

ОКП 42 1000



**Контроллер программируемый ЭЛСИ-ТМК  
Модуль TN 723**

**Руководство по эксплуатации**



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>	<b>5</b>
<b>2 ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ .....</b>	<b>6</b>
2.1 Назначение .....	6
2.2 Комплект поставки.....	6
2.3 Технические характеристики .....	7
2.4 Устройство и работа модуля.....	7
<b>3 ПОДГОТОВКА МОДУЛЯ К РАБОТЕ .....</b>	<b>11</b>
3.1 Эксплуатационные ограничения и указание мер безопасности .....	11
3.2 Порядок установки .....	11
3.2.1 Установка режима работы модуля.....	11
3.2.2 Аппаратные перемычки.....	11
3.3 Подготовка к работе .....	12
3.4 Протоколы передачи данных для TN 723 .....	12
3.4.1 Modbus Master.....	13
3.4.2 Modbus Master с поддержкой счетчиков.....	13
3.4.3 Modbus Slave .....	13
3.4.4 AnybusFifo .....	14
<b>4 ПОРЯДОК РАБОТЫ.....</b>	<b>15</b>
4.1 Подача питания и начальная инициализация.....	15
4.2 Обмен данными.....	15
<b>5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>15</b>
<b>6 РЕМОНТ.....</b>	<b>15</b>
<b>7 МАРКИРОВКА.....</b>	<b>15</b>
<b>8 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ .....</b>	<b>16</b>
ПРИЛОЖЕНИЕ А (СПРАВОЧНОЕ) ВНЕШНИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ МОДУЛЯ .....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (СПРАВОЧНОЕ) СТРУКТУРНАЯ СХЕМА МОДУЛЯ .....	18

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на модуль TN 723 (далее – модуль) и содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках изделия, и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации модуля в составе контроллера программируемого ЭЛСИ-ТМК.

К работе с модулем допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и общее руководство по эксплуатации на контроллер программируемый ЭЛСИ-ТМК.

## **1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

- 1.1 Сохранность технических характеристик при эксплуатации и хранении, постоянная готовность изделия к работе обеспечиваются при строгом соблюдении требований настоящего руководства по эксплуатации и знании принципа работы модуля. Для исключения выхода модуля из строя из-за неправильных действий или нарушения условий безопасной работы, перед началом работы необходимо внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации.
- 1.2 Модуль соответствует требованиям безопасности ГОСТ IEC 60950-1-2014.
- 1.3 По способу защиты от поражения электрическим током модуль соответствует классу I по ГОСТ IEC 60950-1-2014.
- 1.4 Запрещается эксплуатация изделия без подключенного защитного заземления (для оборудования класса I).
- 1.5 Запрещается эксплуатировать изделие со снятыми или имеющими повреждения корпусными деталями.
- 1.6 Модуль не предназначен для использования во взрывоопасной зоне.
- 1.7 Запрещается эксплуатировать изделие в помещениях с химически агрессивной средой.
- 1.8 Все работы в процессе эксплуатации необходимо проводить с применением мер защиты от статического электричества, не допуская ударов и приложения больших усилий при стыковке разъемов.

## 2 ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

### 2.1 НАЗНАЧЕНИЕ

- 2.1.1 Модуль предназначен для приема и передачи сигналов по интерфейсам RS485, RS422 и RS232 в составе контроллера ЭЛСИ-ТМК.
- 2.1.2 Основная область применения – системы телемеханики технологических объектов транспорта нефти и нефтепродуктов.
- 2.1.3 Условное наименование модуля формируется следующим образом:

Модуль	X	X	XXX	X	XXX
Т – обозначение серии контроллеров ЭЛСИ					
Основное функциональное назначение: N – интерфейсный					
Порядковый номер разработки					
Количество каналов: нет символа – 1 канал; 2 – 2 канала					
Тип интерфейса: COM – RS-232C; 485 – RS-485/RS-422					

- 2.1.4 Полное наименование модуля состоит из условного наименования и обозначения технических условий. Пример полного наименования:

**Контроллер программируемый ЭЛСИ-ТМК. Модуль TN 723 2 485**

Модуль реализован в нескольких вариантах:

- TN 723 2 485 — вариант исполнения с двумя интерфейсами RS485;
- TN 723 2 COM — вариант исполнения с двумя интерфейсами RS232;
- TN 723 COM 485 — вариант исполнения с одним интерфейсом RS232 и одним интерфейсом RS485;
- TN 723 485 — вариант исполнения с одним интерфейсом RS485;
- TN 723 COM — вариант исполнения с одним интерфейсом RS232;

- 2.1.5 Сведения о сертификации приводятся на электронном носителе, входящем в комплект поставки изделия.

