

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:  
<https://metrica-markt.ru/auma> || Эл. почта: [info@metrica-markt.ru](mailto:info@metrica-markt.ru)



Многооборотные приводы  
TIGRON  
TR-M30X – TR-M1000X  
Modbus RTU



**Краткое руководство применять только с инструкцией по эксплуатации!**

Данное краткое руководство является полным только вместе с соответствующей инструкцией по эксплуатации электропривода. При всех работах на электроприводе соблюдайте указания по технике безопасности и предупреждения, приведенные в инструкции по эксплуатации!

<b>Оглавление</b>		<b>Страница</b>
1.	Общие указания по подключению полевой шины.....	3
2.	Подключение полевой шины при линейной топологии.....	4
3.	Подключение полевой шины при кольцевой топологии.....	6
4.	Настройка адреса полевой шины (адрес устройства Slave) через меню устройства.....	8
5.	Обзор параметров Modbus в меню устройства.....	9

## 1. Общие указания по подключению полевой шины

### Электрическое подключение

Чтобы подключить провода полевой шины, нужно открыть блок электрического подключения на электроприводе.

Об этом см. инструкцию по эксплуатации «Многооборотные приводы TIGRON TR-M30X – TR-M1000X» (Y009.100), глава «Электрическое подключение».



**Глава «Электрическое подключение» инструкции по эксплуатации в полном объеме действует и для подключения проводов полевой шины. В особенности следует обязательно соблюдать приведенные там указания по технике безопасности и предупреждения.**

### Кабель шины

Таблица 1:

Рекомендуемые кабели	
Для прокладки шины Modbus следует применять только кабели, рекомендованные нормативами EIA -485.	
Волновое сопротивление	135-165 Ом при частоте измерения от 3 до 20 МГц.
Погонная емкость	< 30 пФ/метр
Диаметр провода	> 0,64 мм
Сечение провода	> 0,34 мм <sup>2</sup> , согласно AWG 22
Погонное сопротивление	< 110 Ом/км
Экранирование	Медная оплетка или оплетка и экран из фольги

#### Перед началом работ учитывайте следующее:

- К одному сегменту шины можно подключать до 32 устройств.
- При необходимости подключить больше устройств:
  - Сегменты соединить репитерами.
- Минимальное расстояние между кабелем шины и другим кабелем: 20 см.
- Кабель шины по возможности должен прокладываться в отдельном проводящем и заземленном коробе.
- Между отдельными устройствами в шине не должно быть разности потенциалов (выполнить уравнивание потенциалов).

Таблица 2: Скорость передачи данных / длина кабеля в линейной топологии

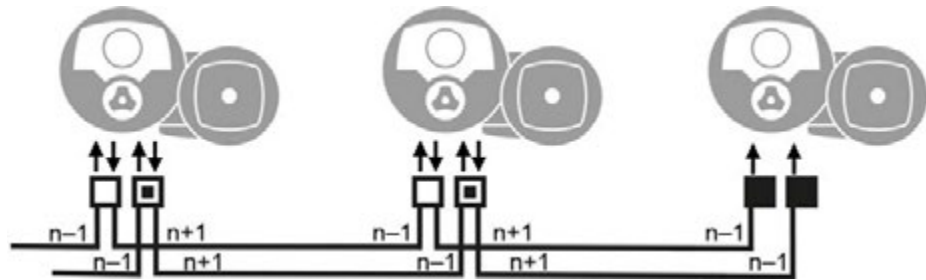
Скорость передачи [кбит/с]	Макс. длина кабеля (длина сегмента) без репитера	Возможная длина кабеля с повторителем (общая длина сетевого соединения)
9,6 – 115,2	1 200 м	прибл. 10 км

Таблица 3: Скорость передачи данных / длина кабеля в петлевой топологии

Скорость передачи [кбит/с]	Макс. длина кабеля между приводами (без репитера)	Макс. длина кабеля дублирующей петли
9,6 – 115,2	1 200 м	прибл. 290 км

## 2. Подключение полевой шины при линейной топологии

Рис. 1: Линейная топология



- Канал 1: будут добавлены другие абоненты полевой шины
  - ▣ Канал 2 (только при резервировании): будут добавлены другие абоненты полевой шины
  - Последний абонент полевой шины
- n-1 Кабель полевой шины от предыдущего устройства (вход)  
n+1 Кабель полевой шины к выходному устройству (выход)

### Подключение к блоку клемм

В случае с гибкими проводами полевую шину можно подключить непосредственно к блоку клемм с помощью пружинных клемм. В случае с жесткими проводами (одножильными или многожильными) необходимо использовать дополнительные зажимы для опорной точки. ⇨ [стр.5, Подключение с помощью зажимов для опорной точки](#)

#### Информация

При использовании двух гибких жил на одну клемму необходимо использовать один общий наконечник (двойной).

