

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В
МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА. ПЕРЕВАЛКА АММИАКА.**

3 ЭТАП

ХОЛОДИЛЬНАЯ УСТАНОВКА

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматизация технологических процессов

Основной комплект рабочих чертежей

9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ

г. Тула

2025

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В
МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА. ПЕРЕВАЛКА АММИАКА.****3 ЭТАП****ХОЛОДИЛЬНАЯ УСТАНОВКА****РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ****Автоматизация технологических процессов**

Основной комплект рабочих чертежей

9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ

Главный инженер проекта



А.М. Боталов

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

г. Тула

2025

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
---	--

Лист	Наименование	Примечание
9С02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-001	Общие данные	
9С02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-002	Схема соединений и подключения внешних проводок	
9С02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-003	Таблица соединений и подключения внешних проводок	
9С02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-004	Схема установки средств автоматизации	
9С02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-005	Емкость проливов поз. ЕП-1/2. План расположения кабельных трасс на отм. -7,075	
9С02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-006	Перечень входных и выходных сигналов системы управления	
9С02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-007	Логическая схема управления и регулирования	
9С02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-008	Таблица блокировок и сигнализаций	

Согласовано				Согласовано			

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

						9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-001			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Майоров			06.06.25	Холодильная установка	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Байдин			06.06.25		Р	1	5
Нач. отд.		Байдин			06.06.25	Общие данные			
Н. контр.		Грибанова			06.06.25				
ГИП		Боталов			06.06.25				

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов									
Обозначение			Наименование				Примечание		
			Прилагаемые документы						
9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.СО			Спецификация оборудования, изделий и материалов						
9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.ОЛ			Опросные листы						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
			9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-001						Лист
									2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Общие указания

- 1 Проект выполнен на основании технического задания на проектирование.
- 2 Рабочие чертежи соответствуют заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.
- 3 Рабочая документация соответствует действующим нормам и правилам РФ:
 - ГОСТ 21.408-2013 Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов
 - ГОСТ 21.208-2013 Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.
- 4 Перечень технических регламентов и нормативных документов (стандартов, сводов правил и т. п.), содержащих требования к техническим решениям и дальнейшему производству работ:
 - Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание седьмое;
 - Приказ Ростехнадзора от 07.12.2020 № 500 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов»;
 - Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»;
 - Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
- 5 Монтаж и наладку систем автоматизации, кабельных и трубных проводок выполнить в соответствии с проектом и требованиями следующих нормативных документов:
 - СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85;
 - СП 77.13330.2016 Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85;
 - СТО 11233753-002-2010 Монтаж электрических проводок систем автоматизации. Опорные, несущие и защитные конструкции;
 - СТО 11233753-003-2010 Системы автоматизации. Монтаж электрических проводок. Вводы, соединение и присоединение жил кабелей и проводов;
 - СТО 11233753-004-2011 Монтаж электрических и оптических проводок систем автоматизации. Монтаж проводов и кабелей;
 - СТО 51246464-011-2015 Системы автоматизации технологических процессов. Устройство сетей заземления;
 - ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры;
 - РМ 4-23-93 Системы автоматизации. Схемы трубных проводок для измерения давления, расхода и уровня. Правила построения.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
						9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-001	3

- 6 При производстве монтажных работ руководствоваться:
 - СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
 - СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», системой стандартов по безопасности труда (ССБТ);
 - Ведомственными инструктивными указаниями по ТБ при монтаже и наладке средств автоматизации.
- 7 Приборы и средства автоматизации, установленные в технологических зонах наружных установок, выбраны со степенью пылевлагозащиты корпуса не менее IP65.
- 8 Первичные измерительные преобразователи системы РСУ, установленные во взрывоопасной зоне, предусмотрены с видом взрывозащиты Exia «искробезопасная цепь». Датчики газового анализа и светозвуковые оповещатели предусмотрены с видом взрывозащиты Exd «взрывонепроницаемая оболочка».
- 9 Электропневматические позиционеры, соленоиды, выключатели конечного положения, установленные во взрывоопасной зоне предусмотрены с видом взрывозащиты Exd «взрывонепроницаемая оболочка».
- 10 Датчики выбраны коррозионностойкими в рабочей среде, либо комплектуются защитными гильзами из коррозионностойких материалов. Датчики не имеют ЖК-дисплея и рассчитаны на установку с диапазоном температур окружающей среды от минус 36 до плюс 39 °С, а также снабжены периферийным устройством для подключения полевых устройств с протоколом HART к компьютеру через USB и настройкой полевых устройств с помощью ПО.
- 11 Для управления технологическими процессами данной установки предусмотрена автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУТП). Оборудование АСУТП размещается в здании ЦПУ в помещениях ЦПУ и контроллерной.
- 12 В соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», пункт 190, и в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности. "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", пункт 253, должны быть предусмотрены средства автоматического непрерывного газового контроля и анализа с сигнализацией, срабатывающей при достижении предельно допустимых величин и с выдачей сигналов в систему ПАЗ.
- 13 Повышение концентрации аммиака отслеживается системой ПАЗ, которая автоматически формирует и выдает сигналы на включение светозвуковой сигнализации при достижении предельно допустимых величин:
 - по месту расположения технологического оборудования;
 - на АРМ оператора в помещении ЦПУ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.	9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-001		Лист
											4

- 14 Количество датчиков газового анализа определяется с учетом факторов возможных выбросов и выделений токсических и взрывоопасных веществ из потенциально опасных мест оборудования и трубопроводов при нарушении нормального технологического режима (фланцевые соединения, арматура, предохранительные и сбросные клапаны).
- 15 Ведомость основных комплектов рабочих чертежей, а также монтажно-технологические схемы со средствами автоматизации смотреть в комплекте 9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-ТХ.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-001	Лист
							5

Расшифровка маркировки (обозначения) кабеля:

тип А – кабель для передачи аналоговых сигналов, токовый выход 4...20 мА + HART-протокол;
 тип D – кабель для передачи дискретных сигналов, сигнализация состояния и управления от оборудования;
 тип PW – кабель для питания приборов и соленоидных клапанов;
 тип А-F – кабель огнестойкий для передачи аналоговых сигналов от приборов и средств автоматизации ПАЗ;
 тип D-F – кабель огнестойкий для дискретных сигналов, сигнализация состояния и управления от оборудования ПАЗ;
 тип PW-F – кабель огнестойкий для подача управляющего сигнала или электропитания на приборы и средства автоматизации (=24VDC).

Расшифровка маркировки (обозначения) коробок:

Общее обозначение:

JB – коробка соединительная (клеммная) для подключения РСЧ;
 JZB – коробка соединительная (клеммная) для подключения системы ПАЗ.

Уточнение по типу сигналов

AD – аналоговые входные сигналы;
 AC – аналоговые выходные сигналы;
 DD – дискретные входные сигналы;
 DC – дискретные выходные сигналы;
 PW – подача управляющего сигнала или электропитания на приборы и средства автоматизации (=24VDC).

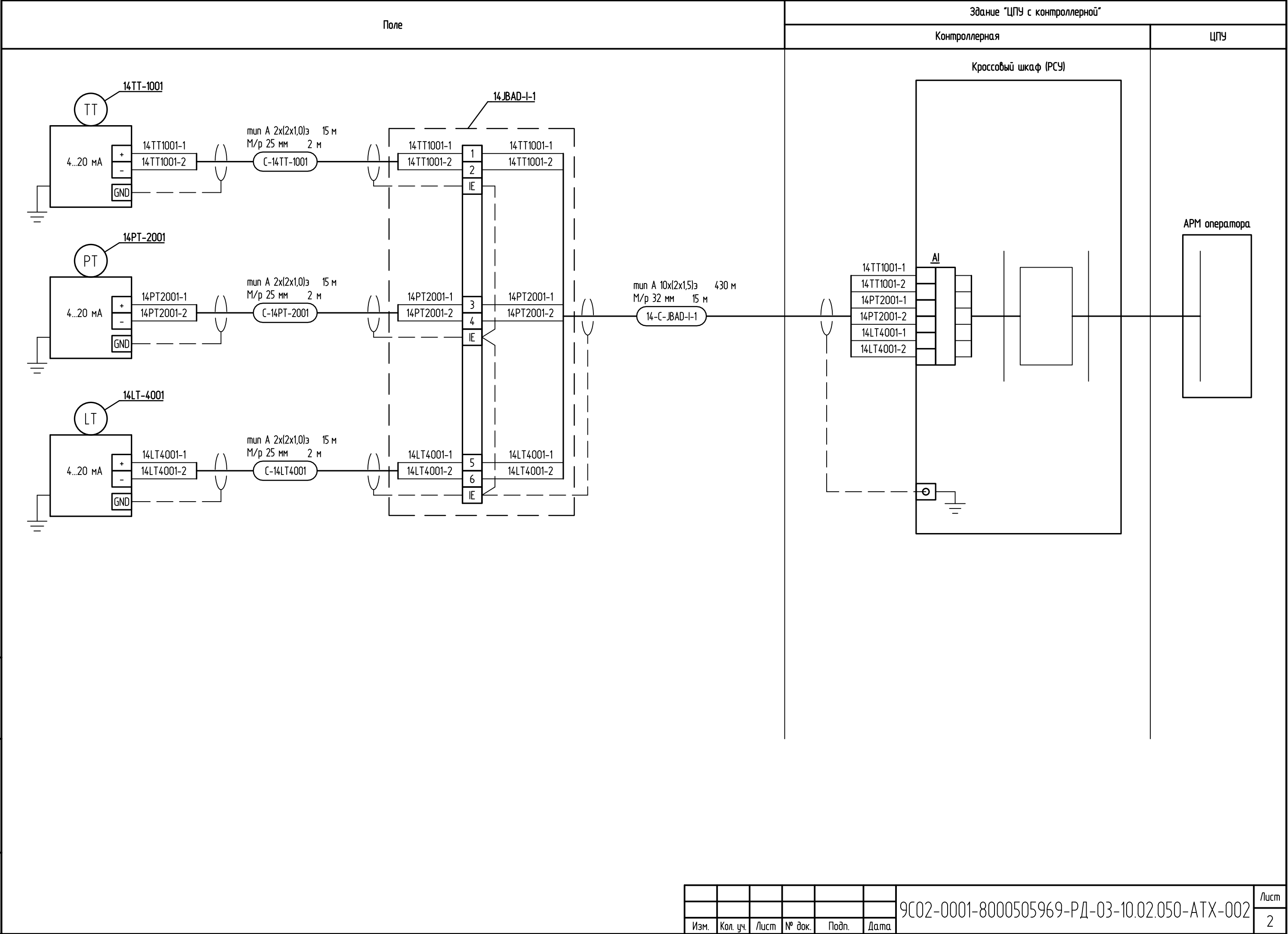
Вид взрывозащиты:

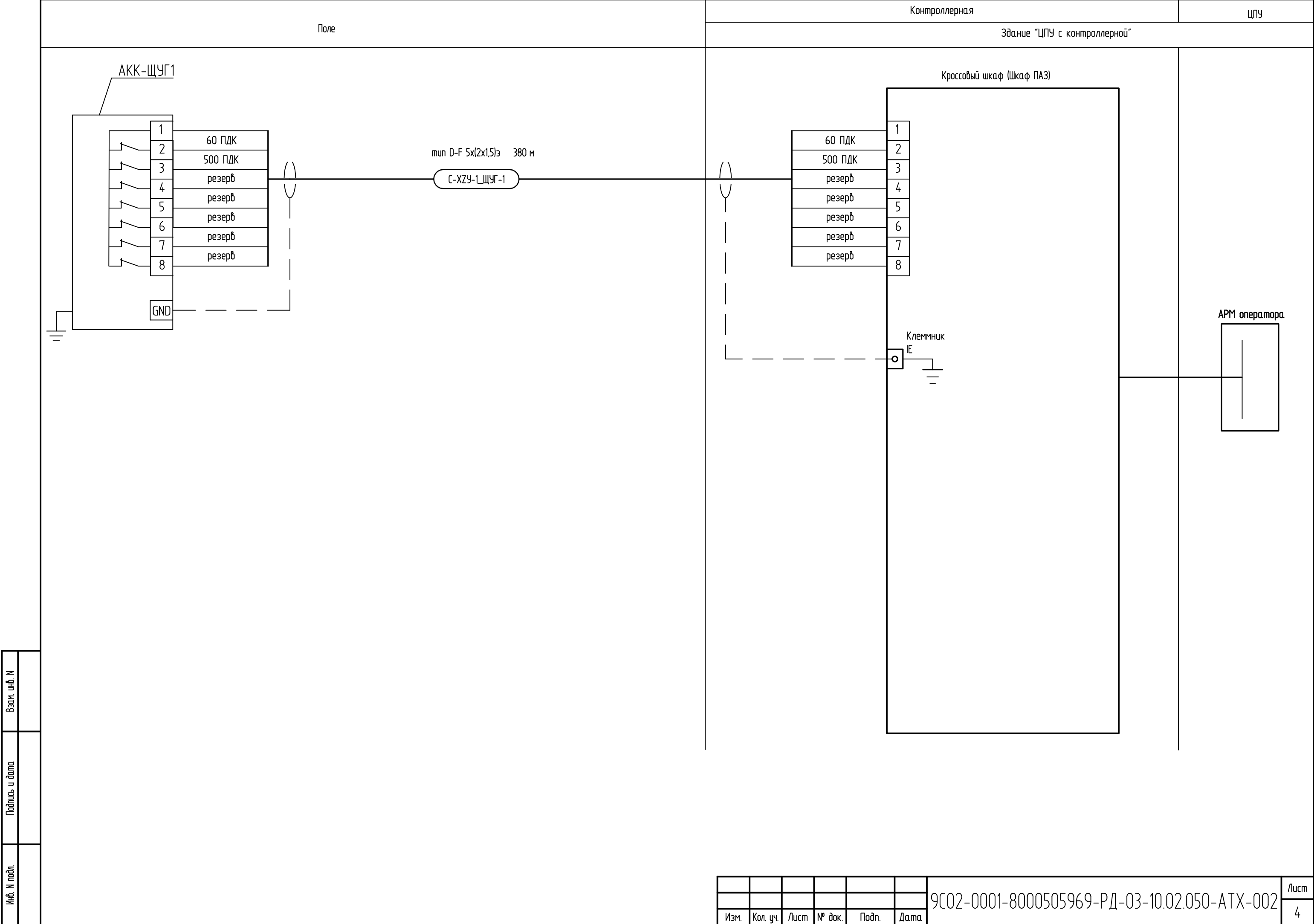
N – неискробезопасные цепи;
 I – искробезопасные цепи.

M/p – металлорукав.

Взам. инв. №											
Подпись и дата											
Инв. № подл.							9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-002				
							Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап				
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
	Разраб.		Пьянков		<i>Пьянков</i>	06.06.25	Холодильная установка		Стадия	Лист	Листов
	Проверил		Байдин		<i>Байдин</i>	06.06.25			Р	1	14
							Схема соединений и подключения внешних проводов		 ПроТех ИНЖИНИРИНГ		
Нач. отд.		Байдин		<i>Байдин</i>	06.06.25						
Н. контр.		Грибанова		<i>Грибанова</i>	06.06.25						

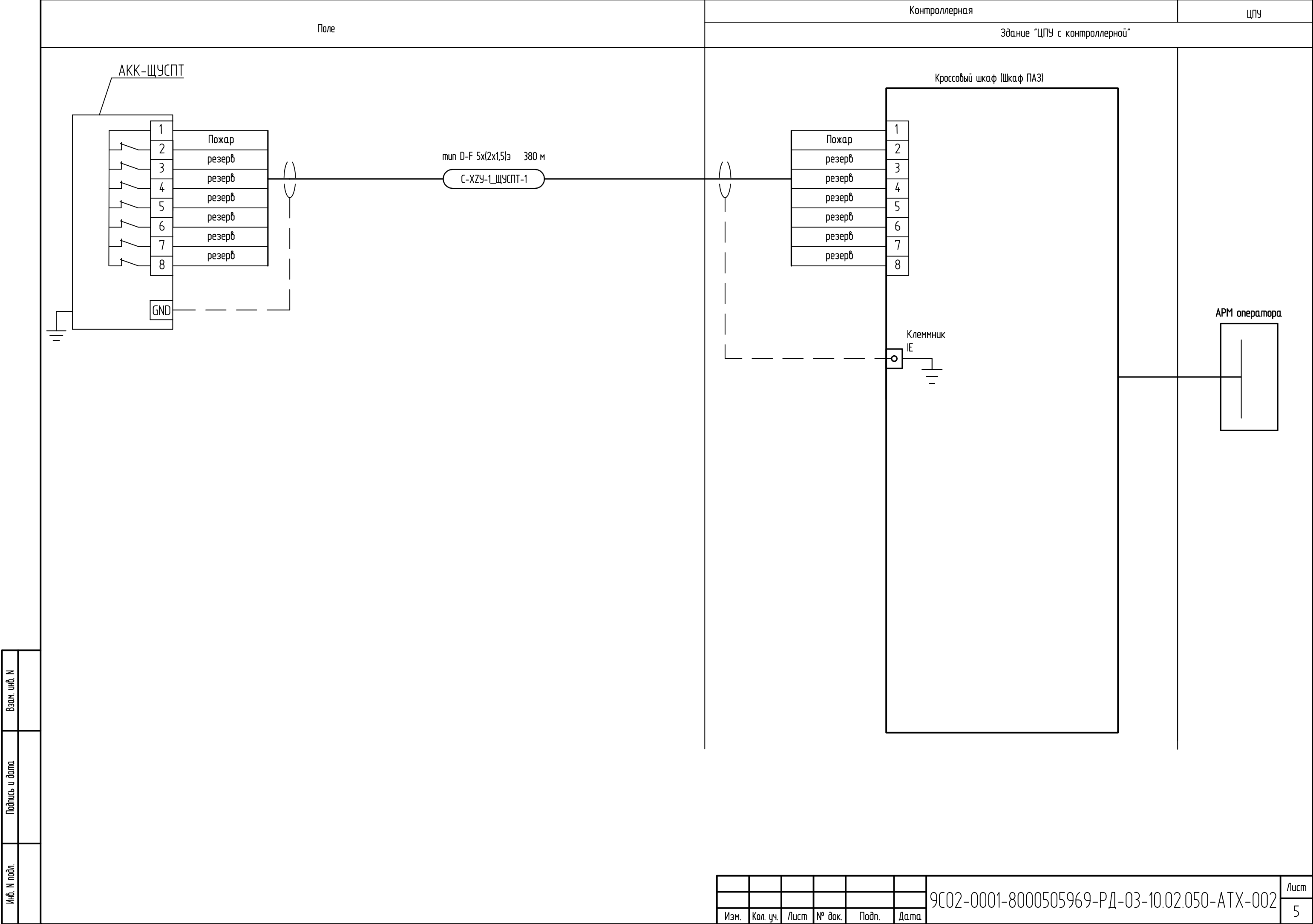
Инф. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инф. №	



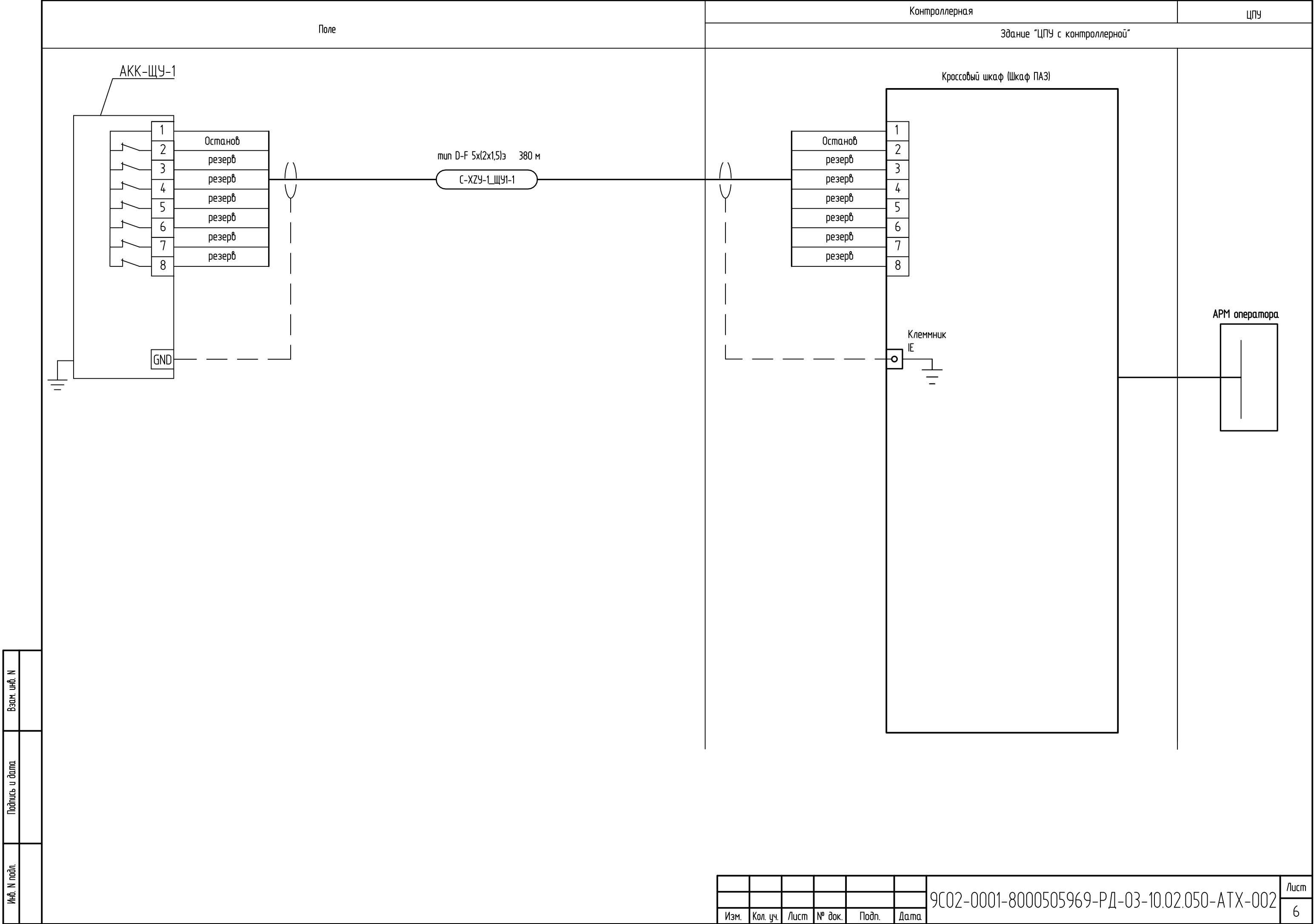


Изм. N подл.	
Подпись и дата	
Взам. инб. N	

						9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-002	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4



Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инб. N



Кроссовый шкаф (шкаф ПАЭ)

