

Основные функции:

1. Возможность работы как на осушение, так и на заполнения резервуара.
2. Возможность подключения реле перепада давления на насосе, как на каждый насос, так и на группу насосов (при отсутствии реле необходимо установить перемычку).
3. Возможность подключения реле давления (защита с.х.) и/или кнопки аварийной остановки насосов.
4. Режимы управления - Дистанционный (автоматический), Ручной.
5. Функция диспетчеризации по интерфейсу RS485 протокол Modbus RTU.
6. Работа насосов по двум дискретным сигналам уровня.
7. Смена насосов по наработке моточасов.
8. Автоматическое включение резервного насоса при аварии основного.
9. Прямой пуск насосов от магнитного пускателя.
10. Световая индикация состояния "Работа" и "Авария" насосов.

Режимы управления:

Ручной режим управления. При ручном режиме управления пуск и останов насосов выполняется оператором через переключатели на лицевой стороне шкафа автоматки для каждого насоса отдельно. Пуск насосов выполняется через магнитный пускатель. В ручном режиме управления одновременно может быть включено два насоса.

Автоматический режим управления. При автоматическом режиме управления сигналы управления формируются контроллером, выбор режима управления выполняется через переключатели на лицевой стороне шкафа автоматки, для каждого насоса отдельно. В автоматическом режиме управления выполняется функция смены насосов по наработке моточасов. При пуске проверяется работа насоса (реле перепада давления) при отсутствии подтверждения работы насоса определяется состояние аварии насоса. В автоматическом режиме работы может быть включен только один насос.

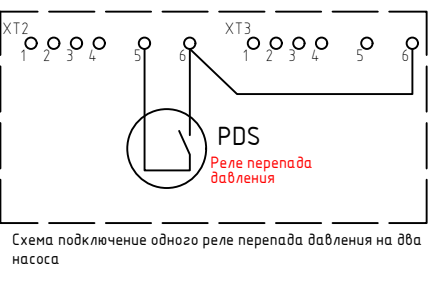
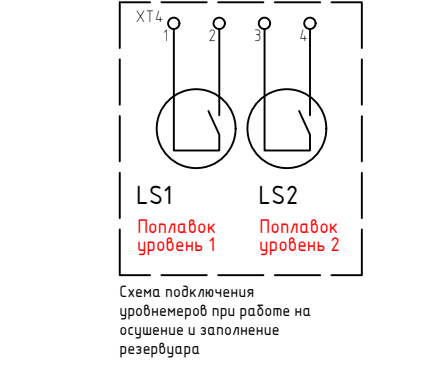
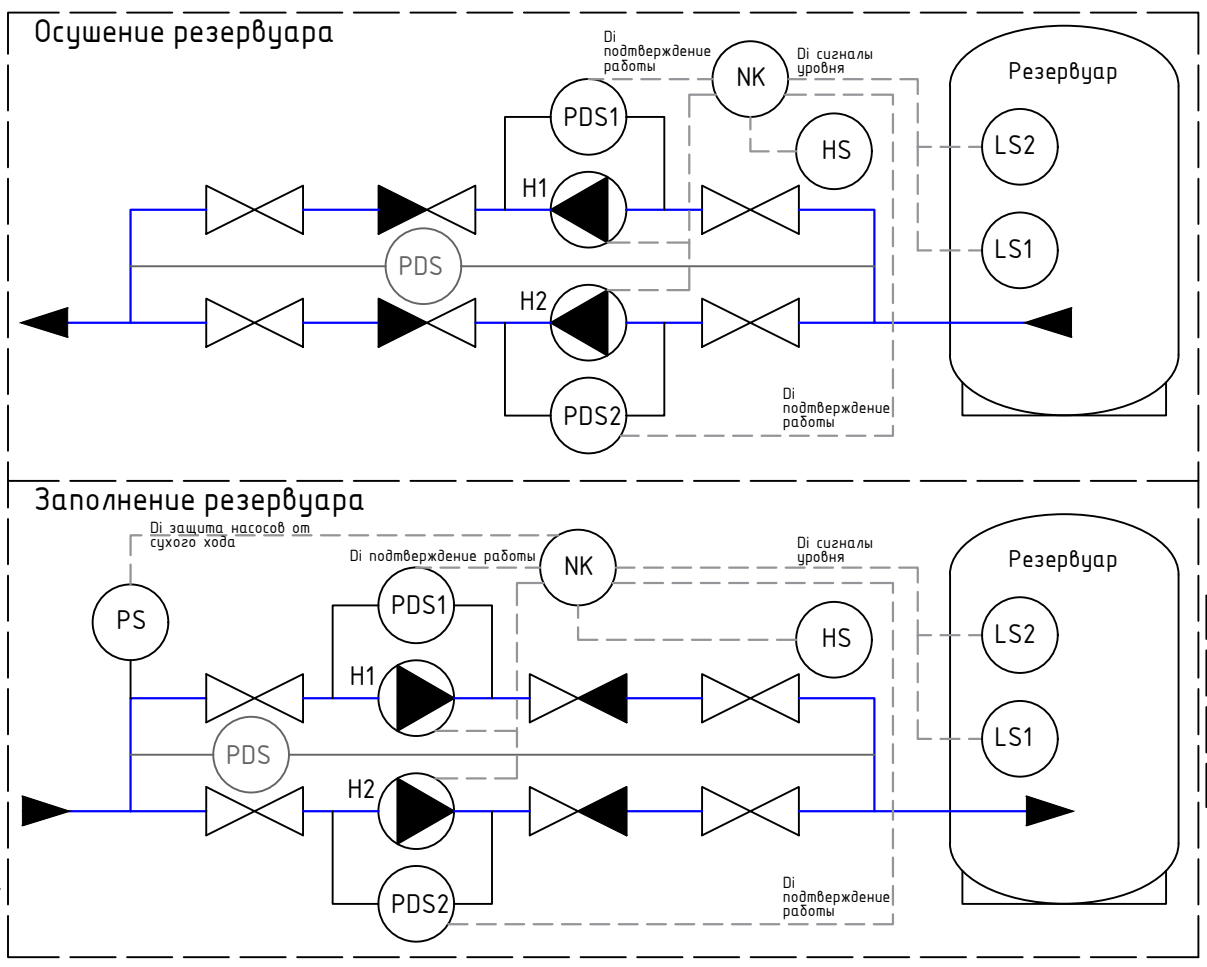
Диспетчеризация.

