

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
ЭС	Электроснабжение	

Общие указания

1. Рабочие чертежи выполнены на основании задания на проектирование, на разработку предпроектной, проектной, документации по "Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учета воды со скважин на водозаборе "Усолка" НС-2,3-го подъема, разводящей сети, в диктующих точках".
2. Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
3. Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- ГОСТ Р 21.101-2020 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации";

- ГОСТ 21.210-2014 - Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах;

- СП76.13330.2016 - Электротехнические устройства;

- ПУЭ - Правила устройства электроустановок;

- ГОСТ21.613-88 "Силовое электрооборудование"
4. Перечень скрытых работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования:


- прокладка кабелей в прямке.

- прокладку кабелей в коробах, лотках по эстакаде.
5. Реализацию этого этапа выполнять после реализации этапа "Центр сбора и обработки данных на ул. Березниковская, 95." (шифр этапа У-1989-1-1).

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
У-1989-1-9-ЭС.Н1	Шкаф с преобразователем частоты ЧРП-1	
У-1989-1-9-ЭС.Н2	Шкаф с преобразователем частоты ЧРП-5	
У-1989-1-9-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная питающей сетей	
3	Схема электрическая принципиальная питания насоса №1	
4	Схема электрическая принципиальная питания насоса №5	
5	План расположения электрического оборудования и прокладки кабельных линий на отм. 0,000	
6	План заземления электрического оборудования	
7	Кабельный журнал	

						У-1989-1-9-ЭС			
						Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учета воды со скважин на водозаборе "Усолка" НС-2,3-го подъема, разводящей сети, в диктующих точках			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Этап. Автоматизированная система мониторинга и управления 1-ми и 2-ми подъемами на водозаборе «Извер» и внедрение ЧРП	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Нежданов			01.23		Р	1	7
Пров.		Кленов			01.23				
						Общие данные			
Н. контр.		Кленов			01.23				
ГИП		Москоков			01.23				

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Электромонтажник

Условное графическое обозначение

Номер по плану

Тип

Рн, кВт

Ток, А

Ином.  
In

Наименование механизма по плану

Шкаф с преобразователем частоты для управления насосом N1

Шкаф с преобразователем частоты для управления насосом N2

Шкаф с преобразователем частоты для управления насосом N3

Шкаф с преобразователем частоты для управления насосом N4

Шкаф с преобразователем частоты для управления насосом N5

Шкаф с преобразователем частоты для управления насосом N6

Шкаф АСУТП

Шкаф связи

Данные питающей сети

Аппараты ввода

Расцепитель или плавкая вставка. Обозначение, тип, In

Шины L1, L2, L3

Маркировка кабеля

Аппарат отходящей линии

Расцепитель или плавкая вставка. Обозначение, тип, In

Шина PEN

Марка, сечение проводника, длина участка, м

Защитная труба, обозначение, длина участка, м

Маркировка кабеля

Ввод с ТП-27-7, Т-1, ТМЗ-1000/10

Ввод с ТП-27-7, Т-2, ТМЗ-630/10

Помещение электрощитовой  
Щиты станций управления ЩСУ (сущ.)

Руст.= 330,0 кВт  
Ррасч.= 231,0 кВт  
Iрасч.= 390,43 А  
cosφ= 0,9

Руст.= 276,0 кВт  
Ррасч.= 193,5 кВт  
Iрасч.= 326,88 А  
cosφ= 0,9

1 секция

2 секция

1QF\*  
А3144  
400А  
(сущ.)

2QF\*  
А3144  
400А  
(сущ.)

1QF1\*  
ВА57Ф35  
250 А

1QF2\*  
ВА57Ф35  
250 А

1QF3\*  
ВА57Ф35  
250 А

2QF1\*  
ВА57Ф35  
250 А

2QF2\*  
ВА57Ф35  
160 А

2QF3\*  
ВА57Ф35  
250 А

2QF4\*  
ВА47-29-1С6-УХЛ3  
6 А

2QF5\*  
ВА47-29-1С6-УХЛ3  
6 А

КАМАКС Внг(А)-LS (3х95+1х50)  
L=10 м

КАМАКС Внг(А)-LS (3х95+1х50)  
L=10 м

КАМАКС Внг(А)-LS (3х95+1х50)  
L=10 м

КАМАКС Внг(А)-LS (3х95+1х50)  
L=10 м

КАМАКС Внг(А)-LS (3х50+1х25)  
L=10 м

КАМАКС Внг(А)-LS (3х95+1х50)  
L=10 м

КАМАКС Внг(А)-LS 3х2,5  
L=100 м

КАМАКС Внг(А)-LS 3х2,5  
L=100 м

нЧРП-1

нЧРП-2

нЧРП-3

нЧРП-4

нЧРП-5

нЧРП-6

наСУТП

нСС

Потребность кабелей и проводов, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка
	КАМАКС Внг(А)-LS
3х95+1х50	50
3х50+1х25	10
3х2,5	200

1. Автоматические выключатели установить на существующем щите станции управления ЩСУ.

2. Шкаф АСУТП и шкаф связи запроектирован в марке У-1989-1-9-А.

\* - Обозначение принято условно.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	У-1989-1-9-ЭС			
Разраб.	Нежданов		01.23			Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учета воды со скважин на водозаборе "Усолка" НС-2,3-го подъема, разводящей сети, в диктующих точках			
Пров.	Кленов		01.23						
						Этап. Автоматизированная система мониторинга и управления 1-ми и 2-ми подъемами на водозаборе «Извер» и внедрение ЧРП	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Н. контр.	Кленов		01.23			Схема электрическая принципиальная питающей сетей			
ГИП	Москоков		01.23						

TeraCont

automated solutions

Формат А4х3



Инв. № подл.

Электроприемник

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Шины L1, L2, L3

Маркировка кабеля

Аппарат отходящей линии

Расцепитель или плавкая вставка. Обозначение, тип, In

Контактор. Обозначение, тип, In

Реле. Обозначение, тип, In/Iр

Преобразователь частоты, тип, мощность

Контактор. Обозначение, тип, In

Шина PEN

Марка, сечение проводника, длина участка, м

Защитная труба, обозначение, длина участка, м

Маркировка кабеля

Условное графическое обозначение

Номер по плану

Тип

Рн, кВт

Ток, А

Ином. In

Наименование механизма по плану

Ввод от 2QF2\* Щиты станций управления ЩСУ (сущ.)

