

ООО «НЕПТУН-ЭЛЕКТРО»

**СИСТЕМА КОНТРОЛЯ
ТЕМПЕРАТУРЫ В ЗЕРНОВЫХ
СИЛОСАХ
типа ТСС**



У2300-06

модель 02

**ПАСПОРТ.
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

Н/Э.362634.001.02 ПС/РЭ

Николаев
2013 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ.....	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	3
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	4
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ.....	4
4.1 ТЕРМОПОДВЕСКА.....	4
4.2 БЛОК СБОРА ИНФОРМАЦИИ.....	4
4.3 ДИСПЕТЧЕРСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	5
5. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И НАЛАДКЕ СИСТЕМЫ.....	6
5.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	6
5.2 ТОПОЛОГИЯ СЕТИ RS-485.....	6
5.3 АДРЕСАЦИЯ И РАСПОЛОЖЕНИЕ БЛОКОВ СБОРА ИНФОРМАЦИИ.....	8
5.4 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	8
6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	9
6.1 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	9
6.2 ДИСПЕТЧЕРСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	9
7. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ (РЕМОНТА).....	9
8. МЕТОДИКА КОНТРОЛЬНЫХ ПРОВЕРОК И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ПОРЯДОК РЕМОНТА.....	10
9. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	12
10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	12
11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	13
12. ПОРЯДОК УТИЛИЗАЦИИ.....	13
13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	14
14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВЫВАНИИ.....	15
15. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	15
16. СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТАХ И ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ СИСТЕМЫ ...	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	19

Настоящий паспорт, совмещенный с техническим описанием и руководством по эксплуатации системы контроля температуры в зерновых силосах типа ТСС (далее – система контроля температуры) модели 02, предназначен для ознакомления с конструкцией и техническими характеристиками системы, изучения правил ее эксплуатации (использования по назначению), технического обслуживания, хранения, транспортирования, а также утилизации. Паспорт содержит также указания, необходимые для оценки технического состояния системы и диагностики неисправностей, сведения о сроке службы и комплектности системы, гарантии изготовителя и свидетельство о приемке.

1. Назначение и применение

Система контроля температуры в зерновых силосах типа ТСС модели 02 предназначена для непрерывного дистанционного измерения температуры в зерновых силосах, представления информации об измеренных температурах в цифровом виде на диспетчерском компьютере и аварийно-предупредительной сигнализации о превышении температуры в зерне заданных уставок температуры и скорости нарастания температуры. При этом каждая подвеска имеет несколько контролируемых точек. Количество термоподвесок и число контролируемых точек в каждой подвеске оговариваются при заказе.

Система контроля температуры применяется на элеваторах предприятий хранения и переработки зерна для обеспечения безопасности технологического процесса хранения зерна, а также для обеспечения сохранности качественных показателей хранящегося зерна.

Система контроля температуры в зерновых силосах типа ТСС модели 02 является средством измерения и подлежит сертификации на предмет утверждения типа средства измерения. Термоподвески, входящие в состав системы, могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах класса В-Па.

Система выполнена в соответствии с ТУ УЗ3.3-23628570.001:2005, в климатическом исполнении УХЛ категории размещения по ГОСТ 15150-90: термоподвесок, блока сбора информации и линий связи -1, блока обработки информации и компьютера – 4.

2. Технические данные

Общие

Диапазон измерения температуры, °С	-55...125
Максимальная погрешность измерения в диапазоне 0...85°С, °С	±0,5
Максимальная погрешность измерения в диапазоне -55...0°С,	±2,0
Максимальная погрешность измерения в диапазоне 85...125°С,	±2,0
Разрешающая способность измерения температуры, °С	0,1
Срок службы, лет	12

Термоподвеска, типа ТП

Длина, м	4...30
Количество датчиков	1...32
Разрывное усилие грузонесущего троса, т	2,0
Напряжение питания, В	=5,0
Максимальный потребляемый ток, мА	60
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха, °С	-40...125
Максимальная влажность окружающей среды, %	80
Максимальная допустимая вибрация	
- частота, Гц	≤25
- амплитуда, мм	≤0,1
Степень защиты оболочки	IP54

Блок сбора информации ТСС-БС/01, ТСС-БС/02*

* блок ТСС-БС/02 оборудован повторителем интерфейса RS-485, в остальном его характеристики идентичны блоку ТСС-БС/01

Количество подключаемых термоподвесок ТП	16
Интерфейс связи	RS-485
Напряжение питания	=24В или 220В/50Гц
Максимальный потребляемый ток, мА	400
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха, °С	-30...45
Максимальная влажность окружающей среды, %	80
Максимальная допустимая вибрация	
- частота, Гц	≤25
- амплитуда, мм	≤0,1
Степень защиты оболочки	IP55

3. Комплект поставки.

Блок сбора информации ТСС-БС/ХХ-УУУ	0-100 шт.
где ХХ – модификация блока сбора информации 01 или 02	
УУУ – напряжение питания блока: 24 (=24В) или 220 (220В/50Гц)	
Термоподвеска ТП-ХХ/УУ	0-1600 шт.
где ХХ – длина термоподвески	
УУ – количество датчиков в термоподвеске	
Диспетчерское программное обеспечение.....	1 комплект
Паспорт. Руководство по эксплуатации.....	1 шт.
Тара и упаковка.....	1 комплект

Примечание: персональный компьютер для управления системой, обработки и отображения результатов измерений в комплект поставки системы контроля температуры не входит (обеспечивается потребителем по месту применения системы).

4. Устройство и принцип действия.

Система контроля температуры состоит из одной или нескольких термоподвесок с датчиками температуры, блока сбора информации и персонального компьютера (не входит в комплект поставки) с диспетчерским программным обеспечением.

4.1 Термоподвеска

Термоподвеска (далее - ТП) представляет собой сборку датчиков, помещенную в цельную защитную оболочку из полиэтилена высокого давления с залитым грузонесущим тросом (см. Приложение 1).

Термоподвеска со степенью защиты оболочки IP54 имеет несколько датчиков температуры, установленных через одинаковое расстояние. Применяются миниатюрные преобразователи (датчики) температуры типа DS18B20 фирмы «Dallas Semiconductor» (США), с напряжением питания 5В постоянного тока и с диапазоном измеряемых температур от -55 °С до +125°С. Датчики подключены параллельно по трехпроводной схеме к шлейфу из трех жил, который соединен с кабелем снижения. Термоподвески снабжены коушами, предназначенными для крепления термоподвески на штырях крыши силоса (верхний коуш) и для нижнего крепления для исключения свободного провисания термоподвески (нижний коуш).

