

**МОДУЛЬ ВВОДА  
ДИСКРЕТНЫХ СИГНАЛОВ**

**ТС24-220**

**ПАСПОРТ**

**АДМШ.426461.008 ПС**

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

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Модуль ввода дискретных сигналов ТС24-220 (далее – устройство, модуль) предназначен для ввода потенциальных дискретных сигналов напряжением 220 В переменного тока.

Модуль работает по интерфейсу RS485 и (или) CAN (в зависимости от модификации) по протоколу согласно ГОСТ Р МЭК 61870-5-101 для RS485 и CANOpen для CAN.

Модуль ТС24-220 может использоваться в составе устройства телемеханики контролируемого пункта МТК-30.КП.

Устройство содержит 24 гальванически изолированных канала. Напряжение изоляции входных цепей телесигналов (ТС) от внутренних цепей модуля не менее 5.0 кВ (постоянное напряжение, 1 мин.).

Устройство имеет в своем составе энергонезависимую память, в которой хранятся текущие настройки, а также информация о событиях, поступивших после прекращения связи с КП.

Устройство защищено от кратковременного (до 200 мс) сбоя по питанию.

Общий вид модуля ТС24-220.3 с расположением разъемов приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид модуля ТС24-220.3 с расположением разъемов

Основные модификации устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Модификации устройства

Обозначение	Интерфейс сопряжения
<b>ТС24-220.1</b>	<b>RS485</b>
<b>ТС24-220.2</b>	<b>CAN</b>
<b>ТС24-220.3</b>	<b>RS485 и CAN</b>

## 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики устройства приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические характеристики устройства ТС24-220

Наименование параметра, единица измерения, условия	Значение		
	Мин.	Типовое	Макс.
<b>Телесигналы</b>			
Количество дискретных входов	24		
Время фильтрации (настройка с шагом 1мс), мс	10 ...		800
Период опроса входов, мс	0.5		
Максимальное действующее напряжение переменного тока между выводами датчика в рабочем режиме, В.	260		
Верхний порог регистрации дискретного сигнала переменного тока не менее, В			165
Ток при наличии номинального напряжения на входе, мА		1.2	
Нижний порог регистрации дискретного сигнала переменного тока не более, В	60		
Входное сопротивление канала не менее, кОм	200		
Электрическая прочность изоляции каналов регистрации, В (постоянное напряжение, 1 мин.)	1800		
<b>Общее</b>			
Диапазон напряжения питания, В	21,6	24	26,4
Максимальная потребляемая мощность по цепи питания, Вт			2
Электрическая прочность изоляции источника питания, В (постоянное напряжение, 1 мин.)	3000		
Электрическая прочность изоляции канала связи, В (среднеквадратичное, 1 мин)	2500		
Диапазон температур эксплуатации, °С	-40..		+70
Относительная влажность, %			95
Диапазон температур хранения, °С	-40		+70

Наименование параметра, единица измерения, условия				Значение		
				Мин.	Типовое	Макс.
Типы интерфейсов				RS485 и (или) CAN		
Поддерживаемые протоколы				МЭК-61870 и (или) CANOpen		
Размеры, мм	Ширина	Высота	Глубина	45	118	137,5
Тип индикации				Светодиодная		
Способ крепления				DIN-рейка		
Наработка на отказ, ч				100000		
Срок службы, лет						15

### 3 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА

Устройство включает блок питания, индикаторы состояния ТС и параметров устройства, интерфейс RS-485 и 24 канала потенциальных ТС на напряжение 220 В переменного тока.

Габаритные размеры устройства приведены на рисунке 2.

