

**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.
4. Поочередная работа насосов, смена по циклу работы - первый цикл один насос, следующий цикл - второй, следующий цикл снова первый и т.д.
5. Автоматическое включение резервного насоса при аварии основного.
6. Прямой пуск насосов от магнитного пускателя.
7. 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 автоматики для каждого насоса отдельно. Пуск насосов выполняется через магнитный пускатель. В ручном режиме управления одновременно может быть включено два насоса.

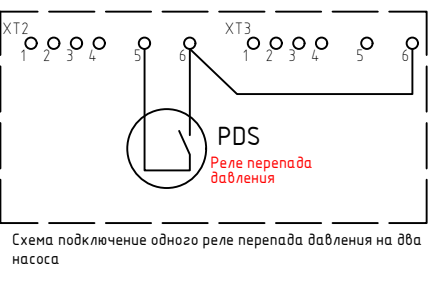
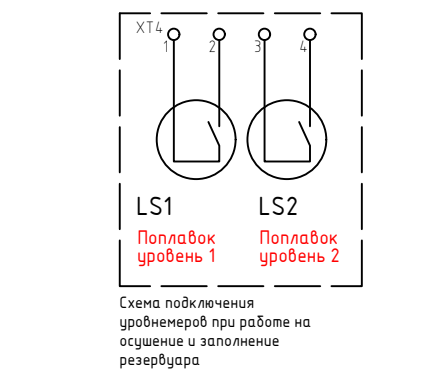
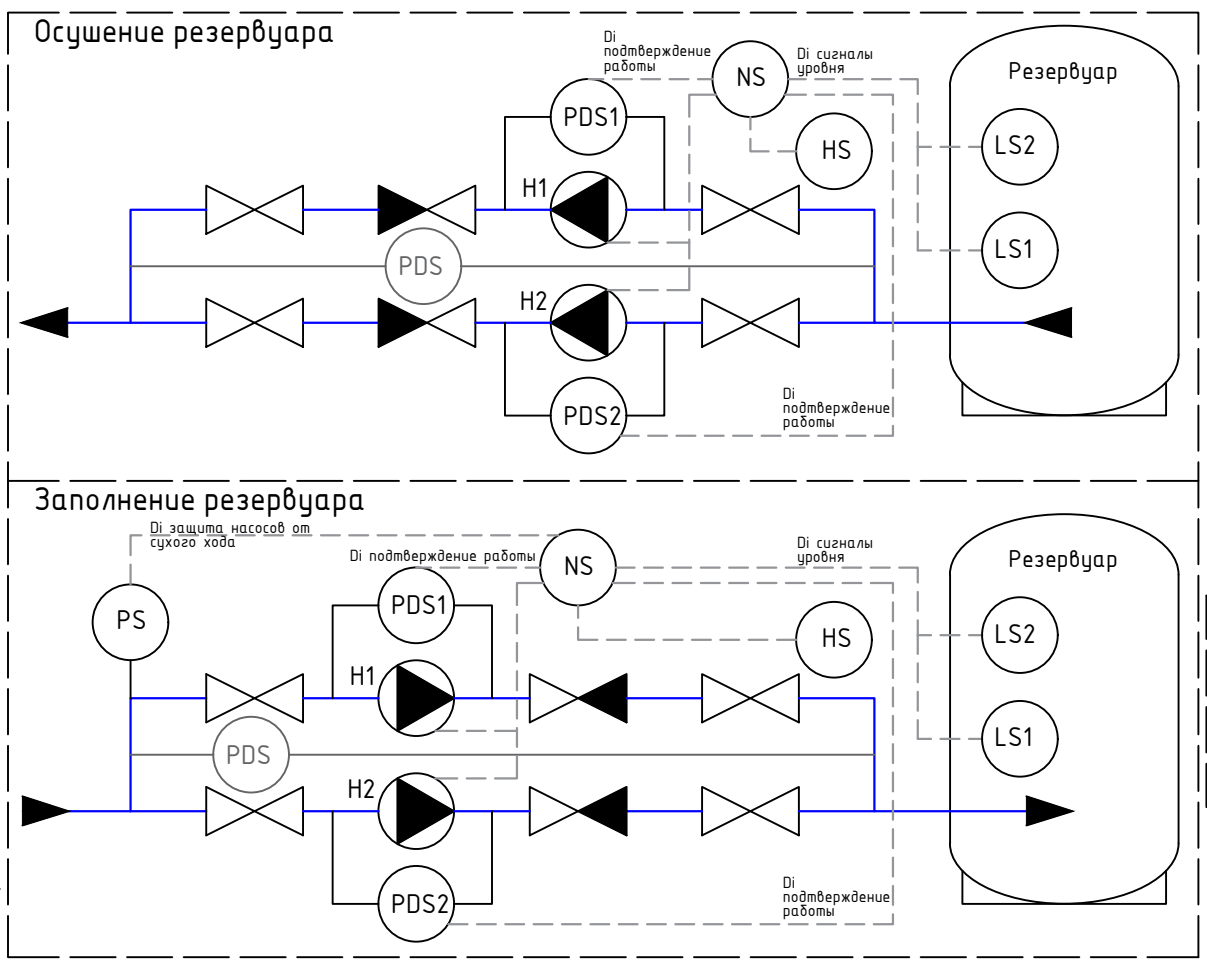
**Автоматический режим управления.** При автоматическом режиме управления сигналы управления формируются программируемым реле, выбор режима управления выполняется через переключатели на лицевой стороне шкафа автоматики, для каждого насоса отдельно. В автоматическом режиме управления выполняется функция смены основного насоса по циклу работы (поочередная работа)- первый цикл один насос, следующий цикл - второй, следующий цикл снова первый и т.д. 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 программируемом реле устанавливается принцип работы - осушение или заполнение. При поступлении сигнала от уровнемера №2 при осушении (заполнение №1) программируемое реле PRO-Relay EKF запускает насос и ожидает подтверждения запуска, если через установленный промежуток времени сигнал работа не приходит то определяется неудачный пуск, насос переводится в состояние "Авария работа" 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

