

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

*Щит управления  
запорно-регулирующей арматурой*

*2025 г.*

Согласовано					
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		

[illegible]

Изм.	Листов	№ докум.	Подп.	Дата										
Разраб.														
Пров.					Щит управления запорно-регулирующей арматурой  Общие данные					Лит.	Лист	Листов		
Т.контр.												1	1	
Рук.														
Н.контр.														
Утв.														

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div>НАЗНАЧЕНИЕ</div> <p>Щит управления запорно-регулирующей арматурой (далее, в том числе, – Щит, ЩУЗ) предназначен управления и защиты электрических исполнительных механизмов запорной, регулирующей или запорно-регулирующей арматуры, имеющих в своем составе трехфазные асинхронные или синхронные двигатели либо однофазные конденсаторные двигатели переменного тока. Щит предназначен для работы в составе системы, обеспечивающей управление технологическим процессом с использованием запорно-регулирующей арматурой, где функционально Щит является исполнительным звеном, принимая команды управления от контроллера технологического процесса с одной стороны, и обеспечивая выдачу управляющих воздействий на привод запорно-регулирующей арматуры, а также обеспечивая контроль состояния запорно-регулирующей арматуры, с другой стороны.</p> <p>Щит построен на базе пускателя бесконтактного реверсивного ОВЕН ПБР10А[М01]. Прибор установлен внутри шкафа, на монтажной панели, имеет LCD индикатор и органы управления для конфигурирования режимов работы и диагностики. Более подробная информация о функционале прибора приводится в руководстве по эксплуатации на прибор. Перед использованием Щита следует ознакомиться с пользовательской документацией на данный прибор.</p> <div>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</div> <p>1) Поддержка электропривода запорно-регулирующей арматуры – 1шт. Максимальный рабочий ток электропривода запорно-регулирующей арматуры – 10А. Поддерживаются трехфазные асинхронные или синхронные двигатели либо однофазные конденсаторные двигатели переменного тока.</p> <p>2) Реверсивное управление электроприводом запорно-регулирующей арматуры. Плавный разгон электродвигателя. Контроль состояния электродвигателя, отключение электродвигателя и блокировка дальнейшей работы в случае возникновения аварий. Контроль положения штока запорно-регулирующей арматуры по концевым выключателям, а также по датчику положения с пропорциональным сигналом. Контроль крутящего момента вращения штока запорно-регулирующей арматуры посредством датчика момента.</p> <p>3) Выбор режима работы Щита посредством 2-х позиционного переключателя, расположенного на дверце Щита. Поддерживаемые режимы работы – «Дистанционный»/«Местный». В режиме работы «Дистанционный» Щит принимает команды управления по поддерживаемым протоколам/сигналам от вышестоящего контроллера управления технологическим процессом, команды, подаваемые оператором с органом управления, расположенных на Щите игнорируются.</p> <div>В режиме работы «Местный» – Щит игнорирует команды, поступающие от вышестоящего контроллера управления технологическим процессом, управление Щитом осуществляется оператором по месту посредством органов управления, расположенных на дверце Щита. В режиме работы «Местный» предусмотрены следующие команды(кнопочные выключатели на дверце Щита): – «Открыть задвижку», «Закрыть задвижку», «Дожим».</div> <p>4) Индикация текущего положения задвижки посредством четырехразрядного сегментного индикатора, расположенного на дверце Щита, значение в %, диапазон от 0 до 100;</p> <p>5) Индикация сообщений посредством светодиодных ламп, расположенных на дверце Щита:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– “Сеть” – электропитание Щита включено;</li><li>– “Готовность” – готовность Щита к работе после включения;</li><li>– “Авария” – обобщенный аварийный сигнал;</li><li>– “Открыт” – контролируемая запорно-регулирующая арматура находится в положение “Открыто”;</li><li>– “Закрыт” – контролируемая запорно-регулирующая арматура находится в положение “Закрыто”;</li></ul> <p>6) Поддерживаемые команды:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– «Открыть задвижку» – команда электроприводу запорно-регулирующей арматуры на открытие;</li><li>– «Закрыть задвижку» – команда электроприводу запорно-регулирующей арматуры на закрытие;</li><li>– «Дожим» – команда “Дожим” – специальный режим, обеспечивающий приложение дополнительного усилия на электропривод при полном закрытии запорно-регулирующей арматуры, чтобы обеспечить герметичное перекрытие потока;</li><li>– «Сброс аварии» – команда сброса активной аварии от оператора при снятии условий возникновения такой аварии;</li></ul>									
Согласовано:									
Зам. инж. №									
Подпись и дата									
Инв. № об.									

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Щит управления запорно-регулирующей арматурой

