



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

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Гидроатвор поз.5300V0014
Система электрообогрева

АП-230331-F-ЭМ

Изм	Взам	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

Идентификатор поз. 5300V0014
Система электрообогрева

АП-230331-F-ЭМ

Руководитель проекта

" " _____ 2023г
М.А. Селезнев

Изм	Дата	Подпись	Имя

Заместитель директора
по техническим вопросам

" " _____ 2023г
Е.А. Щипунов

г. Челябинск, 2023г

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименования	Примечания
1.1.2	Общие данные	
а	Схема раскладки нагревательных кабелей	
в	Схема крепежных изделий для монтажа нагревательного кабеля	
и	Альбом типовых узлов крепления	
к	Схема подключения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименования	Примечания
	Ссылочные документы	
ПЧЭ	Правила устройства электрических установок, издание 1	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
	Прилагаемые документы	
АП-230331-Е-ЭМСО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Одобрено

Взам. инж. Л

Подп. и дата

Инж. И. И. И.

АП-230331-Е-ЭМ

						АП-230331-Е-ЭМ				
Изм	Кол.уч	Лист	Взам	Подпись	Дата	Гидроизотерм поз.5300V0014 Система электроотопления	Лист	Листов		
Разраб		Чертеж		И.И.И.			В	В		
Провер		Спецификация		И.И.И.		Общие данные		ООО "СКО Альфа-Проджект"		
Н.контр		Кислицына		И.И.И.						
И.м		Кислицына		И.И.И.						

Общие указания

1) Рабочая документация разработана в соответствии с техническим заданием, предоставленным Заказчиком.

2) Рабочей документацией предусматривается разработка системы электрического обогрева гидрозатвора.

3) Система электрического обогрева не предназначена для разогрева холодного продукта в процессе его нахождения в гидрозатворе.

4) Система электрического обогрева выполнена для поддержания заданного температурного параметра гидрозатвора 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 гидрозатвора змейкой, шаг 250мм, в соответствии со схемой раскладки нагревательного кабеля.

8) Ввод нагревательного кабеля под теплоизоляцию гидрозатвора выполнить через устройство для ввода под теплоизоляцию.

9) Радиус изгиба нагревательных кабелей должен быть не менее 32мм.

10) Крепление нагревательного кабеля к наружной поверхности обогреваемой емкости 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) Соединение групповых распределительных линий 0,23кВ с электронагревательным кабелем выполнить в соединительной коробке.

14) Монтаж соединительной коробки выполнить на пластину, которая предназначена для крепления клеммной коробки, расположенной на боковой стенке гидрозатвора в соответствии с альбомом типовых узлов крепления.

15) Контроль температурных режимов обогреваемого гидроатвора произвести от датчика температуры поверхности гидроатвора.

16) Крепление датчика температуры поверхности гидрозатвора выполнить при помощи хомута ХЛ с натяжным замком.

17) Соединение контрольного кабеля и провода датчика температуры выполнить в соединительной (контрольной) коробке.

18) Монтаж соединительной (контрольной) коробки с датчиком температуры аналогичен монтажу соединительной коробки с нагревательным кабелем.

19) Ввод провода датчика температуры под теплоизоляцию резервуара аналогичен вводу нагревательного кабеля.

20) В системе необходимо предусмотреть меры основной и дополнительной защиты от поражения электрическим током при прямом и косвенном прикосновениях и защиту от токов короткого замыкания (система TN-S и УЗО с уставкой максимального тока утечки 30мА).

21) Все нетоковедущие проводящие металлоконструкции (корпус шкафа управления, соединительные коробки и т.п.) заземлить согласно ПУЭ издание 7.