Реализована функция диспетчеризации системы по каналу передачи данных интерфейс RS485, протокол Modbus RTU, карта регистров приведена в пояснительной записке к проекту.

Алгоритм автоматической работы.

На панели оператора устанавливается принцип работы - осушение или заполнение. При поступлении сигнала от уровнемера №2 при осушении (заполнение №1) контроллер запускает насос и ожидает подтверждения запуска, если через установленный промежуток времени сигнал работа не приходит то определяется неудачный пуск, насос переводится в состояние "Авария" сигнал пуск снимается. В цепь проверки работы насоса могут быть включены реле перепада давления на насосе по схеме одно реле на каждый насос или одно реле на группу насосов.

При достижении уровня №1 при осушении (заполнение №2) контроллер отключает насос. Проверяется отключение насосов - сигнал пуск снимается и если через установленный промежуток времени

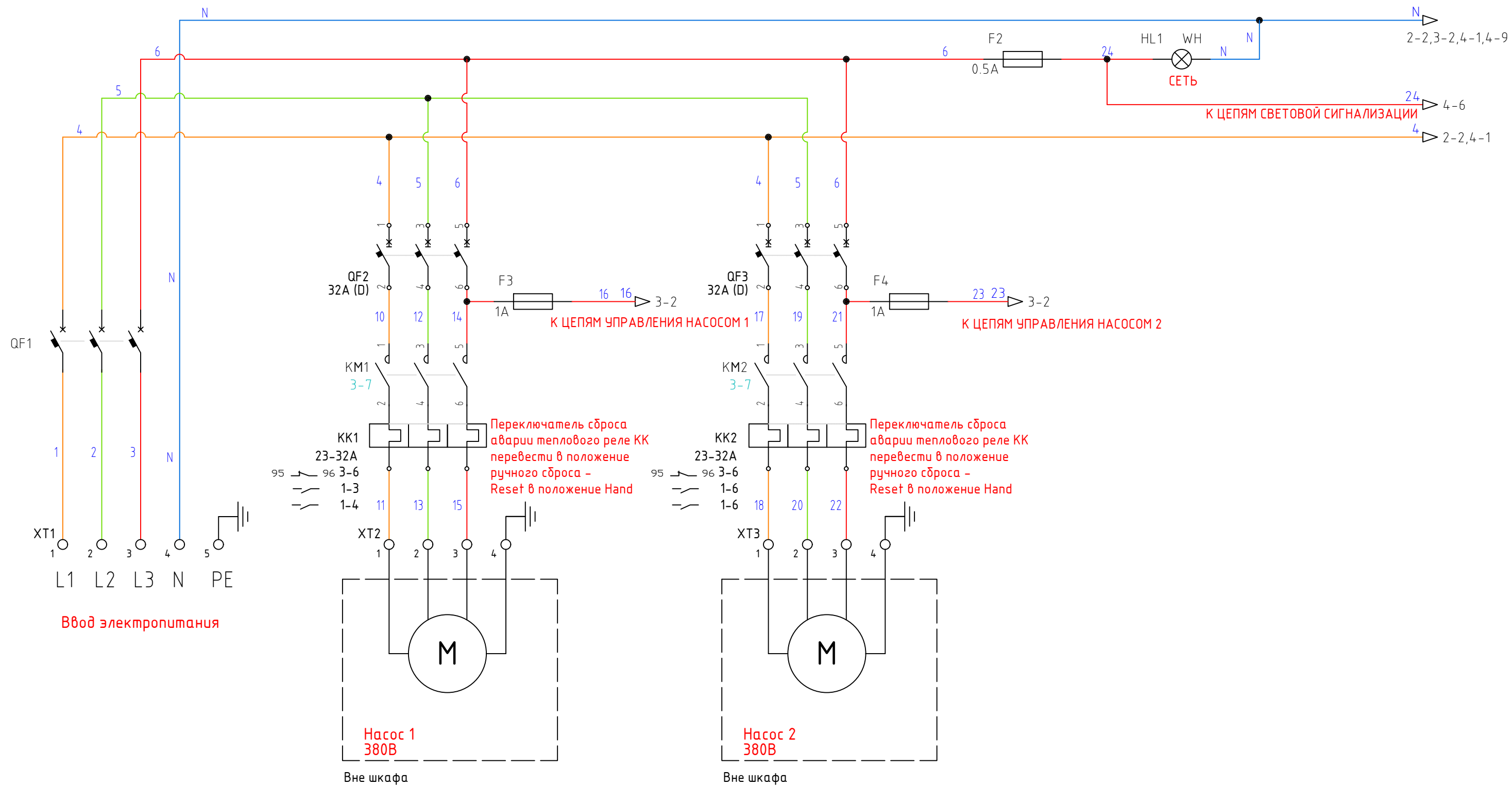


сигнал работа продолжает приходит то определяется состояние неудачный останов, насос переводится в состояние "Авария" включается световая сигнализация. В ручном и автоматическом режиме производится проверка разрешения на работу посредством подключения реле давления, кнопки аварийной остановки (защита от сухого хода насосов, выключатель безопасности). Во время работы насосов производится подсчет времени, при достижении времени смены насосов, насос останавливается и включается другой - происходит смена насосов по наработке моточасов.

Подробное описание работы системы дано в пояснительной записке к проекту.