Пояснительная записка

Лист

2

Листов

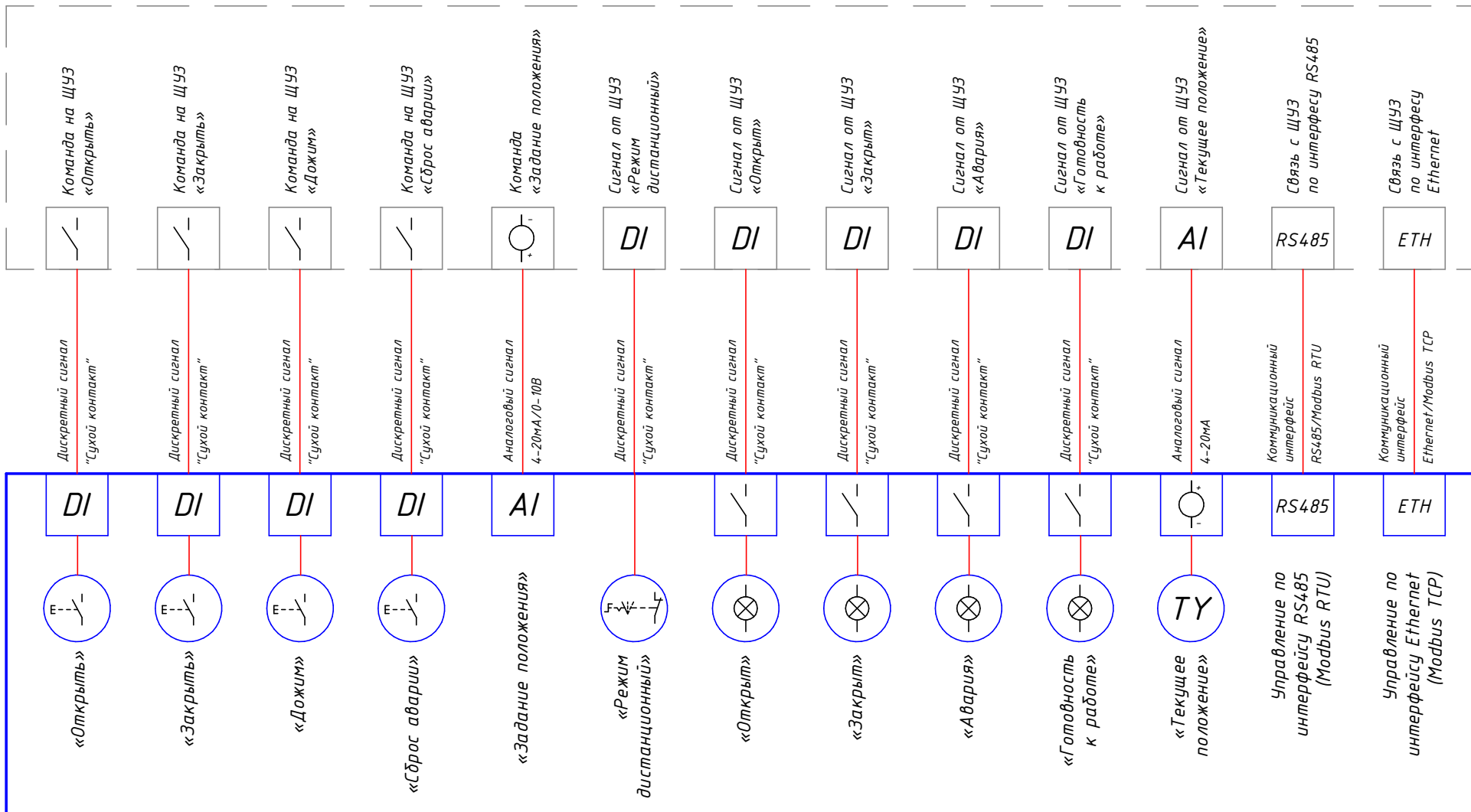
2

ПЗ

Формат А3

1. Монтажные работы выполняются в соответствии с требованиями заводских инструкций по монтажу приборов и оборудования и СНиП 3-05.07-85 «Системы автоматизации»;
2. Сети автоматики выполняются кабелями с медными жилами, прокладываемыми открыто на лотках;
3. Топология сети RS-485 – «Шина» (последовательное присоединение приемопередатчиков к витой паре), при прокладке сети ветвления не допускаются. При прокладке сети RS-485 использовать витую пару с волновым сопротивлением 120 Ом.

- Контроллер технологического процесса



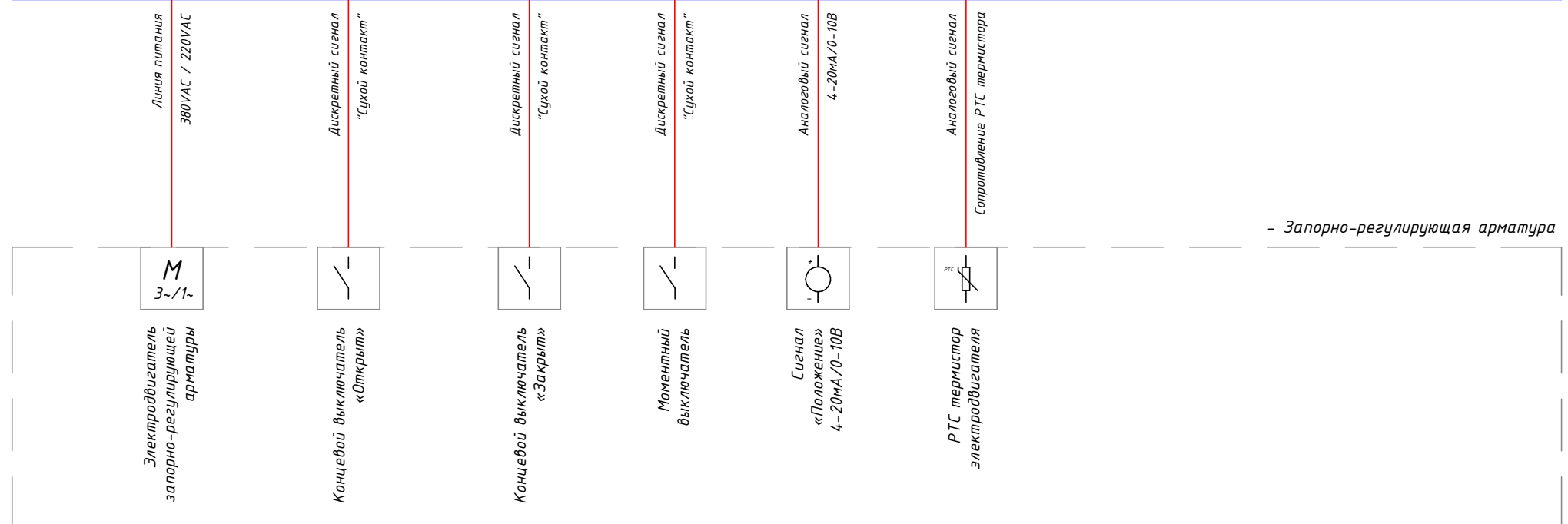
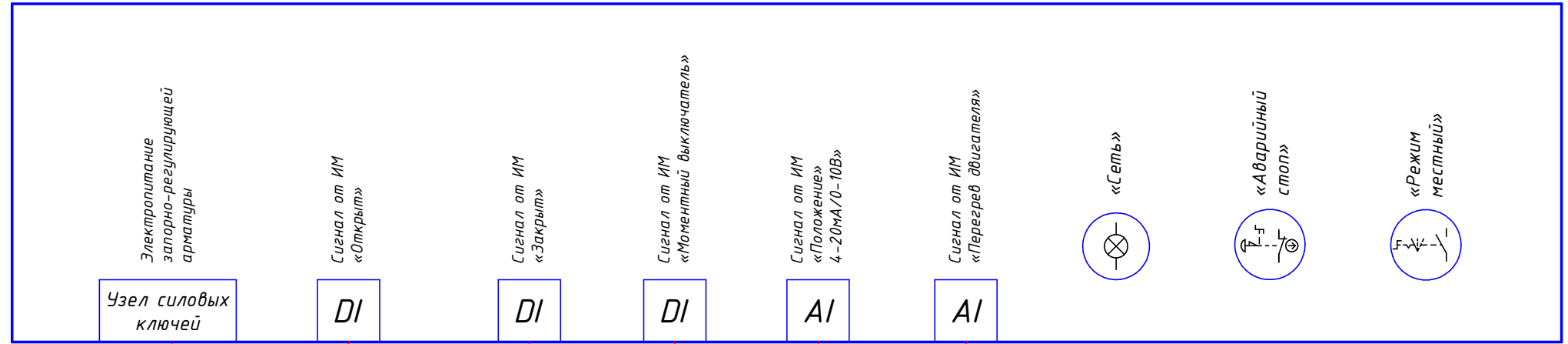
- Щит управления запорно-регулирующей арматурой (ЩУЗ)