### 2.2 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 2.2.1 Модуль поставляется в следующей комплектности:

- 1) Модуль TN 723 – 1 шт.;
- 2) Модуль TN 723. Паспорт – 1 экз.;
- 3) Модуль TN 723. Гарантийный талон – 1 экз.;

- 4) Контроллер программируемый ЭЛСИ-ТМК. Модуль TN 723. Руководство по эксплуатации – 1 экз.\*;
- 5) Контроллер программируемый ЭЛСИ-ТМК. Методика поверки – 1 экз.\*;
- 6) Копия сертификата соответствия – 1 экз.\*;
- 7) Копия сертификата соответствия добровольной сертификации на уровень полноты безопасности (SIL) 3 – 1 экз.\*;
- 8) Копия свидетельства об утверждении типа средств измерений – 1 экз.\*;
- 9) Перемычка MJ-O:
  - Для TN 723 COM, TN 723 2 COM – 2 шт.;
  - Для TN 723 485, TN 723 COM 485 – 7 шт.;
  - Для TN 723 2 485 – 12 шт.
- 10) Упаковка – 1 компл.

**П р и м е ч а н и я**

1 \* - Поставляется на электронном носителе.

2 По отдельному заказу в комплект поставки могут входить дополнительные принадлежности, необходимые для подключения входных сигналов к модулю (см. раздел 8 настоящего руководства по эксплуатации).

3 По согласованию с заказчиком комплект поставки может изменяться.

## 2.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.3.1 Технические характеристики модуля приведены в таблице 1.

**Таблица 1 - Технические характеристики модуля**

Наименование показателя	Значение
1 Напряжение питания, В	24±2
2 Пусковой ток, А, не более	1
3 Мощность потребления, Вт, не более	5
4 Скорость обмена данными, Кбит/с	от 0,3 до 921,6*
5 Напряжение гальванического разделения (эффективное значение) между интерфейсом и корпусом, В	500
6 Габаритные размеры, мм	не более 25×193×143
7 Масса, кг	не более 0,8
8 Совместимость с модулем TN 713	есть

П р и м е ч а н и е – \*Скорость обмена выбирается программно. Максимальная скорость обмена определяется вариантом исполнения модуля.

2.3.2 Внешний вид и габаритные размеры модуля приведены на рисунке А.1 (Приложение А).

## 2.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА МОДУЛЯ

### 2.4.1 Структурная схема модуля

Структурная схема модуля приведена на рисунке Б.1 (Приложение Б).

В состав модуля входят:

- два узла интерфейса, каждый из которых содержит:
  - схему FRONT-END;
  - узел гальванического разделения УГР;

- источник питания ИП;
- микроконтроллер (далее - МК);
- узел индикации (далее - ИН);
- индикаторы состояния интерфейса.

#### 2.4.2 Схема FRONT-END

Схема FRONT-END предназначена для прямого и обратного преобразования сигналов логических уровней в сигналы необходимого интерфейса. Схема выполняется на основе специализированных интерфейсных микросхем, тип которых зависит от исполнения модуля.

Интерфейсы RS-485 и RS-422 обеспечиваются в одном исполнении модуля и выбираются пользователем путем коммутации интерфейсных цепей с помощью установки перемычек на плате.

#### 2.4.3 Узел УГР

Узел выполнен на основе оптронов и предназначен для гальванического разделения интерфейсных цепей от цепей магистрали контроллера.

#### 2.4.4 Источник питания ИП

Источник питания обеспечивает гальванически разделенное от магистрали контроллера напряжение питания интерфейсных цепей. Он выполнен на основе интегрального DC/DC-преобразователя.