Электродвигатель насоса М5

Помещение электроцитовой

Шкаф с преобразователем частоты ЧРП-5

L1, L2, L3 ~380В

QS BP32-35 250 А

QS1 РПС-2П-250А ПВ160А 160 А

QF1 ВА57Ф35 160 А

КМ1 ПМЛ-6100 160 А

КМ2 ПМЛ-6100 160 А

КМ3 ПМЛ-6100 160 А

КК РТЛ-3160 100-160 А

UZ СИРИУС-С8-45/55-3Ф380 55 кВт, 112 А

N

PE

КАМАКС ЭВнз(А)-LS (3x50+1x25), L=30 м

Труба стальная Ø63 мм, L=2 м

Металлорукав Ø50 мм, L=1 м

ННС5

М5

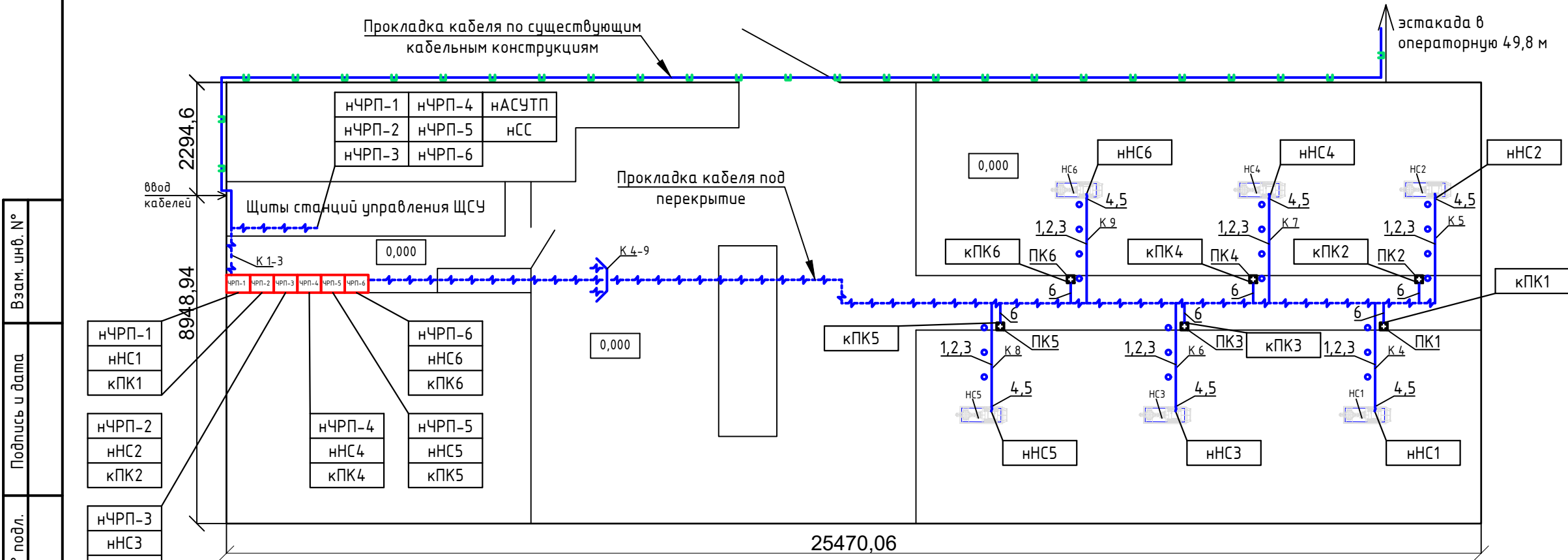
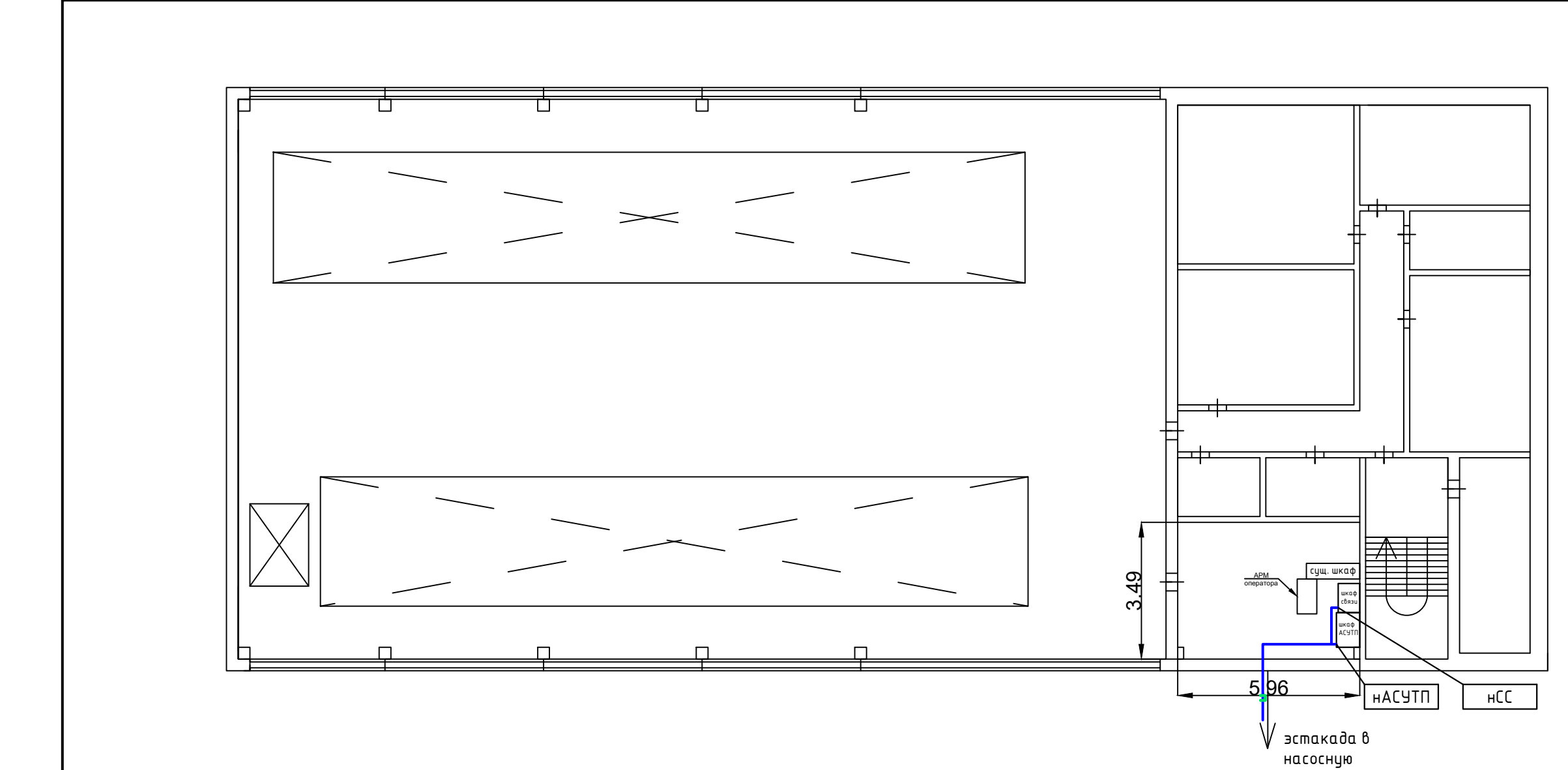
Потребность кабелей и проводов, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка
	КАМАКС ЭВнз(А)-LS
3x50+1x25	30

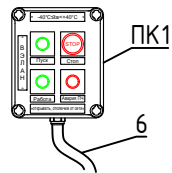
1. Схема приведена для шкафа с преобразователем частоты ЧРП-5.

						У-1989-1-9-ЭС			
						Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учета воды со скважин на водозаборе "Усолка" НС-2,3-го подъема, разводящей сети, в диктующих точках			
Разраб.	Нежданов				01.23	Этап. Автоматизированная система мониторинга и управления 1-ми и 2-ми подъемами на водозаборе «Извер» и внедрение ЧРП	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Кленов				01.23		Р	4	
						Схема электрическая принципиальная питания насоса №5			
Н. контр.	Кленов				01.23	<div><div></div><div></div></div> <div>TeraCont</div> <div>automated solutions</div>			
ГИП	Москоков				01.23				