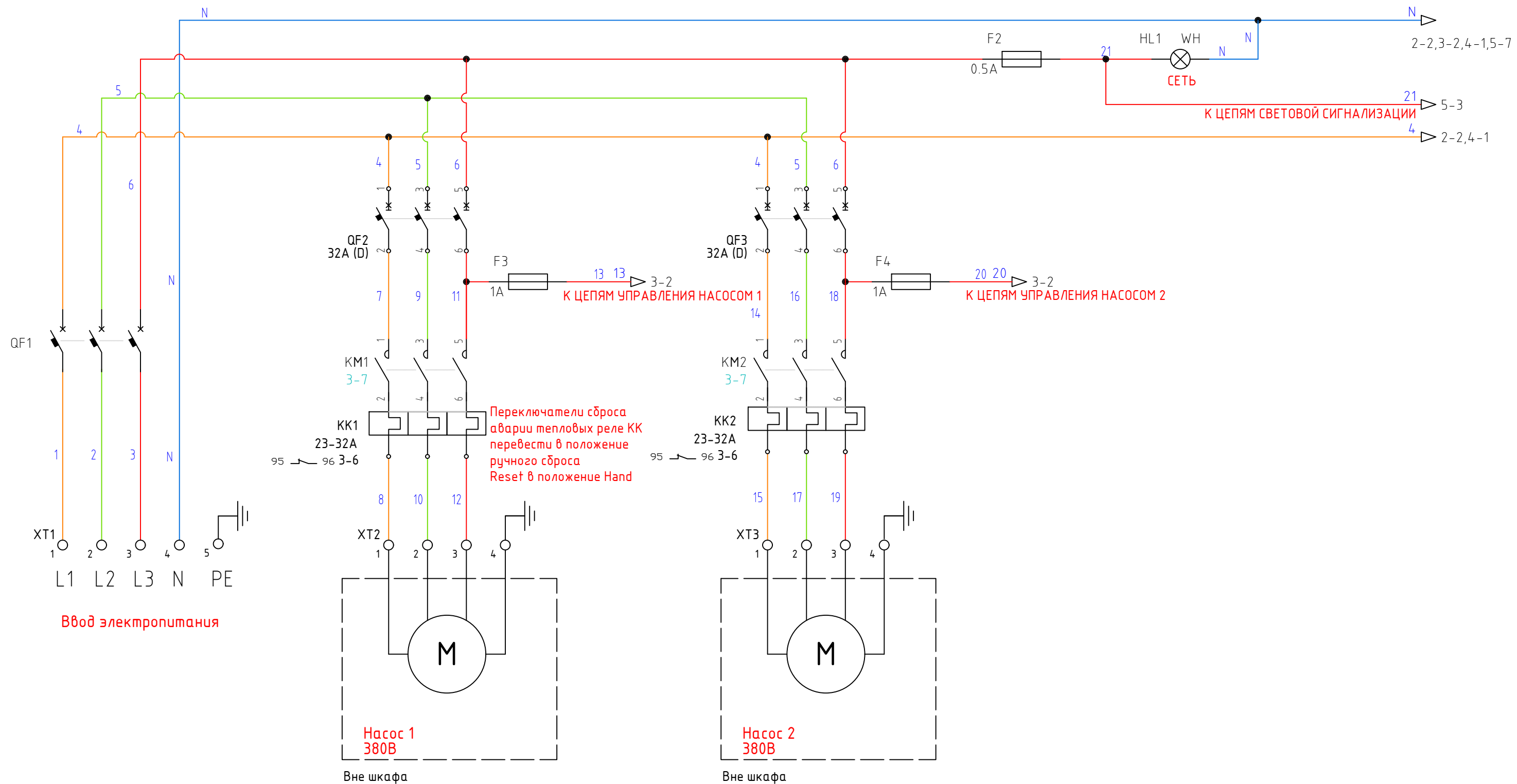


осушении (заполнение №2) PRO-Relay EKF отключает насос. При отключении проверяется отключение насосов, сигнал пуск снимается и если через установленный промежуток времени сигнал работа продолжает приходить то определяется состояние неудачный останов, насос переводится в состояние "Авария останов" включается 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).  
 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		
	Пусковая аппаратура для управления электродвигателем. Магнитный пускатель				