#### 2.4.5 Микроконтроллер

МК выполняет функции:

- передачи и приема данных в заданно формате в соответствии с протоколом обмена;
- обмена информацией с центральным процессором по магистрали (шине) контроллера;
- диагностики работоспособности и формирование сигналов индикации.

Микроконтроллер выполнен на основе микропроцессора, программное обеспечение модуля размещается во Flash-памяти. Тип микроконтроллера определяется максимальной скоростью обмена и зависит от варианта исполнения модуля.

#### 2.4.6 Узел индикации

ИН модуля выполнен на двух светодиодных индикаторах: «Р» (РАБОТА) – красного и зеленого цвета свечения и «С» (СОСТОЯНИЕ) – желтого цвета свечения и индикаторов состояния линий интерфейса («Тх», «Rx»). Соответствие состояния индикации и режимов работы модуля приведено в таблице 2.

**Таблица 2 - Соответствие состояния индикации и режимов работы модуля**

Индикатор	Состояние индикации	Режим работы модуля
"Р" и "С"	Одновременное включение индикаторов красного и желтого цвета	Сброс модуля
"Р"	Красный цвет свечения	В модуль загружена неверная конфигурация (горит до переинициализации модуля)
"С"	Желтый цвет свечения	Инициализация модуля
"Р"	Зеленый цвет свечения, мигает с периодом 1 с	Рабочий режим
"С"	Желтый цвет свечения, мигает с периодом 1 с	Нет связи ни с одним устройством по каналу 1
"С"	Желтый цвет свечения, мигает с периодом 2 с	Нет связи ни с одним устройством по каналу 2
"С"	Желтый цвет свечения, мигает с периодом	Нет связи ни с одним устройством по



**Таблица 2 - Соответствие состояния индикации и режимов работы модуля**

Индикатор	Состояние индикации	Режим работы модуля
	0,5 с	обоим каналам
"Tx" <sup>1)</sup>	Желтый цвет свечения	Активность в линии передатчика канала 1
"Rx" <sup>1)</sup>		Активность в линии приемника канала 1
"TxI" и "TxII" <sup>2)</sup>	Желтый цвет свечения	Активность в линии передатчика канала 1 и канала 2
"RxI" и "RxII" <sup>2)</sup>		Активность в линии приемника канала 1 и канала 2
<sup>1)</sup> Для исполнений <b>TN 723M COM, TN 723M 485.</b>		
<sup>2)</sup> Для исполнений <b>TN 723M 2 COM, TN 723M 2 485, TN 723M COM 485</b>		

#### 2.4.7 Работа модуля

Модуль функционирует в двух режимах:

- «Инициализация»;
- «Работа».

##### *Режим «Инициализация»*

Инициализация модуля производится при подаче питания на модуль либо принудительно по сигналу с центрального процессора в случае, если ЦП определил нарушения в функционировании модуля.

В процессе инициализации осуществляется тестирование основных узлов модуля и установка параметров работы интерфейса

##### *Режим «Работа»*

Это основной режим работы модуля. В ходе его центральный процессор производит формирование кадров данных в соответствии с заданным протоколом обмена и обратное преобразование принятых данных. Также в режиме «Работа» осуществляется периодическое тестирование работоспособности модуля и формирование индикации.

#### 2.4.8 Конструкция модуля

Модуль имеет конструкцию, аналогичную конструкции модулей ввода-вывода контроллера, и состоит из печатной платы и металлического корпуса (см. руководство по эксплуатации контроллера ЭЛСИ-ТМК).

