

26.51.44.000  
(код ОКПД-2)

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «СИСТЕЛ»

\_\_\_\_\_ С.Н. Рыкованов

" \_\_\_\_\_ "

**МОДУЛЬ ВВОДА ТЕЛЕСИГНАЛОВ**  
**МТК-30.ТС16-05**  
**ПАСПОРТ**  
**АДМШ.426461.005 ПС**  
**(версия 01.19)**

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

Индв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	--------------	----------------

Предприятие-изготовитель: ООО «СИСТЕЛ», Россия  
Адрес: 127006, г. Москва, ул. Садовая - Триумфальная, д. 4 – 10  
Тел/факс: (495)727-39-65, факс: (495)727-39-64  
E-mail: info@sysavt.ru Web: http:// www.sysavt.ru

Перв. примен.	<h1>1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</h1>							
	Справ. №	<h2>1.1 НАЗНАЧЕНИЕ МОДУЛЯ МТК-30.ТС16-05</h2> <p>Модуль ввода телесигналов МТК-30.ТС16-05 (далее – изделие или модуль ТС16-05) является программно-аппаратурным комплексом и предназначен для применения в составе контролируемых пунктов (КП) телемеханики (ТМ) или индивидуально:</p> <p>Модуль ТС16-05 имеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• два гальванически развязанных интерфейса RS-485;</li> <li>• два гальванически развязанных однопроводных интерфейса для подключения датчиков температуры;</li> <li>• интерфейс Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX.</li> </ul> <p>Модуль ТС16-05 позволяет решать такие задачи, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сбор дискретных сигналов (ТС) о состоянии 16-ти двухпозиционных объектов с привязкой к реальному времени с точностью 1 мс;</li> <li>• фильтрация «дребезга» значений ТС;</li> <li>• автоматическая самодиагностика неисправностей входов каналов ТС с отображением информации на элементах индикации модуля и ее передачей на верхний уровень;</li> <li>• непрерывное формирование архива событий;</li> <li>• обмен данными с двумя устройствами ПУ (пункт управления) верхнего уровня в режиме циклической, спорадической или по запросам от ПУ передачи информации по Ethernet с использованием протокола согласно ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004;</li> <li>• измерение температуры окружающей среды с помощью выносных датчиков типа DS18S20 с однопроводным цифровым интерфейсом. Погрешность измерения температуры <math>\pm 0,5</math> °C в интервале температур от минус 10 °C до плюс 85 °C и <math>\pm 2</math> °C в интервале температур от минус 55 °C до плюс 125 °C. Передача значений температуры окружающей среды производится по Ethernet по протоколу согласно ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004 в направлении двух устройств ПУ. Режим передачи информации циклический или по запросам с ПУ;</li> <li>• прием команд ТУ от устройства ПУ по Ethernet по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004 с последующей передачей на модули телеуправления МТК-30.ТУ-04 производства ООО «СИСТЕЛ», сопряженные с модулем ТС16-05 по RS-485, путем конвертирования протокола ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004 в протокол Гранит для асинхронного режима передачи данных;</li> <li>• обеспечение прозрачного канала для информационного доступа к оборудованию, сопряженному с модулем ТС16-05 по второму RS-485 (счетчики электроэнергии, терминалы РЗА) при информационном обмене между верхним уровнем и модулем ТС16-05 по Ethernet.</li> </ul>						
Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<h3>АДМШ.426461.005 ПС (Версия 01.19)</h3>			
	Изм.				Лист	№ документа	Подпись	Дата
Инв. № подл.	Разраб.	Лужецкий			<b>Модуль ввода телесигналов МТК-30.ТС16-05 Паспорт</b>	Лит	Лист	Листов
	Пров.	Санников					3	19
	Согл.					ООО «СИСТЕЛ»		
	Н.контр.	Демченко						
	Утв.	Рыкованов						

Технические характеристики модуля ТС16-05 представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики модуля ТС16-05

Количество каналов связи с ПУ интерфейс Ethernet	1
Количество интерфейсов RS-485 для подключения модулей телеуправления МТК-30.ТУ-04	1
Количество интерфейсов RS-485 для подключения внешних устройств (счетчики, РЗА и т.п.)	1
Количество каналов ТС	16
Напряжение питания релейных датчиков телесигналов, В	24
Максимальный выходной ток, мА	10
Количество однопроводных интерфейсов для подключения датчиков температуры	2
Скорость передачи данных: интерфейс RS-485, Кбит/с интерфейс Ethernet, Мбит/с	9,6 – 115,2 10 – 100
Погрешность при измерении температуры в диапазоне: от -10 °С до +85 °С от -55 °С до +125 °С	±0,5 °С ±2,0 °С
Предел допускаемой абсолютной погрешности текущего времени модуля ТС16-05, не более, с в сутки	±0,4
Предел допускаемой дополнительной температурной погрешности текущего времени модуля ТС16-05, в диапазоне температур от -30 °С до +50 °С, в сутки	±0,2
Ход часов реального времени при пропадании питания, не менее, ч	10000
Напряжение источника питания Потребляемая мощность, не более, Вт	24 В 8
Степень защиты	IP51
Исполнение (в скобках – по спецзаказу) Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при 25 (30) °С, % - атмосферное давление, кПа Условия хранения и транспортирования: - температура окружающего воздуха при хранении, °С - температура окружающего воздуха при транспортировании, °С - относительная влажность воздуха (при 30 °С), % - атмосферное давление, кПа	УХЛ кат. 5 -30...+50 90 60 – 106,7 -50...+40 -60...+50 95 70 – 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	70000
Средний срок службы, лет	20
Габаритные размеры, не более, мм	150x152,5x45
Масса, не более, кг	1,2

