

Your Global Automation Partner

TURCK

TX700

Серия HMI/PLC

Инструкции по эксплуатации

Оглавление

1	Относительно этой инструкции	5
1.1	Целевые группы.....	5
1.2	Пояснения относительно используемых символов.....	5
1.3	Другие документы	5
1.4	Отзыв об этой инструкции.....	5
2	Заметки о продукте.....	6
2.1	Идентификация продукта.....	6
2.1.1	Этикетка с указанием типа.....	6
2.1.2	Типы кодов.....	7
2.2	Комплект поставки.....	7
2.3	Юридические требования	7
2.4	Производитель и обслуживание	8
3	Для вашей безопасности	9
3.1	Область использования.....	9
3.2	Общие указания по безопасности	9
3.3	Примечания по взрывозащите	9
3.4	Примечание по взрывозащите (только для США и Канады)	10
3.5	Условия, вытекающие из декларации ATEX и IECEx (использование в зоне 2 / зоне 22)	10
4	Описание продукта	11
4.1	Обзор устройства	11
4.2	Свойства и особенности	12
4.3	Функции и режимы работы	13
4.3.1	Интерфейсы.....	13
4.4	Аксессуары	14
4.4.1	Подключаемые модули расширения.....	14
4.4.2	Питание устройства	14
4.4.3	USB аксессуары.....	14
5	Установка	15
5.1	Рекомендации по установке	15
5.2	Крепление устройств в монтажном вырезе	16
5.3	Установка модулей расширения.....	17
5.4	Заземление устройства	17
6	Подключение	19
6.1	Внешние подключения к TX705.....	19
6.2	Внешние подключения к TX707... TX721	20
6.3	Подключение источника питания	20
6.4	Подключение устройства к сети Ethernet.....	21
6.5	Подключение внешних устройств к последовательному интерфейсу.....	21
6.6	Подключение модулей расширения.....	22
6.6.1	Назначение слотов – CAN порт	23
6.6.2	Назначение слотов – последовательные интерфейсы	23

7	Ввод в эксплуатацию	24
7.1	Зарядка аккумулятора	24
7.2	Использование сенсорного экрана.....	24
7.3	Первый запуск.....	24
7.4	Вход на веб-сервер	24
7.5	Установка IP-адреса	25
7.5.1	Установка IP-адреса через веб-сервер устройства.....	25
7.5.2	Установка IP-адреса посредством утилиты Turck Service Tool	26
7.6	Программирование в CODESYS.....	28
7.7	Программирование в TX VisuPro	28
7.7.1	Загрузка TX VisuPro проекта в устройство	28
8	Конфигурирование	29
8.1	Конфигурирование в меню системных настроек	29
9	Эксплуатация	32
9.1	Светодиодные индикаторы	32
10	Устранение неполадок	33
11	Обслуживание	34
12	Ремонт.....	34
12.1	Возврат оборудования	34
13	Утилизация	34
14	Технические данные.....	35
15	Приложение: сертификаты и маркировка	41

1 Относительно этой инструкции

Эта инструкция по эксплуатации описывает структуру, функции и использование продукта и поможет вам использовать продукт по назначению. Внимательно прочтите эту инструкцию перед использованием продукта. Это необходимо для предотвращения возможного повреждения людей, имущества или устройства. Сохраните инструкцию для использования в будущем в течение всего срока службы продукта. Если продукт передается, также следуйте этой инструкции.

1.1 Целевые группы

Эта инструкция написана для квалифицированного и обученного персонала и должна быть внимательно прочитана любым лицом, которому доверены монтаж, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, техническое обслуживание, разборка или утилизация устройства.

При использовании устройства во взрывоопасных цепях пользователь должен иметь также дополнительные знания по взрывозащите (EN 60079-14 и т. д.).

1.2 Пояснения относительно используемых символов

В инструкции по эксплуатации используются следующие символы:



ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ указывает на опасную ситуацию с высоким риском смерти или серьезной травмы, если ее не избежать.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на опасную ситуацию со средним риском смерти или тяжелой травмы, если ее не избежать.



ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ указывает на опасную ситуацию средней степени риска, которая может привести к травмам легкой или средней степени тяжести, если ее не предотвратить.



ЗАМЕЧАНИЕ

ЗАМЕЧАНИЕ указывает на ситуацию, которая может привести к материальному ущербу, если ее не предотвратить.



ПРИМЕЧАНИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ содержит советы, рекомендации и полезную информацию по конкретным действиям и фактам. Примечания упрощают вашу работу и помогают избежать дополнительной работы.



НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ

Этот символ обозначает действия, которые пользователь должен выполнить.



РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЙСТВИЙ

Этот символ обозначает соответствующие результаты действий.

1.3 Другие документы

Следующие дополнительные документы доступны в Интернете по адресу www.turck.com

- Технические описания устройств
- Краткое руководство пользователя

1.4 Отзыв об этой инструкции

Мы делаем все возможное, чтобы эта инструкция была как можно более информативной и ясной. Если у вас есть предложения по улучшению дизайна или если в документе отсутствует какая-либо информация, отправьте свои предложения по адресу techdoc@turck.com.

2 Заметки о продукте

2.1 Идентификация продукта

Эта инструкция применима к следующим моделям HMI:

- TX705-P3CV01
- TX707-P3CV01
- TX710-P3CV01
- TX715-P3CV01
- TX721-P3CV01
- TX707HB-P3CV01
- TX710HB-P3CV01

2.1.1 Этикетка с указанием типа

Этикетка с типом находится на задней панели устройства.

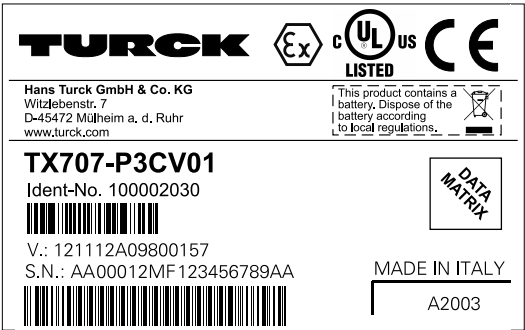
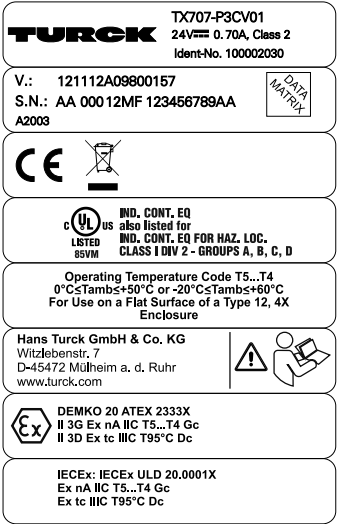


Рис. 1: Этикетка для TX710 (пример)

Обозначение типа	TX707-...
Заказной №	100002031
Год / неделя производства	A2003
Серийный № (S.N.)	AA...
Внутренний ID версии продукта (V)	121...

2.1.2 Типы кодов

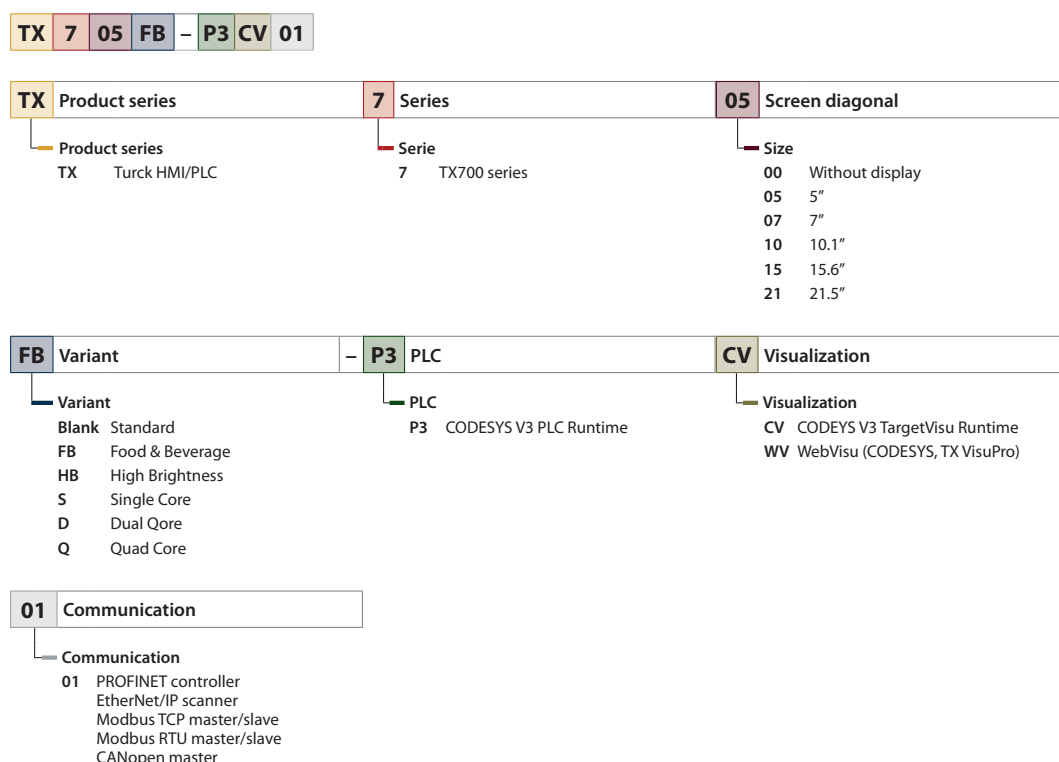


Рис. 2: Типы кодов для TX700

2.2 Комплект поставки

- TX700
- Разъем для подключения питания
- Разъем для последовательного интерфейса
- Монтажные фиксаторы
- Краткое руководство пользователя

2.3 Юридические требования

Устройство подпадает под действие следующих директив ЕС:

- 2014/30/EU (электромагнитная совместимость)
- 2011/65/EU (директива RoHS)
- 2014/34/EU (директива ATEX)

2.4 Производитель и обслуживание

Hans Turck GmbH & Co. KG
Witzlebenstraße 7
45472 Mülheim an der Ruhr
Germany

Компания Turck поддерживает вас в ваших проектах, от первоначального анализа до ввода вашего приложения в эксплуатацию. База данных продукции Turck содержит программные инструменты для программирования, конфигурации или ввода в эксплуатацию, спецификации и файлы САПР в различных форматах. Вы можете получить доступ к базе данных продуктов по следующему адресу: www.turck.de/products

По всем вопросам в Германии вы можете контактировать:

- Отдел продаж: +49 208 4952-380
- Отдел технической поддержки: +49 208 4952-390

За пределами Германии обращайтесь в региональное представительство Turck.

