



ООО "СКО Альфа-Проджект"
454091, г. Челябинск, ул. Российская 277, офис №3
тел. +7(351) 277-80-89

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система электрического обогрева резервуара ГСМ-15,8м³

АП-230725_10-А-ЭМ

Изм.	Ндок.	Подпись	Дата

г. Челябинск, 2023г.



ООО "СКО Альфа-Проджект"
454091, г. Челябинск, ул. Российская 277, офис №3
тел. +7(351) 277-80-89

СОГЛАСОВАНО

_____/_____
" " _____ 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО "СКО Альфа-Проджект"

" " _____ 2023г.

К.В. Кротков

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система электрического обогрева резервуара ГСМ-15,8м³

АП-230725_10-А-ЭМ

Руководитель проекта

" " _____ 2023г.

М.А. Селезнев

Изм.	Идок.	Подпись	Дата

Заместитель директора
по техническим вопросам

" " _____ 2023г.

Е.А. Щипунов

г. Челябинск, 2023г.

Согласовано			
Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1,1,2	Общие данные	
2	Схема раскладки нагревательного кабеля	
3	Схема крепежных изделий для монтажа нагревательного кабеля	
4	Альбом типовых узлов крепления	
5	Схема подключений ШУЭО-9/6-Т111нб-230725_10-А	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электрических установок, издание 7	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
	Прилагаемые документы	

						АП-230725_10-А-ЭМ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
Разраб.		Балакин				Система электрического обогрева резервуара ГСМ-15,8м³	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Селезнев					Р	1.1	2
Н.контр.		Кислицына				Общие данные	 ООО "СКО Альфа-Проджект"		
Утв.		Кислицына							