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Передача данных осуществляется в протоколе ГОСТ Р МЭК 60870-5-104. В соединении модуль может быть сервером или клиентом, в зависимости от настроек. IP-адрес модуля, маска подсети и другие сетевые параметры устанавливаются при конфигурации модуля с помощью любого Web-браузера.

Заводские настройки модуля: IP-адрес – 172.16.10.149, маска подсети – 255.255.255.0.

Параметры совместимости протокола ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 в модуле ТС16-05 приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Параметры совместимости протокола МЭК 60870-5-104 в модуле ТС16-05

Наименование параметра	Значение
Статус модуля	Контролируемая станция (slave)
Физический уровень	цифровой ТМ - канал Ethernet
Скорость обмена	10, 100 Мбит/с
Режим передачи многобайтных чисел для данных прикладного уровня	младший байт передается первым (режим 1)
Причина передачи	2 байта
Общий адрес ASDU	2 байта
Адрес объекта информации	3 байта
Информация о процессе в направлении контроля	1; 13; 30; 37
Информация о процессе в направлении управления	45; 100; 101; 103; 105; 122; 124
Синхронизация часов	Синхронизация часов
Передача команды	Команда выбора и исполнения, использование C_SEACTTERM

Маркировка изделия соответствует ГОСТ 14192-96 и чертежам предприятия-изготовителя. На переднюю панель наклеена паспортная табличка и заводской номер.

Внешний вид модуля со стороны передней панели приведен на рисунке 1.

Внешний вид модуля со стороны верхней панели приведен на рисунке 2.

Внешний вид модуля со стороны нижней панели приведен на рисунке 3.

Питание модуля ТС16-05 осуществляется от источника постоянного тока с номинальным напряжением 24 В через разъем, расположенный со стороны верхней панели. Потребляемая мощность не более 8 Вт.

На верхней панели также установлен разъем RG-45 интерфейса Ethernet для подключения модуля в локальную сеть или к компьютеру и кнопка возврата IP-адреса модуля к заводским настройкам (192.168.1.40).

На нижней панели модуля находятся разъемы для подключения интерфейсов RS-485 и датчиков температуры.

На передней панели модуля находятся разъемы для подключения сигналов ТС и ТИИ и индикаторы состояния входов. На передней панели также находятся индикаторы работоспособности модуля «Неиспр.» и «Норма».

Класс защиты от поражения электрическим током – III. Степень защиты от попадания пыли и влаги по ГОСТ 14254-96, МЭК 529-89 – IP30.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	<b>АДМШ.426461.005 ПС (версия 01.19)</b>	Лист
						<b>5</b>