3 Для вашей безопасности

Продукт разработан по последнему слову техники. Однако остаточные риски все же существуют. Соблюдайте следующие предупреждения и указания по технике безопасности, чтобы предотвратить травмирование людей и повреждение имущества. Turck не несет ответственности за ущерб, вызванный несоблюдением данных предупреждений и указаний по технике безопасности.

3.1 Область использования

Эти устройства предназначены исключительно для использования в промышленных зонах.

HMI (человеко-машинные интерфейсы) семейства TX700 используются для контроля, управления и мониторинга производственных процессов. Варианты исполнения TX700NB (повышенная яркость) также подходят для использования при ярком солнечном свете из-за особенностей дисплея (более высокая контрастность, повышенная яркость, меньшее количество отражений и преломлений, хорошая читаемость при солнечном свете).

Устройства подходят для использования во взрывоопасной зоне 2 и зоне 22.

Устройства можно использовать только так, как описано в настоящей инструкции. Любое другое использование не соответствует предполагаемому назначению. Turck не несет ответственности за любой возникший в результате ущерб.

3.2 Общие указания по безопасности

- Сборка, установка, эксплуатация, параметризация и техническое обслуживание устройства могут выполняться только профессионально обученным персоналом.
- Устройство можно использовать только в соответствии с применимыми национальными и международными правилами, стандартами и законами.
- Устройство соответствует требованиям по электромагнитной совместимости только для промышленных зон и не подходит для использования в жилых районах.

3.3 Примечания по взрывозащите

- Соблюдайте национальные и международные требования по взрывозащите.
- При использовании устройства во взрывозащищенных цепях пользователь должен иметь практические знания по взрывозащите (EN 60079-14 и т. д.).
- Используйте устройство только в допустимых условиях эксплуатации и окружающей среды (см. данные допуска и спецификации по взрывозащите).
- Это устройство, за исключением переднего дисплея, является открытым и должно быть установлено в подходящем для окружающей среды корпусе, чтобы доступ к внутренней части устройства мог осуществляться только с помощью инструмента.
- Не отсоединяйте устройство в горючей среде, когда оно находится под напряжением.
- Не открывайте устройство, когда оно находится под напряжением.
- Не отключайте соединения Ethernet, USB-устройства и SD-карты в горючей среде.
- Не снимайте аккумулятор в горючей среде.
- Выключите устройство перед заменой или подключением модулей расширения.

3.4 Примечание по взрывозащите (только для США и Канады)

- Устройство подходит для использования во взрывоопасных зонах Class 1, Division 2, групп A, B, C и D или для использования в безопасных зонах.
- Подключение питания, входов и выходов (I/O) должно выполняться в соответствии с требованиями для Class I, Division 2 и в соответствии с полномочиями, имеющими юрисдикцию. Для США в соответствии со статьей 501.10 (B) Национального электротехнического кодекса, NFPA 70 и для Канады в соответствии с разделом 18-1J2 Канадского электротехнического кодекса.
- Используйте только компоненты, соответствующие сертификации Class 1, Division 2.
- Перед заменой или подключением сменных модулей отключите устройство от источника питания.
- Не отключайте устройство под напряжением в воспламеняющейся атмосфере.

3.5 Условия, вытекающие из декларации ATEX и IECEx (использование в зоне 2 / зоне 22)

- Используйте устройство только в зонах со степенью загрязнения не выше 2, как определено в IEC / EN 60664-1.
- Установите устройство в корпус со степенью защиты не менее IP54 в соответствии с IEC / EN 60079-0.
- При использовании в зоне 22: установите устройство в корпус с классом защиты IP6x в соответствии с IEC / EN 60079-0.
- Отключайте и подключайте цепи только при отсутствии напряжения.
- Избегайте попадания на графическую панель слоев пыли, которая может вызвать накопление статических зарядов.
- Обеспечьте защиту от переходных процессов, которая не превышает 140% пикового номинального напряжения на клеммах питания оборудования.

4 Описание продукта

Устройство имеет степень защиты IP66 по фронтальной поверхности и IP20 по задней части корпуса.

Для подключения к Ethernet доступны два (TX705) или три (TX707...TX721) Ethernet порта.

Последовательный порт может быть использован для коммуникации с ПЛК или с полевыми устройствами с интерфейсом RS232 или RS485. Сменные модули с различными функциями (цифровые и аналоговые входы/выходы, ведущее устройство CAN, ведомое устройство PROFIBUS-DP, интерфейс RS232 и RS485, модем UMTS и т. д.) могут быть подключены через слоты расширения. Порт USB-хоста и слот для SD-карты предназначены для использования внешних носителей памяти.

Цветной широкоформатный TFT-дисплей устройств выполнен в виде емкостного сенсорного экрана multi-touch.

В зависимости от размера экрана доступны следующие варианты устройств:

- TX705: 5" HMI, CODESYS V3 PLC, WebVisu, single core A8 1 ГГц, 2 Ethernet порта, 4 Гб flash памяти, 512 Мб RAM памяти
- TX707: 7" HMI, CODESYS V3 PLC, WebVisu, dual core A9, 800 МГц, 3 Ethernet порта, 4 Гб Flash памяти, 1 Гб RAM памяти
- TX707HB: 7"-HMI, дисплей повышенной яркости, CODESYS V3 PLC, WebVisu, dual core A9 800 МГц, 3 Ethernet порта, 4 Гб flash памяти, 1 Гб RAM памяти
- TX710: 10,1" HMI, CODESYS V3 PLC, WebVisu, dual core A9, 800 МГц, 3 Ethernet порта, 4 Гб Flash памяти, 1 Гб RAM памяти
- TX710HB: 10,1"-HMI, дисплей повышенной яркости, CODESYS V3 PLC, WebVisu, dual core A9 800 МГц, 3 Ethernet порта, 4 Гб flash памяти, 1 Гб RAM памяти
- TX715: 15.6" HMI, CODESYS V3 PLC, WebVisu quad core A9, 800 МГц, 3 Ethernet порта, 8 Гб Flash памяти, 2 Гб RAM памяти
- TX721: 21.5" HMI, CODESYS V3 PLC, WebVisu quad core A9, 800 МГц, 3 Ethernet порта, 8 Гб Flash памяти, 2 Гб RAM памяти

4.1 Обзор устройства

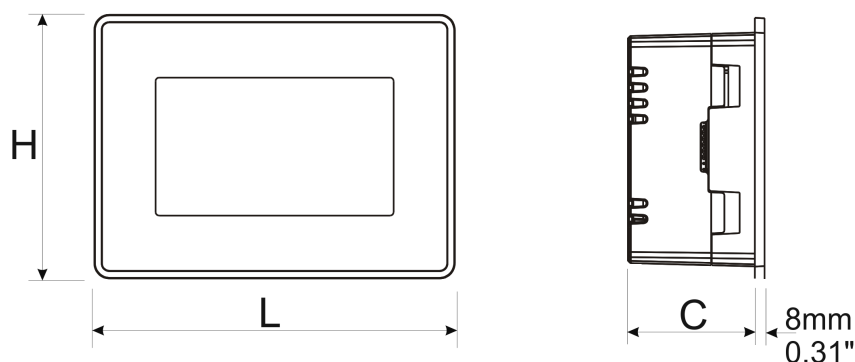


Рис. 3: Размеры – TX705

Устройство	Высота (H)	Ширина (L)	Глубина (C)
TX705	107 мм/4.21"	147 мм/5.78"	56 мм/2.04"

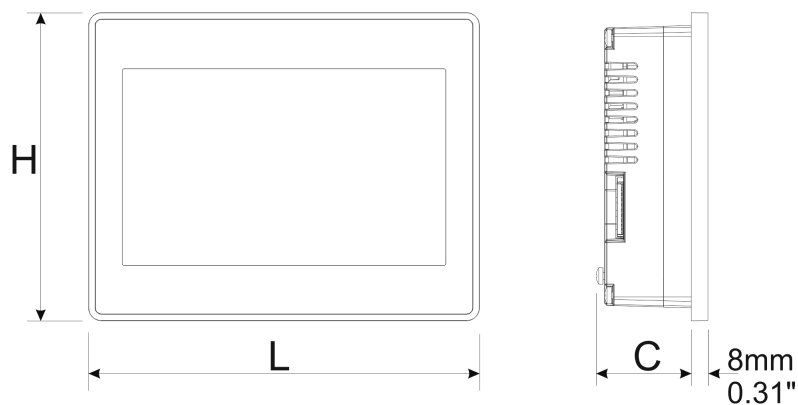


Рис. 4: Размеры – TX707(HB)

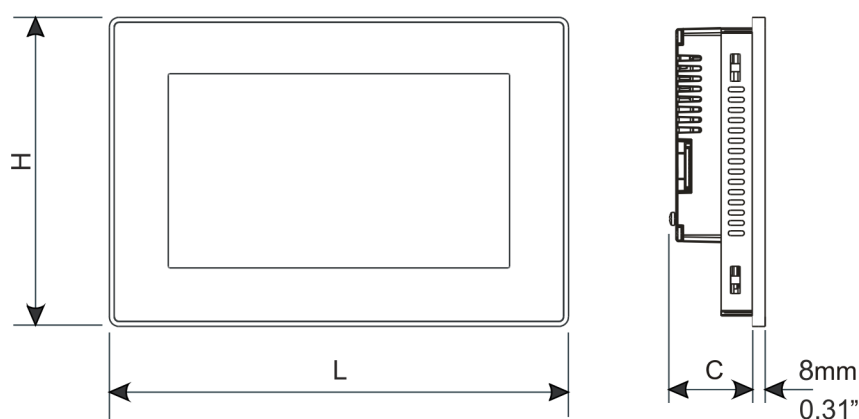


Рис. 5: Размеры – TX710(HB), TX715, TX721

Устройство	Высота (H)	Ширина (L)	Глубина (C)
TX707(HB)	147 мм/5.79"	187 мм/7.36"	47 мм/1.85"
TX710(HB)	197 мм/7.80"	282 мм/11.10"	56 мм/2.20"
TX715	267 мм/10.50"	422 мм/16.60"	56 мм/2.20"
TX721	347 мм/13.66"	552 мм/21.73"	56 мм/2.20"

4.2 Свойства и особенности

- Функция шлюза с поддержкой OPC UA в режимах сервер и клиент (при использовании TX VisuPro)
- Безопасное подключение к облаку Turck Cloud с полной сетевой изоляцией
- MQTT драйвер (клиент) для подключения ко всем существующим облачным системам (при использовании TX VisuPro)
- CODESYS V3 PLC исполнительная среда (runtime) с возможностью выбора наиболее востребованных полевых протоколов обмена данными
- Поддержка создания веб-визуализаций – посредством использования CODESYS V3 WebVisu или TX VisuPro WebVisu
- Опционально – сменные модули расширения сигналов ввода-вывода, а также коммуникационных интерфейсов

4.3 Функции и режимы работы

Система исполнения CODESYS V3 обеспечивает функции контроллера PROFINET, сканера EtherNet/IP, Modbus TCP мастера, а также Modbus RTU мастера. Кроме того, HMI серии TX700 можно использовать в качестве Modbus TCP слейва, а также Modbus RTU слейва.

