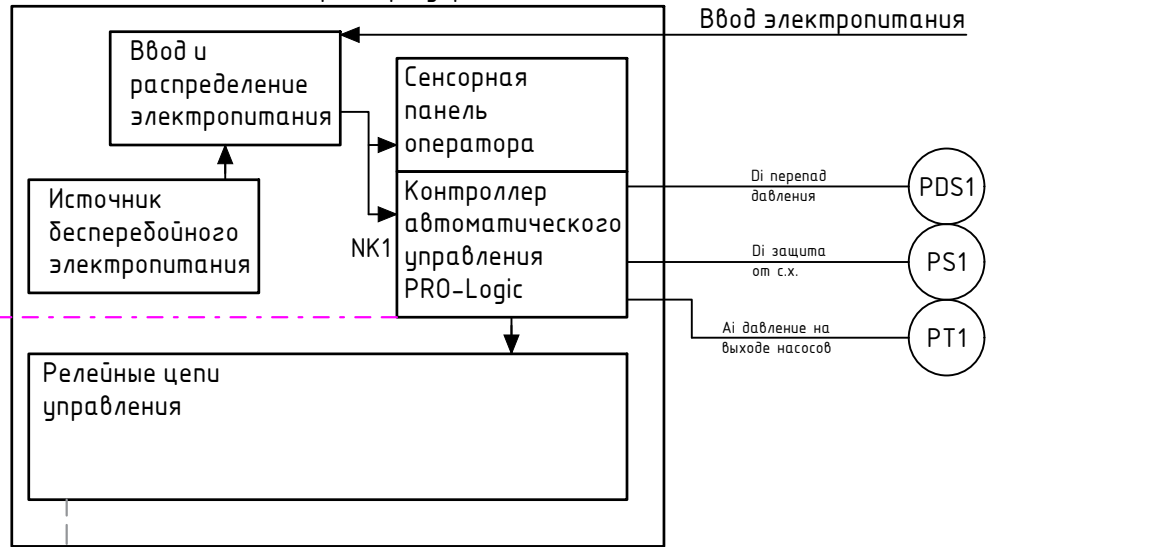
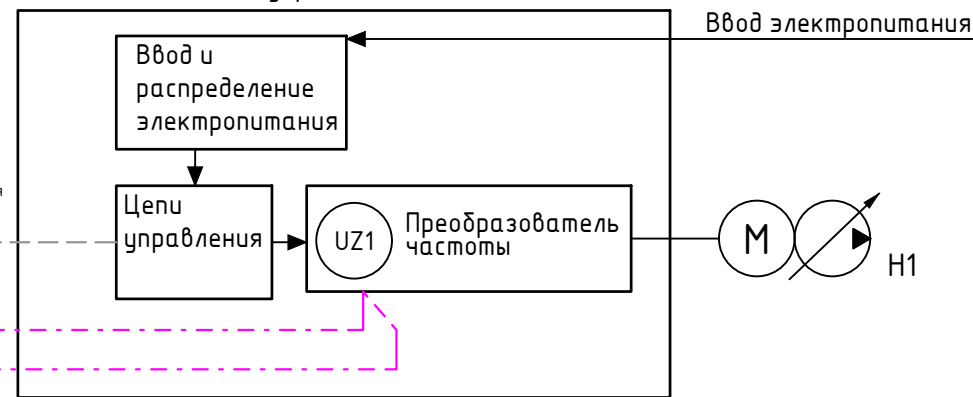


# СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ШКАФОВ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

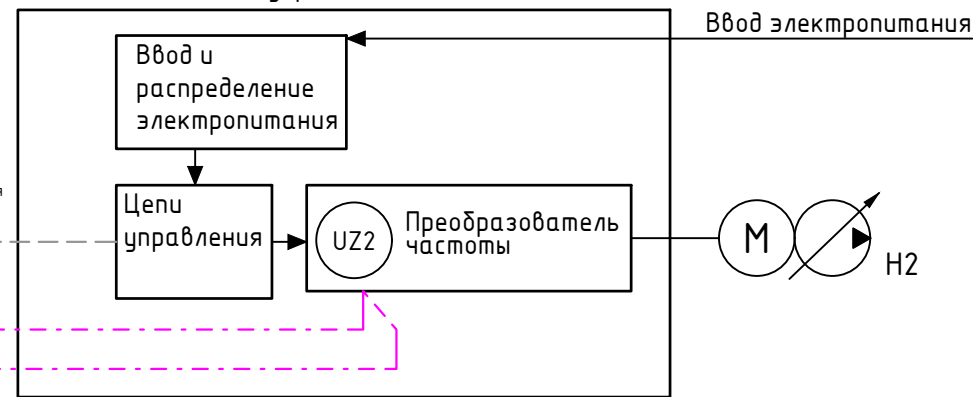
Секция №1 – (секция контроллера управления – СКУ).



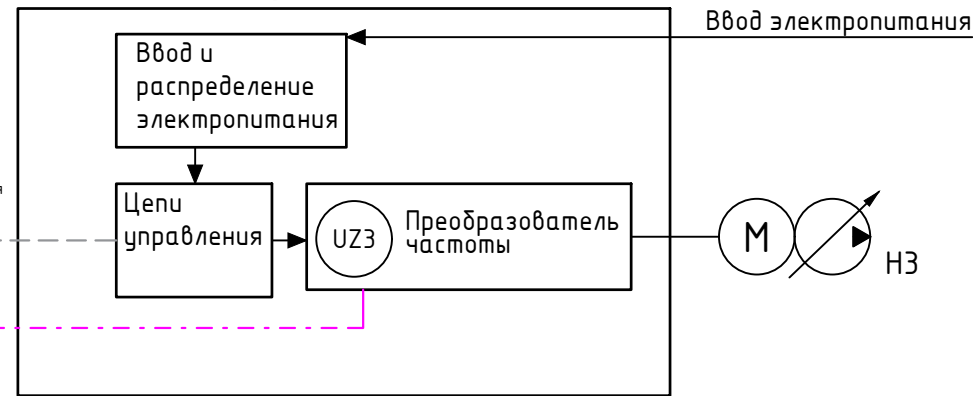
Секция №2 – (секция управления насосом №1 – СУН1).



