давление. В этом случае основной насос работает на определенной частоте, поддерживая необходимое давление. При увеличении расхода и падении давления в системе происходит увеличение частоты вращения.

Если при разгоне частотного преобразователя до 50 Гц в течение заданного времени давление в системе не достигло нужного значения, последовательно включаются следующие основные насосы. При достижении необходимого давления в системе все насосы выключаются.

Далее второй включившийся насос регулируя скорость вращения поддерживает необходимое давления в системе (при этом первый насос работает на максимум). При уменьшении расхода и увеличении давления в системе насосы отключаются в обратном порядке, и первый основной насос работает на необходимой частоте.

Последовательность включения насосных агрегатов зависит от времени наработки каждого насоса. Первым запускается насос с наименьшей наработкой. При возникновении неисправности основного насоса происходит автоматическое включение резервного насоса.

Таблица 21: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 1 рабочий/0 резервных (см. схемы 25, 26, 27 стр. 51, 52, 53)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 25 стр. 51)	0,55	1,6	3R-M(A)-10D1K6	600x600x250	600x500x250
	0,75	2,5	3R-M(A)-10D2K5	600x600x250	600x500x250
	1,1/1,5	4	3R-M(A)-10D004	600x600x250	600x500x250
	2,2	6,3	3R-M(A)-10D6K3	600x600x250	600x500x250
	3/4	10	3R-M(A)-10D010	600x600x250	600x500x250
	5,5	14	3R-M(A)-10D014	600x600x250	600x500x250
УПП (схема 26 стр. 52)	7,5	18	3R-M(A)-10D018	600x600x250	600x500x250
	9	23	3R-M(A)-10S023	600x600x250	600x600x250
	11	25	3R-M(A)-10S025	600x600x250	600x600x250
	15	32	3R-M(A)-10S032	600x600x250	600x600x250
	18,5	40	3R-M(A)-10S040	800x600x250	800x600x250
	22	50	3R-M(A)-10S050	800x600x250	800x600x250
	30	63	3R-M(A)-10S063	800x600x250	800x600x250
	37	80	3R-M(A)-10S080	800x800x300	1000x800x300
	45	100	3R-M(A)-10S100	800x800x300	1000x800x300
	55	125	3R-M(A)-10S125	800x800x300	1000x800x300
ЧРП (схема 27 стр. 53)	75	140	3R-M(A)-10S140	800x800x300	1000x800x300
	0,55	1,9	3R-M(A)-10H1K9	600x600x300	600x600x300
	0,75	2,3	3R-M(A)-10H2K3	600x600x300	600x600x300
	1,1	3	3R-M(A)-10H003	600x600x300	600x600x300
	1,5	4,1	3R-M(A)-10H4K1	600x600x300	600x600x300
	2,2	5,5	3R-M(A)-10H5K5	600x600x300	600x600x300
	3	7,1	3R-M(A)-10H7K1	600x600x300	600x600x300
	4	9,5	3R-M(A)-10H9K5	600x600x300	600x600x300
	5,5	14,3	3R-M(A)-10H014	600x600x300	800x600x300
	7,5	17	3R-M(A)-10H017	600x600x300	800x600x300
	9/11	27,7	3R-M(A)-10H027	600x600x300	800x600x300
	15	33	3R-M(A)-10H033	600x600x300	800x600x300
	18,5	39,2	3R-M(A)-10H039	800x600x300	800x800x300
	22	46,3	3R-M(A)-10H046	800x600x300	800x800x300
	30	61,5	3R-M(A)-10H061	1000x600x400	1000x600x400
	37	74,5	3R-M(A)-10H074	1000x600x400	1000x800x400
45	88	3R-M(A)-10H087	1000x600x400	1000x800x400	
55	106	3R-M(A)-10H106	1200x800x400	1200x800x400	
75	145	3R-M(A)-10H145	1200x800x400	1200x800x400	

Насосные станции поддержания давления/расхода на один насос

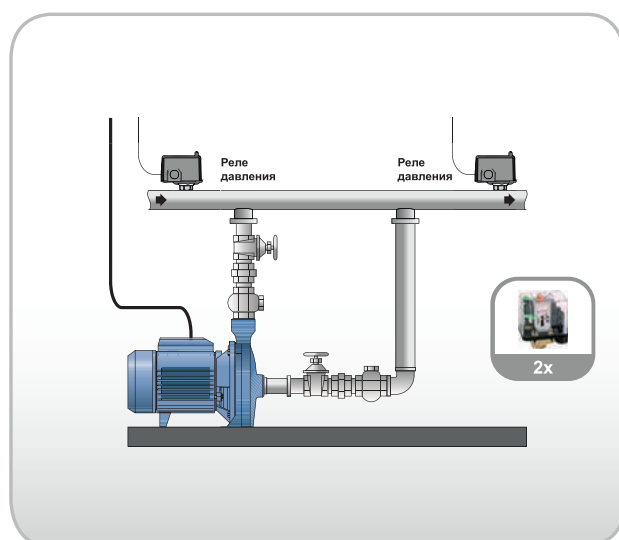
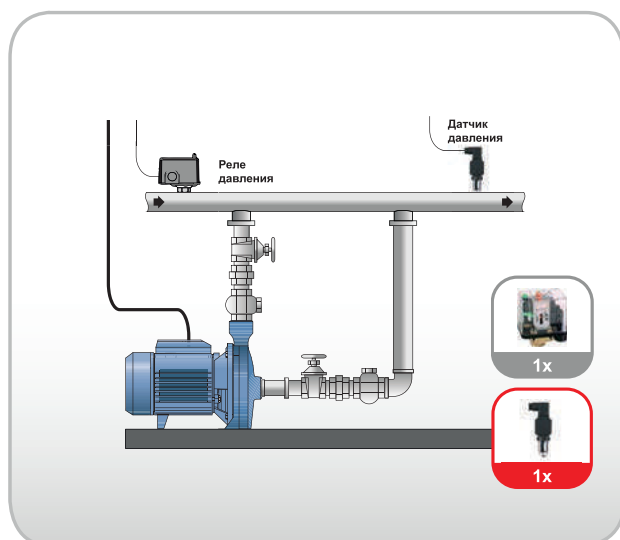


Таблица 22: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 1 рабочий / 1 резервный (см. схемы 28, 29, 30 стр. 54, 55, 56)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АБР	с АБР
Прямой пуск (схема 28 стр. 54)	0,55	1,6	3R-M(A)-11D1K6	800x600x250	800x600x250
	0,75	2,5	3R-M(A)-11D2K5	800x600x250	800x600x250
	1,1/1,5	4	3R-M(A)-11D004	800x600x250	800x600x250
	2,2	6,3	3R-M(A)-11D6K3	800x600x250	800x600x250
	3/4	10	3R-M(A)-11D010	800x600x250	800x600x250
	5,5	14	3R-M(A)-11D014	800x600x250	800x600x250
	7,5	18	3R-M(A)-11D018	800x600x250	800x600x250
УПП (схема 29 стр. 55)	9	23	3R-M(A)-11S023	800x600x250	800x600x250
	11	25	3R-M(A)-11S025	800x600x250	800x600x250
	15	32	3R-M(A)-11S032	800x600x250	800x600x250
	18,5	40	3R-M(A)-11S040	1000x800x250	1000x800x250
	22	50	3R-M(A)-11S050	1000x800x250	1000x800x250
	30	63	3R-M(A)-11S063	1000x800x250	1000x800x250
	37	80	3R-M(A)-11S080	1200x800x300	1200x800x300
	45	100	3R-M(A)-11S100	1200x800x300	1200x800x300
	55	125	3R-M(A)-11S125	1200x800x300	1200x1000x300
ЧРП (схема 30 стр. 56)	0,55	1,9	3R-M(A)-11H1K9	800x600x300	800x600x300
	0,75	2,3	3R-M(A)-11H2K3	800x600x300	800x600x300
	1,1	3	3R-M(A)-11H003	800x600x300	800x600x300
	1,5	4,1	3R-M(A)-11H4K1	800x600x300	800x600x300
	2,2	5,5	3R-M(A)-11H5K5	800x600x300	800x600x300
	3	7,1	3R-M(A)-11H7K1	800x600x300	800x600x300
	4	9,5	3R-M(A)-11H9K5	800x600x300	800x600x300
	5,5	14,3	3R-M(A)-11H014	800x800x300	1000x800x300
	7,5	17	3R-M(A)-11H017	800x800x300	1000x800x300
	9/11	27,7	3R-M(A)-11H027	800x800x300	1000x800x300
	15	33	3R-M(A)-11H033	800x800x300	1000x800x300
	18,5	39,2	3R-M(A)-11H039	1000x800x300	1000x800x300
	22	46,3	3R-M(A)-11H046	1000x800x300	1000x800x300
	30	61,5	3R-M(A)-11H061	1000x800x400	1000x1000x400
	37	74,5	3R-M(A)-11H074	1200x1000x400	1200x1000x400
	45	88	3R-M(A)-11H087	1200x1000x400	1200x1000x400
	55	106	3R-M(A)-11H106	1200x1000x400	1200x1200x400
75	145	3R-M(A)-11H145	1200x1000x400	1200x1200x400	