Формат А3



Узел А



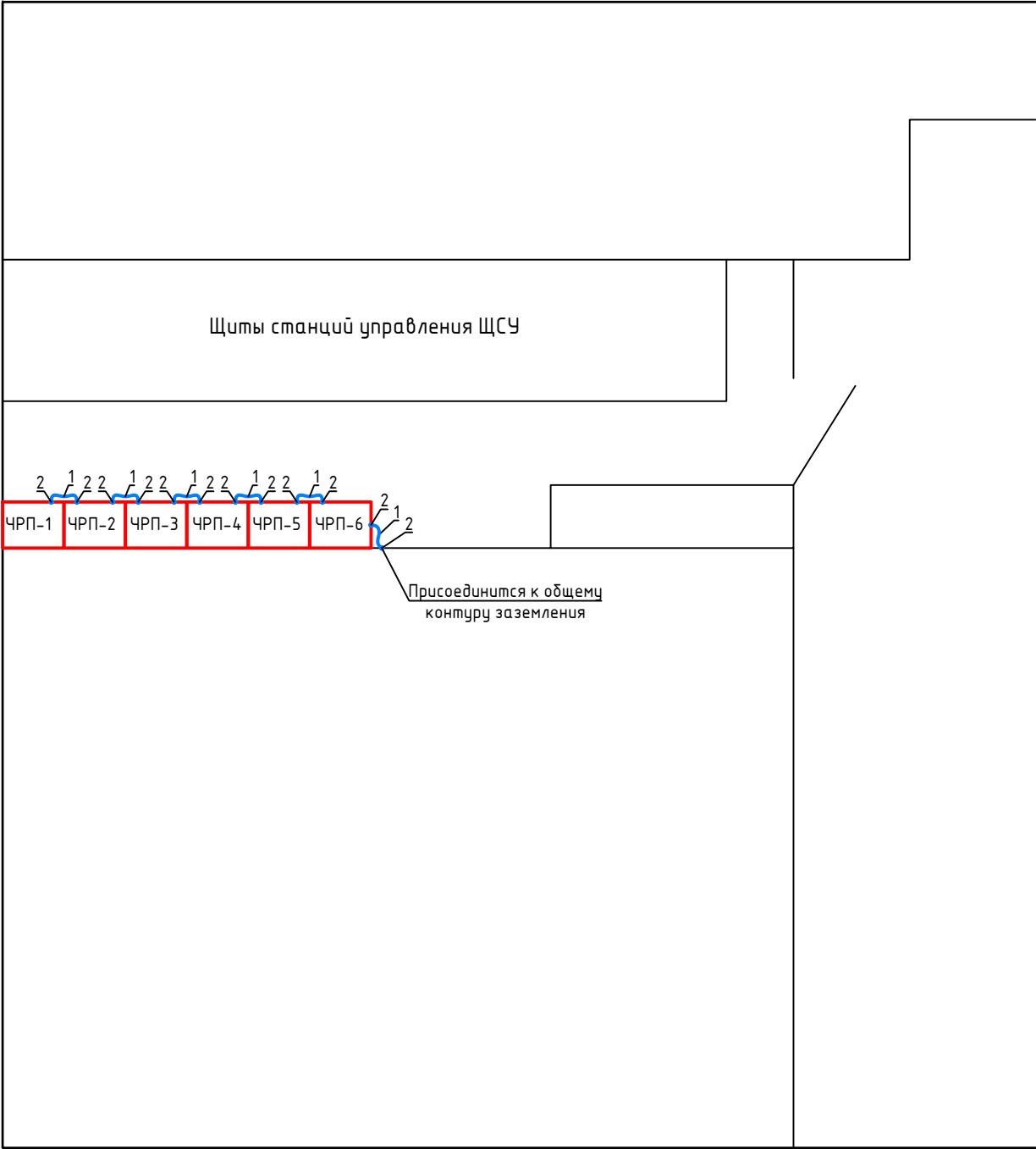
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1	арт. 6008-63L3	Трубы стальные жесткие, $\phi 63$ мм	12		м
2	арт. 53362	Держатель оцинкованный двусторонний $\phi 63$ мм	12		
3	арт. CM06522	Дюбели пластиковые с саморезами V6	24		
4	арт. 6070R-50N	Металлорукав в гладкой ПВХ-оболочке IP 66/IP 67, $\phi 50$ мм	6		м
5	арт. 6117-63N	Муфта жесткая, гладкая труба-металлорукав IP 66/IP 67, $\phi 63$ мм	6		
6	арт. 6070R-22N	Металлорукав в гладкой ПВХ-оболочке IP 66/IP 67, $\phi 20$ мм	12		м

- Питание шкафов с преобразователями частоты ЧРП-1, ЧРП-2, ЧРП-3, ЧРП-4, ЧРП-5, ЧРП-6, осуществляется с существующих щитов станции управления ЩСУ находящихся в электропомещении здания 2 подъему на водозаборе "Извер".
- После отключения насосов существующие питающие кабели необходимо демонтировать.
- Посты кнопочные ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК6 закрепить на перилах ограждения напротив соответствующих электродвигателей.


						У-1989-1-9-ЭС		
						Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учета воды со скважин на водозаборе "Усолка" НС-2,3-го подъема, разводящей сети, в диктующих точках		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Втал. Автоматизированная система мониторинга и управления 1-ми и 2-ми подъемами на водозаборе «Извер» и внедрение ЧРП	Стадия	Лист
Разраб.		Нежданов			01.23		Р	5
Пров.		Кленов			01.23			
Н. контр.		Кленов			01.23	План расположения электрического оборудования и прокладки кабельных линий на отм. 0,000		
ГИП		Москоков			01.23			

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




Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ТУ 16-705.501-2010	Провод ПуГВ 1х16 мм <sup>2</sup>	6		м
2	ГОСТ 7386	Наконечник медный луженый:	12		
	арт. UNP41-016-08-06	ТМЛ 16-8-6			

						У-1989-1-9-ЭС			
						Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учета воды со скважин на водозаборе "Усолка" НС-2,3-го подъема, разводящей сети, в диктующих точках			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Этап. Автоматизированная система мониторинга и управления 1-ми и 2-ми подъемами на водозаборе «Извер» и внедрение ЧРП	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Нежданов			01.23		Р	6	
Пров.		Кленов			01.23				
						План заземления электрического оборудования		TeraCont	automated solutions
Н. контр.		Кленов			01.23				
ГИП		Москоков			01.23				


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

[illegible]

						У-1989-1-9-ЭС			
						Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учета воды со скважин на водозаборе "Усолка" НС-2,3-го подъема, разводящей сети, в диктующих точках			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Этап. Автоматизированная система мониторинга и управления 1-ми и 2-ми подъемами на водозаборе «Извер» и внедрение ЧРП	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Нежданов			01.23		Р	7	
Пров.		Кленов			01.23				
						Кабельный журнал			
Н. контр.		Кленов			01.23				
ГИП		Москоков			01.23				



Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инф. № подл.	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Кодпродукции	Поставщик	Ед.измерения	Кол.	Масса1 ед.,кг	Примечание			
					Электрооборудование										
				1.1	Шкаф с преобразователем частоты ЧРП-1	У-1989-1-9-ЭС.Н1			шт.	5		ЧРП-1, ЧРП-2, ЧРП-3, ЧРП-4, ЧРП-6			
				1.2	Шкаф с преобразователем частоты ЧРП-5	У-1989-1-9-ЭС.Н2			шт.	1		ЧРП-5			
				1.3	Пост кнопочный ПОК-ОЭАП4.2-1П/Л-1СК(без с/ф)-0-1К(220)-1Л(220)-24/10-M20x1-У1				шт.	6					
				1.4	Выключатель автоматический в литом корпусе 250А, 3П, 400В, 50 Гц	ВА57Ф35-340010-250А-2500-400АС-УХЛ3	арм. 109319		шт.	5					
				1.5	Выключатель автоматический в литом корпусе 160А, 3П, 400В, 50 Гц	ВА57Ф35-340010-160А-1600-400АС-УХЛ3	арм. 109307		шт.	1					
				1.6	Выключатель автоматический модульный 6А, 1П, 230В, 50 Гц	ВА47-29-1С6-УХЛ3	арм. 141485		шт.	2					
					Кабели и провода										
				2.1	Силовой кабель с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ	ГОСТ 31996-2012									
					пониженной пожароопасности, не распространяет горение,										
					напряжением 1 кВ сечением, мм <sup>2</sup> :										
					3х95+1х50	КАМАКС Внг(А)-LS			м	50	4,124				
					3х50+1х25	КАМАКС Внг(А)-LS			м	10	2,238				
					3х2,5	КАМАКС Внг(А)-LS			м	200	0,212				
				2.2	Силовой кабель с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ	ГОСТ 31996-2012									
					пониженной пожароопасности, не распространяет горение, экранированный,										
					напряжением 1 кВ сечением, мм <sup>2</sup> :										
					3х95+1х50	КАМАКС ЭВнг(А)-LS			м	180	4,124				
					3х50+1х25	КАМАКС ЭВнг(А)-LS			м	30	2,238				