В системе принята следующая нумерация контролируемых точек: **снизу вверх, начиная с цифры 1.**

4.2 Блок сбора информации

Блок сбора информации типа ТСС-БС/01 или ТСС-БС/02 представляет собой устройство в металлическом корпусе со степенью защиты оболочки IP55, содержащее:

- модуль сбора информации;
- модули защиты и усиления интерфейса;
- сальники для ввода внешних кабелей.

Модуль сбора информации обеспечивает сбор и вывод данных о температуре и состоянии системы через интерфейс RS-485 на диспетчерский компьютер и оборудован клеммами для подключения внешних кабелей и двумя светодиодами: красным, индицирующим наличие питания и зеленым, индицирующим активность линии связи.

Напряжение питания модуля оговаривается при заказе из двух возможных =24В или 220В/50Гц.

Габаритные размеры и схема внешних подключений блока сбора информации приведены в Приложениях 2 и 3 соответственно.

4.3 Диспетчерское программное обеспечение

Диспетчерское программное обеспечение (далее - ПО) позволяет в интерактивном режиме осуществлять обработку и представление информации, полученной по интерфейсу типа RS-485 от блока сбора информации, на компьютере. На экран компьютера выводится графическое изображение силосов зернохранилища и табличная информация о температурах в каждом силосе (бункере). Количество и структура отображаемых температур полностью зависит от конфигурации системы контроля температуры.

ПО состоит из двух приложений:

- сервер термометрии, обеспечивающий работу с блоками сбора информации и ведение базы данных температур;
- клиент термометрии, обеспечивающий представление информации, полученной от сервера.

Минимально необходимое для нормального функционирования ПО разрешение экрана монитора компьютера – 800×600 точек.

ПО обеспечивает аварийно-предупредительную сигнализацию (далее - АПС) при возникновении следующих ситуаций:

- превышение уставки критической температуры в любой из контролируемых точек;
- превышение уставки критической скорости нарастания температуры в любой из контролируемых точек;
- неисправность датчика температуры;
- обрыв линии связи с термоподвеской;
- короткое замыкание линии связи с термоподвеской;
- отсутствие связи с блоком сбора информации;
- неисправность встроенного ПЗУ блока сбора информации.

В программе предусмотрены также следующие функции:

- ведение базы данных всех контролируемых температур за последний месяц с дискретностью в 30 минут;
- контроль скорости изменения температуры в каждой контролируемой точке;
- представление информации об изменении температуры в виде графиков за последние 6 часов, последние сутки или за месяц;
- индивидуальные уставки критической температуры и критической скорости нарастания температуры для каждого силоса;
- возможность вывода на печать, как графиков, так и табличной информации о температурах;
- возможность экспорта табличной информации в формат MS Excel для последующей обработки.

Подробное описание возможностей и порядка работы с диспетчерским программным обеспечением приведены в инструкции по эксплуатации Н/Э.362634.001.02 ИЭ.

5. Указания по монтажу и наладке системы.

5.1 Общие указания

Блоки сбора информации должны быть жестко укреплены у силоса и заземлены.

Термоподвески монтируются в соответствии со схемой расположения термоподвесок в силосе с обязательным соблюдением нумерации подвесок (номера подвесок указаны у верхней точки крепления термоподвески).

Конструкция крепления термоподвески в верхней точке должна быть надежной, выдерживать соответствующие нагрузки и исключать возможность самопроизвольного снятия термоподвески с конструкции крепления.

Крепление термоподвески в нижней точке должно быть надежным и исключать возможность свободного провисания подвески, т.к. оно может привести к обрыву термоподвески. Для обеспечения этого требования рекомендуется применять талрепы.

Прокладка и подключение кабелей снижения подвесок к блокам сбора информации выполняется в соответствии со схемой (см. Приложение 3), с учетом следующих требований:

- ввод кабелей в корпусные конструкции силоса должен обеспечиваться сальниковым уплотнением;
- кабель от термоподвески до блока сбора информации не должен прокладываться рядом с силовыми кабелями на расстоянии менее 300 мм;
- между первым креплением и термоподвеской кабель снижения должен иметь свободную петлю с радиусом не менее 80-100 мм для обеспечения подвижек крепления термоподвески при погрузке и выгрузке зерна;
- кабель должен прокладываться по кабельным конструкциям и надежно крепиться при помощи кабельных стяжек;
- допускается крепление кабеля к элементам конструкции силоса, если они неподвижны и не имеют острых кромок.

Фидеры питания блоков сбора информации должны быть защищены от коротких замыканий при помощи автоматических выключателей. Допускается питание блоков сбора информации по непрерывной топологии (от блока к блоку), но не более 10 блоков на один фидер питания.

Диспетчерский компьютер должен быть оборудован портом RS-485. Допускается применять платы интерфейсов RS-485 или преобразователи интерфейсов сторонних производителей (ICP DAS, Advantech, Octagon и др.), в этом случае строго следуйте инструкции по установке и эксплуатации соответствующего прибора.

5.2 Топология сети RS-485

Подключение кабеля связи должно выполняться по непрерывной топологии (от блока к блоку, рис.1). Запрещается прокладка кабеля связи рядом с силовыми кабелями на расстоянии менее 300 мм.

В случае необходимости сформировать ответвления сети необходимо применять блоки сбора информации со встроенным повторителем (усилителем) интерфейса (модель ТСС-БС/02) в узловых точках (Рис 2.). Топология сети, количество и тип блоков сбора информации оговаривается при заказе.

В качестве линии передачи данных рекомендуется применять кабель передачи данных типа «витая пара» с двойным экраном для наружной прокладки, например кабель марки 3105А производства компании Belden или аналогичный.