1

2

3

4

5

6

7

8

Останов

резерв

резерв

резерв

резерв

резерв

резерв

резерв

Клеммник
IE

АРМ оператора

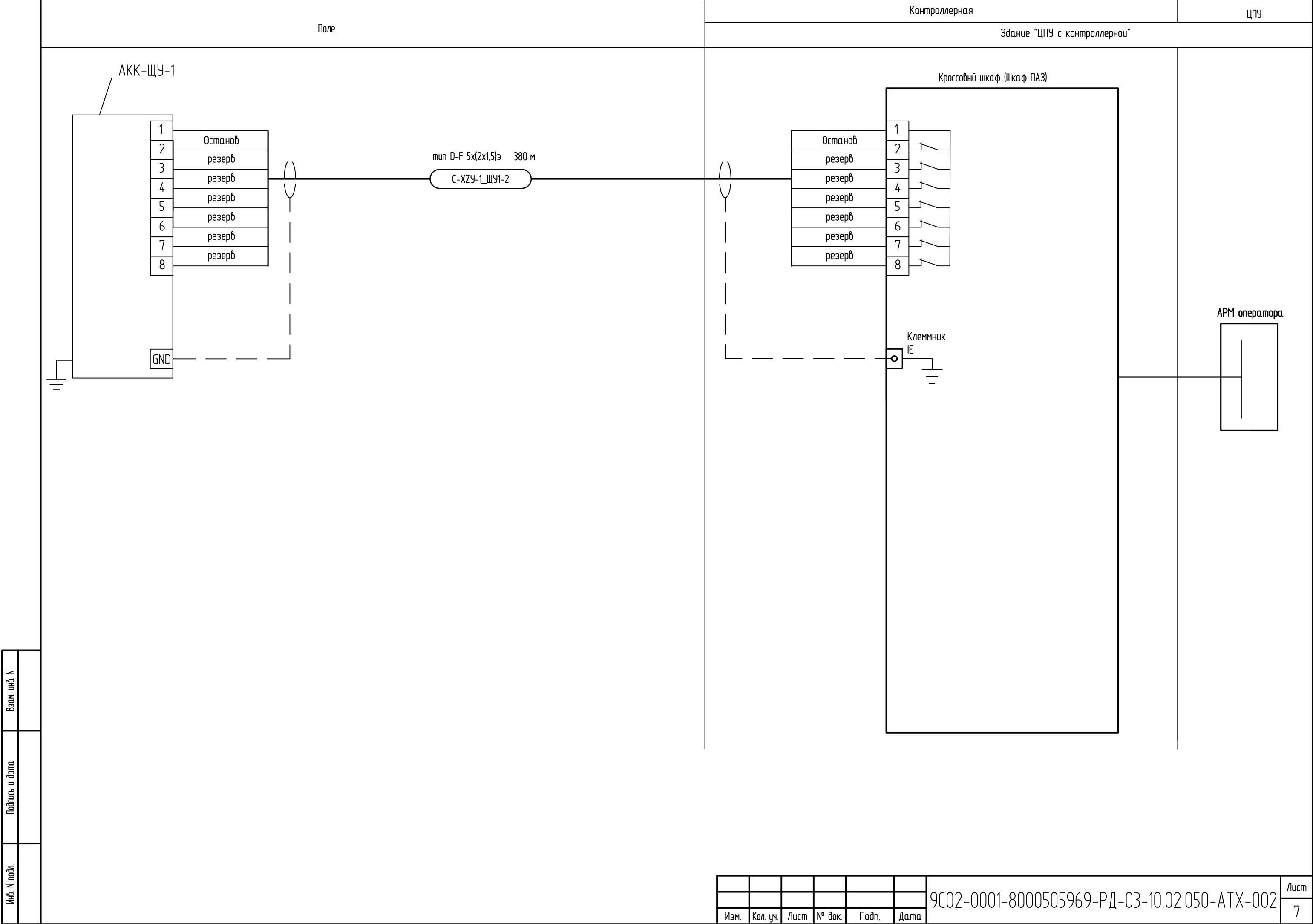
С-ХЗУ-1_ЩУ1-1

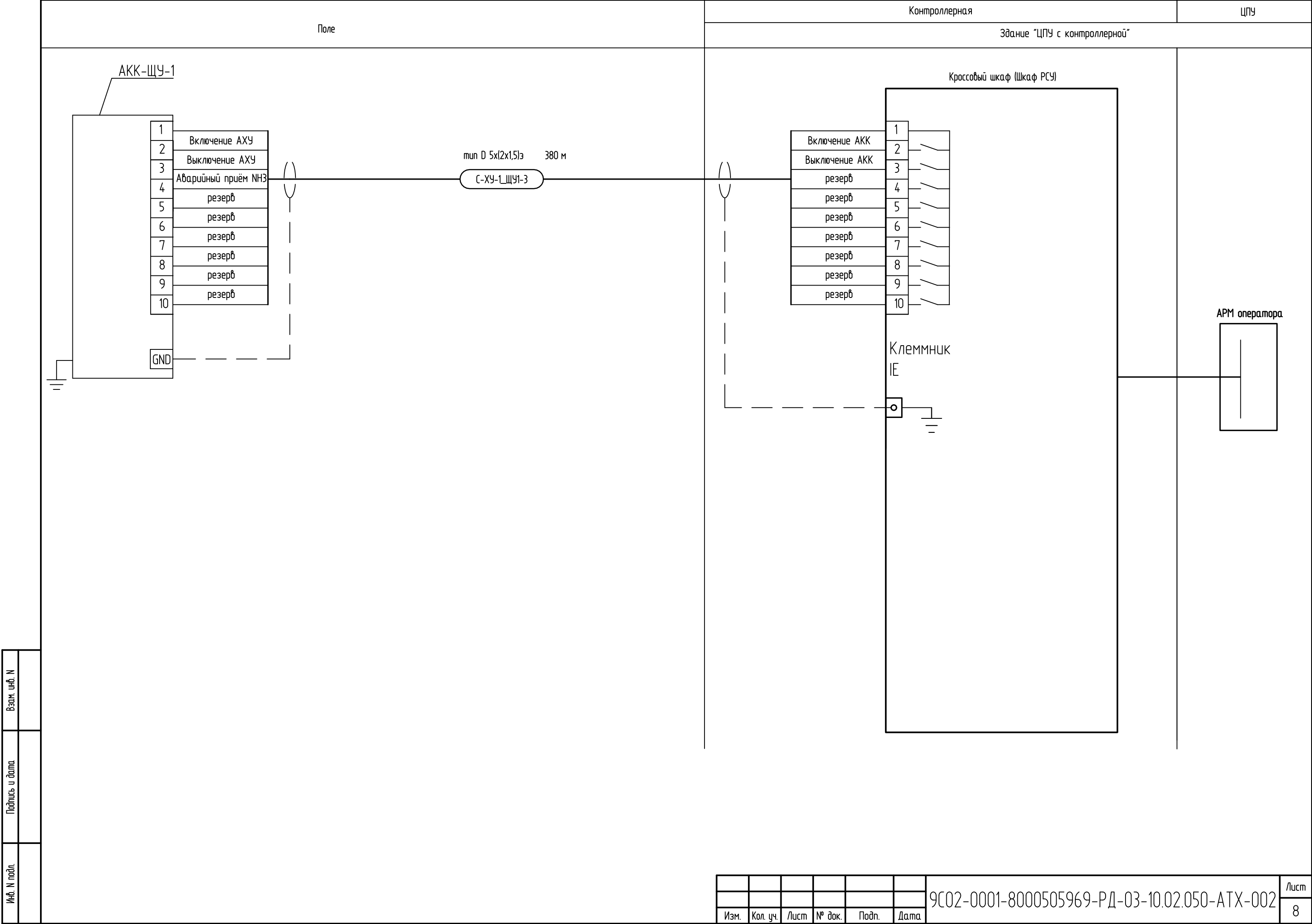
тип D-F 5x(2x1,5)э 380 м

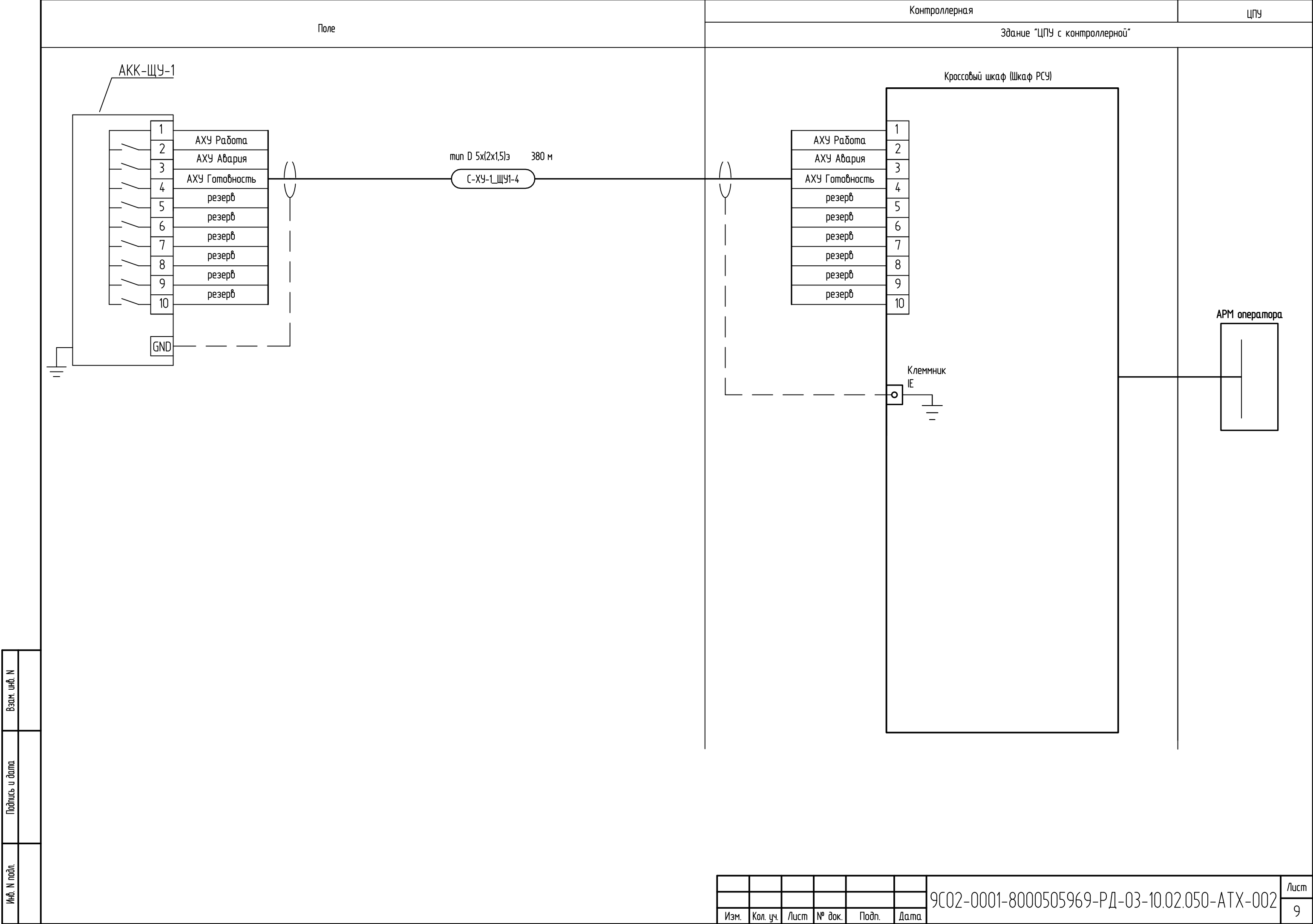
С-ХЗУ-1_ЩУ1-1

тип D-F 5x(2x1,5)э 380 м

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инб. N





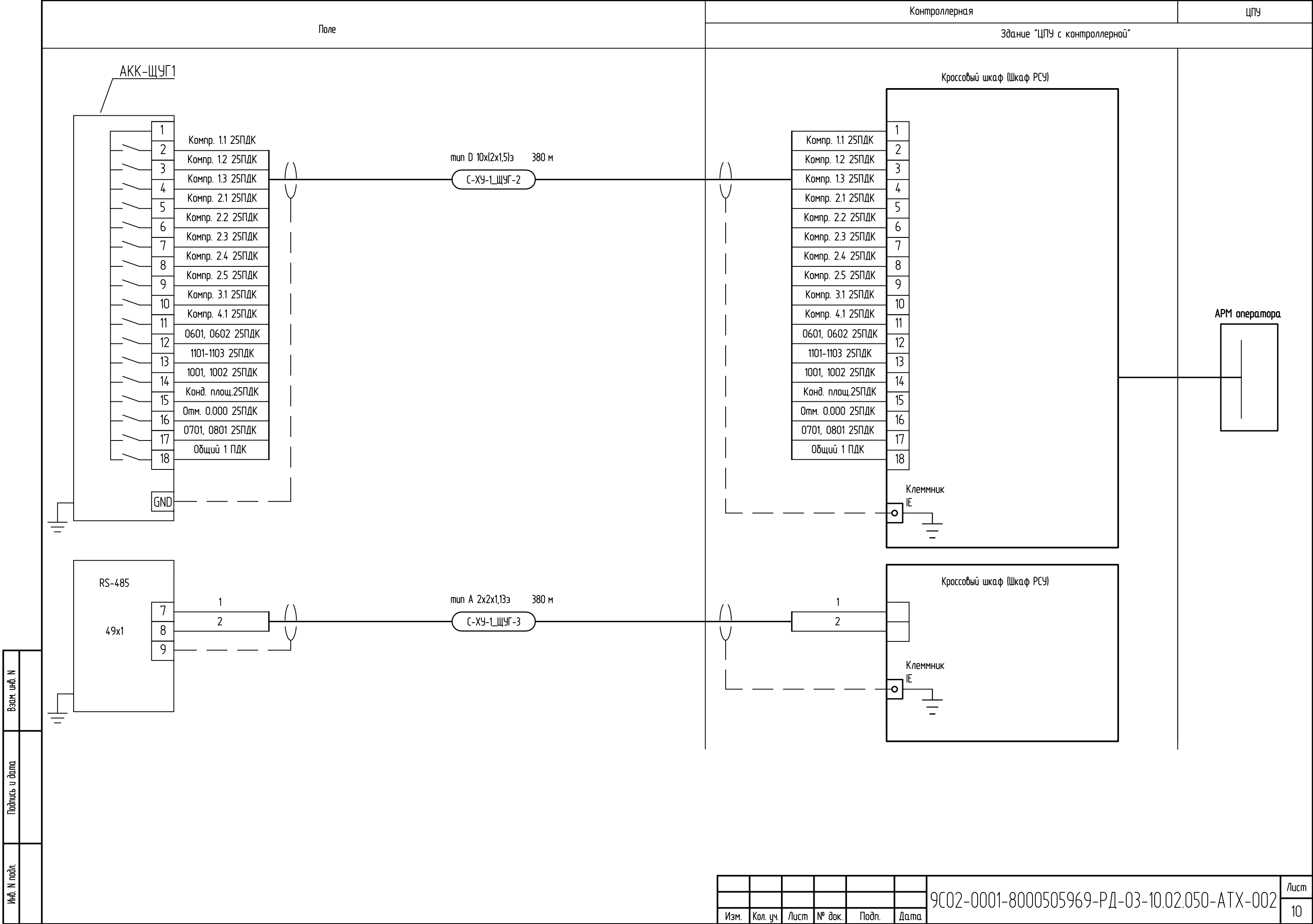


Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

9С02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-002

Лист 9

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



Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

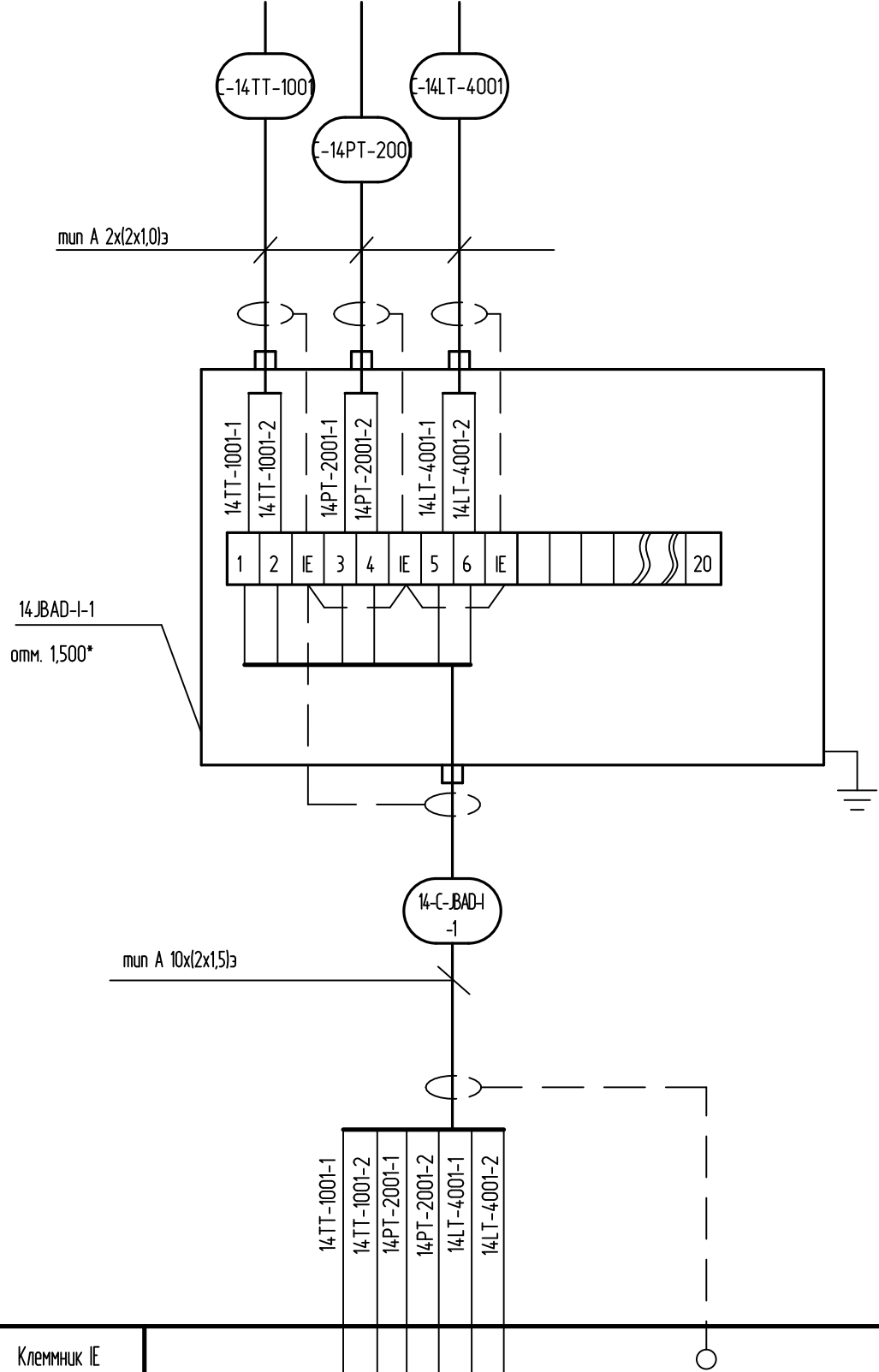
9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-002

Лист
10

9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ_0_0_RU_IFC.dwg

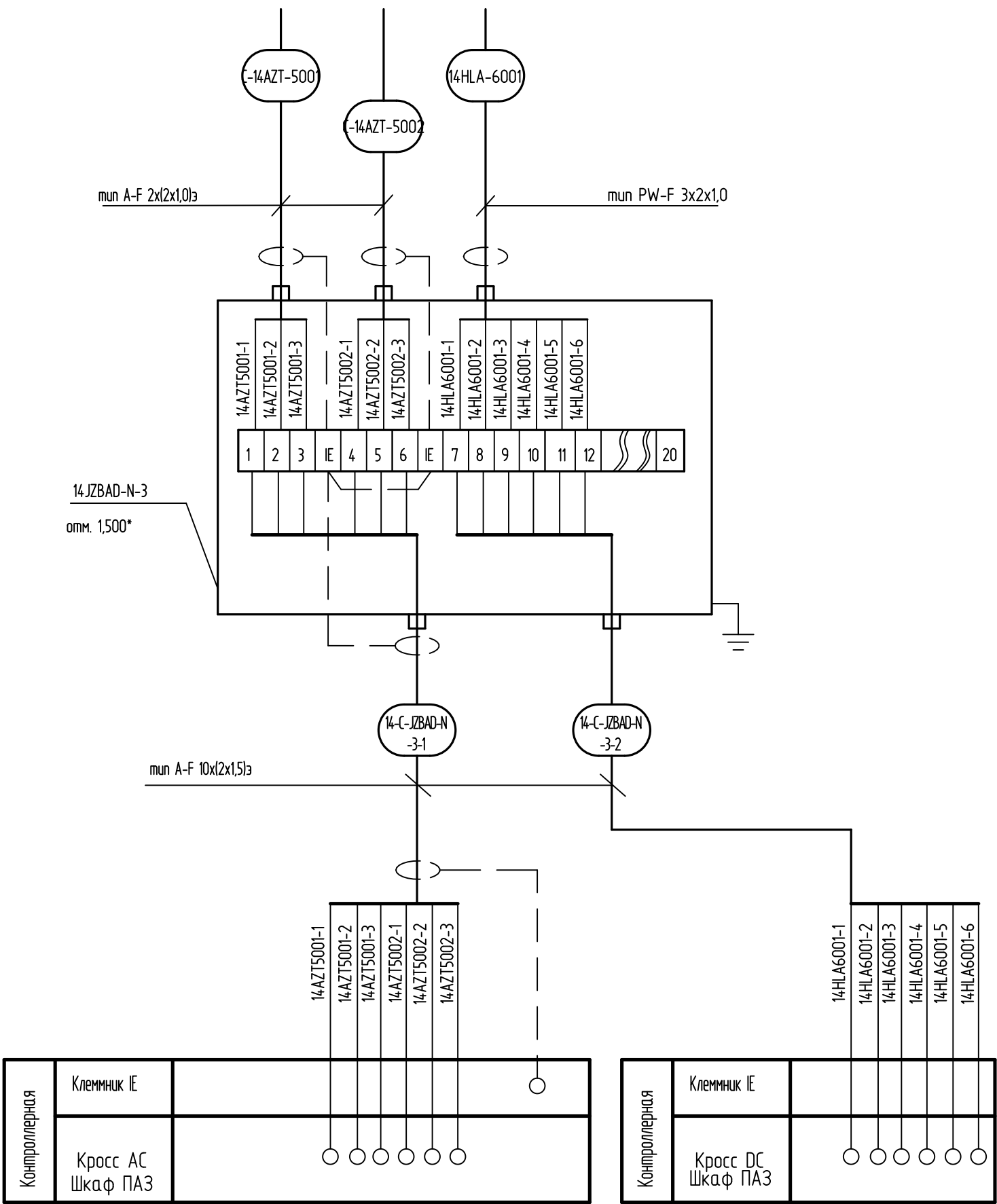
Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №

Контрольная	Клеммник IE	
	Кросс АС Шкаф РСУ	

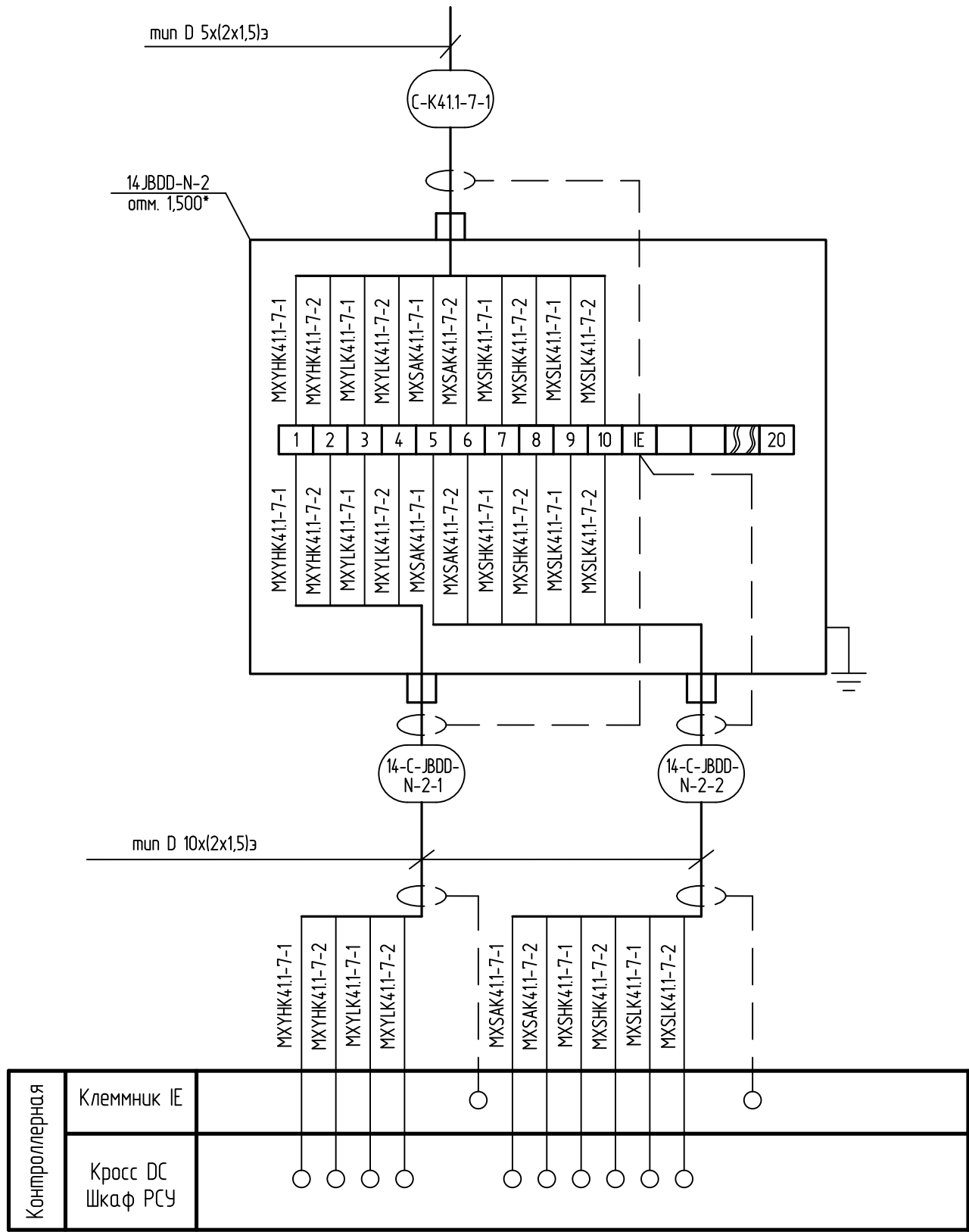


* Отметка обслуживания клеммной коробки.