						У-1989-1-9-ЭС.С				
						Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учета воды со скважин на водозаборе "Усолка" НС-2,3-го подъема, разводящей сети, в диктующих точках				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Этап. Автоматизированная система мониторинга и управления 1-ми и 2-ми подъемами на водозаборе «Извер» и внедрение ЧРП		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Нежданов		01.23	Р			1	2	
Пров.		Кленов		01.23						
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		 TeraCont automated solutions		
Н. контр.		Кленов		01.23						
ГИП		Москоков		01.23						




Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Кодпродукции	Поставщик	Ед.измерения	Кол.	Масса1 ед.,кг	Примечание
	2.3 Контрольный кабель с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ,	ГОСТ 31996-2012						
	пониженной пожароопасности, не распространяет горение, экранированный,							
	сечением, мм²:							
	7х1,0	КПВЭмВнг(А)-LS 7х1,0			м	210	0,243	
	2.4 Провод одножильный с гибкой медной жилой, с изоляцией из ПВХ, сечением, мм²:	ТУ 16-705.501-2010						
	1х16	ПуГВ желто-зеленый			м	6	0,164	
	Материалы							
	3.1 Концевая кабельная муфта для кабелей с пластмассовой изоляцией	ЗПКТп-1-70/120(Б)	арм. 74634		шт.	20		
	напряжением до 1 кВ с болтовыми наконечниками							
	3.2 Концевая кабельная муфта для кабелей с пластмассовой изоляцией	ЗПКТп-1-35/50(Б)	арм. 74630		шт.	4		
	напряжением до 1 кВ с болтовыми наконечниками							
	3.3 Труба водогазопроводная стальная 63х3,5 мм		арм. 6008-63L3		м	12		
	3.4 Держатель оцинкованный двусторонний Ø63 мм		арм. 53362		шт.	12		
	3.5 Дюбели пластиковые с саморезами V6		арм. СМ06522		шт.	24		
	3.6 Металлорукав в гладкой ПВХ-оболочке IP 66/IP 67, Ø50 мм		арм. 6070R-50N		м	6		
	3.7 Металлорукав в гладкой ПВХ-оболочке IP 66/IP 67, Ø20 мм		арм. 6070R-22N		м	12		
	3.8 Муфта жесткая, гладкая труба-металлорукав IP 66/IP 67, Ø63 мм		арм. 6117-63N		шт.	6		
	3.9 Наконечник медный луженый ТМЛ 16-8-6	ГОСТ 7386	арм. UNP41-016-08-06		шт.	12		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									2

						У-1989-1-9-ЭС.С		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Документация		
	У-1989-1-9-ЭС.Н1	Шкаф с преобразователем частоты ЧРП-1	1	
		Шкаф и комплектующие		
1.1	QS	Выключатель-разъединитель, 250А ВР32-35-А30220-250А-УХЛ3, арт. 103377	1	
1.2		Рукоятка доковая несъемная ВР32-31/35/37-1Н-УХЛ3, арт. 116625	1	
2	QS1	Разъединитель с плавкими предохранителями, 250А РПБ-2П-250А-ПВ250А-УХЛ3, арт. 120051	1	
3.1	QF1	Автоматический выключатель ВА57Ф35-340010-250А-2500-400АС-УХЛ3, 250А, 3Р, 400В, 50 Гц, арт. 109319	1	
4.1	KM1..KM3	Контактор ПМЛ-7100-250А-220АС-УХЛ4-Б, 250А, 3р, 400В, 50Гц, Uc=220В, 50 Гц, арт. 112924	3	
4.2		Приспособление контактная ПМЛ-11-УХЛ4, 1НО, 1НЗ, арт. 110672	3	
5	KK	Реле перегрузки тепловое 160 -250А, РТЛ-4250-2-630А-(160-250)-УХЛ4, арт. 295275	1	
6	UZ	Преобразователь частоты СИРИУС-С8-90/110-3Ф380, 110 кВт, 210 А	1	
7	KL1,KL4	Релейный модуль OptiRel G RM48-52-24D-10-V-CO, 2C/O, 10А, ~230В, арт. 281002	2	
8	KT1	Реле времени OptiRel C RT	1	
9	SA	Переключатель КПЕ2620Р, черный, 2но+0нз, ручка, фикс, 3поз, IP65, арт. 248267	2	
10	A	Амперметр со шкалой 0-300А, кл.1.5, подключение через т.т 300/5, Э42702 А 300/5	1	
11	TA	Трансформаторы тока измерительные Т-0,66-10ВА-0,5-300/5-У3 (с окном), арт. 320120	1	
12	SF	Выключатель автоматический модульный, 6А, 1П, ВА47-29-1С6-УХЛ3 (4,5кА) арт. 318208	1	
13	DS	АВДТ с защитой от сверхтоков 10А, 2П, 30mA, 4,5кА АВДТ32-22С10-АС-УХЛ4 , арт. 318360	1	

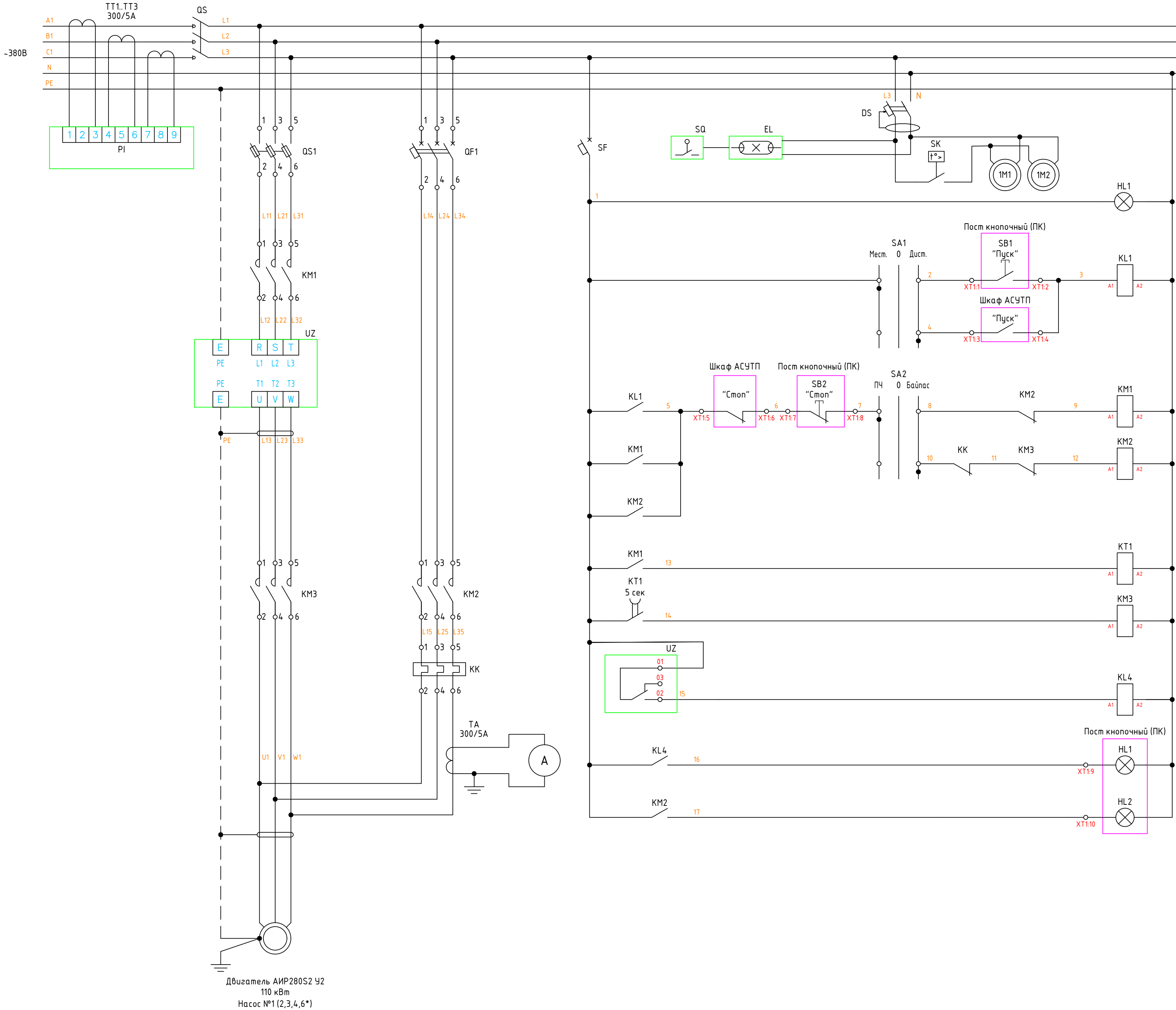
Взам. инв. №	<div> <div>1. Данная документация приведена для шкафа с преобразователем частоты ЧРП-1, для ЧРП-2, ЧРП-3, ЧРП-4 и ЧРП-6 схема будет аналогична;</div> <div>2. Степень защиты оболочки шкафа IP54;</div> <div>3. Поставщик или завод-изготовитель может выполнить замену комплектующих шкафа на аналогичные с соответствующими техническими характеристиками по согласованию с Заказчиком.</div> </div>									
Подпись и дата	У-1989-1-9-ЭС.Н1									
	Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учета воды со скважин на водозаборе "Усолка" НС-2,3-го подъема, разводящей сети, в диктующих точках									
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
	Разраб.		Нежданов		01.23	Этап. Автоматизированная система мониторинга и управления 1-ми и 2-ми подъемами на водозаборе «Извер» и внедрение ЧРП	Стадия	Лист	Листов	
	Пров.		Кленов		01.23		Р	1	6	
	Н. контр.		Кленов		01.23	Шкаф с преобразователем частоты ЧРП-1				
	ГИП		Москоков		01.23					

		Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание			
		14.1	1М1, 2М1	SK Фильтрующий вентилятор Rittal, 700 м3/ч, 230В, IP54, арт. 3244100	2				
		14.2		Выходной фильтр, Rittal, арт. 3243200	2				
		15	SK	Регулятор температуры шкафа, Rittal, арт. 3110000	1				
		16	SQ	SZ Концевой выключатель + штекер, Rittal, арт. 4315520	1				
		17	EL	Стандартный светильник 14Вт / 230В, Rittal, арт. 4138140	1				
		18		Гибкая шина в ПВХ изоляции, 3х20х1мм, 250А, длина 2м, арт: R5BFC3201	1				
		19.1		Сборный шкаф CQE, с дверью и задней панелью, ВхШхГ 2000х800х600 мм, IP55, DKC, арт. R5CQE2086	2				
		19.2		Панели доковые, для шкафов CQE, ВхШ 2000х600 мм, DKC, арт. R5LE2062	2	компл.			
		19.3		Монтажная плата для шкафа CQE 2000х800 мм, DKC, арт. R5PCE2080	2				
		19.4		Цоколь 800х600х100 мм , DKC, арт. R5ZE861	2				
		20.1		Короб перфорированный, серый RL12 40х60, DKC, арт. 00703RL	8	м			
		20.2		Крышка для короба RL 40 мм, DKC, арт. 00703BL	8	м			
		21		DIN-рейка 35х7,5 мм OMEGA 3F, L=300 мм, арт. 02140-RET3	2				
		22	XT1	Проходные клеммы – ST 2,5 – 3031212, Phoenix Contact	20				
		23		Планка Zack – ZB 5 :UNBEDRUCKT – 1050004, Phoenix Contact	12				
		24		Концевой стопор – CLIPFIX 35-5 – 3022276, Phoenix Contact	6				
		25	XT	Клемма для высокого тока – UKH 95-F, 232 А, – 3247022, Phoenix Contact	3				
		26		Плоская медная шина EV1119, М6, 20х5 мм, L=2000 мм, арт. 1STQ001014A0000	1				
		27		Шестигранные изоляторы EV1122 ,М6х30, арт. 1STQ001017A0000	4				
				Материалы					
		28.1	ТУ 16-705.501-2010	Провод ПуГВ, 1,5 мм <sup>2</sup> , черный	20	м			
		28.2	ТУ 16-705.501-2010	Провод ПуГВ, 16 мм <sup>2</sup> , желто-зеленый	1	м			
		29.1		Кабельный наконечник – AI 1,5 – 8 ВК, Phoenix Contact, арт. 3200043	1	упак.			
		29.2		Кабельный наконечник – AI-TWIN 2х1,5 – 8 ВК, Phoenix Contact, арт. 3200823	1	упак.			
		29.3		Кабельный наконечник – AI 16 -12 BU, Phoenix Contact, арт. 3200564	1	упак.			
				Светосигнальная аппаратура					
		30	HL1	Лампа AD22DS(LED) матрица Ø22мм желтый 230В, арт. 238573	1				
Инв. № подл.	Взам. инв. №						Лист		
							2		
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	У-1989-1-9-ЭС.Н1	