Таблица 23: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 2 рабочих / 0 резервных (см. схемы 28, 29, 30 стр. 54, 55, 56)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АБР	с АБР
Прямой пуск (схема 28 стр. 54)	0,55	1,6	3R-M(A)-20D1K6	800x600x250	800x600x250
	0,75	2,5	3R-M(A)-20D2K5	800x600x250	800x600x250
	1,1/1,5	4	3R-M(A)-20D004	800x600x250	800x600x250
	2,2	6,3	3R-M(A)-20D6K3	800x600x250	800x600x250
	3/4	10	3R-M(A)-20D010	800x600x250	800x600x250
	5,5	14	3R-M(A)-20D014	800x600x250	800x600x250
	7,5	18	3R-M(A)-20D018	800x600x250	800x600x250
УПП (схема 29 стр. 55)	9	23	3R-M(A)-20S023	800x600x250	800x600x250
	11	25	3R-M(A)-20S025	800x600x250	800x600x250
	15	32	3R-M(A)-20S032	800x600x250	800x600x250
	18,5	40	3R-M(A)-20S040	1000x800x250	1200x800x300
	22	50	3R-M(A)-20S050	1000x800x250	1200x800x300
	30	63	3R-M(A)-20S063	1000x800x250	1200x800x300
	37	80	3R-M(A)-20S080	1000x800x300	1200x800x300
	45	100	3R-M(A)-20S100	1200x800x300	1200x800x300
	55	125	3R-M(A)-20S125	1200x800x300	1200x1200x300
ЧРП (схема 30 стр. 56)	0,55	1,9	3R-M(A)-20H1K9	800x600x300	800x600x300
	0,75	2,3	3R-M(A)-20H2K3	800x600x300	800x600x300
	1,1	3	3R-M(A)-20H003	800x600x300	800x600x300
	1,5	4,1	3R-M(A)-20H4K1	800x600x300	800x600x300
	2,2	5,5	3R-M(A)-20H5K5	800x600x300	800x600x300
	3	7,1	3R-M(A)-20H7K1	800x600x300	800x600x300
	4	9,5	3R-M(A)-20H9K5	800x600x300	800x600x300
	5,5	14,3	3R-M(A)-20H014	800x800x300	1000x800x300
	7,5	17	3R-M(A)-20H017	800x800x300	1000x800x300
	9/11	27,7	3R-M(A)-20H027	1000x800x300	1000x800x300
	15	33	3R-M(A)-20H033	1000x800x300	1000x800x300
	18,5	39,2	3R-M(A)-20H039	1000x800x300	1000x1000x300
	22	46,3	3R-M(A)-20H046	1000x800x300	1000x1000x300
	30	61,5	3R-M(A)-20H061	1200x1000x400	1200x1000x400
	37	74,5	3R-M(A)-20H074	1200x1000x400	1200x1000x400
	45	88	3R-M(A)-20H087	1200x1000x400	1200x1000x400
	55	106	3R-M(A)-20H106	1200x1000x400	1200x1200x400
75	145	3R-M(A)-20H145	1200x1200x400	1200x1200x400	

Насосные станции поддержания давления/расхода на два насоса

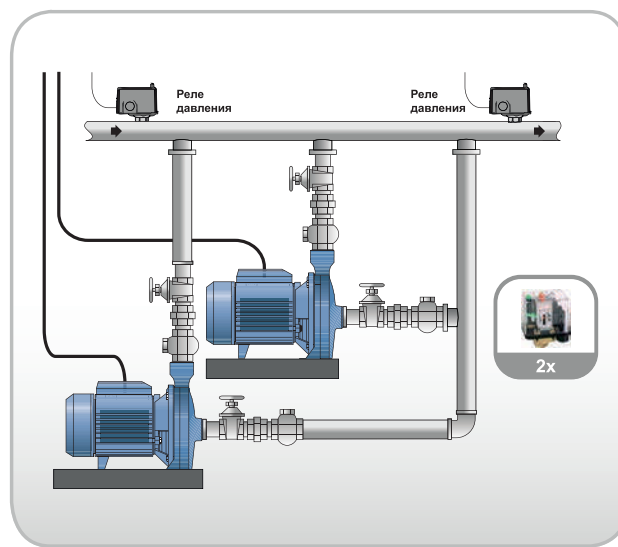
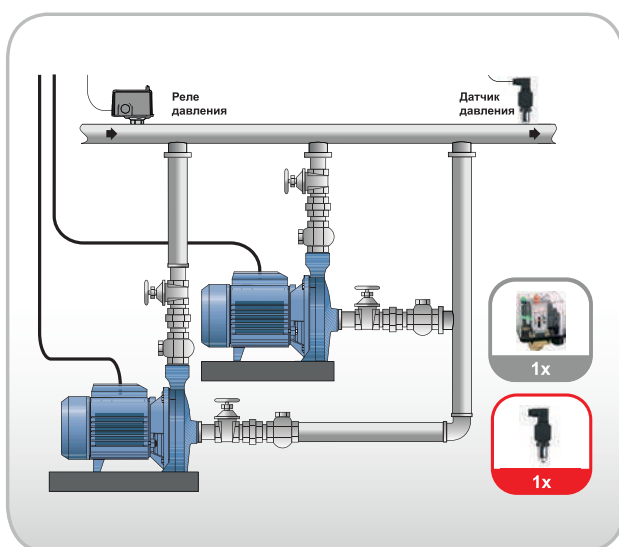


Таблица 24: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 2 рабочих / 1 резервный (см. схемы 31, 32, 33 стр. 57, 58, 59)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 31 стр. 57)	0,55	1,6	3R-M(A)-21D1K6	800x600x250	800x800x250
	0,75	2,5	3R-M(A)-21D2K5	800x600x250	800x800x250
	1,1/1,5	4	3R-M(A)-21D004	800x600x250	800x800x250
	2,2	6,3	3R-M(A)-21D6K3	800x600x250	800x800x250
	3/4	10	3R-M(A)-21D010	800x600x250	800x800x250
	5,5	14	3R-M(A)-21D014	800x600x250	800x800x250
	7,5	18	3R-M(A)-21D018	800x600x250	800x800x250
УПП (схема 32 стр. 58)	9	23	3R-M(A)-21S023	800x600x250	1000x800x250
	11	25	3R-M(A)-21S025	800x600x250	1000x800x250
	15	32	3R-M(A)-21S032	800x600x250	1000x800x250
	18,5	40	3R-M(A)-21S040	1200x1000x300	1200x1000x300
	22	50	3R-M(A)-21S050	1200x1000x300	1200x1000x300
	30	63	3R-M(A)-21S063	1200x1000x300	1200x1000x300
	37	80	3R-M(A)-21S080	1200x1000x300	1200x1000x300
	45	100	3R-M(A)-21S100	1900x1000x400	1900x1200x400
	55	125	3R-M(A)-21S125	1900x1000x400	1900x1200x400
	75	140	3R-M(A)-21S140	1900x1000x400	1900x1200x400
ЧРП (схема 33 стр. 59)	0,55	1,9	3R-M(A)-21H1K9	800x800x300	800x800x300
	0,75	2,3	3R-M(A)-21H2K3	800x800x300	800x800x300
	1,1	3	3R-M(A)-21H003	800x800x300	800x800x300
	1,5	4,1	3R-M(A)-21H4K1	800x800x300	800x800x300
	2,2	5,5	3R-M(A)-21H5K5	800x800x300	800x800x300
	3	7,1	3R-M(A)-21H7K1	800x800x300	800x800x300
	4	9,5	3R-M(A)-21H9K5	800x800x300	800x800x300
	5,5	14,3	3R-M(A)-21H014	1000x800x300	1000x1000x300
	7,5	17	3R-M(A)-21H017	1000x800x300	1000x1000x300
	9/11	27,7	3R-M(A)-21H027	1200x800x300	1200x1000x300
	15	33	3R-M(A)-21H033	1200x800x300	1200x1000x300
	18,5	39,2	3R-M(A)-21H039	1200x1000x300	1200x1000x300
	22	46,3	3R-M(A)-21H046	1200x1000x300	1200x1000x300
	30	61,5	3R-M(A)-21H061	1200x1200x400	1200x1200x400
	37	74,5	3R-M(A)-21H074	1200x1200x400	1200x1200x400
45	88	3R-M(A)-21H087	1200x1200x400	1200x1200x400	
55	106	3R-M(A)-21H106	1900x1600x400	1900x1600x400	
75	145	3R-M(A)-21H145	1900x1600x400	1900x1600x400	

Таблица 25: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 3 рабочих / 0 резервных (см. схемы 31, 32, 33 стр. 57, 58, 59)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 31 стр. 57)	0,55	1,6	3R-M(A)-30D1K6	800x600x250	1000x800x250
	0,75	2,5	3R-M(A)-30D2K5	800x600x250	1000x800x250
	1,1/1,5	4	3R-M(A)-30D004	800x600x250	1000x800x250
	2,2	6,3	3R-M(A)-30D6K3	800x600x250	1000x800x250
	3/4	10	3R-M(A)-30D010	800x600x250	1000x800x250
	5,5	14	3R-M(A)-30D014	800x600x250	1000x800x250
	7,5	18	3R-M(A)-30D018	800x600x250	1000x800x250
УПП (схема 32 стр. 58)	9	23	3R-M(A)-30S023	800x600x250	1000x800x250
	11	25	3R-M(A)-30S025	800x600x250	1000x800x250
	15	32	3R-M(A)-30S032	800x600x250	1000x800x250
	18,5	40	3R-M(A)-30S040	1200x1200x300	1200x1200x300
	22	50	3R-M(A)-30S050	1200x1200x300	1200x1200x300
	30	63	3R-M(A)-30S063	1200x1200x300	1200x1200x300
	37	80	3R-M(A)-30S080	1900x1000x400	1900x1200x400
	45	100	3R-M(A)-30S100	1900x1000x400	1900x1200x400
	55	125	3R-M(A)-30S125	1900x1000x400	1900x1200x400
	75	140	3R-M(A)-30S140	1900x1000x400	1900x1200x400
ЧРП (схема 33 стр. 59)	0,55	1,9	3R-M(A)-30H1K9	800x800x300	800x800x300
	0,75	2,3	3R-M(A)-30H2K3	800x800x300	800x800x300
	1,1	3	3R-M(A)-30H003	800x800x300	800x800x300
	1,5	4,1	3R-M(A)-30H4K1	800x800x300	800x800x300
	2,2	5,5	3R-M(A)-30H5K5	800x800x300	800x800x300
	3	7,1	3R-M(A)-30H7K1	800x800x300	800x800x300
	4	9,5	3R-M(A)-30H9K5	800x800x300	800x800x300
	5,5	14,3	3R-M(A)-30H014	1200x800x300	1200x1000x300
	7,5	17	3R-M(A)-30H017	1200x800x300	1200x1000x300
	9/11	27,7	3R-M(A)-30H027	1200x1000x300	1200x1000x300
	15	33	3R-M(A)-30H033	1200x1000x300	1200x1000x300
	18,5	39,2	3R-M(A)-30H039	1200x1000x300	1200x1200x300
	22	46,3	3R-M(A)-30H046	1200x1000x300	1200x1200x300
	30	61,5	3R-M(A)-30H061	1200x1200x400	1200x1200x400
	37	74,5	3R-M(A)-30H074	1200x1200x400	1200x1200x400
45	88	3R-M(A)-30H087	2100x800x400	2100x1000x400	
55	106	3R-M(A)-30H106	1900x1600x400	1900x1600x400	
75	145	3R-M(A)-30H145	1900x1600x400	1900x1600x400	