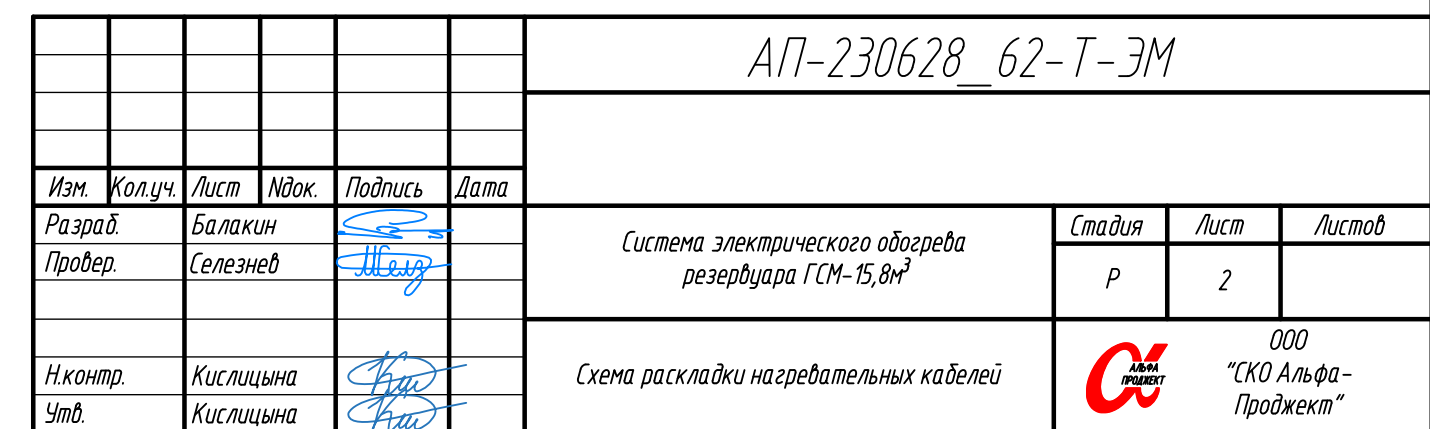
Общие указания

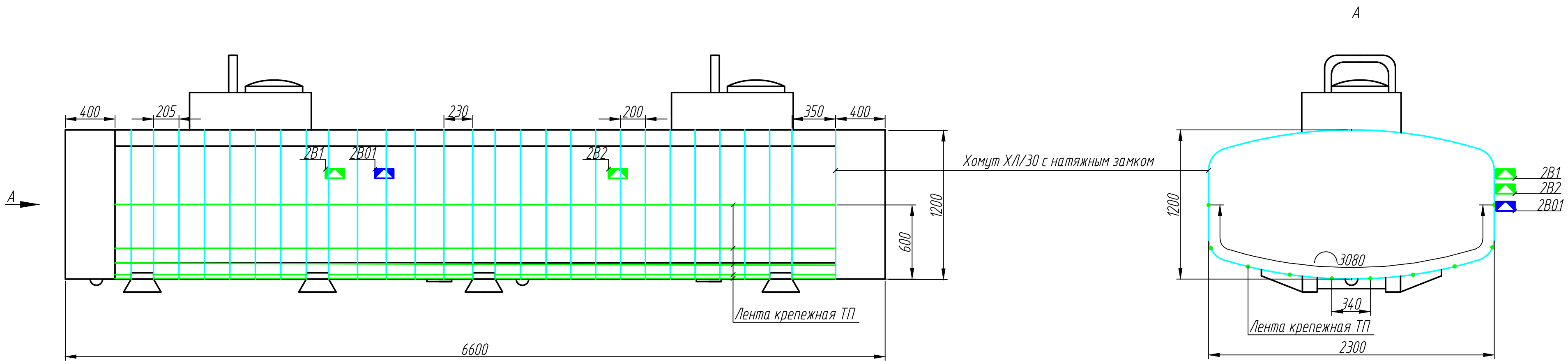
- 1) Рабочая документация разработана в соответствии с техническим заданием, предоставленным Заказчиком.
- 2) Рабочей документацией предусматривается разработка системы электрического обогрева резервуара ГСМ-15,8м³
- 3) Система электрического обогрева не предназначена для разогрева холодного продукта в процессе его нахождения в резервуаре.
- 4) Система электрического обогрева выполнена для поддержания заданного температурного параметра резервуара 5°C.
- 5) Классификация зоны – взрывоопасная.
- 6) Электрообогрев выполнить саморегулирующимся электронагревательным кабелем. Номинальное напряжение электронагревательного кабеля 230В, 50Гц.
- 7) Монтаж нагревательного кабеля выполнить на поверхности резервуара змейкой, шаг 200 мм, 240мм, 260мм, в соответствии с альбомом типовых узлов крепления.
- 8) Ввод нагревательного кабеля под теплоизоляцию резервуара выполнить через внутреннее пространство опорного кронштейна соединительной коробки.
- 9) Радиус изгиба нагревательного кабеля должен быть не менее 32мм.
- 10) Крепление нагревательного кабеля к наружной поверхности обогреваемого резервуара выполнить при помощи ленты крепежной ТП и хомутов ХЛ с натяжными замками, в соответствии с альбомом типовых узлов крепления.