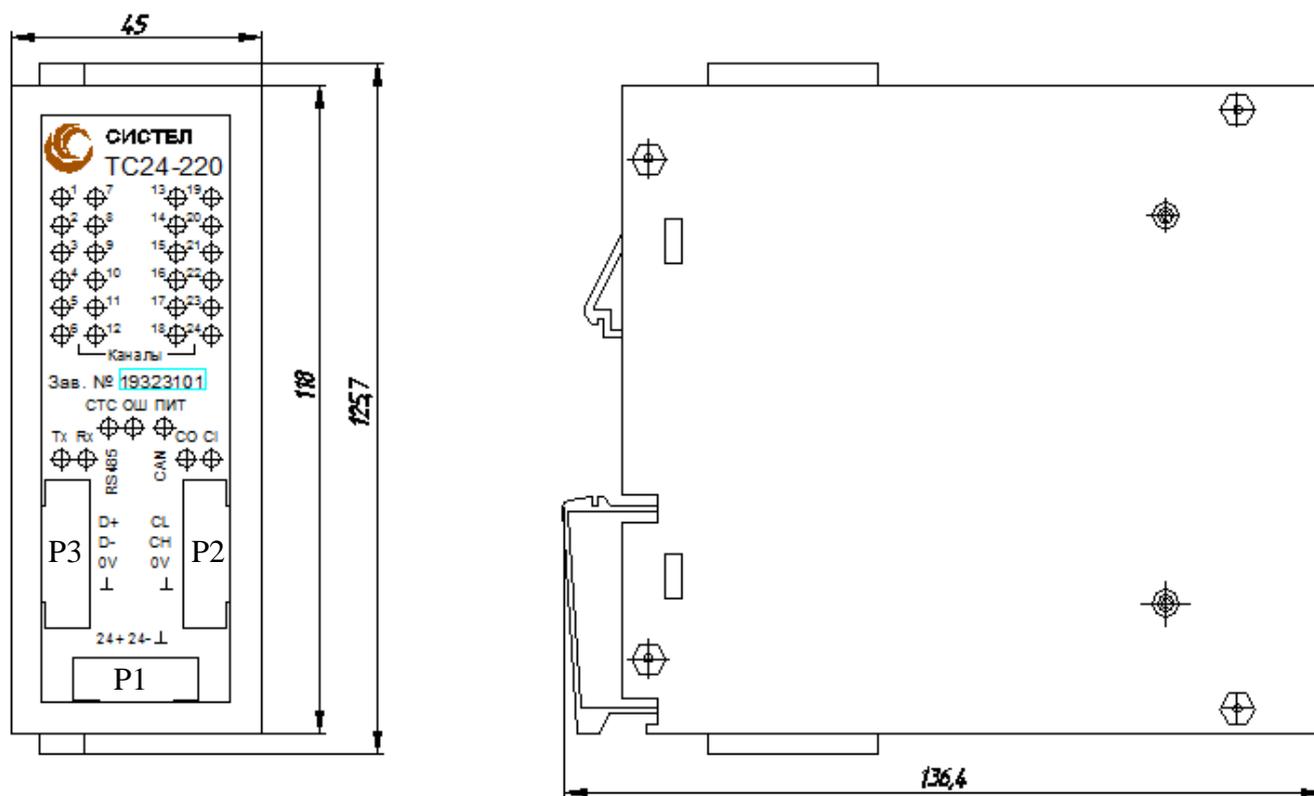


Рисунок 2 – Габаритные размеры устройства

Индикатор «Пит» отображает текущее состояние цепей питания устройства.

Ресурс внутреннего источника питания зависит от режима работы устройства. Расчетное время при полностью заряженном внутреннем источнике питания – не менее 200 мс (типичное ~1 сек.). Время зарядки – не более 10 сек.

Индикатор «СТС» отображает состояние устройства. При правильном функционировании устройства состояние индикатора изменяется с периодом не более 1 с.

Светодиоды «Тх» и «Rх» являются де-факто стандартными индикаторами RS-485 и отображают состояние протекающих в линии связи процессов.

Светодиоды «СI» и «СО» отображают процессы обмена данными на шине CAN.

Состояние каналов ТС отображается светодиодными индикаторами «1» – «24». При этом:

- при превышении действующего значения  $\sim 165$  В (верхний порог, см. таблицу 1) происходит включение канала;
- при понижении значения ниже  $\sim 60$  В (нижний порог, см. таблицу 1) происходит отключение канала.

Встроенное в устройство программное обеспечение позволяет идентифицировать модуль на шине (по уникальному для шины номеру), получать из устройства значения измеряемых величин: по протоколу МЭК 61870. Полученные значения могут сопровождаться метками времени.

Расположение доступных пользователю разъемов на верхней и нижней сторонах устройства приведено на рисунках 3 и 4.

Назначение разъемов устройства приведено в таблице 3.