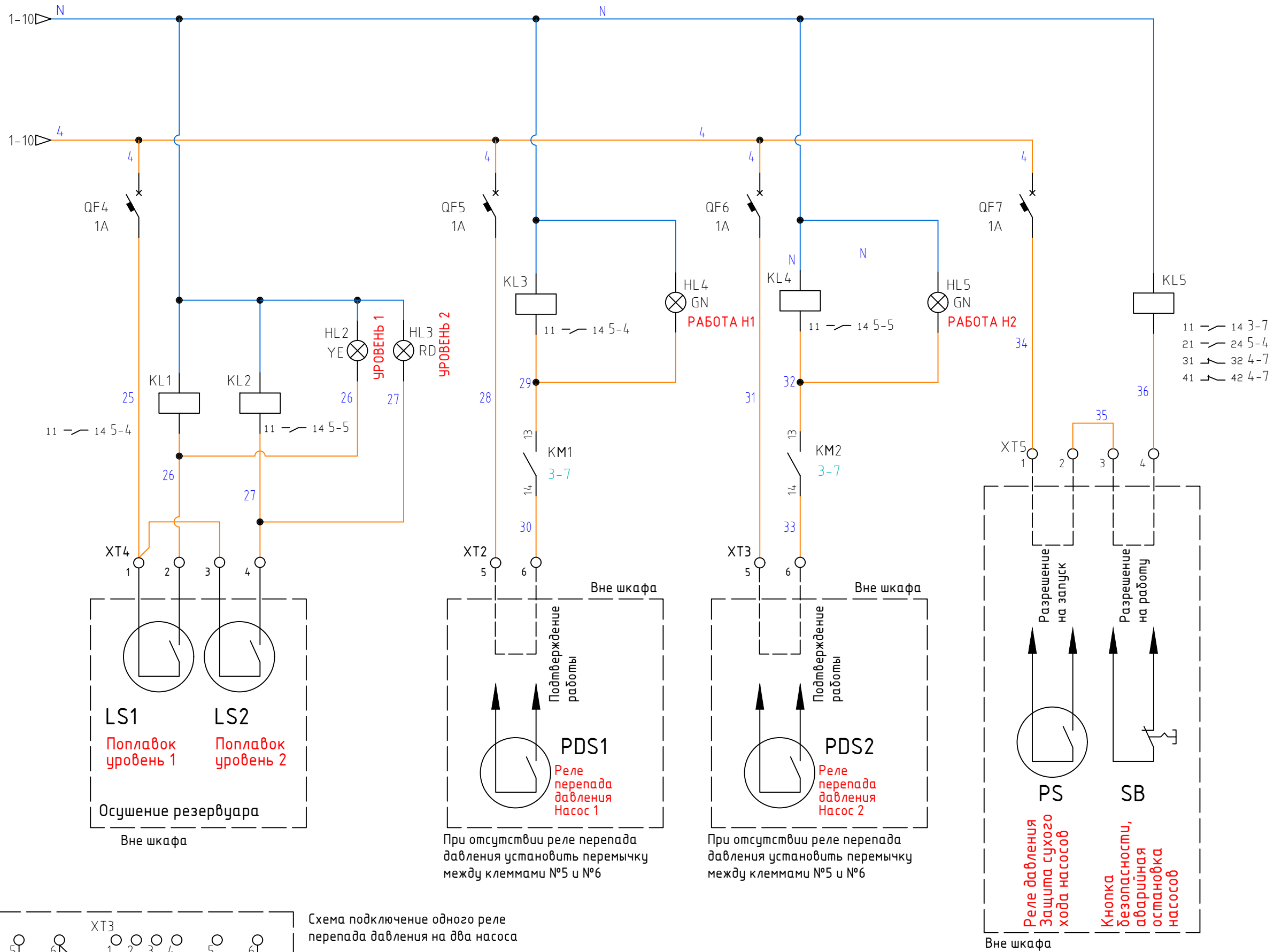
	Насос		Прибор для измерения перепада давления с контактным устройством, установленный по месту. Реле перепада давления		Прибор для измерения давления (разрежения) с контактным устройством, установленный по месту. Реле давления
	Клапан обратный, проходной.		Прибор для измерения уровня с контактным устройством, установленный по месту. Поплавок датчик уровня		
	Клапан запорный, проходной.		Переключатель электрических цепей с блокировкой. Выключатель безопасности, аварийное отключение насосов		
	Контроллер управления				

						ШЧН2Н380В2ПРС v1.2	С1				
						ЕКФ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата						
Разработал						Автоматика управления насосами			Стадия	Лист	Листов
Проверил						2Н 380В 2 поплавка, PRO-Logic, смена моточасы. Диспетчеризация RS485				1	
						Схема структурная					
Утвердил											



Взам.инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

						ШУН2Н380В2ПРС v1.2			ЭЗ		
						ЕКФ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Автоматика управления насосами 2Н 380В 2 поплавка, PRO-Logic, смена motочасы. Диспетчеризация RS485			Стадия	Лист	Листов
Разработал										1	5
Проверил											
						Схема электрическая принципиальная					
Утвердил											