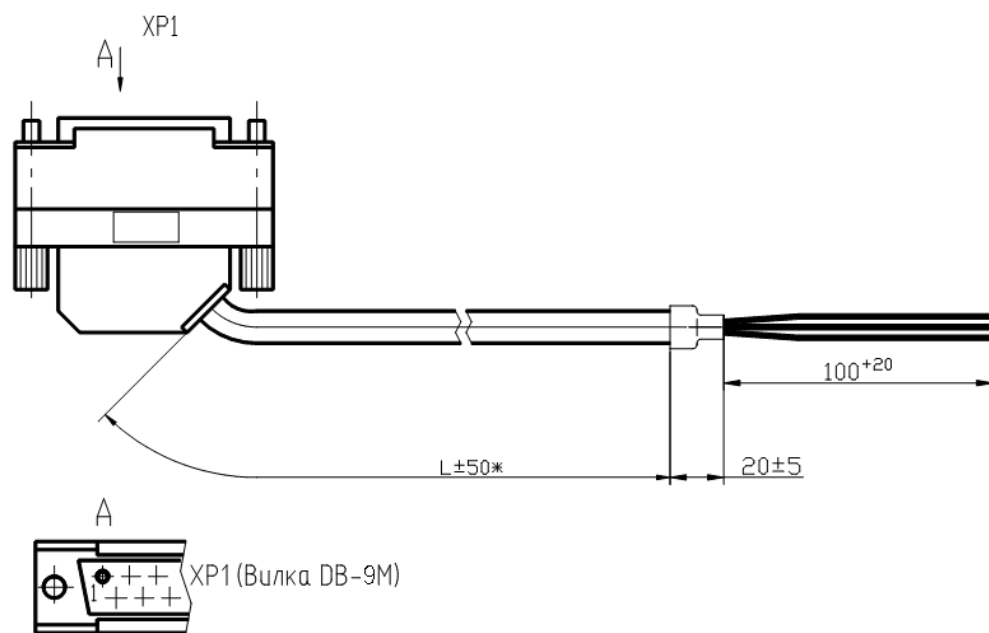
На лицевой панели модуля располагаются элементы коммутации и индикации: входной разъем и светодиодные индикаторы «Р», «С», «Tx» и «Rx».

Штыревые соединители ХК15-ХК19, ХК22-ХК26, используемые для установки режима работы модуля, располагаются под лицевой панелью модуля, на переднем торце платы.

На задней стенке модуля находится выходной разъем для установки модуля на панель ТК 713 и подключения к магистрали (шине) контроллера.

Защитное заземление модуля образуется путем электрического контакта нижней задней планки модуля с заземляющей планкой коммутационной панели при закручивании винта крепления модуля к панели.

Для подключения входных сигналов к модулю предназначен кабель KN 723. Внешний вид кабеля KN 723 (свободные концы с одной стороны, вилка – с другой стороны) приведен на рисунке 1.



\* Длина кабеля устанавливается при заказе в соответствии с таблицей заказа (см. раздел 9 настоящего руководства)

**Рисунок 1 – Внешний вид кабеля KN 723**

### 3 ПОДГОТОВКА МОДУЛЯ К РАБОТЕ

#### 3.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

**ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ЛЮБЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К МОДУЛЮ ЗАЖИМ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ КОММУТАЦИОННОЙ ПАНЕЛИ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОДСОЕДИНЕН К ЗАЩИТНОМУ ПРОВОДНИКУ, ВИНТ КРЕПЛЕНИЯ МОДУЛЯ НА КОММУТАЦИОННУЮ ПАНЕЛЬ И ВИНТЫ КРЕПЛЕНИЯ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ МОДУЛЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАТЯНУТЫ.**

**ВСЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ОТКЛЮЧЕНИЯ ЦЕПЕЙ К МОДУЛЮ ДОПУСКАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ СНЯТИЯ ПИТАЮЩИХ НАПРЯЖЕНИЙ!**

3.1.1 Надежная и безопасная работа модуля гарантируется только при эксплуатации его в составе контроллера ЭЛСИ-ТМК при соблюдении условий, указанных в руководстве по эксплуатации на контроллер.

3.1.2 При установке модуля на панель не допускается прилагать значительные усилия и удары во избежание повреждения разъемов модулей и панели.

#### 3.2 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

##### 3.2.1 Установка режима работы модуля

Выбор режима работы модуля производится установкой переключателей, выходящих в комплект поставки модуля, на штыревые соединители ХК15-ХК19, ХК22-ХК26. Расположение соединителей и порядок установки переключателей приведены в таблице 3.