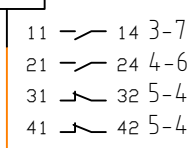
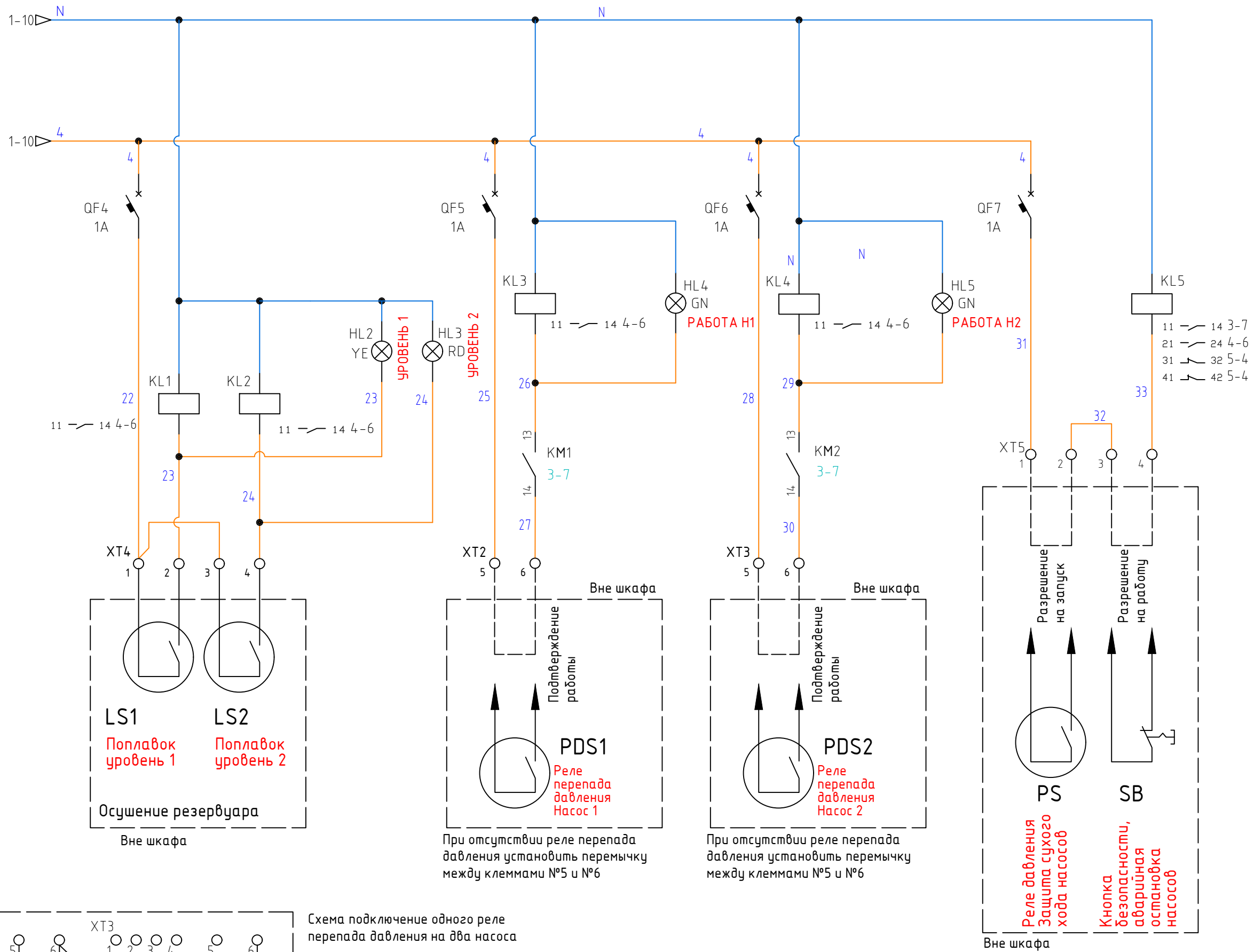
						ШУН2Н380В2ПРС v2.0		С1		
						EKF				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Автоматика управления насосами		Стадия	Лист	Листов
Разработал						2Н 380В 2 поплавка, PRO-Relay, поочередная работа, RS485.			1	
Проверил						Схема структурная				
Утвердил										

Пкרב. примен. Справ. N Подпись и дата Инв. N подл. Взам.инв. N Подпись и дата Инв. N подл.