Рис. 2: Назначение клемм на блоке клемм: канал 1 (1A/1B)

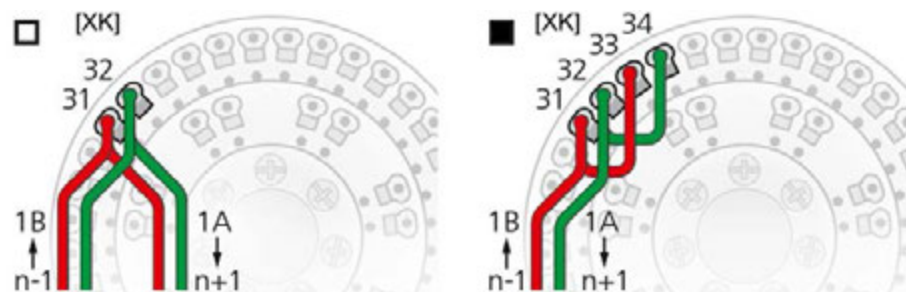
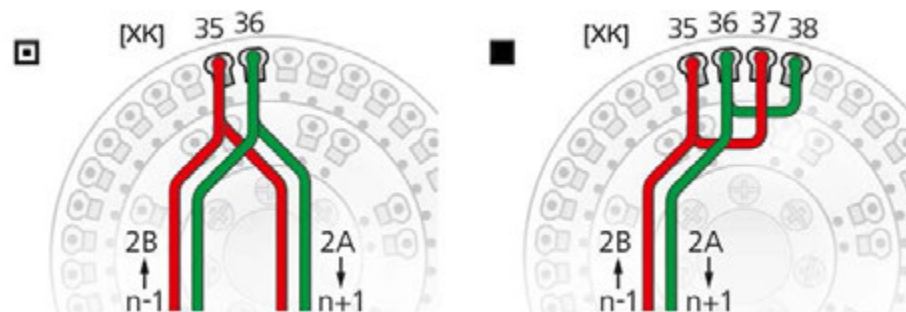


Рис. 3: Назначение клемм на блоке клемм: канал 2 (2A/2B)



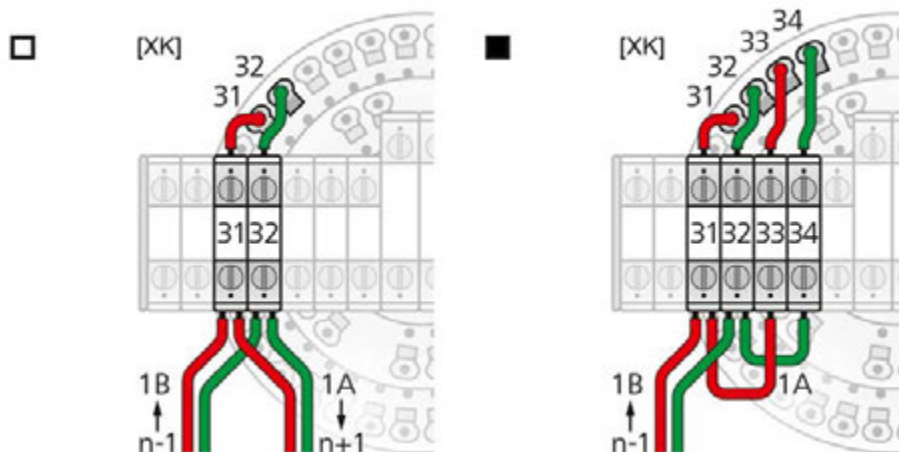
[XK] Обозначение клемм согласно электрической схеме (подключение потребителя):

- ▣ Канал 1 □ или канал 2 ▣, если будут добавлены другие абоненты полевой шины
- Если электропривод является последним абонентом полевой шины:  
Канал 1: перемыкание клемм 31/33 и 32/34  
Канал 2: перемыкание клемм 35/37 и 36/38

### Подключение с помощью зажимов для опорной точки

При использовании жестких проводов (одножильных или многожильных) необходимо использовать дополнительные зажимы для опорной точки. Зажимы для опорной точки (присоединительные зажимы) установлены над блоком клемм.