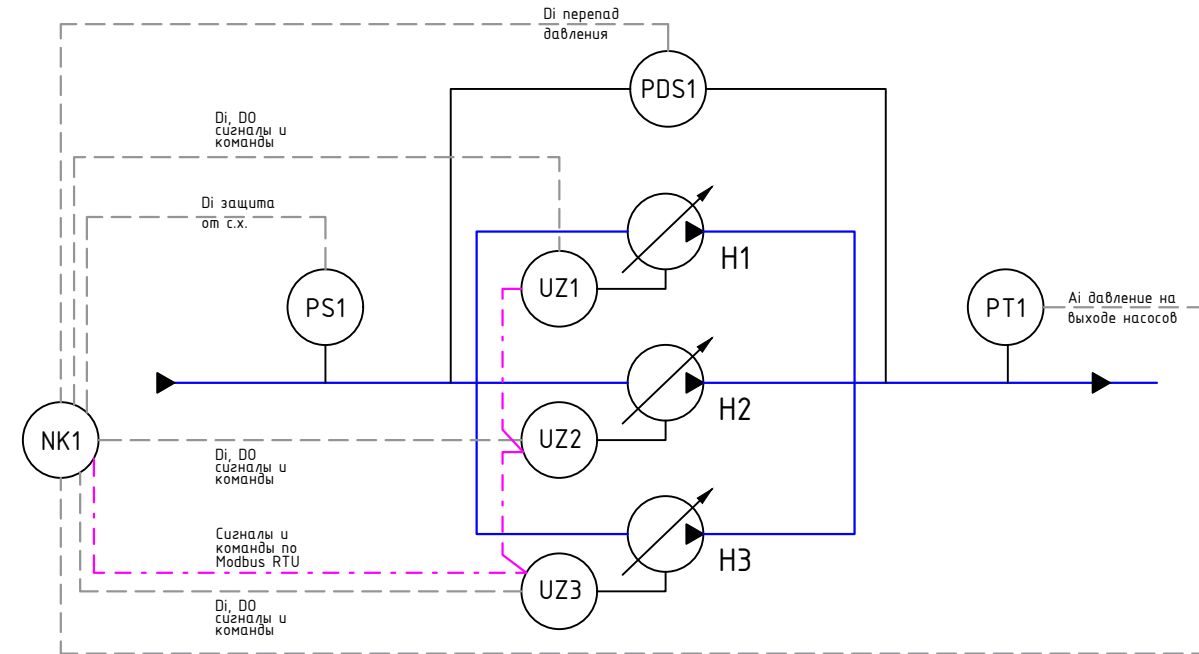
Секция №3 – (секция управления насосом №2 – СУН2).



Секция №4 – (секция управления насосом №3 – СУН3).



# СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

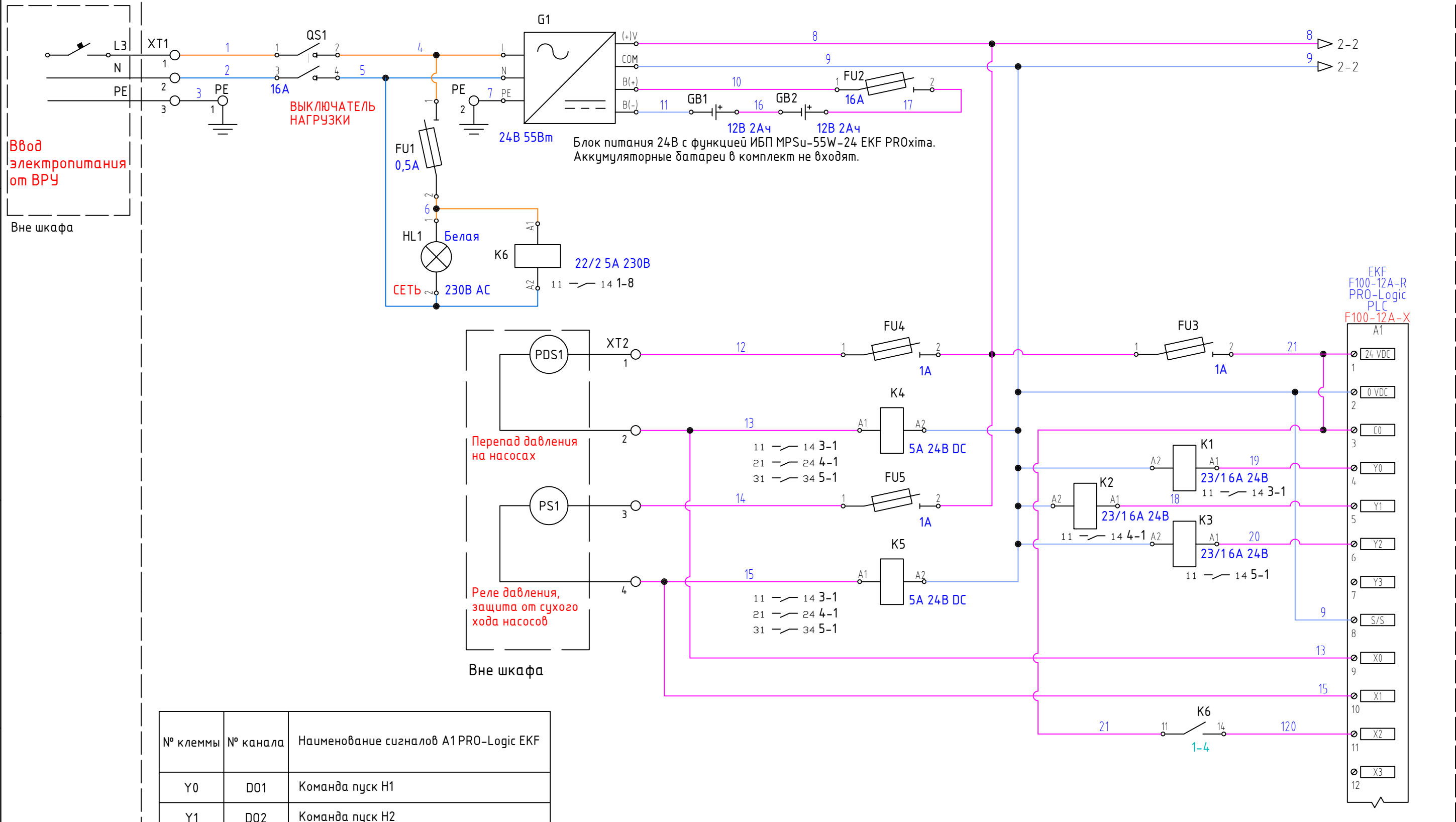


<b>ГОСТ 21.205–2016</b>	<b>ГОСТ 21.208–2013</b>
Насос (общее обозначение) регулируемый	Прибор для измерения давления бесшкальный с дистанционной передачей показаний, установленный по месту. Датчик давления.
<b>ГОСТ 2.710–81</b>	<b>ГОСТ 21.208–2013</b>
Преобразователи электрических величин в электрические. Преобразователь частотный.	Прибор для измерения перепада давления с контактным устройством, установленный по месту. Реле перепада давления.
Электрический двигатель.	Прибор для измерения давления бесшкальный с контактным устройством, установленный по месту. Реле давления.
	Контроллер управления.