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

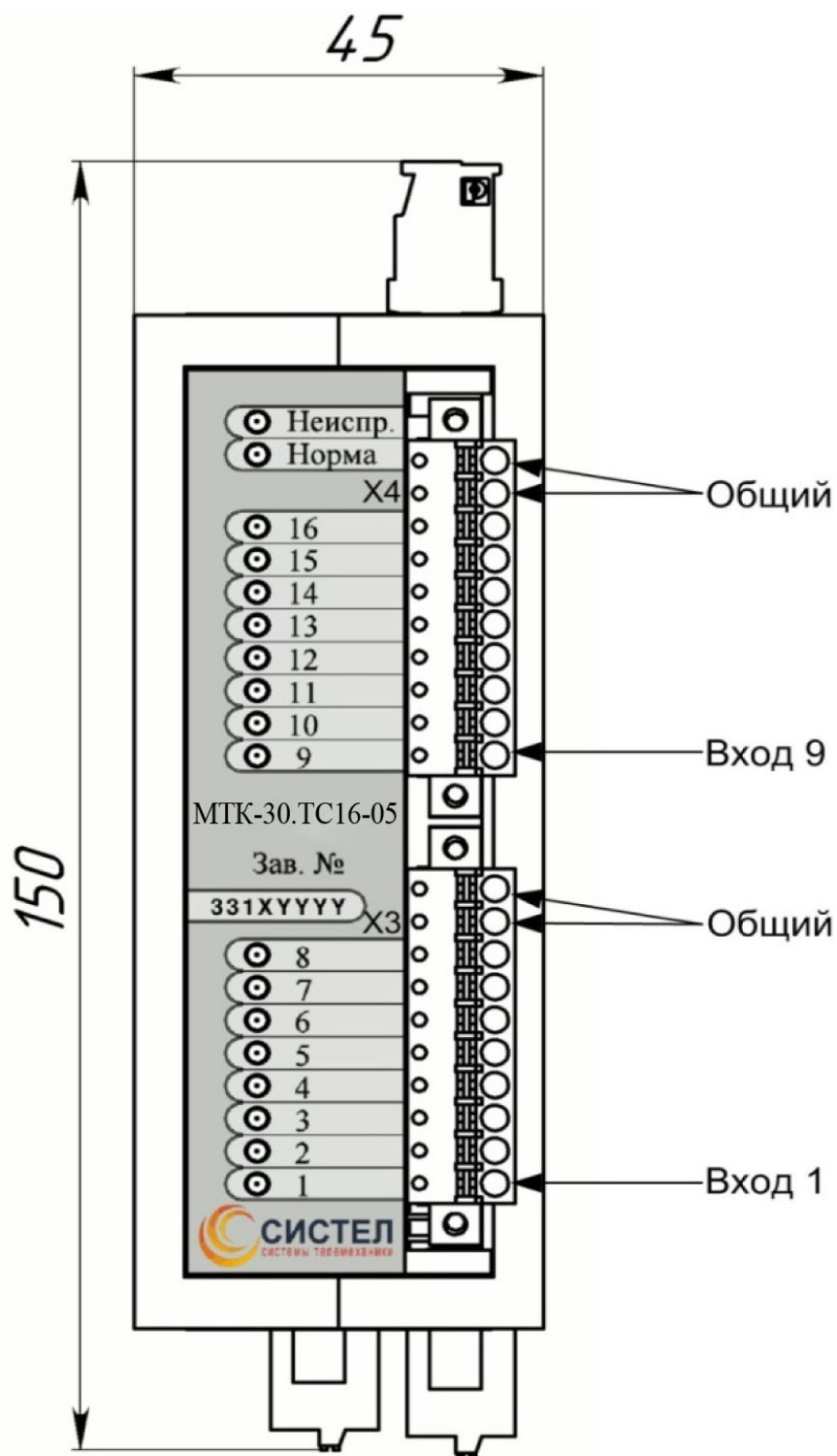


Рисунок 1 – Модуль ТС16-05. Вид со стороны передней панели

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

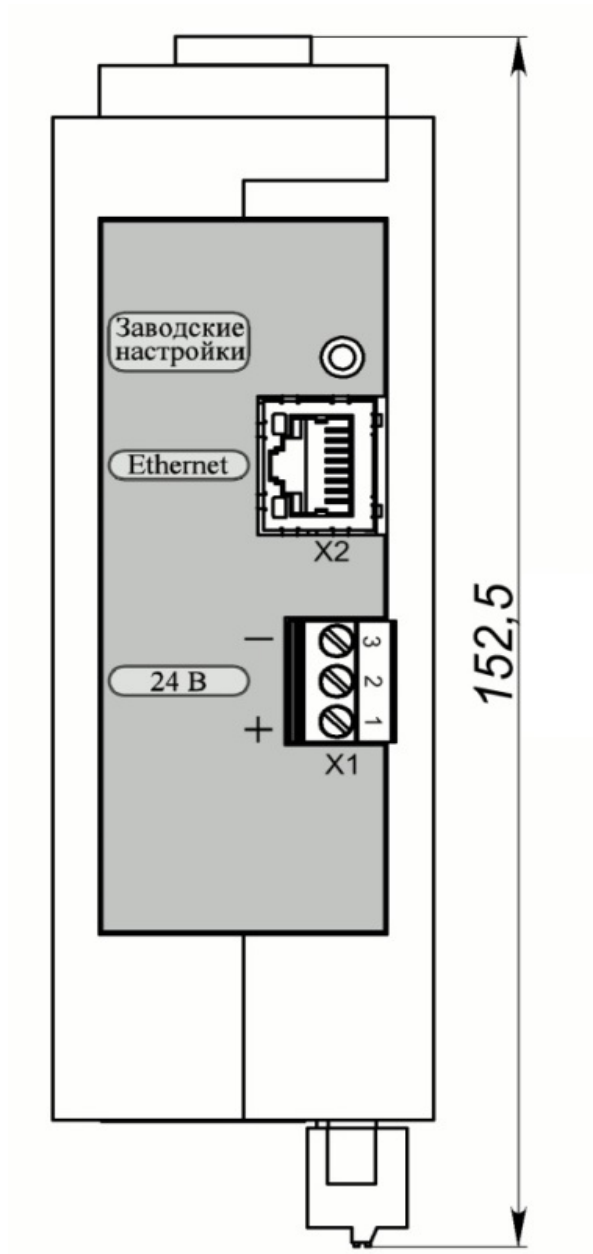


Рисунок 2 – Модуль TC16-05. Вид со стороны верхней панели

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

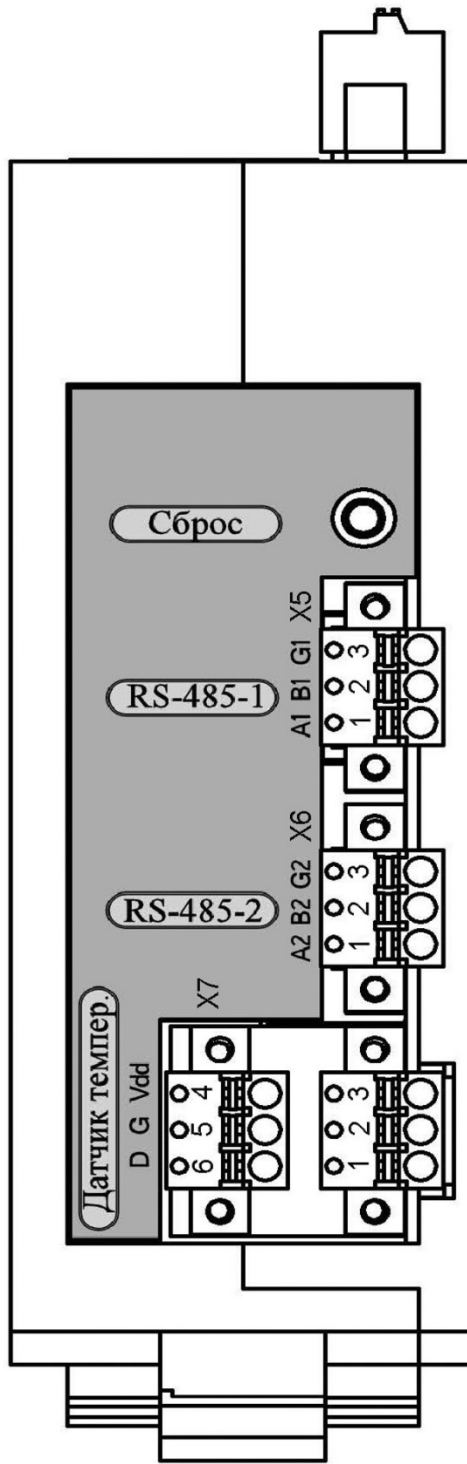


Рисунок 3 – Модуль TC16-05. Вид со стороны нижней панели



## 1.2 ВВОД СИГНАЛОВ ТС, ТИИ

Модуль обеспечивает групповую гальваническую развязку входных цепей до 1,5 кВ от внутренних цепей, интерфейсов и защиту от перенапряжений в цепях вход – общий провод.

Напряжение питания релейных датчиков телесигналов +24 В, выходной ток до 10 мА.

Входные цепи от датчиков ТС подключаются к разъемам X3 и X4, которые допускают подключение провода сечением до 1,5 мм<sup>2</sup>.

Номера контактов разъемов X3 и X4 приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Номера контактов разъемов X3 и X4 модуля ТС16-05

Разъем X3		Разъем X4	
Контакт	Сигнал	Контакт	Сигнал
1	Вход 1	1	Вход 9
2	Вход 2	2	Вход 10
3	Вход 3	3	Вход 11
4	Вход 4	4	Вход 12
5	Вход 5	5	Вход 13
6	Вход 6	6	Вход 14
7	Вход 7	7	Вход 15
8	Вход 8	8	Вход 16
9	Общий	9	Общий
10	Общий	10	Общий

Выводы датчика ТС подключаются одним концом к соответствующему контакту «Вход» разъемов, а другим – к выводам «Общий», которые объединены.

Для визуального контроля изменения состояния каждого входного сигнала служат светодиодные индикаторы VD1 – VD16 на передней панели, которые соответствуют входам 1 – 16. Свечение светодиода означает замыкание контактов датчиков ТС, ТИИ.

Индикаторы «Норма» и «Неисправность» индицируют работоспособность модуля. Прерывистое свечение индикатора зеленого цвета «Норма» показывает наличие напряжения питания и правильного выполнения программы микроконтроллером модуля при наличии обмена по любому из 3-х подключений: обмена данными по Web, обмену данными по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104, обмену данными по прозрачному каналу. Индикатор красного цвета «Неисправность» мигает после завершения соединения с Web-браузером и равномерно светится при наличии неисправных входных цепей.

