

# СИСТЕМА АДРЕСАЦИИ ШЛЕЙФНАЯ УСТРОЙСТВ АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА



## СОДЕРЖАНИЕ:

1. СИСТЕМА АДРЕСАЦИИ .....	2
1.1 Анализ ситуации .....	2
1.2 Состав системы .....	2
1.3 Описание системы .....	3
2. БЛОК ШЛЕЙФНЫЙ АДРЕСНЫЙ LC S64-RS485 .....	3
3. МОДУЛЬ ШЛЕЙФНЫЙ АДРЕСНЫЙ LM 32S .....	5
О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ .....	7

# 1. СИСТЕМА АДРЕСАЦИИ

## 1.1 АНАЛИЗ СИТУАЦИИ

Для обеспечения безопасности конвейеров применяются устройства аварийного выключения - УАВ. Например, тросовые выключатели, выключатели схода ленты, посты аварийного останова и другие. УАВ располагаются вдоль трассы конвейера с требуемыми интервалами. УАВ заблокированы с приводами - срабатывание любого из выключателей должно привести к немедленному останову конвейера.

Конвейерные линии могут протягиваться на многие километры. В момент аварийного останова, оператор не имеет информации о том, на каком участке произошла авария и по какой причине, пока это не будет выявлено визуально. Решения, основанные на подключении УАВ к стандартным интерфейсам передачи данных не смогли утвердиться в сложных условиях эксплуатации конвейеров из-за проблем, связанных с прокладкой кабелей связи, установкой ретрансляторов сигнала, защитой линий связи от механических и климатических воздействий, электрических помех.

НПК «ТЕКО» разработала новую систему, обеспечивающую адресацию УАВ, подключенных методом последовательного соединения в шлейф, расцепляющий пусковое устройство привода и передачу адреса сработавшего устройства на пульт управления прямо по шлейфу.

## 1.2 СОСТАВ СИСТЕМЫ



Рис. 1. Блок шлейфный адресный LC S64-RS485

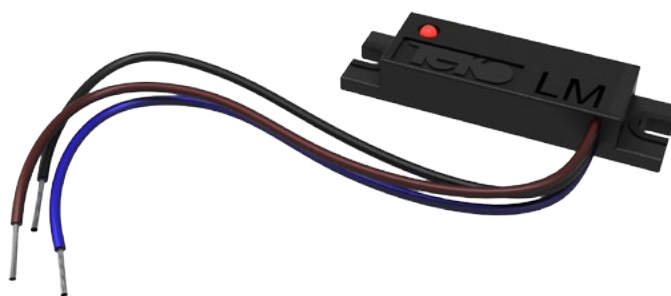


Рис. 2. Модуль шлейфный адресный LM 32S

## 1.3 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Система адресации (СА) включает блок шлейфный адресный (БША) и модули шлейфные адресные (МША). Система предназначена для контроля шлейфа УАВ, управления пусковой аппаратурой привода конвейера и передачи адреса сработавшего устройства в вышестоящую систему управления по интерфейсу RS-485. СА может быть использована как в новых разработках, так и для модернизации существующих АСУ. СА применима только с УАВ, действующим по способу останова «0», оборудованном «сухим контактом» нормально-замкнутым или принудительно-замкнутым. Типовая схема шлейфа УАВ показана на рисунке 1.