Канал передачи данных интерфейс RS485 протокол Modbus RTU. Передаются данные о состоянии ПЧ, параметры тока электродвигателя, контролируется состояние входа МІЗ, тем самым определяется режим управления "Дистанционный". В дистанционном режиме управления по RS485 задается частота тока.

Изм.						ШУНЗНPRS v4.0			С1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
Разработал						Автоматика управления насосами.					
Проверил						ЭН 22кВт (секции), ПЧ, PRO-Logic, PRO-Screen				1	
						Схема структурная					
Утвердил											

Секция №1 - (секция контроллера управления - СКУ).

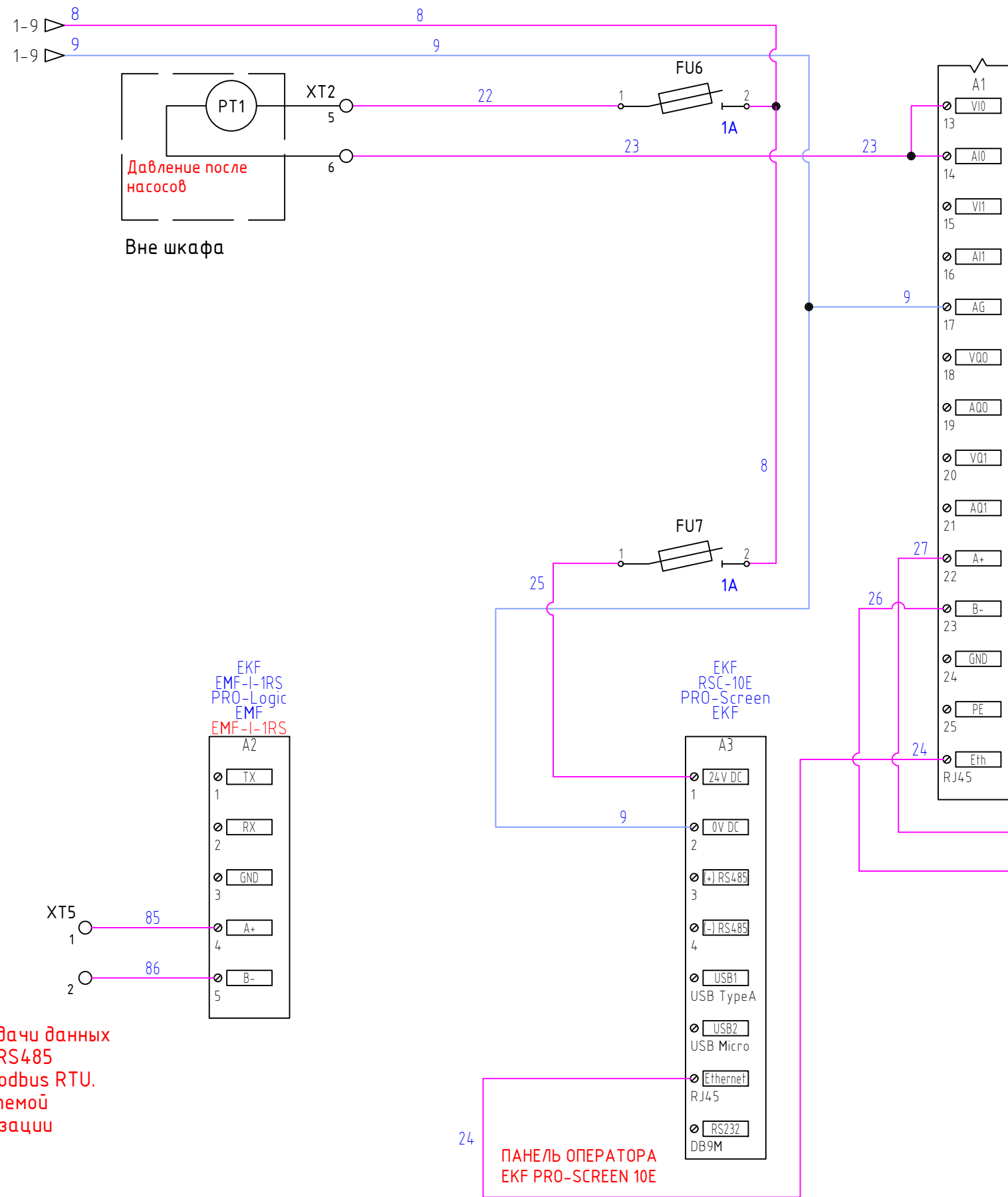


№ клеммы	№ канала	Наименование сигналов А1 PRO-Logic EKF
Y0	D01	Команда пуск Н1
Y1	D02	Команда пуск Н2
Y2	D03	Команда пуск Н2
Y3	D04	Резерв
X0	Di1	Перепад давления на насосах
X1	Di2	Давление перед насосами в норме (защита от с.х.)
X2	Di3	Напряжение 230В - Норма
X3	Di4	Резерв

ШУНЭНПРС v4.0						33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разработал						
Проверил						
Автоматика управления насосами. ЭН 22кВт (секция), ПЧ, PRO-Logic, PRO-Screen поддержание давления.						Стадия
						Лист
						Листов
Схема электрическая принципиальная						1
						5
Утвердил						

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

Секция №1 – (секция контроллера управления – СКУ).



№ клеммы	№ канала	Наименование сигналов A1 PRO-Logic EKF
Ai0	Ai1	Давление после насосов.
Ai1	Ai2	Резерв
AQ0	A01	Резерв
AQ1	A02	Резерв

Канал передачи данных интерфейса RS485 протокол Modbus RTU. Связь с системой диспетчеризации