Насосные станции поддержания давления/расхода на три насоса

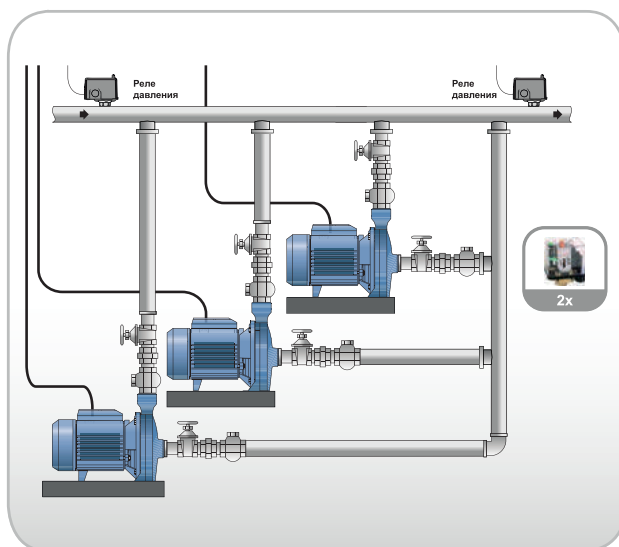
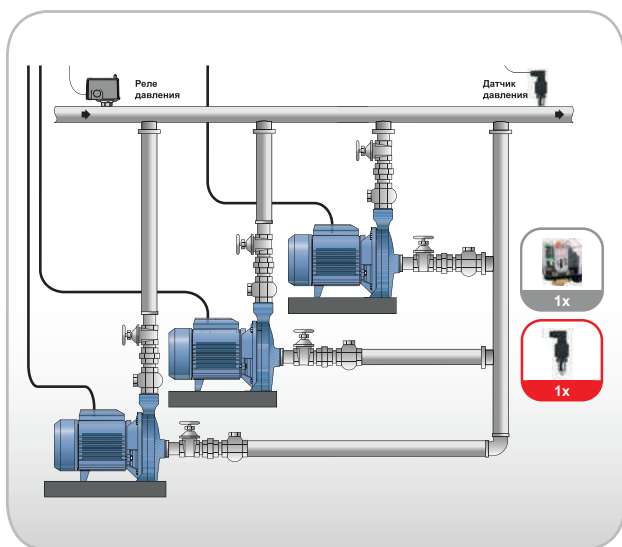


Таблица 26: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 2 рабочих / 2 резервных (см. схемы 34, 35, 36 стр. 60, 61, 62)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 34 стр. 60)	0,55	1,6	3R-M(A)-22D1K6	800x800x250	800x800x250
	0,75	2,5	3R-M(A)-22D2K5	800x800x250	800x800x250
	1,1/1,5	4	3R-M(A)-22D004	800x800x250	800x800x250
	2,2	6,3	3R-M(A)-22D6K3	800x800x250	800x800x250
	3/4	10	3R-M(A)-22D010	800x800x250	800x800x250
	5,5	14	3R-M(A)-22D014	800x800x250	800x800x250
	7,5	18	3R-M(A)-22D018	800x800x250	800x800x250
УПП (схема 35 стр. 61)	9	23	3R-M(A)-22S023	1000x800x250	1000x800x250
	11	25	3R-M(A)-22S025	1000x800x250	1000x800x250
	15	32	3R-M(A)-22S032	1000x800x250	1000x800x250
	18,5	40	3R-M(A)-22S040	1200x1200x300	1200x1200x300
	22	50	3R-M(A)-22S050	1200x1200x300	1200x1200x300
	30	63	3R-M(A)-22S063	1200x1200x300	1200x1200x300
	37	80	3R-M(A)-22S080	1900x1000x400	1900x1200x400
	45	100	3R-M(A)-22S100	1900x1000x400	1900x1200x400
	55	125	3R-M(A)-22S125	1900x1200x400	1900x1200x400
	75	140	3R-M(A)-22S140	1900x1200x400	1900x1200x400
ЧРП (схема 36 стр. 62)	0,55	1,9	3R-M(A)-22H1K9	800x800x300	1000x800x300
	0,75	2,3	3R-M(A)-22H2K3	800x800x300	1000x800x300
	1,1	3	3R-M(A)-22H003	800x800x300	1000x800x300
	1,5	4,1	3R-M(A)-22H4K1	800x800x300	1000x800x300
	2,2	5,5	3R-M(A)-22H5K5	800x800x300	1000x800x300
	3	7,1	3R-M(A)-22H7K1	800x800x300	1000x800x300
	4	9,5	3R-M(A)-22H9K5	800x800x300	1000x800x300
	5,5	14,3	3R-M(A)-22H014	1200x1000x300	1200x1000x300
	7,5	17	3R-M(A)-22H017	1200x1000x300	1200x1000x300
	9/11	27,7	3R-M(A)-22H027	1200x1000x300	1200x1200x300
	15	33	3R-M(A)-22H033	1200x1000x300	1200x1200x300
	18,5	39,2	3R-M(A)-22H039	1900x1000x400	1900x1000x400
	22	46,3	3R-M(A)-22H046	1900x1000x400	1900x1000x400
	30	61,5	3R-M(A)-22H061	2100x1200x400	2100x1200x400
	37	74,5	3R-M(A)-22H074	2100x1200x400	2100x1200x400
45	88	3R-M(A)-22H087	2100x1200x400	2100x1200x400	
55	106	3R-M(A)-22H106	1900x1800x400	1900x2000x400	
75	145	3R-M(A)-22H145	1900x1800x400	1900x2000x400	

Таблица 27: Выбор ШУ для схемы работы насосов: 3 рабочих / 1 резервный (см. схемы 34, 35, 36 стр. 60, 61, 62)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 34 стр. 60)	0,55	1,6	3R-M(A)-31D1K6	800x800x250	800x800x250
	0,75	2,5	3R-M(A)-31D2K5	800x800x250	800x800x250
	1,1/1,5	4	3R-M(A)-31D004	800x800x250	800x800x250
	2,2	6,3	3R-M(A)-31D6K3	800x800x250	800x800x250
	3/4	10	3R-M(A)-31D010	800x800x250	800x800x250
	5,5	14	3R-M(A)-31D014	800x800x250	800x800x250
	7,5	18	3R-M(A)-31D018	800x800x250	800x800x250
УПП (схема 35 стр. 61)	9	23	3R-M(A)-31S023	1000x800x250	1200x800x300
	11	25	3R-M(A)-31S025	1000x800x250	1200x800x300
	15	32	3R-M(A)-31S032	1000x800x250	1200x800x300
	18,5	40	3R-M(A)-31S040	1200x1000x300	1200x1200x300
	22	50	3R-M(A)-31S050	1200x1000x300	1200x1200x300
	30	63	3R-M(A)-31S063	1200x1000x300	1200x1200x300
	37	80	3R-M(A)-31S080	1900x1000x400	1900x1200x400
	45	100	3R-M(A)-31S100	1900x1000x400	1900x1200x400
	55	125	3R-M(A)-31S125	1900x1200x400	1900x1200x400
	75	140	3R-M(A)-31S140	1900x1200x400	1900x1200x400
ЧРП (схема 36 стр. 62)	0,55	1,9	3R-M(A)-31H1K9	800x800x300	1000x800x300
	0,75	2,3	3R-M(A)-31H2K3	800x800x300	1000x800x300
	1,1	3	3R-M(A)-31H003	800x800x300	1000x800x300
	1,5	4,1	3R-M(A)-31H4K1	800x800x300	1000x800x300
	2,2	5,5	3R-M(A)-31H5K5	800x800x300	1000x800x300
	3	7,1	3R-M(A)-31H7K1	800x800x300	1000x800x300
	4	9,5	3R-M(A)-31H9K5	800x800x300	1000x800x300
	5,5	14,3	3R-M(A)-31H014	1200x1000x300	1200x1200x300
	7,5	17	3R-M(A)-31H017	1200x1000x300	1200x1200x300
	9/11	27,7	3R-M(A)-31H027	1200x1000x300	1200x1200x300
	15	33	3R-M(A)-31H033	1200x1000x300	1200x1200x300
	18,5	39,2	3R-M(A)-31H039	1900x1000x400	1900x1000x400
	22	46,3	3R-M(A)-31H046	1900x1000x400	1900x1000x400
	30	61,5	3R-M(A)-31H061	2100x1200x400	2100x1200x400
	37	74,5	3R-M(A)-31H074	2100x1200x400	2100x1200x400
45	88	3R-M(A)-31H087	2100x1200x400	2100x1200x400	
55	106	3R-M(A)-31H106	1900x1800x400	1900x2000x400	
75	145	3R-M(A)-31H145	1900x1800x400	1900x2000x400	