Примечания:

- Взаимодействие ЩУЗ с контроллером технологического процесса поддерживается по нескольким интерфейсам – сигналы AI/DI/AO/DO, интерфейс RS-485 (протокол Modbus RTU), интерфейс Ethernet(протокол Modbus TCP). С целью обеспечения универсальности решения в настоящем комплекте рабочей документации отражены все данные варианты взаимодействия. Применяя данное решение следует выбрать один из предложенных вариантов взаимодействия, наиболее оптимальный для решаемой задачи, и руководствоваться документацией в части выбранного варианта;

						32					
						<div>Щит управления запорно-регулирующей арматурой</div> <div>Функциональная схема автоматизации</div>	Лит		Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата							
Разраб											
Провер											
Т.контр											
							Лист 3		Листов 2		
Н.контр											
Утверд											

- Щит управления запорно-регулирующей арматурой (ЩУЗ)



- Запорно-регулирующая арматура

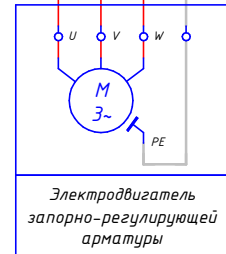
Согласовано:

Инв. № об.	Подпись и дата	Зам. инв. №
------------	----------------	-------------

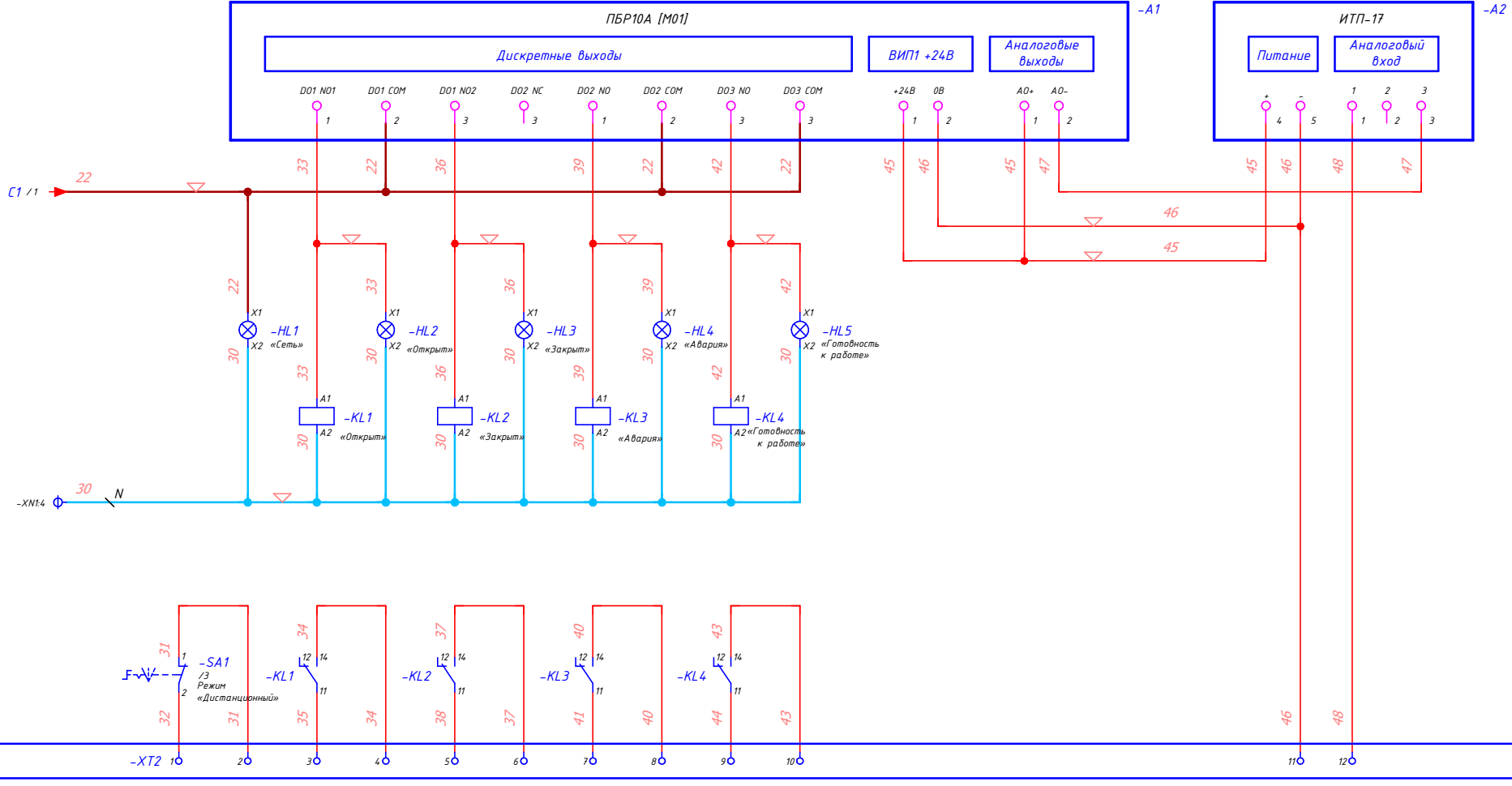
Подпись и дата

Зам. инв. №=

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дат



Формат А3

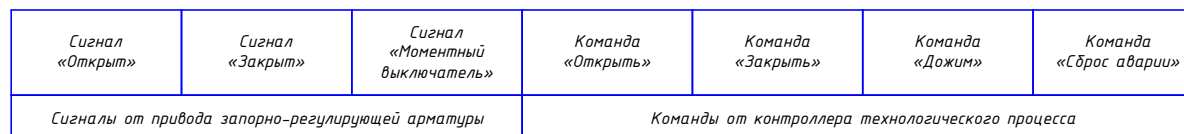


Сигнал «Режим дистанционный»	Сигнал «Открыт»	Сигнал «Закрыт»	Сигнал «Авария»	Сигнал «Готовность к работе»	Сигнал «Текущее положение» 4-20мА
Сигналы к контроллеру технологического процесса					