Устройства сочетаются в себе все функции ПЛК с функциями и интерфейсами, обеспечиваемыми за счет ПО TX VisuPro.

Дополнительные функции

- Ethernet TCP/IP или UDP/IP коммуникация
- Поддержка OPC UA сервер (на базе CODESYS или TX VisuPro)
- Поддержка OPC UA клиент и MQTT (на базе TX VisuPro)
- Последовательная коммуникация через RS232, RS485 и RS422

4.3.1 Интерфейсы

Устройство имеет следующие интерфейсы:

- Ethernet порты
 - TX705: 2 × 10/100 Мбит
 - TX707...TX721: 2 × 10/100 Мбит, 1 × 10/100/1000 Мбит
- Слоты расширения для подключаемых модулей
 - TX705: 1 слот для макс. 2 подключаемых модулей
 - TX707...TX721: 2 слота для макс. 4 подключаемых модулей
- Последовательный интерфейс
- Слот для SD-карт
- USB порт

Совместимые SD-карты

Спецификация	
Поддерживаемые типы	SD, SDHC
Форматирование	FAT, FAT32
Макс. размер	Ограничен спецификацией FAT32 ≤ 4 Гб для одиночного файла ≤ 32 Гб

Совместимые USB устройства

Спецификация	
Форматирование	FAT, FAT32
Макс. размер	Ограничен спецификацией FAT32 ≤ 4 Гб для одиночного файла ≤ 32 Гб

4.4 Аксессуары

4.4.1 Подключаемые модули расширения

Заказной №	Наименование	Описание
6828210	TX-CAN	Модуль CAN интерфейса
6828203	TX-IO-DX06	8 дискретных входов, 24 В пост. тока, рнр 6 дискретных выходов, 24 В пост. тока, 0,5 А, рнр 1 релейный выход, Н.Р.
6828201	TX-IO-XX03	20 дискретных входов, 24 В пост. тока, рнр 12 дискретных выходов, 24 В пост. тока, 0,5 А, рнр 8 аналоговых входов, U, I, RTD, TC 4 аналоговых выхода, U, I
100002598	TX-RS485	Модуль последовательного RS485/RS422 интерфейса
100002599	TX-RS232	Модуль последовательного RS232 интерфейса
100004786	TX-EXTEND	Модуль расширения шины, электромеханический адаптер для использования сменного модуля TX-IO-XX03
100009535	TX-UMTS	Модуль GSM модема (2G, 3G)
100010167	TX-DP-S	Модуль PROFIBUS-DP слейв, 12 Мбод

4.4.2 Питание устройства

Заказной №	Наименование	Описание
100002938	TX-PSC	TX разъем питания

4.4.3 USB аксессуары

Заказной №	Наименование	Описание
6827389	USB 2.0 EXTENSION 5M	USB 2.0 удлинительный кабель, папа (A) в мама (A), 5 м
6827390	USB 2.0 EXTENSION ACTIVE 5M	USB 2.0 удлинительный кабель, папа (A) в мама (A), с активным повторителем сигнала, 5 м



ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете найти другие аксессуары на сайте www.turck.com.

5 Установка

Устройства вставляются в плоскую монтажную пластину с соответствующим монтажным вырезом.



ПРИМЕЧАНИЕ

Технические данные в приложении к данной инструкции по эксплуатации содержат информацию о размере необходимого монтажного выреза.

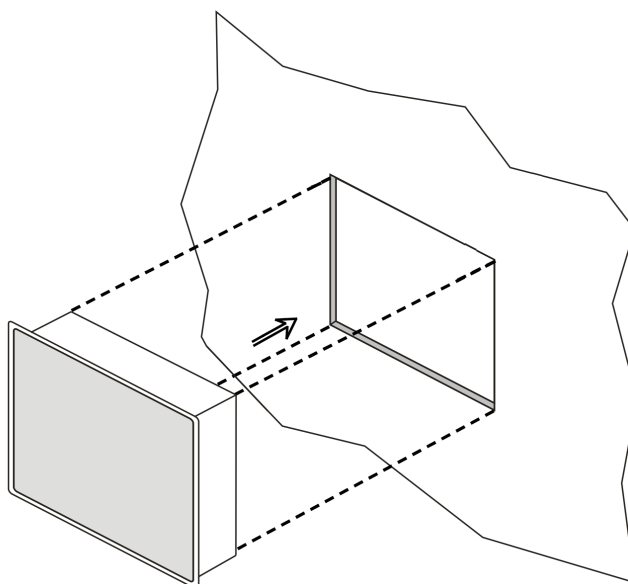


Рис. 6: TX700 – установка



ВНИМАНИЕ

Эксплуатация в жилых и коммерческих зонах
Электромагнитные помехи!

- При эксплуатации устройств в жилых и коммерческих зонах соблюдайте измеренные значения в соответствии с IEC 61000-6-3.

5.1 Рекомендации по установке

- При использовании в зоне 2 и 22: соблюдайте указания по взрывозащите.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия устройства.
- Не подвергайте устройство воздействию прямых солнечных лучей в течение длительного времени во избежание его перегрева.
- Не устанавливайте устройство в среде, в которой оно может подвергаться воздействию агрессивных химических веществ.

Для обеспечения соответствия классу защиты IP66 необходимо соблюдать следующую процедуру установки:

- Устройство подходит для монтажа на поверхностях толщиной от 1,5 мм до 6 мм.
- Максимальная шероховатость монтажной поверхности составляет 120 мкм.
- Вырез для HMI должен соответствовать указанным размерам, см. «Технические данные».
- Границы выреза должны быть ровными.
- Минимальный момент затяжки крепежных винтов монтажных кронштейнов составляет 130 Н*см. Монтажные кронштейны должны плотно прилегать к устройству.

5.2 Крепление устройств в монтажном вырезе

Устройства фиксируются в монтажном вырезе с помощью монтажных скоб.

- ▶ Установите кронштейны, как показано ниже.

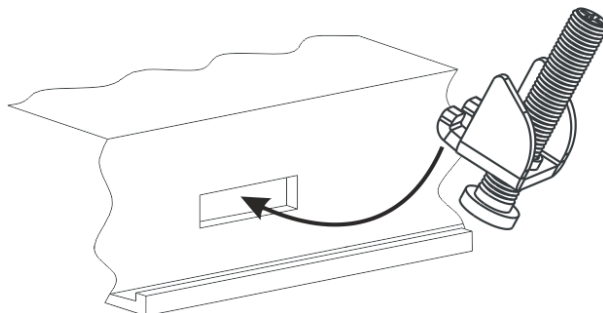


Рис. 7: Установка монтажных кронштейнов

- ▶ Затягивайте крепежные винты до тех пор, пока кронштейны не будут плотно прилегать к устройству. Минимальный момент затяжки, обеспечивающий класс защиты IP66 составляет 130 Н*см.

5.3 Установка модулей расширения

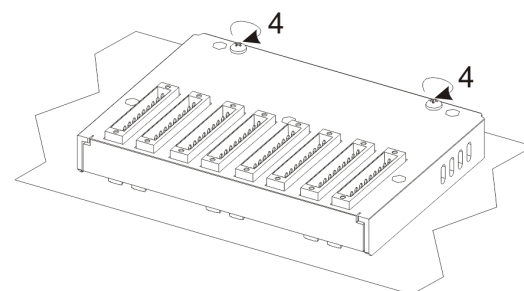
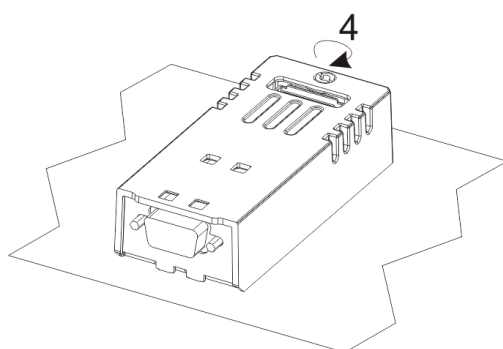
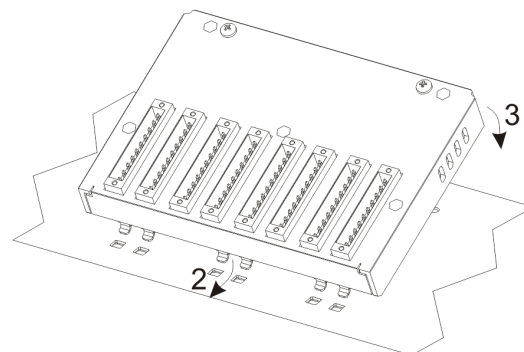
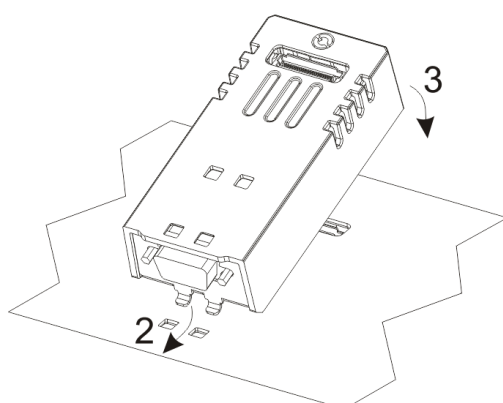
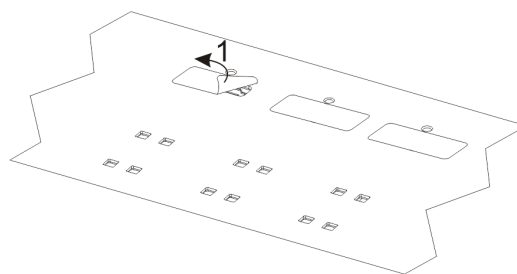
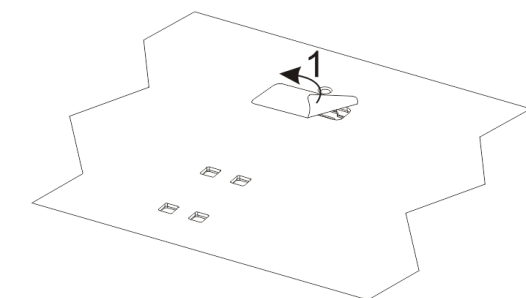


Рис. 8: Установка модулей расширения
(таких как TX-CAN, TX-IO-DX06)

Рис. 9: Установка модулей расширения
(таких как TX-IO-XX03)

5.4 Заземление устройства

- Подключите клемму 3 разъема питания к клемме заземления.