Насосные станции поддержания давления/расхода на четыре насоса

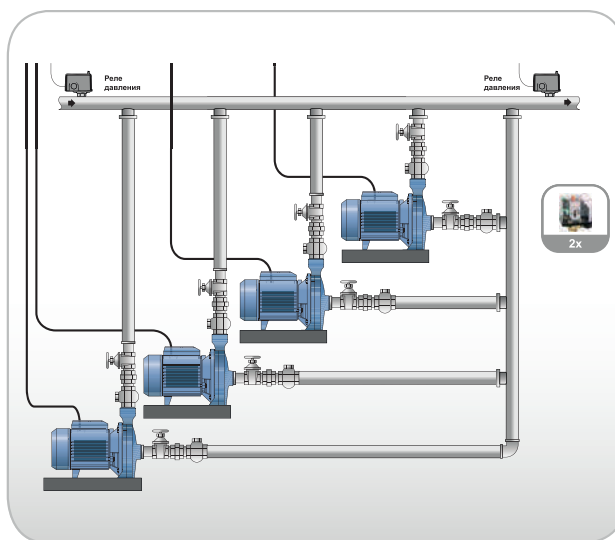
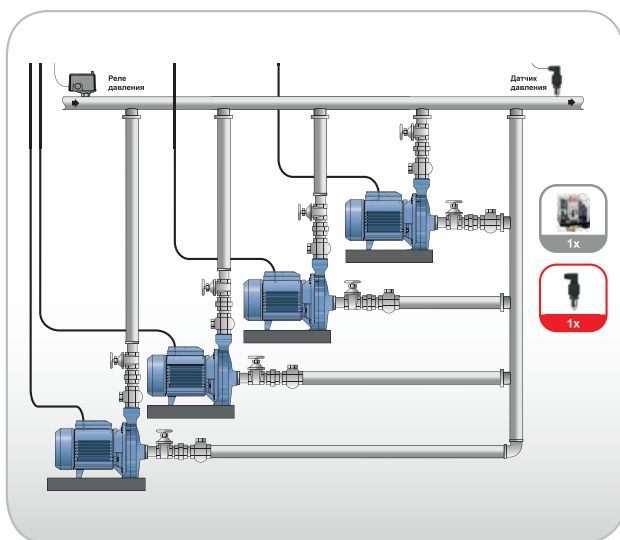
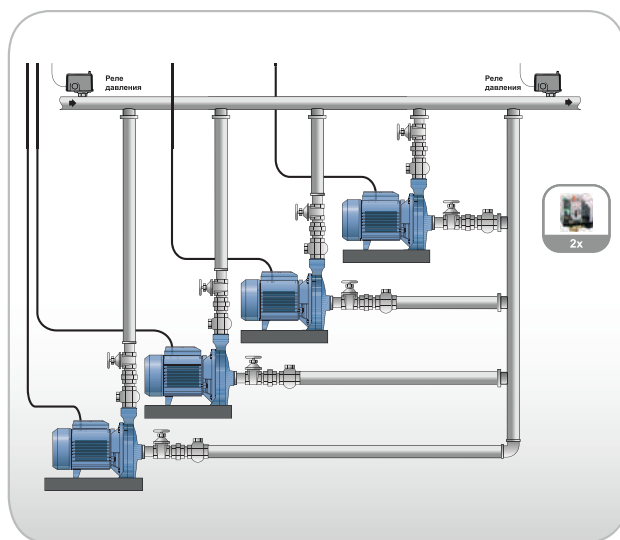
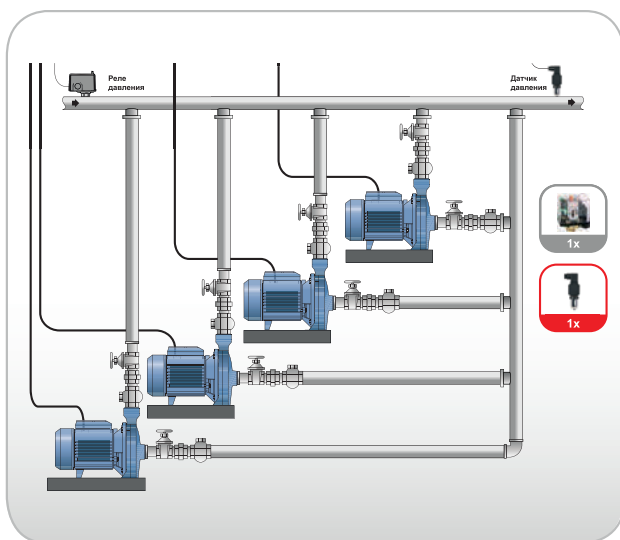


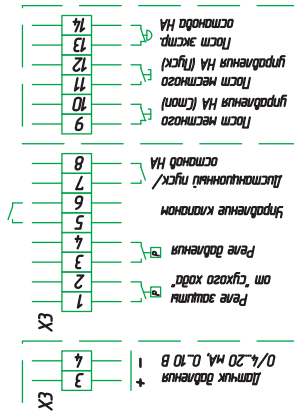
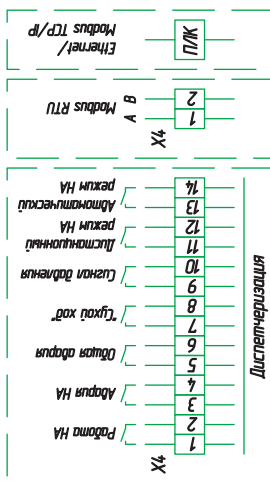
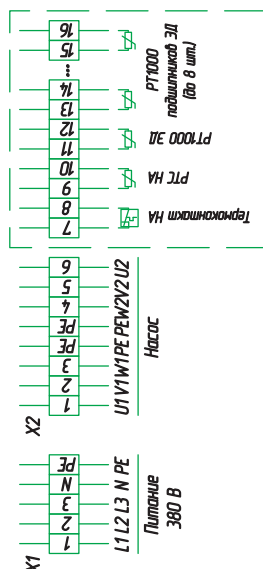
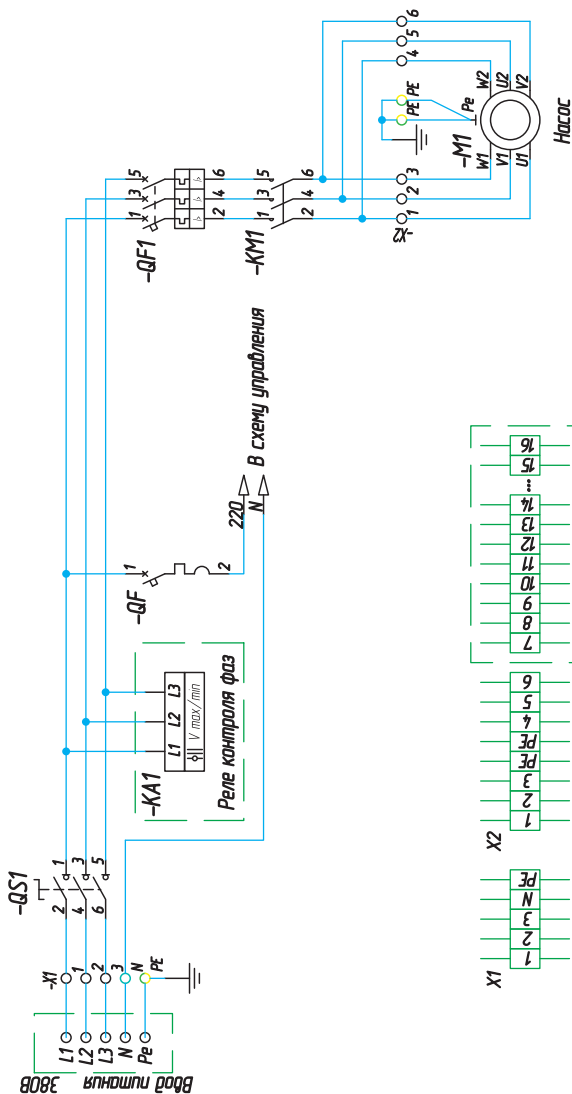
Таблица 28: Выбор ШУ для схемы работы 4 рабочих / 0 резервных насосов: (см. схемы 34, 35, 36)

Пусковая схема	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Код ШУ	Габариты ШУ, мм (ВхШхГ)	
				без АВР	с АВР
Прямой пуск (схема 34)	0,55	1,6	3R-M(A)-40D1K6	800x800x250	1000x800x250
	0,75	2,5	3R-M(A)-40D2K5	800x800x250	1000x800x250
	1,1/1,5	4	3R-M(A)-40D004	800x800x250	1000x800x250
	2,2	6,3	3R-M(A)-40D6K3	800x800x250	1000x800x250
	3/4	10	3R-M(A)-40D010	800x800x250	1000x800x250
	5,5	14	3R-M(A)-40D014	800x800x250	1000x800x250
	7,5	18	3R-M(A)-40D018	800x800x250	1000x800x250
УПП (схема 35)	9	23	3R-M(A)-40S023	1000x800x250	1200x800x300
	11	25	3R-M(A)-40S025	1000x800x250	1200x800x300
	15	32	3R-M(A)-40S032	1000x800x250	1200x800x300
	18,5	40	3R-M(A)-40S040	1200x1000x300	1200x1200x300
	22	50	3R-M(A)-40S050	1200x1000x300	1200x1200x300
	30	63	3R-M(A)-40S063	1200x1000x300	1200x1200x300
	37	80	3R-M(A)-40S080	1900x1000x400	1900x1200x400
	45	100	3R-M(A)-40S100	1900x1000x400	1900x1200x400
	55	125	3R-M(A)-40S125	1900x1200x400	1900x1200x400
ЧРП (схема 36)	0,55	1,9	3R-M(A)-40H1K9	800x800x300	1000x800x300
	0,75	2,3	3R-M(A)-40H2K3	800x800x300	1000x800x300
	1,1	3	3R-M(A)-40H003	800x800x300	1000x800x300
	1,5	4,1	3R-M(A)-40H4K1	800x800x300	1000x800x300
	2,2	5,5	3R-M(A)-40H5K5	800x800x300	1000x800x300
	3	7,1	3R-M(A)-40H7K1	800x800x300	1000x800x300
	4	9,5	3R-M(A)-40H9K5	800x800x300	1000x800x300
	5,5	14,3	3R-M(A)-40H014	1200x1000x300	1200x1200x300
	7,5	17	3R-M(A)-40H017	1200x1000x300	1200x1200x300
	9/11	27,7	3R-M(A)-40H027	1200x1000x300	1200x1200x300
	15	33	3R-M(A)-40H033	1200x1000x300	1200x1200x300
	18,5	39,2	3R-M(A)-40H039	1900x1000x400	1900x1000x400
	22	46,3	3R-M(A)-40H046	1900x1000x400	1900x1000x400
	30	61,5	3R-M(A)-40H061	2100x1200x400	2100x1200x400
	37	74,5	3R-M(A)-40H074	2100x1200x400	2100x1200x400
	45	88	3R-M(A)-40H087	2100x1200x400	2100x1200x400
	55	106	3R-M(A)-40H106	1900x1800x400	1900x2000x400
75	145	3R-M(A)-40H145	1900x1800x400	1900x2000x400	