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №



* Отметка обслуживания клеммной коробки.



* Отметка обслуживания клеммной коробки.

Перечень элементов			
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабель тип А 2х(2х1,0)э	45	
	Кабель тип А 10х(2х1,5)э	430	
	Кабель тип А-В 2х(2х1,0)э	40	
	Кабель тип А-В 10х(2х1,5)э	860	
	Кабель тип D 5х(2х1,5)э	780	
	Кабель тип D 10х(2х1,5)э	1240	
	Кабель тип D-В 5х(2х1,5)э	1520	
	Кабель тип РВ-В 3х2х1,0	10	
	Кабель тип А 2х2х1,13э	380	
	Металлорукав М/р 25 мм	22	
	Металлорукав М/р 32 мм	75	

М/р – металлорукав.

Согласовано				

Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подл.	

						9C02-0001-8000505969-ПД-03-10.02.050-АТХ-003
--	--	--	--	--	--	--

						Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Разраб.	Пьянков		06.06.25
---------	---------	---	----------

--	--	--	--

Н. контр.	Грибанова		06.06.25
-----------	-----------	---	----------

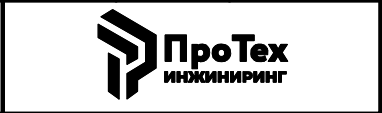
9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ_0_

Холодильная установка

Стадія	Лист	Листов
--------	------	--------

2

Таблица соединений и подключения внешних проводов
--



Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №
--------------	----------------	--------------

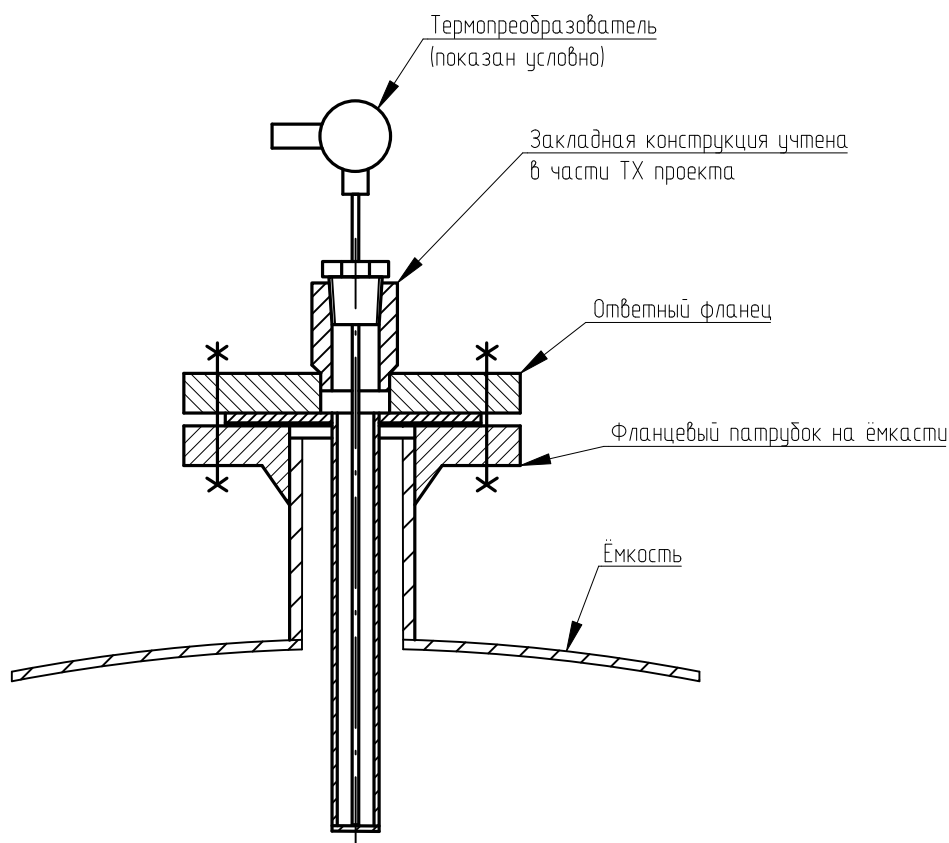
Номер кабеля, жгута, трубы	Направление		Направление по чертежам расположения	Кабель, провод			Труба		Измери- тельная цепь	Чертеж установки
	Откуда	Куда		Марка, число жил, сечение	Длина, м		Марка, диаметр	Длина, м		
					Проек- ти- руемая	Факти- ческая				
14-С-JBAD-I-1	14JBAD-I-1	Кроссовый шкаф АС (PCY)		mun A 10x(2x1,5)э	430		М/р 32 мм	15		
14-С-JZBAD-N-3-1	14JZBAD-N-3	Кроссовый шкаф АС (ПА3)		mun A-F 10x(2x1,5)э	430		М/р 32 мм	15		
14-С-JZBAD-N-3-2	14JZBAD-N-3	Кроссовый шкаф АС (ПА3)		mun A-F 10x(2x1,5)э	430		М/р 32 мм	15		
14-С-JBDD-N-2-1	14JBDD-N-2	ЦПУ Кросс DC (PCY)		mun D 10x(2x1,5)э	430		М/р 32 мм	15		
14-С-JBDD-N-2-2	14JBDD-N-2	ЦПУ Кросс DC (PCY)		mun D 10x(2x1,5)э	430		М/р 32 мм	15		
С-14AZT-5001	14AZT-5001	14JZBAD-N-3		mun A-F 2x(2x1,0)э	20		М/р 25 мм	2		
С-14AZT-5002	14AZT-5002	14JZBAD-N-3		mun A-F 2x(2x1,0)э	20		М/р 25 мм	2		
С-14HLA-6001	14HLA-6001	14JZBAD-N-3		mun PW-F 3x2x1,0	10		М/р 25 мм	2		
С-14LT4001	14LT4001	14JBAD-I-1		mun A 2x(2x1,0)э	15		М/р 25 мм	2		
С-14PT-2001	14PT-2001	14JBAD-I-1		mun A 2x(2x1,0)э	15		М/р 25 мм	2		
С-14TT-1001	14TT-1001	14JBAD-I-1		mun A 2x(2x1,0)э	15		М/р 25 мм	2		
С-K411-7-1	K411-7	14JBDD-N-2		mun D 5x(2x1,5)э	20		М/р 25 мм	10		
С-XZY-1_ЩУ1-1	АКК-ЩУ-1	ЦПУ Кросс DC (ПА3)		mun D-F 5x(2x1,5)э	380					
С-XZY-1_ЩУ1-2	АКК-ЩУ-1	ЦПУ Кросс DC (ПА3)		mun D-F 5x(2x1,5)э	380					
С-XZY-1_ЩУГ-1	АКК-ЩУГ1	ЦПУ Кросс DC (ПА3)		mun D-F 5x(2x1,5)э	380					
С-XZY-1_ЩУСПТ-1	АКК-ЩУСПТ	ЦПУ Кросс DC (ПА3)		mun D-F 5x(2x1,5)э	380					
С-ХУ-1_ЩУ1-3	АКК-ЩУ-1	ЦПУ Кросс DC (PCY)		mun D 5x(2x1,5)э	380					
С-ХУ-1_ЩУ1-4	АКК-ЩУ-1	ЦПУ Кросс DC (PCY)		mun D 5x(2x1,5)э	380					
С-ХУ-1_ЩУГ-2	АКК-ЩУГ1	ЦПУ Кросс DC (PCY)		mun D 10x(2x1,5)э	380					
С-ХУ-1_ЩУГ-3	АКК-ЩУГ1	ЦПУ Кросс (PCY)		mun A 2x2x1,13э	380					

						9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-003	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

- 1 Позиции приборов и средств автоматизации указаны согласно спецификации оборудования, изделий и материалов 9С02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.С0.
- 2 Отборные устройства и закладные конструкции учтены и заказаны в части ТХ проекта.
- 3 Рассматривать совместно с схемой соединений и подключения внешних проводок 9С02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-002.

Взам. инв. №											
Подпись и дата								9С02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-004			
								Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап			
Инв. № подл.		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Холодильная установка	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.		Пьянков		<i>Пьянков</i>	06.06.25		Р	1	6
		Проверил		Байдин		<i>Байдин</i>	06.06.25				
		Нач. отд.		Байдин		<i>Байдин</i>	06.06.25				
Н. контр.		Грибанова		<i>Грибанова</i>	06.06.25	Схема установки средств автоматизации					

Установка датчика температуры



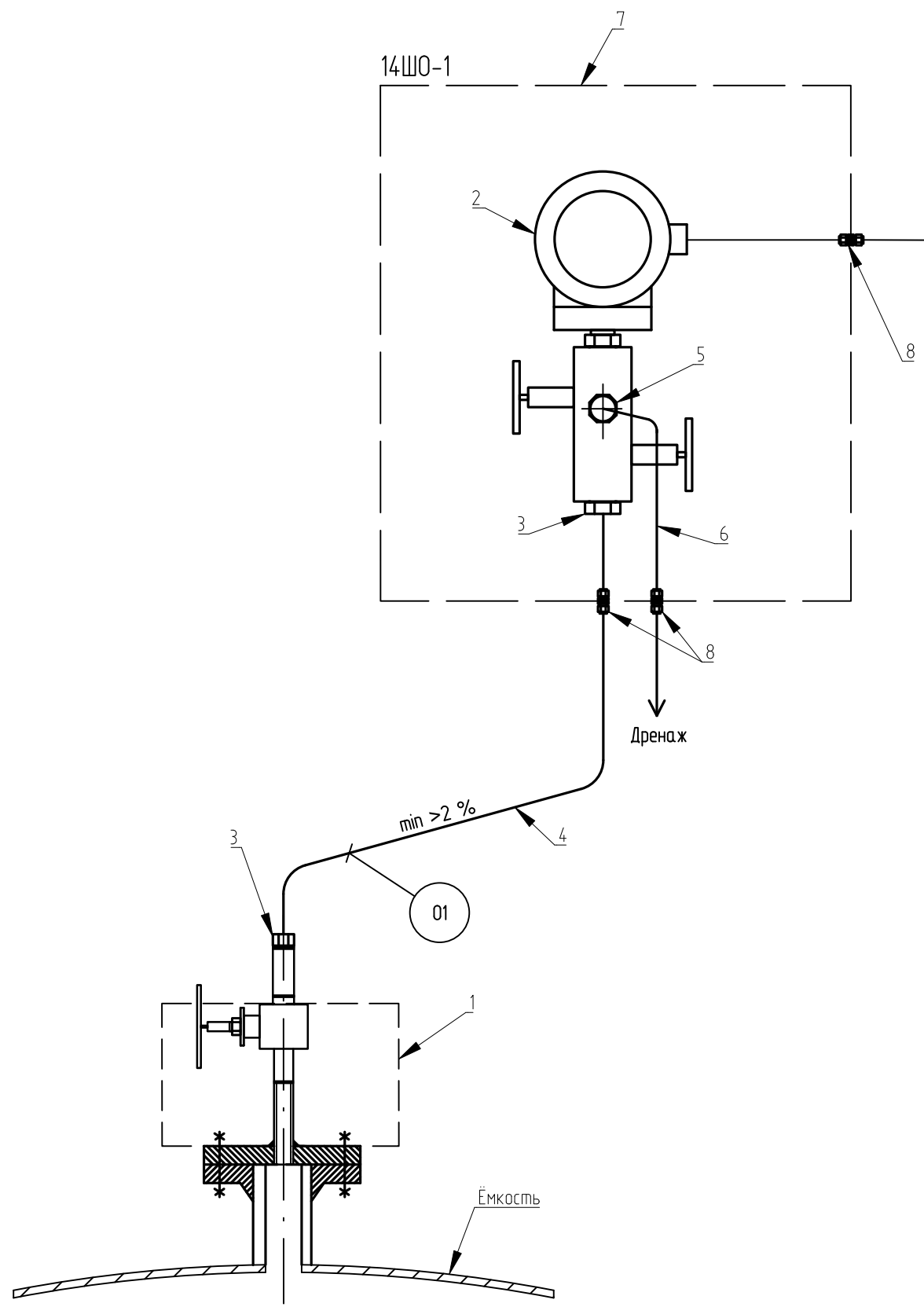
1 Присоединение прибора осуществляется к патрубку на ёмкости.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-004
------	----------	------	--------	-------	------	--

Лист
2

Установка датчика давления



Спецификация

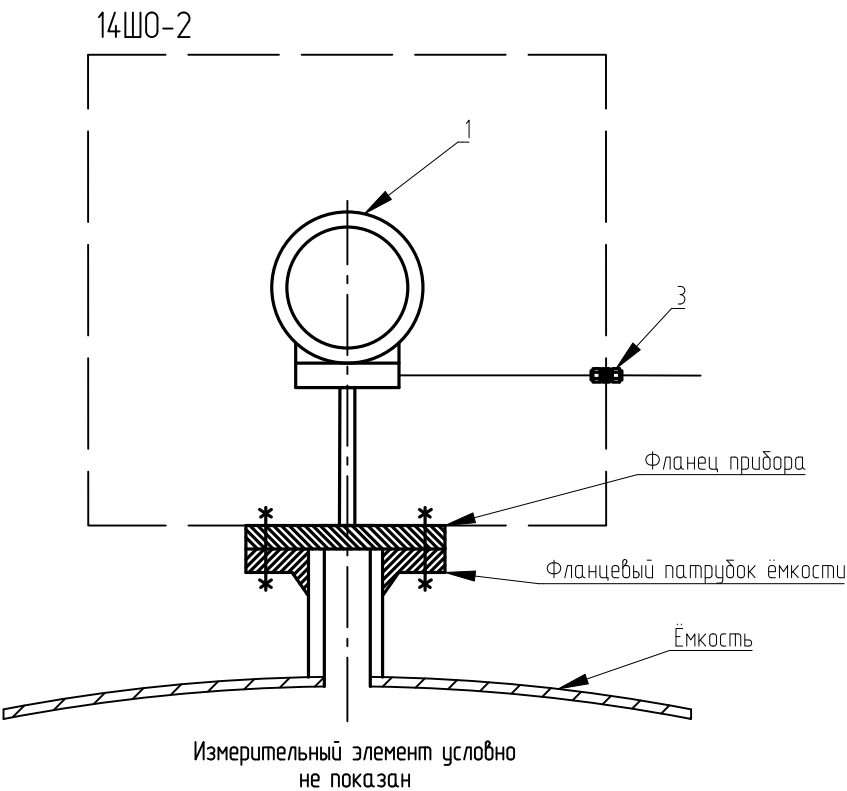
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	Закладная конструкция	Учтена в марке ТХМ: 9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-ТХМ	1		
2	Преобразователь давления 14РТ-2001	Комплект датчика см. 9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.0/12 В комплекте с 2-х вентильным блоком, технологическое присоединение 1/2" NPT наружная	1		
3	Аналог DMC12M-20M15-SA	Штуцер с внутренней резьбой. Обжимное соединение под трубку с наружным диаметром 12 мм / Резьба внутренняя 1/2" (трудная коническая резьба по стандарту NPT, К-резьба)	1		
4	Аналог TNTA-12-1-H-S	Бесшовная импульсная трубка 12х1 мм. Материал: Нержавеющая сталь марки 316/316L	2		
5	Аналог DCF12M-8N-SA	Штуцер с наружной резьбой. Обжимное соединение под трубку с наружным диаметром 12 мм / Резьба наружная M20X1.5. Материал: Нержавеющая сталь марки 316/316L	1		
6	Аналог TNTA-8-1-H-S	Бесшовная импульсная трубка 8х1 мм. Материал: Нержавеющая сталь марки 316/316L	1		
7	14ШО-1	Термошкаф без обогрева см. 9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.0/17	1		
8	Кабельные вводы	В комплектации шкафа 14ШО-1	4		

1. Установка прибора произвести согласно: РМ4-23-93 "Системы автоматизации. Схемы трубных пробок для измерения давления, расхода и уровня. Правила построения".
2. При измерении давления газа следует, как правило, устанавливать прибор выше отбора давления. При такой установке прибора, при наличии соответствующих уклонов трубной проводки, выпадающий конденсат стекает через место отбора давления.
3. Если нет возможности установить прибор выше отборного устройства, то необходимо обеспечить уклон трубной проводки не менее 2 % таким образом, чтобы большая часть горизонтального участка импульсной трубки позволяла освобождаться от возможного конденсата в технологический трубопровод.

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

						9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-004	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	Уровнемер 14LT-4001	Прибор фланцевого исполнения см. 9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.0/13	1		
2	14Ш0-2	Термошкаф без обогрева см. 9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.0/18	1		
3	Кабельные вводы	В комплектации шкафа 14Ш0-2	1		

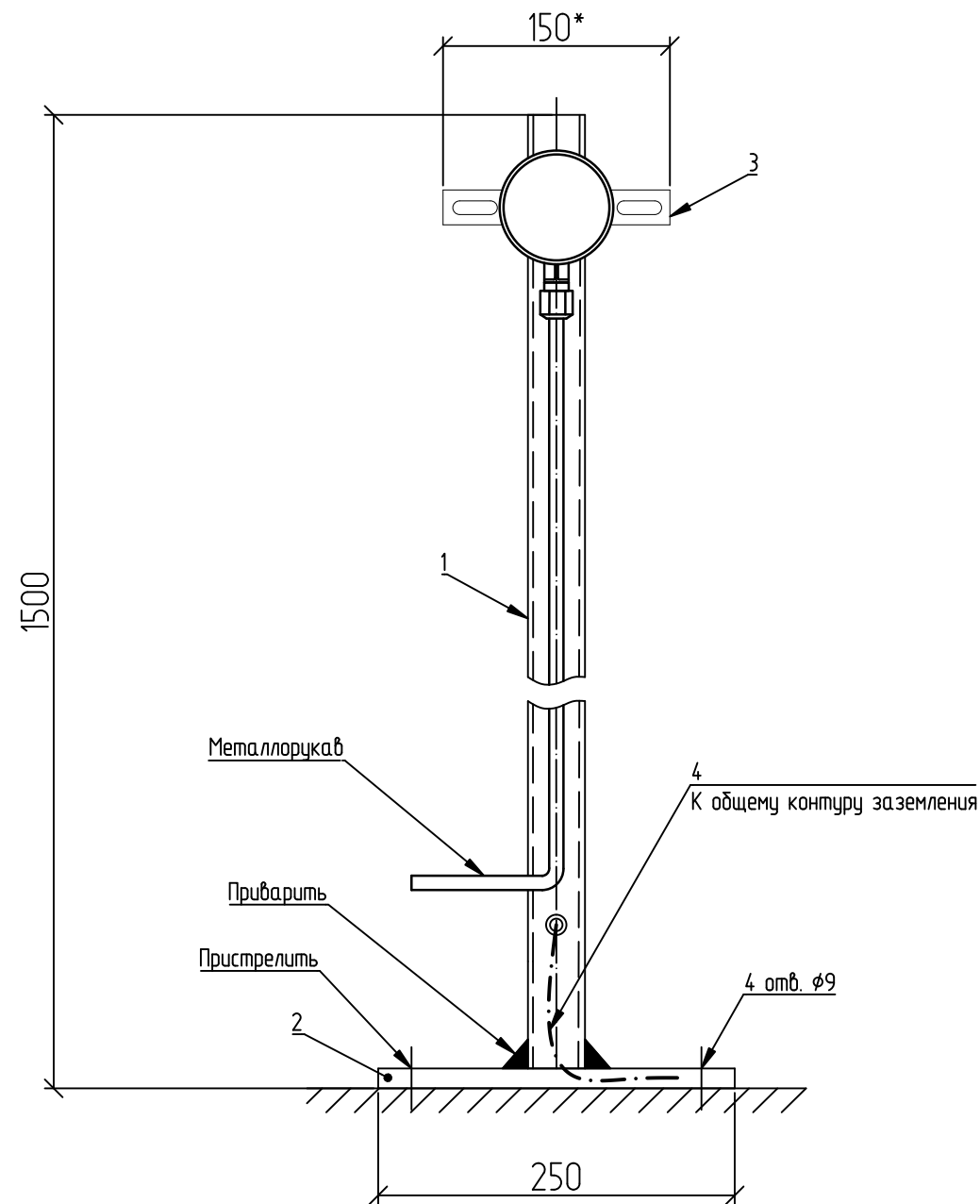


1 Присоединение прибора осуществляется к патрубку на ёмкости.