Общие рекомендации по заземлению устройства

- Все электронные устройства в системе управления должны быть правильно заземлены.
- Выполните заземление в соответствии с действующими правилами.
- Заземлите устройство, чтобы свести к минимуму шумовое воздействие электромагнитных помех.
- Заземлите устройство с помощью винта заземления рядом с разъемом источника питания.

Заземление источника питания

Цепь питания может быть плавающей или заземленной.

- ▶ Для заземления цепей питания подключите заземляющий провод к защитному заземлению, как показано на следующем рисунке (пунктирная линия).
- ▶ Если цепь питания не заземлена, само устройство будет иметь заземление через фильтр (посредством встроенной внутренней RC цепочки - резистор 1 МОм с конденсатором 4,7 нФ, подключенным параллельно).
- ▶ Источник питания должен иметь двойную или усиленную изоляцию.

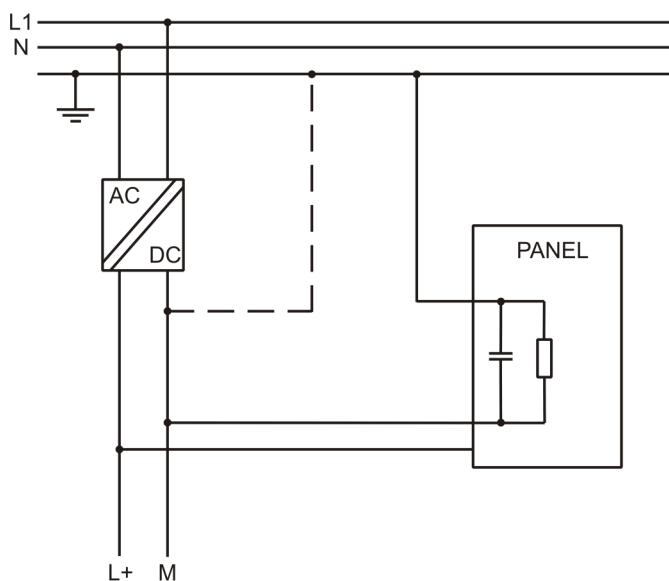


Рис. 10: Схема подключения питания

6 Подключение



ОПАСНОСТЬ

Легко воспламеняющаяся атмосфера

Возможность взрыва при искрообразовании

- ▶ Не отключайте устройство под напряжением в воспламеняющейся атмосфере.
- ▶ Перед заменой или подключением модулей расширения отключите устройство от источника питания.

- ▶ Соблюдайте указания по взрывозащите.
- ▶ Обеспечьте защиту от переходных процессов на клеммах питания, настроенных на максимум 140% от пикового значения номинального напряжения.
- ▶ Убедитесь, что мощность источника питания достаточна для работы устройства.

6.1 Внешние подключения к TX705

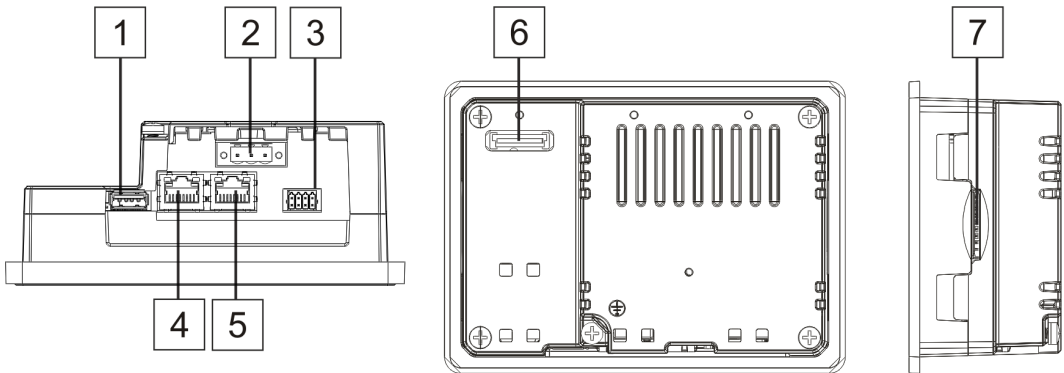


Рис. 11: TX705 – расположение разъемов

Порт	Описание
1	USB порт, V2.0, макс. 500 мА (только для обслуживания)
2	Питание устройства
3	Последовательный интерфейс (RS485/422/232)
4	Ethernet порт 0 (10/100 Мбит)
5	Ethernet порт 1 (10/100 Мбит)
6	Системный слот для подключения доп. модулей расширения
7	Слот для SD-карты

6.2 Внешние подключения к TX707... TX721

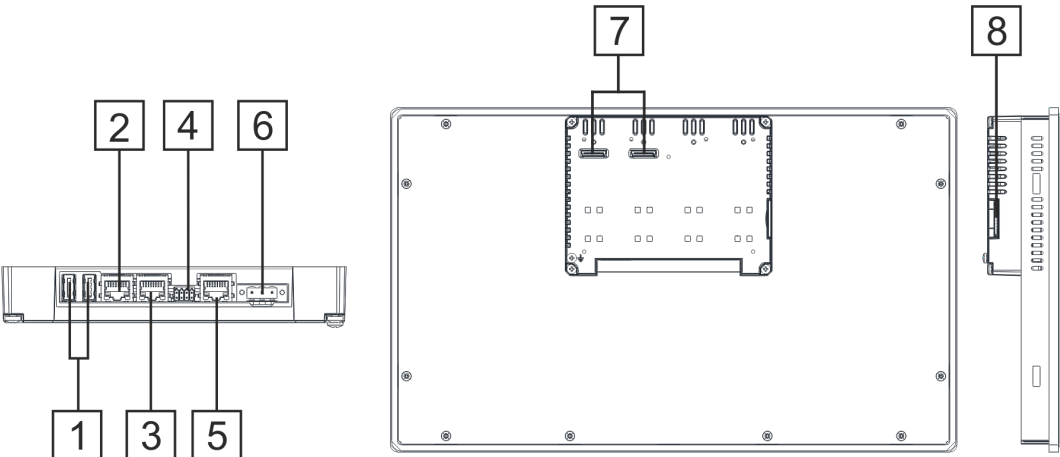


Рис. 12: TX707... TX721 – расположение разъемов

Порт	Описание
1	USB порт, V2.0, макс. 500 мА
2	Ethernet порт 2 (10/100 Мбит)
3	Ethernet порт 1 (10/100 Мбит)
4	Последовательный интерфейс
5	Ethernet порт 0 (10/100/1000 Мбит)
6	Питание устройства
7	2 системных слота для подключения доп. модулей расширения
8	Слот для SD-карты

6.3 Подключение источника питания



ОПАСНОСТЬ
Выбор несоответствующего источника питания
Опасность для жизни из-за перенапряжения и поражения электрическим током!

- ▶ Используйте устройство только с источниками напряжения SELV согласно европейскому стандарту или с источниками напряжения класса 2 согласно стандарту UL.

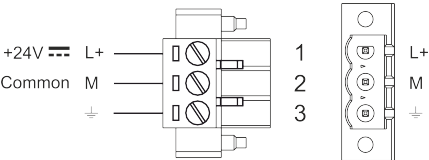


Рис. 13: Разъем питания TX7...



ПРИМЕЧАНИЕ
Разъем питания входит в комплект поставки, а также может быть заказан отдельно в качестве запасного [▶ 14].

6.4 Подключение устройства к сети Ethernet

Для подключения к сети Ethernet TX705 имеет два RJ45 Fast Ethernet порта. Устройства TX707...TX721 имеют два RJ45 Fast Ethernet порта и один RJ45 Gigabit Ethernet порт.

- ▶ Для подключения устройств к сети Ethernet используйте стандартный Ethernet кабель. Для подключения устройств к гигабитным Ethernet сетям используйте Gigabit совместимый Ethernet кабель.

Дефолтные настройки Ethernet портов

По умолчанию Ethernet порты настроены на режим адресации через DHCP.

6.5 Подключение внешних устройств к последовательному интерфейсу

Последовательный порт используется для связи с ПЛК или с другими типами устройств. Для последовательного интерфейса доступны следующие настройки: тип последовательного интерфейса определяется в программном обеспечении. Кабель для подключения должен быть выбран в соответствии с подключаемым устройством (выбранным типом интерфейса).

- RS232
- RS422
- RS485

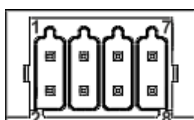


Рис. 14: Последовательный интерфейс

Контакты	RS232	RS482/422
1	RxD	CHB-
2	TxD	CHA-
3	CTS	CHB+
4	RTS	CHA+
5	Выход +5 В пост. тока	Выход +5 В пост. тока
6	GND	GND
7	Не задействован	Не задействован
8	Экран	Экран



ПРИМЕЧАНИЕ

Для работы в режиме RS485 интерфейса, контакты 1 и 2, а также 3 и 4 должны быть запараллелены извне.

6.6 Подключение модулей расширения

Операторские панели HMI серии TX700 допускают использование нескольких дополнительных модулей расширения. Возможны несколько комбинаций модулей.