22) 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				

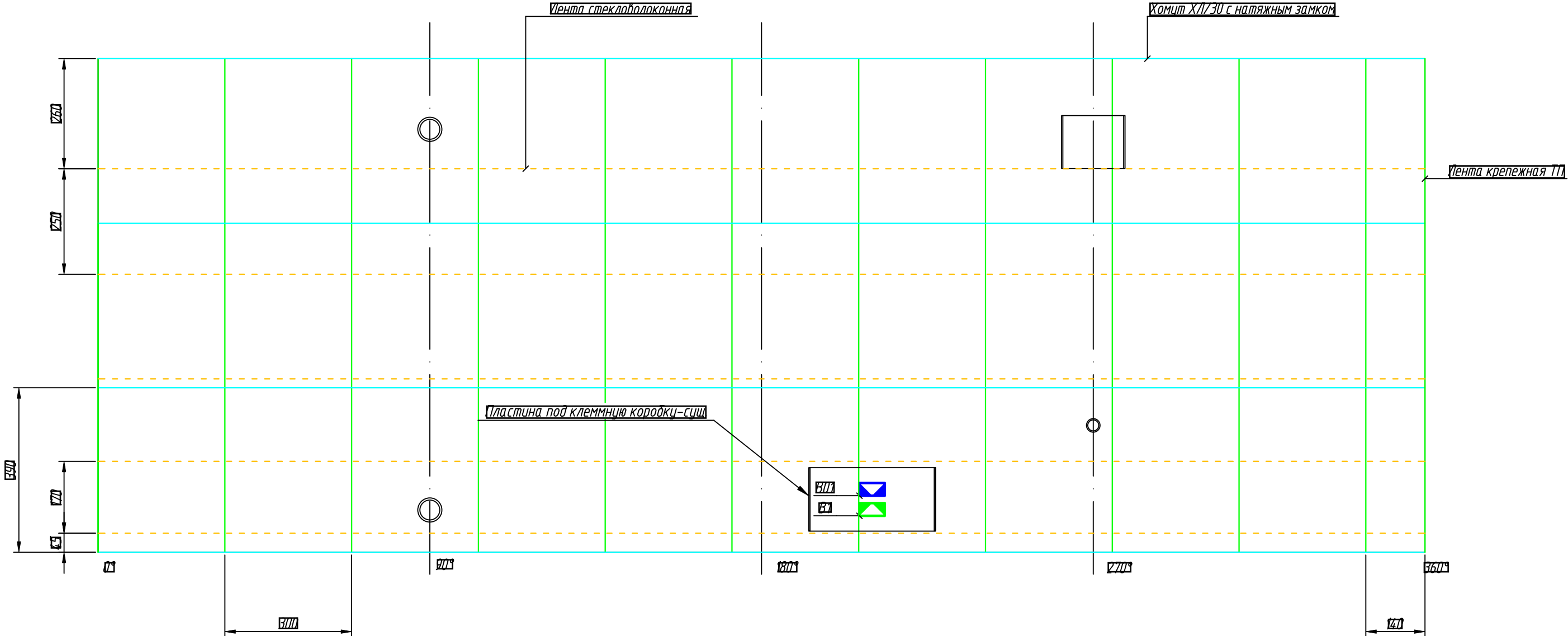
Նիհ Նոսիմ	Դոնոս Լիմոն	Յեռմ Լիմոն
-----------	-------------	------------






<u>ИЗМ</u>	<u>КОТ.ЛЧ</u>	<u>ИЛЧМ</u>	<u>ИДОК</u>	<u>ИДОПУСЧ</u>	<u>ИЛЧМД</u>

ATT-230331-F-3M

D

Развертка поверхности гидрозатвора



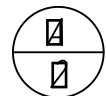
						АП-230331-Е-ЭМ			
Изм	Кол.уч	Иуст	Идок	Подпись	Дата				
Разработ		Чертова				Гидроаппарат поз.5300V0014 Система электрообогрева	Смодус	Иуст	Иустов
Провер		Глезнев					В	В	
И.контр		Кислицина				Схема крепежных изделий для монтажа нагревательных кабелей		ООО "СКО Альфа-Проджект"	
Итд		Кислицина							