Примечания:  
- При отсутствии необходимости использования сигнала «Положение задвижки» установить перемычку между клеммами №13 и №14.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

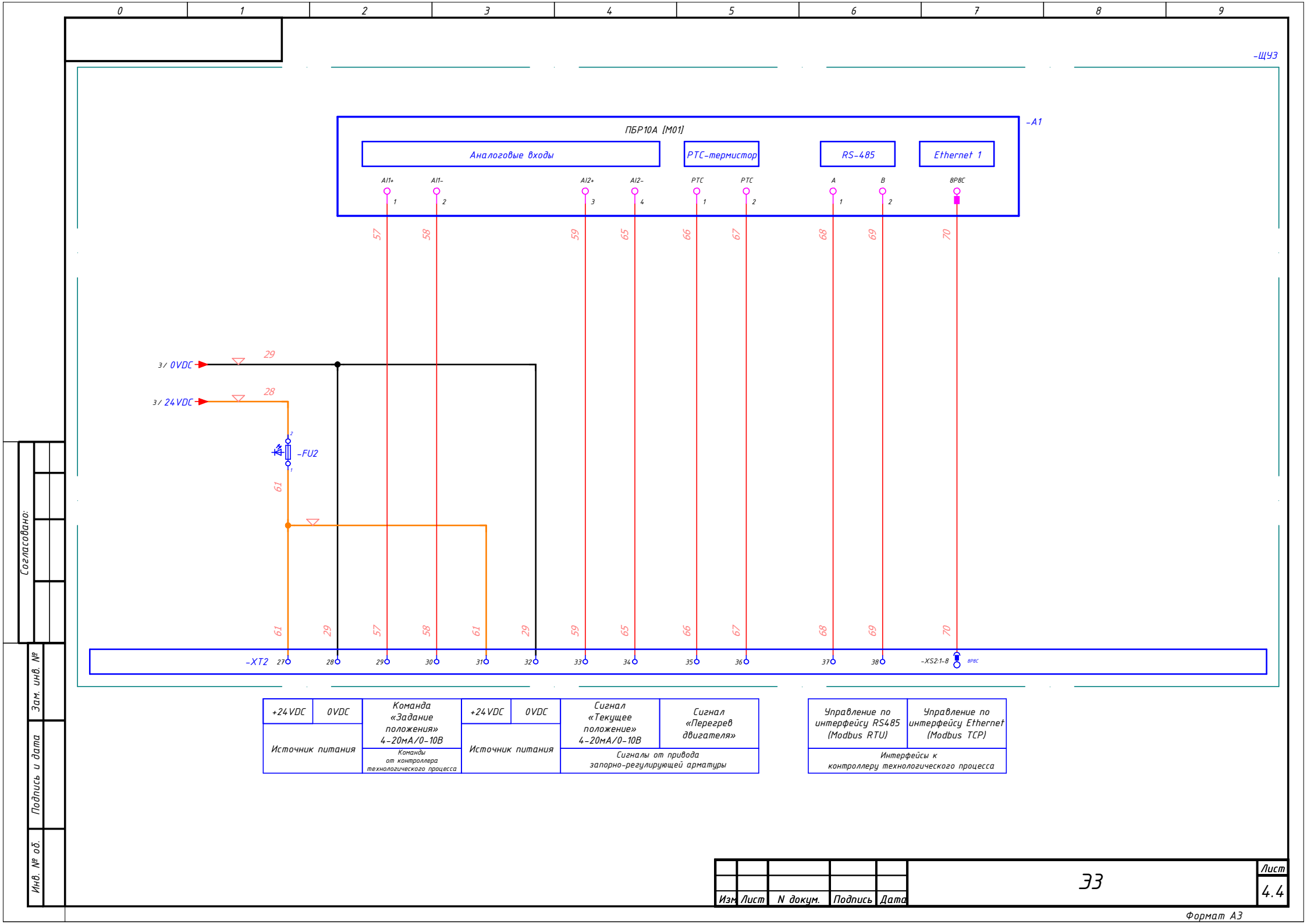




Лист
4.3

Инв. № об.	Подпись и дата	Зам. инв. №
------------	----------------	-------------