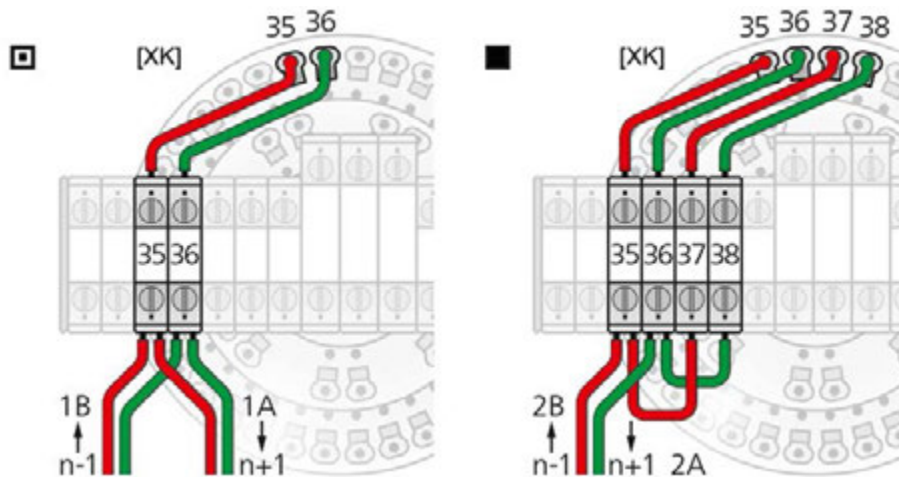
Рис. 4: Назначение клемм на зажимах для опорной точки: канал 1 (1A/1B)



[XK] Обозначение клемм согласно электрической схеме (подключение потребителя):

- Клеммы 31, 32, если будет добавлен еще один абонент полевой шины.
- Клеммы 31 – 34, если электропривод является последним абонентом полевой шины

Рис. 5: Назначение клемм на зажимах для опорной точки: канал 2 (2A/2B)

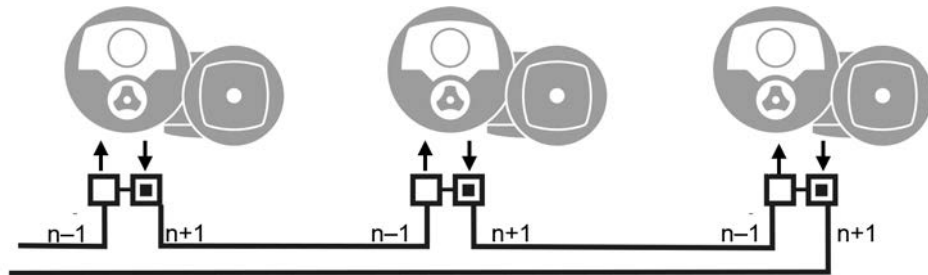


[XK] Обозначение клемм согласно электрической схеме (подключение потребителя):

- Клеммы 35, 36, если будет добавлен еще один абонент полевой шины.
- Клеммы 35 – 38, если электропривод является последним абонентом полевой шины

### 3. Подключение полевой шины при кольцевой топологии

Рис. 6: Кольцевая топология



- Канал 1
- ▣ Канал 2
- Последний абонент полевой шины
- n-1 Кабель полевой шины от предыдущего устройства (вход)
- n+1 Кабель полевой шины к выходному устройству (выход)

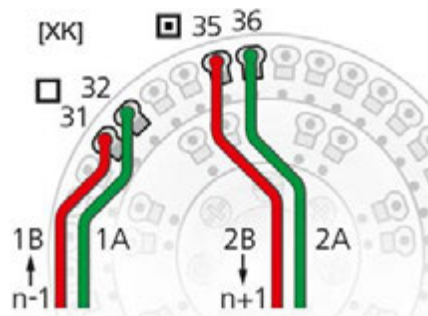
#### Информация

- При кольцевой топологии терминирование осуществляется автоматически сразу после подачи питания на блок управления электроприводом.
- В случае сбоя питания блока управления электроприводом два петлевых сегмента RS-485 автоматически соединяются друг с другом, что сохраняет в рабочем состоянии приводы, расположенные дальше по цепи.
- Кольцевая топология с дублированием реализуется с помощью SIMA Master Station.