Создан

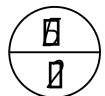
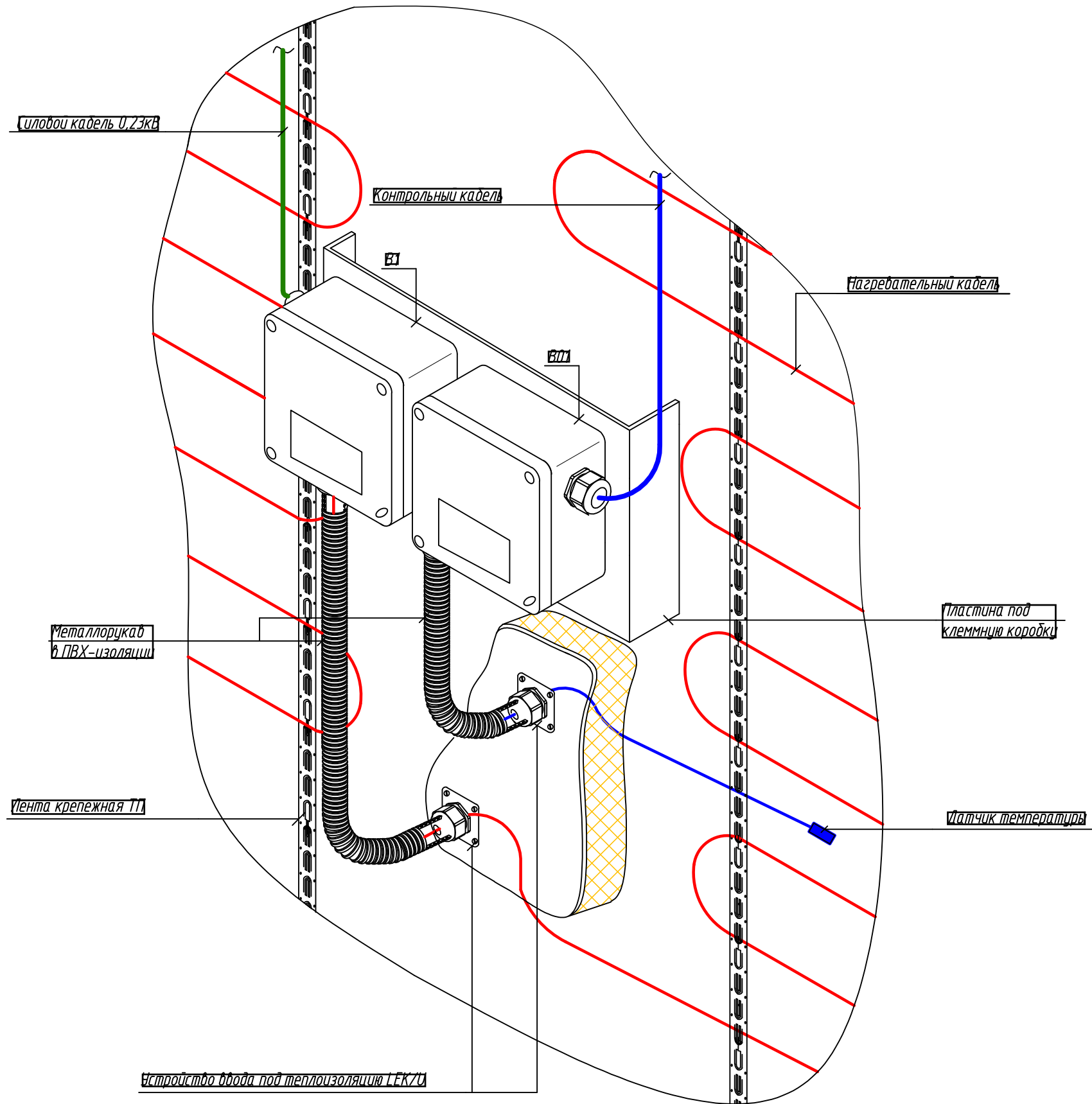
ВЗМ-1111