Подпись и дата

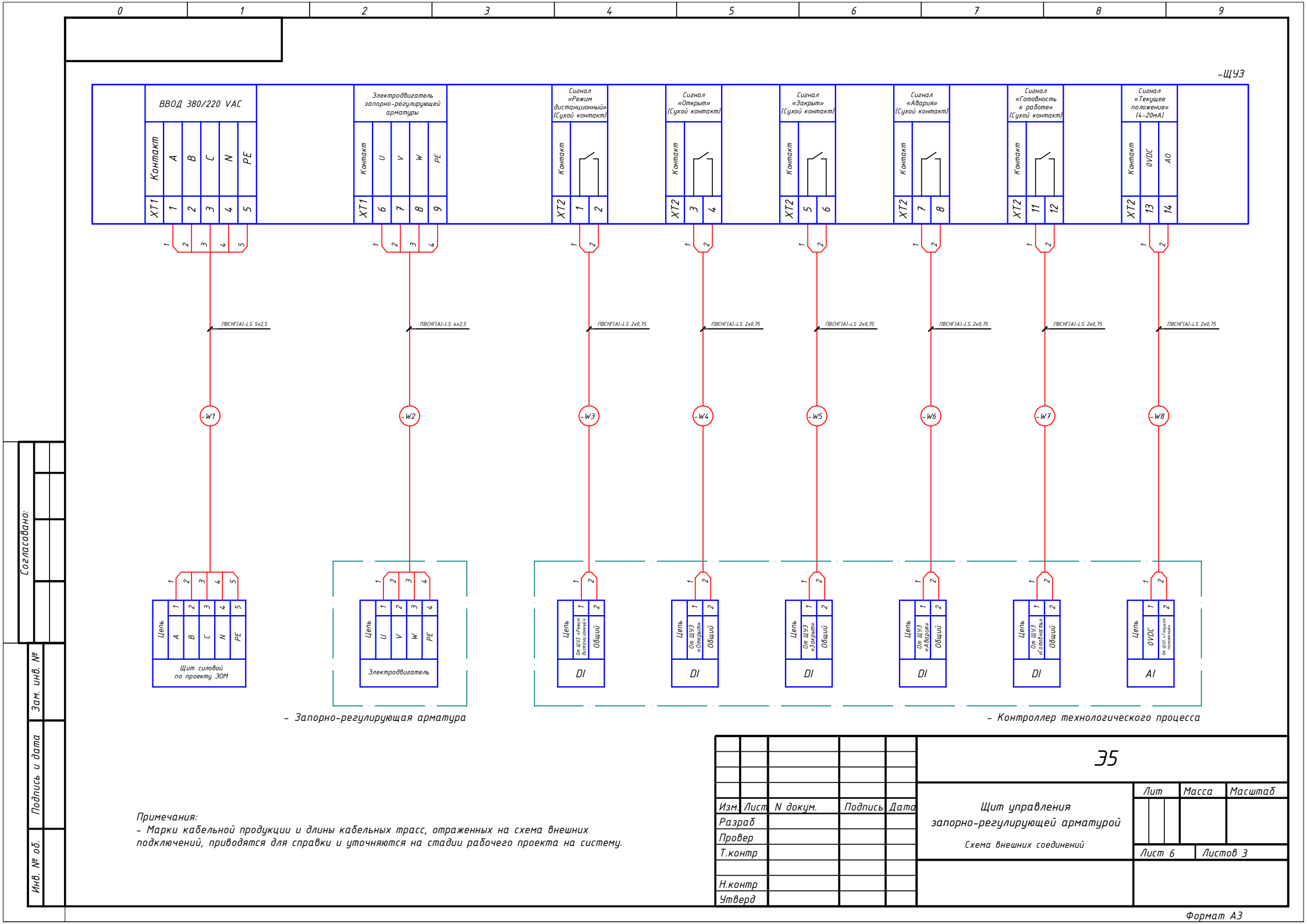


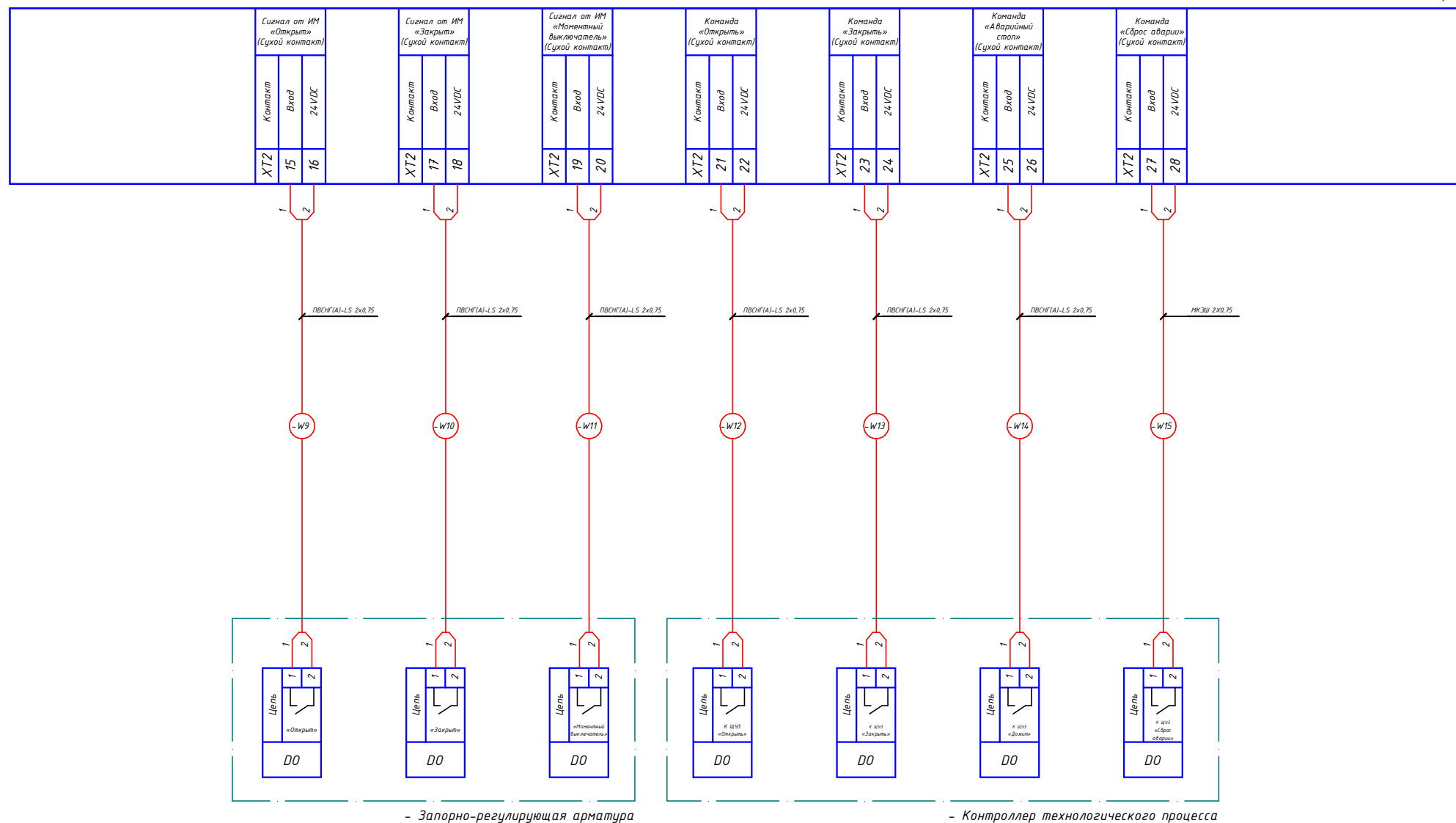
<i>Поз.</i>	<i>обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
A1		Пускатель бесконтактный реверсивный ПБР10А[М01]	1	
A2		Измеритель аналоговых сигналов в щитовом исполнении ИТП-17.Щ9.К	1	
SA1		Переключатель длинная ручка, 2 положения, 1НО, с фиксацией, МТВ2-BJZ112	1	
		Блок-контакт для серий МТВ2-В/MTB2-E, 1NC, МТВ2-ВЕ12	1	к поз. SA1
SΒ1		Кнопка грибовидная, возврат поворотом, 1NC, красная, МТВ2-BSZ1254	1	
SΒ2, SΒ3		Кнопка плоская "стрелка вверх", 1NO, металл, МТВ2-BAZ11334	2	
SΒ4, SΒ5		Кнопка плоская черная, 1NO, металл, МТВ2-BAZ112	1	
KM1		Модульный контактор, 4НО, 20A, 230В, МК-103, 18060DEK	1	
KL1-KL4		Реле промежуточное 2-x контактнoе KIPPRIBOR MR-207.A	4	
		Монтажная колодка KIPPRIBOR PYF-022BE/2 для 2-конт. реле серии MR, черная	4	к поз. KL1
HL1-HL3, HL5-HL6		Сигнальная лампа в сборе МТВ4-BV733, зелёная, 220VAC, IP65	4	
HL4		Сигнальная лампа в сборе МТВ4-BV743, красная, 220VAC, IP65	1	
QS1		Переключатель кулачковый ПК-1-13 25A ЗР "0-1" с блокировкой IP65, ЕKF рк-1-13-25-a65	1	
QF1		Выключатель автоматический ЗР, 16А, хар-ка С, ВА103-1P-016А-C, 11078DEK	1	
QF2		Выключатель автоматический 1P, 10А, хар-ка C, BA103-1P-010А-C, 11053DEK	1	
FU1-FU2		Клемма винтовая с держателем предохранителя, 4 мм², с индикацией 24В, серая, MTU-4F24	2	
		Заглушка для винтовых клемм с держателем предохранителя MTU-PF4	2	к поз. FU1-FU2
		Предохранитель быстродействующий 5x20, ток 80mA, стекло, Schurter 0034.1531	2	к поз. FU1-FU2
XΤ1		Клемма винтовая 4мм², серая, MTU-4	8	
		Клемма винтовая "Земля", 4мм², MTU-4PE	1	к поз. XΤ1
XΤ2		Клемма винтовая 2.5 мм², серая, MTU-2.5	38	
		Заглушка торцевая MTU-PD	1	к поз. XT2
XS1		Розетка на DIN-рейку ΜT-DRS	1	
XS2		RJ45-разъем для монтажа на панель, D 22mm, Schneider Electric XB5PRJ45	1	
XN		Шина нулевая 14 гр., креп. по краям, сеч. 6х9 мм, дл. 109 мм, 100Α ШН-101 32004DEK	1	
		Изолятор нулевой шины на DIN-рейку 35мм СИНИЙ ID-101 32251DEK	1	к поз. ΧN
XΠE		Шина нулевая 14 гр., креп. по краям, сеч. 6х9 мм, дл. 109 мм, 100Α ШН-101 32004DEK	1	
		Изолятор нулевой шины на DIN-рейку 35мм ЖЕЛТЫЙ ID-101 32250DEK	1	к поз. ΧΠΕ