##### 3.2.2 Аппаратные переключатели

В модуле предусмотрены аппаратные переключатели. Перечень и назначение аппаратных переключателей приведен в Таблица 3.

Таблица 3 – Перечень и назначение переключателей

Штыревой соединитель		Назначение переключки	
ХК101-1 и ХК102-1		Для перехода модуля в режим «Загрузка» (boot)	
ХК101-2 и ХК102-2		Переключатель режима совместимости (mode)	
ХК101-3 и ХК102-3		Резервная переключка	
Соединитель		Переключка	Режим работы
Канал 1	Канал 2		
"ХК15", "ХК17"	"ХК22", "ХК24"	+	Выбор интерфейса RS-485
		-	Выбор интерфейса RS-422
"ХК16"	"ХК23"	+	Подключение к линии ТХ согласующего сопротивления 120 Ом в случае, если модуль является оконечным в сети
"ХК18", "ХК19"	"ХК25", "ХК26"	+	Установка напряжения 5 В на линии ТХ в случае отсутствия передачи
<p>Примечания:</p> <p>1. Используются следующие обозначения:                      "+" – переключатель установлен;                      "-" – переключатель отсутствует.</p> <p>2. Для модуля TN 723 с протоколом Modbus Slave режим совместимости с TN 713 ограничен (см. п. 3.4.3). Подробная информация представлена в документе «Контроллер программируемый ЭЛСИ-ТМК. Руководство по применению».</p>			

Для получения доступа к штыревым соединителям требуется выполнить демонтаж лицевой панели модуля: открутить два винта и снять панель.

Режим совместимости подразумевает под собой возможность работы модуля TN 723 в качестве модуля TN713 за счет установки перемычки ХК101-2 и ХК102-2. Подробная информация о данной функции представлена в документе «Контроллер программируемый ЭЛСИ-ТМК. Руководство по применению».

**ВНИМАНИЕ!** В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ МОДУЛЯ В СОСТАВЕ КОНТРОЛЛЕРА, ПЕРЕМЫЧКА ДОЛЖНА БЫТЬ СНЯТА СО ШТЫРЕВЫХ СОЕДИНИТЕЛЕЙ **ХК101-1** и **ХК102-1!**

После удаления перемычек установить лицевую панель на прежнее место и закрутить крепежные винты. В соответствии с маркировкой на панели коммутационной (далее - панель), установить модуль на панель:

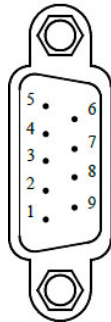
- зацепить модуль за фиксатор с верхней стороны панели;
- нажать на модуль с нижней стороны панели для состыковки разъемов модуля и панели;
- закрутить винт крепления модуля.

### 3.3 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

3.3.1 Проверить, что все подключаемые к модулю цепи обесточены.

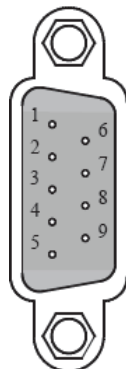
3.3.2 Подключить к разъёму модуля цепи измеряемых сигналов. Назначение контактов разъёма приведено в таблицах Таблица 4 и Таблица 5 .

Таблица 4 - Модуль TN 723. Назначение контактов разъема "COM"



Соединитель	Перемычка
1	DCD
2	RxD
3	TxD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

Таблица 5 – Модуль TN 723. Назначение контактов верхнего и нижнего разъемов (RS-485, RS-422)



Контакт	Цепь
<b>Интерфейс RS-485</b>	
1	A
2	B
3	Терминатор 120 Ом
9	GND
<b>Интерфейс RS-422</b>	
1	TX+
2	TX-
3	Терминатор 120 Ом
4	RX+
5	RX-
9	GND

### 3.4 ПРОТОКОЛЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ДЛЯ TN 723

Для модуля TN 723 реализованы следующие протоколы передачи данных:

- Modbus Master;

- Modbus Master с поддержкой счетчиков;
- Modbus Slave;
- AnybusFifo.

#### 3.4.1 Modbus Master

Модуль TN 723 с поддержкой протокола Modbus в режиме опросчика (Master) обеспечивает опрос подчиненных устройств.