Программное обеспечение модуля ТС16-05 обрабатывает входные сигналы с периодом, равным одной миллисекунде. Программа анализирует состояние каждого из 16 входов, после чего последовательности отсчетов сигналов для каждого канала подвергаются цифровой фильтрации с целью подавления «дребезга» контактов. Время подавления «дребезга» контактов может составлять от 10 до 255 миллисекунд и для каждого канала при настройке параметров модуля может задаваться индивидуально.

После проведения цифровой фильтрации проверяется состояние сигнала, и если оно изменилось, то фиксируется «истинное» событие и значение ТС записывается в архив данных с меткой времени, соответствующей времени фиксации события минус время подавления «дребезга» контактов, задаваемое для данного канала при настройке модуля. Далее формируется стандартный телемеханический кадр, который передается на верхний уровень по

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инь. № дубл.	Подпись и дата
Инь. № инв.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	<b>АДМШ.426461.005 ПС (версия 01.19)</b>	Лист
						9

двум направлениям (в сторону двух ПУ) по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 в режиме спорадической передачи. IP-адреса ПУ задаются при настройке модуля (см. рисунок 7).

Обмен данными модуля ТС16-05 с двумя ПУ может происходить по запросам от ПУ, в этом случае модуль выдает значения всех 16 ТС с метками времени в одном кадре в направлении того ПУ, от которого пришел запрос.

Возможна циклическая передача данных на верхний уровень. Режим опроса и период циклической передачи задается при настройке параметров модуля.

Время подавления «дребезга» контактов можно установить с помощью любого Web-браузера. Исходное значение параметра равно 10 мс.

Архив событий хранится в энергонезависимой памяти размером 4 Кбайт в виде односекционного файла. Файл архива событий имеет стандартную структуру и представляет собой последовательно записанные, содержащие соответствующие события, кадры стандарта ГОСТ Р МЭК 870-5-5 с полным временем от миллисекунд до годов. Максимальная длина файла 4 килобайт (128 событий). Файл архива событий высылается на верхний уровень по запросу.

Любой вход ТС модуля ТС16-05 может работать в режиме ТИИ (телеизмерение интегральное). В этом случае входной сигнал также фильтруется, время подавления дребезга контактов лежит в диапазоне от 10 до 255 мс. Оно устанавливается с помощью Web-браузера при настройке модуля. Исходное значение параметра «Время подавления дребезга контактов» по умолчанию равно 10 мс.

Периодичность считывания показаний счетчиков (ТИИ) с меткой времени – 1 минута. Считывание осуществляется по запросу с верхнего уровня, при этом текущий срез значений ТИИ фиксируется и передается на верхний уровень по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104.

Получасовые значения ТИИ заносятся в архив глубиной 4 Кбайт (в зависимости от применяемой микросхемы памяти) и спорадически передаются на верхний уровень. Архив получасовых значений может быть передан по запросу с верхнего уровня в виде файла.

Для правильной работы модуля в составе устройства телемеханики необходимо с помощью Web-браузера установить уникальный 8-ми разрядный адрес модуля в двоичном коде.

Адрес каждого канала ТС или ТИИ в КП вычисляется по формуле:

базовый адрес + номер канала - 1

Базовый адрес можно задавать при конфигурации модуля с помощью Web-браузера.

В заводских установках базовый адрес:

- для каналов ТС – 0x1000,

- для каналов ТИИ – 0x3000

После включения и удаленной инициализации модуль ТС16-05 производит проверку исправности цепей от датчиков ТС и на верхний уровень передает кадр, содержащий признаки достоверности ТС. Таким образом, по признакам достоверности каналов ТС можно судить об исправности входных цепей канала.

Для перезагрузки модуля вручную со стороны нижней панели (см. рисунок 3) имеется кнопка «Сброс».

### 1.3 УПРАВЛЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДУЛЕЙ МТК-30.ТУ-04

Модуль телеуправления МТК-30.ТУ-04, выпускаемый ООО «СИСТЕЛ», имеет последовательный интерфейс RS-485 и протокол обмена Гранит асинхронный.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист



## 1.4 СЕРВЕР ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПОРТА RS-485

Модуль TC16-05 выполняет функцию сервера последовательного порта RS-485. Это позволяет через сеть Ethernet получить доступ к оборудованию, имеющему последовательный (RS-485) интерфейс и присоединенному к порту RS-485-1 (разъем X5) модуля TC16-05.

На рисунке 5 приведена структурная схема соединения модуля TC16-05 с оборудованием, имеющим интерфейс RS-485.