Насосные станции поддержания давления/расхода на четыре насоса



Система циркуляции/подпитки

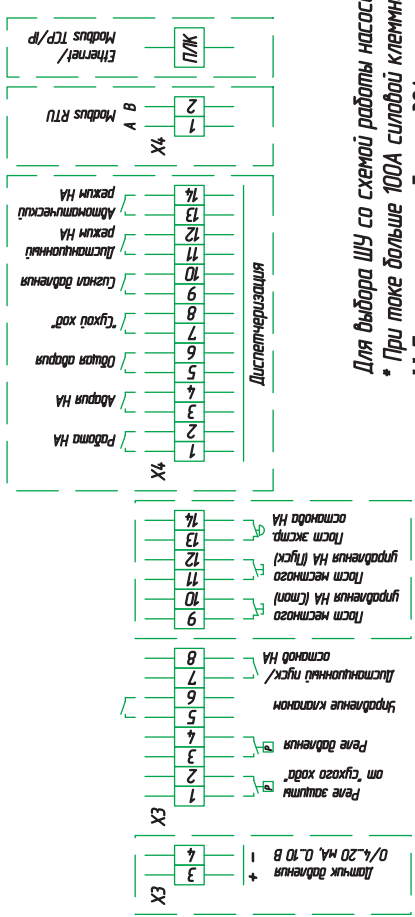
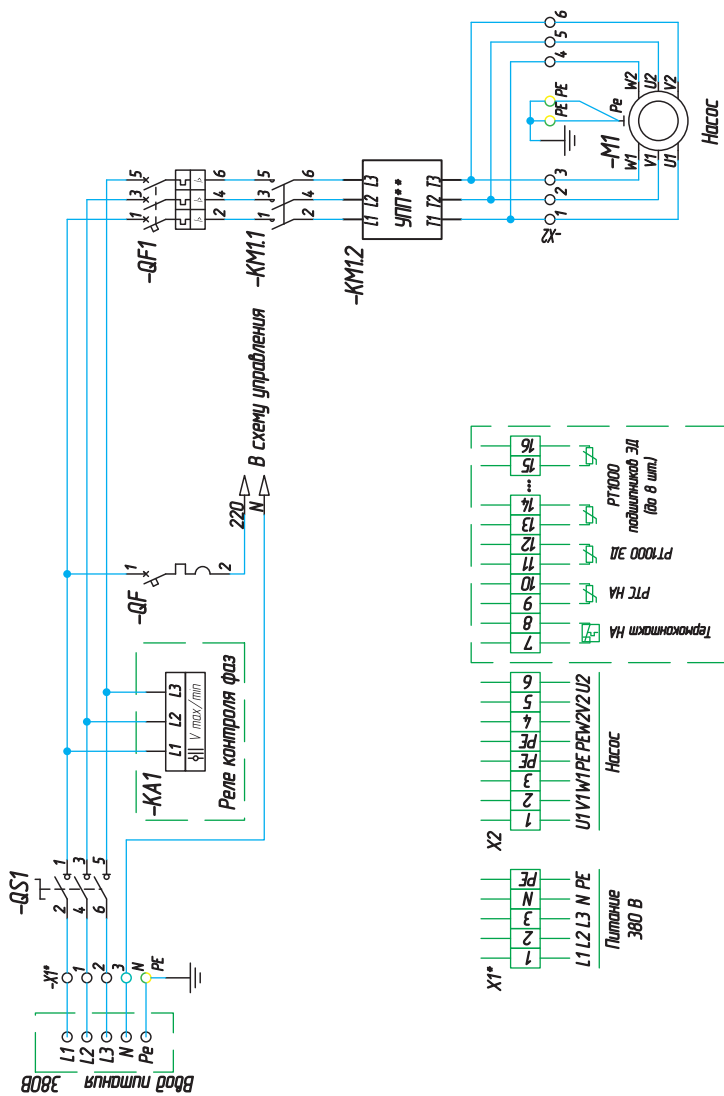


Для выбора ШУ со схемой работы насосов 1 рабочий / 0 резервных см. Табл. 21 стр. 46

Опционально

СХЕМА	25
Изн.	Лист
Исполн.	Подп.
Дата	
3R-М(А)-10D(001...018)	

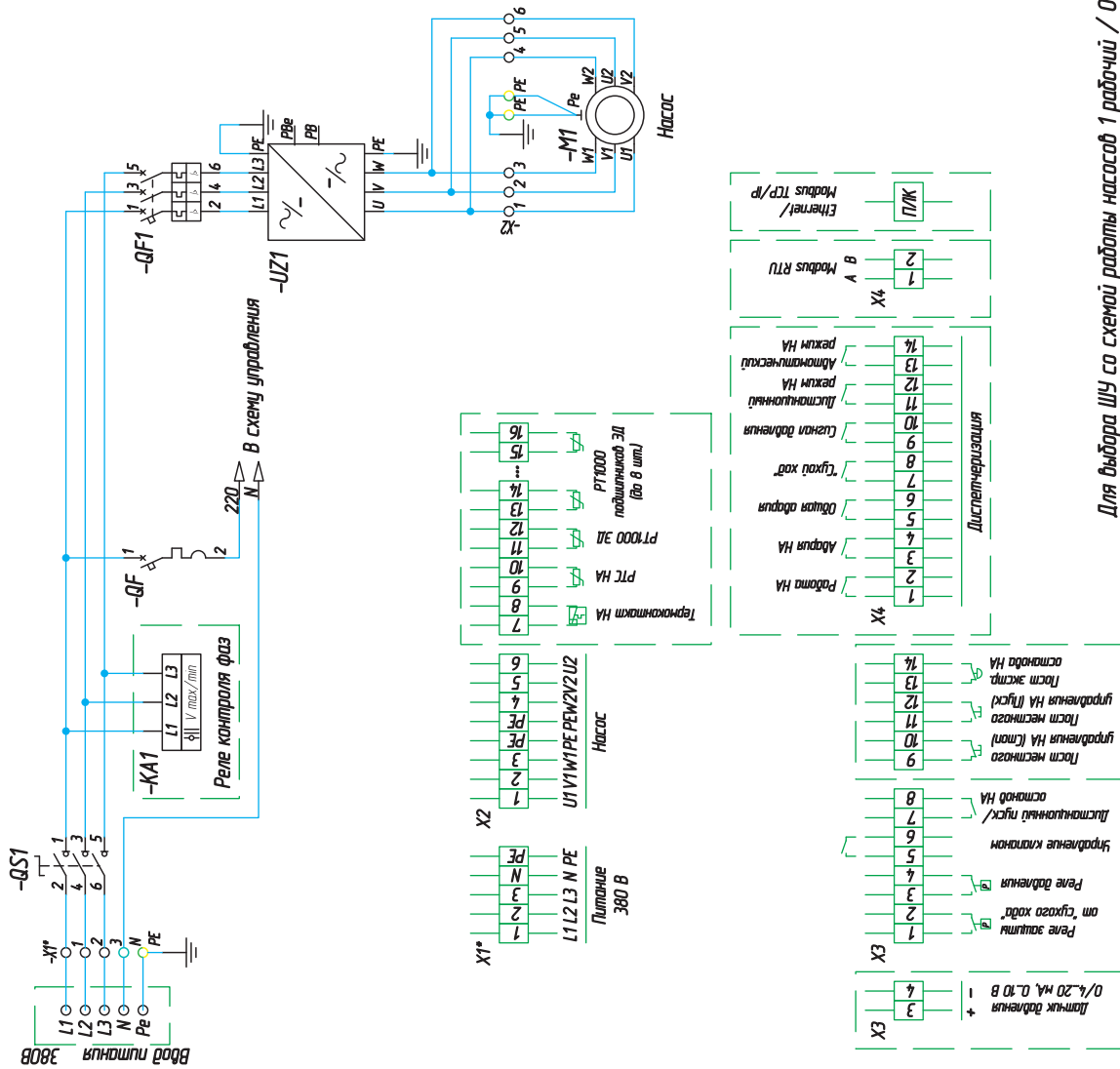
Система циркуляции/подпитки



Для выбора ШУ со схемой работы насосов 1 рабочий / 0 резервных см. Табл. 21 стр. 46
 * При токе больше 100А силовой клеммник X1 отсутствует
 ** При токе насоса больше 32А контактор в силовой цепи отсутствует
 Оpcionально

Схема	26
Изм.	Лист
№ док.	Подл.
Дата	
3R-MIA)-10S(023...140)	

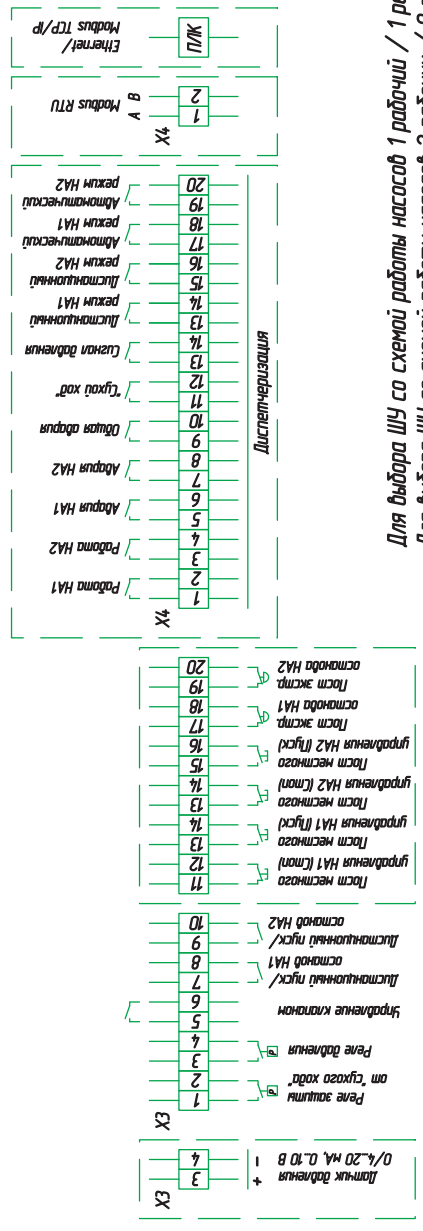
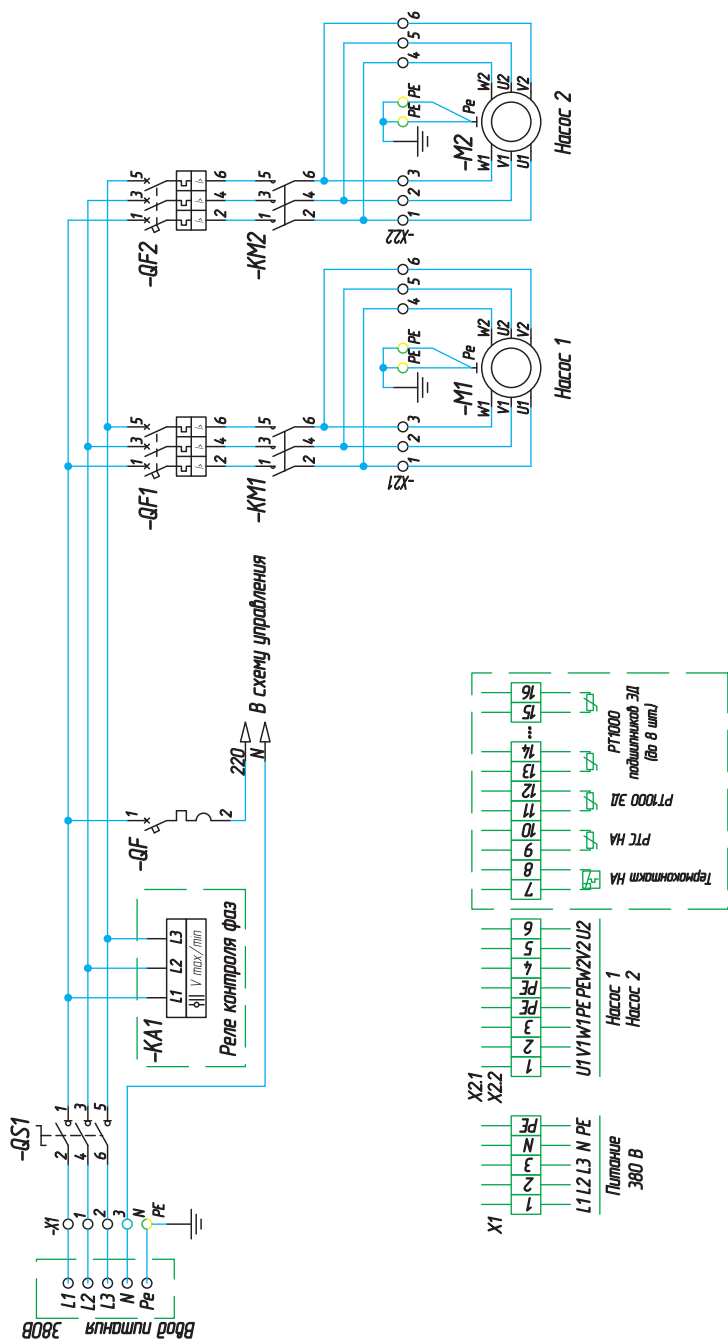
Система циркуляции/подпитки