Изм.	Листов	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т.контр.				
Рук.				
Н.контр.				
Утв.				

Щит управления  
запорно-регулирующей арматурой  
  
Перечень элементов

		Лит.	Лист	Листов
			5	1





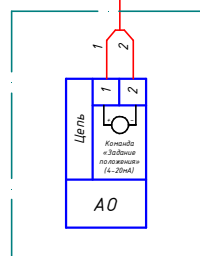
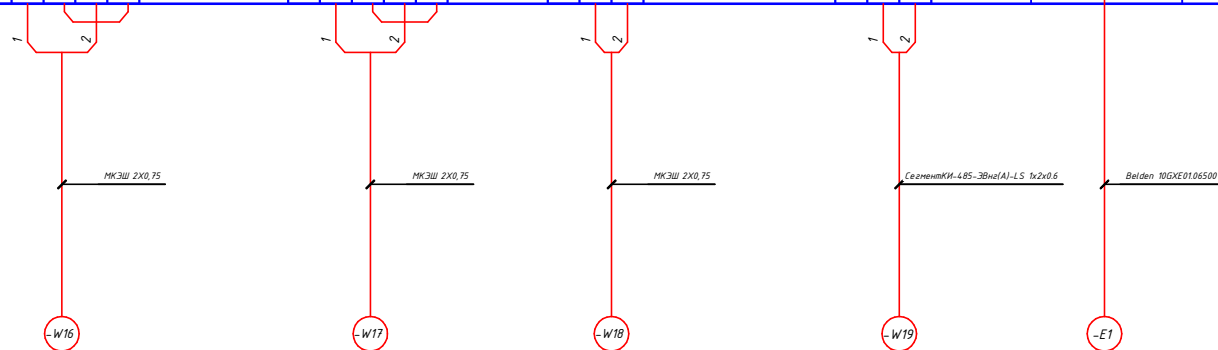
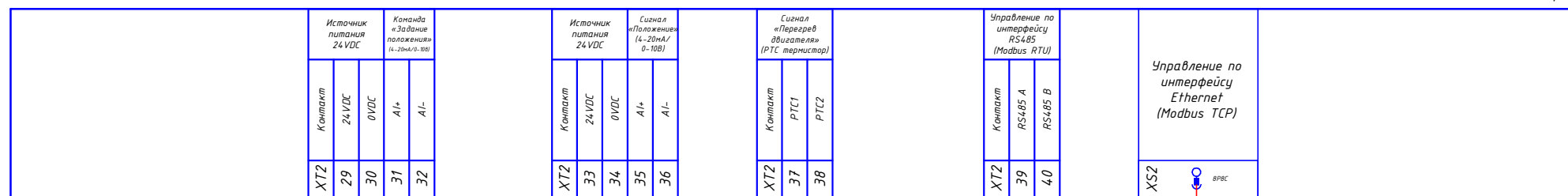
- Запорно-регулирующая арматура

- Контроллер технологического процесса

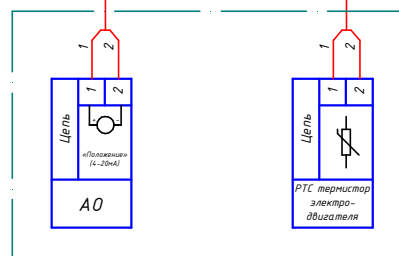
Примечания:

- Марки кабельной продукции и длины кабельных трасс, отраженных на схемах внешних подключений, приводятся для справки и уточняются на стадии рабочего проекта на систему.