Инв.№ подл.	Взам.инв. №

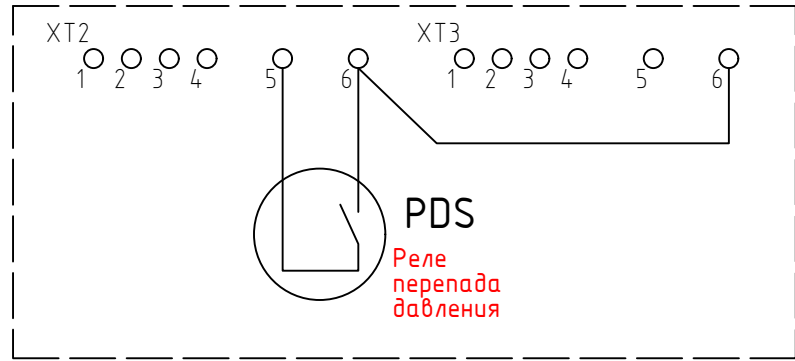
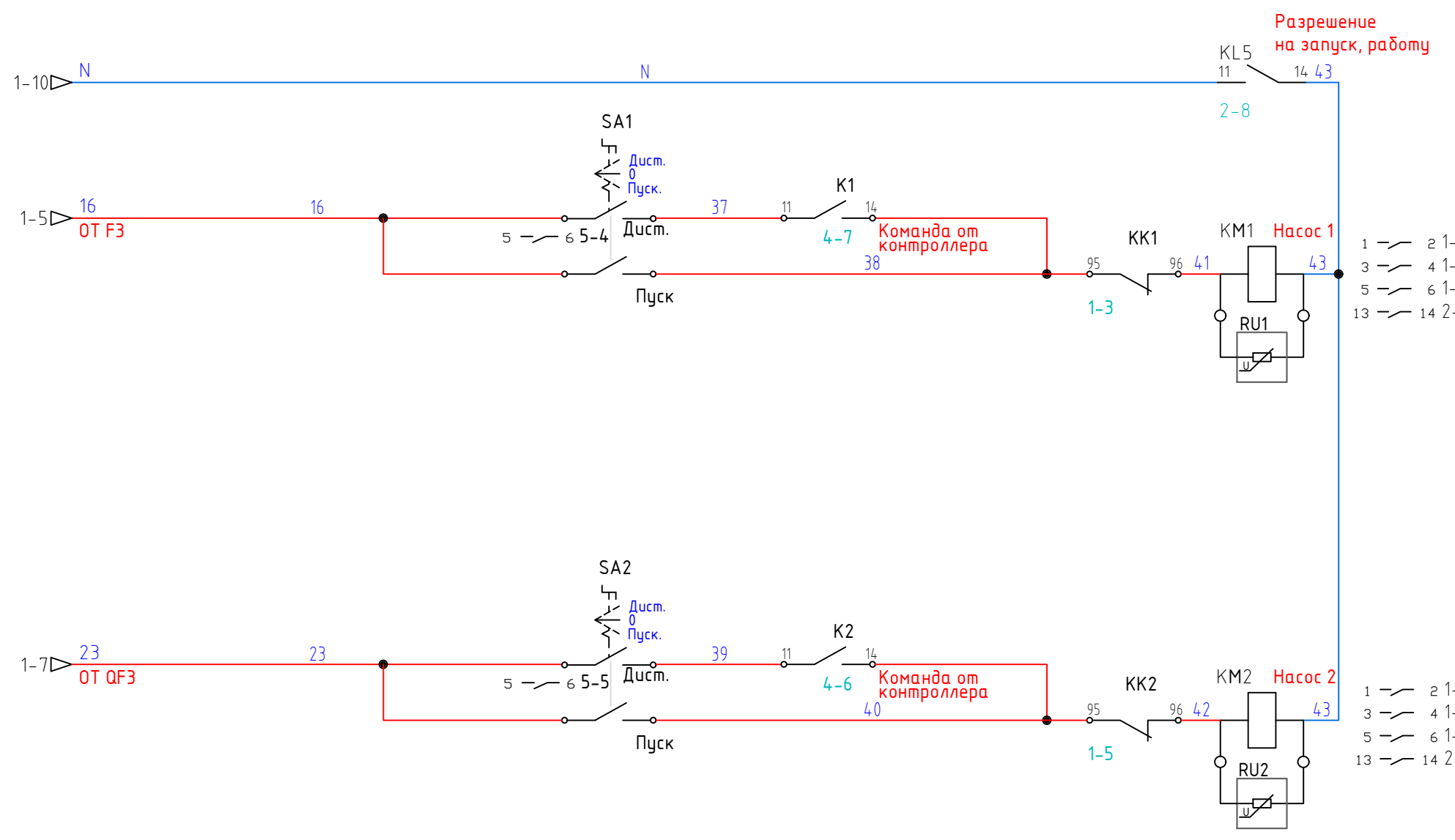


Схема подключение одного реле перепада давления на два насоса

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

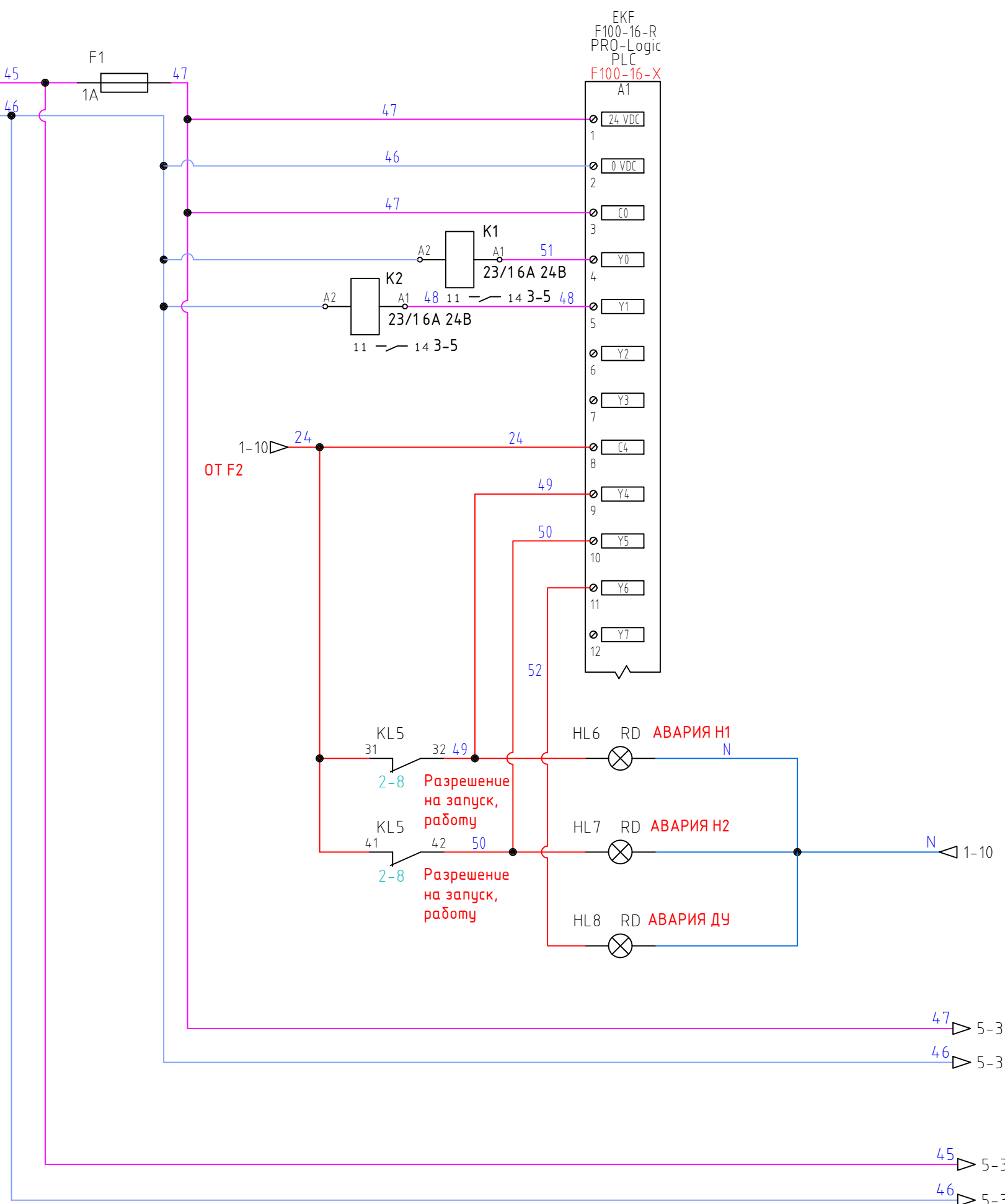
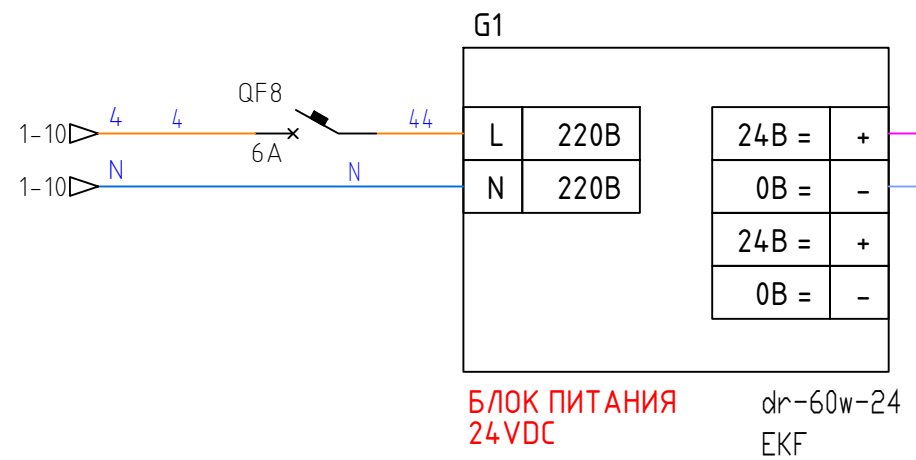
ШУН2НЗ80В2ПРС v1.2