Для выбора ШУ со схемой работы насосов 1 рабочий / 0 резервных см. Табл. 21 стр. 46
 * При токе больше 100А силовой клеммник Х1 отсутствует
 : Опционально

Схема	27
Имя	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	
3R-М(А)-10Н(К)9...14.5)	

Система циркуляции/подпитки



Для выбора ШУ со схемой работы насосов 1 рабочий / 1 резервный см. Табл. 22 стр. 47
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 2 рабочих / 0 резервных см. Табл. 23 стр. 47

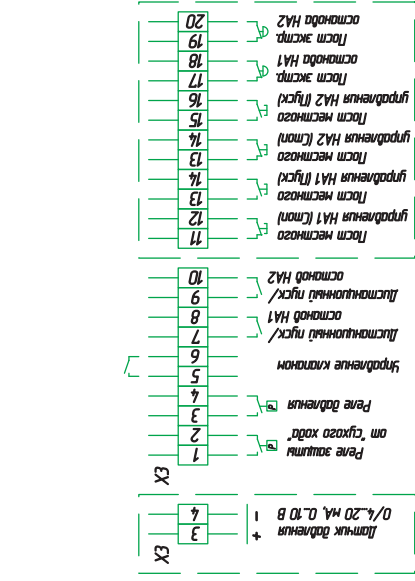
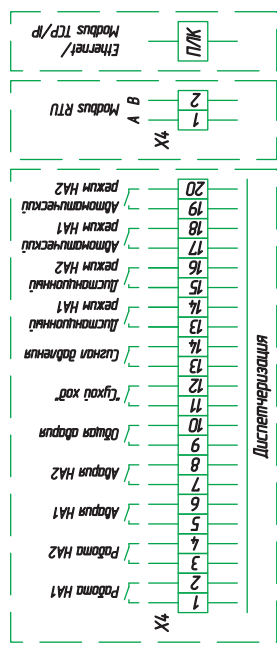
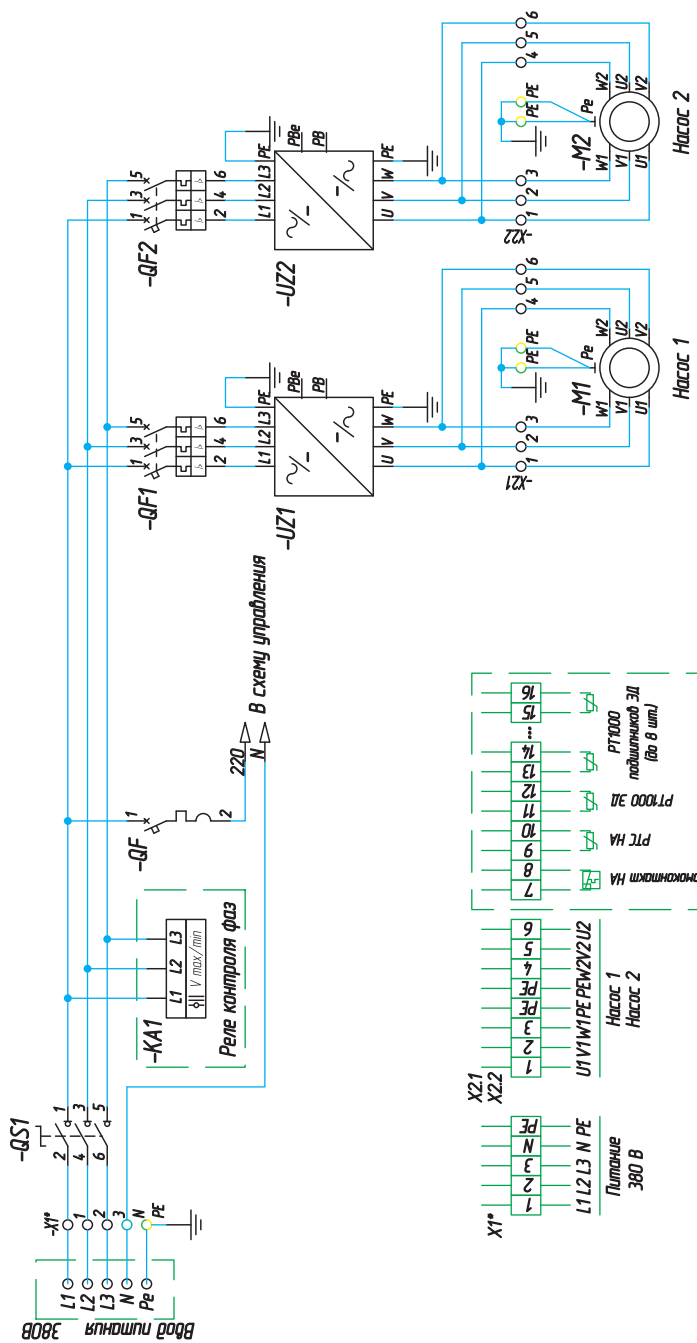
Опционально

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3R-MIA-1P(001...018), 3R-MIA-200(001...018)

Схема 28

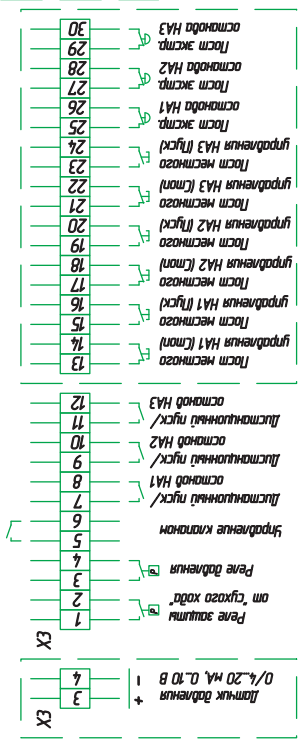
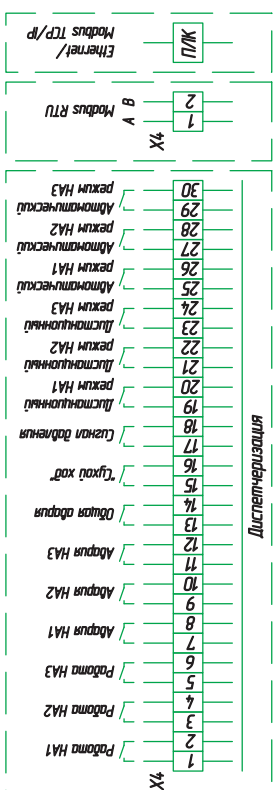
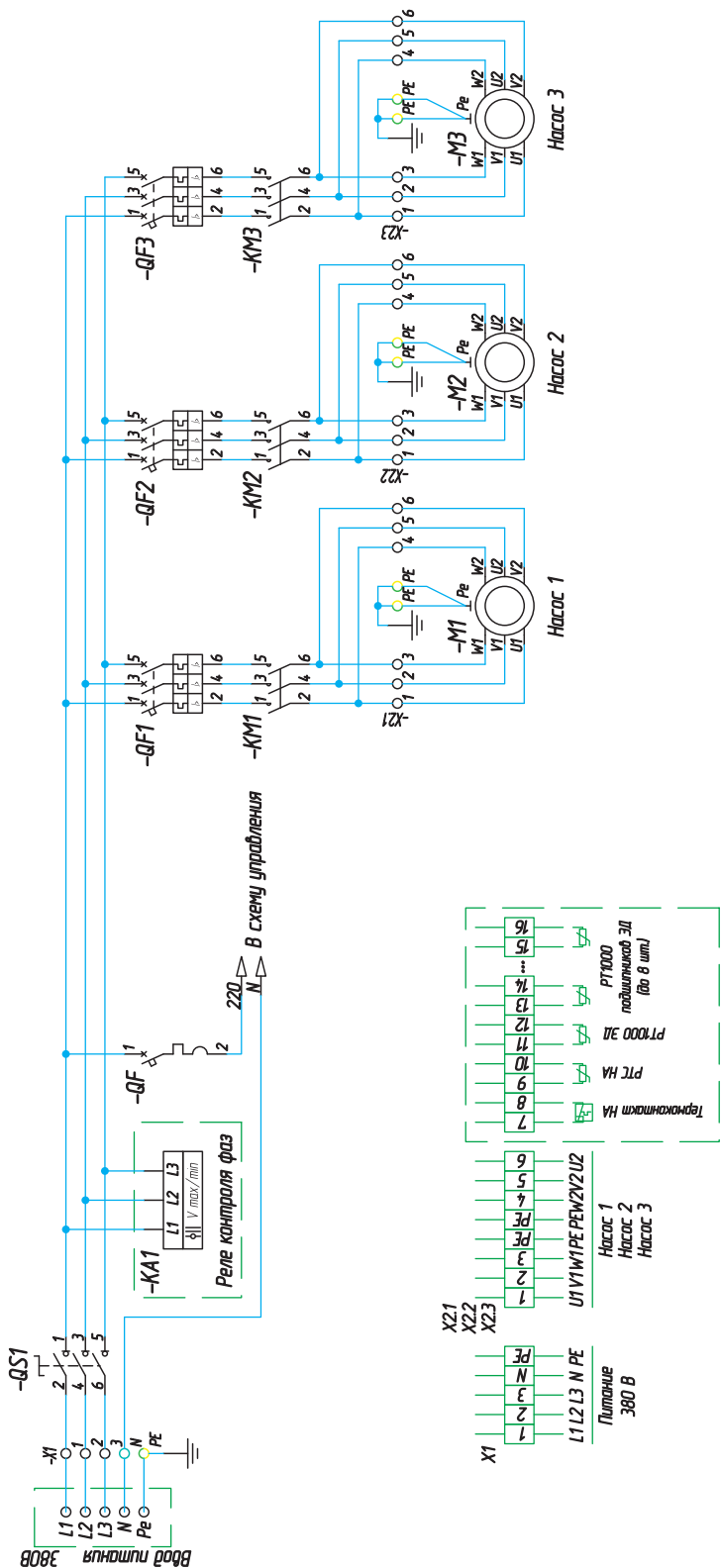
Система циркуляции/подпитки