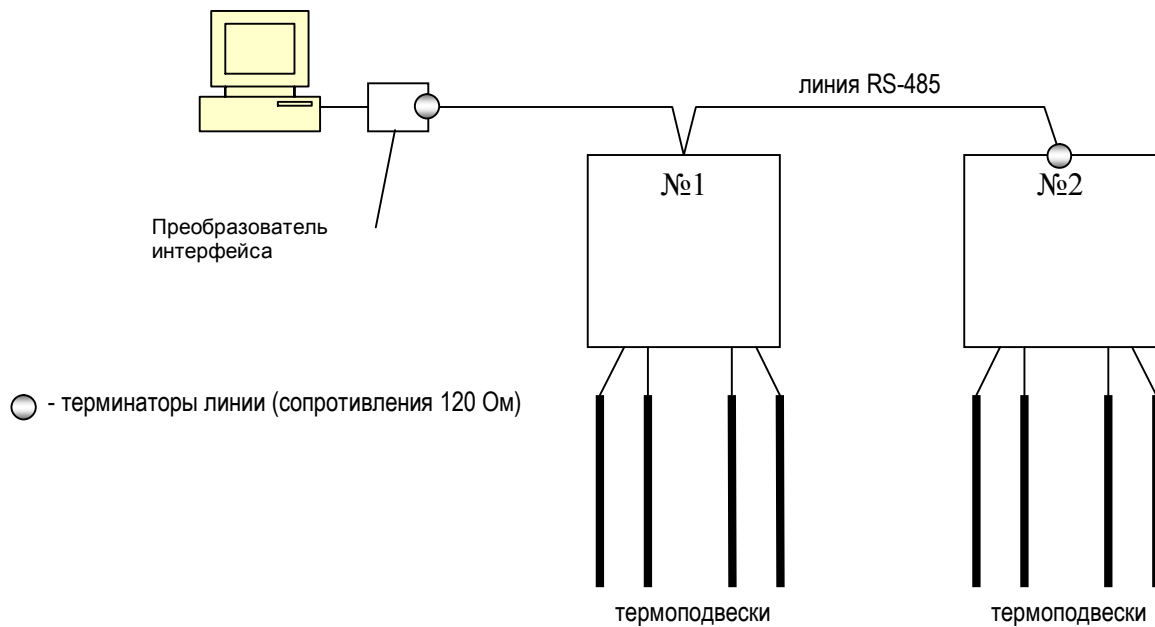


Рис. 1.

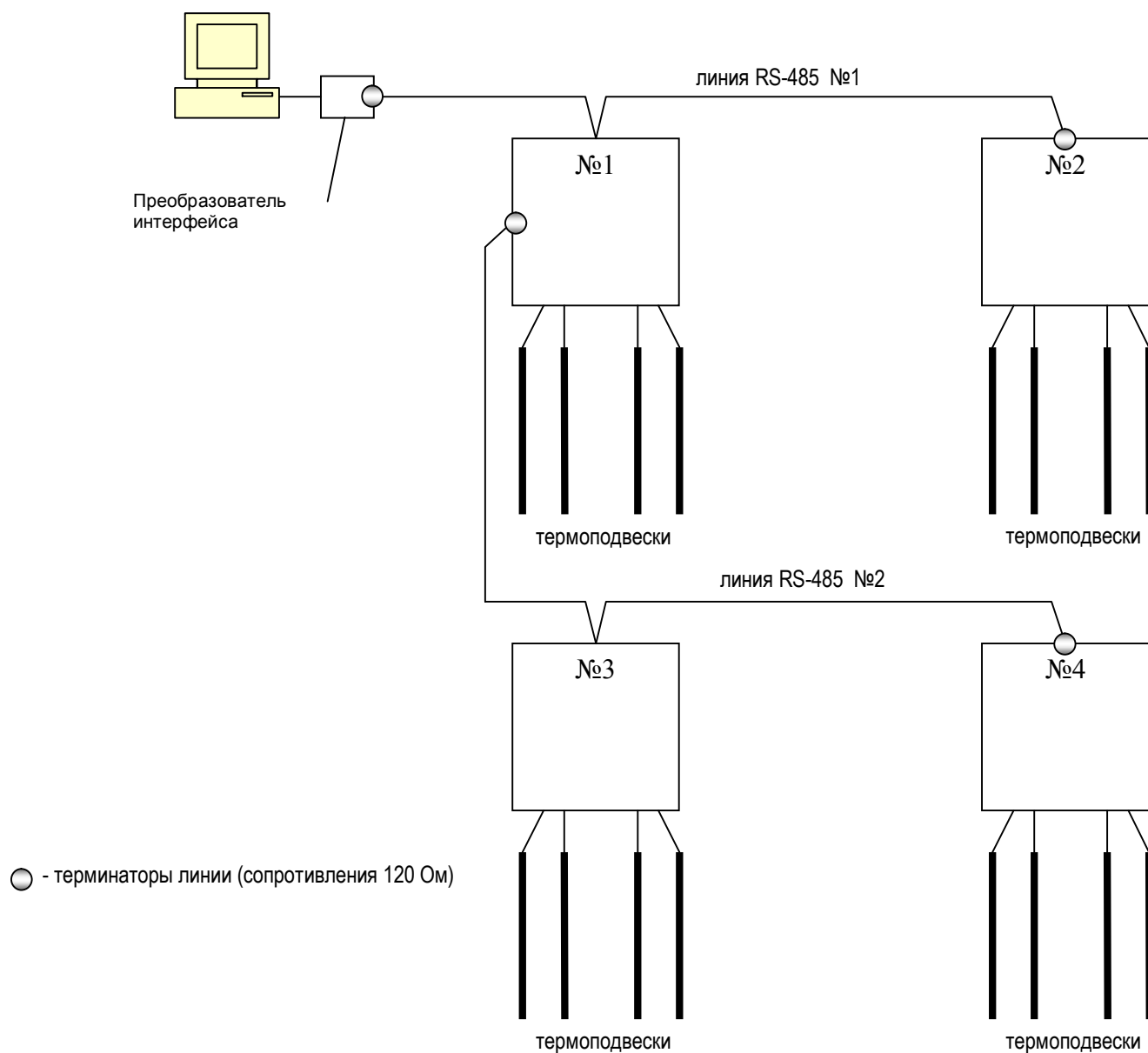


Рис 2.

5.3 Адресация и расположение блоков сбора информации

Блоки сбора информации (далее - БС) устанавливаются у силосов с соответствующим им набором термоподвесок.

ВНИМАНИЕ!!!! БС при подключении к нему несоответствующего набора термоподвесок функционировать не будет.

Таблица соответствия комплектов термоподвесок и БС передается с эксплуатационной документацией.

В системе применяется протокол обмена информацией, аналогичный Modbus RTU. Каждый БС имеет порядковый номер, который соответствует его адресу.