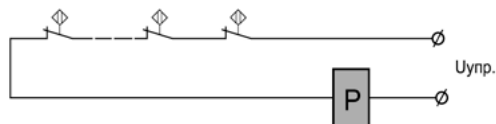


Рис. 1. Типовая схема шлейфа УАВ

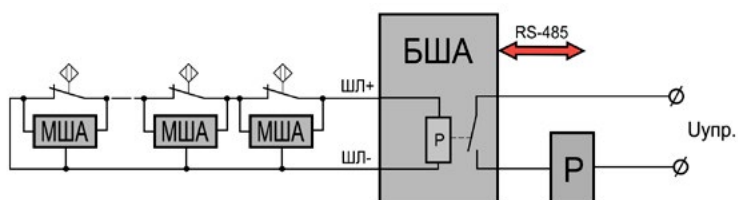


Рис. 2. Правило подключения шлейфа к системе адресации

Модуль МША представляет собой «трёхполюсник», два полюса которого подключены к полюсам НЗ контакта, а третий — к возвратной линии шлейфа. Блок БША может контролировать до 64 модулей или УАВ. БША подключается к шлейфу по линиям «ШЛ+» и «ШЛ-», куда подает рабочее напряжение 24В DC. Управление пусковой аппаратурой привода осуществляется через релейный выходной контакт БША. Катушка реле включена в цепь шлейфа УАВ, - открытие любого контакта в шлейфе или его обрыв приводит к обесточиванию катушки и размыканию цепи управления приводом. Открытие контакта приводит к изменению полярности сигнала в шлейфе, - тогда ток через катушку реле протекать не может, а МША, контролирующий сработавший контакт передает в шлейф свой адрес в последовательном коде. БША декодирует адрес и формирует сообщение по интерфейсу RS-485.

## 2. БЛОК ШЛЕЙФНЫЙ АДРЕСНЫЙ LC S64-RS485



Рис. 3. Блок шлейфный адресный LC S64-RS485

### Основные характеристики:

- Напряжение питания: 12...30В DC
- Температура эксплуатации: -40...+65°C
- Интерфейс RS-485, Modbus RTU
- Контроль до 64 МША
- Дискретный сигнал «обрыв шлейфа»
- Команда «ПУСК»
- Блокирование пуска
- Надёжное обесточивание выходного реле
- Возможность использования в качестве управляющего контроллера в простых СУ

Блок шлейфный адресный (БША) LC S64-RS485 – это микропроцессорное устройство, выполненное в пластиковом корпусе для монтажа на DIN-рейке в щите управления.

БША предназначен для контроля шлейфа устройств аварийного выключения (УАВ), действующих по способу останова «0», управления пусковой аппаратурой привода, передачи адреса сработавшего устройства в вышестоящую АСУ по интерфейсу RS-485.

Устройство является ведомым в сети Modbus по адресу RS-485. Работает под управлением ведущего (ПЛК и др.), выполняя команды последнего и посылая отклики на его запросы. БША может переключаться в опросный и рабочий режим по командам ведущего. Через регистры чтения может передавать ведущему статусные данные и номер сработавшего датчика. Через регистры записи могут быть произведены коммуникационные и другие настройки, переданы команды.

Дополнительно, для ускорения реагирования предусмотрен выход уровня релейной логики «ОБР.» - сигнализация срабатывания УАВ. Для принудительного сброса к заводским установкам имеется отдельный вход (24 В).

В рабочем режиме при разрыве шлейфа обеспечивается останов по способу «0» с невозможностью повторного включения по восстановлению шлейфа без явной команды от ведущего.

Предусмотрена блокировка выходного реле - на клеммах «БЛОК» разрывается линия питания катушки. К клеммам «БЛОК» может быть подключено блокирующее устройство с нормально-закрытым «сухим контактом», либо может быть установлена перемычка.

Режимы работы индицируются двухцветным светодиодом.

Табл. 1. Назначение клемм

№ позиции	Обозначение	Назначение
1	RS485A	Линия А интерфейса RS-485
2	GND	Заземление сигнальное
3	RS485B	Линия В интерфейса RS-485
5, 6	Т.рез	Терминальный резистор
7, 8	ПУСК	Кнопка НО или сигнал от СУ
9,10	БЛОК	Линия для подключения внешнего блокирующего устройства, например, грибовидный выключатель НЗ. Если блок. устройство не используются, на клеммы устанавливается перемычка
11, 12	С.З.У.	Сброс на заводские уставки. Замыкание клемм на время 10 сек. приводит к «сбросу» прибора на заводские уставки, вкл. параметры связи RS-485
13	+24В	Вход напряжения питания БША
14	ОБЩ.	Общий провод линии питания
16	ШЛ+	Подключение шлейфа УАВ
17	ШЛ-	Подключение шлейфа УАВ
19	ОБР.	«Обрыв шлейфа» - выходной сигнал уровня 24В - сигнализация срабатывания УАВ или повреждения шлейфа
20	+24В вых.	Стабилизированное выходное напряжение 24В для питания внешних устройств
22, 23	ВЫХОД	Релейный выход для управления пусковой аппаратурой привода