Для выбора ШУ со схемой работы насосов 1 рабочий / 1 резервный см. Табл. 22 стр. 47
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 2 рабочих / 0 резервных см. Табл. 23 стр. 47
 * При токе больше 100А силовой клеммник X1 отсутствует
 Дополнительно

Схема	30			
3R-MIA-1H(K9...145), 3R-MIA-20H(K9...145)				
МЭК	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

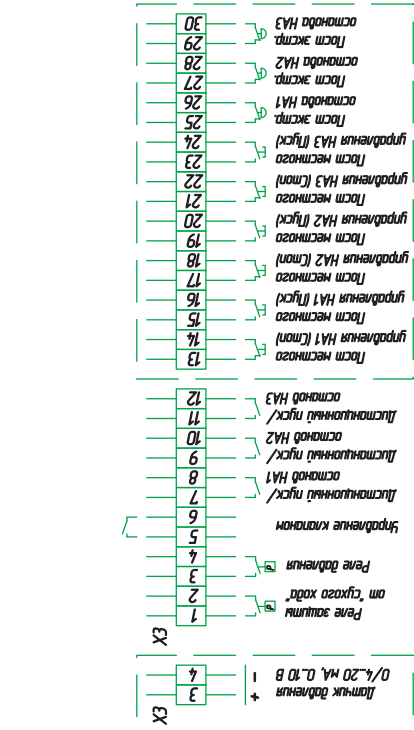
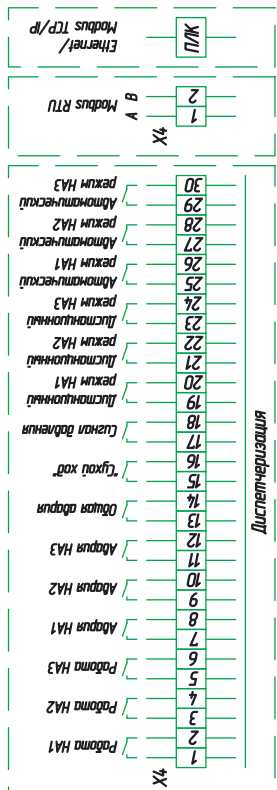
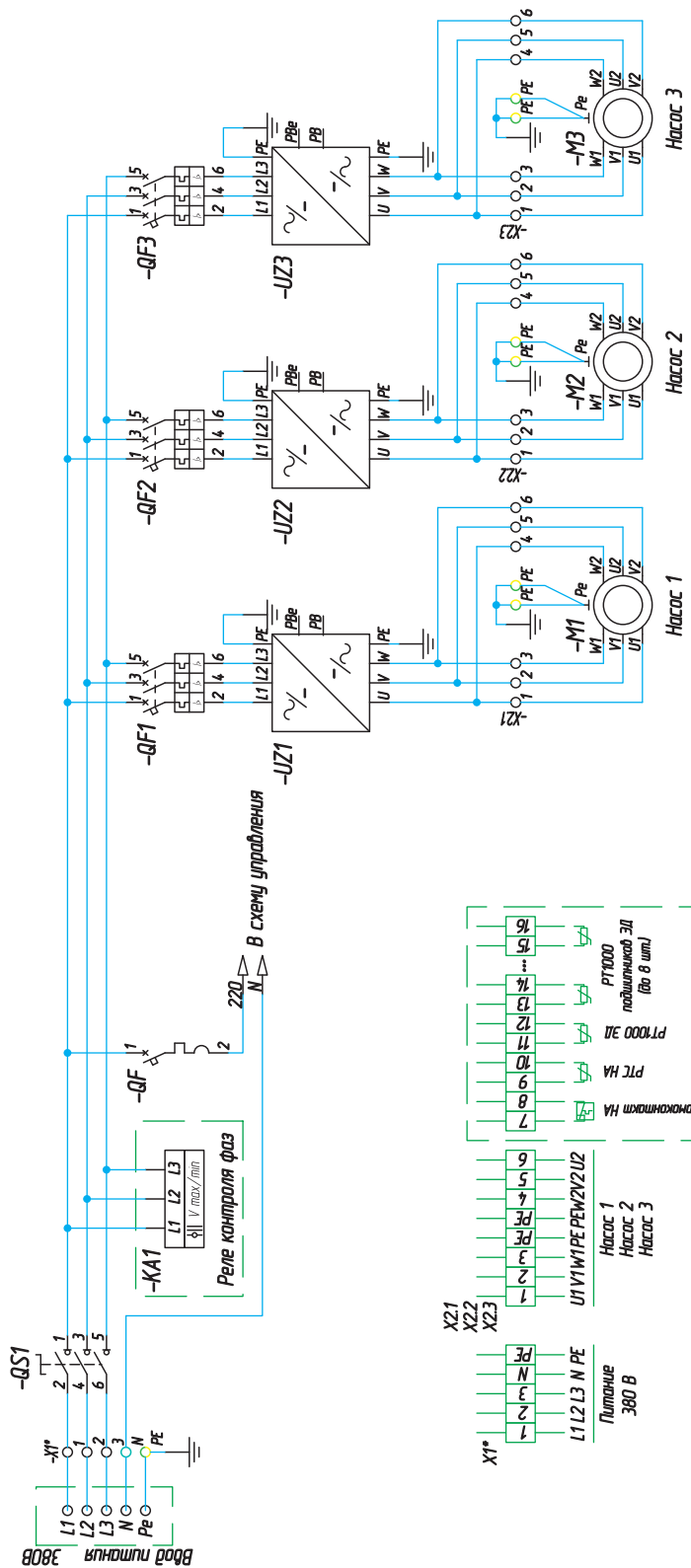
Система циркуляции/подпитки



Для выдара ШУ со схемой работы насосов 2 рабочих / 1 резервный см. Табл. 24 стр. 48
 Для выдара ШУ со схемой работы насосов 3 рабочих / 0 резервных см. Табл. 25 стр. 48
 Опционально

Узк	Лист	Исполн.	Подп.	Дата
3R-MIA-21D(001...018), 3R-MIA-30D(001...018)				
Схема 31				

Система циркуляции/подпитки

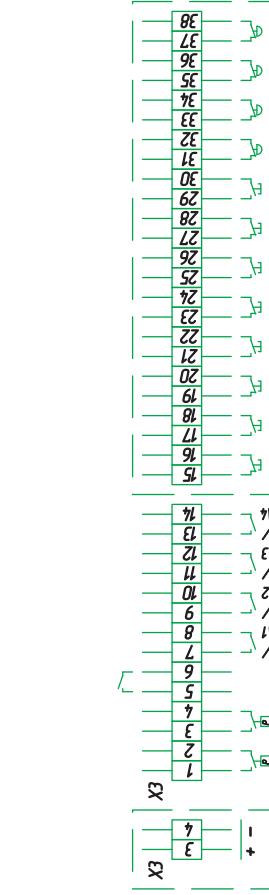
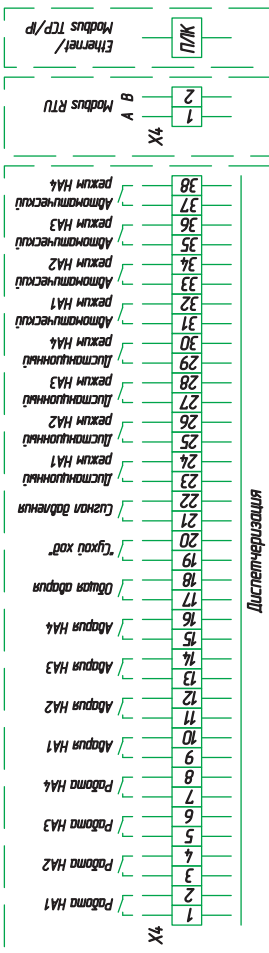
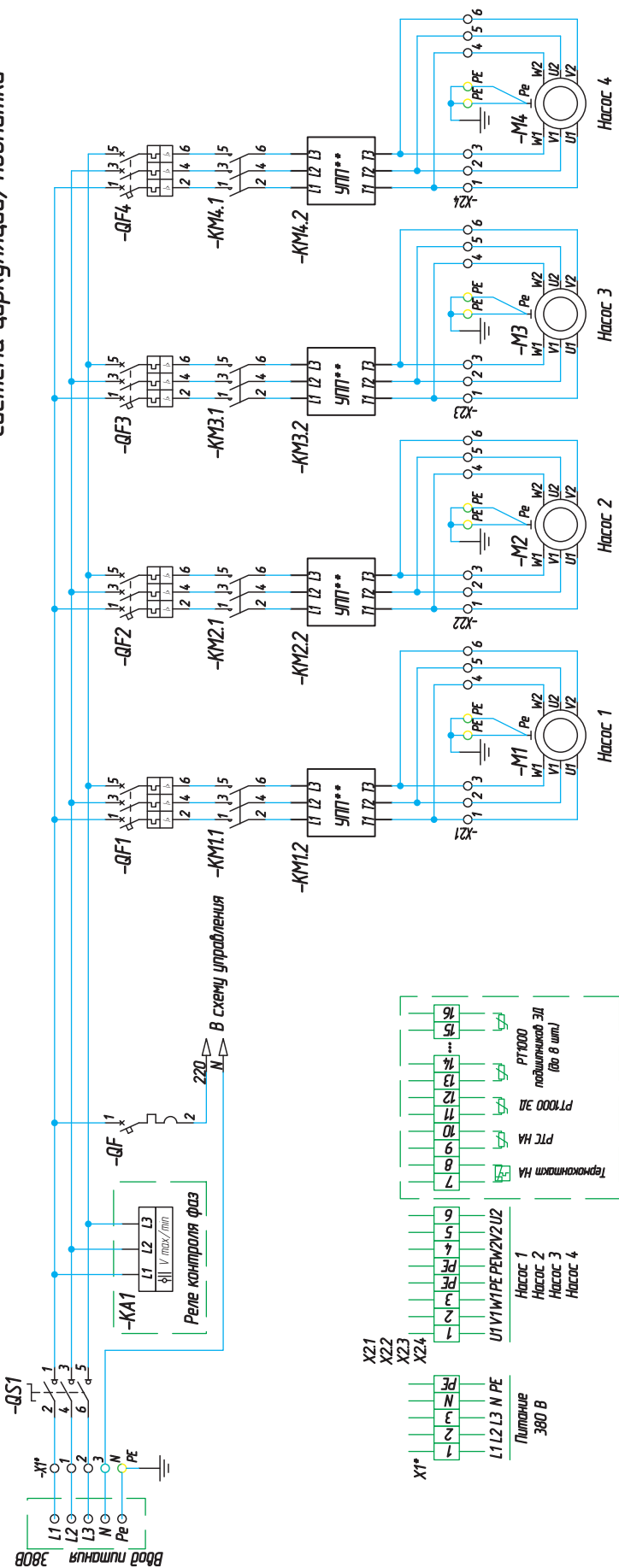