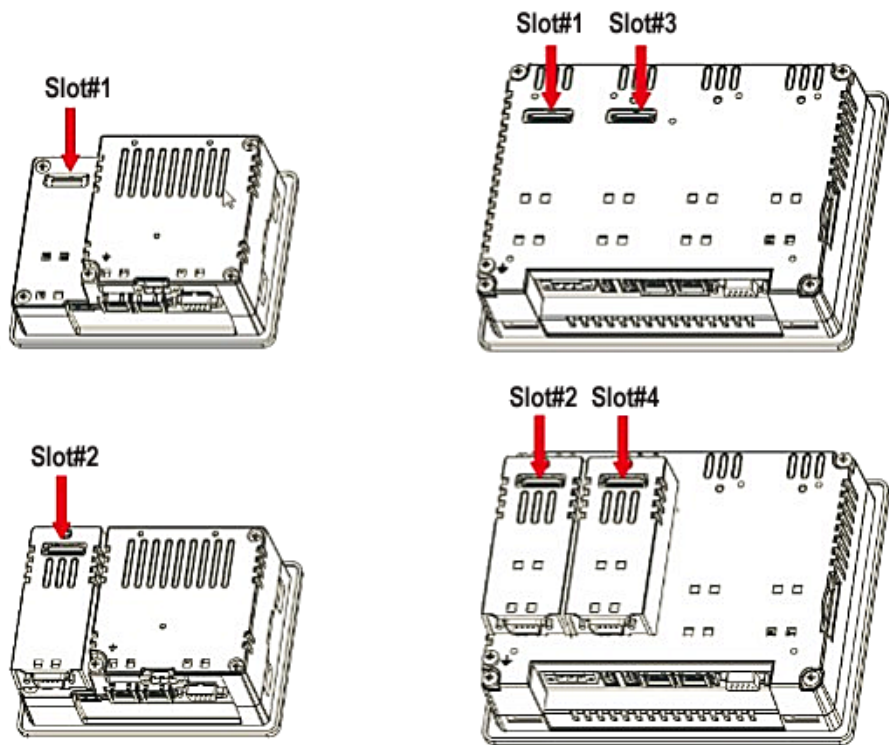


Рис. 15: Слоты (разъемы) для установки модулей расширения

Слоты 2 и 4 доступны только если модуль расширения имеет дополнительный разъем расширения шины.

Каждый слот имеет три коммуникационных канала:

- 1 последовательный интерфейс
- 1 CAN интерфейс
- 1 SPI интерфейс



ПРИМЕЧАНИЕ

Невозможно объединить два модуля расширения, которые используют один и тот же тип интерфейса.

В таблице ниже показано, какие модули расширения и в каком количестве можно использовать на каком устройстве:

Модуль	Приложение	Макс. количество модулей	Тип коммуникационного интерфейса	Наличие разъема расширения шины
TX-CAN	CAN	■ 1 для TX705	CAN	Да
TX-RS485	RS485/RS422	■ 2 для TX707... TX721	Serial	Да
TX-RS232	RS232		Serial	Да
TX-IO-DX06	Compact I/O		SPI	Нет

Модуль	Приложение	Макс. количество модулей	Тип коммуникационного интерфейса	Наличие разъема расширения шины
TX-IO-XX03	Multifunction I/O	1 TX705: необходим переходной модуль TX-EXTEND или любой другой модуль расширения с разъемом расширения шины	SPI	Нет
TX-DP-S	PROFIBUS-DP слейв	1	SPI	Нет
TX-UMTS	UMTS модем		Serial	Да
TX-EXTEND	Модуль расширения	1 для TX705	Отсутствует	Да

Значения в столбце “Макс. количество модулей” относятся к макс. количеству модулей, которые могут быть вставлены в HMI (все слоты).

6.6.1 Назначение слотов – CAN порт

Физический интерфейс	CODESYS параметр „network”
Слот 1	Network 0
Слот 2	Network 0
Слот 3	Network 1
Слот 4	Network 1

6.6.2 Назначение слотов – последовательные интерфейсы

Физический интерфейс	CODESYS параметр “Device/Interface Parameter”	CODESYS параметр “Modbus COM/COM Port”
Встроенный COM порт	Mode COM1	COM Port 1
Слот 1	Mode COM2	COM Port 2
Слот 2	Mode COM2	COM Port 2
Слот 3	Mode COM3	COM Port 3
Слот 4	Mode COM3	COM Port 3

Слоты с 1 по 4 относятся к слотам расширения на задней панели устройства.

7 Ввод в эксплуатацию



ОПАСНОСТЬ

Потенциально взрывоопасная атмосфера

Возможность взрыва из-за воспламенения в результате искрообразования в случае электростатического разряда

- ▶ Для использования в зонах 2 и 22: очистите переднюю часть устройства влажной тканью перед включением, чтобы предотвратить образование электростатического разряда.

7.1 Зарядка аккумулятора

Устройство оснащено перезаряжаемой литиевой батареей, которая не подлежит замене пользователем.

Аккумулятор обеспечивает сохранение следующей информации:

- Аппаратных часов реального времени (дата и время)

- ▶ Перед первым использованием устройства заряжайте аккумулятор не менее 48 часов.

Когда аккумулятор полностью заряжен, он гарантирует резервное копирование данных при 25 °C в течение трех месяцев.

7.2 Использование сенсорного экрана

- ▶ Перед вводом в эксплуатацию убедитесь, что сенсорный экран работает корректно.
- ▶ Не используйте острые или заостренные предметы (отвертки и т. д.) для работы с сенсорным экраном.

7.3 Первый запуск

По умолчанию Ethernet порты устройства настроены на режим DHCP. Таким образом, во время первого запуска устройства в работу IP-адрес устанавливается через системные настройки на сенсорном экране устройства, через DHCP-сервер в сети или через утилиту Turck Service Tool.

7.4 Вход на веб-сервер

- ▶ Откройте веб-сервер, используя IP-адрес устройства.
- ▶ Подключитесь посредством ввода адресной строки `https://IP`, где IP = актуальный IP-адрес TX... устройства
- ▶ Войдите на устройство как администратор:
Дефолтный пользователь: admin
Дефолтный пароль: admin

Если простая ссылка вызывает конфликт с уже активным приложением WebVisu, к настройкам системы также можно получить доступ напрямую по следующей ссылке:

`https://IP/machine_config`

Пример адреса доступа:

`https://192.168.1.24/machine_config`

Имя: admin

Пароль: admin

7.5 Установка IP-адреса

IP-адрес можно установить в системных настройках на сенсорном экране устройства, в веб-сервере устройства или с помощью ПО Turck Service Tool.

7.5.1 Установка IP-адреса через веб-сервер устройства

- ▶ Войдите на веб-сервер устройства, как описано в разделе «Вход на веб-сервер».
- ▶ Установите необходимые настройки сети в меню **System Settings** ⬆ **Network** ⬆ **Edit**.

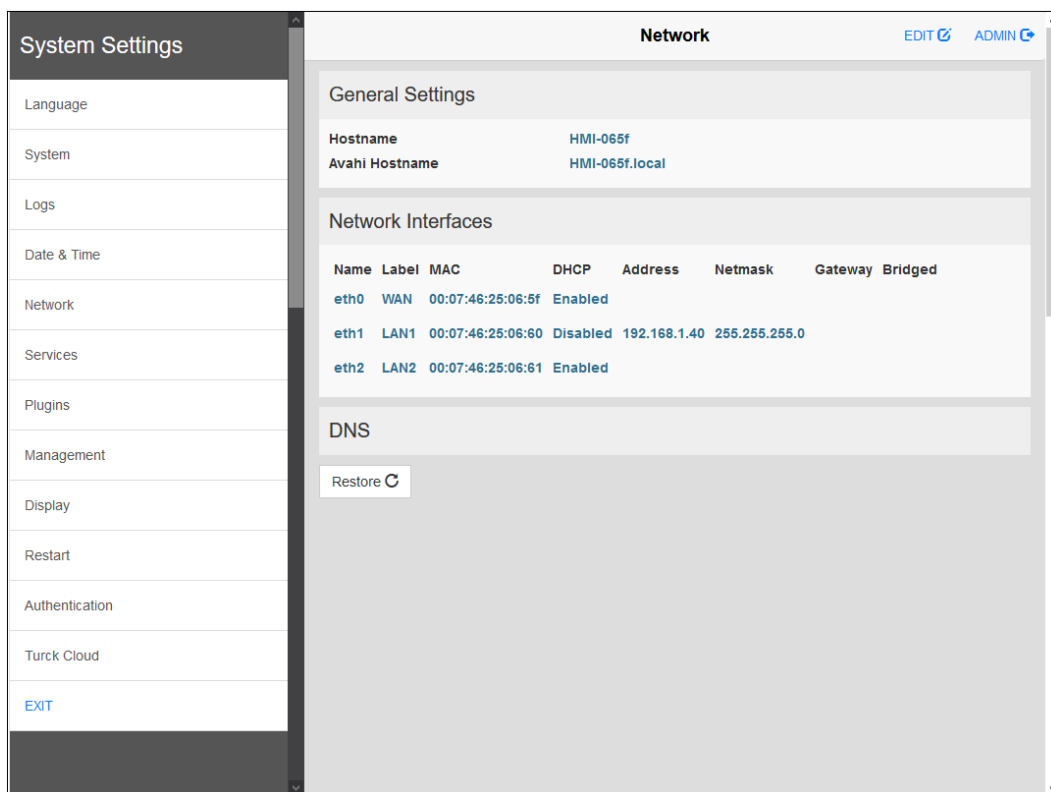


Рис. 16: Веб-сервер – вид меню системных настроек

- ▶ Установите IP-адрес, маску подсети и т. д. в меню **Network interface** и сохраните изменения.

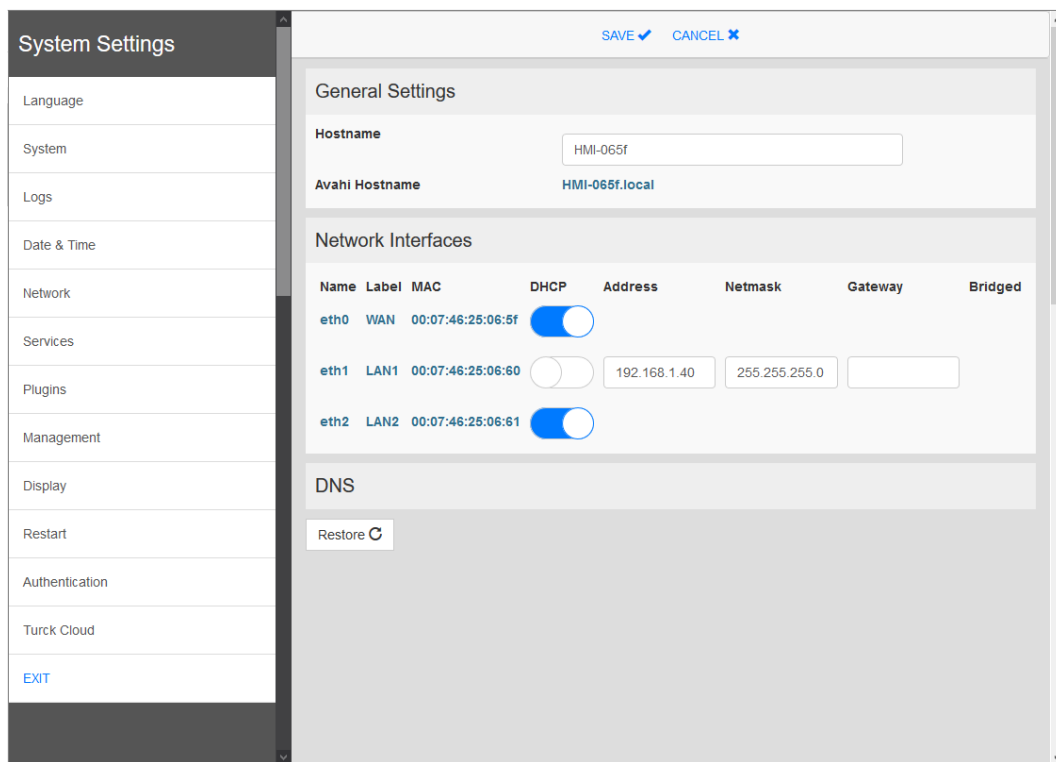


Рис. 17: Веб-сервер – вид настроек сетевых интерфейсов

7.5.2 Установка IP-адреса посредством утилиты Turck Service Tool

- ▶ Подключите устройство к ПК через Ethernet порт.
- ▶ Откройте ПО Turck Service Tool.
- ▶ Кликните мышью на иконке с названием **Search** или нажмите клавишу [F5].