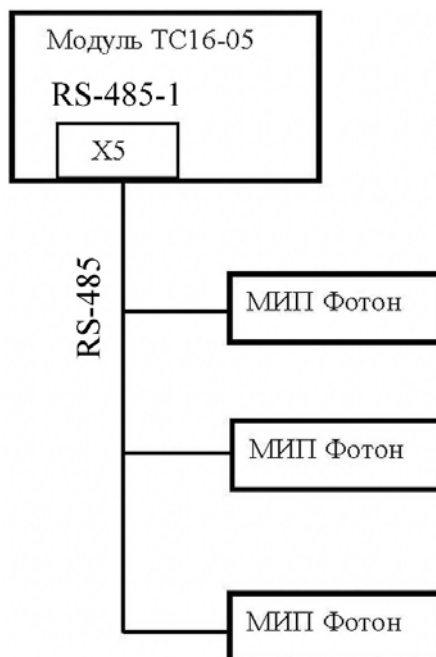


Рисунок 5 – Структурная схема соединения модуля TC16-05 с оборудованием, имеющим интерфейс RS-485

Настройки порта TCP и интерфейса RS-485 задаются на Web-странице настройки модуля с помощью Web-браузера.

Номера контактов разъема X5 интерфейса RS-485-1 для подключения к модулю TC16-05 оборудования с интерфейсом RS-485 представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Номера контактов разъема интерфейса RS-485-1

Разъем X5	
Контакт	Сигнал
1	A
2	B
3	GND

## 1.5 ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫНОСНЫМИ ДАТЧИКАМИ

Модуль TC16-05 позволяет производить измерение температуры окружающей среды с помощью двух выносных датчиков с цифровым интерфейсом.

Модуль передает данные по температуре окружающей среды двум устройствам ПУ в режиме циклической передачи или по запросам ПУ по каналу связи Ethernet, согласно протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004.

Датчики температуры присоединяются к модулю TC16-05 через разъем X7 «Датчики темпер.». Номера контактов разъема X7 приведены в таблице 6.

Изн. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изн.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	<b>АДМШ.426461.005 ПС (версия 01.19)</b>	Лист
						12

Таблица 6 – Номера контактов разъема X7

Разъем X7	
Контакт	Сигнал
1	DATA1 (D)
2	GND (G)
3	+3,3 В (Vdd)
4	DATA2 (D)
5	GND (G)
6	+3,3 В (Vdd)

Адрес первого канала измерения температуры устанавливается на Web-странице модуля.

Схема подключения датчика температуры приведена на рисунке 6 .

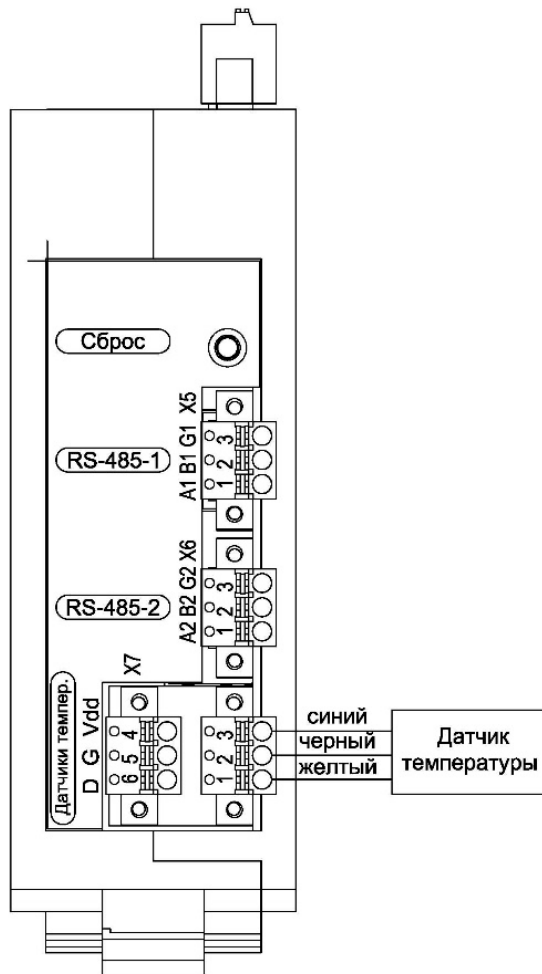


Рисунок 6 – Схема подключения датчика температуры

### 1.6 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ МОДУЛЯ

Для настройки параметров модуля, его необходимо подключить к компьютеру по порту Ethernet. Программное обеспечение компьютера должно включать Web-браузер.

По умолчанию IP-адрес модуля – 172.16.10.149, маска подсети – 255.255.255.0.