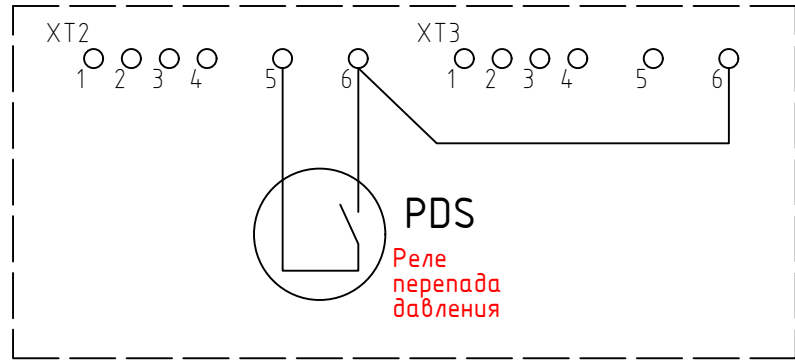


Инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв.№	

						ШУН2Н380В2ПРС v2.0			33		
						ЕКФ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Автоматика управления насосами			Стадия	Лист	Листов
Разработал						2Н 380В 2 поплавка, PRO-Relay, поочередная работа, RS485.				1	5
Проверил											
Утвердил						Схема электрическая принципиальная					