Рисунок 3 – Вид устройства ТС24-220 сверху

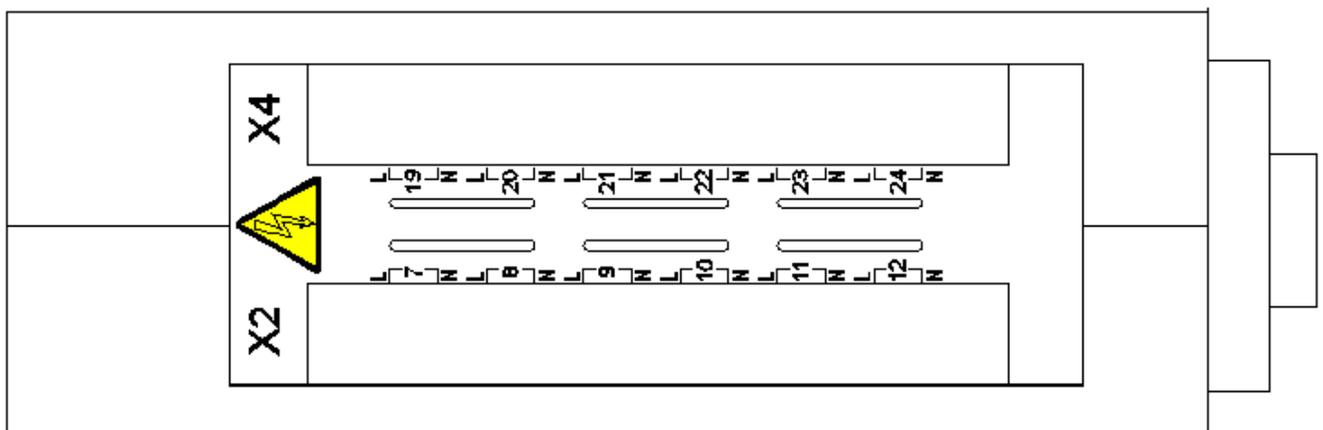


Рисунок 4 – Вид устройства ТС24-220 снизу

## 4 ОПИСАНИЕ ВНЕШНИХ ЦЕПЕЙ УСТРОЙСТВА

Таблица 3 – Назначение разъемов устройства ТС24-220

Позиция	Описание
P1	Разъем подключения питания (24 В)
P2	Порт CAN
P3	Порт RS485
X1 – X4	Входы ТС

Устройство имеет семь пользовательских разъемов. Четыре 12-контактных разъема (X1, X2, X3, X4), шаг винтовых клемм 5.08 мм, предназначены для подключения к источнику телесигналов. Разъем («RS485») предназначен для подключения модуля к шине RS485. Разъем («CAN») предназначен для подключения модуля к шине CAN. Разъем – «24+ 24-» предназначен для подачи напряжения питания. Назначение контактов соединителей устройства приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Назначение контактов соединителей устройства

Соединитель	Контакт	Цепь ТС	Соединитель	Контакт	Цепь ТС
X1	1	Канал ТС 1L	X3	12	Канал ТС 13L
X1	2	Канал ТС 1N	X3	11	Канал ТС 13N
X1	3	Канал ТС 2L	X3	10	Канал ТС 14L
X1	4	Канал ТС 2N	X3	9	Канал ТС 14N
X1	5	Канал ТС 3L	X3	8	Канал ТС 15L
X1	6	Канал ТС 3N	X3	7	Канал ТС 15N
X1	7	Канал ТС 4L	X3	6	Канал ТС 16L
X1	8	Канал ТС 4N	X3	5	Канал ТС 16N
X1	9	Канал ТС 5L	X3	4	Канал ТС 17L
X1	10	Канал ТС 5N	X3	3	Канал ТС 17N
X1	11	Канал ТС 6L	X3	2	Канал ТС 18L
X1	12	Канал ТС 6N	X3	1	Канал ТС 18N
X2	1	Канал ТС 7L	X4	12	Канал ТС 19L
X2	2	Канал ТС 7N	X4	11	Канал ТС 19N
X2	3	Канал ТС 8L	X4	10	Канал ТС 20L
X2	4	Канал ТС 8N	X4	9	Канал ТС 20N
X2	5	Канал ТС 9L	X4	8	Канал ТС 21L
X2	6	Канал ТС 9N	X4	7	Канал ТС 21N
X2	7	Канал ТС 10L	X4	6	Канал ТС 22L
X2	8	Канал ТС 10N	X4	5	Канал ТС 22N
X2	9	Канал ТС 11L	X4	4	Канал ТС 23L
X2	10	Канал ТС 11N	X4	3	Канал ТС 23N
X2	11	Канал ТС 12L	X4	2	Канал ТС 24L
X2	12	Канал ТС 12N	X4	1	Канал ТС 24N

Назначение контактов соединителя питания устройства приведено в таблице 5.

