

ПР-КП20

Преобразователь USB-UART

Краткое руководство

Предупреждающие сообщения

В данном руководстве применяются следующие предупреждения:

ОПАСНОСТЬ
Ключевое слово ОПАСНОСТЬ сообщает о **непосредственной угрозе опасной ситуации**, которая приведет к смерти или серьезной травме, если ее не предотвратить.

ВНИМАНИЕ
Ключевое слово ВНИМАНИЕ сообщает о **потенциально опасной ситуации**, которая может привести к небольшим травмам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Ключевое слово ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ сообщает о **потенциально опасной ситуации**, которая может привести к повреждению имущества.

ПРИМЕЧАНИЕ
Ключевое слово ПРИМЕЧАНИЕ обращает внимание на полезные советы и рекомендации, а также информацию для эффективной и безаварийной работы оборудования.

Ограничение ответственности

Ни при каких обстоятельствах ООО «Производственное объединение ОВЕН» и его контрагенты не будут нести юридическую ответственность и не будут признавать за собой какие-либо обязательства в связи с любым ущербом, возникшим в результате установки или использования прибора с нарушением действующей нормативно-технической документации.

Введение

Настоящее краткое руководство предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, порядком технической эксплуатации и обслуживания преобразователя ПР-КП20, далее по тексту именуемого «прибор».

Прибор ПР-КП20 – преобразователь USB ↔ UART с разъемом USB и разъемом UART для подключения к ПК ПР110/ПР114.

Документацию и ПО для прибора можно скачать с сайта www.owen.ru

1 Назначение и функции

Прибор предназначен для двустороннего обмена данными между интерфейсом USB и приемо-передатчиком UART с автоматическим определением направления передачи.

Прибор изготавливается в соответствии с ТУ 4218-010-46526536-2010.

Прибор автоматически определяет направление передачи данных, что исключает необходимость в дополнительном управлении обменом данными и значительно снижает временные интервалы (тайм-ауты) между кадрами данных.

Прибор позволяет подключать и программировать ПР110/ПР114 через USB порт ПК, с питанием прибора от USB.

Во время подключения прибора к ПК в последнем появляется виртуальный COM-порт, что позволяет без дополнительной адаптации использовать конфигурации, работающие с аппаратным COM-портом.

2 Технические характеристики и условия эксплуатации

2.1 Технические характеристики

Таблица 1 – Технические характеристики

Наименование	Значение
Питание	
Постоянное напряжение (от USB)	от 4,75 до 5,25 В
Потребляемая мощность, не более	0,5 Вт
Интерфейс USB	
Стандарт интерфейса	USB 2.0
Длина линии связи с внешним устройством, не более	1,5 м
Скорость обмена данными	до 115200 бит/с
Используемые линии передачи данных	D+, D-
Приемо-передатчик UART (порт «ПР»)	
Длина линии связи с внешним устройством, не более	0,3 м
Количество подключаемых приборов	1
Используемые линии передачи данных	RX, TX
Горячее включение	Допускается
Корпус	
Габаритные размеры	66 × 46 × 22 мм
Степень защиты	IP20
Масса, не более	50 г
Гальваническая изоляция	
USB - UART	Отсутствует

2.2 Условия эксплуатации

Прибор предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от минус 20 до +50 °С;
- верхний предел относительной влажности воздуха: не более 80 % при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

3 Меры безопасности

По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Во время эксплуатации, технического обслуживания и поверки следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

Не допускается попадание влаги на контакты выходного разъема и внутренние электроэлементы прибора. Прибор запрещено использовать в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

4 Габаритный чертёж

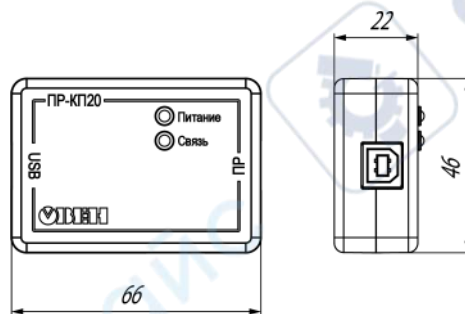


Рисунок 1 – Габаритный чертёж

5 Подключение

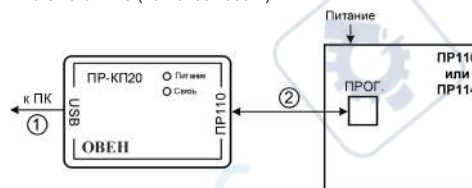
Для подключения прибора следует:

1. Соединить USB разъем прибора с USB разъемом ПК.
2. Соединить UART разъем преобразователя с UART разъемом подключаемого прибора (допускается «горячее» включение).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время подключения к преобразователю приборов (кроме ПР110) следует убедиться в наличии гальванической изоляции подключаемого прибора от первичного источника (не менее 1500 В).