#### Подключение к блоку клемм

В случае с гибкими проводами полевую шину можно подключить непосредственно к блоку клемм с помощью пружинных клемм. В случае с жесткими проводами (одножильными или многожильными) необходимо использовать дополнительные зажимы для опорной точки. → [стр.6, Подключение с помощью зажимов для опорной точки](#)

Рис. 7: Назначение клемм на блоке клемм (2-канальн.)

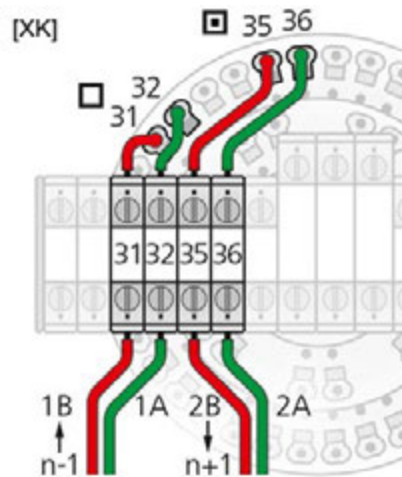


- [XK] Обозначение клемм согласно электрической схеме (подключение потребителя)
- Канал 1
- ▣ Канал 2
- n-1 Кабель полевой шины от предыдущего устройства (вход через канал 1)
- n+1 Кабель полевой шины к следующему устройству (выход через канал 2)

#### Подключение с помощью зажимов для опорной точки

При использовании жестких проводов (одножильных или многожильных) необходимо использовать дополнительные зажимы для опорной точки. Зажимы для опорной точки (присоединительные зажимы) установлены над блоком клемм.

Рис. 8: Назначение клемм на зажимах для опорной точки (2-канальн.)



[XK] Обозначение клемм согласно электрической схеме (подключение потребителя)

□ Канал 1






▣ Канал 2

n-1 Кабель полевой шины от предыдущего устройства (вход через канал 1)

n+1 Кабель полевой шины к следующему устройству (выход через канал 2)

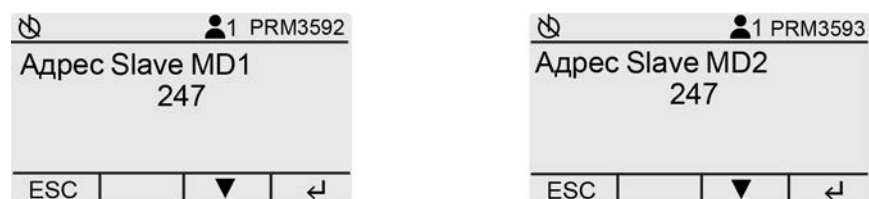


## 4. Настройка адреса полевой шины (адрес устройства Slave) через меню устройства

- Информация** Настройка электропривода выполняется с помощью Combi-Switch.
- Используйте желтую поворотную кнопку  на Combi-Switch, чтобы листать меню  .
  - Используйте черный селекторный переключатель  (внешнее кольцо), чтобы подтвердить выбор меню  или вернуться на шаг назад (ESC).
- Подробную информацию о пользовании меню с помощью Combi-Switch см. в инструкции по эксплуатации электропривода.

- Порядок действий**
- Открыть меню устройства.  
**Информация:** если ID отображаемой страницы начинается с **M**, **PRM** и т. п., вы уже в меню устройства.
  - Выбрать меню **M0342** или **M0409** для настройки адреса:  
 Пользов.настройки **M0041**  
 Modbus **M0341**  
 MD1 адрес подч.устр. **M0342**  
 MD2 адрес подч.устр. **M0409**  
**Информация:** меню **MD2 адрес подч.устр. M0409** имеется только при условии, что параметр **Режим дублир-я M0800** настроен на значение **AUMA дублирование I**. При установке значений **AUMA дублирование II** и **Дублир-е Петля адрес второго канала** назначается автоматически: **MD1 адрес подч.устр. = MD2 адрес подч.устр.**
- ➔ На дисплее отобразится параметр **PRM3592** или **PRM3593**.