Для выбора ШУ со схемой работы насосов 2 рабочих / 1 резервный см. Табл. 24 стр. 48
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 3 рабочих / 0 резервных см. Табл. 25 стр. 48
 * При токе больше 100А силовой клеммник X1 отсутствует
 * Опционально

Имя	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3R-М1А-21Н1К9...145), 3R-М1А-30Н1К9...145)

Система циркуляции/подпитки



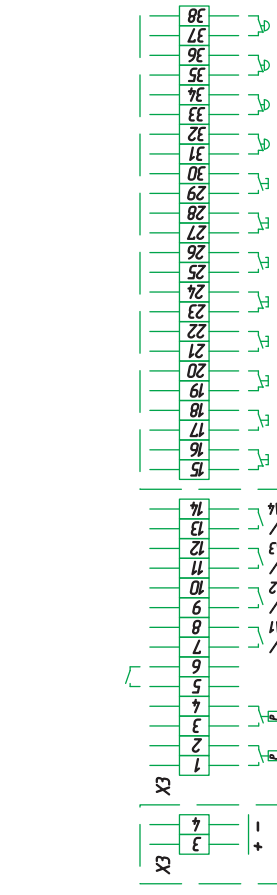
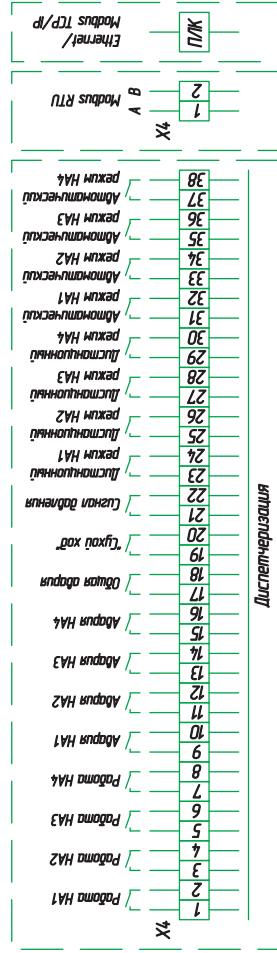
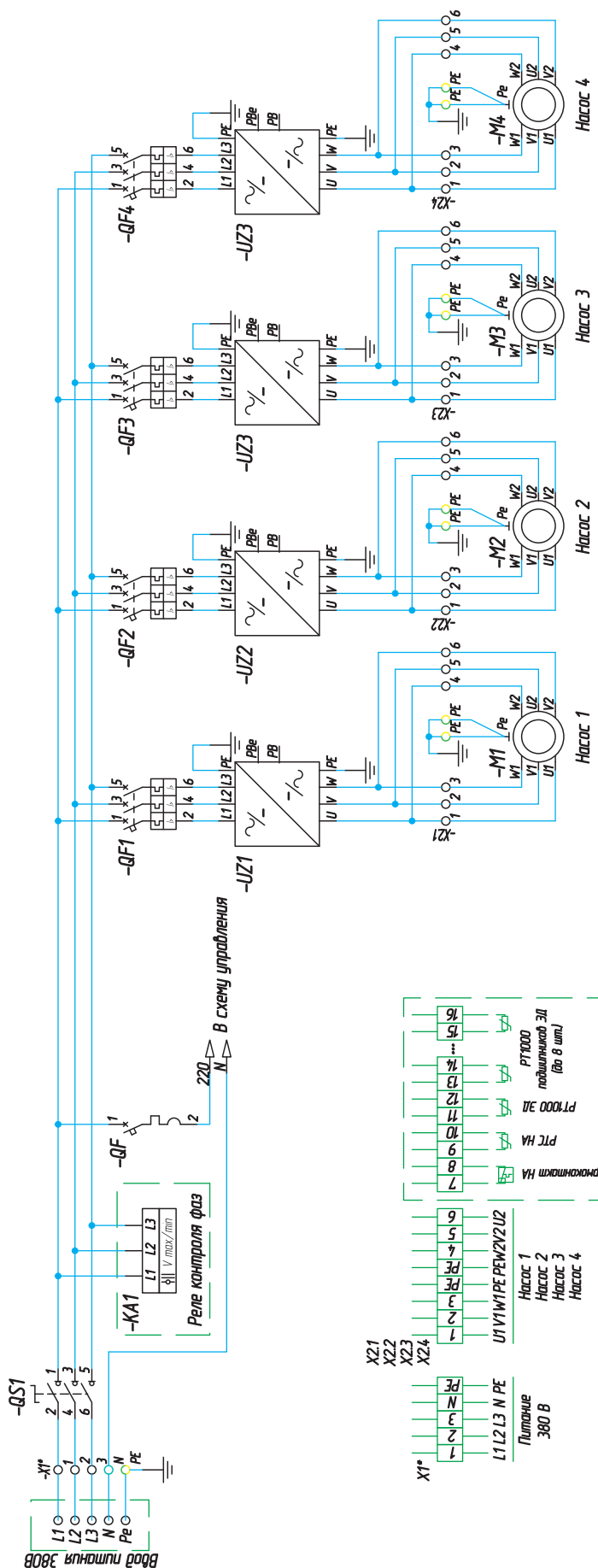
Для выбора ШУ со схемой работы насосов 2 рабочих / 1 резервный см. Табл. 26 стр. 49
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 3 рабочих / 1 резервный см. Табл. 27 стр. 49
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 4 рабочих / 0 резервных см. Табл. 28 стр. 50
 * При токе больше 100А силовой клеммник X1 отсутствует
 ** При токе насоса больше 32А контактор в силовой цепи отсутствует

Опционально

Мод.	Ист.	Модифик.	Подл.	Дата

3R-M(A)-22S(I023...140),
 3R-M(A)-31S(I023...140),
 3R-M(A)-40S(I023...140)

Система циркуляции/подпитки



Для выбора ШУ со схемой работы насосов 2 рабочих / 1 резервный см. Табл. 26 стр. 49
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 3 рабочих / 1 резервный см. Табл. 27 стр. 49
 Для выбора ШУ со схемой работы насосов 4 рабочих / 0 резервных см. Табл. 28 стр. 50
 * При токе больше 100А силовой клеммник X1 отсутствует
 * Опционально

№ п/п	Исполн.	Исполн.	Дата

3R-MIAI-22H(1K9...145) / 3R-MIAI-31H(1K9...145) / 3R-MIAI-40H(1K9...145)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.MO05.B.01388.20

Серия **RU** № **0303386**

ЕАС

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации электрооборудования "Электропромтест" АО ЦСПП "ПРОМТЕСТ"
 Место нахождения: 109147, РОССИЯ, город Москва, улица Марксистская, дом 3, строение 1, этаж 4, помещение 1, комната 16,17
 Адрес места осуществления деятельности: 109147, РОССИЯ, город Москва, улица Марксистская, дом 3 строение 1, этаж 4, офис 403 (помещение 1, комната № 16, 17); этаж подвальный, помещение 1, комната № 7
 Аттестат аккредитации № RA.RU.11MO05 срок действия с 22.07.2015
 Телефон: +74991135484 Адрес электронной почты: os-promtest@yandex.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ФНБ ИНЖИНИРИНГ"
 Место нахождения и адрес (адреса) места осуществления деятельности: 111024, Россия, город Москва, улица Авиамоторная, Дом 50, Строение 1, Э 2 К А6 П VIII К 9 О 5
 Основной государственный регистрационный номер 1137746135724.
 Телефон: +7 (495) 215-26-46 Адрес электронной почты: info@fnbe.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ФНБ ИНЖИНИРИНГ"
 Место нахождения и адрес (адреса) места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 111024, Россия, город Москва, улица Авиамоторная, Дом 50, Строение 1, Э 2 К А6 П VIII К 9 О 5

ПРОДУКЦИЯ Низковольтные комплектные устройства, типа ВРУ, ГРЩ, ЩР, ЩУ, ЦЭСУ, ШУ и шкафы управления насосами марки "FNB CONTROL", модели: 3S, 3F, 3R, 3C.
 Серийный выпуск.


КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8537 10 990 0, 853710 100 0


СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
 Технического регламента Таможенного союза, утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"
 Технического регламента Таможенного союза, утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года №879, ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 4128-ЭП от 25.12.2020 года, выданного Испытательным центром ТОО «ГЗО «Алматы-Стандарт» (регистрационный номер аттестата аккредитации KZ.И.02.0102)
 Акта о результатах анализа состояния производства от 22.12.2020 года
 Схема сертификации: 1с


ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) "Устройства комплектные низковольтные распределительные и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний", ГОСТ 30804.6.2-2015 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний" раздела 8, ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2008) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний" раздела 7. Условия хранения, срок хранения, а также срок службы указаны в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 25.12.2020 **ПО** 24.12.2025 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  (подпись)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))  (подпись)

Заместитель руководителя Аникутина Юлия Игоревна (ф.и.о.)
 Мушкина Ирина Александровна (ф.и.о.)



АО «Омега» - Москва 2007 г. - стр. 13 из 14



117449, Россия, г. Москва, ул. Карьер, д. 2, стр. 1, 3 эт.
тел.: +7 (495) 215-26-56
email: info@fnbe.ru