Таблица 5 – Назначение контактов соединителей питания устройства

Соединитель	Контакт	Цепь
«Питание 24В» (P1)	1	24В+
«Питание 24В» (P1)	2	24В- (общий)
«Питание 24В» (P1)	3	Защитная земля

Назначение контактов соединителя линии связи устройства по шине RS485 приведено в таблице 6.

Таблица 6 – Назначение контактов соединителя линии связи RS485 устройства

Соединитель	Контакт	Цепь
«RS485» (P3)	1	D-
«RS485» (P3)	2	D+
«RS485» (P3)	3	0V
«RS485» (P3)	4	Экран

Назначение контактов соединителя линии связи устройства по шине CAN приведено в таблице 7.

Таблица 7 – Назначение контактов соединителя линии связи CAN устройства

Соединитель	Контакт	Цепь
«CAN» (P2)	4	CL
«CAN» (P2)	3	CH
«CAN» (P2)	2	0V
«CAN» (P2)	1	Экран

## 5 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект устройства входят составные части согласно таблице 8.

Таблица 8 – Комплект устройства

Наименование	Обозначение	Кол.
Модуль ввода дискретных сигналов	<b>ТС24-220.3</b>	1
Паспорт	<b>АДМШ.426461.008 ПС</b>	1
Руководство по эксплуатации	АДМШ.426461.008 РЭ	По заявке заказчика
Разъем каналов ТС(12 клемм)	MSTB 2,5/ 12-ST-5,08	4
Разъем питания (3 клеммы)	MCVR 1,5/3-STF-3,81	1
Разъем линии связи (4 клеммы)	MCVR 1,5/4-STF-3,81	1 (2)

Маркировка устройства соответствует ГОСТ 26.205-88. Надписи выполнены на русском языке.

Пломбирование модуля производится заводской пломбой согласно конструкторской документации.

## 6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

По общим требованиям безопасности устройство соответствует требованиям ГОСТ 12.2.003-91.

При эксплуатации в нормальных условиях, а также при возникновении неисправностей, устройство не представляет опасности для обслуживающего персонала.

Устройство выполнено по классу защиты II в соответствии с техническими требованиями по ГОСТ Р МЭК 60950-2002 «Безопасность оборудования информационных технологий».

## 7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям АДМШ.426461.009 ТУ.

Срок гарантии изделия – 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).

Заводская пломба –



## 8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

**Модуль ввода  
дискретных сигналов**

наименование устройства

обозначение

заводской номер

Упаковано

**ООО «СИСТЕЛ»**

наименование или код изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

должность

личная подпись

расшифровка подписи

**январь 2021**

месяц, год

## 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

**Модуль ввода  
дискретных сигналов**

наименование устройства

обозначение

заводской номер

**Начальник ОТК**

МП

личная подпись

расшифровка подписи

**январь 2021**

месяц, год

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
*(обязательное)*

**ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН**

**Модуль ввода дискретных сигналов**

Модификация \_\_\_\_\_

Заводской номер \_\_\_\_\_

Дата выпуска **январь 2021** \_\_\_\_\_

Откуда получен **ООО «СИСТЕЛ»** \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

Дата получения \_\_\_\_\_

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

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

Руководитель организации \_\_\_\_\_ МП  
(подпись)

=====

(ЛИНИЯ ОТРЕЗА)

**Модуль ввода дискретных сигналов**

Модификация \_\_\_\_\_

Заводской номер \_\_\_\_\_

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

Руководитель организации \_\_\_\_\_ МП  
(подпись)

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

## ДЛЯ ЗАМЕТОК

---

---

---

---

---

---

---