Канал передачи данных интерфейса RS485 протокол Modbus RTU

ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА EKF PRO-SCREEN 10E

Взаминв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

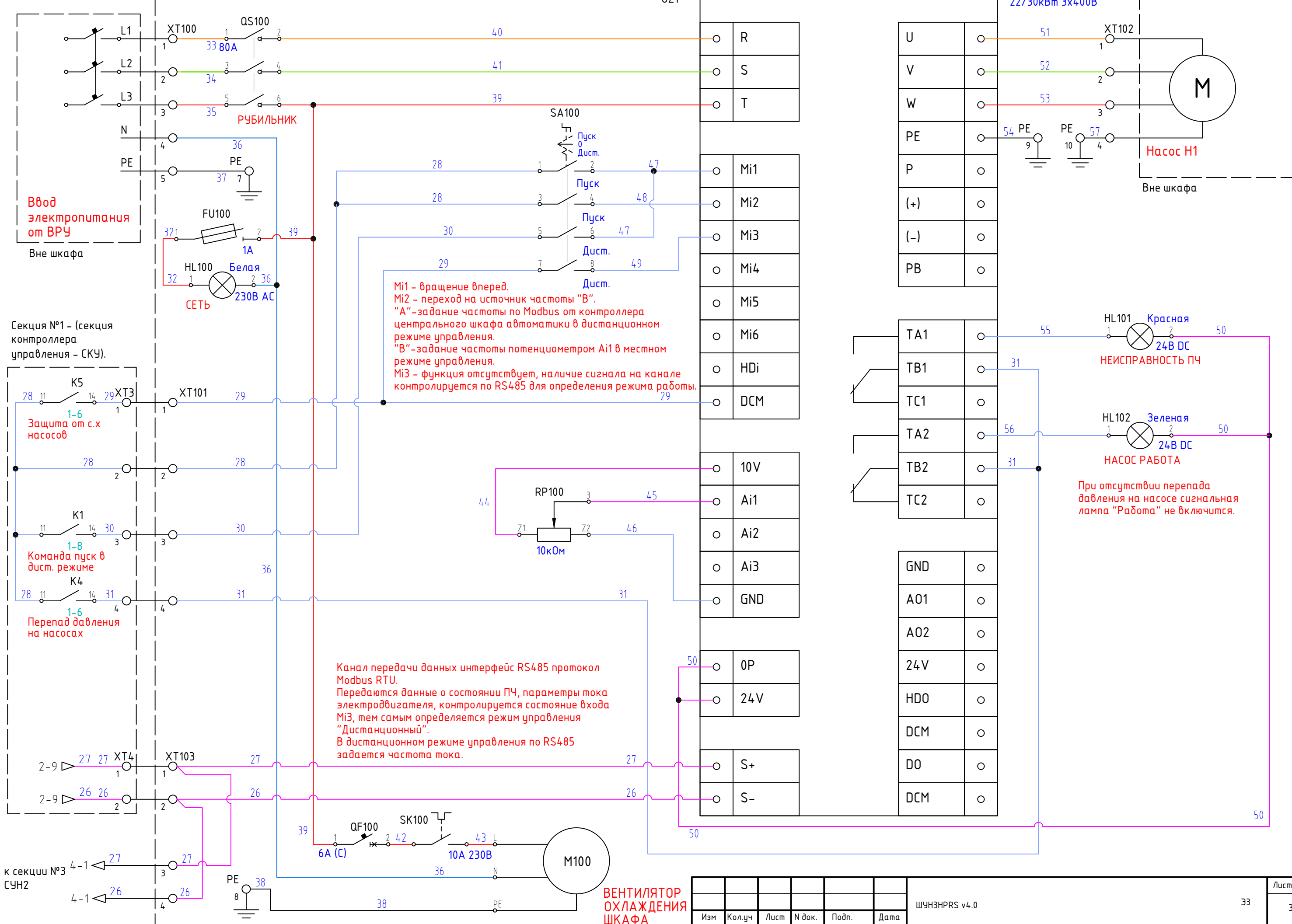
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

ШУНЭНПРС v4.0

Секция №2 – (секция управления насосом №1 – СУН1).

UZ1

22/30кВм 3x400В



Mi1 – вращение вперед.  
 Mi2 – переход на источник частоты "В".  
 "А" – задание частоты по Modbus от контроллера центрального шкафа автоматики в дистанционном режиме управления.  
 "В" – задание частоты потенциометром Ai1 в местном режиме управления.  
 Mi3 – функция отсутствует, наличие сигнала на канале контролируется по RS485 для определения режима работы.

Канал передачи данных интерфейс RS485 протокол Modbus RTU.  
 Передаются данные о состоянии ПЧ, параметры тока электродвигателя, контролируется состояние входа Mi3, тем самым определяется режим управления "дистанционный".  
 В дистанционном режиме управления по RS485 задается частота тока.

При отсутствии перепада давления на насосе сигнальная лампа "Работа" не включится.

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

к секции №3 СУН2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ШУНЭНРС v4.0