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

9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-004

Стойка для крепления датчика газового анализа



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1		Труба Ц-50х3,5-1500 ГОСТ 3262-75	1	4,88	
2		Лист ПН-5,00х250х250 ГОСТ19903-2015 Ст3сп 4 ГОСТ 14637-89	1	1,7	
3		Уголок В-50х50х6 ГОСТ 8509-93 , L=150 С245-ГК-4 ГОСТ 27772-2021	1	1,12	
4		Полоса ВТ-ВШ-ВС-ПН-НД-16х4 ГОСТ 103-2015 С235-ГК-4 ГОСТ 27772-2021	5	0,502	

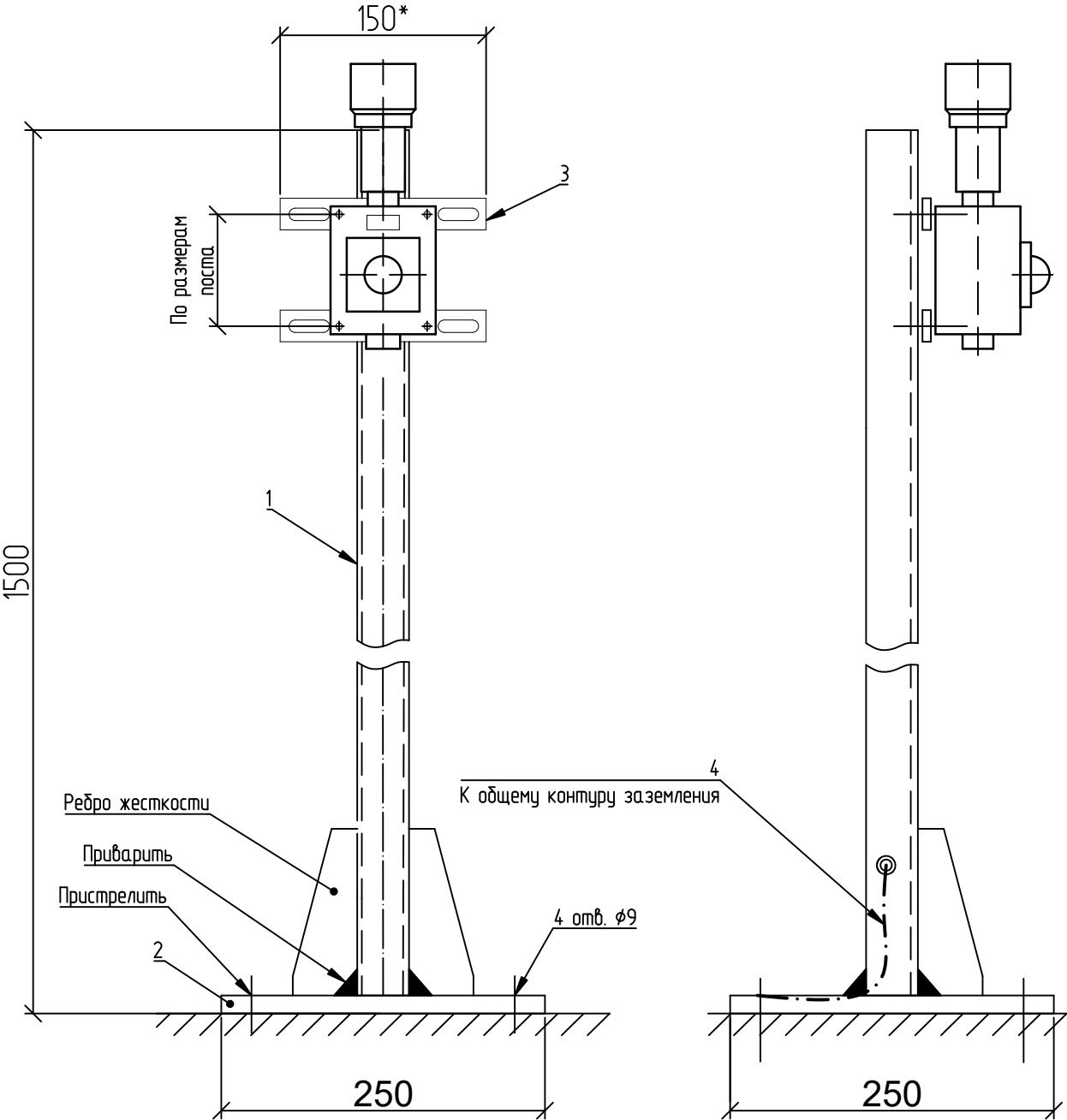
Примечание - Спецификация выполнена для одной стойки.

* Количество указано в расчете на 1 позицию.
1 Указанную стойку для крепления оборудования принять аналогичной СП-24 (см. ТК4-3542-81).

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

						9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-004	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

Стойка для крепления постов светозвуковой сигнализации



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1		Труба Ц-50х3,5-1500 ГОСТ 3262-75	1	4,88	
2		Лист ПН-5,00х250х250 ГОСТ19903-2015 Ст3сп 4 ГОСТ 14637-89	1	1,7	
3		Уголок В-50х50х6 ГОСТ 8509-93 , L=150 С245-ГК-4 ГОСТ 27772-2021	1	1,12	
4		Полоса ВТ-ВШ-ВС-ПН-НД-16х4 ГОСТ 103-2015 С235-ГК-4 ГОСТ 27772-2021	5	0,502	

- * Количество указано в расчете на 1 позицию.
- 1 Информацию о способе и материале для защиты подключаемого кабеля смотреть в таблице соединений и подключения внешних проводок 9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-003.
- 2 Указанную стойку для крепления оборудования принять аналогичной СП-24 (см. ТК4-3542-81).

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-004	Лист
							6

Technical drawing of a cryogenic storage tank, showing a detailed cross-section 5-5. The main view includes dimensions (2500, 5000, 1290, 2805, 695, 210, 130, 950, 700, 265, 935) and labels for components like NH₃, ЕП-1/2, Т₅, and various thermocouples (Т₅, Т₁₀). A detailed cross-section 5-5 shows the internal structure of the tank wall, including insulation and structural layers. Callouts identify components like thermocouples (Т₅, Т₁₀), heaters (14JZBAD-N-3, 14JBAD-I-1, 14JBDD-N-2), and electrical wiring (14AZT-5002, 14PT-2001, 14TT-1001, 14LT-4001, 14HLA-6001). Tables provide specific data for different components and their positions.

Позиция	14AZT-5002
Отм.	-2,000*
Кабель 4...20 мА	С-14AZT-5002

Позиция	14PT-2001
Отм.	-2,600*
Кабель 4...20 мА	С-14PT-2001

Позиция	14TT-1001
Отм.	-2,600*
Кабель 4...20 мА	С-14TT-1001

Позиция	14LT-4001
Отм.	-2,600*
Кабель 4...20 мА	С-14LT-4001

Позиция	14HLA-6001
Отм.	-2,000*
Кабель 24 VDC	С-14HLA-6001

Позиция	14AZT-5001
Отм.	-2,000*
Кабель 4...20 мА	С-14AZT-5001

5-5

Строительная конструкция

1

4...20 мА(ia)

16

2

2

4...20 мА 24 VDC

16

15

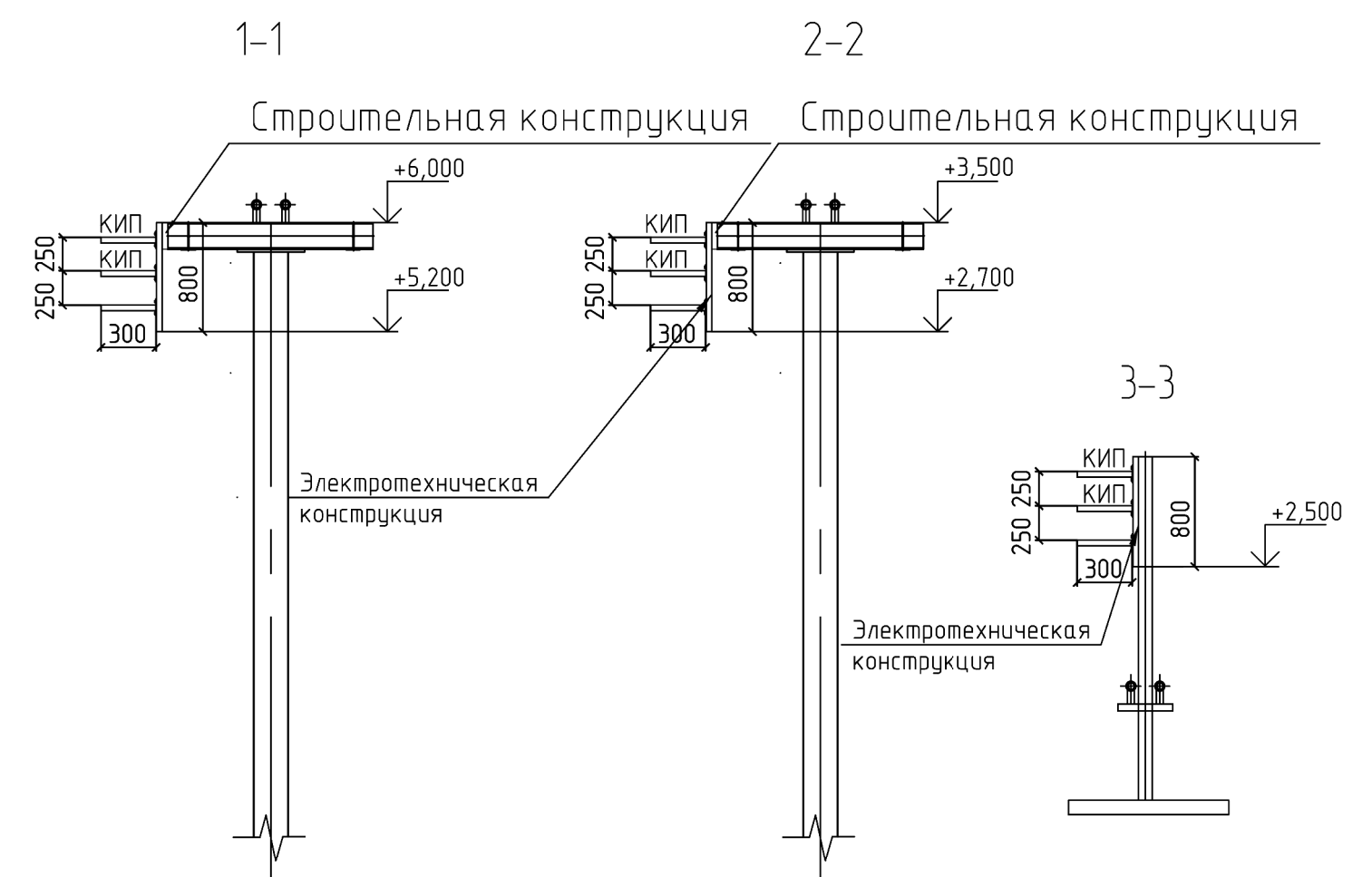
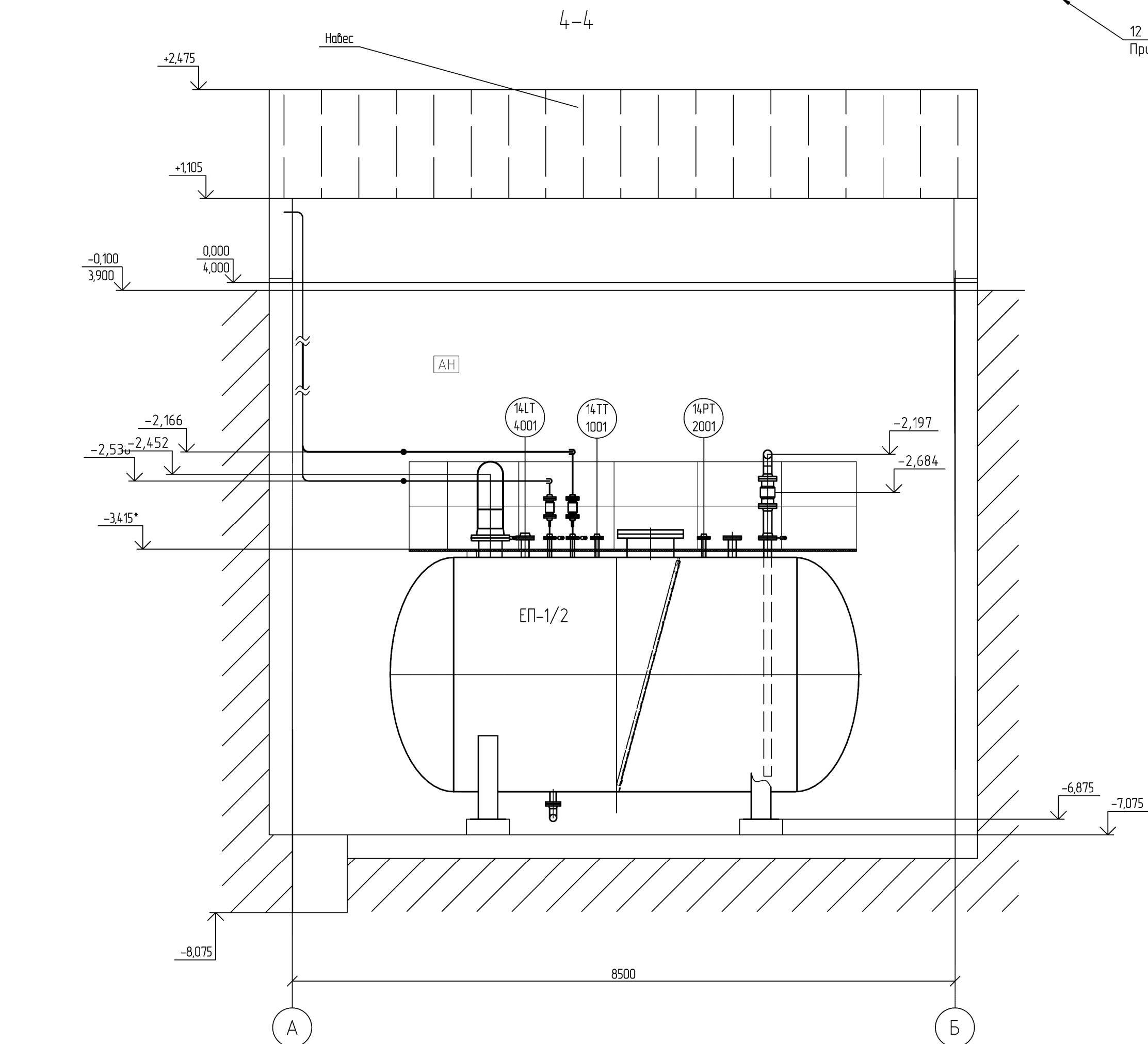
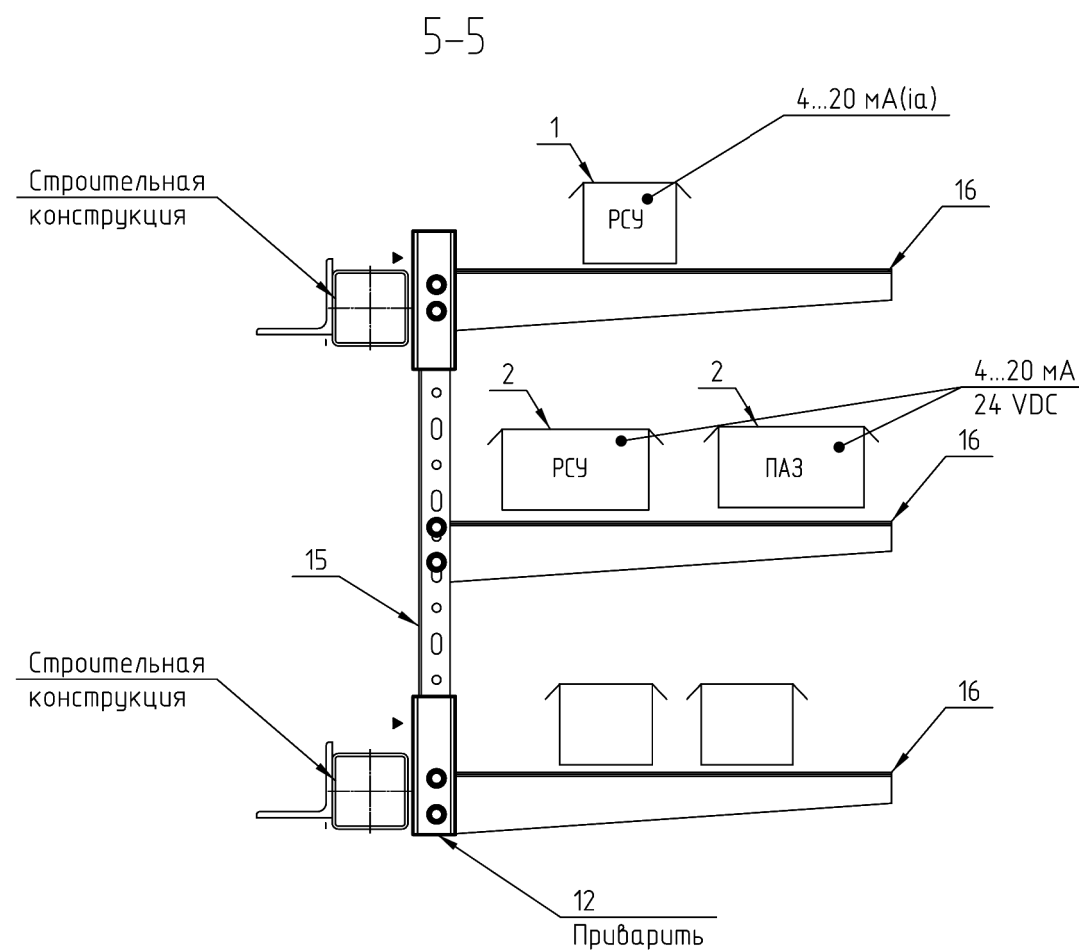
Строительная конструкция

12

Пробирка

4-4

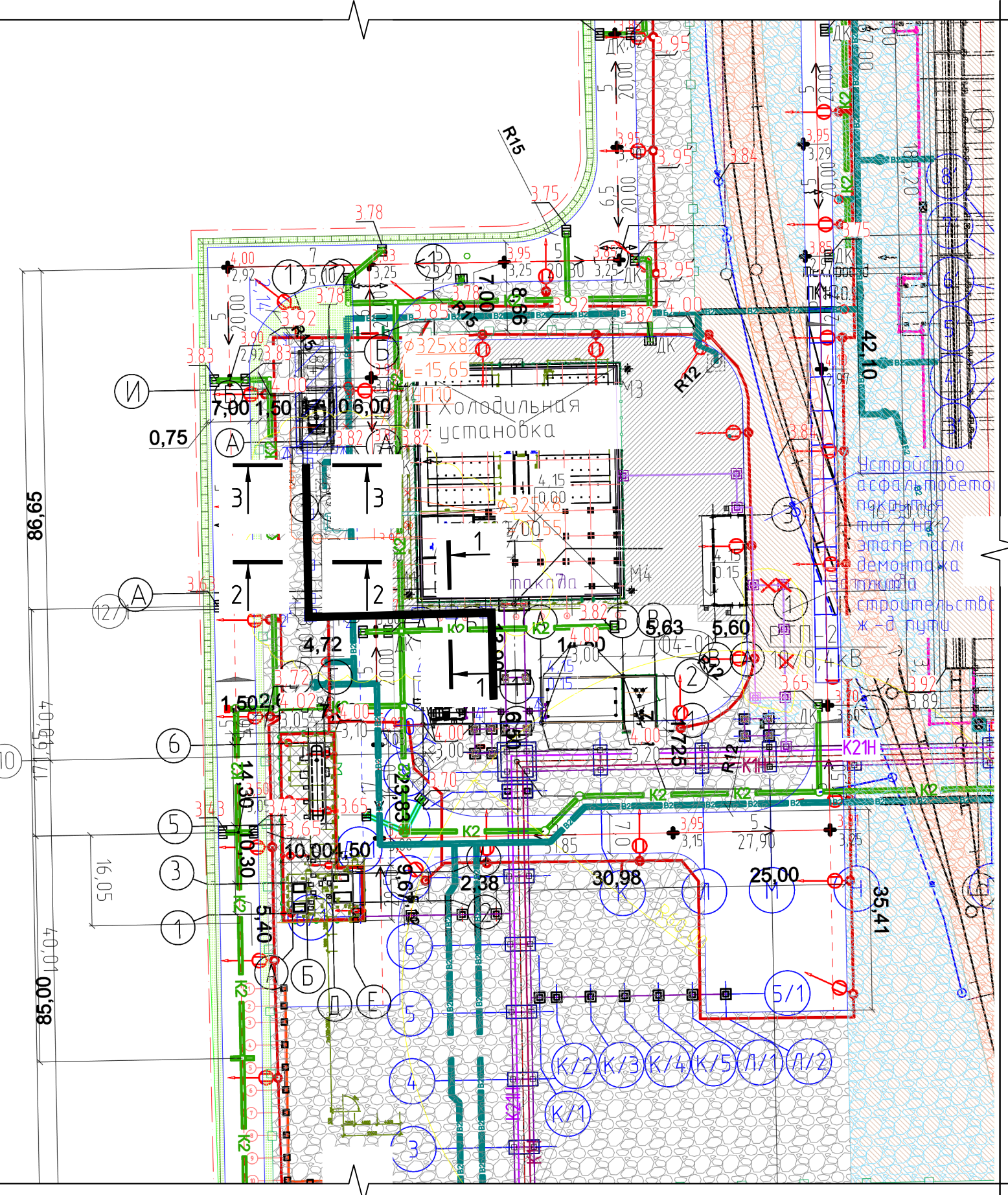
Навес



Обозначение	Наименование
	Кабель в лотке
	Клеменная коробка
	Подъем трассы на верхнюю отметку
	Детектор микша
	Свето-звучковой пост

Отметка уровня площадки
-3,415'

- 1 Данный чертёж рассматривать со схемой соединений и подключения внешних проводов
9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-002.
- 2 Монтажные изделия и материалы для прокладки кабелей учтены в спецификации
9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-002.
- 3 Разработать и прокладку трасс, места и отметки установки средств автоматизации, уточнить при монтаже по месту.
- 4 Металлоконструкциям заземлить полосой 16х4 и проводом ПуГВнг(А) 1х6 посредством подсоединения к общесистемной контуре заземления.
- 5 Монтаж защитного заземления выполнять согласно СТБ 5124.6464-011-2015 Системы автоматизации технологических процессов. Устройства сетей заземления.
- 6 Для прокладки защитных труб/металлорукавов по металлоконструкциям, площадкам, стенам использовать с-образный профиль поз.11. Для крепления защитных труб/ металлорукава использовать хомут поз.17, см. 9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-002.
- 7 Приварку монтажных элементов к строительным металлоконструкциям, производству согласно пребыванию ГОСТ 5264-80.
- 8 Для вертикальной прокладки лотков по колоннам использовать крепление к колонне поз. 14.
- 9 Для крепления датчиков поз. 14РТ-2001 установить в шкафы. Импульсные трубы, соединители, материалы для прокладки импульсных труб см. 9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.0-АТХ-002.
- 10 Установку датчиков давления произвести согласно проекту РМ4-23-93 Системы автоматизации. Схемы трубных проводок для измерения давления, расхода и уровня. Правила построения.
- 11 На данном чертеже расставлены датчики газового анализа, и с-вето-звуковые оповещатели в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», пункт 190, и в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности. "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", пункт 253, а так же согласно п. 3.3, 3.4 ТУ-24-86.
- 12 При превышении допустимых концентраций аммиака в воздухе рабочих зон открытых наружных площадок осуществляется предупредительная сигнализация:
 - по месту на обслуживающих площадках;
 - на АРМ оператора в помещении ЦПУ.
- 13 Кабели от датчиков за газоопасности поз. 14АЗТ-5001,14АЗТ-5002 и звуковых постов поз. 14НЛА-6001 до клеммной коробки 7.12.040-Н-2 проложить в отдельном лотке по кабельной трассе.
- 14 Данный чертёж рассматривать со схемой соединений и подключения внешних проводов
9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-002.