ВНИМАНИЕ!!!! Исходя из адресации БС, программное обеспечение системы обеспечивает корректное представление информации оператору. Поэтому очень важным является правильно расположить БС, например: БС с номером (адресом) 1 запрограммирован на работу с комплектом термоподвесок с ХХ.1.1 по ХХ.1.12 - 12 термоподвесок силоса 1 системы номер ХХ (серийный номер системы); таким образом комплект термоподвесок должен быть установлен в силосе 1 и подключен к БС с адресом 1.

5.4 Установка и настройка программного обеспечения

5.4.1 Системные требования к компьютерам термометрии:

Сервер минимально: 2,2ГГц CPU, 2 Гб ОЗУ, 5 Гб свободного пространства на жестком диске, монитор с разрешением 800x600 точек.

Сервер рекомендуется: 2,5ГГц 2-х ядерный CPU, 2 Гб ОЗУ, 5 Гб свободного пространства на жестком диске, монитор с разрешением 1024x768 точек.

Клиент минимально: 2,2ГГц CPU, 512 Мб ОЗУ, 100 Мб свободного пространства на жестком диске, монитор с разрешением 800x600 точек.

Клиент рекомендуется: 2,5ГГц CPU, 1 Гб ОЗУ, 100 Мб свободного пространства на жестком диске, монитор с разрешением 1280x1024 точек.

Операционная система: Windows XP, Windows 7.

ВНИМАНИЕ!!!! Для возможности экспорта информации на ПК-клиенте должен быть установлен Microsoft Excel версии не ниже XP.

5.4.2 Настройка порта интерфейса RS-485

Подключите к ПК-серверу преобразователь интерфейса или плату расширения с портом RS-485. Установите драйвер и/или программное обеспечение этого оборудования в соответствии с инструкциями производителя.

В диспетчере оборудования операционной системы (Панель управления – Система – Оборудование – Диспетчер устройств) в разделе Порты (COM и LPT) найдите номер последовательного порта (например COM3) установленного оборудования. Запомните его для настройки сервера термометрии.

5.4.3 Установка сервера термометрии

Запустите файл setup.exe в папке TermoServer установочного пакета диспетчерского программного обеспечения системы. Следуйте подсказкам мастера установки. На страничке «Настройка сервера термометрии» выберите необходимый номер последовательного порта (п.5.4.2). Запишите путь к базе данных в какой-нибудь текстовый файл, например db.txt – он необходим для настройки клиентской части ПО. Остальные настройки изменять не рекомендуется.

Следуйте дальнейшим подсказкам мастера установки. По окончании установки настройте брандмауэр (файрвол) системы: приложение TermoServerApp.exe в папке с установленной программой и приложение ibremote.exe в подпапке \Yaffil\bin\ должны иметь разрешение выполнять любые действия. Обратите внимание, что некоторое антивирусное ПО,

например NOD32 версий до 3.0, блокирует работу по протоколу TCP/IP сервера базы данных (ibremote.exe).

ВНИМАНИЕ!!! ПО сервер термометрии вносится в список автоматически запускаемых приложений.

5.4.4 Установка клиента термометрии

Клиентскую часть программного обеспечения термометрии можно устанавливать как на том же компьютере, где и сервер, так и на любом другом объединенном с ним в сеть по протоколу TCP/IP.

Запустите файл setup.exe в папке TermoClient установочного пакета диспетчерского программного обеспечения системы. Следуйте подсказкам мастера установки. На страничке «Настройка подключения к серверу термометрии» введите сетевое имя или сетевой адрес сервера термометрии (в случае установки на том же компьютере что и сервер - localhost) укажите путь к базе данных из созданного файла db.txt (п.5.4.3).

Следуйте дальнейшим подсказкам мастера установки. По окончании установки настройте брандмауэр (файрвол) системы: приложение Zerno.exe в папке с установленной программой должно иметь разрешение выполнять любые действия.

В случае применения нескольких клиентских программ одновременно рекомендуется выбирать конфигурацию ПК сервера термометрии с повышенной производительностью.

6. Указания по эксплуатации.

6.1 Подготовка к работе

6.1.1 Смонтируйте блоки системы, сеть RS-485 и установите преобразователь интерфейса в соответствии с требованиями комплекта технической документации Н/Э.362634.001.02 и п.5 настоящего паспорта.

6.1.2 Установите программное обеспечение в соответствии с требованиями п.5 настоящего паспорта.

6.1.3 Подайте питание на блоки системы.

Ожидайте около 2 минут, пока блоки сбора информации произведут первичную инициализацию системы, после чего произведите запуск ПО сервера термометрии.

6.1.4 Запустите ПО клиент термометрии

После запуска программы на экране монитора появится стартовая форма загрузки. После того как программа получит первичную информацию от сервера термометрии на экране появится основная форма программы.

Система готова к работе.

6.2 Диспетчерское программное обеспечение

Подробное описание функционирования диспетчерского программного обеспечения приведено в инструкции по эксплуатации Н/Э.362634.001.02 ИЭ.

7. Диагностика неисправностей и методы их устранения (ремонта).

Блок сбора информации и термоподвески не должны ремонтироваться потребителем. При возникновении неисправностей обращайтесь к изготовителю.

Возможные неисправности во внешних цепях и способы их устранения приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Признак неисправности	Вероятная причина неисправности	Метод устранения неисправности
Выводится сообщение об ошибке связи с силовым	Отсутствие питания блока сбора информации.	Откройте крышку блока сбора информации и проверьте наличие напряжения питания. Устраните неисправность.

Признак неисправности	Вероятная причина неисправности	Метод устранения неисправности
Выводится сообщение о коротком замыкании в подвеске	Короткое замыкание проводов подвески или кабеля снижения	Найдите и устраните короткое замыкание
Выводится сообщение об обрыве линии связи с подвеской	1. Жилы кабеля снижения неправильно подключены	Поменяйте жилы кабеля снижения местами.
	2. Обрыв подвески или кабеля снижения	Найдите и устраните обрыв
На форме силоса выводится сообщение: «Дат-»	Неисправен датчик	Проверьте надежность контактов в клеммах блока сбора информации
Выводится сообщение: «Не найдена»	Не найдена подвеска	Проверьте надежность контактов в клеммах блока сбора информации

8. Методика контрольных проверок и технического обслуживания, порядок ремонта.