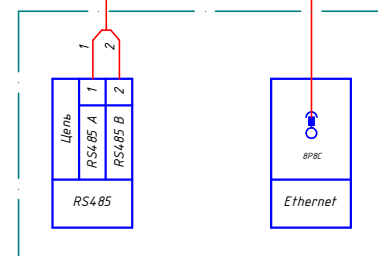
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дат



- Контроллер технологического процесса



- Запорно-регулирующая арматура



- Контроллер технологического процесса

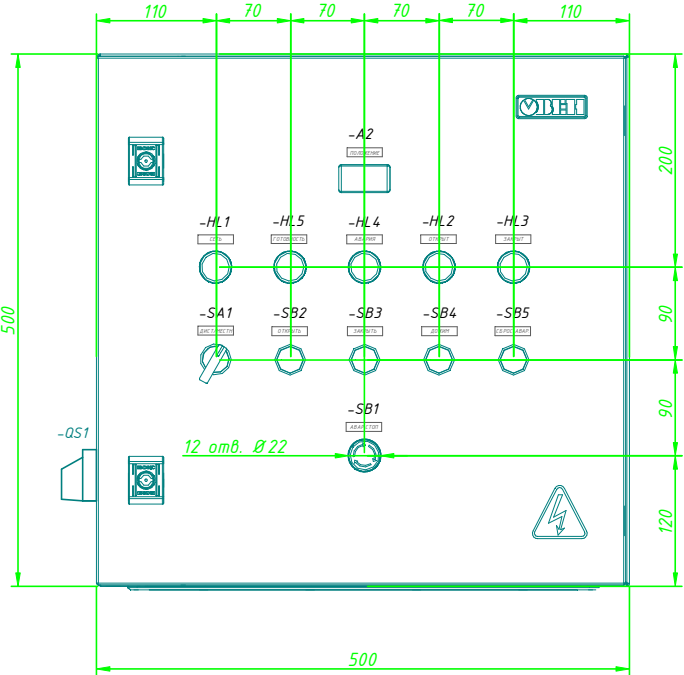
Примечания:

- Марки кабельной продукции и длины кабельных трасс, отраженных на схемах внешних подключений, приводятся для справки и уточняются на стадии рабочего проекта на систему.
- Схема подключения линий W16 и W17 применима для сигнала 4-20мА

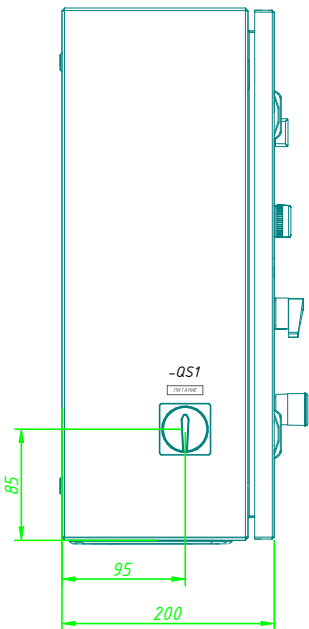
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дат

М 1:5

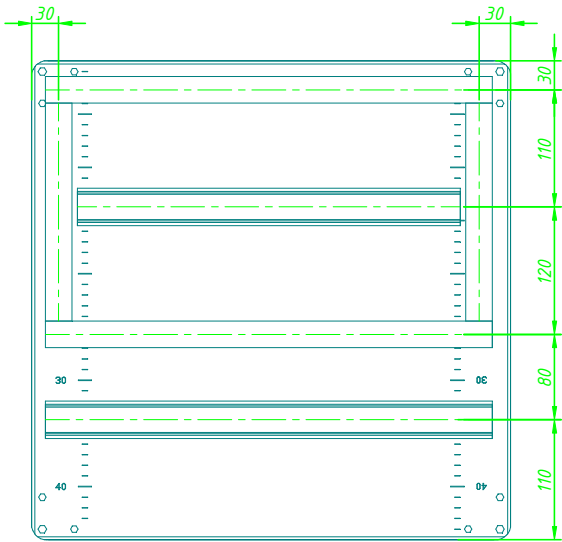
Вид спереди.  
Оболочка шкафа, дверца с компонентами.



Вид слева.  
Оболочка шкафа, дверца с компонентами.



Вид на монтажную плату с кабельными каналами и DIN рейками  
(оболочка шкафа не показана)

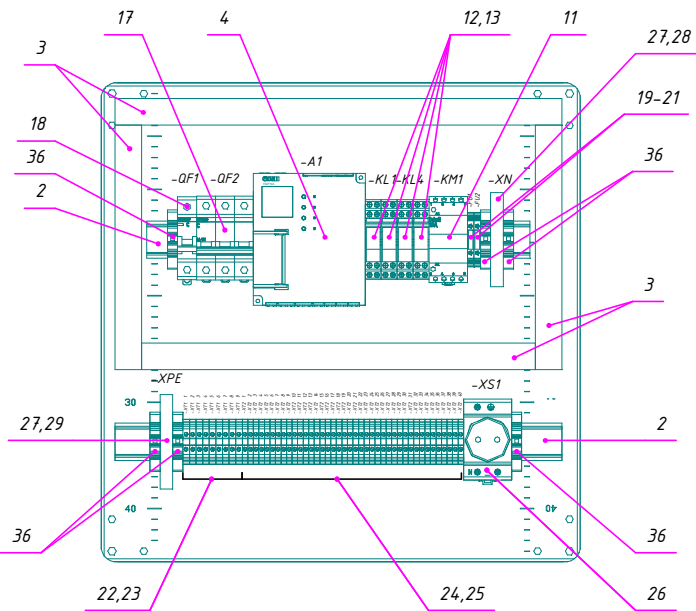


Согласовано:									
Зам. инж. №									
Подпись и дата									
Инв. № оц.									