- 11) Окончательно смонтированный нагревательный кабель проклеить сверху алюминиевой лентой ЛАМС.
- 12) Монтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ издание 7 и СП 76.13330.2016.
- 13) Электроснабжение электронагревательного кабеля и шкафа управления выполнить силовыми кабелями 0,4кВ. Выбор типов, марок, сечений жил и способы прокладки силовых кабелей разрабатывает Заказчик.
- 14) Соединение групповой распределительной линии 0,4кВ с электронагревательным кабелем выполнить в соединительной коробке.
- 15) Монтаж соединительной коробки выполнить на поверхности резервуара при помощи, хомутов ХЛ с натяжными замками, в соответствии с альбомом типовых узлов крепления.
- 16) Контроль температурных режимов обогреваемого резервуара произвести от датчика температуры поверхности резервуара.
- 17) Крепление датчика температуры поверхности резервуара выполнить при помощи хомута ХЛ с натяжным замком.
- 18) Соединение контрольного кабеля и провода датчика температуры выполнить в соединительной (контрольной) коробке.
- 19) Монтаж соединительной (контрольной) коробки с датчиком температуры аналогичен монтажу соединительной коробки с нагревательными кабелями.
- 20) Выбор типа, марки и способа прокладки контрольных кабелей разрабатывает Заказчик.
- 21) Ввод провода датчика температуры под теплоизоляцию резервуара аналогичен вводу нагревательных кабелей.