Инф.Н. подл.	
Подпись и дата	
Взам.инф. N	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

ШУН2Н380В2ПРС v1.2



№ клеммы	№ канала	Наименование сигналов А1
Y0	D01	Пуск Насос 1
Y1	D02	Пуск Насос 2
Y2	D03	Резерв
Y3	D04	Резерв
Y4	D05	Авария Насос 1
Y5	D06	Авария Насос 2
Y6	D07	Авария ДУ
Y7	D08	Резерв

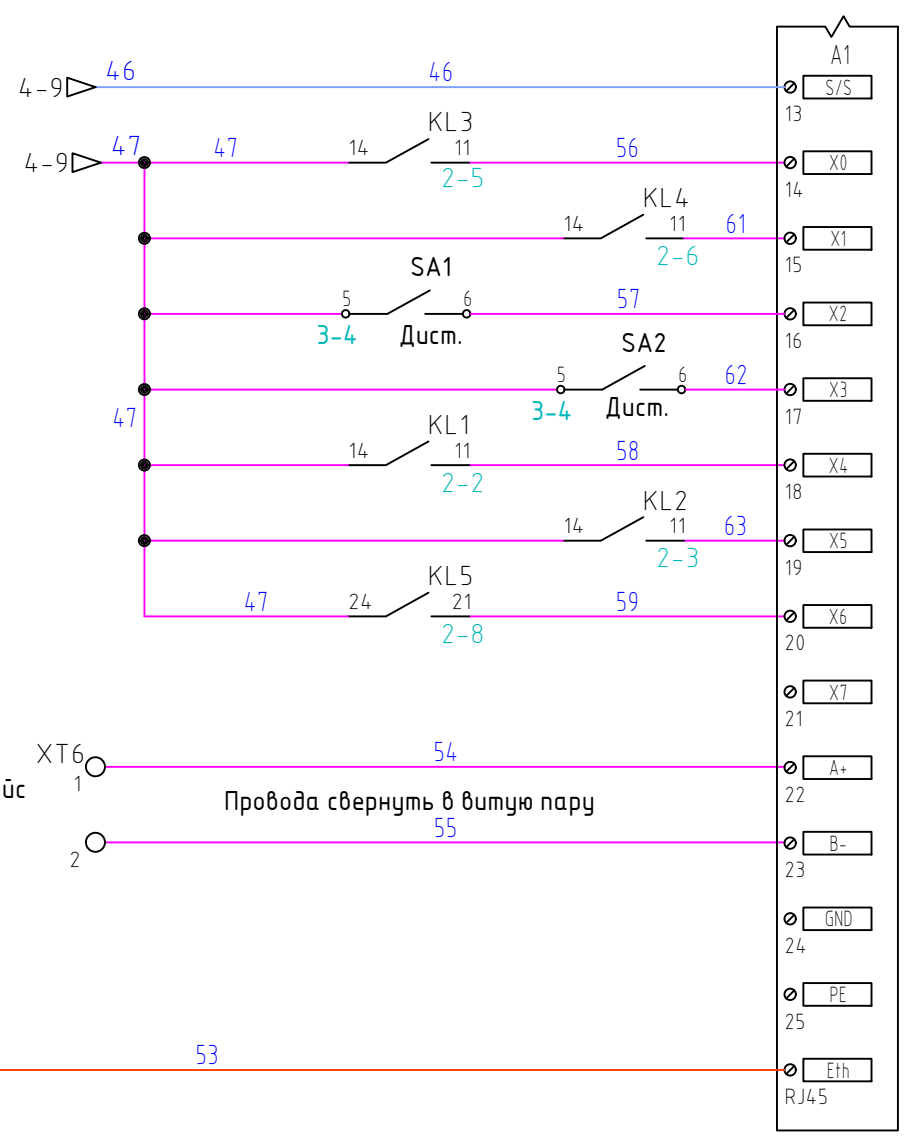
Взам.инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
-----	--------	------	--------	-------	------