Модель

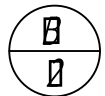
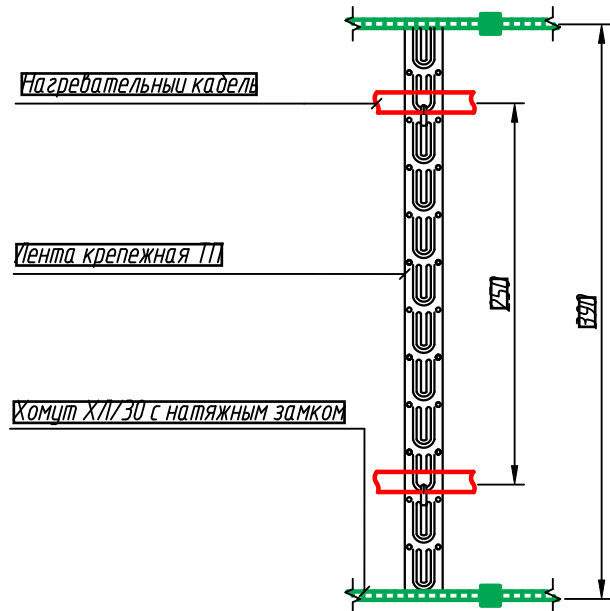
Модель



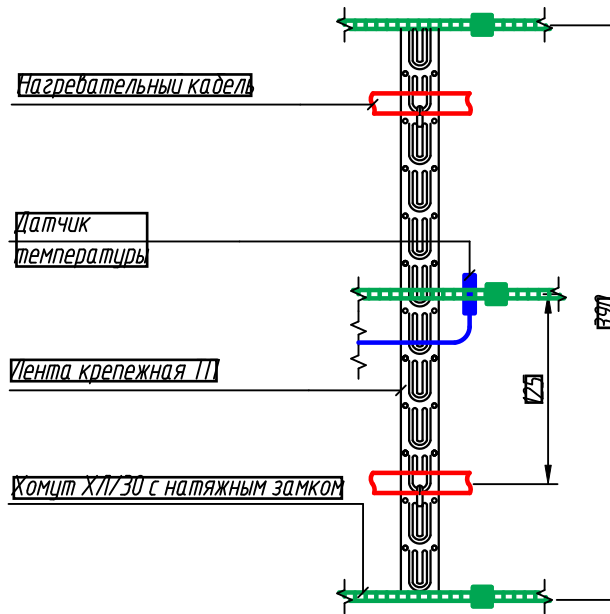
Узел крепления соединительной и контрольной коробки на пластине



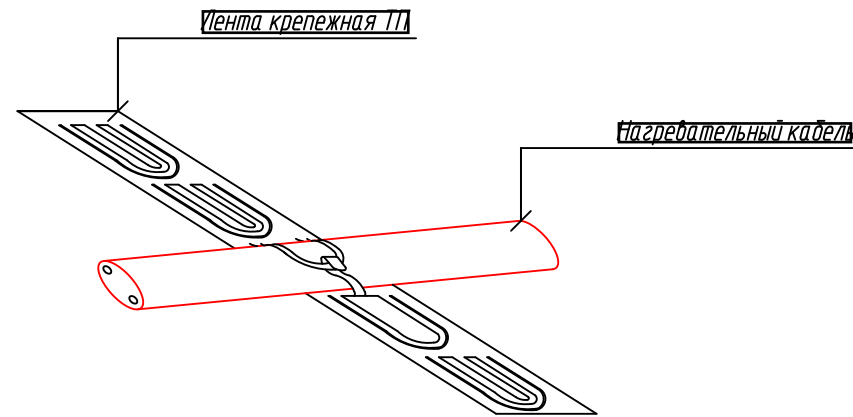
Крепление нагревательного кабеля



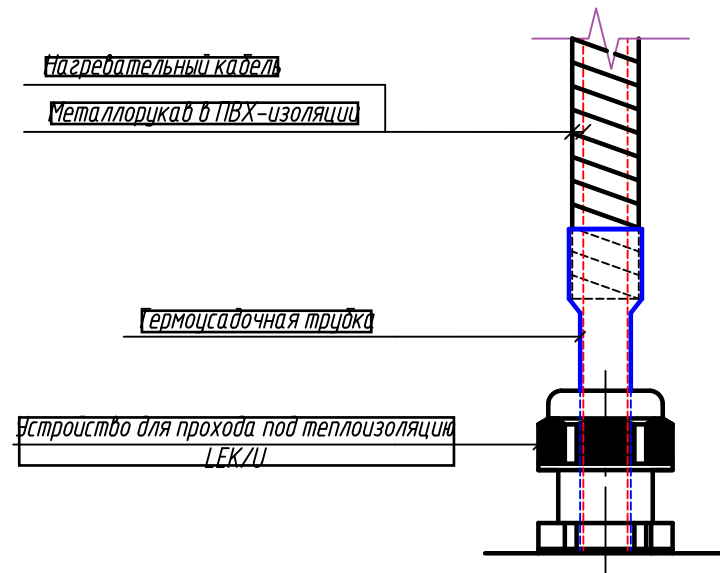
Крепление датчика температуры к поверхности резервуара