### 3. МОДУЛЬ ШЛЕЙФНЫЙ АДРЕСНЫЙ LM 32S

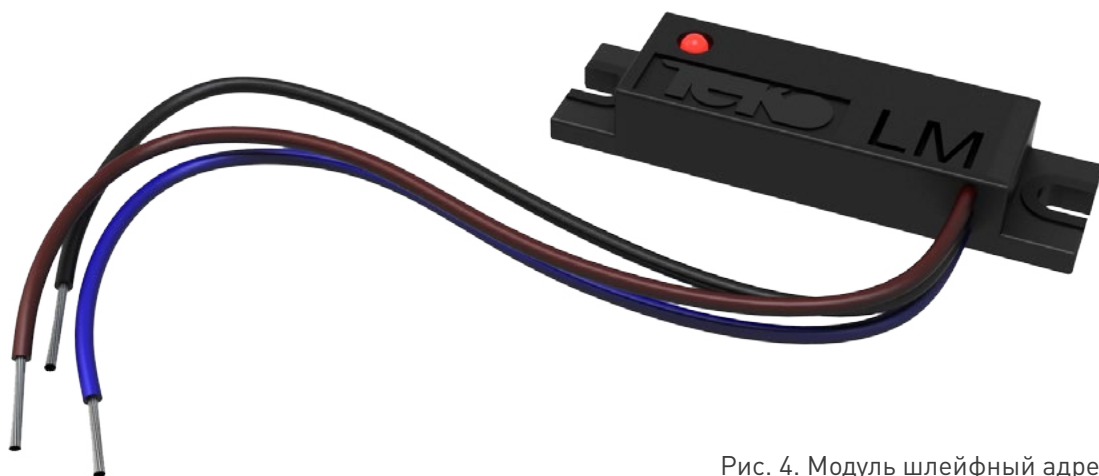


Рис. 4. Модуль шлейфный адресный LM 32S

Модуль шлейфный адресный (МША) LM 32S — устройство на базе микроконтроллера, для монтажа внутри устройств аварийного выключения (УАВ) или в распределительных коробках. Выполнено в компактном литом пластиковом корпусе (полиамид).

МША предназначен для контроля одного нормально- или принудительно-закрытого «сухого» контакта УАВ, включенного в шлейф с управляющим напряжением 24В DC и, в случае размыкания, передачи своего адреса в БША. Принцип работы устройства основывается на методе «переменной полярности» шлейфа. В режиме прямой полярности ток через замкнутые контакты УАВ протекает через поляризованную катушку реле БША, которая замыкает выходной контакт управления приводом.

В данном режиме МША находится в состоянии ожидания, собственный потребляемый ток не превышает 2мА. В случае размыкания контакта БША изменяет полярность шлейфа, ток в обратном направлении через катушку поляризованного реле протекать не может, реле обесточивается, контакт управления приводом размыкается. В режиме обратной полярности МША, контролирующее сработавший контакт переходит в состояние передачи адреса. МША передает свой адрес в последовательном коде со скоростью 1000 бод. Все время, пока шлейф «разобран» МША будет непрерывно передавать свой адрес с периодичностью в 1 секунду. После восстановления контакта МША переходит в состояние ожидания. Индивидуальный адрес МША присваивает в процессе программирования устройства на заводе-изготовителе. Адрес указывается в паспорте и маркировке.

#### Основные характеристики:

- Температура эксплуатации: -45...+850С
- Компактный дизайн — возможность установки внутри корпуса УАВ
- Применение как в новых системах управления, так и при модернизации
- Помехоустойчивый интерфейс передачи данных
- Допустимое сопротивление кабеля (шлейфа) — до 10кОм
- До 64 МША в одном шлейфе