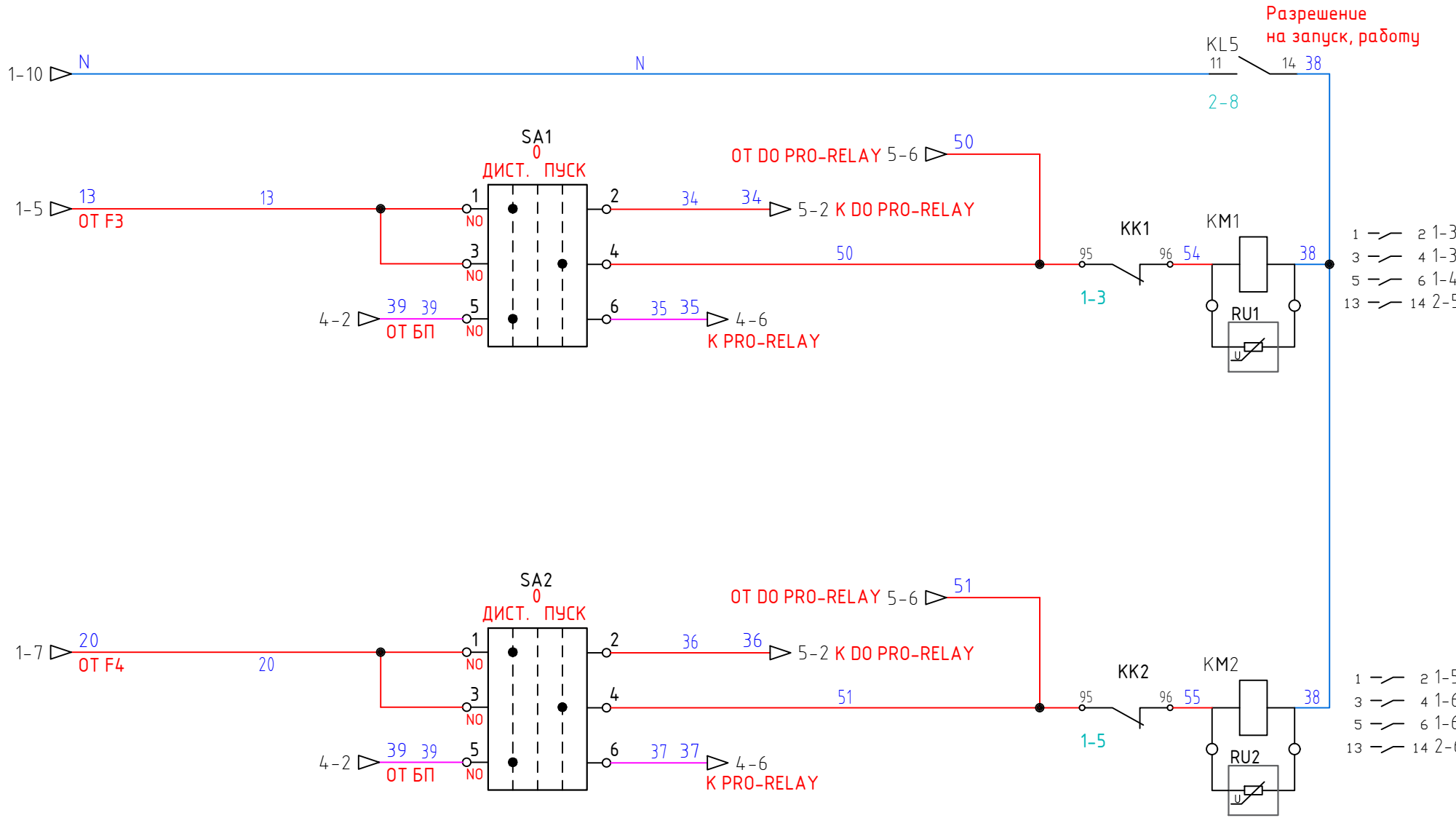


Инв.№ подл.	Взам.инв. №



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ШУН2НЗ80В2ПРС v2.0



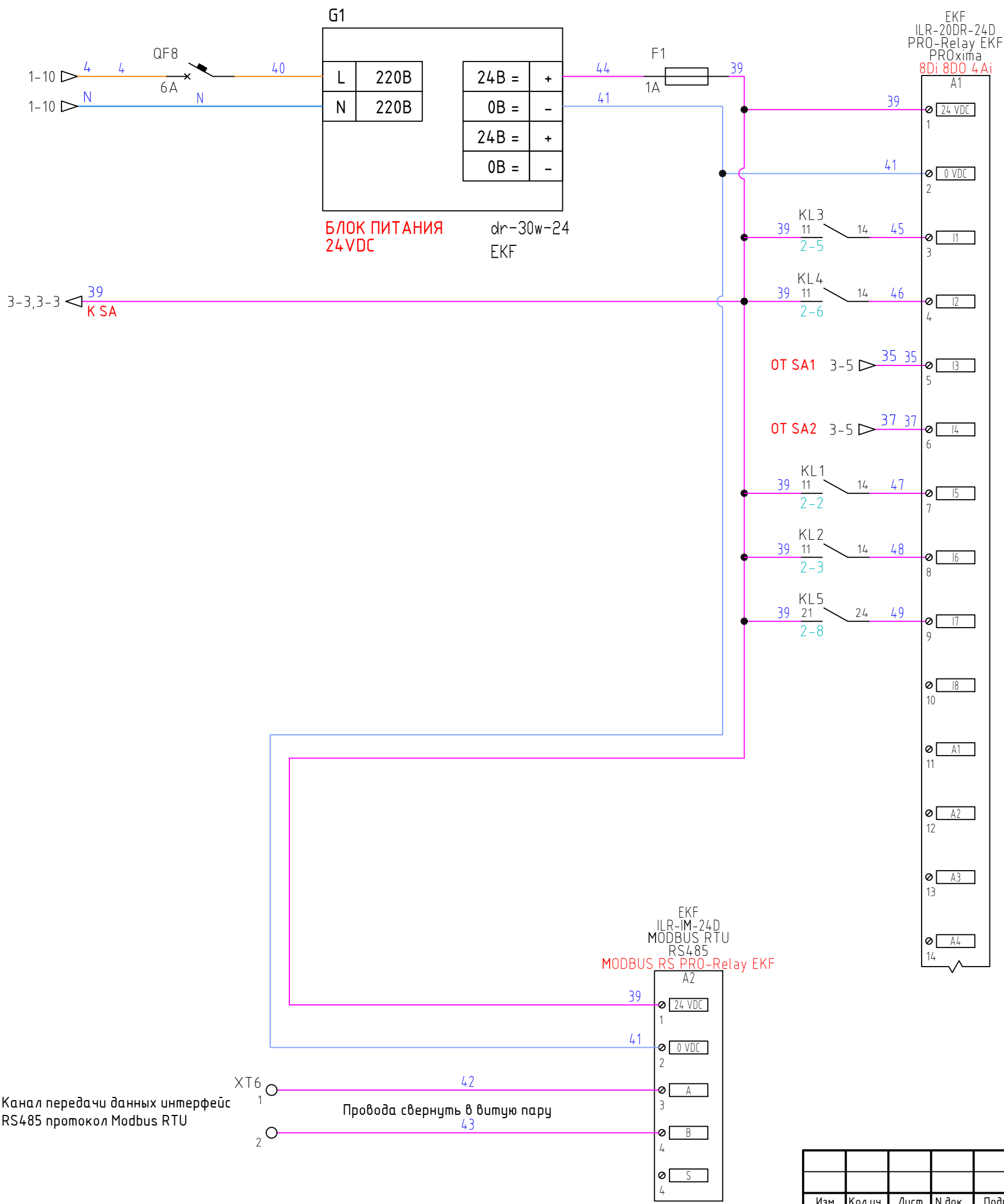
1 — 2 1-3  
 3 — 4 1-3  
 5 — 6 1-4  
 13 — 14 2-5