					9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-005		
					Терминал по переболке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луза. Переболка аммиака. 3 этап		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал		Майоров		<i>Майоров</i>	06.06.23	Холодильная установка	Стандия
Проверил		Байдин		<i>Байдин</i>	06.06.23		Лист
							Р
							1
Нач. отдела		Байдин		<i>Байдин</i>	06.06.23	Емкость прилобков поз. ЕП1-1/2. План расположения кабельных трасс на опп. -7,075	
И. контр.		Грибанова		<i>Грибанова</i>	06.06.23		
							

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

Условные обозначения:

- 1 «Позиция» - позиционное обозначение технологической позиции.
- 2 «Наименование параметра» - описание сигнала или параметра технологического процесса.
- 3 «Имя точки» - позиционное обозначение сигнала внутри ПТК (программно-технологический комплекс).
- 4 «Тип сигнала»:
AI - аналоговый вход;
АО - аналоговый выход;
DI - дискретный вход;
DO - дискретный выход.
- 5 «Значение сигнала» - характеристика сигнала:
«4...20 мА» – токовый сигнал 4...20 мА + HART;
«ХК» или «ХА» – ненормированный выход термопреобразователя с номинальной статической характеристикой (НСХ);
«Pt100» – ненормированный выход термосопротивления градуировки Pt100;
«с/к» – дискретный беспотенциальный сигнал типа «сухой контакт»;
Все сигналы типа «с/к» формируются нормально открытыми (НО) контактами.
В скобках указывается максимальное коммутируемое напряжение цепи.
- 6 «Шкала»
(AI, AO) – указывается низ и верх шкалы или диапазон измерения параметра;
(DI) – состояние механизма;
(DO) – управление оборудованием;
(AI(t)) – диапазон измерения параметра.
- 7 «Ед. изм.» – единицы измерения.
- 8 «Рабочее значение» – рабочее значение параметра.
- 9 «Питание цепи от датчика ("-" - пассивное, "+" - активное)»:
"-" - двухпроводная цепь, питание по «токовой петле» 4...20 мА (питание от ПТК) - для AI;
"+" - четырехпроводное подключение, питание по отдельной цепи (питание от ШП производителя ПТК) - для AI;
3 - трехпроводное подключение, общий провод для цепей питания и сигнала (питание от ПТК) - для AI;
2d – двухпроводная сигнальная цепь (питание от ПТК), отдельное питание для электроники не требуется – для DI;
4d - двухпроводная сигнальная цепь (питание от ПТК) плюс отдельное питание для электроники от ПТК – для DI;

- ПТК – питание нагрузки DO от ПТК;
МСС – питание нагрузки DO обеспечивается в электротехнической части;
поле – питание нагрузки DO обеспечивает Заказчик.
- 10...16 «Функции РСУ/ПАЗ» - указывает необходимость выполнения следующих функций средствами ПТК:
Н – дистанционное управление;
I – индикация;
R – регистрация;
S – блокировка;
А – сигнализация (предупредительная и аварийная);
L – сигнализация состояния (контрольная лампа).
- 17 «Система» - указывает на подсистему ПТК, к которой относится сигнал (РСУ или ПАЗ)
- 18 «Exia» - искробезопасный или неискробезопасный (общепромышленный) сигнал, Exd - взрывозащищенное исполнение.
- 19 «Состояние контакта (DI, DO)»:
НЗ - нормально замкнутый контакт;
НО - нормально разомкнутый (открытый) контакт.
- 20...23 «Сигнализация» - назначение сигнала:
«Мин.(LL)» - нижняя аварийная граница сигнализации;
«Предмин.(L)» - нижняя предаварийная граница сигнализации;
«Предмакс.(H)» - верхняя предаварийная граница сигнализации;
«Макс.(HH)» - верхняя аварийная граница сигнализации.
- 24...27 «Блокировка» - назначение сигнала:
«Мин.(LL)» - нижняя аварийная блокировочная граница;
«Предмин.(L)» - нижняя предаварийная блокировочная граница;
«Предмакс.(H)» - верхняя предаварийная блокировочная граница;
«Макс.(HH)» - верхняя аварийная блокировочная граница.
- 28 «Гальваническая изоляция» - наличие барьера искробезопасной защиты или промежуточного реле.
- 29 "Примечание" – дополнительная информация.

*Для всех сигналов с пометкой Exia предусмотреть барьеры искрозащиты. Для всех дискретных сигналов (DI, DO) предусмотреть промежуточные реле.

						9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-006						
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№	Подп.	Дата	Холодильная установка			Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Майоров				06.06.25				Р	1	4	
Проверил	Байдин				06.06.25	Перечень входных и выходных сигналов системы управления						
Нач. отдела	Байдин				06.06.25							
Н. контр.	Грибанова				06.06.25							



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

Позиция	Наименование параметра	Потребляемая мощность / Номинальный ток	Тип сигнала	Значение сигнала	Шкала (AIR, AO). Состояние (DI). Управление (DO). Диапазон измерения (AIR (t))	Ед. изм.	Рабочее значение	Питание цепи от датчика ("-" - пассивное, "+" - активное)	Функции РСУ/ПАЗ							Система	Exia (+)/Exd (++)	Тип клапана (АО, DO). Состояние контакта (DI,DO)	Сигнализация				Блокировка				Гальваническая изоляция	Примечание						
									H	I	R	C	S	A	L				Мин. (LL)	Предмин. (L)	Предмакс. (H)	Макс. (HH)	Мин. (LL)	Предмин. (L)	Предмакс. (H)	Макс. (HH)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29						
14ТТ-1001	Температура в ёмкости поз. ЕП-1/2	350 мА	AIR	4...20 мА + HART	-50 ...+50	°С	-32 ...-28	-		+	+					PCY	+									+								
14РТ-2001	Давление в ёмкости поз. ЕП-1/2	350 мА	AIR	4...20 мА + HART	0...0,4	МПа	0,1	-		+	+					PCY	+									+								
14LT-4001	Уровень в ёмкости поз. ЕП-1/2	350 мА	AIR	4...20 мА + HART	0...3000	мм	-	-		+	+			+		PCY	+				2800					+								
14AZT-5001	Измерение концентрации содержания аммиака (NH ₃) в воздухе рабочей зоны на обслуживаемой площадке обслуживания ёмкости поз. ЕП-1/2	6А	AIR	4...20 мА + HART	0...600,0	мг/м ³	-	+		+	+			+		ПАЗ	++				20 мг/м ³	500 мг/м ³				500 мг/м ³	+	* 4 * 5						
14AZT-5002		6А	AIR	4...20 мА + HART	0...600,0	мг/м ³	-	+		+	+			+		ПАЗ	++				20 мг/м ³	500 мг/м ³				500 мг/м ³	+							
	<u>Сигнализация возле емкости проливов холодильной установки</u> поз. ЕП-1/2																																	
14HLA-6008	При превышении концентрации 20 мг/м ³ концентрации 500 мг/м ³	350 мА	DOR	с/к (24 VDC)				ПТК	+					+		ПАЗ	++									+	* 5							
МХУН-К41.1-7	Открыть электрозадвижку К41.1-7	max 10 Вт	DO	24 VDC				ПТК								PCY																		
МХУЛ-К41.1-7	Заккрыть электрозадвижку К41.1-7	max 10 Вт	DO	24 VDC				ПТК								PCY																		
МХСА-К41.1-7	Авария электрозадвижки К41.1-7		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY																		
МХШН-К41.1-7	Открыта электрозадвижка К41.1-7		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY																		
МХСЛ-К41.1-7	Заккрыта электрозадвижка К41.1-7		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY																		
	Холодильная установка		fiber	Modbus TCP												PCY																		
	Холодильная установка. Сигнал "Превышение 25 ПДК NH ₃ " (500мг/м3)		DI	с/к 24 VDC				2d								ПАЗ																		
	Холодильная установка. Сигнал "Пожар"		DI	с/к 24 VDC				2d								ПАЗ																		
																	9C02-0001-8000505969-РД-03-10.03.050-АТХ-006												Лист					
																													2					
																	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата												

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9C02-0001-8000505969-РД-03-10.03.050-АТХ-006

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование параметра	Потребляемая мощность / Номинальный ток	Тип сигнала	Значение сигнала	Шкала (AIR, AO). Состояние (DI). Управление (DO). Диапазон измерения (AIR (t))	Ед. изм.	Рабочее значение	Питание цепи от датчика ("-" - пассивное, "+" - активное)	Функции РСУ/ПАЗ							Система	Exia (+)/Exd (++)	Тип клапана (АО, DO). Состояние контакта (DI,DO)	Сигнализация				Блокировка				Гальваническая изоляция	Примечание
									H	I	R	C	S	A	L				Мин. (LL)	Предмин. (L)	Предмакс. (H)	Макс. (HH)	Мин. (LL)	Предмин. (L)	Предмакс. (H)	Макс. (HH)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	Холодильная установка. Сигнал "Аварийный останов"		DI	с/к 24 VDC				2d								ПАЗ												
	Холодильная установка. Групповой аварийный останов от системы ПАЗ		DO	24 VDC				ШУЭ								ПАЗ												
	Холодильная установка. Включение АХУ		DO	24 VDC				ШУЭ								PCY												
	Холодильная установка. Выключение АХУ		DO	24 VDC				ШУЭ								PCY												
	Холодильная установка. Аварийный прием NH3		DO	24 VDC				ШУЭ								PCY												
	АХУ Работа		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	АХУ Авария		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	АХУ Готовность		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	Компр. 1.1 25ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	Компр. 1.2 25ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	Компр. 1.3 25ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	Компр. 2.1 25ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	Компр. 2.2 25ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	Компр. 2.3 25ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	Компр. 2.4 25ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	Компр. 2.5 25ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	Компр. 3.1 25ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	Компр. 4.1 25ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	0601, 0602 25ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	1101-1103 25ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	1001, 1002 25ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						9C02-0001-8000505969-РД-03-10.03.050-ATX-006	Лист
							3
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Позиция	Наименование параметра	Потребляемая мощность / Номинальный ток	Тип сигнала	Значение сигнала	Шкала (AIR, AO). Состояние (DI). Управление (DO). Диапазон измерения (AIR (t))	Ед. изм.	Рабочее значение	Питание цепи от датчика ("-" - пассивное, "+" - активное)	Функции РСУ/ПАЗ							Система	Exia (+)/Exd (++)	Тип клапана (АО, DO). Состояние контакта (DI,DO)	Сигнализация				Блокировка				Гальваническая изоляция	Примечание
									H	I	R	C	S	A	L				Мин. (LL)	Предмин. (L)	Предмакс. (H)	Макс. (HH)	Мин. (LL)	Предмин. (L)	Предмакс. (H)	Макс. (HH)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	Конд. площ.25ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	Отм. 0.000 25ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	0701, 0801 25ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	Наружная установка 60ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												
	Наружная установка 500ПДК		DI	с/к 24 VDC				2d								PCY												

						9C02-0001-8000505969-РД-03-10.03.050-АТХ-006	Лист
							4
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Условные обозначения

6PT-2001

Имя сигнала из "Перечня входных и выходных сигналов системы управления"

Регулирование давления газообразного азота в трубопроводе на эстакаде слива из автомобильных цистерн

Описание сигнала

СТОП
/
ОТКРЫТЬ

ПУСК
/
ЗАКРЫТЬ

Орграммная кнопка
станции оператора

АЦП

Аналого-цифровой преобразователь

ЦАП

Цифро-аналоговый преобразователь

≥0,3 МПа

Элемент сравнения

и

Элемент "И"

или

Элемент "ИЛИ"

1
0

Передний фронт (переход из состояния "0" в состояние "1")

Сигнализация предупредительная

Сигнализация аварийная

Световая индикация

ПИД-регулятор

Пропорционально-интегрально-дифференцирующий (ПИД) регулятор - устройство в управляющем контуре с обратной связью

Регистрация (тренд)

A/P

Ключ выбора режима: ручной/автоматический

PЗ

Ручной задатчик

Таймер

Программный ключ деблокировки

Номер блокировки на монтажно-технологической схеме

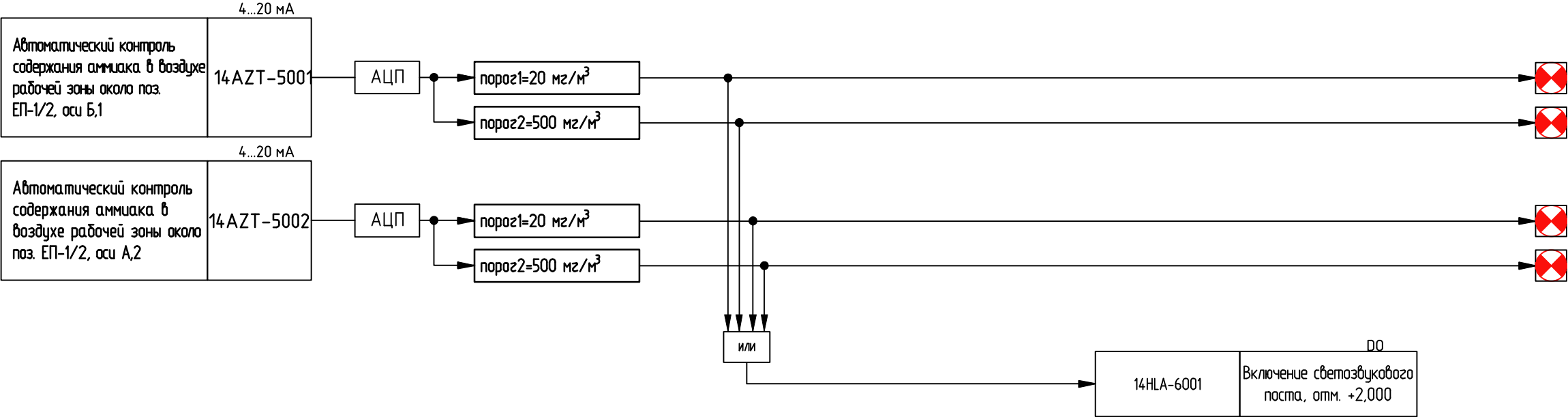
1 Данные схемы необходимо рассматривать с "Перечнем входных и выходных сигналов системы управления" см. "Перечень сигналов", а также с монтажно технологическими схемами.
2 По всем аналоговым входам в системе АСУ ТП осуществляется визуализация. Параметры сигнализации и блокировок архивируются.

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

						9C02-0001-8000505969PD-03-10.02.050-ATX-007				
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Холодильная установка				
Разраб.		Майоров			06.06.25					
Пров.		Байдин			06.06.25					
						Логическая схема управления и регулирования				
Нач. отд.		Байдин			06.06.25					
Н. контр.		Грибанова			06.06.25					
										

Номер алгоритма	Причина (входной сигнал)	Логика обработки входных сигналов	Следствие (выходной сигнал)	Проверка (по сигналу состояния)
-----------------	--------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	---------------------------------

Логическая схема сигнализации загазованности около емкости проливов поз. ЕП-1/2



* Время определяется при ПНР.

1 Повышение концентрации токсичных и горючих газов отслеживается системой ПАЭ, которая автоматически формирует и выдает сигналы на включение светозвуковой сигнализации, включение водяной завесы при достижении предельно допустимых величин. При превышении допустимых концентраций токсичных и взрывоопасных веществ в воздухе рабочих зон установки осуществляется предупредительная сигнализация:

- по месту расположения технологического оборудования;
- на АРМ оператора в помещении ЦПУ.

2 Входные сигналы от клапанов на данном чертеже не показаны, полный перечень сигналов от клапанов показан в документе "Перечнем входных и выходных сигналов системы управления" см. "Перечень сигналов".

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

						9C02-0001-8000505969PD-03-10.02.050-ATX-007	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

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

Контролируемый параметр	Позиция	Шкала	Частота и способ контроля	Сигнализация, уровень параметра		Блокировка, уровень параметра		Операции по отключению, включению, переключению и другому воздействию:
				Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Уровень в резервуаре поз. ЕП-1/2	14LT-4001	0...3000 мм	Сигнализация (постоянно)		2800			Предупредительная световая и звуковая сигнализация
Измерение концентрации содержания аммиака (NH ₃) в воздухе рабочей зоны на обслуживающей площадке возле резервуара поз. ЕП-1/2	14AZT-5001	0...600,0 мг/м ³	Сигнализация (постоянно)		20 500			Предупредительная световая и звуковая сигнализация
Измерение концентрации содержания аммиака (NH ₃) в воздухе рабочей зоны на обслуживающей площадке возле резервуара поз. ЕП-1/2	14AZT-5002	0...600,0 мг/м ³	Сигнализация (постоянно)		20 500			Предупредительная световая и звуковая сигнализация

						9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ-008			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап			
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Холодильная установка	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Майоров				06.06.25		Р		1
Проверил	Байдин				06.06.25				
Нач. отдела	Байдин				06.06.25	Таблица блокировок и сигнализаций			
Н. контр.	Грибанова				06.06.25				

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Количе-ство	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Кабели и провода							
	Кабель монтажный парной скрутки (витая пара), экранированный в общем экране, скрученная пара медных жил номинальным сечением 1,0 мм², под наружной оболочкой брони из стальных оцинкованных проволок, изоляция жил из ПВХ, с медными лужеными многопроволочными жилами не ниже 3-го класса, температурный диапазон применения от минус 60 до плюс 70 °С, не распространяющий горение при групповой прокладке (нг(A)-LS). Количество пар и номинальное сечение, мм²:							Тип А и тип D
	КУИН нг(A)-LS 2х(2х1,0)э ВЭК ТУ 3581-010-76960731-2008		EX.21.1.04.01-1067.01	НПП «Герда»	м	45		Или аналог
	Кабель монтажный парной скрутки (витая пара), экранированный в общем экране, скрученная пара медных жил номинальным сечением 1,5 мм², под наружной оболочкой брони из стальных оцинкованных проволок, изоляция жил из ПВХ, с медными лужеными многопроволочными жилами не ниже 3-го класса, температурный диапазон применения от минус 60 до плюс 70 °С, не распространяющий горение при групповой прокладке (нг(A)-LS). Количество пар и номинальное сечение, мм²:							Тип А и тип D
	КУИН нг(A)-LS 10х(2х1,5)э ВЭК ТУ 3581-010-76960731-2008		EX.21.1.04.01-1067.07	НПП «Герда»	м	430		Или аналог
	Кабель монтажный парной скрутки (витая пара), экранированный в общем экране, скрученная пара медных жил номинальным сечением 1,0 мм², под наружной оболочкой брони из стальных оцинкованных проволок, изоляция жил из ПВХ, с медными лужеными многопроволочными жилами не ниже 3-го класса, температурный диапазон применения от минус 60 до плюс 70 °С, не распространяющий горение при групповой прокладке (нг(A)-FRLS), огнестойкий. Количество пар и номинальное сечение, мм²:							Тип А-F
	КУИН нг(A)-FRLS 2х(2х1,0)э ВЭК ТУ 3581-010-76960731-2008		EX.21.1.04.01-1067.13	НПП «Герда»	м	40		Или аналог
	Кабель монтажный парной скрутки (витая пара), экранированный в общем экране, скрученная пара медных жил номинальным сечением 1,5 мм², под наружной оболочкой брони из стальных оцинкованных проволок, изоляция жил из ПВХ, с медными лужеными многопроволочными жилами не ниже 3-го класса, температурный диапазон применения от минус 60 до плюс 70 °С, не распространяющий горение при групповой прокладке (нг(A)-FRLS), огнестойкий. Количество пар и номинальное сечение, мм²:							Тип А-F
	КУИН нг(A)-FRLS 10х(2х1,5)э ВЭК ТУ 3581-010-76960731-2008		EX.21.1.04.01-1067.19	НПП «Герда»	м	860		Или аналог

						9C02-0001-8000505969-ПД-03-10.02.050-ATX.CO	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме- рения	Количе- ство	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Кабель монтажный парной скрутки (витая пара), экранированный в общем экране, скрученная пара медных жил номинальным сечением 1,5 мм², под наружной оболочкой брони из стальных оцинкованных проволок, изоляция жил из ПВХ, с медными лужеными многопроволочными жилами не ниже 3-го класса, температурный диапазон применения от минус 60 до плюс 70 °С, не распространяющий горение при групповой прокладке (нг(A)-LS). Количество пар и номинальное сечение, мм²:							Тип А и тип D
	КУИН нг(A)-LS 5х(2х1,5)э ВЭК ТУ 3581-010-76960731-2008			НПП «Герда»	м	780		Или аналог
	КУИН нг(A)-LS 10х(2х1,5)э ВЭК ТУ 3581-010-76960731-2008		EX.21.1.04.01-1067.07	НПП «Герда»	м	1240		Или аналог
	Кабель монтажный парной скрутки (витая пара), неэкранированный, скрученная пара медных жил номинальным сечением 1,5 мм², под наружной оболочкой брони из стальных оцинкованных проволок, изоляция жил из ПВХ, с медными лужеными многопроволочными жилами не ниже 3-го класса, температурный диапазон применения от от минус 60 до плюс 70 °С, не распространяющий горение при групповой прокладке (нг(A)-FRLS), огнестойкий. Количество пар и номинальное сечение, мм²:							Тип «PW-F»
	КУИН нг(A)-FRLS 5х(2х1,5)Э ВЭК ТУ 3581-010-76960731-2008			НПП «Герда»	м	1520		Или аналог
	Кабель монтажный парной скрутки (витая пара), неэкранированный, скрученная пара медных жил номинальным сечением 1,0 мм², под наружной оболочкой брони из стальных оцинкованных проволок, изоляция жил из ПВХ, с медными лужеными многопроволочными жилами не ниже 3-го класса, температурный диапазон применения от от минус 60 до плюс 70 °С, не распространяющий горение при групповой прокладке (нг(A)-FRLS), огнестойкий. Количество пар и номинальное сечение, мм²:							Тип «PW-F»
	КУИН нг(A)-FRLS 3х2х1,0 ВК ТУ 3581-010-76960731-2008			НПП «Герда»	м	10		Или аналог
	Кабель симметричный, для промышленного интерфейса RS-485, огнестойкий, групповой прокладки, не выделяющий коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, бронированный. Жилы: однопроволочные медные. Изоляция: кремнийорганическая керамообразующая резина. Скрутка: парная, совместно с полиимидной пленкой. Экран: общий из алюмолавсановой ленты с контактным проводником из медной луженой проволоки. Оболочка: полимерная композиция, не содержащая галогенов. Броня: оплетка из стальных оцинкованных проволок. Защитный шланг: аналогично оболочке, черного цвета. Количество пар и номинальное сечение, мм²:							Или аналог
	КСБКнг(A)-FRHF 2х2х1,13 ТУ 16.K99-037-2009			«Спецкабель»	м	380		Или аналог