Вид Web-страницы модуля в окне Web-браузера приведен на рисунке 7.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

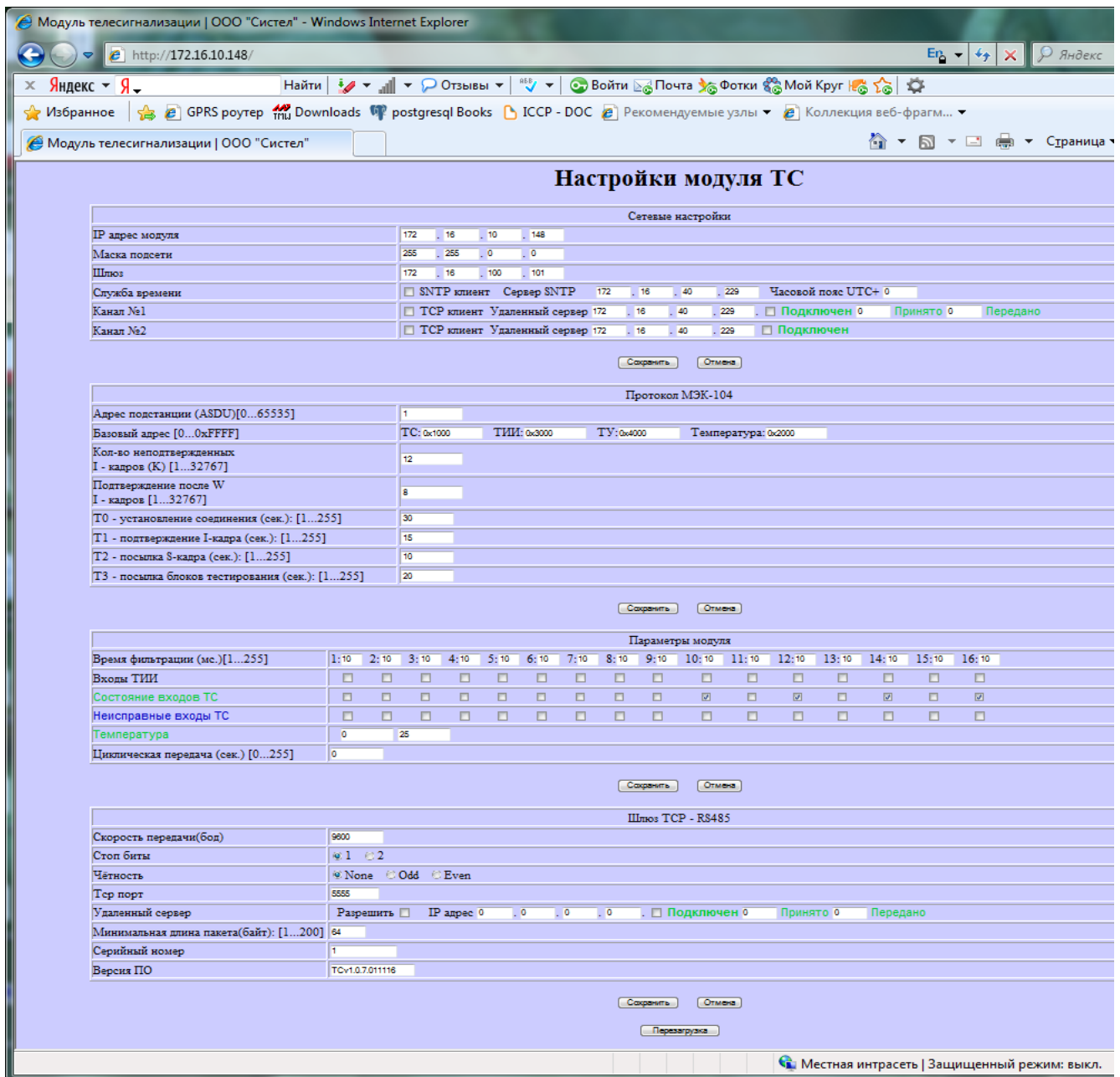


Рисунок 7 – Вид Web-страницы модуля в окне Web-браузера

Для удобства, параметры модуля разделены на несколько групп. В каждой группе имеются кнопки «Сохранить» для сохранения измененных параметров и «Отмена» для возврата к начальным значениям.

Для применения измененных параметров необходимо перезагрузить модуль ТС. Для этого надо нажать на кнопку «Перезагрузка» на Web-странице или нажать на кнопку «Сброс» на модуле, или просто выключить и включить модуль.

Для восстановления заводских настроек модуля, необходимо нажать на кнопку «Заводские настройки». Модуль перезагрузится с заводскими настройками.

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инь. № дубл.	Подпись и дата

В группе «Сетевые настройки» задаются сетевые настройки Ethernet интерфейса модуля:

- IP-адрес модуля – адрес модуля, подключенного к локальной сети;
- Маска подсети – маска локальной сети;
- Шлюз – IP адрес шлюза;
- Канал №1 – IP-адрес удаленного сервера (ПУ1). При установке галочки в окне «TCP клиент» модуль в соединении будет клиентом, при отсутствии галочки в окне «TCP клиент» модуль в соединении будет сервером;
- Канал №2 – IP-адрес удаленного сервера (ПУ2). При установке галочки в окне «TCP клиент» модуль в соединении будет клиентом, при отсутствии галочки в окне «TCP клиент» модуль в соединении будет сервером.