1 — 2 1-5  
 3 — 4 1-6  
 5 — 6 1-6  
 13 — 14 2-6

Инф. подл.	
Подпись и дата	
Взаминф. N	

Изм	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

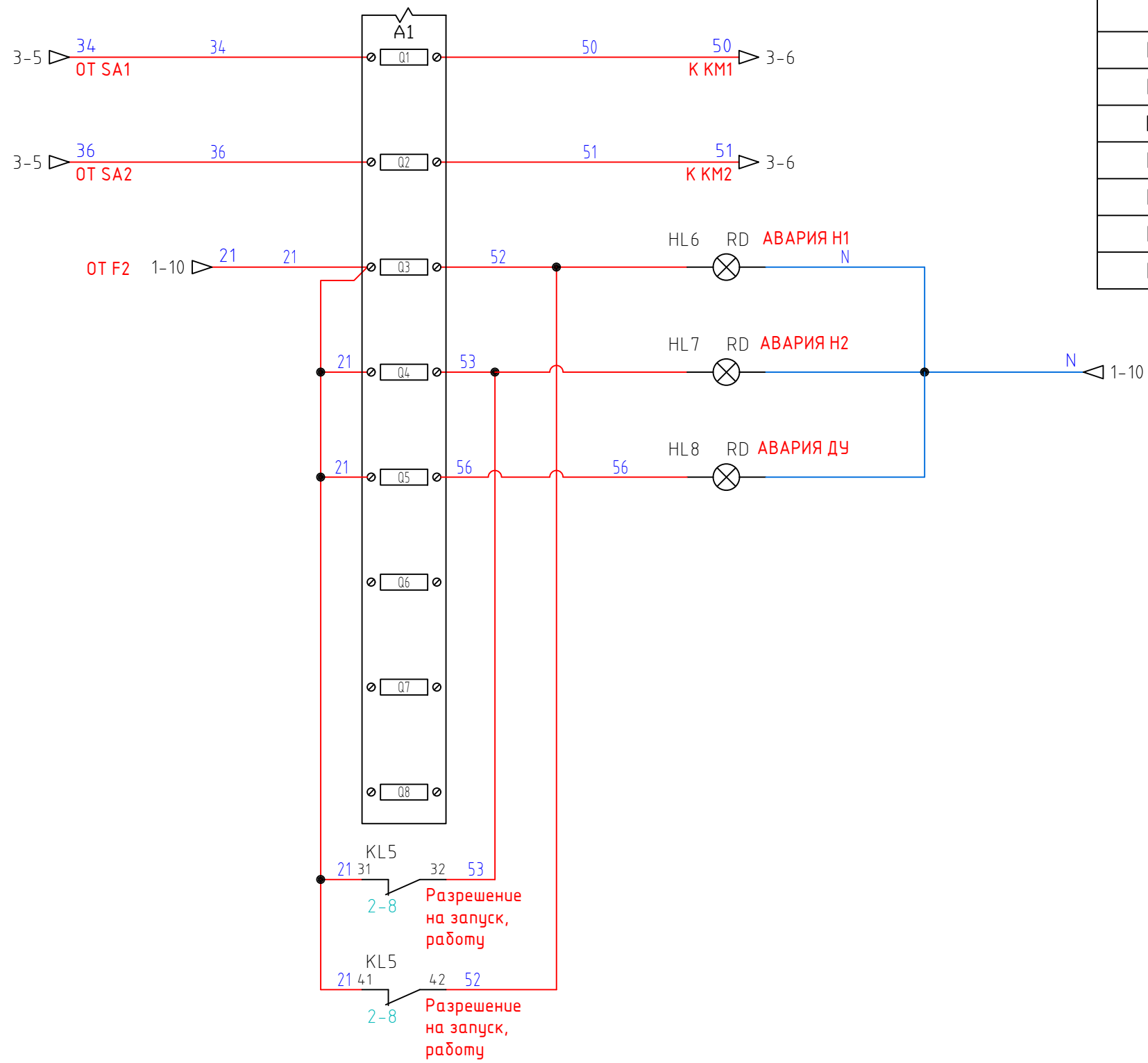
ШУН2Н380В2ПРС v2.0



№ канала	Наименование сигналов PRO-Relay EKF PROxima
Di1	Работа Насос №1
Di2	Работа Насос №2
Di3	Режим работы Дистанционный Насос №1
Di4	Режим работы Дистанционный Насос №2
Di5	Уровень 1
Di6	Уровень 2
Di7	Разрешение работы
Di8	Резерв
Ai1	Резерв
Ai2	Резерв
Ai3	Резерв
Ai4	Резерв

Взаминв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата



№ канала	Наименование сигналов PRO-Relay EKF PROxima
D01	Пуск Насос 1
D02	Пуск Насос 2
D03	Авария Насос 1
D04	Авария Насос 2
D05	Авария ДУ
D06	Резерв
D07	Резерв
D08	Резерв