- 22) Управление электрическим обогревом резервуара предусмотреть от шкафа управления электрообогревом. Шкаф управления общепромышленного исполнения, с внутренним электрообогревом.
- 23) В системе необходимо предусмотреть меры основной и дополнительной защиты от поражения электрическим током при прямом и косвенном прикосновениях и защита от токов короткого замыкания (система TN-S и УЗО с уставкой максимального тока утечки 30мА).
- 24) Все нетокопроводящие проводящие металлоконструкции (корпус шкафа управления, соединительные коробки и т.п.) заземлить согласно ПУЭ издание 7.
- 25) Чертежи основного комплекта марки “ЭМ” выполнены в соответствии с действующими строительными нормами, правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации установок.

Согласовано			
Взам. инв. Н			
Подп. и дата			
Инв. Н подл.			

						АП-230725_10-А-ЭМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		1.2





Согласовано			
Взам. инв. N			
Подп. и дата			
Инв. N подл.			

						АП-230628_62-Т-ЭМ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата	Система электрического обогрева резервуара ГСМ-15,8м³	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Балакин					Р	3	
Провер.		Селезнев				Схема крепежных изделий для монтажа нагревательного кабеля		ООО "СКО Альфа-Проджект"	
Н.контр.		Кислицына							
Утв.		Кислицына							

Согласовано

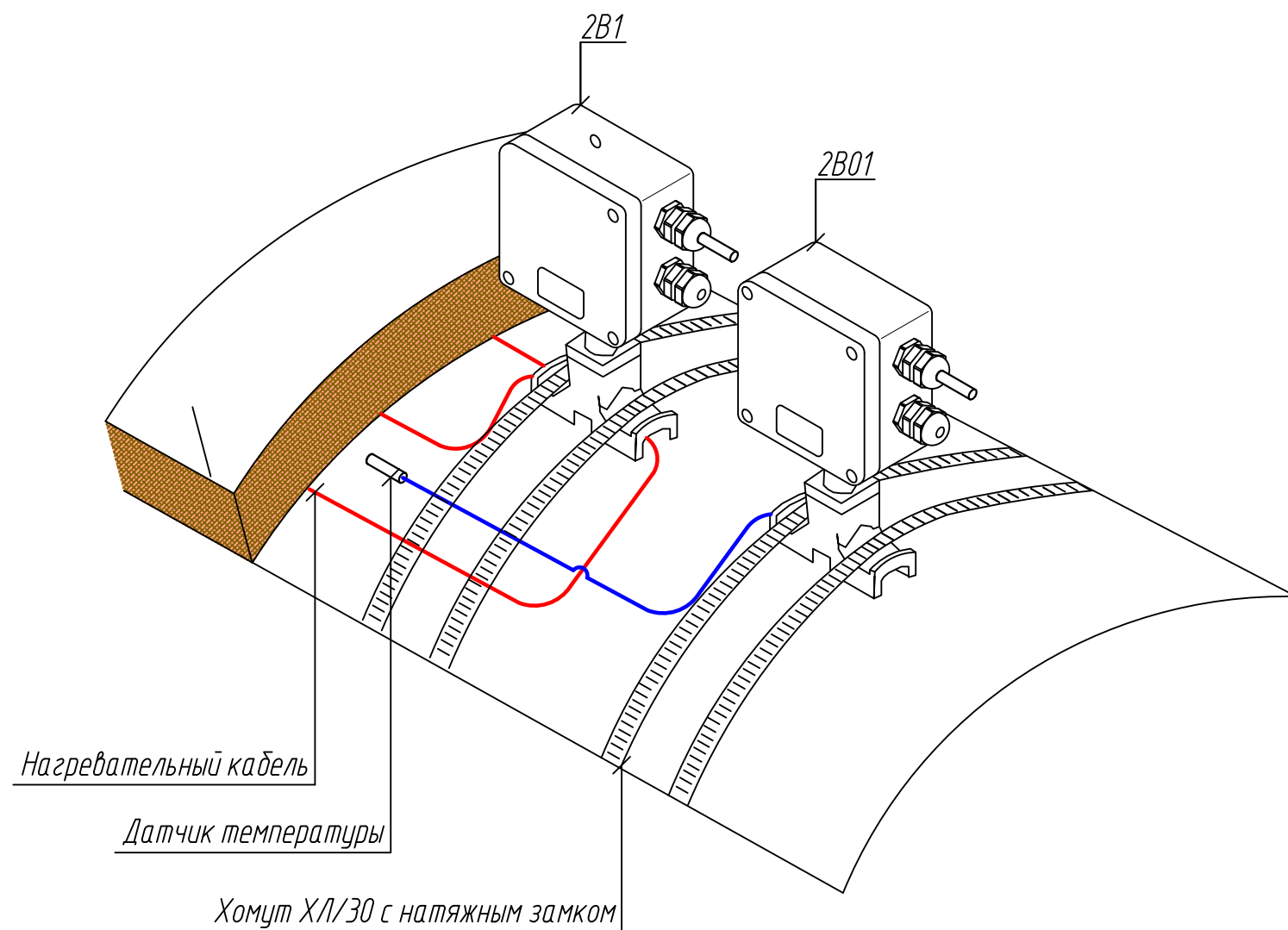
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