						9C02-0001-8000505969-ПД-03-10.02.050-ATX.CO	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Провод одножильный с гибкой медной жилой, с изоляцией из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, без оболочки, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением (нг(А)-LS)							
	ПуГВнг(А)-LS 1х6,0	ГОСТ 31947-2012	EX.21.2.03.06-00001.01		м	152		Для заземления
	Материалы и монтажные изделия							
	<u>Трубы импульсные</u>							
	Труба бесшовная из нержавеющей стали, наружный диаметр трубки 12 мм, толщина стенки 1,0 мм	SS-T12M-S-1,0M-6ME	EX.23.3.05.01-1124.45	«Swagelok»	м	2		Или аналог. Импульсная труба. Дренажная труба
	Труба бесшовная из нержавеющей стали, наружный диаметр трубки 8 мм, толщина стенки 1,0 мм, материал трубки AISI 316/316L	Ризур-О-316-8-1	EX.23.3.05.01-1124.46	РИЗУР	м	1		Или аналог
	<u>Трубы защитные</u>							
	Металлорукав (IP65), диапазон рабочих температур от минус 40 до плюс 60 °С, в ПВХ-изоляции, материал – стальная нержавеющая лента, DN – условный проход	РЗ-НП-Мр-НГ-25 DN 25	EX.08.1.02.13-0017.17		м	22		Или аналог
	Резьбовой крепежный элемент с наружной резьбой РКН-25	РКН-25	EX.20.2.09.05-0005.31		шт	10		Или аналог
	Металлорукав (IP65), диапазон рабочих температур от минус 40 до плюс 60 °С, в ПВХ-изоляции, материал – стальная нержавеющая лента, DN – условный проход	РЗ-НП-Мр-НГ-32	EX.08.1.02.13-0017.12		м	75		Или аналог
	Резьбовой крепежный элемент с наружной резьбой РКН-32	РКН-32	EX.20.2.09.05-0005.54		шт	10		Или аналог
	Термоусадочная трубка, цвет: черный	ТТУ 30/15 Артикул: UDRS-D30-1-K02	EX.24.3.03.01-0212		м	10		Или аналог
	<u>Материалы для крепления металлорукава</u>							
	Профиль С-образный 41х41х6000 мм, толщина 2,5 мм, нержавеющая сталь 316L	I6P1000TX6	EX.20.2.08.05-0023.92	«Vergokan»	м	10		Или аналог
	Трубный хомут для с-образного профиля, для трубы наружный диаметр 25,4...27,8 мм	I6MII17	EX.20.1.02.23-0111.11	«Vergokan»	шт.	200		Или аналог

						9C02-0001-8000505969-ПД-03-10.02.050-ATX.CO	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме- рения	Количе- ство	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Изоляция EPDM для хомута MII, общая длина 8 м, толщина 1,5 мм	P2600	EX.12.2.07.01-1022.13	«Vergokan»	шт.	3		Или аналог
	Материалы для установки приборов							
	Штуцер с внутренней резьбой. Обжимное соединение под трубку с наружным диаметром 12 мм / Резьба внутренняя 1/2" (трубная коническая резьба по стандарту NPT, К-резьба)	DMC12M-20M15-SA	EX.23.8.03.12-1084.24		шт.	2		Или аналог. Для подключения импульсных трубок к датчику
	Штуцер с наружной резьбой. Обжимное соединение под трубку с наружным диаметром 12 мм / Резьба наружная M20X1.5. Материал: Нержавеющая сталь марки 316/316L	DCF12M-8N-SA	EX.23.8.04.15-1014.07		шт.	1		
	Монтажные узлы и изделия Серийные изделия							
14JBAD-I-1	Коробка клеммная на 20 зажимов (клемм), тип взрывозащиты: Exia.	9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.ОЛ6			шт.	1		
14JZBAD-N-3	Коробка клеммная на 20 зажимов (клемм), тип взрывозащиты: Exd.	9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.ОЛ6			шт.	1		
14JBDD-N-2	Коробка клеммная на 20 зажимов (клемм), тип взрывозащиты: Exia.	9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.ОЛ6			шт.	1		
	Маркировка кабеля:							
	Бирка кабельная, треугольник, размеры 55x55x55 мм	У-136	EX.25.2.01.01-0014		шт.	200		Или аналог
	Хомут кабельный (для крепления), материал нержавеющая сталь с выдавленными или выгравированными буквами и цифрами, размер 4,6 мм/300 мм (ширина/длина)	82388 Navigator Group	EX.20.2.08.02-0032.168		шт.	200		Или аналог
	Маркировка жил							
	Вставная табличка, цвет белый, без маркировки, тип монтажа: нанизывание, диаметр кабеля: 1,5...35,0 мм., размер маркировочного поля 23x4 мм, упаковочная единица 20 шт.	PABA WH/23	EX.22.2.02.23-0312.08	"Phoenix Contact" г.Москва	шт. / упак.	200 / 10		Или аналог
	Держатель маркировки проводника, прозрачный, без маркировки, тип монтажа: надевание, диапазон диаметра кабеля: 2,0 ... 4,0 мм, упаковочная единица 500 шт.	PATG 2/23	EX.20.2.05.02-1154.12	"Phoenix Contact" г.Москва	шт. / упак.	500 / 1		Или аналог

						9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.CO	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Количе-ство	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Наконечники							оконцевание проводов
	Наконечник-гильза изолированный, номинальное поперечное сечение 1,0 мм², длина (наконечника/общая) 6 мм/12 мм, с изоляцией, материал изоляции полипропилен, луженый, покрытие - оцинкованы гальваническим методом	3200742	EX.20.2.10.04-0025.06	"Phoenix Contact" г.Москва	шт.	200		Или аналог
	Наконечник-гильза изолированный, номинальное поперечное сечение 1,5 мм², длина (наконечника/общая) 8 мм/14 мм, с изоляцией, материал изоляции полипропилен, луженый, покрытие - оцинкованы гальваническим методом	3200043	EX.20.2.10.04-0025.08	"Phoenix Contact" г.Москва	шт.	100		Или аналог
	Кольцевой кабельный наконечник, 4-6 мм², отверстие под М5, длина 26,7 мм, ширина 9 мм, длина зачищаемой части до 9 мм, толщина материала 1 мм, с изоляцией, материал изоляции РА, покрытие - оцинкованный	3240029	EX.20.2.10.03-0023.04	"Phoenix Contact" г.Москва	шт.	60		Или аналог
	Лента FixType с покрытием Plascoat PPA 571, толщиной 0,41 мм (с каждой стороны), Л1-03-05 (12,7 мм), нержавеющая сталь AISI 304, в бухте 25 м	Л1-03-05 3020330	EX.20.1.02.18-1002.08		шт. бухт	2		Для крепления пучка кабеля внутри лотка с шагом 500 мм
	Замки из нержавеющей стали AISI 304 для крепления ленты FixType ЗЛ-03 (12,7 мм), 100 шт. в упаковке	ЗЛ-03 3040330	EX.20.1.02.18-1000.02		упак.	1		Для крепления ленты FixType
	Прокат							
	Прокат черных металлов							
	Металл для стоек под соединительные (клеммные) коробки							
	Уголок В-50х50х6 ГОСТ 8509-93 С245-ГК-4 ГОСТ 27772-2021		EX.08.3.08.02-0058.04		м	10		
	Лист ПН-5,00х500х1000 ГОСТ19903-2015 Ст3сп 4 ГОСТ 14637-89		EX.08.3.05.03-0056.05		шт.	2		
	Заземляющая пластина 6 мм		EX.20.2.08.09-0012.05		шт.	5		
	Металл для стоек под датчики газового анализа и распределительные коллектора (ребенки)							
	Труба Ц-50х3,5-6000 ГОСТ 3262-75		EX.23.3.06.02-0025		шт.	1		

--	--	--	--	--	--	--	--	--

						9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.СО	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Количе-ство	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Уголок <u>В-50х50х6 ГОСТ 8509-93</u> <u>С245-ГК-4 ГОСТ 27772-2021</u>		EX.08.3.08.02-0058.04		м	3		
	Лист <u>ПН-5,00х500х2000 ГОСТ19903-2015</u> <u>Ст3сп 4 ГОСТ 14637-89</u>		EX.08.3.05.03-0056.05.		шт.	1		
	<u>Изделия для прокладки кабелей</u> <u>(Аналог "Vergokan", нержавеющая сталь 316)</u>							
	Крышки, соединители и крепежные элементы входят в комплект поставки. Крепежные элементы и крышки из нержавеющей стали							
	Лоток перфорированный прямой, S=1,0 мм, материал нержавеющая сталь	110х100х3000 мм I6KBS110.100.100		«Vergokan»	шт.	30		Или аналог
	Лоток перфорированный прямой, S=1,0 мм, материал нержавеющая сталь	110х200х3000 мм I6KBS110.200.100	EX.20.2.07.05-1211.71	«Vergokan»	шт.	60		Или аналог
	Угол горизонтальный 90°, S=1,0 мм, материал нержавеющая сталь	110х100 мм I6B90.110.100		«Vergokan»	шт.	7		Или аналог
	Угол горизонтальный 90°, S=1,0 мм, материал нержавеющая сталь	110х200 мм I6B90.110.200	EX.20.2.03.25-0012.02	«Vergokan»	шт.	14		Или аналог
	Угол вертикальный внешний 90°, S=1,0 мм, материал нержавеющая сталь	110х100 мм I6VB90.110.100		«Vergokan»	шт.	4		Или аналог
	Угол вертикальный внешний 90°, S=1,0 мм, материал нержавеющая сталь	110х200 мм I6VB90.110.200	EX.20.2.03.25-0018.106	«Vergokan»	шт.	8		Или аналог
	Угол вертикальный внутренний 90°, S=1,0 мм, материал нержавеющая сталь	110х100 мм I6SB90.110.100		«Vergokan»	шт.	4		Или аналог
	Угол вертикальный внутренний 90°, S=1,0 мм, материал нержавеющая сталь	110х200 мм I6SB90.110.200	EX.20.2.03.25-0018.107	«Vergokan»	шт.	8		Или аналог
	Ответвитель горизонтальный 90°, S=1,0 мм, материал нержавеющая сталь	ширина лотка 100 мм I6AS60.100		«Vergokan»	шт.	2		Или аналог
	Ответвитель горизонтальный 90°, S=1,0 мм, материал нержавеющая сталь	ширина лотка 200 мм I6AS60.200	EX.20.2.03.08-0004.18	«Vergokan»	шт.	4		Или аналог
	Крепление стеновое для С-образного профиля 41х41 мм, не менее S=1,0 мм, материал нержавеющая сталь	I6P1047	EX.20.2.08.02-0032.169	«Vergokan»	шт.	50		Или аналог
	<u>Крепление к колонне</u>							
	Шпилька, M10х2000 мм, L=2000 мм, материал нержавеющая сталь	I6TIM10	EX.01.7.15.12-0087.01	«Vergokan»	шт.	10		

						9C02-0001-8000505969-ПД-03-10.02.050-ATX.CO	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Количе-ство	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Двойной профиль С-образный, L=6000 мм, S=2,5 мм, материал нержавеющая сталь	41x41x6000 мм I6P1001TX6	EX.20.2.08.05-0023.92	«Vergokan»	шт.	10		
	Консоль на основе профиля MP41.41, L=300 мм, S=2,5 мм, материал нержавеющая сталь	I6WKMP41.41.300	EX.20.2.03.03-1075.96	«Vergokan»	шт.	200		Или аналог
	<u>Монтажно-креплёжные элементы из нержавеющей стали</u>							
	Крепление приварное для страт профиля MSTJF 41x41				шт.	245		
	Болт FORBL M10x80 DIN933				шт.	735		
	Гайка с фланцем FORNT M10 DIN6923				шт.	735		
	Шайба увеличенная FORWH M10 DIN9021				шт.	735		
	Крепление приварное для П-профиля 50x50				шт.	25		
	Скоба распорная для профиля MUMKR 50x50 сталь AISI304				шт.	25		
	Болт FORBL M10x80 DIN933				шт.	100		
	Шайба увеличенная FORWH M10 DIN9021				шт.	100		
	Гайка с фланцем FORNT M10 DIN6923				шт.	100		
	Прижим лотка NL-PR-S ALSJF				шт.	334		
	Болт FORBL M8x25 DIN933				шт.	334		
	Гайка канальная FORNT M8				шт.	334		
	Гайка канальная FORNT M6				шт.	138		
	Винт FORSC M6x25 DIN7985				шт.	138		
	Пластина соединительная L-образная APSJF 100 (1,0) сталь AISI304				шт.	56		
	Винт FORSC M6x20 DIN7985				шт.	452		
	Гайка с фланцем FORNT M6 DIN6923				шт.	452		

						9C02-0001-8000505969-ПД-03-10.02.050-ATX.CO	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В
МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА. ПЕРЕВАЛКА АММИАКА.****3 ЭТАП****ХОЛОДИЛЬНАЯ УСТАНОВКА****РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Опросные листы

9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.ОЛ

Главный инженер проекта



А.М. Боталов

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

г. Тула

2025

		Обозначение		Наименование		Количество		Примечание	
		9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.ОЛ-С		Содержание выпуска		1			
		9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.ОЛ1		Опросный лист на термопреобразователь 14ТТ-1001		4			
		9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.ОЛ2		Опросный лист на преобразователь давления 14РТ-2001		4			
		9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.ОЛ3		Опросный лист на уровнемер 14LT-4001		3			
		9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.ОЛ4		Опросный лист на газовые анализаторы 14АЗТ-5001, 14АЗТ-5002		3			
		9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.ОЛ5		Опросный лист на светозвуковой пост 14НЛА-6001		2			
		9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.ОЛ6		Опросный лист на соединительные коробки 14JZBAD-N-3, 14JBDD-N-2, 14JBAD-I-1		6			
		9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.ОЛ7		Опросный лист на термошкаф без обогрева 14ШО-1		3			
		9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.ОЛ8		Опросный лист на термошкаф без обогрева 14ШО-2		3			
Общее количество листов – 30									
9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-АТХ.ОЛ-С									
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
		Разработал	Майоров			06.06.25			
		Проверил	Байдин			06.06.25			
		Нач. отд.	Байдин			06.06.25			
		Н. контр.	Грибанова			06.06.25			
		Содержание выпуска					Стадия	Лист	Листов
							Р		1
									

Термопреобразователь 14ТТ-1001

Позиционное обозначение и кол-во приборов: 14ТТ-1001; 1 шт. схема: 9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-ТХ	
Задача	☒ Непрерывное измерение ☐ Сигнализация
Название, состав рабочей среды (для растворов укажите концен- трацию)	трудногорючая жидкость - сжиженный аммиак (про- ливы); аммиак + вода (в разном соотношении)
Агрегатное состояние	☒ Жидкость ☐ Воздух
Характеристика рабочей среды	☒ Коррозионная ☐ Абразивная
Диапазон температур окружаю- щей среды, °С	от -36 до +37
Шкала преобразователя, °С	от -50 до +50
Диапазон температур рабочей среды, °С	мин. -33 ном. -25...+30 макс. +40
Давление рабочей среды, МПа	мин. ном. 0... 0,1 макс. 0,3
Способ монтажа	☐ на трубопроводе ☒ на резервуаре ☐ другое (укажите)
Тип взрывозащиты	☐ Нет ☒ Ex ia ☐ Ex d
Количество чувствительных эле- ментов	☒ 1 ☐ 2
Тип чувствительного элемента	☒ термометр сопротивления Pt100
	☐ термопара, тип К
	☐ другой тип (указать)
Схема подключения (для Pt100 без преобразователя)	☒ 2х-проводная ☐ 4х-проводная
Класс допуска (для Pt100)	☒ В ☐ А ☐ 1/3В
Тип спая термопары	☐ изолированный ☐ заземленный

Термогильза	☒ требуется ☐ не требуется
Исполнение термогильзы	☒ трубная ☐ цельноточеная
Материал термогильзы	☒ нержавеющая сталь ☐ Hastelloy C
Погружная длина, мм	3000 (с учетом патрубка Н=250 мм), см. рисунок
Присоединение к процессу	☐ M20x1.5 ☐ MNPT1/2" ☐ G1/2" ☐ Другое
	☒ Фланцевое ☐ тип фланца DN 50 (2") PN 25 см. ниже п. 1-5
	☐ Другое (укажите)
Длина шейки удлинителя	☒ без шейки ☐ 80мм ☐ 145мм
	☐ Другое
Материал корпуса	☒ Алюминий ☐ нерж. сталь ☐ полиамид
Кабельный ввод	☒ требуется ☐ не требуется
Тип кабельного ввода	☐ пластик ☐ под металлорукав
	☒ под бронированный кабель
Материал кабельного ввода	нержавеющая сталь
Резьба кабельного ввода	☒ M20x1.5 ☐ G 1/2" ☐ 1/2" NPT
Тип выходного сигнала	☒ 4...20 мА ☒ HART ☐ Релейный
	☐ Profibus PA ☐ Foundation Fieldbus
	☐ Pt100
Нормирующий преобразователь	☒ встроенный в корпус ☐ на DIN-рейку
	☐ в отдельном корпусе ☐ отсутствует (клеммный блок)

Дополнительные требования и комментарии	1 Термогильза: соединение с датчиком - внутренняя резьба М20х1,5, соединение с процессом - фланец DN 50 (2") PN 25. 2 Место установки: трубопровод. Материал: сталь 09Г2С. 3 Группа IIA-T1. 4 Выходной сигнал: искробезопасный (Ex ia). Реализуется в системе управления (АСУ ТП). 5 Исполнение (тип) фланцев: тип уплотнительной поверхности фланцев «С-D» («шип-паз») по ГОСТ 33259-2015. 6 Комплект фланцев (в том числе с ответными), крепеж и прокладки поставляются комплектно с прибором. 7 Наличие показания по месту (ЖКИ): не требуется. 8 Необходимая точность измерения: $\pm 0,1\%$. 9 Диаметр защитного кармана – не более 18 мм. 10 Степень защиты: не ниже IP65. 11 Вид взрывозащиты: не хуже 2ExdIIAT1. 12 Кабельные ввод из нержавеющей стали, Exd, степень защиты не ниже IP65, для бронированного кабеля диаметром 13...16 мм. 13 Применение медесодержащих элементов в оборудовании: не допускается (запрещено). 14 Межремонтный период должен составлять не менее 3 лет. 15 Бирка из нерж. стали с обозначением: - позиции прибора; - единицы измерения; - диапазона измерения; - производителя и модели прибора; - серийного номера прибора. 16 Предусмотреть ЗИП (запасные изделия прилагаемые) на период пуска и два года эксплуатации (ГОСТ 28853-90 п. 4. Комплектность) в объеме не более 10 %, но не менее 1 шт. на каждый тип оборудования. Перечень ЗИП уточняется на стадии ТКП и согласовывается с Заказчиком.
---	--

Примечание – Сертификат соответствия требованиям Технических регламентов Таможенного союза (сертификат ТР ТС), реестр СИ (сертификат), первичная поверка, методика поверки на русском языке, документация на русском языке, паспорт.

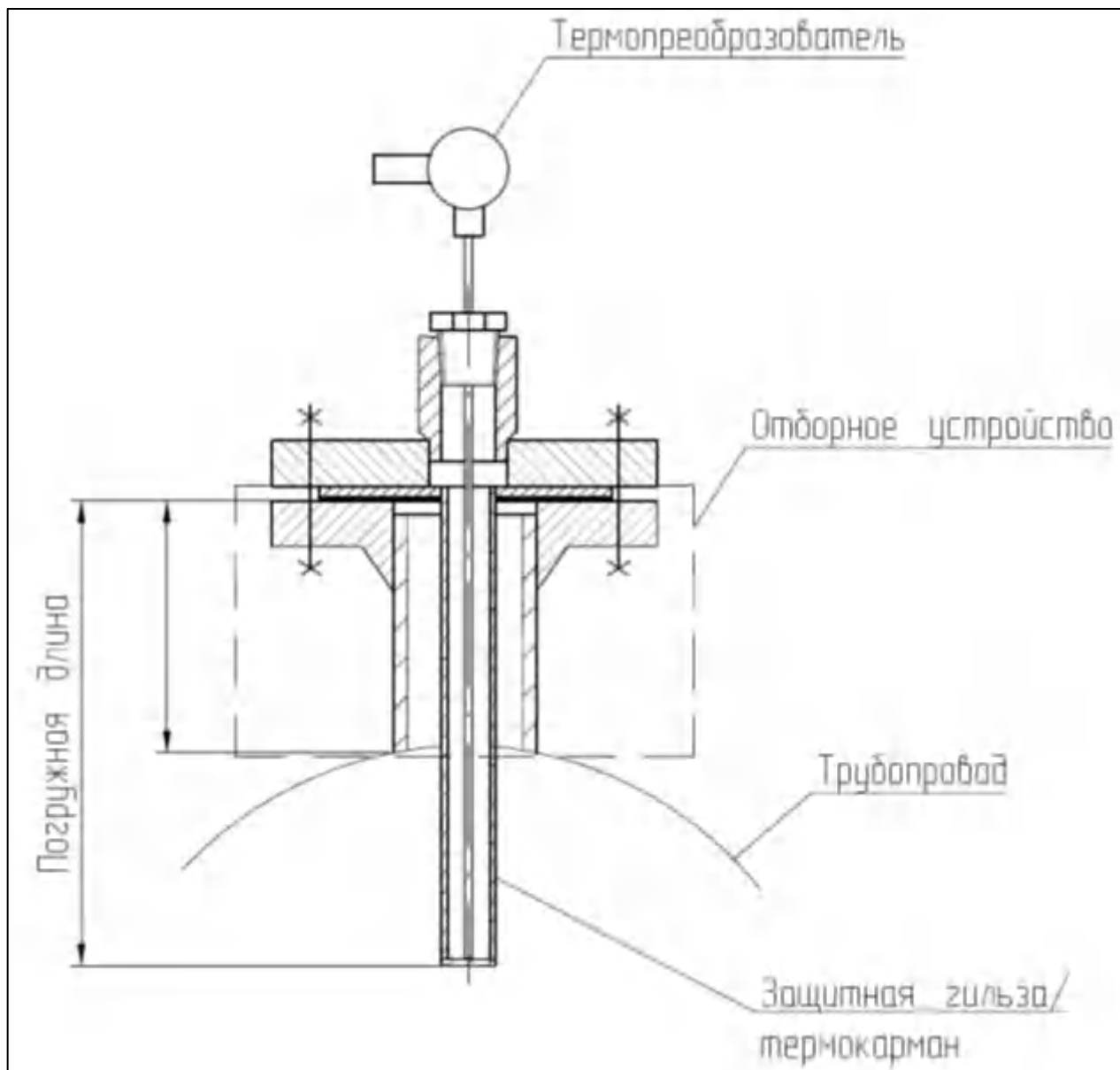
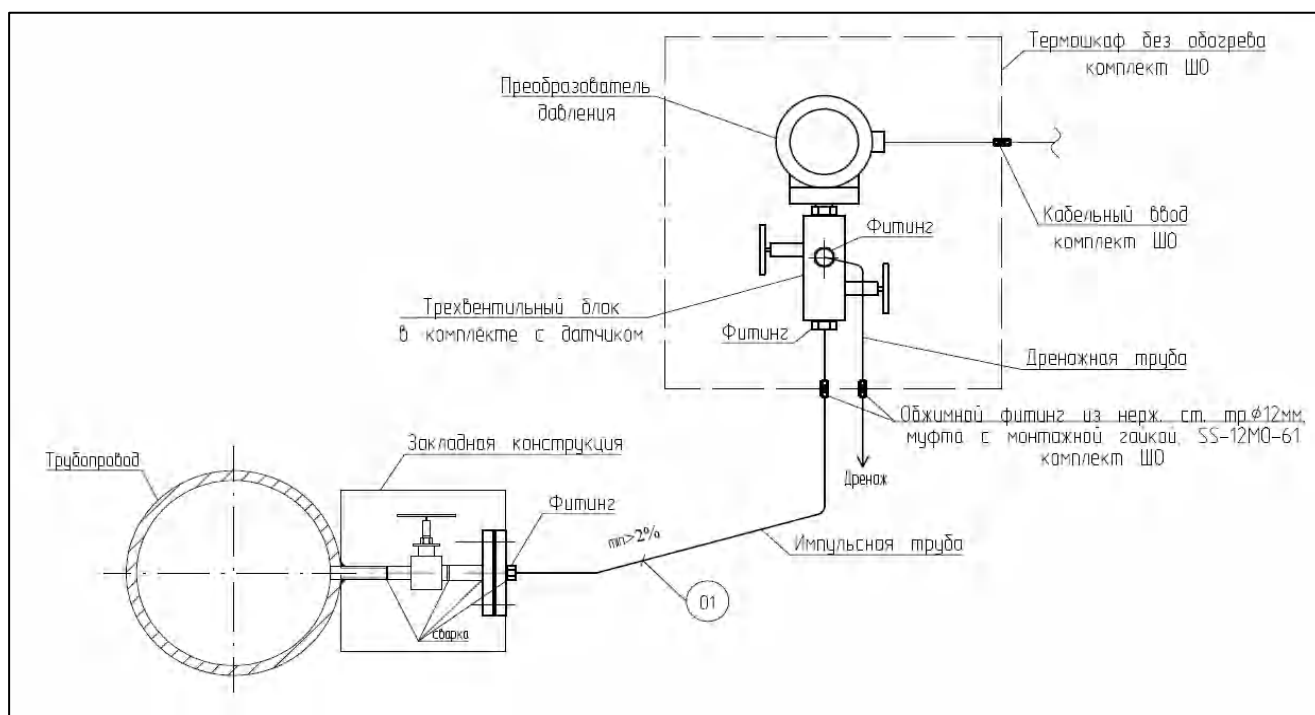