Система контроля температуры не нуждается в периодическом контроле параметров приборов, их настроек и регулировок.

Первичная и периодическая поверка системы осуществляется аккредитованными органами Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, в соответствии с Методикой поверки, разработанной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС».

Рекомендуемый межповерочный интервал – 2 года.

Контрольные проверки и техническое обслуживание блока сбора информации и термоподвесок заключаются в следующем:

Таблица 2.

Виды контрольных проверок и технического обслуживания, сроки их проведения	Работы по техническому обслуживанию	Методы проведения контрольных проверок и тех. обслуживания, инструмент, приспособления
1. Внешний осмотр и контроль блока сбора информации – еженедельно.	Удаление пыли, грязи, масла и других загрязнений с его поверхностей.	Визуальный осмотр. Удаление загрязнений с помощью хлопчатобумажной ветоши и спирта при необходимости.
2. Контроль контактов разъемов блока сбора информации - не реже одного раза в месяц.	Промывка контактов разъемов (в случае их загрязнения)	Визуальный осмотр. Промывка контактов спиртом (при необходимости).
3. Проверка состояния резьбовых соединений креплений блока сбора информации и кабелей снижения – ежемесячно.	Ослабленные соединения – подтянуть.	Визуальный осмотр. Слесарный инструмент.
4. Проверка целостности кабеля снижения и герметичность ввода в термоподвеску – ежеквартально.	В случае обнаружения повреждений кабеля или нарушения герметичности ввода - обращайтесь к изготовителю.	Визуальный осмотр.

5. Проверка целостности и ослабления тросовых зажимов термоподвесок – не реже одного раза в полугодие.	При необходимости – подтяните гайки тросовых зажимов с усилием затяжки 2 Н*м . При обнаружении поврежденных тросовых зажимов обращайтесь к изготовителю.	Визуальный осмотр. Слесарный инструмент, моментный ключ.
6. Проверка герметичности кабельных вводов термоподвесок в корпусные конструкции силоса – не реже одного раза в полугодие.	Уплотните кабельные вводы (при необходимости)	Визуальный осмотр. Слесарный инструмент, Уплотняющие прокладки, герметик (обеспечивается пользователем).
7. Проверка герметичности кабельных вводов блока сбора информации.	Уплотните кабельные вводы (при необходимости)	Визуальный осмотр. Слесарный инструмент, Уплотняющие прокладки, герметик (обеспечивается пользователем).
8. Проверка узлов крепления термоподвесок на предмет ослабления крепежных элементов, перетиранья коушей – не реже одного раза в полугодие.	Устранить возникшие ослабления. В случае обнаружения перетертых коушей или их выскальзывания – обращайтесь к изготовителю.	Визуальный осмотр. Слесарный инструмент.
9. Проверка на отсутствие свободного провисания термоподвесок в силосе (бункере) - ежегодно или при смене продукта в силосе (после опорожнения силоса).	При наличии провисания – устранить его.	Визуальный осмотр. Слесарный инструмент.
10. Проверка наличия и непрерывности цепи заземления по корпусу блока сбора информации и металлическим частям термоподвесок – не реже одного раза в год.	Измерение сопротивления между зажимом заземления и металлическими частями корпуса блока сбора информации и термоподвесок (должно быть не более 0,1 Ом)	Визуальный осмотр. При осмотре заземления следует обратить внимание на целостность заземляющего проводника, надежность его присоединения к зажиму заземления. Если при осмотре будут обнаружены какие-либо повреждения, неисправности, повреждение заземления составные части системы должны быть немедленно обесточены для принятия мер по устранению замеченных дефектов. Измерение сопротивления – с помощью омметра типа М372 или др.
11. Проверить состояние антикоррозионных покрытий корпуса блока сбора информации и металлических частей термоподвесок – не реже одного раза в год.	В случае необходимости – восстановить покрытия.	Визуально, лакокрасочный материал (обеспечивается пользователем).

ВНИМАНИЕ! Перед техническим обслуживанием системы отключите питание блоков сбора информации.

ВНИМАНИЕ! Техническое обслуживание термоподвесок производится при отсутствии в силосе зерна.

ВНИМАНИЕ! 1. Не используйте для протирки бензин, ацетон, Уайт-спирит, дихлорэтан и другие органические растворители.

2. Разборка модуля сбора информации в условиях потребителя не допускается.

Метрологическая поверка системы производится перед отправкой ее заказчику, а также при ремонте термоподвесок на предприятии-изготовителе.

Ремонт системы в условиях потребителя не допускается (кроме устранения неисправностей, указанных в таблицах 1 и 2). При возникновении необходимости ремонта обращайтесь к изготовителю.

9. Требования безопасности

Система произведена с соблюдением требований безопасности по ГОСТ 12.2.007.0 и правил промышленной безопасности ПБ 14-586-03 Российской Федерации. Тем не менее, в процессе ее эксплуатации могут возникать аварийные ситуации, неблагоприятно влияющие на систему и приводящие к ее повреждению. Поэтому система должна эксплуатироваться только в технически исправном состоянии, согласно ее прямому назначению, с полным знанием возможных аварийных ситуаций и соблюдением всех требований инструкций по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию. Неисправности системы, особенно те, которые могут снизить безопасность труда, необходимо немедленно устранять.

К работе с системой допускаются лица, изучившие настоящий паспорт, прошедшие инструктаж по охране труда на рабочем месте, и имеющие 1 квалификационную группу по электробезопасности.

Расположение термоподвесок в силосе должно обеспечивать смещение термоподвесок относительно выгрузных отверстий не менее чем на 2 м.

Работы по техническому обслуживанию и ремонту системы должны производиться только после отключения цепей питания.

Электробезопасность системы обеспечивается применением термоподвесок с низким напряжением питания ($=5В$) и наличием защитного заземления по ГОСТ 12.1.030-81; необходимо регулярно контролировать надежность и непрерывность цепи заземления по методике п.10 табл.2.

Термоподвески могут находиться во взрывоопасных зонах класса В-Па. Искробезопасность обеспечивается степенью защиты оболочки IP54; защита системы от опасных проявлений статического электричества обеспечивается защитным заземлением.

Материалы термоподвески, находящиеся в контакте с пищевыми средами, соответствуют требованиям ГОСТ 16338-85 о допустимости их контактов с пищевыми средами.

Запрещается работа при открытой крышке блока сбора информации.