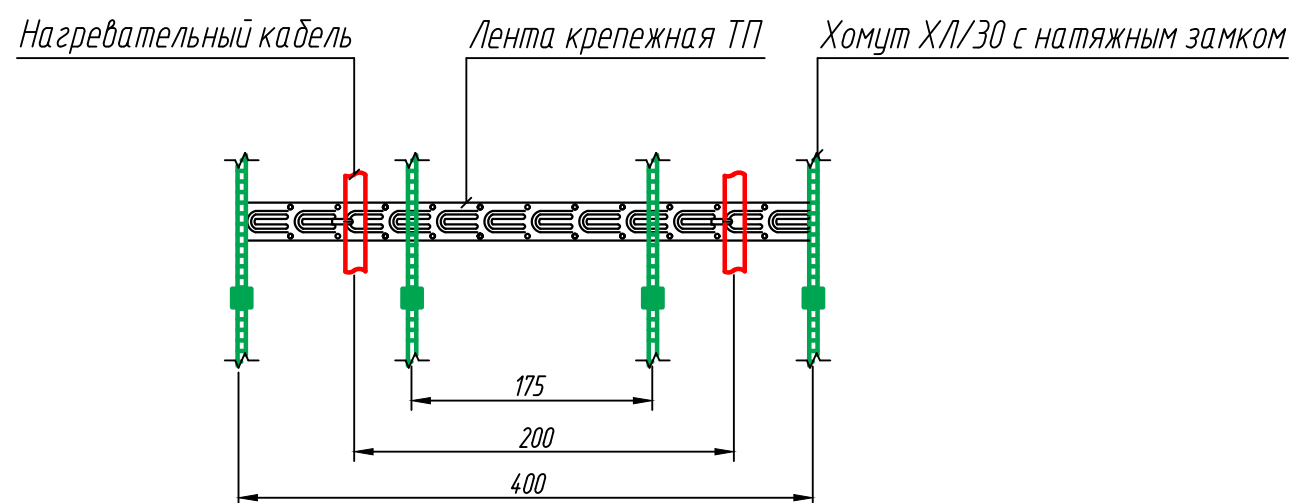
A
2

Узел монтажа соединительных коробок на резервуаре

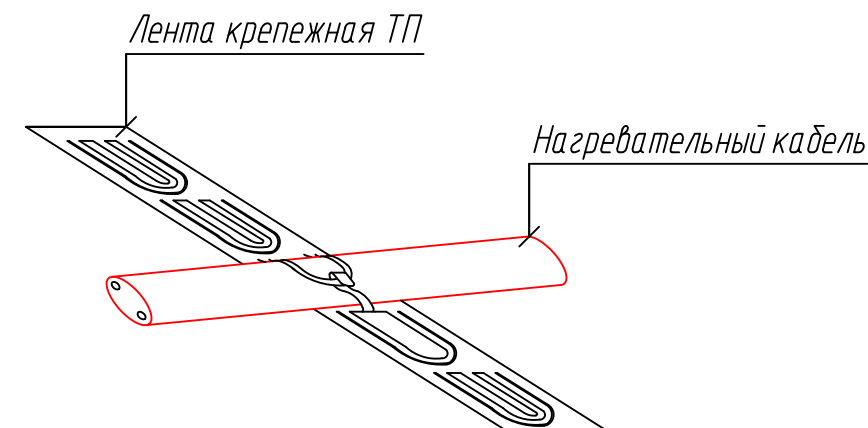


B
2

Крепление нагревательного кабеля

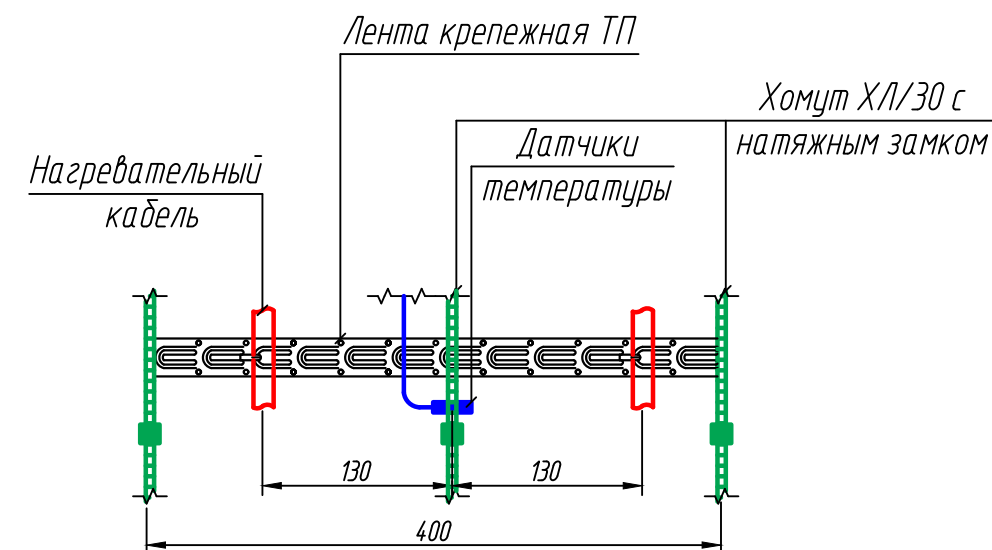


Крепление нагревательного кабеля в замке крепежной ленты



Г
2

Крепление датчика температуры к поверхности резервуара



1 Окончательно смонтированный нагревательный кабель проклеить сверху алюминиевой лентой ЛАМС.