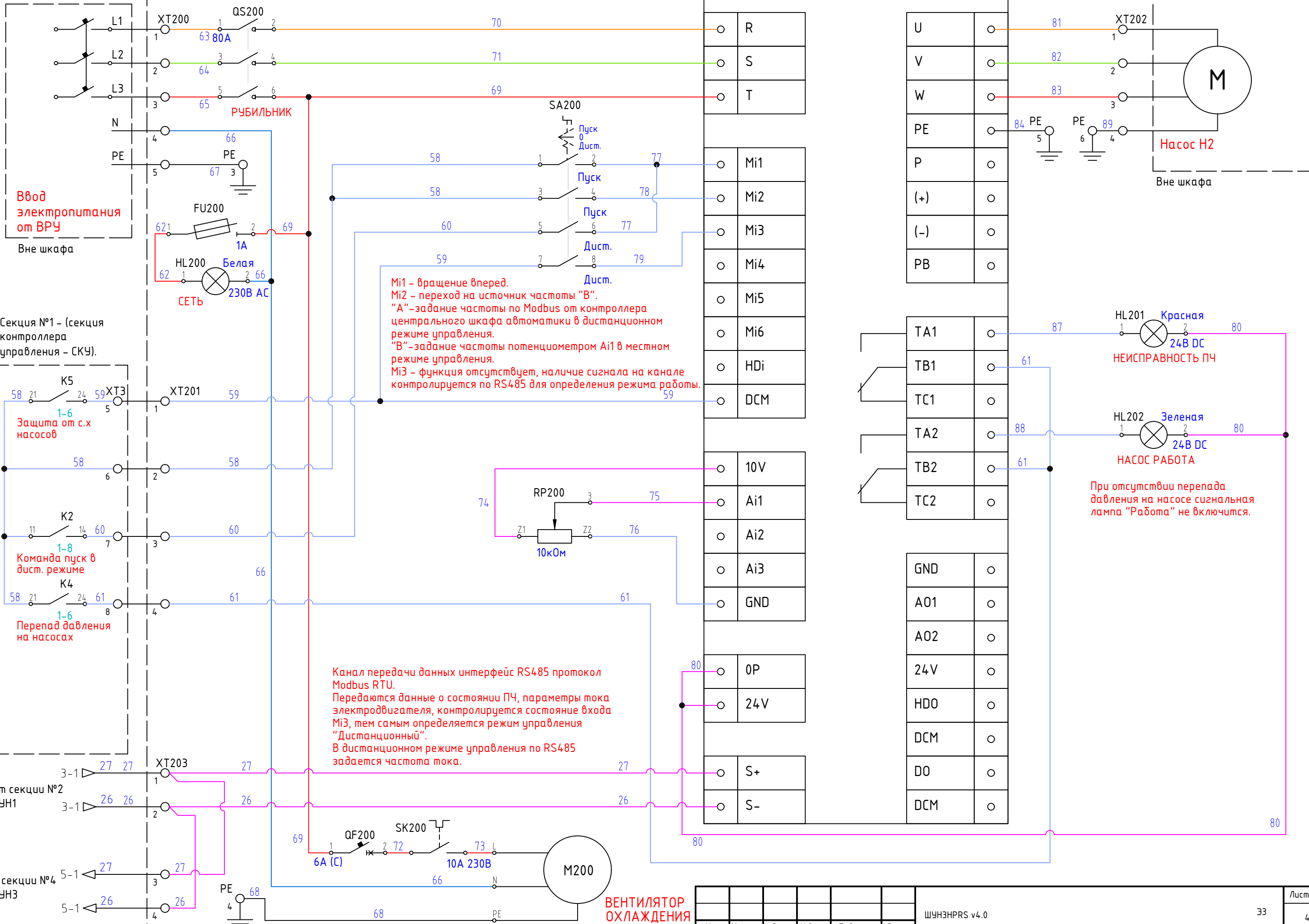
33

Лист	3
------	---

Секция №3 - (секция управления насосом №2 - СУН2).

UZ2

22/30кВм 3x400В



Ввод электропитания от ВРУ  
Вне шкафа

Секция №1 - (секция контроллера управления - СКУ).

Защита от с.х насосов

Команда пуск в дист. режиме

Перепад давления на насосах

Mi1 - вращение вперед.  
Mi2 - переход на источник частоты "B".  
"A" - задание частоты по Modbus от контроллера центрального шкафа автоматки в дистанционном режиме управления.  
"B" - задание частоты потенциометром Ai1 в местном режиме управления.  
Mi3 - функция отсутствует, наличие сигнала на канале контролируется по RS485 для определения режима работы.

Канал передачи данных интерфейс RS485 протокол Modbus RTU.  
Передаются данные о состоянии ПЧ, параметры тока электродвигателя, контролируется состояние входа Mi3, тем самым определяется режим управления "дистанционный".  
В дистанционном режиме управления по RS485 задается частота тока.

ВЕНТИЛЯТОР ОХЛАЖДЕНИЯ ШКАФА

При отсутствии перепада давления на насосе сигнальная лампа "Работа" не включится.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ШУНЭНПРС v4.0

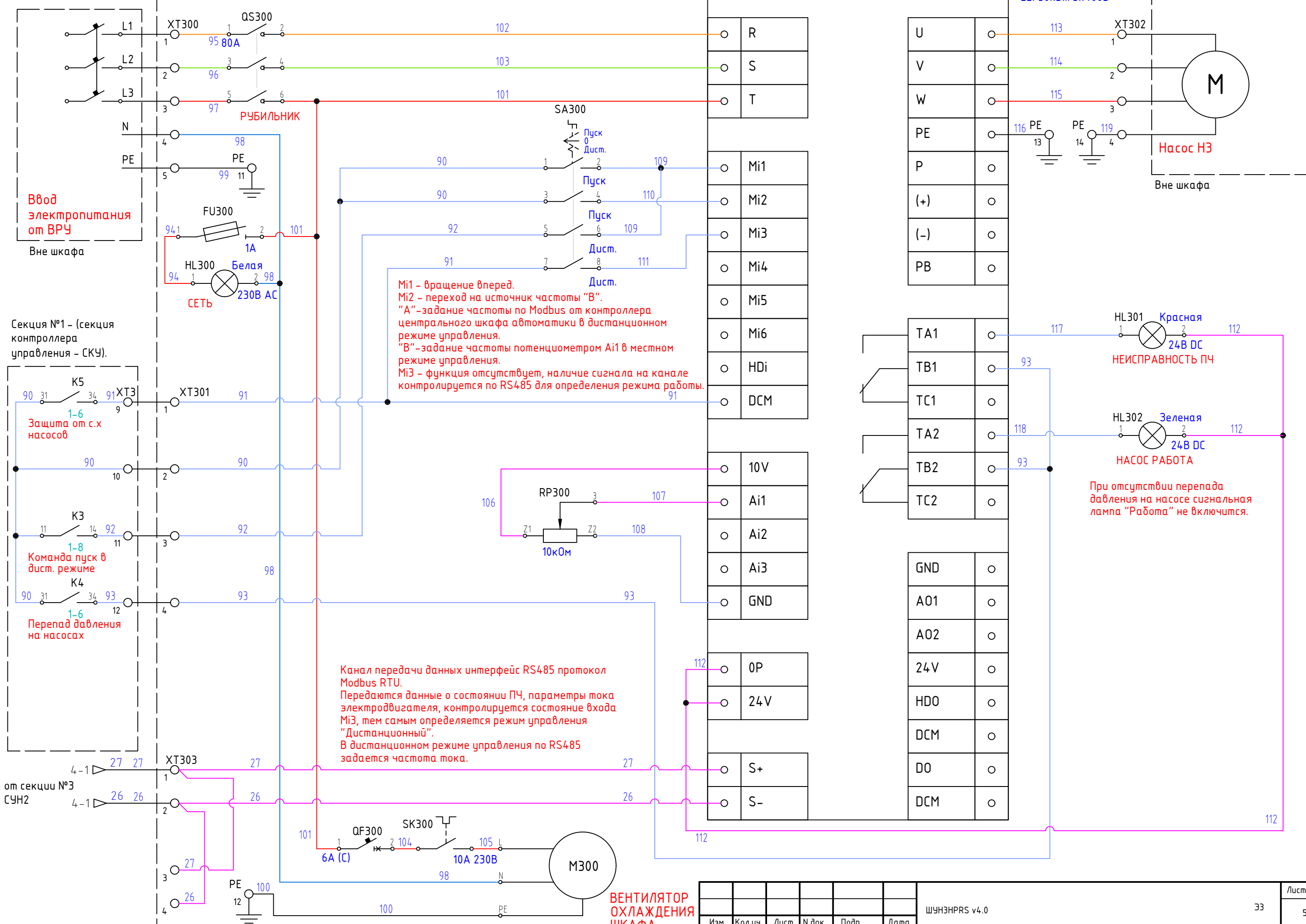
33

Лист	4
------	---

Секция №4 - (секция управления насосом №3 - СУНЗ).