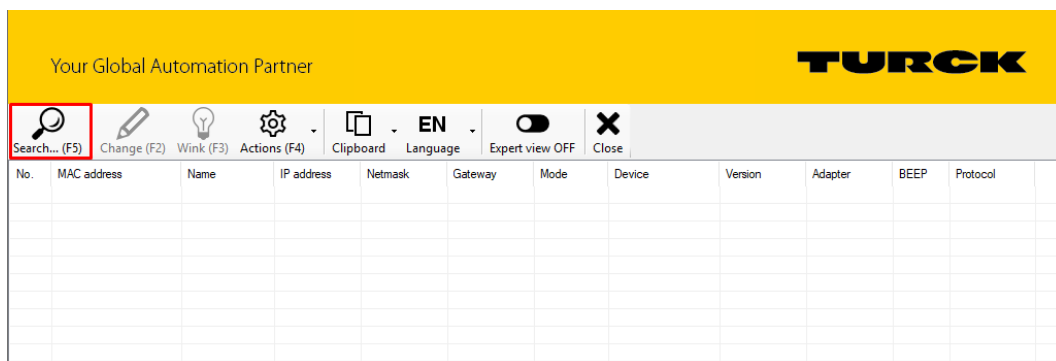


Рис. 18: Turck Service Tool – стартовый вид окна ПО

⇒ Turck Service Tool показывает подключенные устройства.



ПРИМЕЧАНИЕ

Кликните мышью на IP-адресе устройства для открытия веб-сервера.

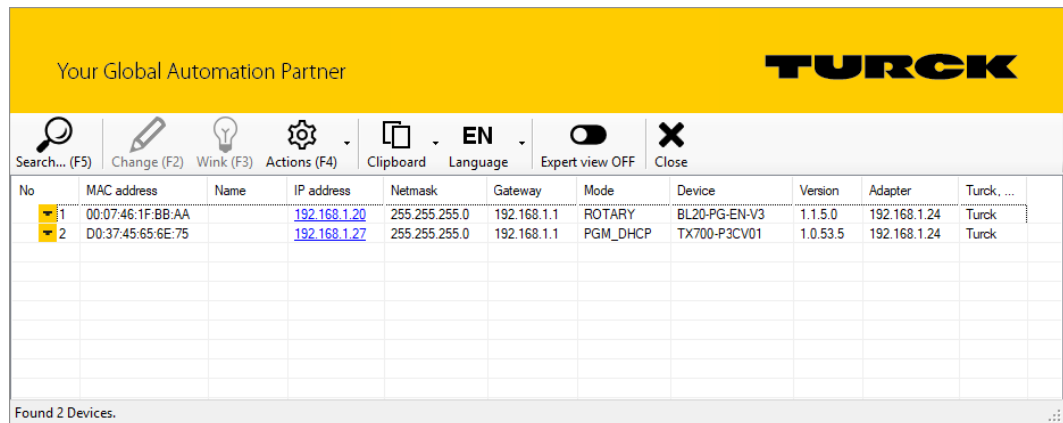


Рис. 19: Turck Service Tool – поиск подключенных устройств

- ▶ Кликните мышью на предпочитаемом устройстве.
- ▶ Кликните мышью на иконке с названием **Change** или нажмите клавишу [F2].
- ▶ Измените IP-адрес, маску (если это необходимо).
- ▶ Подтвердите изменения нажатием на кнопку **Set in device**.

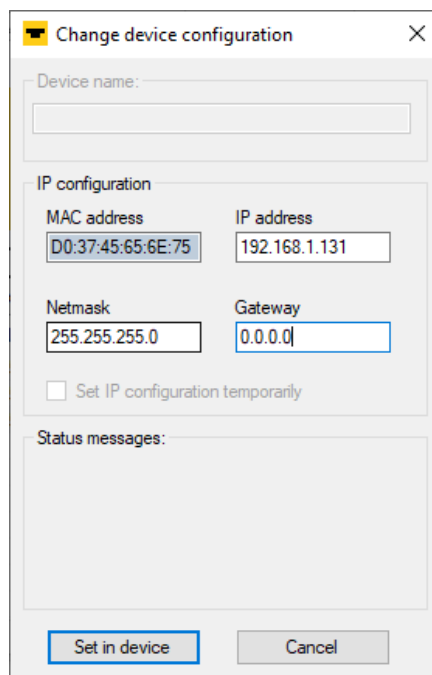


Рис. 20: ПО Turck Service Tool – изменение IP настроек

7.6 Программирование в CODESYS

Устройства поставляются с предустановленной исполнительной системой CODESYS.

ПО для программирования CODESYS, а также файл описаний устройств для CODESYS могут быть загружены с сайта www.turck.com.

Предварительно

- ПО CODESYS ($\geq$ V 3.5.14.0) и файл описаний устройств "TXxxx HMI/PLC series" должны быть установлены на ПК под управлением Microsoft Windows.

7.7 Программирование в TX VisuPro

Предварительно

- Для программирования HMI/ПЛК в ПО TX VisuPro, данное ПО должно быть предварительно установлено на ПК под управлением Microsoft Windows.
- Если возникает необходимость в использовании визуализации WebVisu в TX VisuPro вместо визуализации WebVisu в CODESYS, в первую очередь на HMI/ПЛК должна быть инсталлирована система исполнения TX VisuPro.
- Перед установкой системы исполнения TX VisuPro существующая система исполнения CODESYS должна быть удалена.
 - ▶ Для удаления существующей системы исполнения в системном меню HMI/ПЛК выполните следующие действия:
System Settings $\uparrow \downarrow$ **Management** $\uparrow \downarrow$ **Data** $\uparrow \downarrow$ **Clear**

7.7.1 Загрузка TX VisuPro проекта в устройство

Существуют два способа загрузки проекта TX VisuPro в устройство:

- через Ethernet
- посредством использования USB накопителя

Загрузка проекта через Ethernet

- ▶ Подключите HMI/ПЛК устройство к ПК по Ethernet.
- ▶ Выполните команду **Run/Download** в ПО TX VisuPro. Возможно, вам придется убедиться, что на компьютере настроена правильная политика брандмауэра, чтобы разрешить TX VisuPro доступ к сети.

Загрузка проекта посредством USB накопителя

- ▶ Создайте пакет обновления с TX VisuPro и скопируйте его на USB-накопитель.

8 Конфигурирование

Устройства имеют интегрированный Пользовательский интерфейс и веб-сервер для настройки системы. Пользовательский интерфейс основан на HTML-страницах, доступных через порт 443 с помощью веб-браузера (Firefox V.79 Chrome V.44 или выше). В качестве альтернативы, системные настройки можно вызывать и управлять ими через VNC-клиента. Чтобы использовать клиент VNC, функция поддержки VNC должна быть активирована в настройках системы.

Начальное конфигурирование устройства осуществляется путем локального доступа к настройкам системы через сенсорный экран устройства. Если кнопка «Системные настройки» не отображается на главном экране, устройство необходимо перезагрузить в «режиме Тар-Тар» (см. описание «Операция восстановления» в разделе «Адаптация настроек системы» [29] [29]).

8.1 Конфигурирование в меню системных настроек

Доступные параметры можно выбрать в меню навигации системных настроек в левой части экрана.

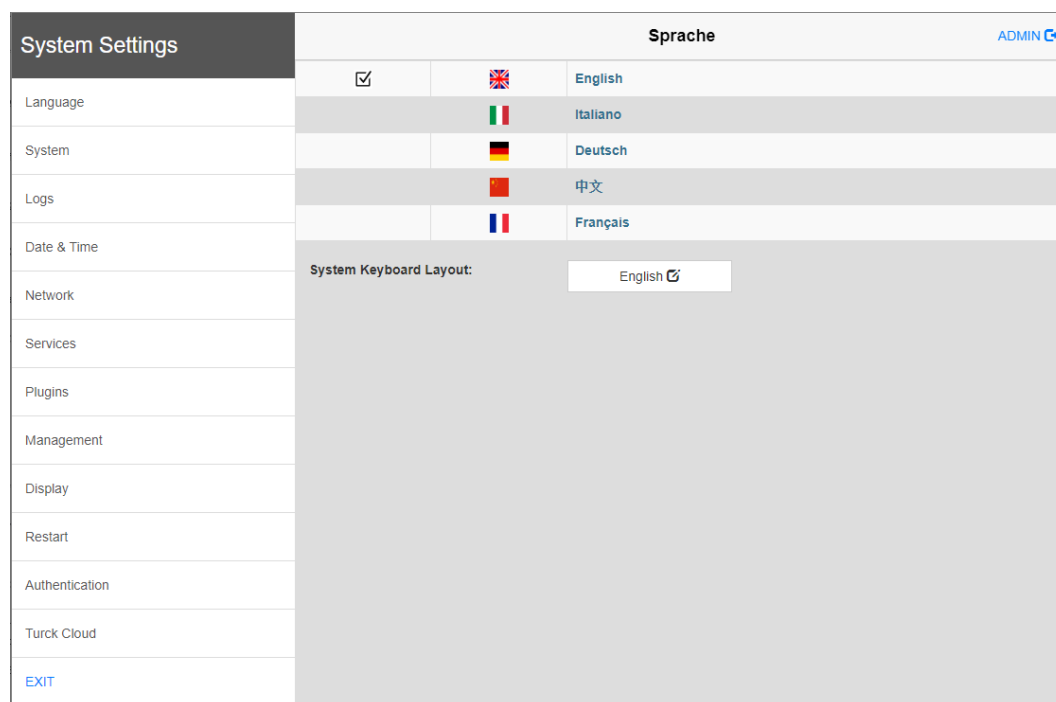


Рис. 21: Меню системных настроек

Системные настройки могут использоваться в двух режимах работы:

Режим	Использование
Пользовательский режим	■ Устройство с исполнительной системой TX VisuPro ■ Устройство в состоянии поставки
Системный режим	В дополнение к параметрам в пользовательском режиме системный режим включает дополнительные команды для обновления и восстановления системы для случаев: ■ Устройство без исполнительной системы TX VisuPro ■ Устройство с ошибкой ПО

Конфигурирование системных настроек в пользовательском режиме

Статус устройства	Описание
Устройство с дефолтными настройками	▶ Откройте меню системных настроек System Settings.
С запущенной TX VisuPro	▶ Нажмите и удерживайте неиспользуемую область сенсорного экрана не менее 2 секунд. ▶ Откройте контекстное меню и выберите System Settings.