ШУН2НЗ80В2ПРС v1.2

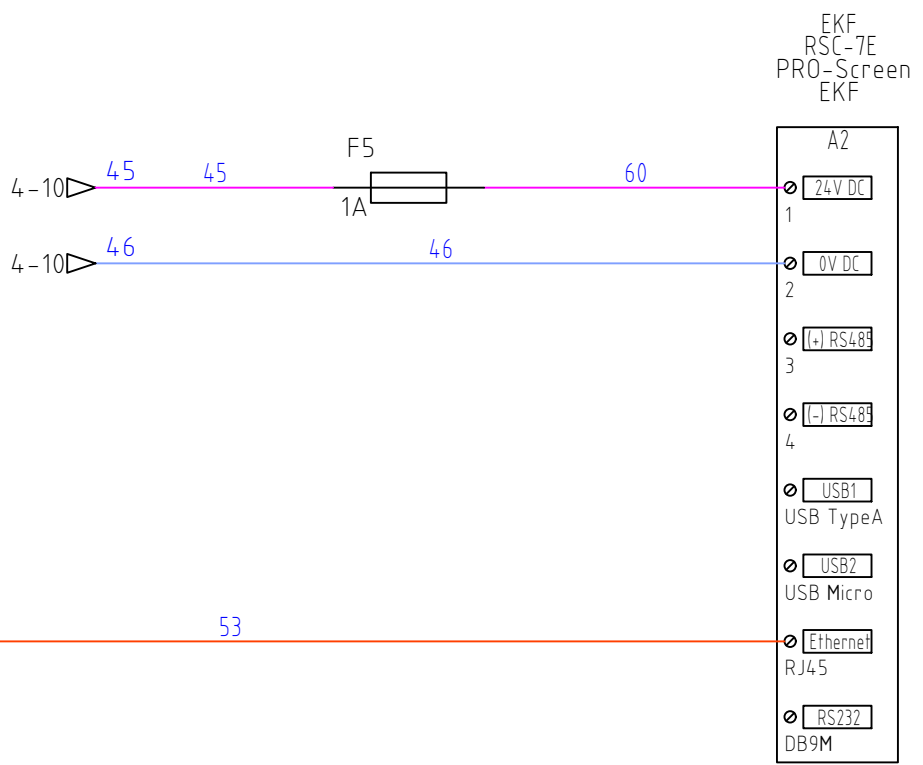
33

Лист
4



Канал передачи данных интерфейс RS485 протокол Modbus RTU

Провода свернуть в витую пару



№ клеммы	№ канала	Наименование сигналов А1
X0	Di1	Работа Насос №1
X1	Di2	Работа Насос №2
X2	Di3	Режим работы Дистанционный Насос №1
X3	Di4	Режим работы Дистанционный Насос №2
X4	Di5	Уровень 1
X5	Di6	Уровень 2
X6	Di7	Разрешение работы
X7	Di8	Резерв