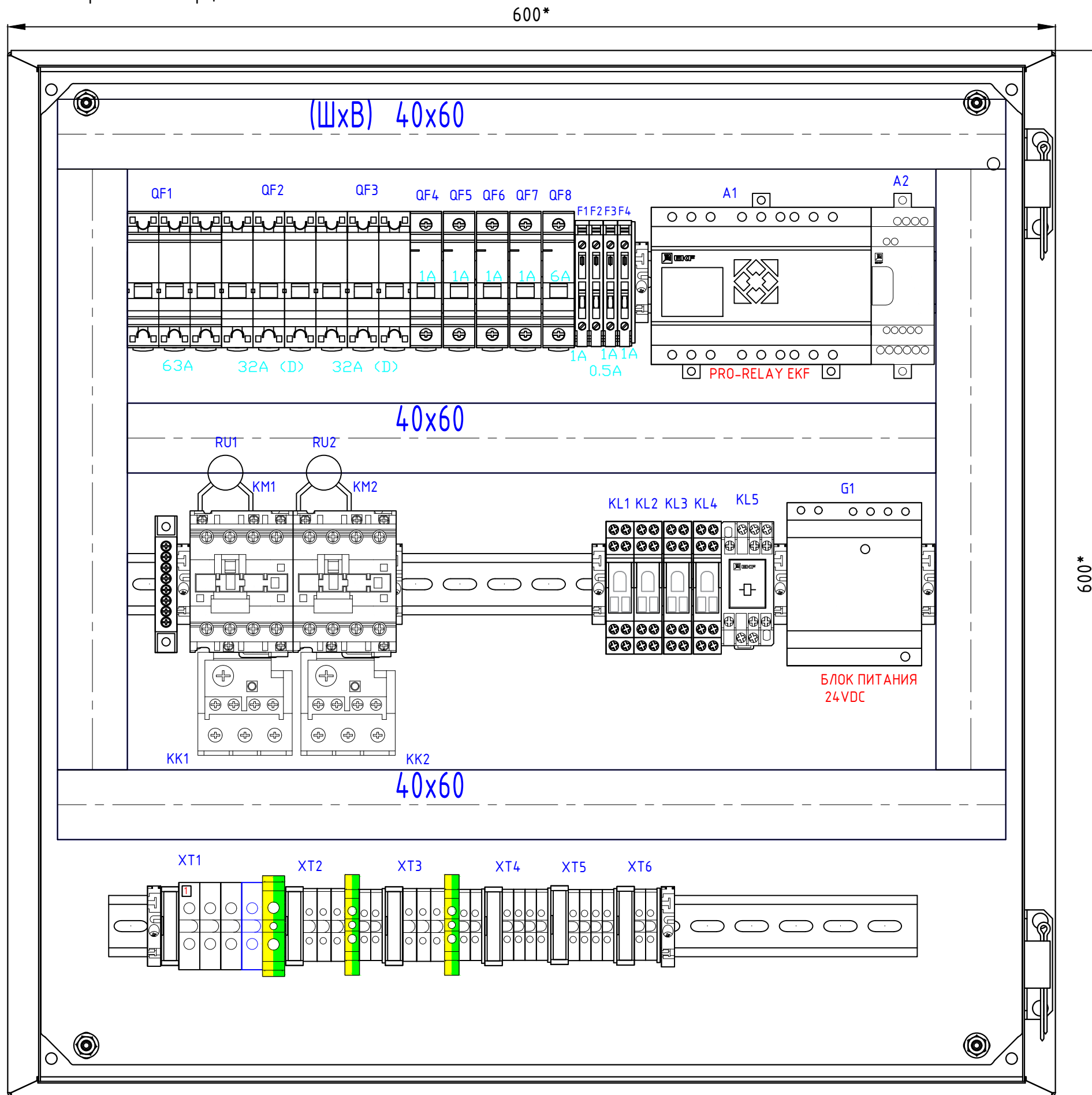
Инф. N подл.	
Подпись и дата	
Взам.инф. N	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

ШУН2Н380В2ПРС v2.0



Шкаф управления насосами: 2 Насоса 15 кВт 30А , 2 Уровня (дискретные сигналы) схема ШУН2НЗ80В2ПРС v2.0, исполнение в ЩМП IP54.  
 Вид спереди без дверцы.