В группе «Протокол МЭК-104» задаются настройки параметров протокола МЭК 870-5-104:

- адрес подстанции (ASDU);
- базовый адрес – адрес первого канала ТС на подстанции, базовый адрес первого канала ТИИ, адрес первого канала ТУ на подстанции и адрес первого канала измерения температуры на подстанции;
- количество неподтвержденных I кадров (K) – максимальная разность между переменной состояния передачи и номером последнего подтвержденного APDU;
- подтверждение после W I – кадров – последнее подтверждение после приема APDU формата I;
- T0 – установление соединения (сек.) – тайм-аут при установлении соединения;
- T1 – подтверждение I кадра (сек.) – тайм-аут при посылке или тестировании APDU;
- T2 – посылка S кадров (сек.) – тайм-аут для подтверждения в случае отсутствия сообщения с данными;
- T3 – посылка блоков тестирования (сек.) – тайм-аут для посылки блоков тестирования в случае долгого простоя.

В группе «Параметры модуля» задаются настройки параметров каналов ТС модуля и параметры режима циклической передачи данных:

- время фильтрации (мс) – минимальное время задержки сигнала в цифровом фильтре подавления «дребезга» контактов;
- входы ТИИ – установка галочки в соответствующем окне переводит вход в режим подсчета импульсов (режим ТИИ);
- Циклическая передача (сек.) – период циклической передачи информации на верхний уровень о текущем состоянии каналов ТС, если параметр равен 0, то циклическая передача отключена.

В группе «Шлюз TCP-RS485» задаются настройки параметров TCP порта и параметров интерфейса RS-485:

- скорость передачи (бод) – установка скорости передачи в канале RS-485;
- стоп биты – установка количества стоп бит в посылке в канале RS-485;
- четность – установка бита четности в посылке в канале RS-485;
- Тср порт – установка номера TCP порта;
- удаленный сервер – установка IP-адреса удаленного сервера;
- минимальная длина пакета – установка минимальной длины пакета.

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	<b>АДМШ.426461.005 ПС (версия 01.19)</b>	Лист
						15

## 2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект изделия входят составные части согласно таблице 7.

Таблица 7 – Комплект изделия

Наименование	Кол-во
Модуль ввода телесигналов МТК-30.ТС16-05	1 шт.
Паспорт АДМШ.426461.005 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации АДМШ.426461.005 РЭ	По заявке заказчика

Изделие в транспортной таре выдерживает температуру от минус 50 до плюс 60 °С при максимальной скорости изменения температуры 20 °С/ч для группы исполнения С2 и 10 °С/ч для В2.

Изделие в транспортной таре выдерживает воздействие относительной влажности (95±3)% при температуре плюс 25 °С.

## 3 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий ТУ 4232-130-17683977-2017.

Полный средний срок службы изделия – не менее 20 лет.

В местах хранения изделия в окружающем воздухе должны отсутствовать кислотные, щелочные и другие агрессивные примеси и токопроводящая пыль.

Срок хранения изделия в упаковке без переконсервации – 1 год. По истечении срока хранения необходимо произвести переконсервацию по ГОСТ 9.014-78.

Изделие должно храниться в упаковке, обеспечивающей консервацию в условиях хранения 2 по ГОСТ 15150-69.

Срок гарантии модуля ТС16-05 – 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 42 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя, при соблюдении потребителем правил монтажа и условий эксплуатации, применения, транспортировки и хранения (сохранность заводских пломб).

Гарантийный срок хранения ЗИП – не менее 24 месяцев от даты выпуска.

Заводская пломба –



## 4 УТИЛИЗАЦИЯ

Требования по безопасному сбору, хранению, транспортированию и разборке Устройства в целях подготовки его в качестве отходов к утилизации независимо от года изготовления определяются по ГОСТ Р 55102-2012, ГОСТ 30772-2001, ГОСТ 53692.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------

**АДМШ.426461.005 ПС (версия 01.19)**

Лист

16





# ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

## Модуль ввода телесигналов

Модификация МТК-30.ТС16-05

Заводской номер \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Откуда получен \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

Дата получения \_\_\_\_\_

Введен в эксплуатацию \_\_\_\_\_  
(дата ввода, подпись лиц, введивших в эксплуатацию)

Выведен из эксплуатации \_\_\_\_\_  
(дата вывода, № документа)

Руководитель организации \_\_\_\_\_ М.П.  
(подпись)

===== (ЛИНИЯ ОТРЕЗА) =====

## Модуль ввода телесигналов

Модификация МТК-30.ТС16-05

Заводской номер \_\_\_\_\_

Выполнены работы по устранению неисправностей \_\_\_\_\_

Руководитель организации \_\_\_\_\_ М.П.  
(подпись)

Введен в эксплуатацию \_\_\_\_\_  
(дата, подпись лиц, введивших в эксплуатацию)

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------