Рисунок 1 - Эскиз установки прибора

Преобразователь давления 14РТ-2001

Позиционное обозначение и количество приборов: 14РТ-2001; 1 шт. схема: 9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-ТХ	
Задача	☒ Непрерывное измерение ☐ Сигнализация
Название, состав рабочей среды (для растворов укажите концентрацию)	аммиак/азот
Агрегатное состояние	☐ Жидкость ☒ Газ
Характеристика рабочей среды	☐ Коррозионная ☐ Абразивная
Измеряемый параметр	☒ Избыточное давление ☐ Перепад давления
	☐ Абсолютное давление ☐ Разрежение
	☐ Гидростатическое
Диапазон температур окружающей среды, °С	от -36 до +37
Датчик будет монтирован в обогреваемый шкаф?	☒ Да ☐ Нет
Способ монтажа	☒ на кронштейне (подвод имп. линий)* ☐ напрямую
	☐ через разделительную диафрагму (гибкие капилляры)
*Подвод импульсных линий	☒ снизу ☐ сбоку ☐ сверху
Диапазон температур рабочей среды, °С	-25...-30
Статическое давление (для датчиков перепада давления)	☐ < 70 бар ☐ < 160 бар ☐ < 420 бар
Шкала прибора, единицы измерения	0...0,4 МПа
Требуемая точность измерения	±0,15 %
Тип взрывозащиты	☐ Нет ☒ Ex ia ☐ Ex d
Материал корпуса	☒ Алюминий ☐ нержавеющая сталь
Кабельный ввод	☒ требуется ☐ не требуется
Тип кабельного ввода	☐ пластик ☐ под металлорукав
	☒ под бронированный кабель
Резьба кабельного ввода	☒ M20x1.5 ☐ G 1/2" ☐ 1/2" NPT

Тип выходного сигнала	☐ 4...20 мА	☒ 4...20 мА HART	☐ Релейный
	☐ Profibus PA	☐ Foundation Fieldbus	
Присоединение к процессу	☐ Резьбовое ☐ M20x1,5 ☒ MNPT1/2" ☐ G1/2" ☐ Другое		
	☐ Фланцевое тип фланца		
Материал мембраны	☐ 316L ☐ C276 ☐ Монель ☐ Тантал		
	☐ Золото>Родий>316L ☐ Керамика		
Вспомогательные принадлежности	☒ монтажный кронштейн		☐ термочехол
	☐ местная индикация		☐ источник питания
	☐ HART-модем (USB)		☐ выносной дисплей
	☒ вентильный блок		укажите количество вентилей: 2-х вентильный блок
	☐ накидные гайки, ниппели под приварку		



(01) – обозначение импульсной линии (указано условно)

Рисунок 1 - Эскиз установки прибора

Дополнительные требования и комментарии	1 Рабочее давление: 0,1 МПа. 2 Место установки: трубопровод. Материал: сталь 09Г2С 3 Группа IIA-T1. 4 Выходной сигнал: искробезопасный (Ex ia). Реализуется в системе управления (АСУ ТП). 5 Присоединение датчика: наружная резьба M20x1,5 (к вентильному блоку). 6 Вентильный блок: - для присоединения к датчику – внутренняя резьба M20x1,5; - для присоединения импульсной линии – внутренняя резьба 1/2"NPT; - для присоединения дренажной линии – внутренняя резьба 1/2"NPT; 7 Трубки и обжимные фитинги в комплект поставки не входят. 8 Отборное устройство (закладная конструкция) заказана и учтена в части ТХ проекта. 9 Наличие показания по месту (ЖКИ): не требуется. 10 Необходимая точность измерения: $\pm 0,15\%$. 11 Степень защиты: не ниже IP65. 12 Вид взрывозащиты: не хуже 2ExdIIAT1. 13 Кабельные ввод из нержавеющей стали, Exd, степень защиты не ниже IP65, для бронированного кабеля диаметром 13...16 мм. 14 Применение медесодержащих элементов в оборудовании: не допускается (запрещено). 15 Датчик устанавливается в необогреваемый шкаф, в комплект поставки не входит (поставляется отдельно). 16 Межповерочный интервал не менее трёх (3) лет. 17 Бирка из нерж. стали с обозначением: - позиции прибора; - единицы измерения; - диапазона измерения; - производителя и модели прибора; - серийного номера прибора. 18 Предусмотреть ЗИП (запасные изделия прилагаемые) на период пуска и два года эксплуатации (ГОСТ 28853-90 п. 4. Комплектность) в объеме не более 10 %, но не менее 1 шт. на каждый тип оборудования. Перечень ЗИП уточняется на стадии ТКП и согласовывается с Заказчиком.
---	--

Примечание - сертификат соответствия требованиям Технических регламентов Таможенного союза (сертификат ТР ТС), реестр СИ (сертификат), первичная поверка, методика поверки на русском языке, документация на русском языке, паспорт.

Уровнемер 14LT-4001

Позиционное обозначение и кол-во приборов: 14LT-4001; 1 шт. схема: 9C02-0001-8000505969-РД-03-10.02.050-ТХ			
Измеряемый продукт	☒ Жидкий ☐ Сыпучий ☐ Пульпа		
Задача	☐ Сигнализация уровня ☒ Непрерывное измерение уровня		
Место установки	Резервуар аммиака, размеры - длина L= мм.; - высота Дв=3000 мм.		
Минимальный измеряемый уровень / Уровень сигнализации от сухого хода	200 мм от дна емкости / байпаса		
Максимальный измеряемый уровень / Уровень сигнализации от переполнения	2900 мм от дна емкости / байпаса		
Длина зонда, мм (для контактных СИ)	- мм		
Требуемая точность измерения	☒ ±1 мм		
	☐ % от диапазона измерения		
Дополнительное оборудование в емкости	отсутствует		
Позиция монтажа прибора	☒ Сверху ☐ Снизу ☐ Сбоку		
Монтажный патрубок	мм	Высота монтажного патрубка	250 мм
		Ду монтажного патрубка	100 мм
Название, состав измеряемого продукта	аммиак/аммиак+вода		
Агрессивность рабочей среды	☐ Да ☒ Нет		
Рабочее давление, МПа	мин. 0	норм.	макс 1,0
Рабочая температура в месте крепления прибора, °С	мин. -25	норм.	макс -30
Температура окружающей среды, °С	мин. -36	норм.	макс +37
Рабочая плотность среды, кг/м³	мин.	норм. 680-1000	макс
Диапазон размеров частиц сыпучего продукта	мм		
Наличие вибрации	☐ Есть ☒ Нет		
Характеристика рабочей среды	☐ Коррозивная ☐ Имеет тенденцию к налипанию		
	☐ Имеет тенденцию к пыле- или туманообразованию		

	☐ Имеется легкая пена ☐ Имеется плотная пена		
Конструктивное исполнение (измерительный блок - преобразователь)	☒ Компактное		
	☐ Раздельное, на расстоянии ☐ М		
Тип рабочего соединения (укажите размер и тип соединения)	☐ Резьбовое ☒ Фланцевое ☐ Другое		
	Размеры по ГОСТ 33259-2015: DN 100 PN 25 мм тип уплотнительной поверхности шип-паз		
Кабельный ввод	☒ требуется		☐ не требуется
Тип кабельного ввода	☐ пластик		☐ под металлорукав
	☒ под бронированный кабель		
Резьба кабельного ввода	☒ M20x1.5	☐ G 1/2"	☐ 1/2" NPT
Взрывобезопасное исполнение (укажите категорию)	☐ Нет ☒ Ex ia ☐ Ex d		
Выходной сигнал, цифровой	☐ Нет ☐ HART ☐ Profibus PA		
	☐ FOUNDATION Fieldbus ☐ Другой		
Выходной сигнал, аналоговый	☐ Нет ☐ 4...20мА ☒ 4...20мА + HART		
	☐ Два выхода 4...20мА ☐ Другой		
Выходной сигнал, дискретный	☒ Нет ☐ сухой контакт ☐ NAMUR		
	☐ Другой		
Электропитание	☒ по сигнальной цепи		
	☐ переменный ток 220В		☒ постоянный ток 24В
	☐ Другое		
Комплект поставки	☐ Наличие дисплея		☐ Модем HART-USB
	☐ Защитный козырек		☐ Регистратор безбумажный
	☐ Барьер искрозащиты		
Ответные части или фланцы, крепёж и прокладки для монтажа	Комплект фланцев (в том числе с ответными), крепёж и прокладки поставляются комплектно с прибором		

Дополнительные замечания и требования по монтажу, комплектации, особенностям процесса	1 Уровнемер радарного типа. Диаметр рупора антенны должен быть менее диаметра патрубка. Предусмотреть удлинение для выхода рупора из патрубка. Высота монтажного патрубка: L=250 мм. 2 Материал корпуса: стандартный 3 Место установки: резервуар (ЕП-1/2). Материал: сталь 09Г2С 4 Группа IIA-T1 5 Выходной сигнал: искробезопасный (Ex ia). Реализуется в системе управления (АСУ ТП). 6 Диапазон измерения: 200...2900 мм (от дна резервуара). 7 Материал корпуса прибора: алюминий. 8 Наличие показания по месту (ЖКИ): не требуется. 9 Присоединение к процессу: фланцевое присоединение. Исполнение (тип) фланцев – тип уплотнительной поверхности фланцев «С-D» («шип-паз») по ГОСТ 33259-2015. 10 Комплект фланцев (в том числе с ответными), крепеж и прокладки поставляются комплектно с прибором. 11 Необходимая точность измерения: $\pm 1\%$. 12 Степень защиты: не ниже IP65. 13 Вид взрывозащиты: не хуже 2ExdIIAT1. 14 Кабельные ввод из нержавеющей стали, Exd, степень защиты не ниже IP65, для бронированного кабеля диаметром 13...16 мм. 15 Применение медесодержащих элементов в оборудовании: не допускается (запрещено). 16 Межремонтный период должен составлять не менее 3 лет. 17 Бирка из нерж. стали с обозначением: - позиции прибора; - единицы измерения; - диапазона измерения; - производителя и модели прибора; - серийного номера прибора. 18 Предусмотреть ЗИП (запасные изделия прилагаемые) на электронные компоненты на период пуска и два года эксплуатации (ГОСТ 28853-90 п. 4. Комплектность) в объеме не более 10 %, но не менее 1 шт. на каждый тип оборудования. Перечень ЗИП уточняется на стадии ТКП и согласовывается с Заказчиком. 19 Все материалы, контактирующие со средой, должны быть стойкие к этой среде.
--	--

Примечание – Сертификат соответствия требованиям Технических регламентов Таможенного союза (сертификат ТР ТС), реестр СИ (сертификат), первичная поверка, методика поверки на русском языке, документация на русском языке, паспорт.

Газовые анализаторы 14AZT-5001, 14AZT-5002

Позиционное обозначение и кол-во приборов: 14AZT-5001, 14AZT-5002; 2 шт. схема: 9C02-0001-8000505969-РД-01-07.08.020-ТХ л. 2; л. 4	
Измеряемый параметр	Автоматический контроль содержания аммиака в воздухе рабочей зоны: - на обслуживающей площадке возле резервуара поз. ЕА-1; - на обслуживающей площадке возле резервуара поз. ЕЖД-1; - около насосов аммиака поз. Н-1/1..3; - на обслуживающей площадке возле резервуара поз. ЕП-1
Название, состав измеряемого продукта	Газообразный аммиак (NH₃)
Вид контроля	☐ Периодический ☒ Непрерывный
Количество точек отбора пробы, шт.	2 шт.
Позиции	14AZT-5001, 14AZT-5002- резервуар поз. ЕА-1/2
Диапазон измерения	мин. 0 раб. макс. 600 мг/м³
Температура анализируемой пробы, С°	мин. -36 раб. макс. +39
Давление рабочей среды в точке отбора	атмосферное
Место отбора пробы:	☐ Помещение ☒ Открытая площадка
Температура окружающей среды, С°	мин. -36 раб. макс. +39
Тип взрывозащиты	☐ Нет ☒ EExd ☐ EEx ia
Длина измерительного кабеля к преобразователю	-
Место установки преобразователя	☐ Помещение ☒ Открытая площадка
Количество точек измерения одним анализатором	☒ 1 Одноканальный ☐ 2 Двухканальный
Исполнение корпуса преобразователя	☒ полевое IP65/IP67 ☐ щитовое

Электропитание преобразователя	☐ 220 В AC	☒ 24 В DC	☒ по сигнальной цепи
Основные выходные сигналы	☒ 4...20 мА+HART	☐ 2 х 4...20 мА	☐ Profibus
Дополнительные выходные сигналы	☒ не требуются	☐ 2 реле	☐ более 2 реле
Кабельный ввод	☒ требуется ☐ не требуется		
Материал кабельного ввода	нержавеющая сталь		
Тип кабельного ввода	☐ пластик ☐ под металлорукав		
	☒ под бронированный кабель		
Резьба кабельного ввода	☒ M20x1.5	☐ G 1/2"	☐ 1/2" NPT
Цель непрерывного измерения	☐ Оптимизация ☒ Мониторинг		
	☐ Соблюдение законодательных норм / контроль качества		

Дополнительные замечания и требования по монтажу, комплектации, особенностям процесса	1 Наличие индикации по месту. 2 Трехпроводная линия связи (питание 24 VDC). 3 Материал корпуса: нержавеющая сталь. 4 Группа IIA-T1. 5 Выходной сигнал: не искробезопасный (Exd). 6 Конструкция датчика отбора проб должна обеспечивать возможность калибровки. 7 Необходимость в сигнализации/индикации при превышении концентрации аммиака величины равной: - 20 мг/м³; - 500 мг/м³. Реализуется через систему управления (АСУ ТП). 8 В комплект поставки оборудования входит: - набор для поверки показаний; - комплект эксплуатационных документов; - измерительная ячейка (ЗИП к прибору). 9 Кабельный ввод со степенью защиты не ниже IP65, с обжатием бронированного кабеля диаметром 13 – 16 мм, взрывозащищенное исполнение (количество кабельных вводов должно соответствовать количеству подключаемых кабелей). 10 Применение медесодержащих элементов в оборудовании: не допускается (запрещено). 11 Бирка из нержавеющей стали с обозначением: - позиции прибора; - единицы измерения; - диапазона измерения; - производителя и модели прибора; - серийного номера прибора. 12 Степень защиты: не менее IP65. 13 Вид взрывозащиты: не хуже 2ExdIIAT1. 14. Межповерочный интервал не менее трех (3) лет. 15 Исполнение по функциональной безопасности – не ниже SIL2. 16 Предусмотреть ЗИП (запасные изделия прилагаемые) на электронные компоненты на период пуска и два года эксплуатации (ГОСТ 28853-90 п. 4. Комплектность) в объеме не более 10 %, но не менее 1 шт. на каждый тип оборудования. Перечень ЗИП уточняется на стадии ТКП и согласовывается с Заказчиком.
---	--

Примечание – Сертификат соответствия требованиям Технических регламентов Таможенного союза (сертификат ТР ТС), реестр СИ (сертификат), первичная поверка, методика поверки на русском языке, документация на русском языке, паспорт.

Светозвуковой пост 14HLA-6001

Позиционное обозначение и количество приборов:

14HLA-6001 Количество - 1 шт.

Маркировка взрывозащиты

<u>2ExdIIAT1</u>	X	1ExsI-ICT6		2Exed-mIICT5		общепромышленное		
1ExdIICT6		PB ExdI		PB ExsI				

Тип сигнализации

Световая		Звуковая		<u>Свето-звуковая</u>	X
----------	--	----------	--	-----------------------	---

Исполнение по функциональному назначению

Звонок		Колокол		Пьезоизлучатель	
<u>Сирена</u>	X	Горн			

Напряжение питания

DC	12		<u>24</u>	X	36		220	
AC	24		36		110		117	
							220	
								380

Цвет световой сигнализации (в пустой ячейке укажите количество источников света)

<u>Синий</u>	X	Желтый		Зеленый	
--------------	---	--------	--	---------	--

Количество входных сигналов и тип тональности

Плавнo-нараст.	Прерывистый	Двухтональный	Непрерывный
X	X	X	X

Дополнительная информация:

- 1 Установка оборудования: наружная. Температура эксплуатации: -36 °С...+39 °С.
- 2 Кабельный ввод, степень защиты IP65, Exd, с обжатием бронированного кабеля диаметром 13...16 мм.
Материал: нержавеющая сталь.
- 3 Материал корпуса: нержавеющая сталь.
- 4 Необходимость в сигнализации/индикации при превышении концентрации аммиака по двум порогам в двух тональностях. Реализуется через систему управления (АСУ ТП).
- 5 Световая индикация: лампа (ксенон) синего цвета. Мощность лампы: 5 Дж.
Интенсивность (яркость) света должна быть достаточной на расстоянии не менее 10 м при дневном свете.
- 6 Звуковая сигнализация: не менее 106 ДБ при 300 мА.
- 7 Пост должен потреблять не более 0,5 А в пусковом режиме (не более трех секунд с момента включения питания на прибор) и не более 250 мА в рабочем режиме (постоянно).
- 8 Электропитание оборудования осуществляется по линии связи (24 VDC).
- 9 Степень защиты - не менее IP65.
- 10 Вид взрывозащиты: не хуже 2ExdIIAT1.
- 11 Настенное крепление или возможность монтажа на стойку.
- 12 Применение медесодержащих элементов в оборудовании: не допускается (запрещено).
- 13 Бирка из нержавеющей стали с обозначением:
 - позиции поста;
 - производителя и модели прибора;
 - серийного номера поста.

Примечание – Сертификат соответствия требованиям Технических регламентов Таможенного союза (сертификат ТР ТС), реестр СИ (сертификат), первичная поверка, методика поверки на русском языке, документация на русском языке, паспорт.

Соединительные коробки 14JZBAD-N-3, 14JBDD-N-2, 14JBAD-I-1

Соединительные коробки 14JZBAD-N-3					
Позиционное обозначение и количество: 1 шт. 146JZBAD-N-3					
Тип взрывозащиты	☐ Нет ☒ EExd ☐ EEx ia				
Температура эксплуатации	Максимальная -36 °C Минимальная +39 °C				
Степень защиты оболочки, не менее	IP65				
Материал корпуса	☐ Коррозионностойкий алюминиево-кремниевый сплав ☒ Нержавеющая сталь ☐ Ударопрочный антистатический полиэстер ☐ Малоуглеродистая сталь с порошковым покрытием				
Опции	☒ Антиконденсационное покрытие				
Клеммы	Номинальный ток, А	Сечение, мм ²	Количество, шт.	Тип клеммы	
				винтовой	пружинный
	16	0,2-2,5	20	☒	☐
	25	0,2-4		☐	☐
	32	0,2-6		☐	☐
	40	0,6-10		☐	☐
	63	0,5-16		☐	☐
	75	0,5-25		☐	☐
	125	0,5-50		☐	☐
	150	1,5-70		☐	☐
	200	1,5-95		☐	☐
	250	4-185		☐	☐
	350	4-240		☐	☐
	Клемма N			☐	☐
	Шина N			☐	☐
	Клемма PE		1	☒	☐
Клемма IE		6	☒	☐	

Кабельные вводы	Сторона				Количество вводов на сторону	Диаметр внешней оболочки кабеля, мм	Диаметр внутренней оболочки кабеля, мм (только для бронированного кабеля)	Тип кабельного ввода	Марка кабеля
	А	Б	В	Г					
А Г Б В	☐	☐	☒	☐	2 шт.	26,6	21,6		КУИН нг(А)-LS ВЭК 10х(2х1,5)э
	☐	☐	☒	☐	9 шт.	15,2	11,0		КУИН нг(А)-LS ВЭК 2х(2х1,0)э
	☐	☐	☒	☐	1 шт.	15,4			КУИН нг(А)-LS ВЭК 3х(2х1,0)э
Другие требования	☐	☐	☐	☐					
	☐	☐	☐	☐					
1 Предусмотреть кабельные вводы из нержавеющей стали в комплекте со стопорной гайкой: - сторона В: для бронированного кабеля диаметром 26,6 мм; для бронированного кабеля диаметром 15,2 мм (диаметр кабеля уточняется по факту фактически приобретенной продукции). 2 Не применять в составе кабельных вводов элементы, содержащие медно-никелевые сплавы. 3 Оборудование (клеммная коробка) поставляется с установленными кабельными вводами и заглушками. 4 Требуется клапан для дренажа конденсата. 5 Наличие точки заземления для присоединения к общецеховому контуру. 6 Клеммник IE изолирован от корпуса коробки. 7 В комплекте с метизами для крепления. 8 Бирка из нержавеющей стали с выгравированным обозначением позиции (номера) клеммной коробки на корпусе (на передней крышке). Размер бирки: 50х100х2 мм. (Ширина х Длина х Толщина). Высота текста (букв): 15 мм. 9 Клеммная коробка для подключения искробезопасного сигнала (Ex ia). Дополнительная табличка синего цвета (фон) с белыми буквами: «Коробка для подключения искробезопасных цепей». 10 Полимерно-эпоксидное окрашивание с антистатическим свойством. 11 Степень защиты IP65.									