Запрещается эксплуатация системы при возникновении неисправностей, описанных в разд. 7 настоящего паспорта.

10. Гарантийные обязательства

10.1. Изготовитель гарантирует соответствие системы контроля температуры в зерновых силосах типа ТСС, модель 02 требованиям конструкторской документации, ТУ У33.3-

23628570.001:2005, настоящего паспорта и руководства по эксплуатации при соблюдении потребителем правил монтажа, ввода в действие и эксплуатации.

10.2. Гарантийный срок эксплуатации системы 12 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты изготовления.

При нарушенных пломбах гарантии не действительны.

10.3. Если в течение гарантийного срока система контроля температуры окажется не соответствующей техническим условиям, изготовитель, по требованию потребителя, обязан в кратчайший технически возможный срок устранить обнаруженные дефекты, не ожидая возврата дефектных деталей. Возврат изготовителю дефектных деталей производится потребителем по требованию изготовителя.

10.4 За пределами гарантийного срока, но в пределах ресурса и срока службы до списания, установленных настоящим паспортом, за изготовителем сохраняется ответственность за качество системы контроля температуры, но все работы выполняются по отдельному договору за счет потребителя.

10.5. По вопросам гарантийного обслуживания, ремонта и поставки зап.частей обращайтесь по следующему адресу:

Адрес предприятия изготовителя:

ООО «НЕПТУН-ЭЛЕКТРО»

54010, Украина, г.Николаев,

ул. Бузника, д. 5

т. +38 (0512) 58-04-95

т./ф. +38 (0512) 58-04-94.

E-MAIL: neptun@neptunelectro.com

11. Транспортирование и хранение

11.1 Условия транспортирования:

- в части воздействия механических факторов - "Л" по ГОСТ 17516.1-90,
- в части воздействия климатических факторов - 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

11.2 Хранение приборов системы до монтажа должно производиться в упаковке в условиях, установленных для группы 1(Л) по ГОСТ 15150-69.

12. Порядок утилизации

12.1 Система контроля температуры и все его комплектующие изделия по истечению срока эксплуатации и после списания подлежат утилизации.

12.2 Металлоконструкции системы подлежат утилизации, как металлолом на переплавку.

12.3 Перед утилизацией систему необходимо отсоединить от цепи электропитания и демонтировать. Демонтаж проводится в последовательности, обратной монтажу.

12.4 Допускается разборка приборных блоков для извлечения из них пригодных для дальнейшего использования деталей и цветных металлов.

12.5 При утилизации все опасные для окружающей среды части должны быть изолированы и направлены на уничтожение (пластиковые и резиновые изоляционные материалы, пластиковые детали). Остальные части системы очищаются и направляются в организации по утилизации вторсырья.

13. Свидетельство о приемке.

Система контроля температуры в зерновых силосах ТСС, модель 02, № _____ ,
содержащая:

Блок сбора информации типа _____, заводской № _____

Блок сбора информации типа _____, заводской № _____

Термоподвеску типа _____ -шт.

Термоподвеску типа _____ -шт.

Термоподвеску типа _____ -шт.

Термоподвеску типа _____ -шт.

Термоподвеску типа _____ -шт.

соответствует ТУ У33.3-23628570.001:2005 и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска - _____ 20__ г.

Приемку произвели:

_____ / _____ /

_____ / _____ /

14. Свидетельство о консервации и упаковывании

6.1. Система контроля температуры в зерновых силосах ТСС, модель 02, № _____, дата выпуска _____ 20__ г, с комплектующими по п.13 паспорта подвергнута консервации на предприятии – изготовителе согласно требований, предусмотренных правилами консервации и ТУ У33.3-23628570.001:2005.

Дата консервации - _____ 20__ г.

Консервацию проверил:

_____/

6.2. Система контроля температуры в зерновых силосах ТСС, модель 02, № _____, дата выпуска _____ 20__ г, с комплектующими по п.13 паспорта подвергнута консервации на предприятии – изготовителе согласно требований, предусмотренных правилами упаковывания и ТУ У33.3-23628570.001:2005. Упаковка обеспечивает сохранность оборудования при транспортировке и хранении под навесом не менее 18 месяцев.

Дата упаковывания - _____ 20__ г.

Упаковывание проверил:

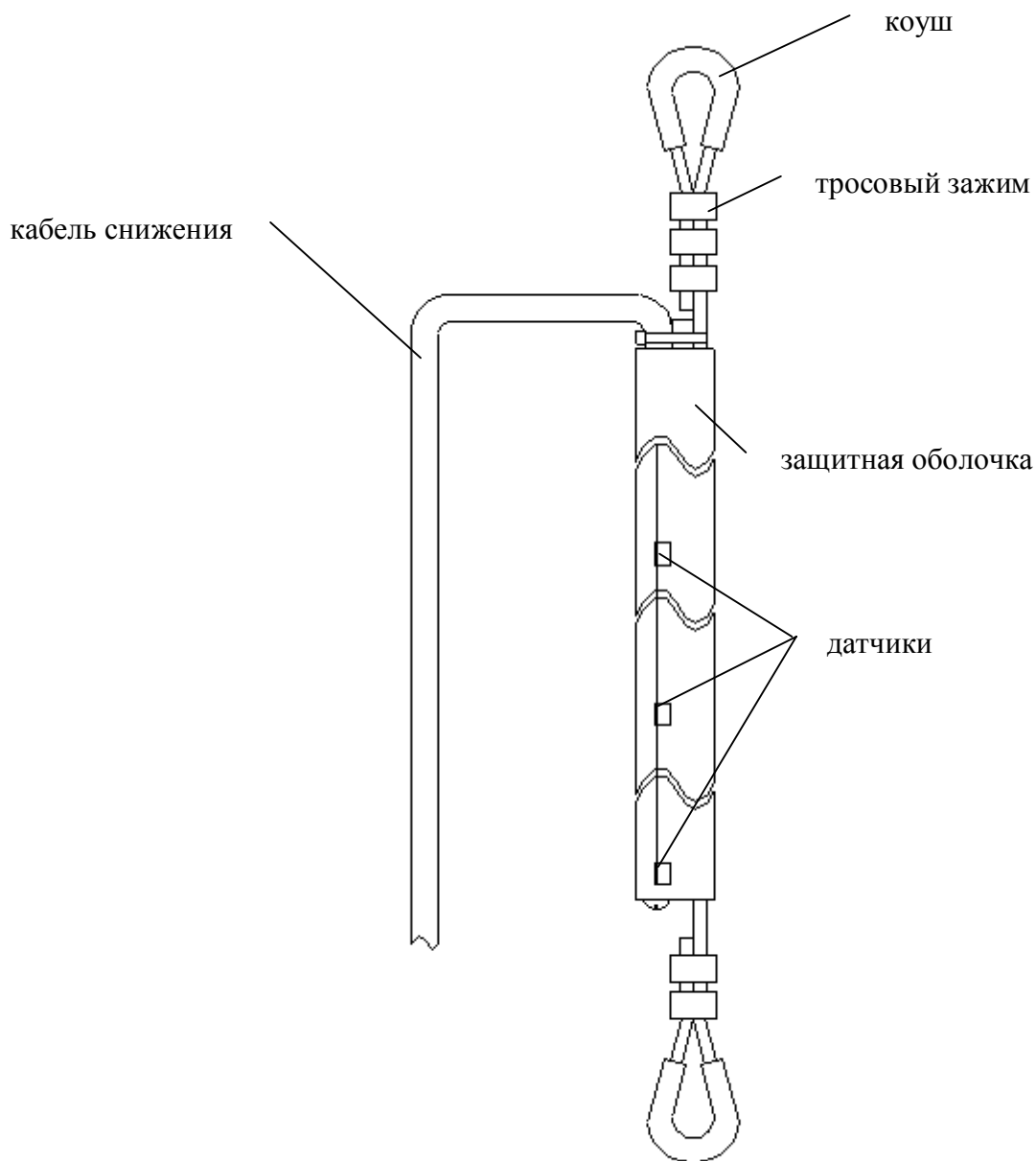
_____/

15. Сведения о рекламациях

Перечень предъявленных рекламаций:

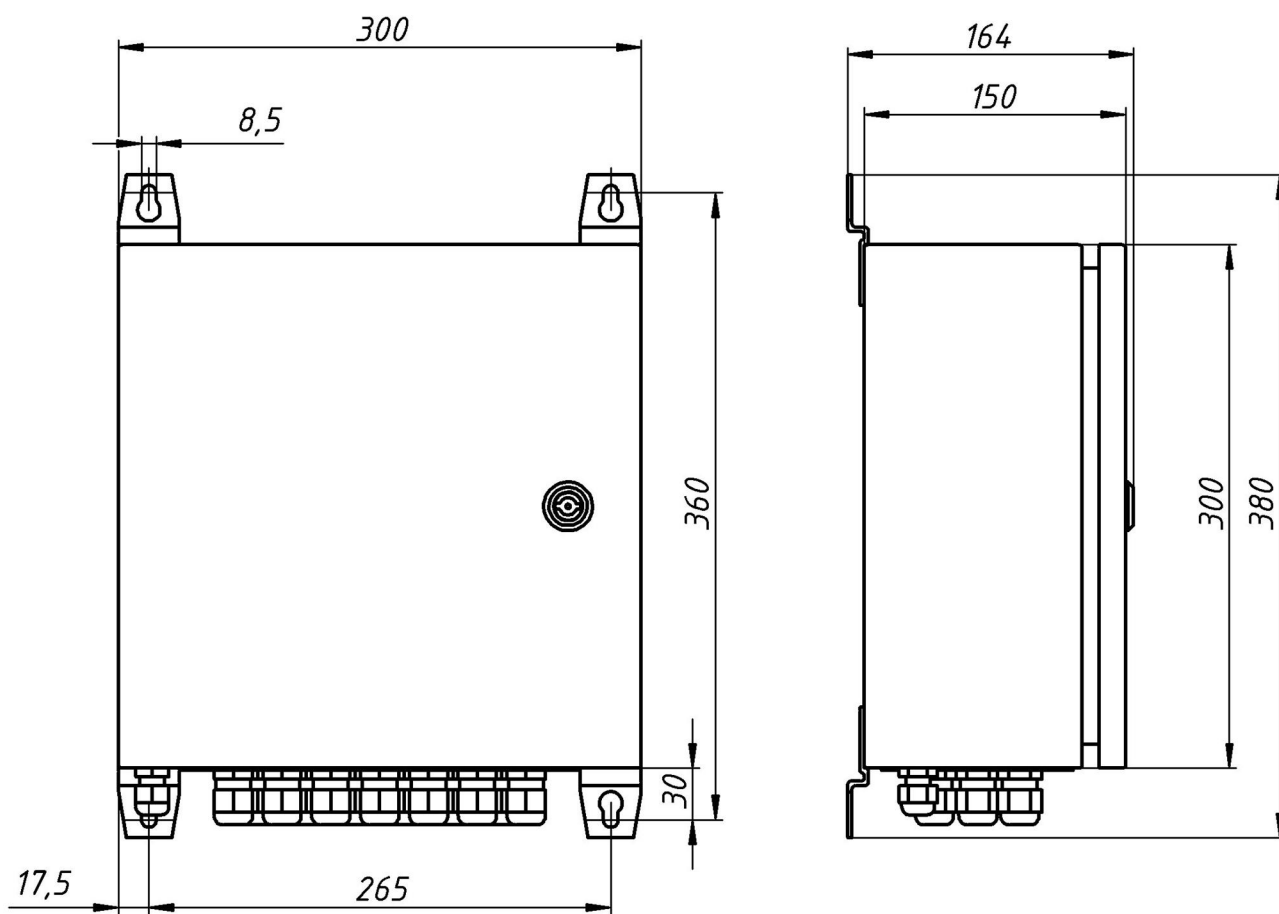
Дата	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по рекламациям

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Термоподвеска ТП.



1. Коуши термоподвески предназначены для крепления на штырях диаметром 14 мм.
2. Длина термоподвески и расстояние между датчиками в термоподвеске оговаривается при заказе
3. Длина кабеля снижения оговаривается при заказе

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Блок сбора информации ТСС-БС. Габаритный чертеж.



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Блок сбора информации ТСС-БС. Схема электрическая принципиальная.

*) Блок сбора информации ТСС-БС.
 Схема электрическая принципиальная.

1.05.2012 г.