Модуль TN 723 с программным обеспечением поддержки протокола *Modbus* в режиме опросчика (Master) может работать в следующих режимах:

- по одному каналу связи – настройка работы модуля в данном режиме выполняется в сервисной программе *CoDeSys*;
- по двум каналам связи – настройка работы модуля в данном режиме выполняется в сервисной программе *CoDeSys*;
- в режиме резервирования каналов связи.

Модуль TN 723 с поддержкой протокола Modbus Master при необходимости может работать в режиме полной совместимости с модулем TN 713.

Подробная информация о модуле TN 713М с поддержкой протокола Modbus Master представлена в документе «Контроллер программируемый ЭЛСИ-ТМК. Руководство по применению».

#### 3.4.2 Modbus Master с поддержкой счетчиков

Модуль TN 723 может работать с программным обеспечением поддержки протокола *Modbus RTU* в режиме опросчика (Master) на одном логическом канале и протокола *ElMeters* опроса счетчиков электроэнергии СЭТ4ТМ03М и ПСЧ-4ТМ.05 (М, МК, Д) на другом.

Функционал протокола *Modbus RTU Master* полностью соответствует функционалу протокола *Modbus Master* для одного логического канала.

ПО модуля TN 723 не выполняет преобразований данных, полученных от счетчика, и передает их в неизменном виде (как есть) в задачу пользователя в системе *CoDeSys*.

Модуль TN 723 с прошивкой Modbus Master с поддержкой счетчиков при необходимости может работать в режиме полной совместимости с модулем TN 713.

Подробная информация о модуле TN 723 с прошивкой Modbus Slave с поддержкой счетчиков представлена в документе «Контроллер программируемый ЭЛСИ-ТМК. Руководство по применению».

#### 3.4.3 Modbus Slave

Модуль TN 723 с поддержкой протокола Modbus в режиме подчиненной станции (Slave) обеспечивает опрос подчиненных устройств по одному каналу связи.

Модуль TN 723 с программным обеспечением поддержки протокола *Modbus* в режиме подчиненной станции (Slave) может работать в следующих режимах:

- по одному каналу связи – настройка работы модуля в данном режиме выполняется в сервисной программе *CoDeSys*;
- по двум каналам связи – настройка работы модуля в данном режиме выполняется в сервисной программе *CoDeSys*.

Модуль TN 723 с поддержкой протокола Modbus Slave (в отличие от других прошивок) может работать в режиме ограниченной совместимости с модулем TN 713. Модуль TN 713 предоставляет весь диапазон ячеек и регистров. Модуль TN 723 с поддержкой Modbus Slave имеет ограничения на количество ячеек и регистров. Для достижения совместимости модуля TN 723 с модулем TN 713 возможны два режима работы: статический (доступны только первые 8000 адресов ячеек и регистров) и динамический (могут быть заняты любые адреса ячеек и регистров от 0 до 65535, но их количество не может превышать 3700).

Подробная информация о модуле TN 723 с поддержкой протокола Modbus Slave представлена в документе «Контроллер программируемый ЭЛСИ-ТМК. Руководство по применению».

#### 3.4.4 AnybusFifo

Протокол AnybusFifo предназначен для доступа к последовательным интерфейсам модуля TN 723, т.е. позволяет принимать данные через последовательные интерфейсы (RS485, RS232) и передавать их в задачу пользователя, а также передавать данные из задачи пользователя через последовательные интерфейсы. При этом протокол передачи данных может быть реализован в задаче пользователя, либо пользователь может использовать готовый протокол (например, iec101 slave), чтобы передавать данные через интерфейсы модуля.

Модуль TN 713М с поддержкой протокола AnybusFifo при необходимости может работать в режиме полной совместимости с модулем TN 713.

Подробная информация о модуле TN 723 с поддержкой протокола AnybusFifo представлена в документе «Контроллер программируемый ЭЛСИ-ТМК. Руководство по применению».