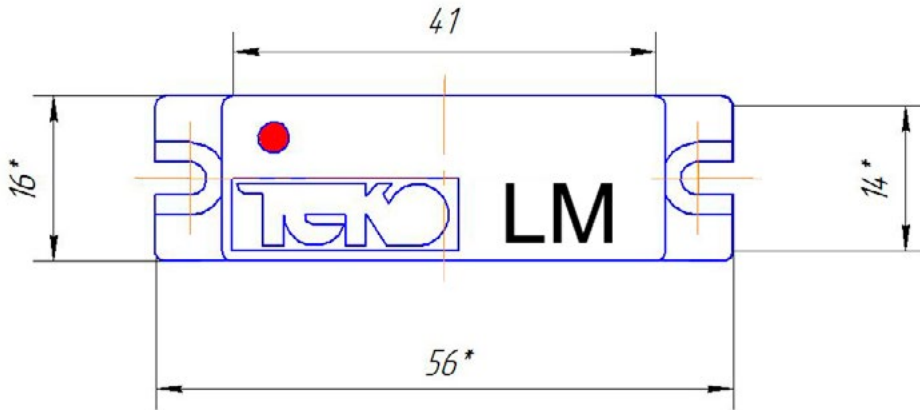


Рис. 5. Габаритный чертеж

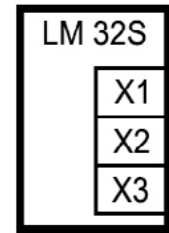


Рис. 6. Условное графическое обозначение

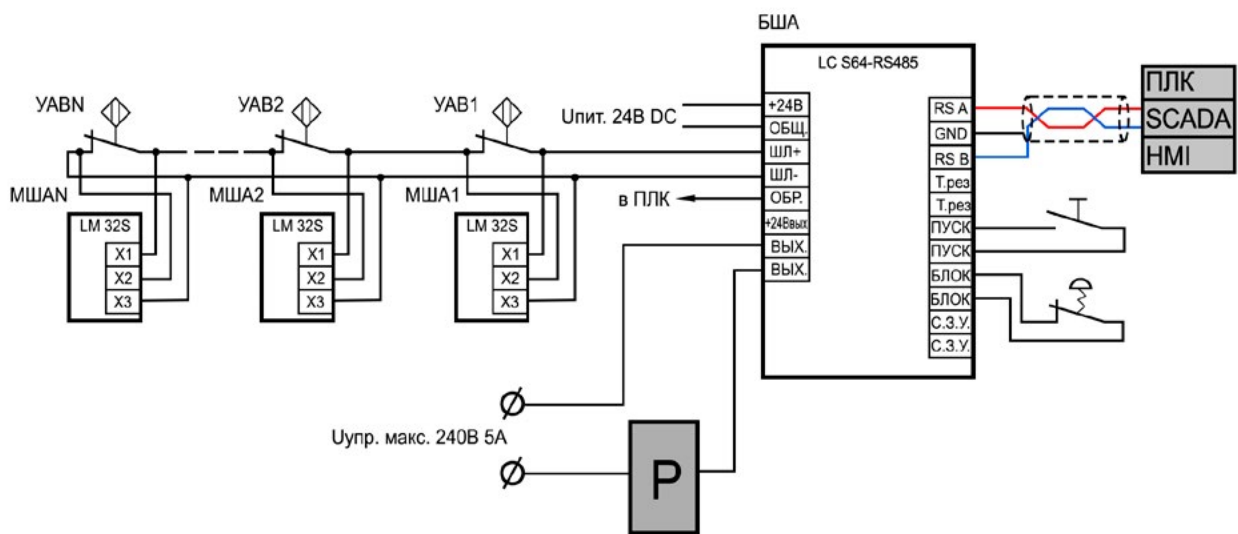


Рис. 7. Пример схемы подключения системы адресации шлейфной

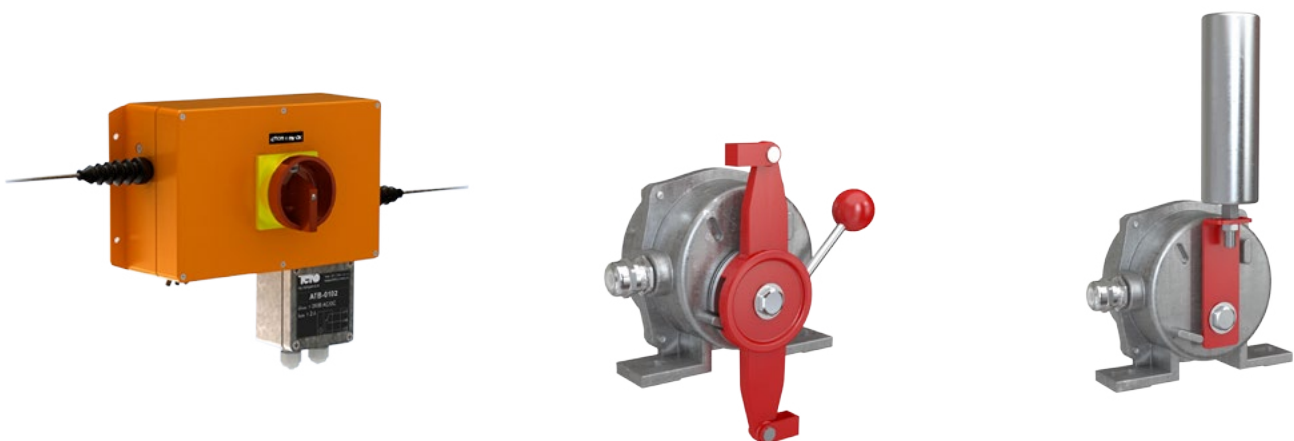


Рис. 8. Устройства аварийного выключения АТВ, ДКСЛ и другие могут поставляться с вмонтированным модулем МША.

## НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «ТЕКО»



### КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО

- постоянное расширение ассортимента
- разработки по индивидуальным техническим заданиям
- аналоги импортной продукции



### ПРОИЗВОДСТВО В ЧЕЛЯБИНСКЕ

- серийное производство
- партионное производство
- возможность изготовления опытных образцов



### СКЛАД ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

- 500+ наименований в наличии
- отгрузка от двух дней



### БЕСПЛАТНЫЕ online-КОНСУЛЬТАЦИИ

- помощь технических специалистов в подборе решений и продукции



### 20 000+ КЛИЕНТОВ доверяют нам уже 30 лет

- проверенное качество
- гарантия 2 года



### 7 500+ ДАТЧИКОВ

- широкий выбор отраслевых решений

### 100% РОССИЙСКАЯ КОМПАНИЯ

Опыт работы на рынке с 1989 года