UZ3

22/30кВм 3x400В



Ввод электропитания от ВРУ  
Вне шкафа

Секция №1 - (секция контроллера управления - СКУ).

Защита от с.х насосов

Команда пуск в дист. режиме

Перепад давления на насосах

Mi1 - вращение вперед.  
Mi2 - переход на источник частоты "В".  
"А" - задание частоты по Modbus от контроллера центрального шкафа автоматики в дистанционном режиме управления.  
"В" - задание частоты потенциометром Ai1 в местном режиме управления.  
Mi3 - функция отсутствует, наличие сигнала на канале контролируется по RS485 для определения режима работы.

Канал передачи данных интерфейс RS485 протокол Modbus RTU.  
Передаются данные о состоянии ПЧ, параметры тока электродвигателя, контролируется состояние входа Mi3, тем самым определяется режим управления "Дистанционный".  
В дистанционном режиме управления по RS485 задается частота тока.

Насос НЗ

Вне шкафа

НЕИСПРАВНОСТЬ ПЧ

НАСОС РАБОТА

При отсутствии перепада давления на насосе сигнальная лампа "Работа" не включится.

ВЕНТИЛЯТОР ОХЛАЖДЕНИЯ ШКАФА

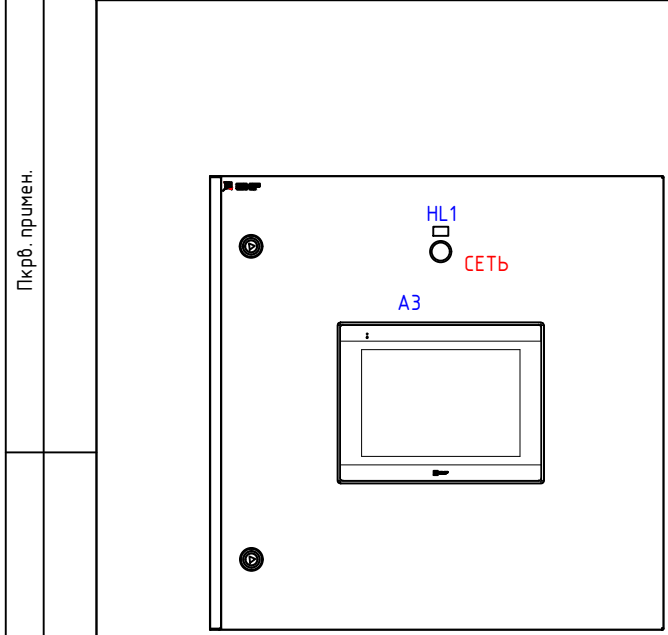
Взам.инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

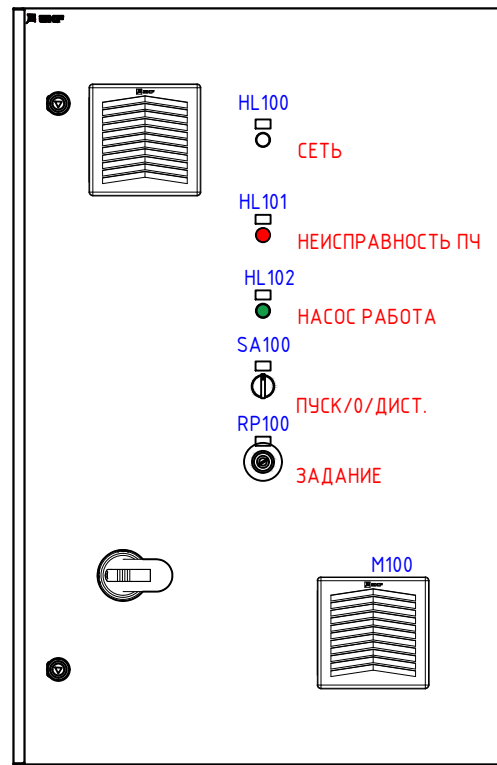
ШУНЗНПРС v4.0

33

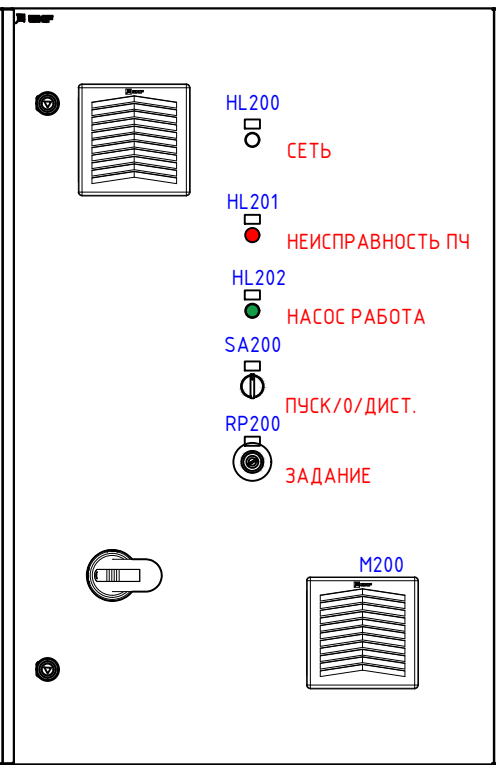
Лист	5
------	---



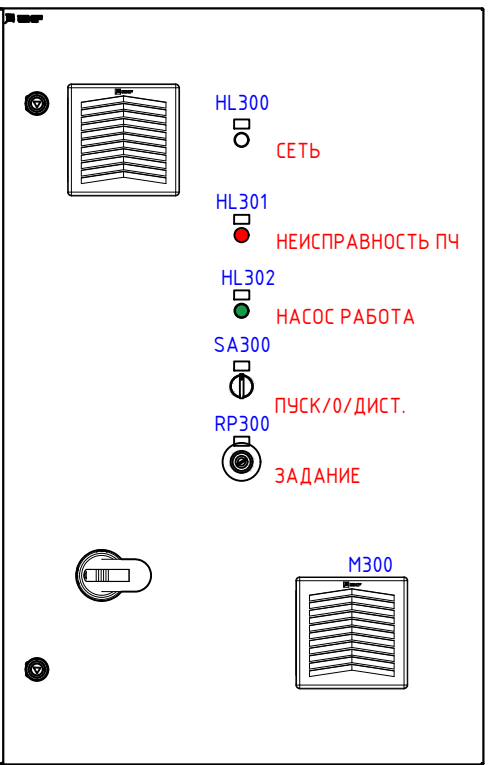
Секция №1 – (секция контроллера управления – СКУ).  
Шкаф расположен в помещении оператора.