Крепление нагревательного кабеля в замке крепежной ленты



Ввод нагревательного кабеля в устройство LEK/У и соединительную коробку



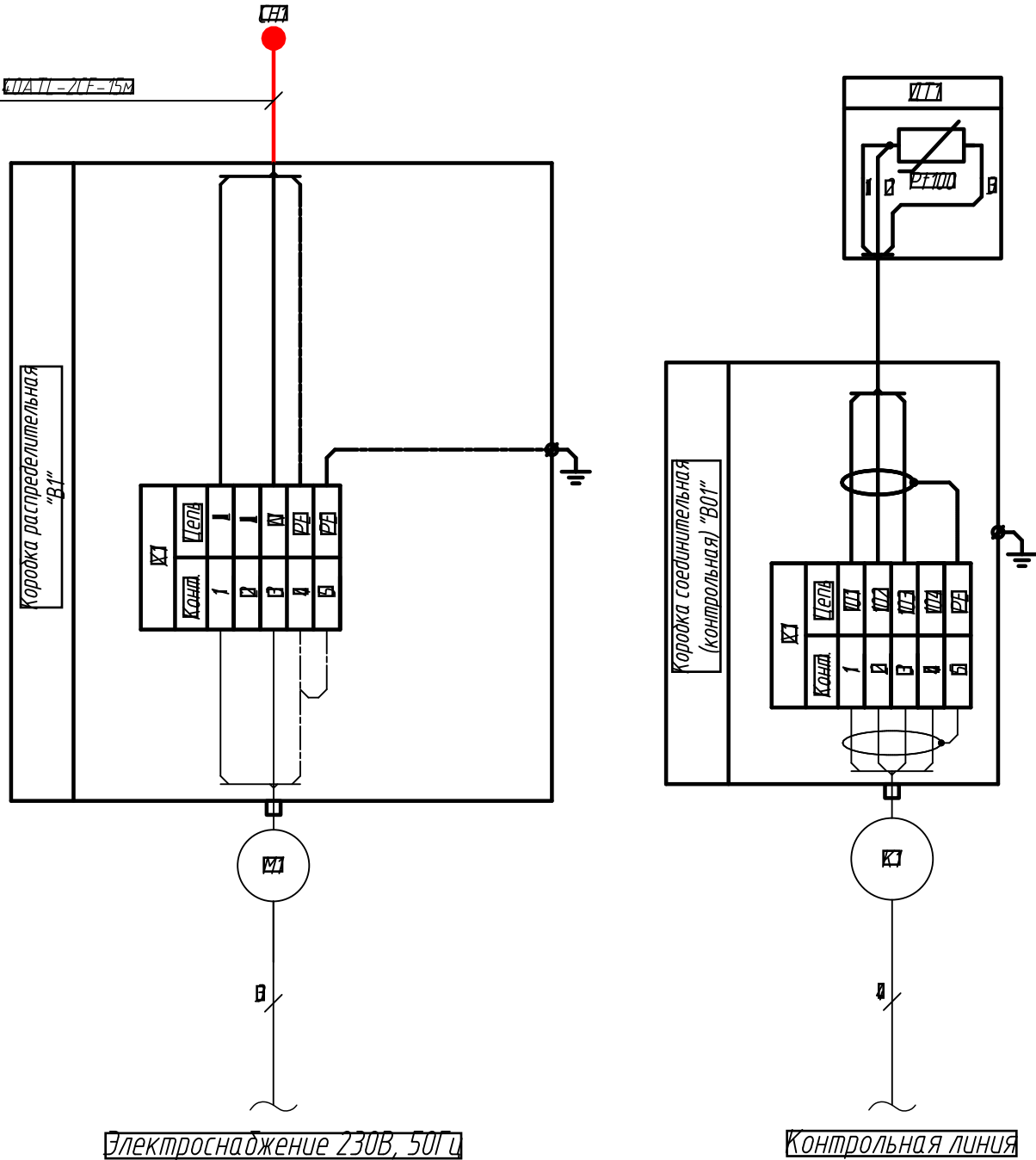
Для более плотного прилегания ленты ТП к стенке емкости, проклеить сверху стекловолокной лентой в два оборота.
2. Окончательно смонтированный нагревательный кабель проклеить сверху алюминиевой лентой ЛАМС.