Соединительные коробки 14JBDD-N-2					
Позиционное обозначение и количество: 1 шт. 6JBDD-N-2					
Тип взрывозащиты	☐ Нет ☒ EExd ☐ EEx ia				
Температура эксплуатации	Максимальная -36 °C Минимальная +39 °C				
Степень защиты оболочки, не менее	IP65				
Материал корпуса	☐ Коррозионностойкий алюминиево-кремниевый сплав ☒ Нержавеющая сталь ☐ Ударопрочный антистатический полиэстер ☐ Малоуглеродистая сталь с порошковым покрытием				
Опции	☒ Антиконденсационное покрытие				
Клеммы	Номинальный ток, А	Сечение, мм ²	Количество, шт.	Тип клеммы	
				винтовой	пружинный
	16	0,2-2,5	20	☒	☐
	25	0,2-4		☐	☐
	32	0,2-6		☐	☐
	40	0,6-10		☐	☐
	63	0,5-16		☐	☐
	75	0,5-25		☐	☐
	125	0,5-50		☐	☐
	150	1,5-70		☐	☐
	200	1,5-95		☐	☐
	250	4-185		☐	☐
	350	4-240		☐	☐
	Клемма N			☐	☐
	Шина N			☐	☐
	Клемма PE		1	☒	☐
Клемма IE		6	☒	☐	

Кабельные вводы	Сторона				Количество вводов на сторону	Диаметр внешней оболочки кабеля, мм	Диаметр внутренней оболочки кабеля, мм (только для бронированного кабеля)	Тип кабельного ввода	Марка кабеля
	А	Б	В	Г					
А Г Б В	☐	☐	☒	☐	2 шт.	26,6	21,6		КУИН нг(А)-LS ВЭК 10х(2х1,5)э
	☐	☐	☒	☐	10 шт.	15,2	11,0		КУИН нг(А)-LS ВЭК 2х(2х1,0)э
	☐	☐	☐	☐					
	☐	☐	☐	☐					
	☐	☐	☐	☐					
Другие требования	1 Предусмотреть кабельные вводы из нержавеющей стали в комплекте со стопорной гайкой: - сторона В: для бронированного кабеля диаметром 26,6 мм; для бронированного кабеля диаметром 15,2 мм (диаметр кабеля уточняется по факту фактически приобретенной продукции). 2 Не применять в составе кабельных вводов элементы, содержащие медно-никелевые сплавы. 3 Оборудование (клеммная коробка) поставляется с установленными кабельными вводами и заглушками. 4 Требуется клапан для дренажа конденсата. 5 Наличие точки заземления для присоединения к общецеховому контуру. 6 Клеммник IE изолирован от корпуса коробки. 7 В комплекте с метизами для крепления. 8 Бирка из нержавеющей стали с выгравированным обозначением позиции (номера) клеммной коробки на корпусе (на передней крышке). Размер бирки: 50х100х2 мм. (Ширина х Длина х Толщина). Высота текста (букв): 15 мм. 9 Клеммная коробка для подключения искробезопасного сигнала (Ex ia). Дополнительная табличка синего цвета (фон) с белыми буквами: «Коробка для подключения искробезопасных цепей». 10 Полимерно-эпоксидное окрашивание с антистатическим свойством. 11 Степень защиты IP65.								

Соединительные коробки 14JBAD-I-1					
Позиционное обозначение и количество: 1 шт. 14JBAD-I-1,					
Тип взрывозащиты	☐ Нет ☐ EExd ☒ EEx ia				
Температура эксплуатации	Максимальная -36 °C Минимальная +39 °C				
Степень защиты оболочки, не менее	IP65				
Материал корпуса	☐ Коррозионностойкий алюминиево-кремниевый сплав ☒ Нержавеющая сталь ☐ Ударопрочный антистатический полиэстер ☐ Малоуглеродистая сталь с порошковым покрытием				
Опции	☒ Антиконденсационное покрытие				
Клеммы	Номинальный ток, А	Сечение, мм ²	Количество, шт.	Тип клеммы	
				винтовой	пружинный
	16	0,2-2,5	20	☒	☐
	25	0,2-4		☐	☐
	32	0,2-6		☐	☐
	40	0,6-10		☐	☐
	63	0,5-16		☐	☐
	75	0,5-25		☐	☐
	125	0,5-50		☐	☐
	150	1,5-70		☐	☐
	200	1,5-95		☐	☐
	250	4-185		☐	☐
	350	4-240		☐	☐
	Клемма N			☐	☐
	Шина N			☐	☐
	Клемма PE		1	☒	☐
Клемма IE		6	☒	☐	

Кабельные вводы	Сторона				Количество вводов на сторону	Диаметр внешней оболочки кабеля, мм	Диаметр внутренней оболочки кабеля, мм (только для бронированного кабеля)	Тип кабельного ввода	Марка кабеля
	А	Б	В	Г					
А Г Б В	☐	☐	☒	☐	2 шт.	26,6	21,6		КУИН нг(А)-LS ВЭК 10х(2х1,5)э
	☐	☐	☒	☐	10 шт.	15,2	11,0		КУИН нг(А)-LS ВЭК 2х(2х1,0)э
	☐	☐	☐	☐					
	☐	☐	☐	☐					
Другие требования	1 Предусмотреть кабельные вводы из нержавеющей стали в комплекте со стопорной гайкой: - сторона В: для бронированного кабеля диаметром 26,6 мм; для бронированного кабеля диаметром 15,2 мм (диаметр кабеля уточняется по факту фактически приобретенной продукции). 2 Не применять в составе кабельных вводов элементы, содержащие медно-никелевые сплавы. 3 Оборудование (клеммная коробка) поставляется с установленными кабельными вводами и заглушками. 4 Требуется клапан для дренажа конденсата. 5 Наличие точки заземления для присоединения к общецеховому контуру. 6 Клеммник IE изолирован от корпуса коробки. 7 В комплекте с метизами для крепления. 8 Бирка из нержавеющей стали с выгравированным обозначением позиции (номера) клеммной коробки на корпусе (на передней крышке). Размер бирки: 50х100х2 мм. (Ширина х Длина х Толщина). Высота текста (букв): 15 мм. 9 Клеммная коробка для подключения искробезопасного сигнала (Ex ia). Дополнительная табличка синего цвета (фон) с белыми буквами: «Коробка для подключения искробезопасных цепей». 10 Полимерно-эпоксидное окрашивание с антистатическим свойством. 11 Степень защиты IP65.								

Термошкаф без обогрева 14ШО-1

Позиционное обозначение: 14ШО-1 (14РТ2001); Общее количество оборудования: 1 шт. (...) – указано позиционное обозначение устанавливаемого прибора			
1. Общие данные			
Зона установки	☒ Взрывоопасная Класс зоны IIA Класс температуры T1	☐ Общепромышленная	
Абсолютный минимум температуры наружного воздуха: -41 °C		Температура рабочей среды: от -36 °C до +39 °C	
2. Модель термошкафа (внутренние габариты)			
<u>L-тип</u>	<u>M-тип</u>	<u>H-тип</u>	<u>K-тип</u>
☐ ХИТТЕРМ-80(400x405x490) _ шт	☐ ХИТТЕРМ-20 (185x362x280) _ шт	☐ ХИТТЕРМ-30П (370x220x410) _ шт	☐ ХИТТЕРМ-380 (890x640x810) _ шт
☐ ХИТТЕРМ-80Т(400x490x640) _ шт	☐ ХИТТЕРМ-65 (380x290x580) _ шт	☐ ХИТТЕРМ-85П (435x270x780) _ шт	☐ ХИТТЕРМ-500 (1090x640x810) _ шт
☐ ХИТТЕРМ-130 (480x545x530) _ шт	☒ ХИТТЕРМ-100 (380x390x580) 1 шт	<u>U-тип</u>	<u>KC-тип</u>
☐ ХИТТЕРМ-160 (800x405x495) _ шт		☐ ХИТТЕРМ-30 (330x330x290) _ шт	☐ ХИТТЕРМ-400 (470x415x405) _ шт
☐ ХИТТЕРМ-160Т (800x430x700) _ шт		☐ ХИТТЕРМ-45 (330x330x440) _ шт	☐ ХИТТЕРМ-800 (725x415x405) _ шт
3. Способ монтажа термошкафа			
☒ На стойке	☒ Стойка под шкафом ☐ Стойка сзади шкафа ☐ Стойку предусматривает Заказчик, поставить монтажный узел		
☐ Трубопровод сквозь шкаф	Наружный диаметр трубопровода Dтр ___ мм		
☐ На фланец	Наружный диаметр фланца Dфл ___ мм, или Ду ___ мм, Ру ___ атм, По стандарту _____		
☐ Над трубопроводом	Наружный диаметр трубопровода Dтр ___ мм (при наличии толщина утеплителя ___ мм)		
☐ Кронштейн монтажный на поверхность	☐ Горизонтальную ☐ Вертикальную (на стену)		
☐ На бобышку	Наружный диаметр Дб. ___ мм, высота h ___ мм		
☐ На патрубок	Наружный диаметр Dп. ___ мм, высота h ___ мм		
☐ Другое			
4. Монтажные элементы для оборудования (количество на один шкаф)			
☒ Трубный адаптер (стандарт 300/ 350/ 400 мм) ТА 350 мм; 1 шт; ТА ___ мм ___ шт	☒ Din-рейка Din 15, L=350 мм, 5 шт; Din ___ L ___ мм ___ шт	☒ Плита монтажная ПМ 250x250 мм, 1 шт; ПМ ___ x ___ мм ___ шт	
☐ ПИЛТ ___ шт (утеплитель ввода обогреваемой импульсной трубки)	Установка ПИЛТА ☐ В левой стенке ☐ В нижней стенке ☐ В правой стенке ☐ В задней стенке		

Вводы кабельные (ВК) Вводы трубные (ВТ) указать внешний диаметр указать марку или тип (кабеля или металлорукава) расположение вводов указать на эскизе	☐ В левой стенке: ВК/ВТ _____ МР _____ шт, ВК/ВТ _____ МР _____ шт	
	☐ В правой стенке: ВК/ВТ _____ МР _____ шт, ВК/ВТ _____ МР _____ шт	
	☒ В нижней стенке: ВК 1шт. (Ø15,2 мм) МР _____ шт, ВТ 4шт. (Ø12х1 мм) МР _____ шт	
	☐ В задней стенке: ВК/ВТ _____ МР _____ шт, ВК/ВТ _____ МР _____ шт	
Сверление отверстий под проходы (ввода)	☒ Отверстия не сверлятся (ВК/ВТ вкладываются в шкаф) ☐ Сверлятся (Заказчик предоставляет схему сверления отверстий)	
5. Описание оборудования, размещаемого в термощкафу		
Наименование прибора, наименование арматуры, наименование привода Вентильные блоки, краны, задвижки, бобышки, патрубки, фланцы и т.д. При наличии арматуры приложить эскиз с габаритными и присоединительными размерами. Для фланцев указывать наружный диаметр и толщину или Ду(Dn) / Ру(Pn)		
6. Обогрев термощкафа		
☒ Без обогрева	Электрообогрев ☐ Мощность, рекомендуемая производителем ☐ Обогрев Р= _____ Вт	Обогрев вода/пар ☐ ТТ под приварку ☐ ТТ с резьбой (☐ G1; ☐ G1/2; ☐ G3/4)
Дополнительно		
7. Конструктивные особенности термощкафа (количество на один шкаф)		
Смотровое окно	☐ Без окна ☒ С окном	☒ Дренажная линия (сливная), проходит через нижнюю стенку (дно) Обжимной фитинг из нержавеющей стали под трубку Ø12 мм, муфта с монтажной гайкой (1шт.)
☒ Запирание на замок (стандарт 32 мм)		
Цвет ☒ стандартно RAL 7001 ☐ RAL _____		
☐ Освещение внутри термощкафа - нет		
☐ Дополнительная изоляция (вспененный каучук с фольгированным покрытием) для температуры ниже -60 °С – не требуется		
Надпись на маркировочной пластине	☐ нет ☒ да Текст надписи: 14ШО-1 (14РТ2001)	

Дополнительные требования и комментарии	1 Предусмотреть кабельные вводы из нержавеющей стали, степень защиты IP65 для бронированного кабеля диаметром 13...16 мм. 2 Наличие инструкции по монтажу шкафа. 3 Шкаф выполнить для установки измерительного прибора согласно представленного эскиза, см. ниже. 4 Степень защиты оболочки (шкафа): не ниже IP65. 5 Предусмотреть обжимной фитинг из нержавеющей стали для присоединения трубки диаметром 12 мм, муфта с монтажной гайкой в количестве 4 шт. (2 шт. импульсная трубка + 2 шт. дренажная трубка). Количество указано в расчете на один шкаф.
---	---

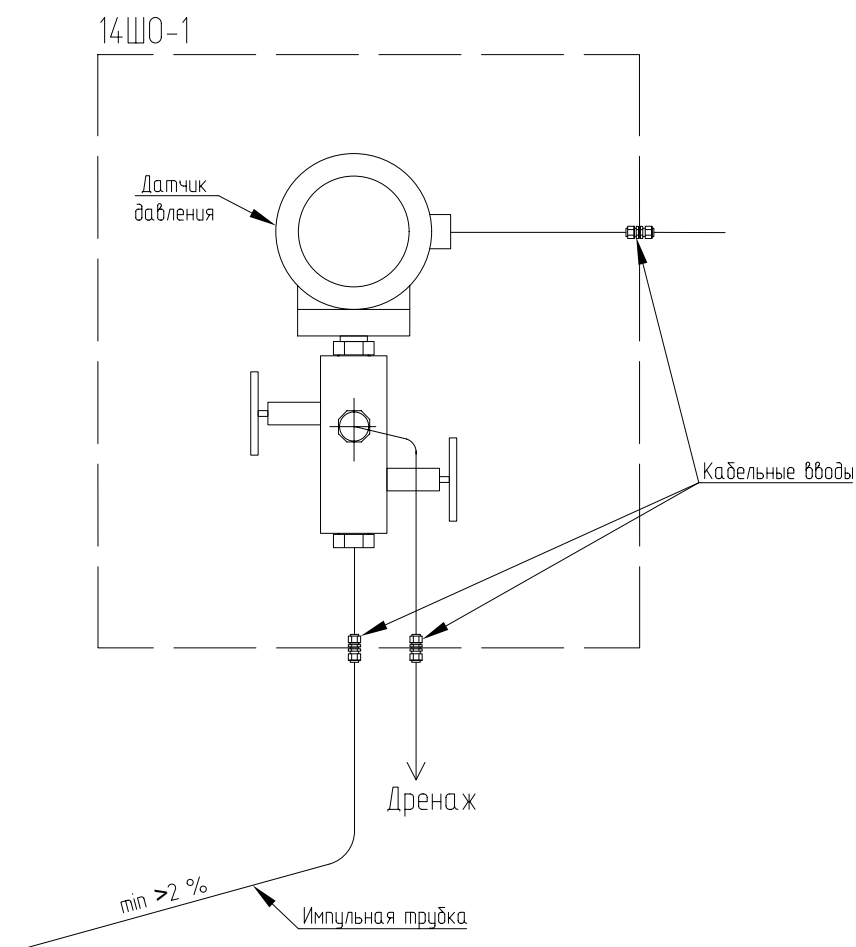


Рисунок 1 - Эскиз установки прибора

Термошкаф без обогрева 14ШО-2

Позиционное обозначение: 14ШО-2 (14LT4001). Общее количество оборудования: 1 шт. (...) – указано позиционное обозначение устанавливаемого прибора			
1. Общие данные			
Зона установки	☒ Взрывоопасная Класс зоны IIA Класс температуры T1	☐ Общепромышленная	
Абсолютный минимум температуры наружного воздуха: -41 °C		Температура рабочей среды: от -36 °C до +39 °C	
2. Модель термошкафа (внутренние габариты)			
<u>L-тип</u>	<u>M-тип</u>	<u>H-тип</u>	<u>K-тип</u>
☐ ХИТТЕРМ-80(400x405x490) _ шт	☐ ХИТТЕРМ-20 (185x362x280) _ шт	☐ ХИТТЕРМ-30П (370x220x410) _ шт	☐ ХИТТЕРМ-380 (890x640x810) _ шт
☐ ХИТТЕРМ-80Т(400x490x640) _ шт	☐ ХИТТЕРМ-65 (380x290x580) _ шт	☐ ХИТТЕРМ-85П (435x270x780) _ шт	☐ ХИТТЕРМ-500 (1090x640x810) _ шт
☐ ХИТТЕРМ-130 (480x545x530) _ шт	☒ ХИТТЕРМ-100 (380x390x580) 2 шт	<u>U-тип</u>	<u>KC-тип</u>
☐ ХИТТЕРМ-160 (800x405x495) _ шт		☐ ХИТТЕРМ-30 (330x330x290) _ шт	☐ ХИТТЕРМ-400 (470x415x405) _ шт
☐ ХИТТЕРМ-160Т (800x430x700) _ шт		☐ ХИТТЕРМ-45 (330x330x440) _ шт	☐ ХИТТЕРМ-800 (725x415x405) _ шт
3. Способ монтажа термошкафа			
☐ На стойке	☐ Стойка под шкафом ☐ Стойка сзади шкафа ☐ Стойку предусматривает Заказчик, поставить монтажный узел		
☐ Трубопровод сквозь шкаф	Наружный диаметр трубопровода Dтр___мм		
☒ На фланец	Наружный диаметр фланца Dфл___мм, или DN 100 мм, PN 25 атм , По стандарту_____		
☐ Над трубопроводом	Наружный диаметр трубопровода Dтр___мм (при наличии толщина утеплителя ___мм)		
☐ Кронштейн монтажный на поверхность	☐ Горизонтальную ☐ Вертикальную (на стену)		
☐ На бобышку	Наружный диаметр Дб. ___мм, высота h___мм		
☐ На патрубок	Наружный диаметр Dп. ___мм, высота h___мм		
☐ Другое			
4. Монтажные элементы для оборудования (количество на один шкаф)			
☐ Трубный адаптер (стандарт 300/ 350/ 400 мм) ТА 350 мм; 1 шт; ТА _____мм _____шт	☒ Din-рейка Din 15, L=350 мм, 5 шт; Din __ L __мм __шт	☒ Плита монтажная ПМ 250x250 мм, 1 шт; ПМ _____х_____мм _____шт	
☐ ПИЛТ _____шт (утеплитель ввода обогреваемой импульсной трубки)	Установка ПИЛТА ☐ В левой стенке ☐ В нижней стенке ☐ В правой стенке ☐ В задней стенке		

Вводы кабельные (ВК) Вводы трубные (ВТ) указать внешн. диаметр указать марку или тип (кабеля или металлорукава) расположение вводов указать на эскизе	☐ В левой стенке: ВК/ВТ _____ МР _____ шт, ВК/ВТ _____ МР _____ шт	
	☐ В правой стенке: ВК/ВТ _____ МР _____ шт, ВК/ВТ _____ МР _____ шт	
	☒ В нижней стенке: ВК 1шт. (Ø15.2 мм) МР _____ шт, ВТ _____ МР _____ шт	
	☐ В задней стенке: ВК/ВТ _____ МР _____ шт, ВК/ВТ _____ МР _____ шт	
Сверление отверстий под проходы (ввода)	☒ Отверстия не сверлятся (ВК/ВТ вкладываются в шкаф) ☐ Сверлятся (Заказчик предоставляет схему сверления отверстий)	
5. Описание оборудования, размещаемого в термощкафу		
Наименование прибора, наименование арматуры, наименование привода Вентильные блоки, краны, задвижки, бобышки, патрубки, фланцы и т.д. При наличии арматуры приложить эскиз с габаритными и присоединительными размерами. Для фланцев указывать наружный диаметр и толщину или Ду(Dn) / Ру(Pn)		
6. Обогрев термощкафа		
☒ Без обогрева	Электрообогрев ☐ Мощность, рекомендуемая производителем ☐ Обогрев Р= _____ Вт	Обогрев вода/пар ☐ ТТ под приварку ☐ ТТ с резьбой (☐ G1; ☐ G1/2; ☐ G3/4)
Дополнительно		
7. Конструктивные особенности термощкафа (количество на один шкаф)		
Смотровое окно	☐ Без окна ☒ С окном	☒ Дренажная линия (сливная), проходит через нижнюю стенку (дно) Обжимной фитинг из нержавеющей стали под трубку Ø12 мм, муфта с монтажной гайкой (1шт.)
☒ Запирание на замок (стандарт 32 мм)		
Цвет ☒ стандартно RAL 7001 ☐ RAL _____		
☐ Освещение внутри термощкафа - нет		
☐ Дополнительная изоляция (вспененный каучук с фольгированным покрытием) для температуры ниже -60 °С – не требуется		
Надпись на маркировочной пластине	☐ нет ☒ да Текст надписи: 14ШО-2 (14LT4001)	

Дополнительные требования и комментарии	1 Предусмотреть кабельные вводы из нержавеющей стали, степень защиты IP65 для бронированного кабеля диаметром 13...16 мм. 2 Наличие инструкции по монтажу шкафа. 3 Шкаф выполнить для установки измерительного прибора согласно представленного эскиза, см. ниже. 4 Степень защиты оболочки (шкафа): не ниже IP65. Количество указано в расчете на один шкаф.
---	--

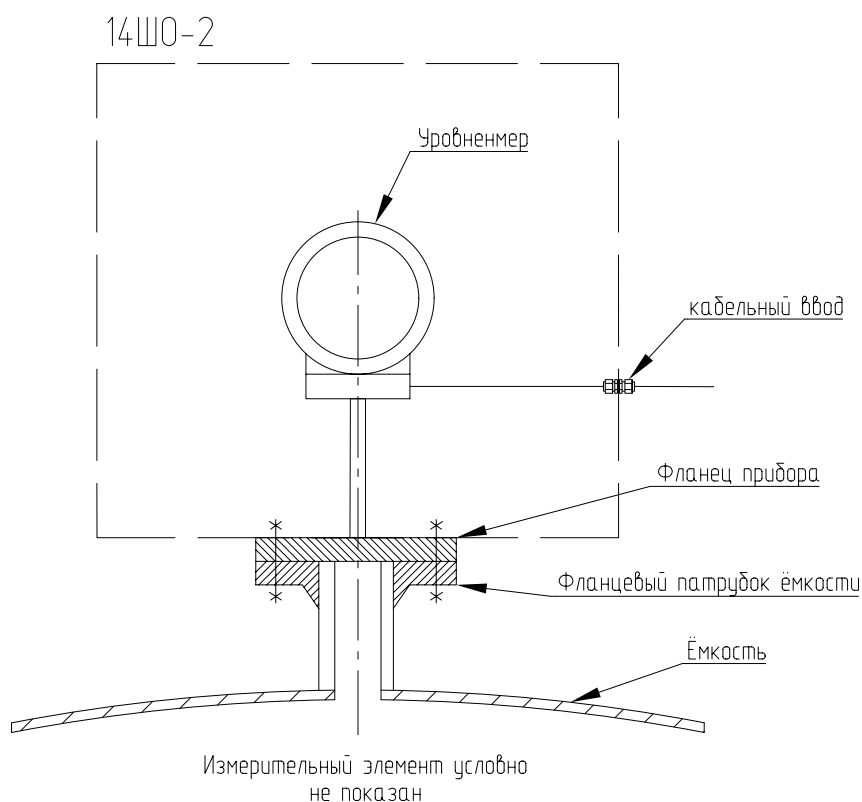


Рисунок 1 - Эскиз установки прибора