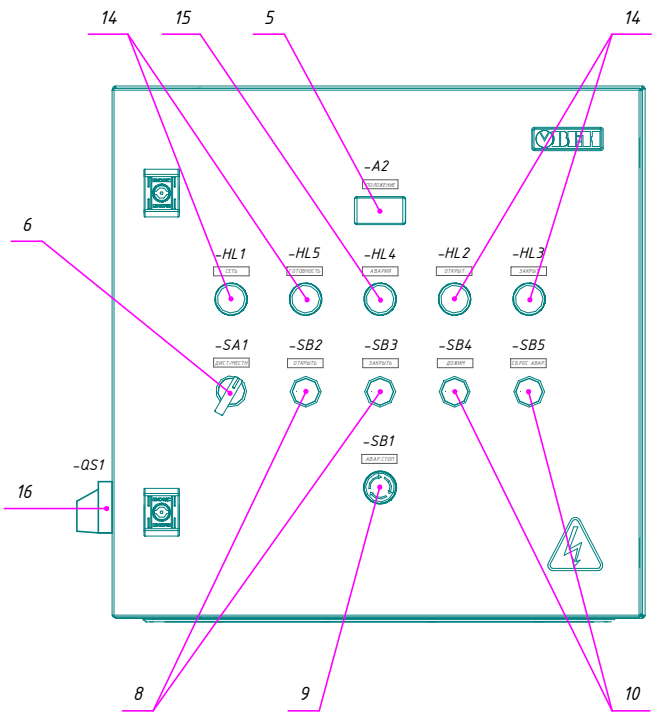
					СБ				
					Щит управления запорно-регулирующей арматурой  Сборочный чертеж	Лист		Масса	Масштаб
Изм.	Лист	И докум.	Подпись	Дата					
Разраб									
Провер									
Т.контр									
						Лист 7		Листов 2	
И.контр									
Утверд									

М 1:5

Вид на монтажную плату с компонентами, с кабельными каналами и DIN рейками (оболочка шкафа не показана)



Вид спереди.  
Оболочка шкафа, дверца с компонентами.



Согласовано:

Изм. N подл. Подп. и дата. Взам. инв. N

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата

СБ



Согласовано:	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание																																																																																							
		ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДВИЖКАМИ																																																																																														
	1	Шкаф 500х500х200мм(ВхШхГ), IP66, металл	DKC.R5ST0552		DKC	шт.	1																																																																																									
	2	Динрейка 35х7,5мм.	DKC.02140		DKC	метр	2																																																																																									
	3	Кабельный канал перфорированный DKC, 25х60 (ШхВ)	DKC.00136RL		DKC	метр	2																																																																																									
	4	Пускатель бесконтактный реверсидный	ПБР10А[М01]		ОВЕН	шт.	1																																																																																									
	5	Измеритель аналоговых сигналов в щитовом исполнении	ИТП-17.Щ9.К		ОВЕН	шт.	1																																																																																									
	6	Переключатель длинная ручка, 2 положения, 1NO, с фиксацией	MTB2-BJZ112		MEYERTEC	шт.	1																																																																																									
	7	Блок-контакт для серий MTB2-B/MTB2-E, 1NC	MTB2-BE12		MEYERTEC	шт.	1																																																																																									
	8	Кнопка плоская "стрелка вверх", 1NO, металл	MTB2-BAZ11334		MEYERTEC	шт.	2																																																																																									
	9	Кнопка грибовидная, возврат поворотом, 1NC, красная	MTB2-BSZ1254		MEYERTEC	шт.	1																																																																																									
	10	Кнопка плоская черная, 1NO, металл	MTB2-BAZ112		MEYERTEC	шт.	2																																																																																									
	11	Модульный контактор, 4НО, 20А, 230В	МК-103	18060DEK	DEKraft	шт.	1																																																																																									
	12	Реле промежуточное 2-х контактное KIPPRIBOR	MR-207.A		KIPPRIBOR	шт.	4																																																																																									
	13	Монтажная колодка для 2-конт. реле серии MR, черная	PYF-022BE/2		KIPPRIBOR	шт.	4																																																																																									
	14	Сигнальная лампа в сборе, зелёная, 220VAC, IP65	MTB4-BV733		MEYERTEC	шт.	4																																																																																									
	15	Сигнальная лампа в сборе, красная, 220VAC, IP65	MTB4-BV743		MEYERTEC	шт.	1																																																																																									
	16	Переключатель кулачковый 25А ЗР "0-1" с блокировкой IP65	ПК-1-13	рк-1-13-25-a65	EKF	шт.	1																																																																																									
	17	Выключатель автоматический ЗР, 16А, хар-ка С	ВА103-1P-016А-С	11078DEK	DEKraft	шт.	1																																																																																									
	18	Выключатель автоматический 1P, 10А, хар-ка С	ВА103-1P-010А-С	11053DEK	DEKraft	шт.	1																																																																																									
	19	Клемма винтовая с держателем предохранителя, 4 мм², с индикацией 24В, серая	MTU-4F24		MEYERTEC	шт.	2																																																																																									
	20	Заглушка для винтовых клемм с держателем предохранителя	MTU-PF4		MEYERTEC	шт.	2																																																																																									
	21	Предохранитель быстросрабатывающий 5х20, ток 80mA, стекло	34.1531		Schurter	шт.	2																																																																																									
	Взам. инв. N	22	Клемма винтовая 4мм², серая	MTU-4		MEYERTEC	шт.	8																																																																																								
23		Клемма винтовая "Земля", 4мм²	MTU-4PE		MEYERTEC	шт.	1																																																																																									
24		Клемма винтовая 2.5 мм², серая	MTU-2.5		MEYERTEC	шт.	38																																																																																									
Подп. и дата	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>N докум.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td colspan="2" rowspan="4">Щит управления запорно-регулирующей арматурой</td><td>Лист</td><td>Масса</td><td>Масштаб</td></tr><tr><td>Разраб</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Провер</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Т.контр</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2" rowspan="2">Лист 8</td><td colspan="2" rowspan="2">Листов 2</td></tr><tr><td>Н.контр</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Утверд</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr></table>																																				Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Щит управления запорно-регулирующей арматурой		Лист	Масса	Масштаб	Разраб								Провер								Т.контр														Лист 8		Листов 2		Н.контр						Утверд									
										Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Щит управления запорно-регулирующей арматурой		Лист	Масса	Масштаб																																																																													
										Разраб																																																																																						
										Провер																																																																																						
										Т.контр																																																																																						
																Лист 8		Листов 2																																																																														
										Н.контр																																																																																						
Утверд																																																																																																
Инв. N подл.																																																																																																

Формат А3