Редактирование системных настроек в системном режиме

Статус устройства	Описание
Стандартный	Если на устройстве отсутствует исполнительная система TX VisuPro: Пользовательский режим (User Mode) ▶ Откройте меню системных настроек System Settings. Системный режим (System Mode) ▶ Для устройств без исполнительной среды TX VisuPro: перезапустите устройство через Restart ⬆ ⬆ Config. OS. ▶ Для устройств с исполнительной средой TX VisuPro: откройте контекстное меню и выберите меню системных настроек System Settings. ▶ Для открытия контекстного меню: нажмите и удерживайте в течении не менее 2 сек. неиспользуемый участок экрана. ▶ Перезапустите устройство через Restart ⬆ ⬆ Config. OS.
Режим восстановления (Recovery)	Если устройство не реагирует, используйте так называемую процедуру «tap-tap». ▶ Сразу после включения устройства коснитесь поверхности сенсорного экрана несколько раз с частотой не менее 2 Гц. ⇒ Когда последовательность касаний идентифицирована, на дисплее появится сообщение «Обнаружено касание, переход в режим конфигурации».

Базовые настройки устройства производятся в меню системных настроек.

Настройки	Описание
Language	Выбор языка, используемого в меню System Settings .
System	Информация о платформе, статусе и таймерах.
Logs	Активация и экспорт журнала событий (логи) из энергонезависимой памяти.
Date & Time	Дата и время, включая часовой пояс и NTP-сервер.
Network	Настройка IP-адреса для Ethernet интерфейса и другие настройки сети, такие как DNS, шлюз, DHCP, имя хоста, маршрутизация и мост.
Services	Активация/деактивация служб (например, сервер OpenSSH, Ethernet мост, доступ к облаку, режим маршрутизатора, SNMP, ведение журнала событий и пр.).

Настройки	Описание
Management	Обновление компонентов BSP (Main OS (основная ОС), Config OS (конфигурационная ОС), Boot loader (загрузчик), XLoader), проверка целостности разделов, обновление заставки, информации об использовании и размерах разделов. Обновление основной (Main) ОС доступно только в системном режиме, обновление конфигурационной (Config) ОС - только в пользовательском режиме.
Display	Настройка автоматической подсветки, регулировка яркости, изменение ориентации дисплея.
Restart	Перезагрузка устройства По умолчанию устройство перезагружается в пользовательском режиме через опцию "Main OS". Опция "Configuration OS" позволяет обеспечить перезагрузку устройства непосредственно в системных настройках системного режима.
Authentication	Задание паролей для администратора ("admin") и стандартного пользователя ("user"). Администратор имеет полный доступ ко всем системным настройкам (обновлению версий прошивок сервисных ОС и других системных компонентов). Стандартный пользователь имеет некоторые ограничения по доступу.

9 Эксплуатация



ОПАСНОСТЬ

Замена компонентов

Опасность взрыва – возможно нарушение пригодности использования для Class 1, Division 2

- ▶ При замене компонентов убедитесь, что это не влияет на пригодность использования устройства для Class 1, Division 2.
- ▶ Используйте только те компоненты, которые подходят для Class 1, Division 2.
- ▶ При необходимости примите меры по восстановлению пригодности для Class 1, Division 2.

9.1 Светодиодные индикаторы

Устройство имеет следующие светодиодные индикаторы:

- Статус Ethernet портов

Оранжевый (левый LED)	Значение
Выкл	Нет подключения к Ethernet
Вкл	Подключение к Ethernet установлено

Зеленый (правый LED)	Значение
Вкл	Данные не передаются
Мигание	Осуществляется передача данных

10 Устранение неполадок

Если устройство не работает должным образом, сначала проверьте наличие внешних помех. Если нет окружающих помех, проверьте подключения устройства на наличие неисправностей.

Если неисправностей нет, значит вероятнее всего неисправно само устройство. В этом случае выведите устройство из эксплуатации и замените его новым того же типа.

11 Обслуживание

Слои пыли на дисплее могут приводить к образованию статического электричества.

- ▶ Во избежание образования слоев пыли на дисплее регулярно очищайте устройство мягкой тканью и нейтральным мыльным средством.
- ▶ Не используйте растворители.

12 Ремонт

Пользователь не должен ремонтировать устройство самостоятельно. Если прибор неисправен, его необходимо вывести из эксплуатации. При возврате в Turck ознакомьтесь с нашими правилами возврата.

12.1 Возврат оборудования

Возврат оборудования в Turck может быть принят только в том случае, если устройство было снабжено декларацией о дезактивации. Декларацию о дезактивации можно скачать по адресу

<https://www.turck.de/en/retoure-service-6079.php>.

Она должна быть полностью заполнена и надежно и устойчиво прикреплена к внешней стороне упаковки.

13 Утилизация

Устройство оснащено перезаряжаемой литиевой батареей, которая не подлежит замене пользователем.

- ▶ Для утилизации откройте заднюю часть устройства и извлеките аккумулятор.



Устройство с литиевой батареей необходимо утилизировать надлежащим образом в соответствии с Директивой WEEE 2012/19 / EU и не выбрасывать вместе с обычными бытовыми отходами.

14 Технические данные

	TX705-P3CV01	TX707-P3CV01
Устройство		
Заказной №	100002029	100002030
Дисплей/сенсор		
Дисплей	TFT цветной	TFT цветной
Тип сенсора	Емкостной	Емкостной
Активная область изображения	5"	7"
Разрешение (пикселей)	800 × 480	800 × 480
Соотношение сторон	16:9	16:9
Яркость	300 кд/м ² тип.	500 кд/м ² тип.
Возможность затемнения	Да (вплоть до 0 %)	Да (вплоть до 0 %)
Угол обзора по горизонтали	■ Справа: 50° ■ Слева: 70°	70°
Угол обзора по вертикали	70°	■ Сверху: 50° ■ Снизу: 70°
Система		
ЦПУ	ARM Cortex-A8, single core 1 ГГц	ARM Cortex-A9, dual core 800 МГц
Операционная система	Linux RT	Linux RT
Flash	4 Гб	4 Гб
RAM	1 Гб	1 Гб
Расширение памяти	USB/SD карты	USB/SD карты
Часы реального времени (RTC)	Да (питание от батареи)	Да (питание от батареи)
Точность RTC (при 25 °C)	< 100 ppm	< 100 ppm
Сигнал	Да	Да
Информация о ПО		
ПО для разработки	CODESYS V3	CODESYS V3
Языки программирования	IEC 61131-3 (IL, LD, FBD, SFC, ST)	IEC 61131-3 (IL, LD, FBD, SFC, ST)
Интерфейс для программирования	Ethernet	Ethernet
Память программ	20 Мб	20 Мб
Энергонезависимая память	63 кбайт	63 кбайт
Интерфейсы		
Ethernet порты	2 × 10/100 Мбит	1 × 10/100/1000 Мбит 2 × 10/100 Мбит
Последовательные порты (кон- фигурируемые)	1 × RS232/RS485/RS422	1 × RS232/RS485/RS422
USB порты (Host)	1 × V2.0, макс. 500 мА	2 × V2.0, макс. 500 мА
Слот для SD карт	Да	Да
Слоты для модулей расшире- ния	1	2

	TX705-P3CV01	TX707-P3CV01
■ Макс. количество модулей расширения	2	4
Питание		
Номинальное значение	24 В постоянного тока (SELV или Class 2)	24 В постоянного тока (SELV или Class 2)
Допустимый диапазон питающих напряжений	18...32 В постоянного тока	18...32 В постоянного тока
Токопотребление при 24 В	0,6 А	0,7 А
Размеры		
Размеры корпуса (W × H)	147 × 107 мм	187 × 147 мм
Монтажный вырез (W × H)	136 × 96 мм	176 × 136 мм
Глубина установки (D)	52 мм	47 мм
Вес	0,8 кг	1,1 кг

	TX710-P3CV01	TX715-P3CV01	TX721-P3CV01
Устройство			
Заказной №	100002031	100002032	100002033
Дисплей/сенсор			
Дисплей	TFT цветной	TFT цветной	TFT цветной
Тип сенсора	Емкостной	Емкостной	Емкостной
Активная область изображения	10,1"	15,6"	21,1"
Разрешение (пикселей)	1280 × 800	1366 × 768	1920 × 1080
Соотношение сторон	16:9	16:9	16:9
Яркость	500 кд/м ² тип.	400 кд/м ² тип.	300 кд/м ² тип.
Возможность затемнения	Да	Да	Да
Угол обзора по горизонтали	85°	80°	89°
Угол обзора по вертикали	85°	80°	89°
Система			
ЦПУ	ARM Cortex-A9, dual core 800 МГц	ARM Cortex-A9, quad core 800 МГц	ARM Cortex-A9, quad core 800 МГц
Операционная система	Linux RT	Linux RT	Linux RT
Flash	4 Гб	8 Гб	8 Гб
RAM	1 Гб	2 Гб	2 Гб
Расширение памяти	USB/SD карты	USB/SD карты	USB/SD карты
Часы реального времени (RTC)	Да (питание от батареи)	Да (питание от батареи)	Да (питание от батареи)
Точность RTC (при 25 °C)	< 100 ppm	< 100 ppm	< 100 ppm
Сигнал	Да	Да	Да
Информация о ПО			
ПО для разработки	CODESYS V3	CODESYS V3	CODESYS V3
Языки программирования	IEC 61131-3 (IL, LD, FBD, SFC, ST)	IEC 61131-3 (IL, LD, FBD, SFC, ST)	IEC 61131-3 (IL, LD, FBD, SFC, ST)
Интерфейс для программирования	Ethernet	Ethernet	Ethernet
Память программ	20 Мб	20 Мб	20 Мб