Инф. N подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв. N	

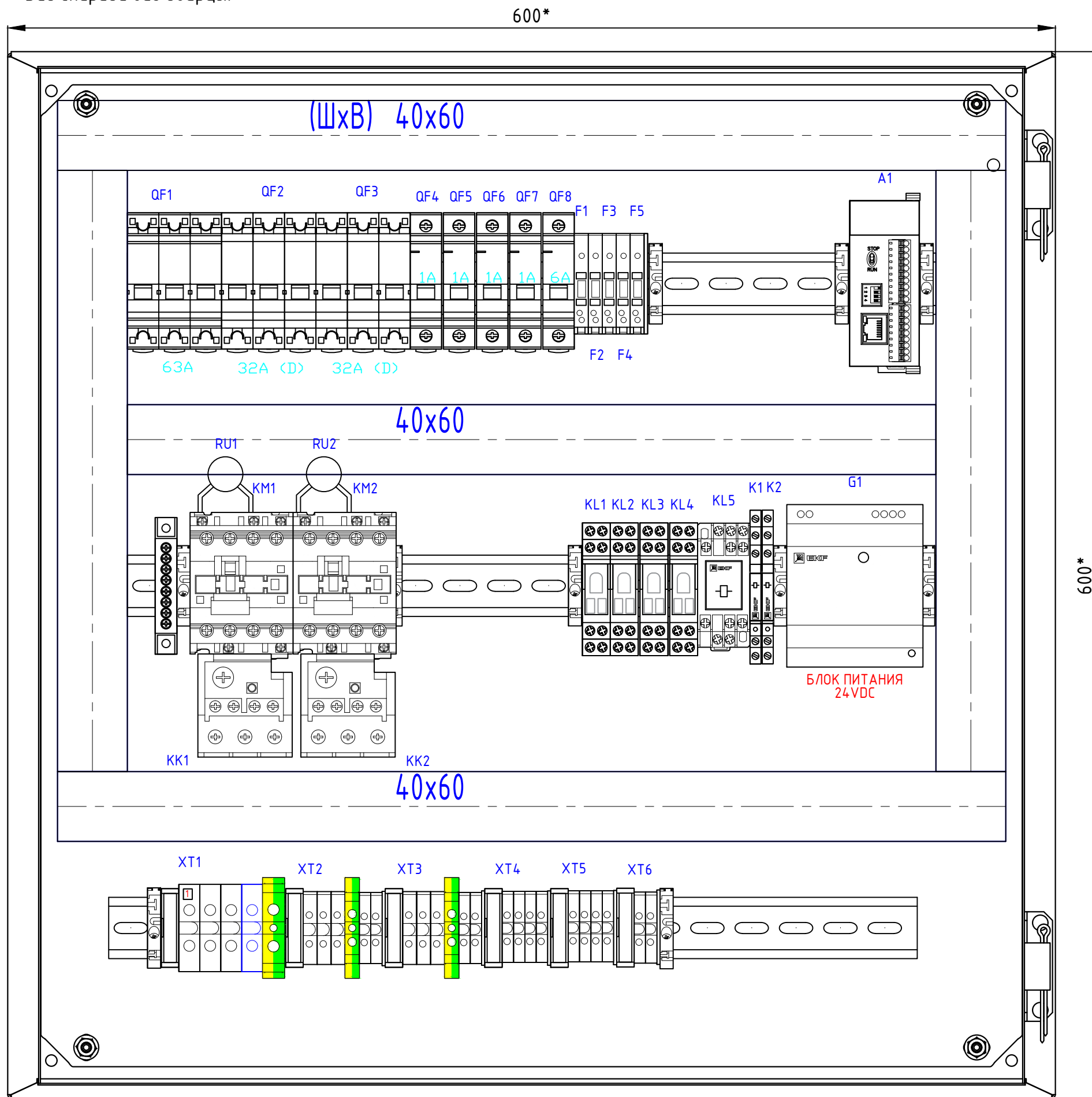
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Пкрб. примен.		ПОЗИЦИОННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	ОПИСАНИЕ	КАТАЛОЖНЫЙ НОМЕР	ИЗГОТОВИТЕЛЬ	К-ВО	ПОЗИЦИОННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	ОПИСАНИЕ	КАТАЛОЖНЫЙ НОМЕР	ИЗГОТОВИТЕЛЬ	К-ВО
		QF1	Автоматический выключатель 3P 63A (D) 4,5kA BA 47-63 EKF PROxima	mcb4763-3-63D-pro	EKF	1	XT1	Колодка клеммная JXB-16/35 синяя EKF PROxima	plc-jxb-16/35b	EKF	1
		QF2 QF3	Автоматический выключатель 3P 32A (D) 6ка BA 47-63 EKF PROxima	mcb4763-6-3-32D-pro	EKF	2	XT1	Колодка клеммная EK-16/80 JXB земля (аналог БЗН) EKF PROxima	plc-ek-16/80	EKF	1
		QF4 QF5 QF6 QF7	Автоматический выключатель 1P 1A (C) 4,5kA BA 47-63 EKF PROxima	mcb4763-1-01C-pro	EKF	4	XT2 XT3	Колодка клеммная EK-6/40 JXB земля (аналог БЗН) EKF PROxima	plc-ek-6/40	EKF	2
		QF8	Автоматический выключатель 1P 6A (C) 4,5kA BA 47-63 EKF PROxima	mcb4763-1-06C-pro	EKF	1		Заглушка для JXB-2,5/35 EKF PROxima	sak-2.5-35	EKF	5
		KM1 KM2	Контактор КМЭ малогабаритный 32A 220В 1NO EKF PROxima	ctr-s-32-220	EKF	2		Держатель для маркировки клеммных групп PROxima	ahdw-2-38	EKF	6
		KK1 KK2	Реле тепловое РТЭ-2353 23-32А EKF PROxima	rel-2353-23-32	EKF	2		Зажим на DIN-рейку пластиковый 1 винт EW EKF PROxima	ahdw-ew	EKF	10
		KL1 KL2 KL3 KL4	РП slim 22/2 5A 230В AC EKF AVERES	rps-22-2-230	EKF	4		Маркеры для JXB с нумерацией 1-10 (10 шт.) EKF PROxima	dek-35-1-10	EKF	1
	PM slim 22/2 EKF AVERES	rms-22-2	EKF	4		Заглушка для колодки с плавкой вставкой JXB-4/35 тип RD EKF PROxima	sak-4-35RD	EKF	1		
KL5	Реле промежуточное РП 22/4 5A 230В AC EKF PROxima	rp-22-4-230	EKF	1		Шина "0" N (6x9мм) 8 отверстий латунь синий нейлоновый корпус комбинированный EKF PROxima	sn0-63-08-dn	EKF	1		
K1 K2	РП slim 23/1 6A 24В DC EKF AVERES	rps-23-1-24DC	EKF	2		Щит с монтажной панелью ЩМПг- 60.60.25 IP54 EKF PROxima	mb24-06	EKF	1		
K1 K2	PM slim 23/1 EKF AVERES	rms-23-1	EKF	2		DIN-рейка перфорированная (500мм.) EKF PROxima	adr-50	EKF	3		
RU1 RU2		VDR-20D471	Варистор	2		Канал кабельный перфорированный (ВхШ: 60x40мм.) EKF PROxima	kk60-40	EKF	2		
F1 F2 F3 F4 F5	Колодка клеммная для плавких вставок JXB-4/35 тип RD серая EKF PROxima	plc-jxb-4/35RD-gy	EKF	5		Поплавковый выключатель RL-1 с кабелем 10 м	RL-1-10	EKF	2		
F2		5x20, 250В, ток 0.5А	Предохранитель	1		Реле избыточного давления EKF RVG-20-0,6 (0,6 МПа)	RVG-20-0,6	EKF	1		
F1 F3 F4 F5		5x20, 250В, ток 1А	Предохранитель	4							
HL1	Матрица светодиодная AD16-22HS белый 230 В AC EKF PROxima	ledm-ad16-w	EKF	1							
HL2	Матрица светодиодная AD16-22HS желтая EKF PROxima	ledm-ad16-o	EKF	1							
HL3 HL6 HL7 HL8	Матрица светодиодная AD16-22HS красный 230 В AC EKF PROxima	ledm-ad16-r	EKF	4							
HL4 HL5	Матрица светодиодная AD16-22HS зеленая EKF PROxima	ledm-ad16-g	EKF	2							
A1	Программируемый контроллер F100 16 в/в PRO-Logic EKF PROxima	F100-16-R	EKF	1							
A2	Панель оператора EKF PRO-Screen 7E	RSC-7E	EKF	1							
G1	Блок питания 24В DR-60W-24 EKF PROxima	dr-60w-24	EKF	1							
SA1 SA2	Переключатель BD33 3P короткая ручка 2NO EKF PROxima	xb2-bd33	EKF	2							
SA1 SA2	Контакт дополнительный XB-2 NO зеленый EKF PROxima	pbn-xb-2-no	EKF	2							
XT1	Колодка клеммная JXB-16/35 серая EKF PROxima	plc-jxb-16/35gy	EKF	3							
XT2 XT3 XT4 XT5 XT6	Колодка клеммная JXB-2.5/35 серая EKF PROxima	plc-jxb-2.4/35gy	EKF	14							
XT2 XT3	Колодка клеммная JXB-6/35 серая EKF PROxima	plc-jxb-6/35gy	EKF	6							

						ШУН2Н380В2ПРС v1.2			ВО		
						EKF					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подп.	Дата						
Разработал						Автоматика управления насосами			Стадия	Лист	Листов
Проверил						2Н 380В 2 поплавка, PRO-Logic, смена моточасы.				1	3
						Диспетчеризация RS485					
						Чертеж общего вида					
Утвердил											

Шкаф управления насосами: 2 Насоса 15 кВт 30А , 2 Уровня (дискретные сигналы) схема ШУН2НЗ80В2ПРС v1.2, исполнение в ЩМП IP54.