Инд № подл	Подпись и дата					Инд № дубл	Взамен инд №	Подпись и дата	
	Подпись и дата								
Инд № подл	ТСС-БС.656517.06 ЭЗ					*)	Лист	Масса	Масшт.
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
	Разраб.	Летунов С.К.							
	Пров.	Бакуткин А.Н.							
	Т. контр.						Лист 1	Листов 9	
	Н. контр.						ООО "НЕПТУН-ЭЛЕКТРО"		
Утв.	Летунов С.К.								

Поз.	Наименование	Кат.номер	Кол.	Примечание
U1	Повторитель интерфейса RS-485	I-7510	1	ICP DAS
U2	Модуль сбора информации, 16 вх, RS-485	ТСN002	1	НЕПТУН-ЭЛЕКТРО
F1 F2 F3	Держатель предохранителя WTR 2,5/SI	1763940000	3	WEIDMULLER
G1	Источник питания 220VAC/24VDC, 0.8 A	MDR-20-24	1	MEANWELL
R1 R2	Резистор выводной 0,125Вт, 120 Ом, 5%	OM/IT-0,125	1	
X1,X2	Клемма стандартная винтовая - WDU 2.5	1020000000	3	WEIDMULLER

1. Внутренний монтаж выполнить проводом ПВ-4, 0,75мм²
2. Жилы 6 и 7 свить между собой.
3. Блок сбора информации изготавливается в двух исполнениях:
ТСС-БС/01- без повторителя интерфейса;
ТСС-БС/02 - с повторителем интерфейса.
В исполнении ТСС-БС/02 устанавливать все элементы.
В исполнении ТСС-БС/01 не устанавливать элементы U1, G1, R1 и исключить кабель W2; если блок не является последним в сети RS-485 также не устанавливать R2.
4. Экраны кабелей снижения от термоподвесок заземлить.

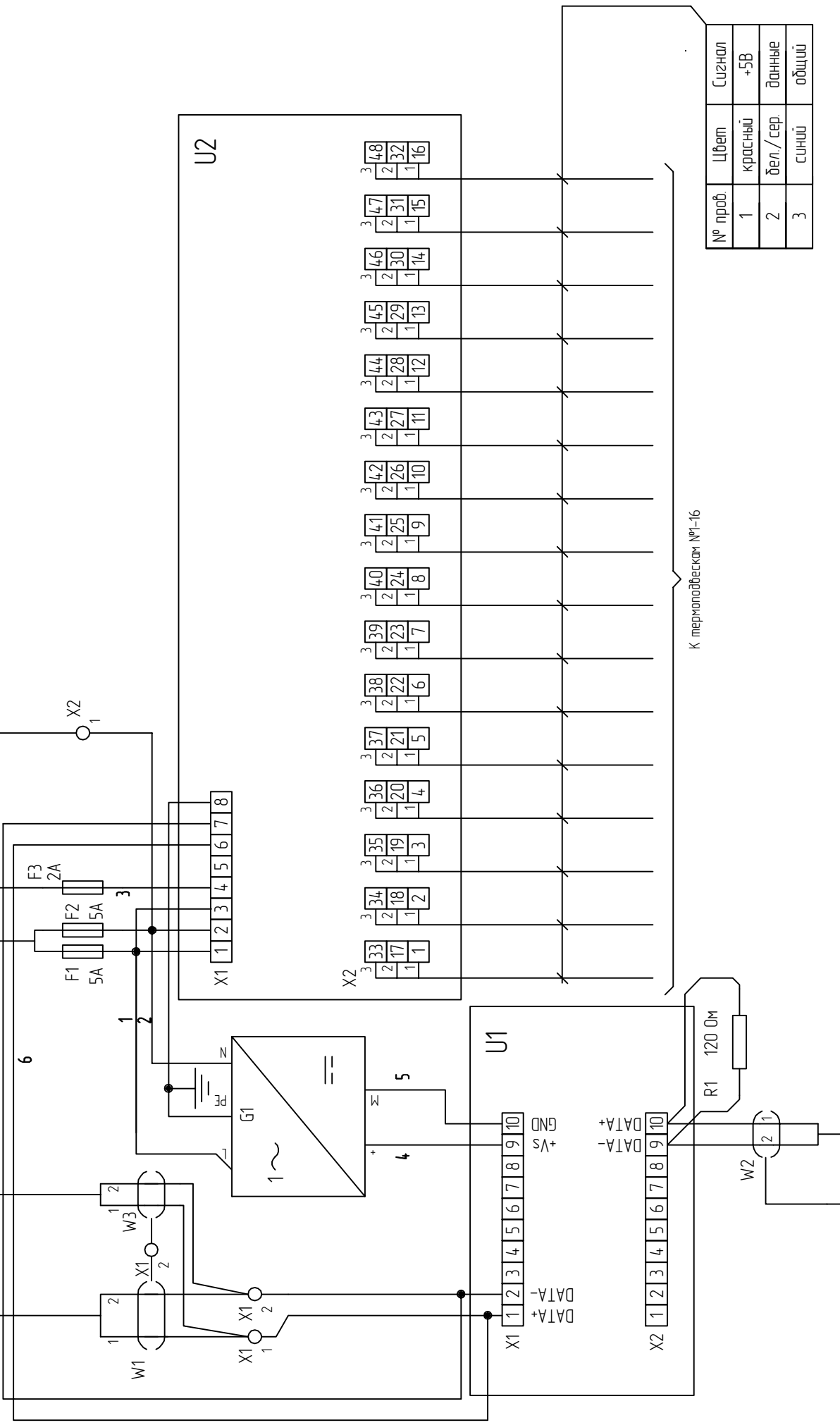
Изм.	Лист	N док.им.	Подп.	Дата	ТСС-БС/01.656517.06 ЭЗ	Лист
						2
Изм.	Лист	N док.им.	Подп.	Дата		
Изм.	Лист	N док.им.	Подп.	Дата		
Изм.	Лист	N док.им.	Подп.	Дата		
Изм.	Лист	N док.им.	Подп.	Дата		

RS-485
"Выход 1"

RS-485
"Выход 1"

ОБОГРЕВ

~220В



К термообогрекам №1-16

№ пров.	Цвет	Сигнал
1	красный	+5В
2	бел./сер.	данные
3	синий	общий

Изм	Лист	№ Док-м	Подп.	Дата

ТСС-БС/01.656517.06 33

Изм № подл	Подпись и дата	Взамн инд №	Инд № дубл	Подпись и дата
------------	----------------	-------------	------------	----------------