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

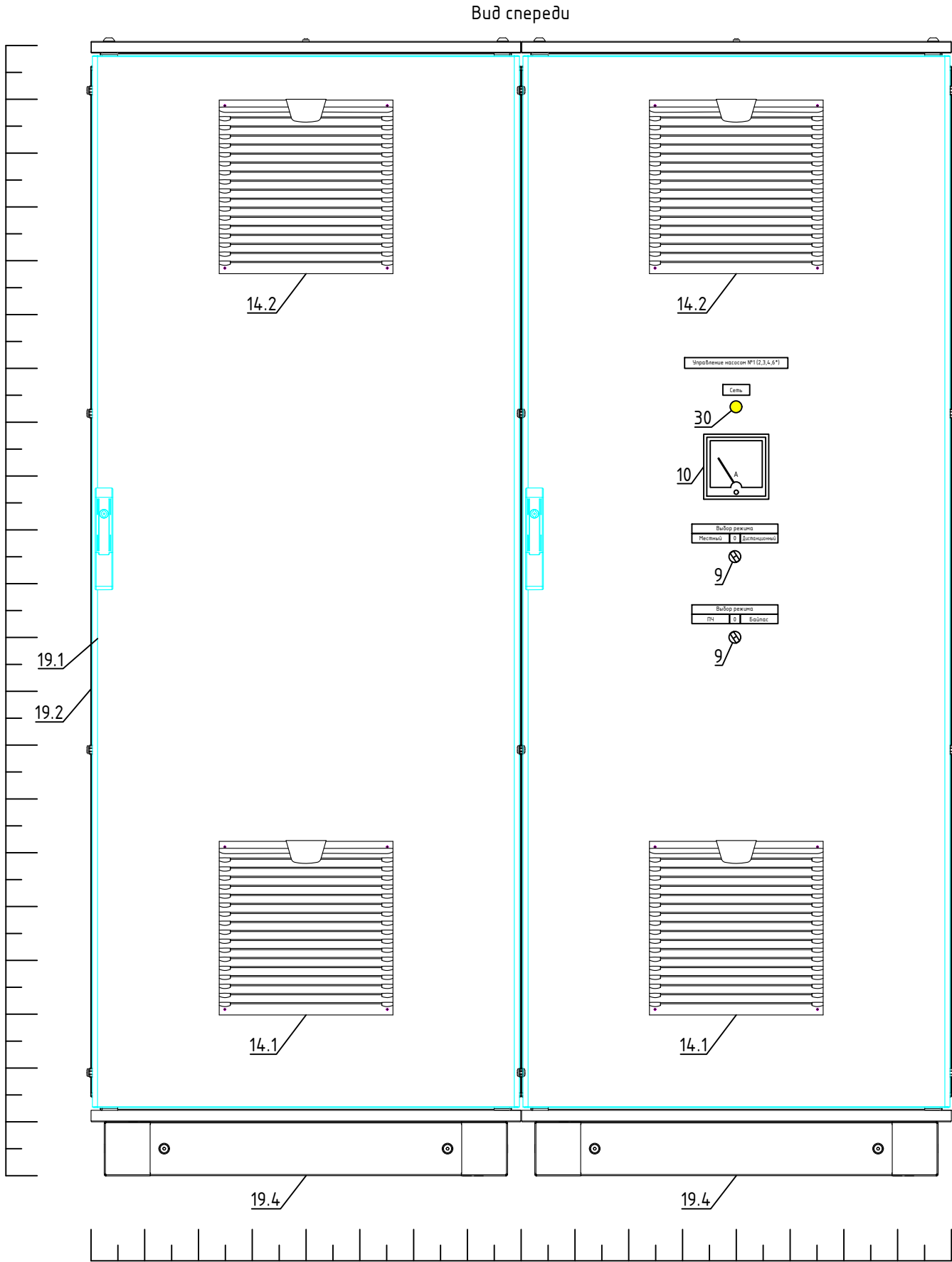
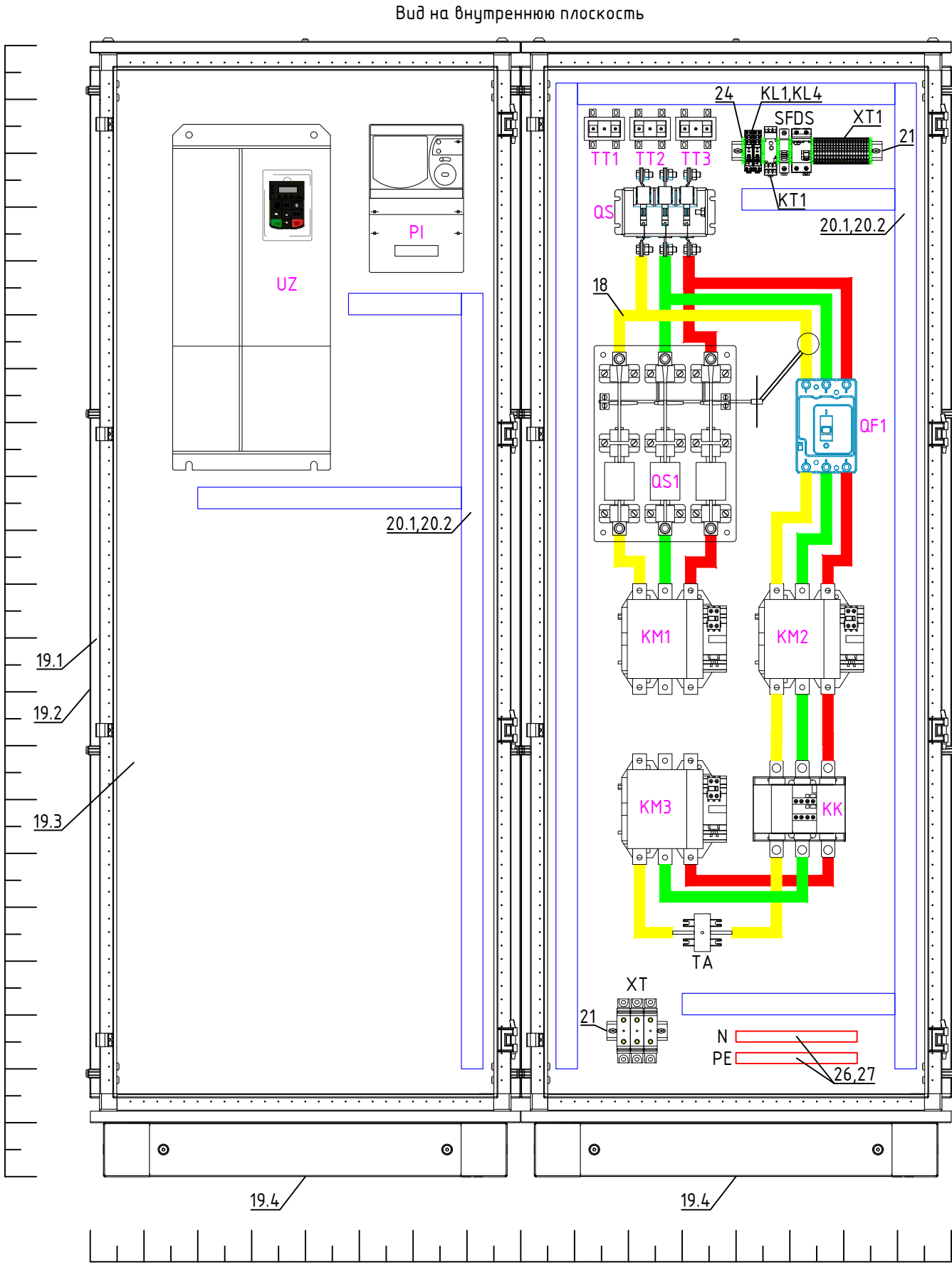
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
31	PI	Счетчик электрической энергии трехфазный СЕ304 S32 432-JAAQ2HY, 0,2S/0,5, ~100В, 5А	1	
32	ТТ1...ТТ3	Трансформаторы тока измерительные, ТТК-30-300/5А-10ВА-0,5-УХЛ3, арт. 219617	3	
		Прочее		
33		Комплект маркировочных табличек из стали для ламп и кнопок, крепление на клепки	1	компл.
34		Карман для документов, сталь 1,5 мм, 240х645х60 мм, арт. R5TE80	1	
35		Уплотнитель для ввода кабеля, для шкафов DAE/CQE шириной 800 мм, арт. R5FPC800	2	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	У-1989-1-9-ЭС.Н1	Лист
							3



Управление системой вентиляции и освещения шкафа
Сеть
Промежуточное реле - "Пуск"
Пуск от ПЧ
Прямой пуск от сети
Задержка размыкания силовой цепи "ПЧ - Двигатель" при останове привода
Промежуточное реле "Авария ПЧ"
"Авария ПЧ"
"Работа" (Контроль привода)

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



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

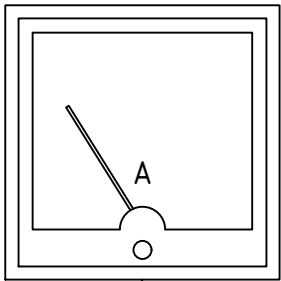
У-1989-1-9-ЭС.Н1

Формат А3

Эскизный чертеж панели управления насосом

Управление насосом №1 (2,3,4,6\*)