	TX710-P3CV01	TX715-P3CV01	TX721-P3CV01
Энергонезависимая память	63 кбайт	63 кбайт	63 кбайт
Интерфейсы			
Ethernet порты	1 × 10/100/1000 Мбит 2 × 10/100 Мбит	1 × 10/100/1000 Мбит 2 × 10/100 Мбит	1 × 10/100/1000 Мбит 2 × 10/100 Мбит
Последовательные порты (конфигурируемые)	1 × RS232/RS485/RS422	1 × RS232/RS485/RS422	1 × RS232/RS485/RS422
USB порты (Host)	2 × V2.0, макс. 500 мА	2 × V2.0, макс. 500 мА	2 × V2.0, макс. 500 мА
Слот для SD карт	Да	Да	Да
Слоты для модулей расширения	2	2	2
■ Макс. количество модулей расширения	4	4	4
Питание			
Номинальное значение	24 В постоянного тока (SELV или Class 2)	24 В постоянного тока (SELV или Class 2)	24 В постоянного тока (SELV или Class 2)
Допустимый диапазон питающих напряжений	18...32 В постоянного тока	18...32 В постоянного тока	18...32 В постоянного тока
Токопотребление при 24 В	1 А	1,2 А	1,7 А
Размеры			
Размеры корпуса (W × H)	282 × 197 мм	422 × 267 мм	552 × 347 мм
Монтажный вырез (W × H)	271 × 186 мм	411 × 256 мм	541 × 336 мм
Глубина установки (D)	56 мм	56 мм	56 мм
Вес	1,8 кг	3,5 кг	6,1 кг

	TX707HB-P3CV01	TX710HB-P3CV01
Устройство		
Заказной №	100007473	100007474
Дисплей/сенсор		
Дисплей	TFT цветной	TFT цветной
Тип сенсора	Емкостной	Емкостной
Активная область изображения	7"	10,1"
Разрешение (пикселей)	800 × 480	1280 × 800
Соотношение сторон	16:9	16:9
Яркость	600 кд/м ²	800 кд/м ² тип.
Возможность затемнения	Да (вплоть до 0 %)	Да (вплоть до 0 %)
Угол обзора по горизонтали	70°	85°
Угол обзора по вертикали	■ Сверху: 50° ■ Снизу: 60°	85°
Система		
ЦПУ	ARM Cortex-A9, dual core, 800 МГц	ARM Cortex-A9, dual core, 800 МГц
Операционная система	Linux RT	Linux RT
Flash	4 Гб	4 Гб
RAM	1 Гб	1 Гб

	TX707HB-P3CV01	TX710HB-P3CV01
Расширение памяти	USB/SD карты	USB/SD карты
Часы реального времени (RTC)	Да (питание от батареи)	Да (питание от батареи)
Точность RTC (при 25 °C)	< 100 ppm	< 100 ppm
Сигнал	Да	Да
Информация о ПО		
ПО для разработки	CODESYS V3	CODESYS V3
Языки программирования	IEC 61131-3 (IL, LD, FBD, SFC, ST)	IEC 61131-3 (IL, LD, FBD, SFC, ST)
Интерфейс для программирования	Ethernet	Ethernet
Память программ	20 Мб	20 Мб
Энергонезависимая память	63 кбайт	63 кбайт
Интерфейсы		
Ethernet порты	1 × 10/100/1000 Мбит 2 × 10/100 Мбит	1 × 10/100/1000 Мбит 2 × 10/100 Мбит
Последовательные порты (конфигурируемые)	1 × RS232/RS485/RS422	1 × RS232/RS485/RS422
USB порты (Host)	2 × V2.0, макс. 500 мА	2 × V2.0, макс. 500 мА
Слот для SD карт	Да	Да
Слоты для модулей расширения	2	2
■ Макс. количество модулей расширения	4	4
Питание		
Номинальное значение	24 В постоянного тока (SELV или Class 2)	24 В постоянного тока (SELV или Class 2)
Допустимый диапазон питающих напряжений	18...32 В постоянного тока	18...32 В постоянного тока
Токопотребление при 24 В	Макс. 0,7 А	Макс. 1,0 А
Размеры		
Размеры корпуса (W × H)	187 × 147 мм	282 × 197 мм
Монтажный вырез (W × H)	176 × 136 мм	271 × 168 мм
Глубина установки (D)	47 + 8 мм	56 + 8 мм
Вес	1,5 кг	2,5 кг

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для приложений, требующих соответствия EN 61131-2 и, в частности, в отношении просадки напряжения по времени до 10 мс, минимальное напряжение источника питания составляет 18 В постоянного тока.

Класс защиты согласно EN 60529

По передней панели устройства	IP66
По задней части устройства	IP20

Условия окружающей среды

Рабочая температура (температура окружающего воздуха)	-20...+60 °C (вертикальная установка) Подключаемые модули и USB-устройства могут ограничивать максимальную температуру до +50 °C	EN 60068- 2- 14
Температура хранения	-20...+70 °C	EN 60068-2-1 EN 60068-2-2 EN 60068-2-14
Влажность при эксплуатации и хранении	5...85 % отн., без конденсации	EN 60068-2-30
Стойкость к вибрации	5...9 Гц, 7 mmр-р 9...150 Гц, 1 g	EN 60068-2-6
Стойкость к ударам	± 50 g, 11 мсек, 3 импульса на ось	EN 60068-2-27

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Радиационные помехи	Class A	CISPR 22, CISPR 16-2-3
Иммунитет		EN 61000-4-2
Электростатический разряд	8 кВ (электростатический разряд в воздухе) 4 кВ (контактный электростатический разряд)	
Радияция, высокие частоты, электромагнитные поля	80 МГц ... 1 ГГц, 10 В/м 1,4 ГГц ... 2 ГГц, 3 В/м 2 ГГц ... 2,7 ГГц, 1 В/м	EN 61000-4-3
Устойчивость к импульсным помехам	± 2 кВ, разъем питания пост. тока ± 1 кВ, сигнальная линия	EN 61000-4-4
Перенапряжение	± 0,5 кВ, разъем питания пост. тока (на массу) ± 0,5 кВ, разъем питания пост. тока (на линию) ± 1 кВ, сигнальная линия (на массу)	EN 61000-4-5
Помехи от высокочастотных полей	0,15...80 МГц, 1 В	EN 61000-4-6
Испытание на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты	Корпус: 50/60 Гц, 30 А/м	EN 61000-4-8
Провалы, кратковременные прерывания и изменения напряжения	Порт: сеть переменного тока; Уровень: 100 % Продолжительность: 1 цикл и 250 циклов (50 Гц) 40 % Продолжительность: 10 циклов (50 Гц) 70 % Продолжительность: 25 циклов (50 Гц) Фаза: 0° ... 180°	
Испытание на стороне 230 В перем. тока источника питания	Порт: сеть пост. тока 0 % Продолжительность: 10 мс 20 полей x 1 сек	EN 61000-4-11
Испытание на стороне 24 В пост. тока the испытываемого оборудования		EN 61000-4-29

Продолжительность срока службы дисплея

Срок службы подсветки

Эксплуатация при 25 °C, продолжительная работа	Время до затемнения дисплея до 50 % от номинала	мин. 40000 часов (тип LED)
--	---	----------------------------



ПРИМЕЧАНИЕ

Продолжительное использование при температуре окружающей среды 40 °C или выше может привести к ухудшению качества, надежности и долговечности подсветки.

Углы обзора дисплея

Углы обзора включены в технические данные соответствующего устройства и указаны для горизонтальной и вертикальной оси по отношению к вертикальной оси дисплея. Указанные углы всегда относятся к стандартной монтажной ориентации (альбомный формат).

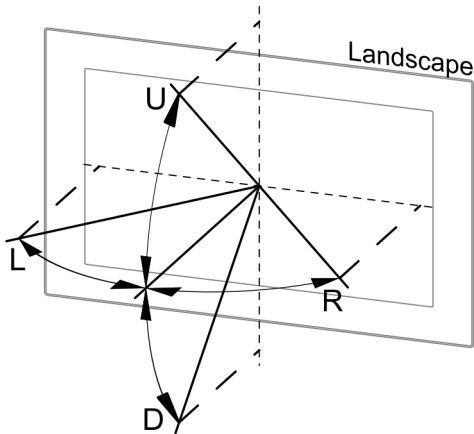


Рис. 22: Углы обзора

	Углы обзора
U	Сверху
D	Снизу
L	Слева
R	Справа

15 Приложение: сертификаты и маркировка

Сертификаты	Маркировка в соответствии с директивой ATEX	EN 60079-0/-15/-31
ATEX сертификат №: DEMKO 20 ATEX 2333X	 II 3 G  II 3 D	Ex nA IIC T5...T4 Gc Ex tc IIIC T95°C Dc
IECEx сертификат №: IECEx ULD 20.0001X		Ex nA IIC T5...T4 Gc Ex tc IIIC T95°C Dc

Окружающая температура эксплуатации $T_{amb.}$: 0...+50 °C или -20...+60 °C,
 Для монтажа на плоской поверхности корпусов типов 12, 4X

Макс. температура окр. среды	Температурный класс
-20...+60 °C	T4
0...+50 °C	T5

Доп. сертификаты

	Помехоустойчивость
	■ Для промышленных установок: EN 61000-6-2 EN 61000-6-4
	■ Для жилых, деловых и коммерческих помещений и малого бизнеса: EN 61000-6-1 EN 61000-6-3
	■ Для морских сред: EN 60945
	EN 61000-4-29
	EN 60079-0
	EN 6007915
UL	EN 6007931
	cULus (UL File No. E484727)
	■ UL 61010-1, 3 редакция, и UL 61010-2-201, 1 редакция ■ CAN/CSA C22.2 № 61010-1, 3 редакция, и CAN/CSA C22.2 № 61010-2-201:14
DNV-GL	cULus (UL файл № E484803)
	■ Class I, Division 2, группы A, B, C и D
LR	Да
	(за исключением TX707HB и TX710HB)

TURCK

Over 30 subsidiaries and over
60 representations worldwide!

100026084 | 2021/02



www.turck.com