### КОНСАЛТИНГ-ЦЕНТР

Бесплатные online и телефонные консультации технических специалистов по вопросам автоматизации производства, подбора аналогов импортных датчиков, эксплуатации продукции «ТЕКО».

### БОЛЕЕ 1 500 КОНСУЛЬТАЦИЙ ЕЖЕМЕСЯЧНО

1 500  
консультаций



50% до 30 минут

60% до 1 часа

25% до 15 минут

### СКЛАД ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ



#### В НАЛИЧИИ

самые востребованные датчики всегда готовы к отгрузке

#### ОТГРУЗКА ЗА 2 ДНЯ

при заказе готовых изделий со склада



## РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

Сеть официальных сертифицированных дилеров АО НПК «ТЕКО» включает в себя 14 компаний в 7 регионах России, а также в Беларуси, Казахстане и Украине.

Подробную информацию о дилерах смотрите на нашем сайте [www.teko-com.ru](http://www.teko-com.ru) в разделе «Контакты».

— домашний регион — филиал — официальные дилеры — доставка продукции по всей России и СНГ







#### АДРЕС

454018,  
г. Челябинск,  
ул. Кислицина, 100









#### КОНТАКТЫ

8 (800) 333-70-75  
+7 (351) 729-82-00  
sale@teko-com.ru



#### БОЛЬШЕ РЕШЕНИЙ

 [teko-com.ru](http://teko-com.ru)  
 [facebook.com/TEKO.com.ru](https://facebook.com/TEKO.com.ru)  
 [twitter.com/datchiki](https://twitter.com/datchiki)  
 [vk.com/teko\\_com\\_ru](https://vk.com/teko_com_ru)  
 [ok.ru/npkteko](https://ok.ru/npkteko)  
 [youtube.com/user/tekocom](https://youtube.com/user/tekocom)