Сеть



Выбор режима		
Местный	0	Дистанционный



Выбор режима		
ПЧ	0	Байпас



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

У-1989-1-9-ЭС.Н1




Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Документация		
	У-1989-1-9-ЭС.Н2	Шкаф с преобразователем частоты ЧРП-5	1	
		Шкаф и комплектующие		
1.1	QS	Выключатель-разъединитель, 250А ВР32-35-А30220-250А-УХЛ3, арт. 103377	1	
1.2		Рукоятка доковая несъемная ВР32-31/35/37-1Н-УХЛ3, арт. 116625	1	
2	QS1	Разъединитель с плавкими предохранителями, 160А РПС-2П-250А-ПВ160А-УХЛ3, арт. 120045	1	
3.1	QF1	Автоматический выключатель ВА57Ф35-340010-160А-1600-400АС-УХЛ3, 160А, 3Р, 400В, 50 Гц, арт. 109307	1	
4.1	KM1..KM3	Контактор ПМЛ-6100-160А-220АС-УХЛ4-Б, 1600А, 3р, 400В, 50Гц, Uc=220В, 50 Гц, арт. 112917	3	
4.2		Присавка контактная ПКЛ-11-УХЛ4, 1НО, 1НЗ, арт. 110672	3	
5	KK	Реле перегрузки тепловое 100 -160А, РТЛ-3160-2-200А-(100-160А)-УХЛ4, арт. 295275	1	
6	UZ	Преобразователь частоты СИРИУС-С8-45/55-3Ф380, 55 кВт, 112 А	1	
7	KL1,KL4	Релейный модуль OptiRel G RM48-52-24D-10-V-CO, 2C/O, 10А, ~230В, арт. 281002	2	
8	KT1	Реле времени OptiRel C RT	1	
9	SA	Переключатель КПЕ2620Р, черный, 2но+0нз, ручка, фикс, 3поз, IP65, арт. 248267	2	
10	A	Амперметр со шкалой 0-200А, кл.1.5, подключение через т.м 200/5, Э42702 А 200/5	1	
11	TA	Трансформаторы тока измерительные, Т-0,66-10ВА-0,5-200/5-У3, арт. 320118	1	
12	SF	Выключатель автоматический модульный, 6А, 1П, ВА47-29-1С6-УХЛ3 (4,5кА) арт. 318208	1	
13	DS	АВДТ с защитой от сверхтоков 10А, 2П, 30mA, 4,5кА АВДТ32-22С10-АС-УХЛ4 , арт. 318360	1	

- Взам. инв. №
1. Данная документация приведена для шкафа с преобразователем частоты ЧРП-5;

2. Степень защиты оболочки шкафа IP54;

3. Поставщик или завод-изготовитель может выполнить замену комплектующих шкафа на аналогичные с соответствующими техническими характеристиками по согласованию с Заказчиком.

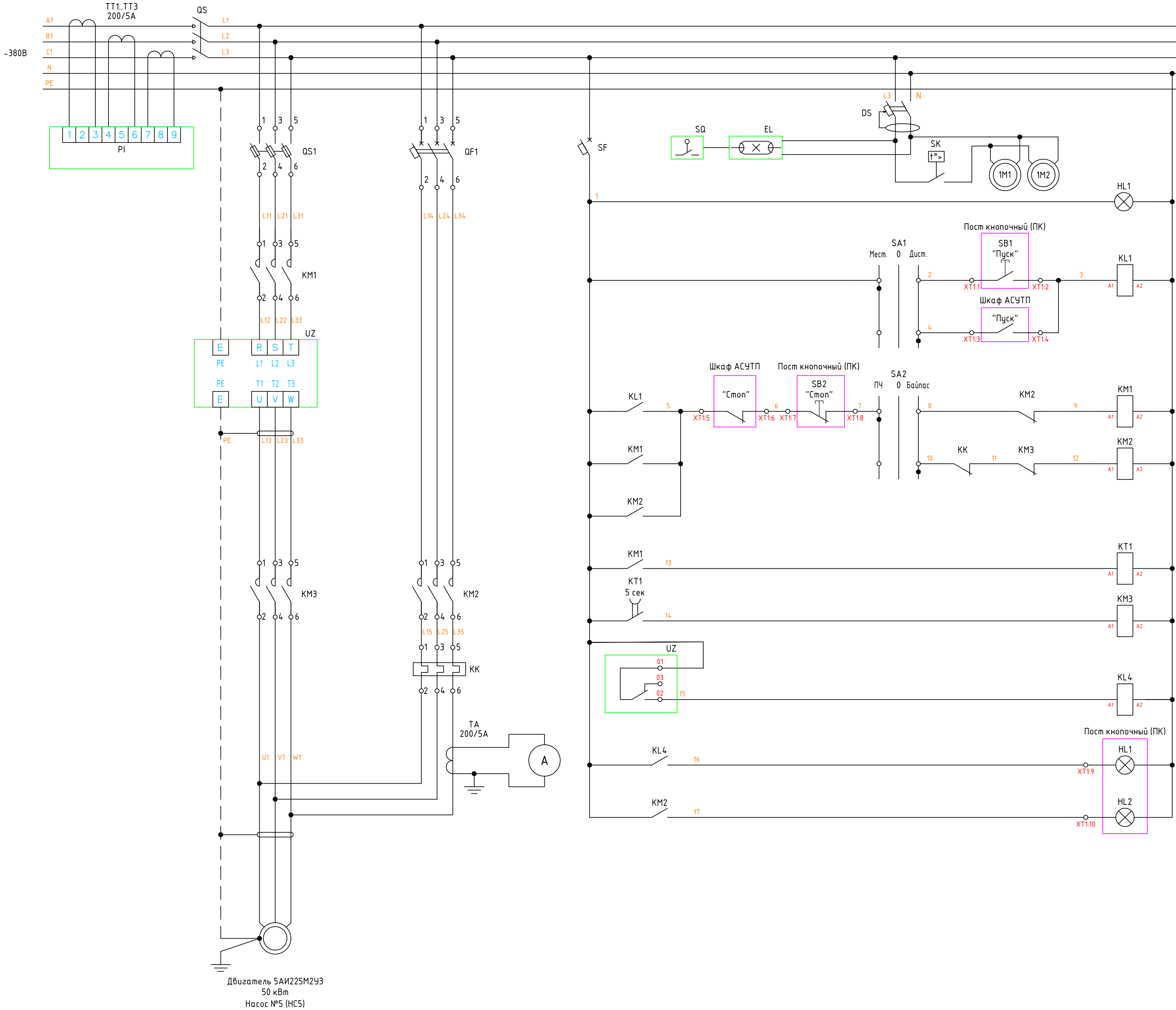
						У-1989-1-9-ЭС.Н2		
						Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учета воды со скважин на водозаборе "Усолка" НС-2,3-го подъема, разводящей сети, в диктующих точках		
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
	Разраб.	Нежданов			01.23	Этап. Автоматизированная система мониторинга и управления 1-ми и 2-ми подъемами на водозаборе «Извер» и внедрение ЧРП	Стадия	Лист
	Пров.	Кленов			01.23		Р	1
								6
	Н. контр.	Кленов			01.23	Шкаф с преобразователем частоты ЧРП-5		
	ГИП	Москоков			01.23			