Вид спереди без дверцы.



* Размер для справок

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

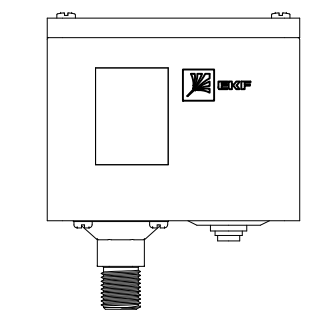
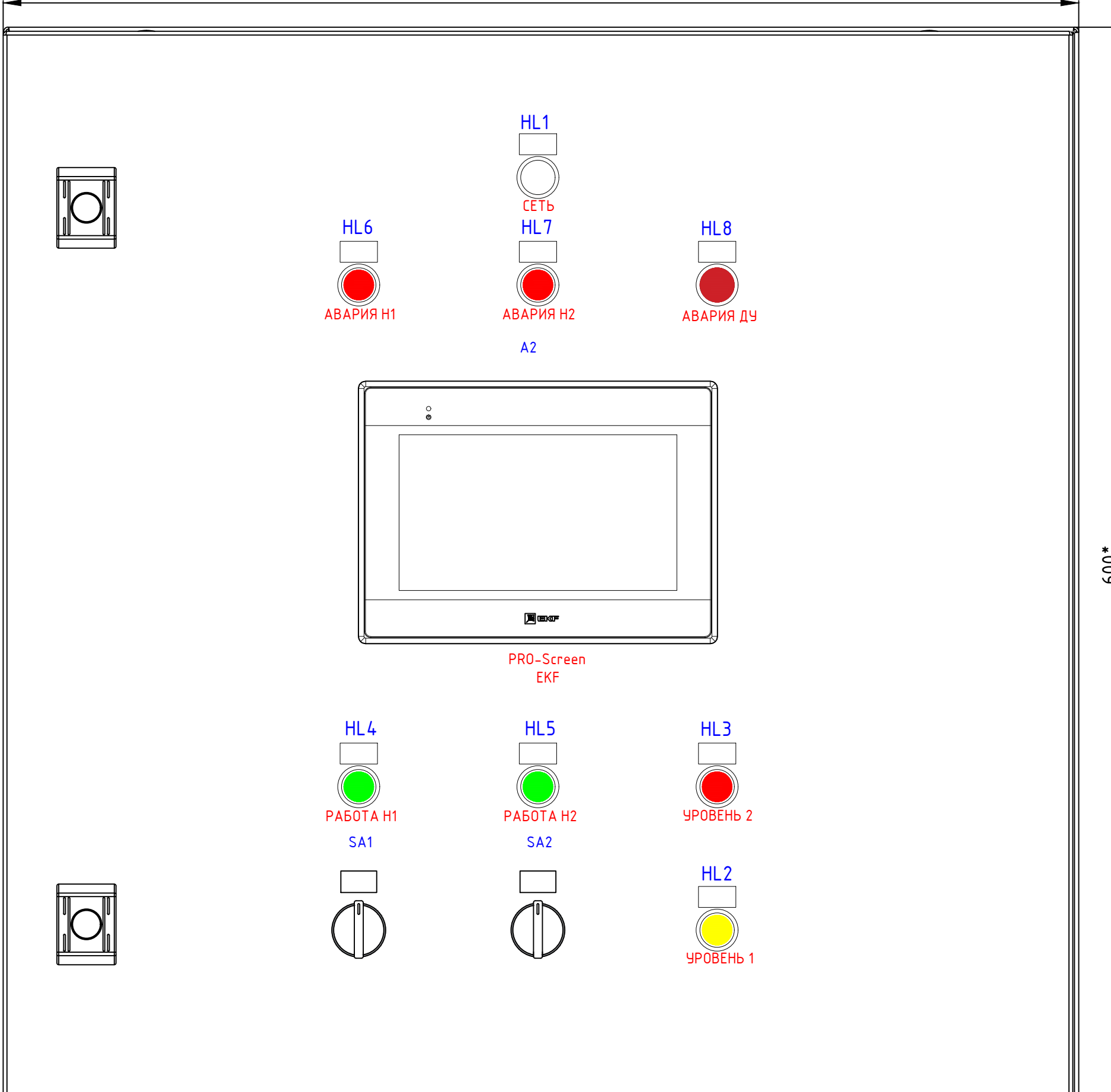
ШУН2НЗ80В2ПРС v1.2

В0

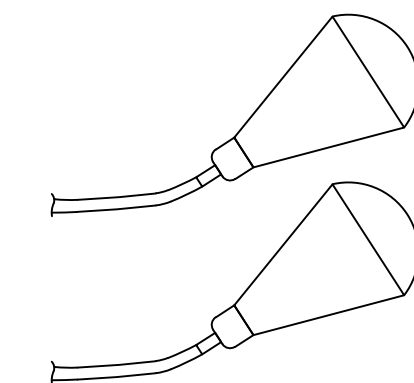
Лист
2

Шкаф управления насосами: 2 Насоса 15 кВт 30А , 2 Уровня (дискретные сигналы) схема ШУН2НЗ80В2ПРС v1.2, исполнение в ЩМП IP54.
Вид спереди.

600*



МЕХАНИЧЕСКОЕ РЕЛЕ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ RVG-20 ЕКФ 0,6 МПА



LS1
ПОПЛАВКОВЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ RL-1 ЕКФ

LS2
ПОПЛАВКОВЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ RL-1 ЕКФ

600*

Инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв. №	

* Размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ШУН2НЗ80В2ПРС v1.2

В0

Лист
3