## **4 ПОРЯДОК РАБОТЫ**

### **4.1 ПОДАЧА ПИТАНИЯ И НАЧАЛЬНАЯ ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ**

- 4.1.1 Включить сетевой выключатель на модуле питания контроллера, на лицевой панели которого должен включиться индикатор +24 V. Начнется инициализация центрального процессора и модулей контроллера.
- 4.1.2 По завершению инициализации контроллера индикация на модуле должна соответствовать рабочему режиму (см. таблицу 2).
- 4.1.3 Сделать в формуляре на контроллер отметку о начале эксплуатации.

### **4.2 ОБМЕН ДАННЫМИ**

- 4.2.1 Параметры работы модуля задаются центральным процессором при инициализации модуля.

## **5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

- 5.1 Техническое обслуживание модуля производится в составе контроллера согласно руководству по эксплуатации на контроллер.

## **6 РЕМОНТ**


- 6.1 Ремонт модуля должен осуществляться только на предприятии-изготовителе или специализированными предприятиями, имеющими необходимое оборудование и подготовленный персонал. Порядок передачи отказавшего модуля в ремонт указан в руководстве по эксплуатации на контроллер.

## **7 МАРКИРОВКА**

- 7.1 Описание маркировки модуля приведено в общем руководстве по эксплуатации на контроллер.

## 8 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Подключение входных сигналов к модулю может осуществляться с помощью кабеля, поставляемого по отдельному заказу:

Внешний вид	Наименование
	Кабель KN723-1,5 для подключения модуля (1,5 м)*
	Кабель KN723-3 для подключения модуля (3,0 м)*
	Кабель KN723-5 для подключения модуля (5,0 м)*

\* Длина и конструкция кабеля могут изменяться по запросу



Приложение А  
(справочное)