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

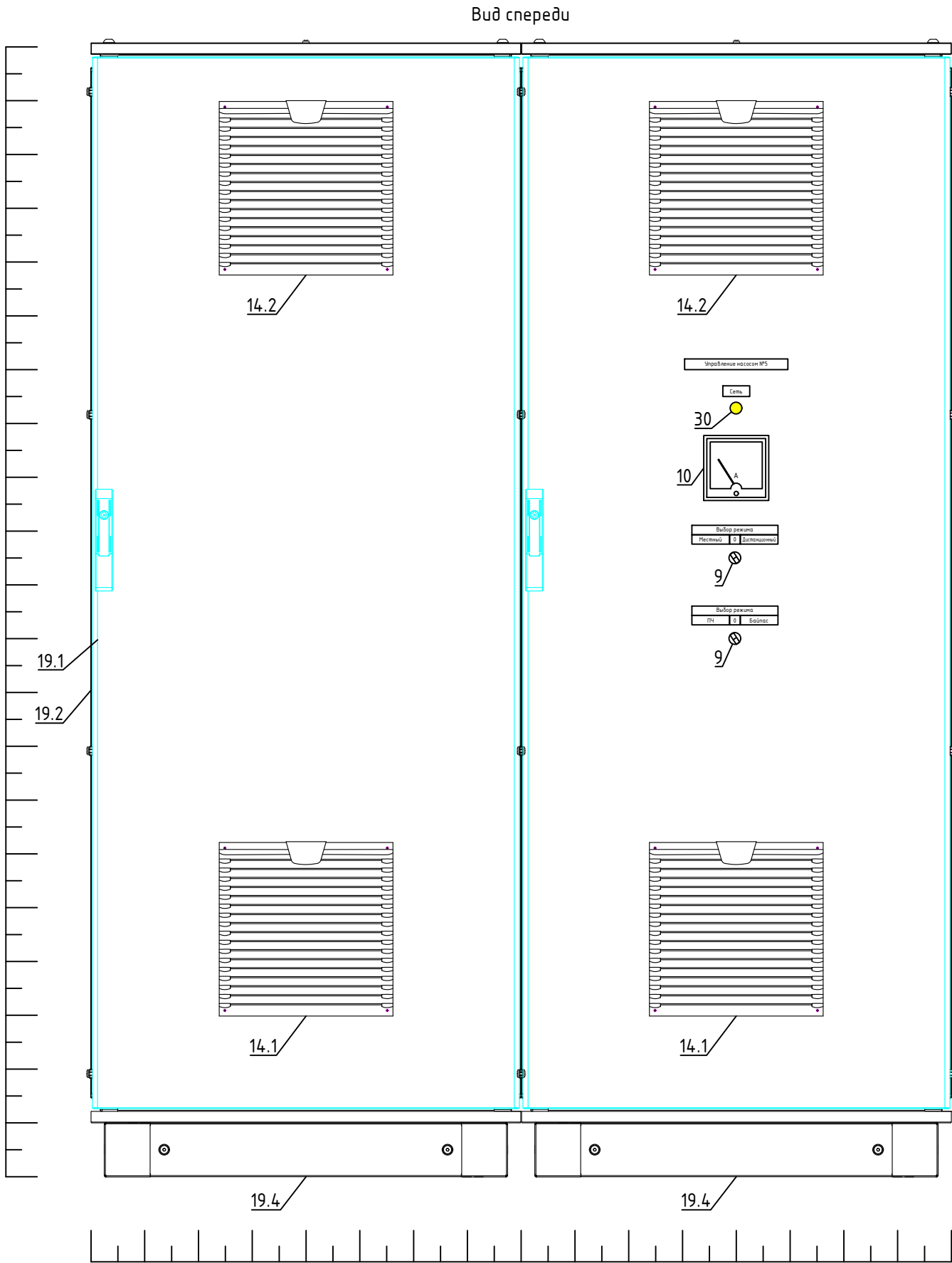
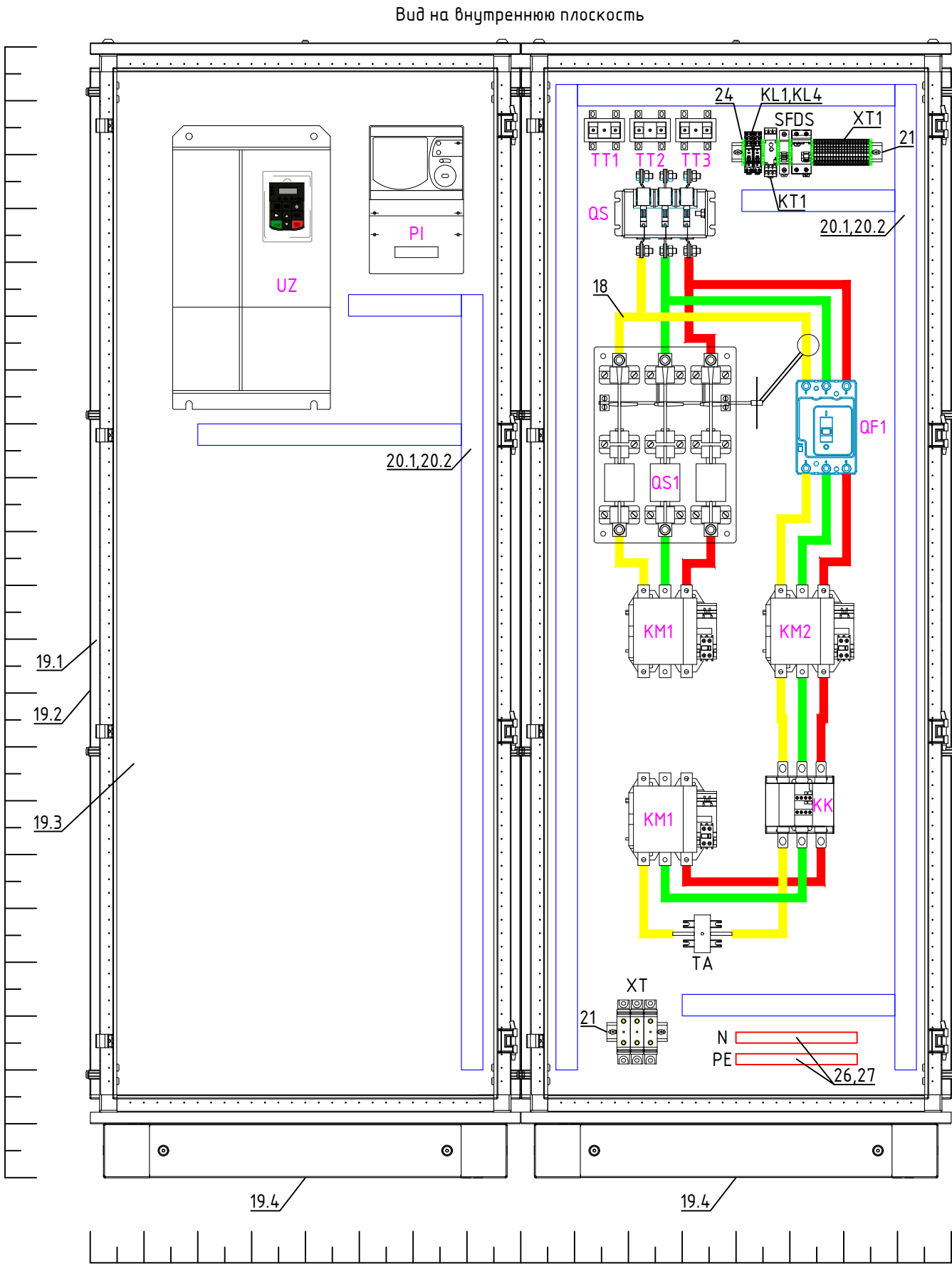
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
31	PI	Счетчик электрической энергии трехфазный СЕ304 S32 432-JAAQ2HY, 0,2S/0,5, ~100В, 5А	1	
32	ТТ1...ТТ3	Трансформаторы тока измерительные, ТТК-30-200/5А-10ВА-0,5-УХЛ3, арт. 219615	3	
		Прочее		
33		Комплект маркировочных табличек из стали для ламп и кнопок, крепление на клепки	1	компл.
34		Карман для документов, сталь 1,5 мм, 240х645х60 мм, арт. R5TE80	1	
35		Уплотнитель для ввода кабеля, для шкафов DAE/CQE шириной 800 мм, арт. R5FPC800	2	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	У-1989-1-9-ЭС.Н2	Лист
							3



Управление системой вентиляции и освещения шкафа
Сеть
Промежуточное реле - "Пуск"
Пуск от ПЧ
Прямой пуск от сети
Задержка размыкания силовой цепи "ПЧ - Двигатель" при останове привода
Промежуточное реле "Авария ПЧ"
"Авария ПЧ"
"Работа" (Контроль привода)

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



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

У-1989-1-9-ЭС.Н2

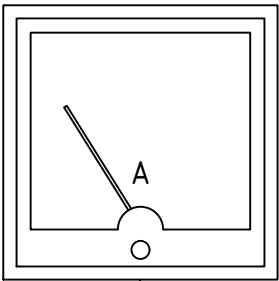
Формат А3

Лист
5

Эскизный чертеж панели управления насосом

Управление насосом №5

Сеть



Выбор режима		
Местный	0	Дистанционный



Выбор режима		
ПЧ	0	Байпас



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