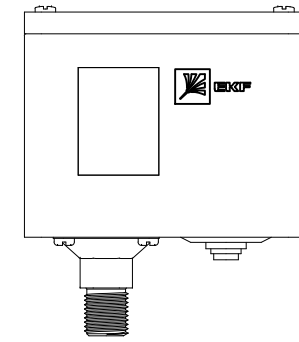
Секция №2 – (секция управления насосом №1 – СУН1).  
Шкаф расположен в машинном зале.



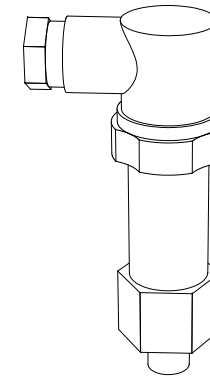
Секция №3 – (секция управления насосом №2 – СУН2).  
Шкаф расположен в машинном зале.  
1950\*



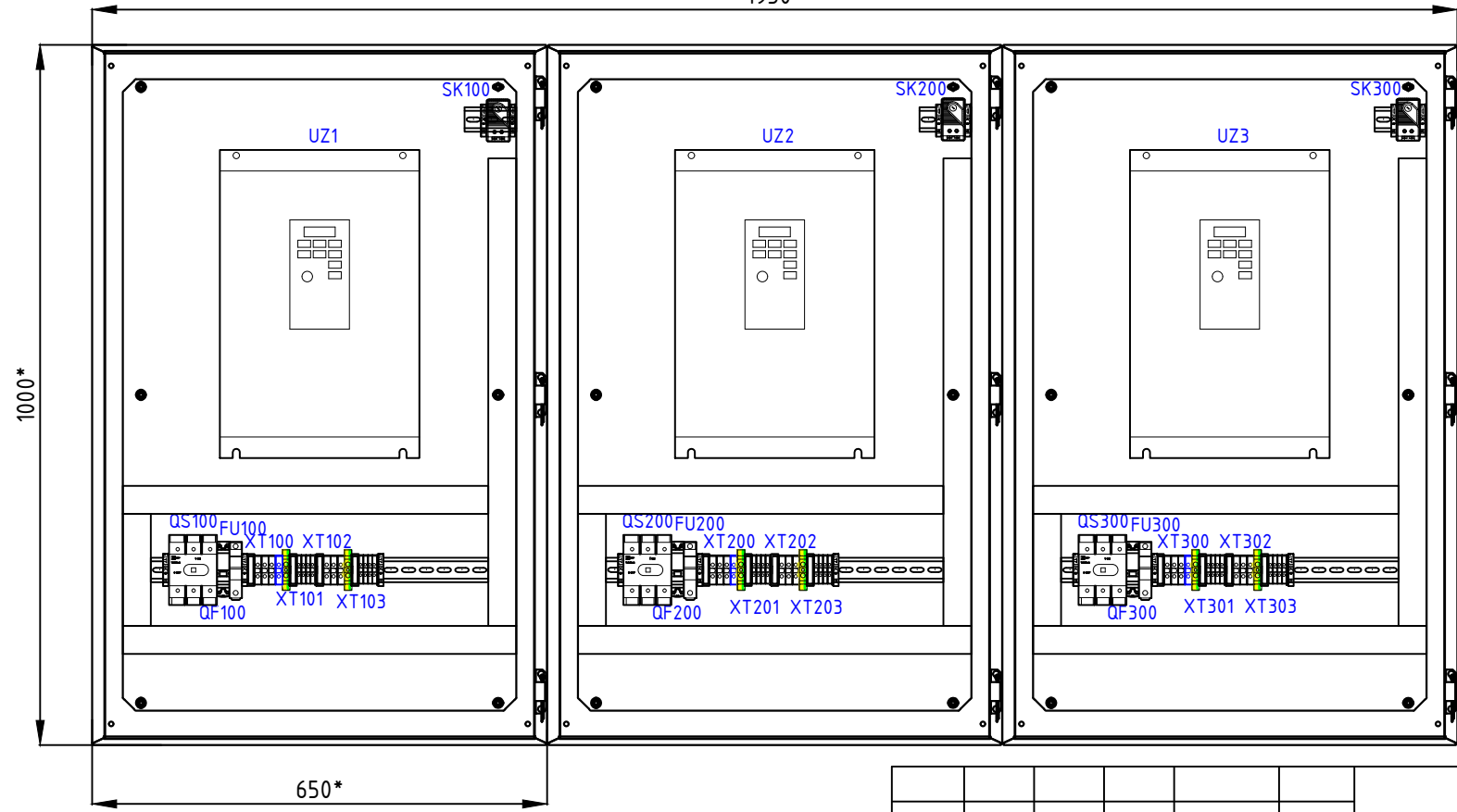
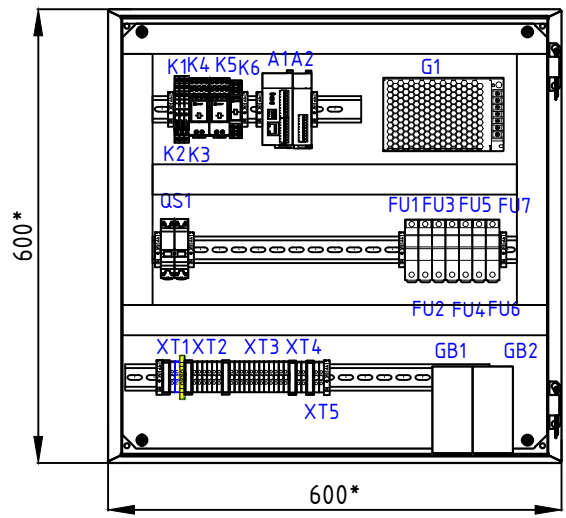
Секция №4 – (секция управления насосом №3 – СУН3).  
Шкаф расположен в машинном зале.