\* Размер для справок

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ШУН2НЗ80В2ПРС v2.0

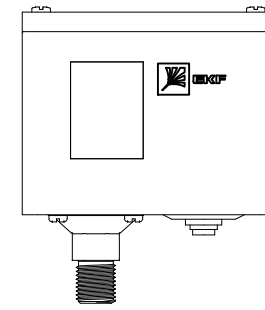
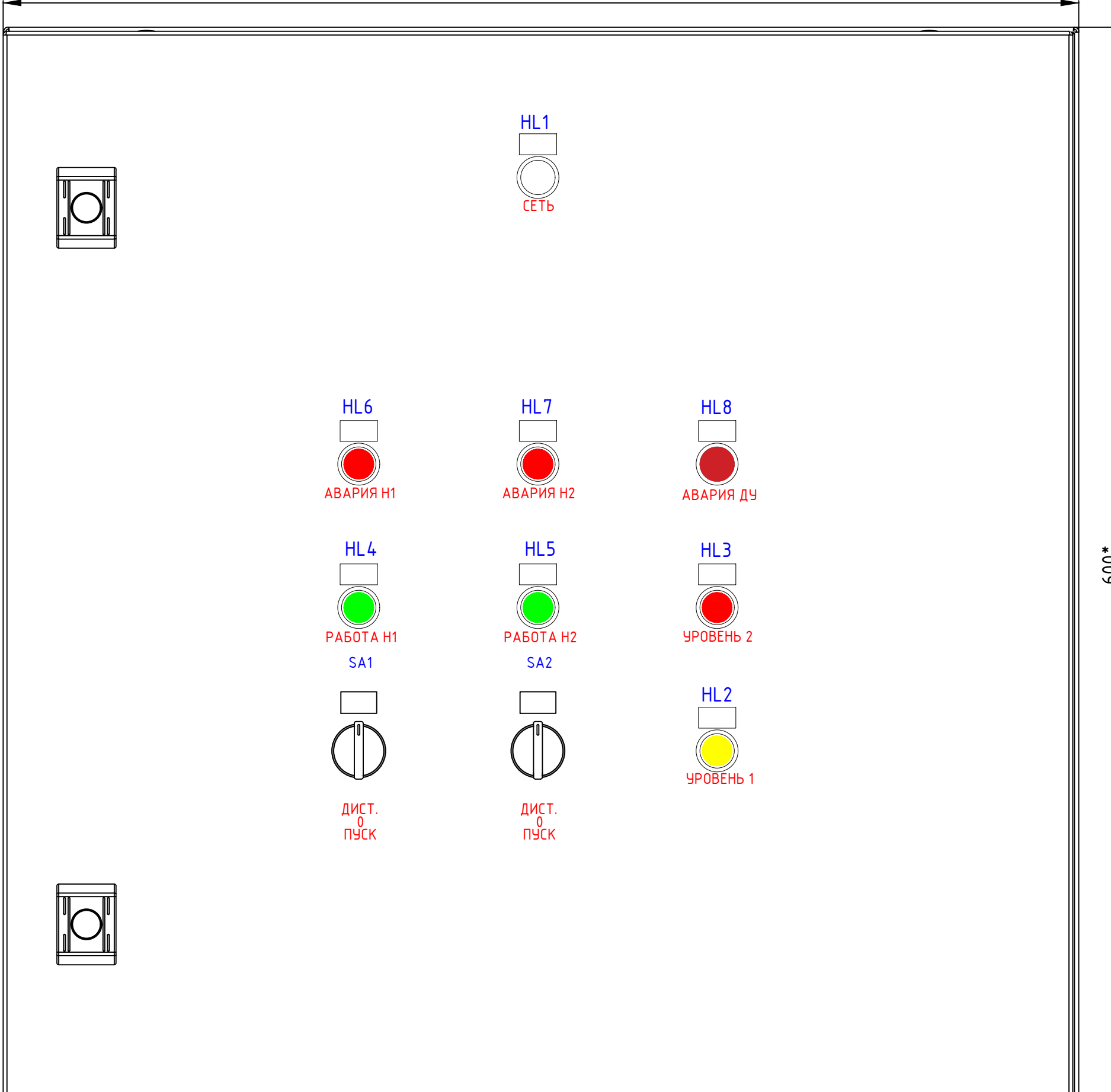
В0

Лист  
2

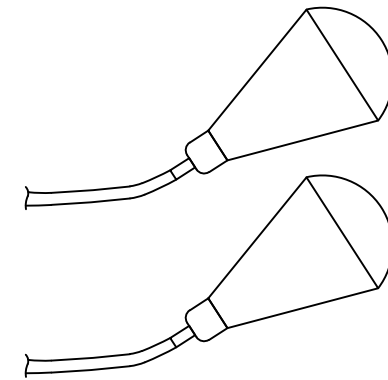


Шкаф управления насосами: 2 Насоса 15 кВт 30А , 2 Уровня (дискретные сигналы) схема ШУН2НЗ80В2ПРС v2.0, исполнение в ЩМП IP54.  
Вид спереди.

600\*



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



ПОПЛАВКОВЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ RL-1 ЕКФ

ПОПЛАВКОВЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ RL-1 ЕКФ

600\*

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

\* Размер для справок

Изм	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

ШУН2НЗ80В2ПРС v2.0

ВО

Лист  
3