						АП-230725_10-А-ЭМ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата							
Разраб.		Балакин				Система электрического обогрева резервуара ГСМ-15,8м³			Стадия	Лист	Листов	
Провер.		Селезнев							Р	4		
						Альбом типовых узлов крепления			 ООО "СКО Альфа-Проджект"			
Н.контр.		Кислицына										
Утв.		Кислицына										

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Параметр

Электрический обогрев резервуара ГСМ-15,8м³

Электрический обогрев резервуара ГСМ-15,8м³

Датчик температуры резервуара

Электроснабжение шкафа управления
400/230В, 50Гц

МО-1

1М1

1М2

1К1

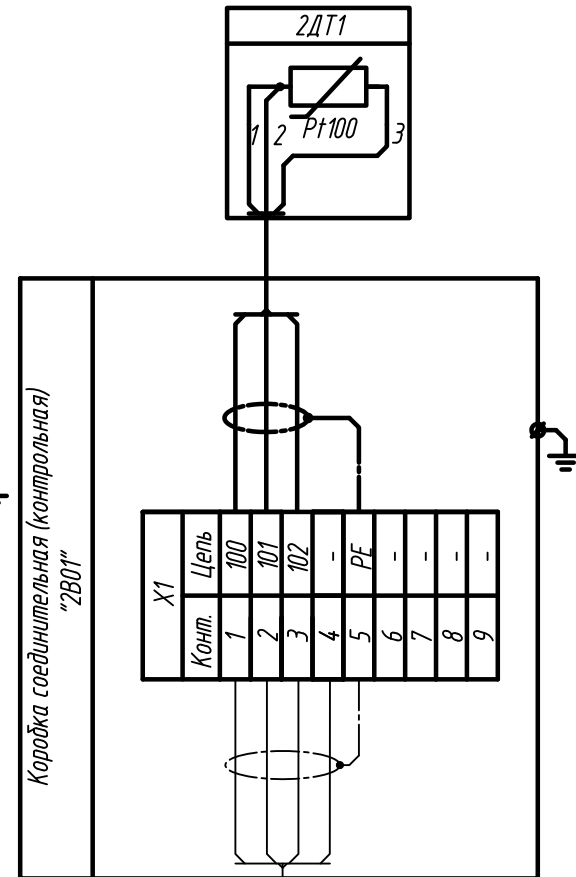
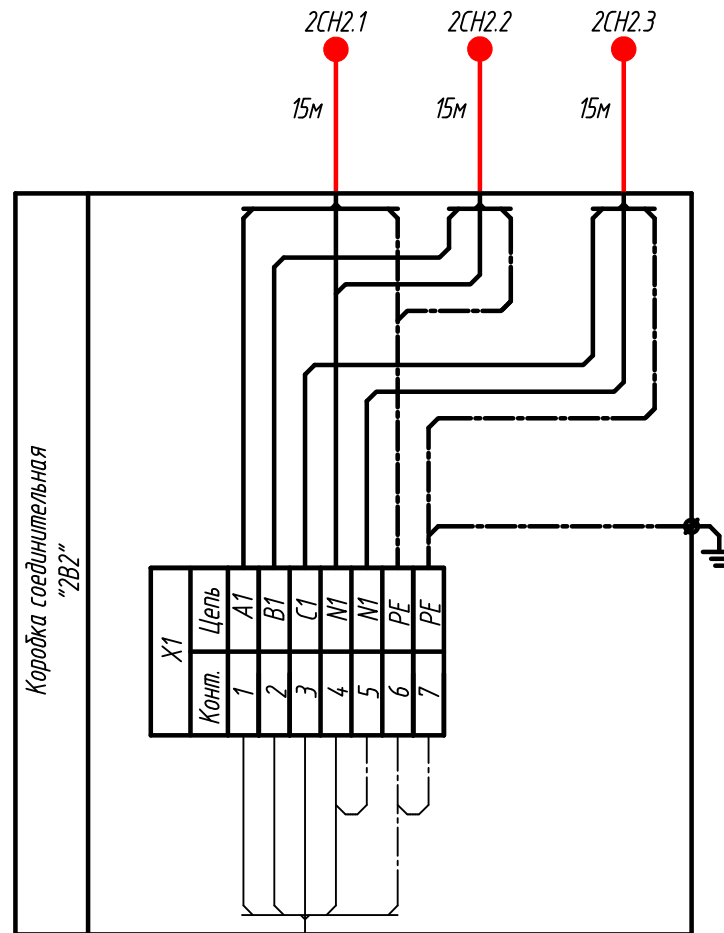
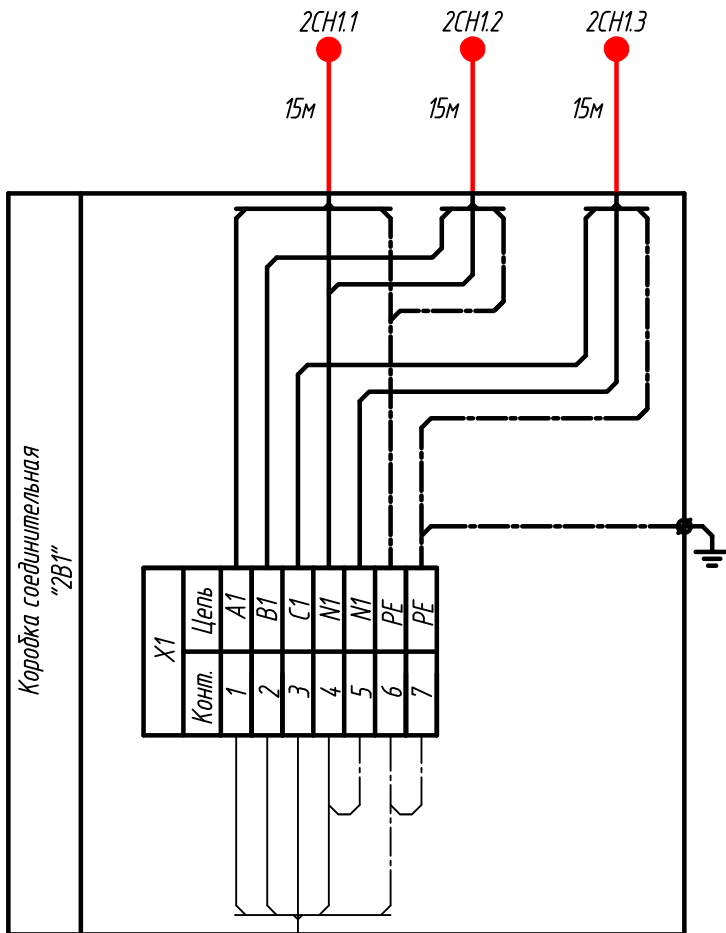
ШУЭО-9/6-Т111нб-230725_10-А
 $P_{у\sum} = 8,10 \text{ кВт};$
 $P_{р\sum} = 24,30 \text{ кВт};$
 $I_{р\sum} = 12,3 \text{ А};$
 $\cos \phi = 1.$

Цель	Конт.
А0	1
В0	2
С0	3
NO	4
РЕ	5

Цель	Конт.
А1	1
В1	2
С1	3
Н1	4
РЕ	5

Цель	Конт.
А1	1
В1	2
С1	3
Н1	4
РЕ	5

Цель	Конт.
100	1
101	2
102	3
РЕ	4



Шкаф	Обозначение линии по схеме шкафа	Обозначение линии по рабочей документации
ШУЭО-9/6-Т111нб-230725_10-А	МО	МО-1
	М1	1М1
	М2	1М2
	К1	1К1

						АП-230725_10-А-ЭМ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
Разраб.	Балакин					Система электрического обогрева резервуара ГСМ-15,8м³	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Селезнев						Р	5	
						Схема подключений ШУЭО-9/6-Т111нб-230725_10-А	 ООО "СКО Альфа-Проджект"		
Н.контр.	Кислицына								
Утв.	Кислицына								