Рис. 9: при уровне пользователя  1–3 (параметр только для чтения):






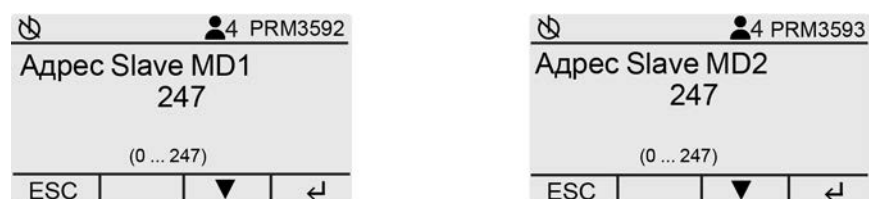




- Информация** С помощью  (Enter) можно изменить уровень пользователя  1–3 на более высокий.

Рис. 10: при уровне пользователя  4–6 (возможно изменение настроек):



- Изменение настроек**
- С помощью   выберите новое значение. (Требуется уровень пользователя не ниже  4.)  
**Информация:** диапазон настройки адресов отображается в круглых скобках.
  - С помощью  (Enter) сохраните новое значение.
  - ➔ На дисплее кратковременно отобразится сообщение **Значение сохранено!**. Адрес полевой шины для выбранного канала настроен.
  - С помощью ESC (Escape) вернитесь, чтобы настроить другие параметры.



## 5. Обзор параметров Modbus в меню устройства

Параметры в меню устройства можно также настроить с помощью программы **AUMA CDT**. Информацию об AUMA CDT вы найдете в инструкции по эксплуатации и на нашем сайте [www.auma.com](http://www.auma.com).

Подробную информацию об этих параметрах, а также о других настройках вы найдете в руководстве («Эксплуатация и настройка»).

Таблица 4: Параметры Modbus

Меню	Возможные настройки	Меню	Возможные настройки
Пользов.настройки M0041		Конфигурация устройства M0053	
Modbus M0341		Modbus M0799	
MD1 адрес подч.устр. M0342		Режим дублир-я M0800	
1 – 247, по умолчанию = 247		Нет (по умолчанию)	
Скорость передачи M0343		AUMA дублирование I	
1 – 247, по умолчанию = 247		AUMA дублированиеII	
Скорость передачи M0343		Дублир-е Петля	
Авто (по умолчанию)		Тип соединения M1967	
9,6 кбит/с		AUMATIC .2 (по умолчанию)	
19,2 кбит/с		AM Triple Play	
38,4 кбит/с		AC 01.1	
57,6 кбит/с		AM/VM 0...1000 ‰	
115,2 кбит/с		AM/VM 0...100 ‰	
Четность/стоп.бит M0782		DeviceNet, как в AC 01.1	
Четн., 1 стоповый бит (по умолчанию)			
Нечетн.,1 стоп. бит			
Нет, 2 стоп.бита			
Нет, 1 стоповый бит			
Время мониторинга M0781			
0,1 – 900,0 [с] секунд, по умолчанию = 15,0 [с]			
Ответ Время вышло M0916			
0,1 – 5,0 [с] секунд, по умолчанию = 2,5 [с]			
Терм.шин.кан 1 M2566			
Функция не активна (по умолчанию)			
Функция активна			
Терм.шин.кан 2 M2935			
Функция не активна (по умолчанию)			
Функция активна			
Самоподхв.пол.шина M2896			
Выкл (по нажатию) (по умолчанию)			
ОТКРЫТЬ			
ЗАКРЫТЬ			
ОТКР. и ЗАКР.			
ОТКР/ЗАКР без СТОП			
Пол.ш.ком.оценка M2897			
Управляем. уровнем (по умолчанию)			
Управл.фронтом сигн			

**Информация** меню MD2 адрес подч.устр. M0409 имеется только при условии, что параметр Режим дублир-я M0800 настроен на значение AUMA дублирование I. При установке значений AUMA дублированиеII и Дублир-е Петля адрес второго канала назначается автоматически: MD1 адрес подч.устр. = MD2 адрес подч.устр.

**Информация** Меню Терм.шин.кан 1 M2566 и Терм.шин.кан 2 M2935 имеются только при условии, что параметр Режим дублир-я M0800 настроен на значение AUMA дублирование I или AUMA дублированиеII.