Внешний вид и габаритные размеры модуля

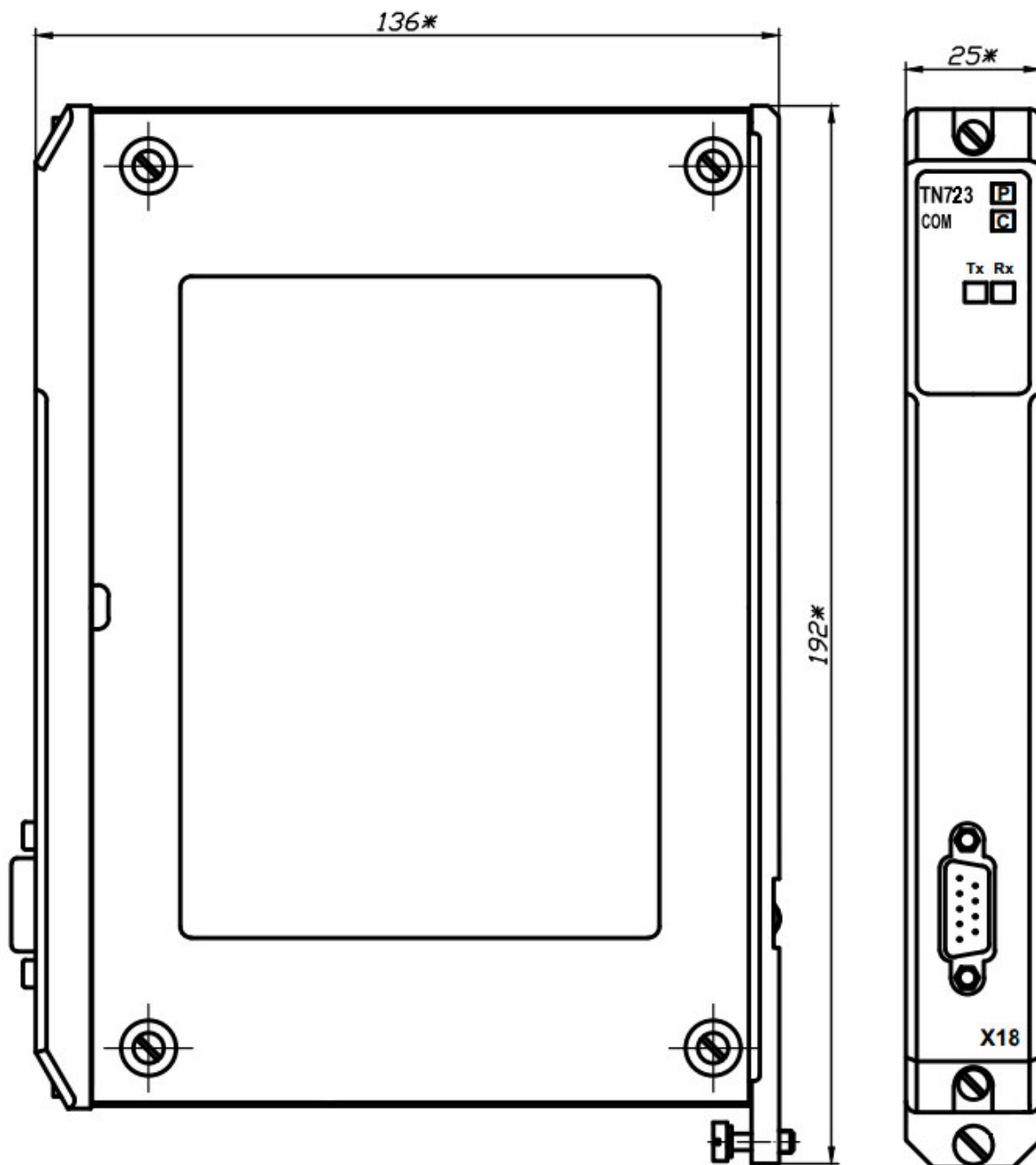


Рисунок А.1 – Модуль TN 723. Внешний вид и габаритные размеры

Приложение Б  
(справочное)

Структурная схема модуля

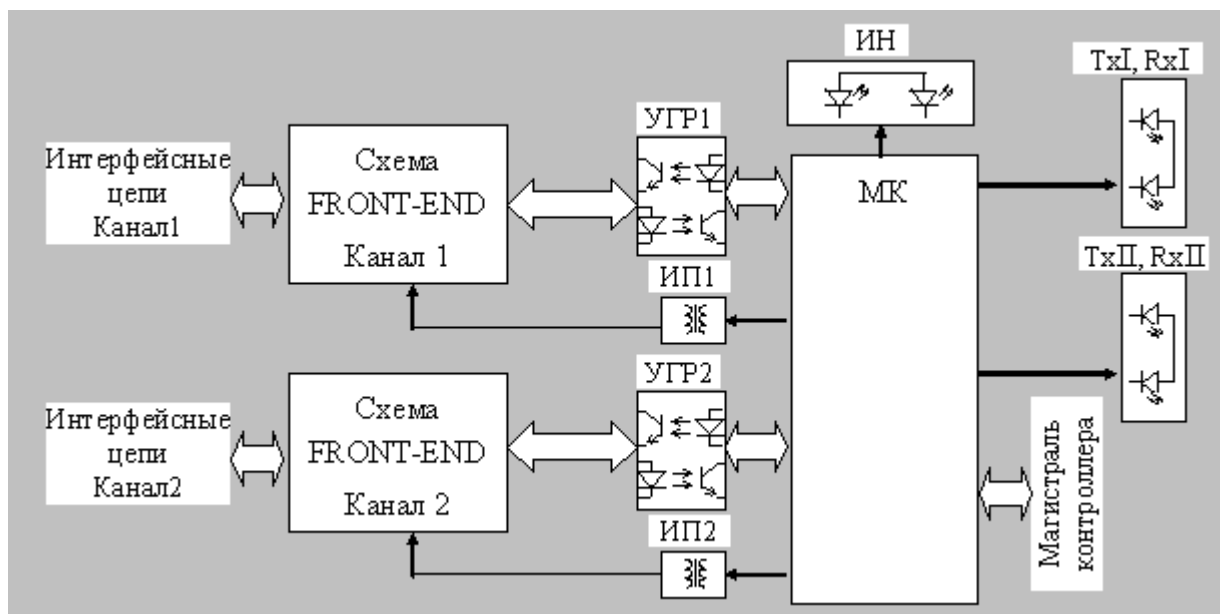


Рисунок Б.1 – Структурная схема модуля

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				