МЕХАНИЧЕСКОЕ РЕЛЕ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ RVG-20 EKF 0,6 МПа



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ PRT-100 EKF 0,6 МПа



\*-Размер для справок

						ШУНЗНПРС v4.0	B0		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал						Автоматика управления насосами. ЗН 22кВтм (секции), ПЧ, PRO-Logic, PRO-Screen поддержание давления.	Стадия	Лист	Листов
Проверил								1	2
Утвердил						Чертеж общего вида			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10								
ПОЗИЦИОННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	ОПИСАНИЕ	КАТАЛОЖНЫЙ НОМЕР	ИЗГОТОВИТЕЛЬ	К-ВО	ПОЗИЦИОННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	ОПИСАНИЕ	КАТАЛОЖНЫЙ НОМЕР	ИЗГОТОВИТЕЛЬ	К-ВО								
A1	Программируемый контроллер F100 12 В/В PRO-Logic EKF PROxima	F100-12A-R	EKF	1	HL1	Матрица светодиодная AD16-22HS белый 230 В AC EKF PROxima	ledm-ad16-w	EKF	1								
A2	Модуль интерфейсный EMF 1RS PRO-Logic EKF PROxima	EMF-I-1RS	EKF	1	RP100	Потенциометр 10кОм EKF PROxima	PT22-10K	EKF	3								
A3	Панель оператора EKF PRO-Screen 10E	RSC-10E	EKF	1	RP200												
G1	Блок питания 24В с функцией ИБП MPsu-55W-24 EKF PROxima	mpsu-55w-24	EKF	1	RP300												
GB1	Аккумуляторные батареи	12V 2Ah		2	RP100	Защитный кожух для кнопок с крышкой для пломбировки EKF PROxima	scep-1	EKF	3								
GB2					RP200												
UZ1	Преобразователь частоты 22/30кВт 3x400В VECTOR-100 EKF PROxima	VT100-022-3	EKF	3	RP300												
UZ2					SA100	Переключатель ВД33 ЗР короткая ручка 2NO EKF PROxima	xb2-bd33	EKF	3								
UZ3					SA200												
QS1	Выключатель нагрузки 2P 16A ВН-63 EKF PROxima	SL63-2-16-pro	EKF	1	SA300					Контакт дополнительный ХВ-2 NO зеленый EKF PROxima	pbn-xb-2-no	EKF	3				
QF100	Автоматический выключатель 1P 6А (С) 6ка ВА 47-63 EKF PROxima	mcb4763-6-1-06C-pro	EKF	3	SA100												
QF200					M100	Вентилятор с фильтром 52 м3/ч 124x124 мм IP54 EKF PROxima	FAN52F	EKF	3								
QF300					M200												
QS100	Рубильник 80А ЗР с рукояткой управления для прямой установки TwinBlock EKF PROxima	tb-80-3p-f	EKF	3	M300												
QS200	Переходник 280 мм для рукояток управления TwinBlock 80-250А EKF PROxima	tb-a-1-280	EKF	3		Вентиляционная решётка с фильтром 124x124 мм IP54 EKF PROxima	EXF52	EKF	3								
QS300					XT100	Колодка клеммная ЕК-10/63 JXB земля (аналог БЗН) EKF PROxima	plc-ek-10/63	EKF	6								
QS100					XT102												
QS200	XT200																
QS300	XT202	Рукоятка для управления через дверь рубильникам TwinBlock 80-100А EKF PROxima	tb-80-100-dh	EKF	3	XT300	Колодка клеммная ЕК-2,5/25 JXB земля (аналог БЗН) EKF PROxima	plc-ek-2.5/25	EKF	1							
K1	PM slim 23/1 EKF AVERES					rms-23-1					EKF	3	XT1				
K2	Разъем для реле РМ4 22/4 EKF AVERES					rm4-22-4					EKF	2	XT100	Колодка клеммная JXB-10/35 синяя EKF PROxima	plc-jxb-10/35b	EKF	3
K3		K4	Реле промежуточное РРА 22/4 5А 24В DC EKF AVERES	rpa-22-4-24DC	EKF		2	XT200									
K4		K5						XT300									
K5	ПП slim 23/1 6А 24В DC EKF AVERES	rps-23-1-24DC	EKF	3	XT100	Колодка клеммная JXB-10/35 серая EKF PROxima	plc-jxb-10/35gy	EKF	18								
K6					PP slim 22/2 5А 230В AC EKF AVERES					rps-22-2-230	EKF	1	XT102				
K6					PM slim 22/2 EKF AVERES					rms-22-2	EKF	1	XT202				
SK100	Термостат NO (охлаждение) на DIN-рейку 10А 230В IP20 EKF PROxima	TNO10M	EKF	3	XT300	Колодка клеммная JXB-2.5/35 серая EKF PROxima	plc-jxb-2.4/35gy	EKF	47								
SK200					XT302												
SK300					XT1												
FU1	Предохранитель-разъединитель для ПВЦ 10x38 1P (с индикацией) EKF PROxima	pr-10-38-1	EKF	10	XT101	Колодка клеммная JXB-2.5/35 синяя EKF PROxima	plc-jxb-2.5/35b	EKF	1								
FU100					XT103												
FU2					XT2												
FU3					XT201												
FU4					XT203												
FU5					XT3												
FU6					XT301												
FU7					XT303												
FU1	Плавкая вставка цилиндрическая ПВЦ (10x38) 0,5А EKF PROxima	pvc-10x38-0,5	EKF	1	XT4	Держатель для маркировки клеммных групп PROxima	ahdw-2-38	EKF	17								
FU100					XT5												
FU200					XT1					Зажим на DIN-рейку пластиковый 1 винт EW EKF PROxima	ahdw-ew	EKF	26				
FU3					XT2												
FU300					XT3												
FU4					XT301									Заглушка для JXB-2,5/35 EKF PROxima	sak-2.5-35	EKF	6
FU5					XT303												
FU6					XT4												
FU7	XT5																
FU2	Плавкая вставка цилиндрическая ПВЦ (10x38) 1А EKF PROxima	pvc-10x38-1	EKF	8	XT1	DIN-рейка перфорированная (500мм.) EKF PROxima	adr-50	EKF	6								
HL100					XT2												
HL200					XT3												
HL300					XT301					DIN-рейка перфорированная (75мм.) EKF PROxima	adr-7.5	EKF	3				
HL102					XT303												
HL202					XT4												
HL302					XT5												
HL101					Матрица светодиодная AD16-16HS красная 24 В DC (16мм) EKF PROxima									ledm-ad16-24-r	EKF	3	XT1
HL201	XT2																
HL301	XT3																
PS1	Реле избыточного давления EKF RVG-20-0,6 (0,6 МПа)	RVG-20-0,6	EKF	1	PS1	Щит с монтажной панелью ЩМПг-60.60.25 IP54 EKF PROxima	mb24-06	EKF	1								
PT1	Преобразователь давления PRT-100-0,6-1,0-G2	PRT-100-0,6-1,0-G2	EKF	1	PT1	Щит с монтажной панелью ЩМПг-100.65.30 (ЩРМ-5) IP54 PROxima	mb24-5	EKF	3								

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

ШУНЗНPRS v4.0

ВО

Лист  
2