						АП-230331-Е-ЭМ		
ВЗМ	Кол. уч.	Материал	Модель	Модель	Материал	Гидроагрегат поз.5300V0014 Система электрообогрева	Страна	Материал
Разработчик	Чертежник	Проверен	Специалист	Инженер	Материал		В	Д
Исполнитель	Кислицына	Кислицына	Кислицына	Кислицына	Кислицына	Альбом типовых узлов крепления		
Материал	Кислицына	Кислицына	Кислицына	Кислицына	Кислицына			

Параметр

Электрический обогрев гидрозатвора

Датчик температуры гидрозатвора



$P_{ном\sum} = 0,60 \text{ кВт}$
 $P_{расч.\sum} = 1,80 \text{ кВт}$
 $I_{расч.\sum} = 8,2 \text{ А}$

АП-230331-Е-ЭМ

Изм	Кол.ч	Лист	Всего	Подпись	Дата			
Разраб		Чертеж				Гидрозатвор поз.5300V0014 Система электрообогрева	Лист	Всего
Провер		Сметный					В	
И.контр		Кислицына				Схема подключения		
ЭМ		Кислицына						

Одобрено

Взам. инв. №

Лист №

Мат. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод – изготовитель/поставщик	Единица измерения	Кол-чество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Оборудование							
	1.1 Термопреобразователь сопротивления	ТС014-PT100.B3.25/2EX		ООО "СКО Альфа-Проджект"	шт	1		
				тел +7(351) 277-80-89				
	2. Кабельные изделия							
	2.1 Саморегулирующийся электрический нагревательный кабель	КАТЛ-2СН			м	19		
	максимальная рабочая/допустимая (без нагрузки) температуры -							
	65/85°С, 40Вт/м, 230В, 50Гц, фторполимерная наружная оболочка							
	брызгозащищенный							
	2.2 Комплект для ввода саморегулирующегося нагревательного кабеля	ВЗКМ			шт	1		
	соединительную коробку и изготовления концов заделки							
	брызгозащищенный 1Ex e II C T3...T6 Gb X							
	3. Электромонтажные изделия							
	3.1 Коробка соединительная, 400/230В, 50Гц, IP66, в составе	ВБГ1776Р21Ф000011			шт	1		
	кабельный ввод, полиамид	КНЕРМ7КГ М25х15			шт	1		
	кабельный ввод брызгозащищенный	ЕЕСА21В			шт	1		
	3.2 Коробка соединительная (контрольная), 400/230В, 50Гц, IP66, в составе	ВБГ1776Р21Ф000015			шт	1		
	кабельный ввод, полиамид	КНЕРМ7КГ М25х15			шт	1		
	кабельный ввод брызгозащищенный	ЕЕСА21В			шт	1		
	3.3 Металлорукав ПВХ-изоляции	МРПВнг Nord 20 (Fortiflex)			м	0		
	3.4 Устройство для ввода под теплоизоляцию	ЕКЗУ			шт	0		
	3.5 Монтажная лента	М			м	18		
	3.6 Хомутная лента	ХЛ-30			м	19		

						АП-230331-Е-ЭМСО			
Изм	Кол.уч	Лист	Взам	Подпись	Дата	Идентификатор по 5300V0014 Система электрообогрева	Материал	Лист	Листов
Разработчик	Чертежник						В	1	В
Проверен	Специалист					Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО "СКО Альфа-Проджект"	
И.контр	Кислицына								
И.мат	Кислицына								