- 1 – Кабель «USB 2.0 тип А-В, 1,5 м»
- 2 – Кабель «КС8»

Рисунок 2 – Схема подключения ПР-КП20 к ПР110/ПР114

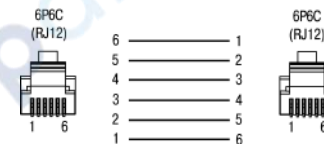


Рисунок 3 – Кабель КС8

6 Установка драйвера

Перед подключением прибора к ПК следует установить драйвер:

1. Скачать с сайта архив <https://owen.ru/documentation/359>
2. Распаковать архив.
3. Запустить файл CP210x_VCP_Win_XP_S2K3_Vista_7.exe
4. В появившемся окне (рисунок 4) пользователю предлагается установить драйвер в указанную в форме папку.

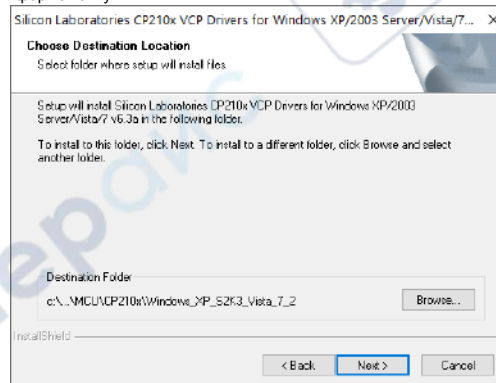


Рисунок 4 – Экранная форма выбора папки для установки драйвера

5. Если предлагаемый путь установки драйвера пользователя не устраивает, необходимо нажать кнопку «Change Install Location ...» и указать желаемый путь. Для подтверждения установки драйвера следует нажать кнопку «Install».
6. В случае успешной установки драйвера появляется меню, представленное на рисунке 5. Чтобы закрыть меню следует нажать кнопку «OK».

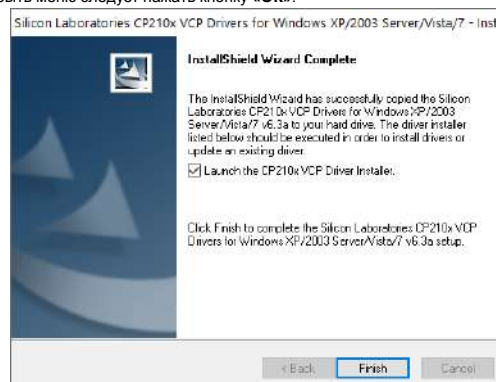


Рисунок 5 – Экранная форма успешной установки драйвера

7. Если в п.6 пользователь не снял галочку у пункта Launch the C3210x VCP Driver Installer, то начнется установка этого драйвера (см. рисунок ниже).

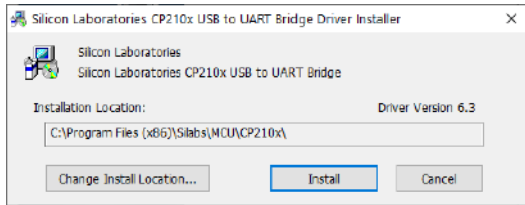


Рисунок 6 –

Далее следует выполнить подключения в соответствии с разделом 5. В панели задач Windows появится значок подключения USB-устройства, после чего операционная система начнет определение вида подключенного устройства. Если идентификация подключения не произошла, следует проверить соединения приборов и ПК.

Операционная система должна определить прибор как виртуальный COM-порт. Правильность определения вида устройства и номер порта, присвоенный ему операционной системой, можно узнать в Диспетчере устройств Windows (см. рисунок 7).

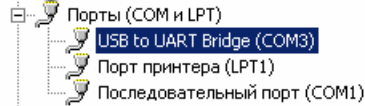


Рисунок 7 – Экранная форма диспетчера устройств

Далее следует запустить на ПК программу конфигурацию для выбранного устройства, изменив сетевые настройки прибора в соответствии с видом устройства.

Чтобы удалить драйвер прибора следует:

1. Отсоединить прибор, подключенный к UART.
2. Открыть форму «Панель управления» и выбрать опцию «Установка и удаление программ».
3. В открывшейся экранной форме выбрать из списка программу «Silicon Laboratories CP210x USB to UART Bridge (Driver Removal)» и нажать кнопку «Удалить/Изменить» (см. рисунок 8).
4. Подтвердить деинсталляцию (кнопка «Uninstall») и удаление драйвера нажатием кнопки «Да» в появившемся окне.
5. В случае успешного удаления драйвера появится форма «Uninstall successful», для закрытия которой следует нажать кнопку «ОК».

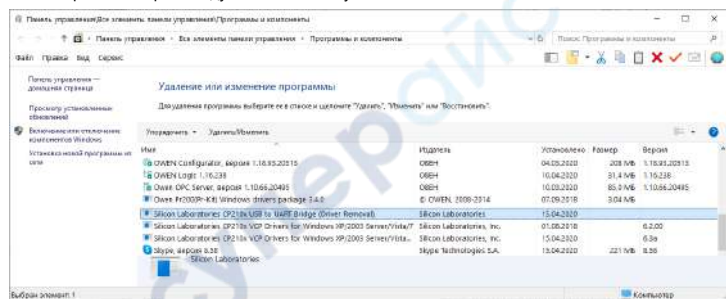


Рисунок 8 – Экранная форма установки и удаления программ

7 Эксплуатация

7.1 Принцип работы

Функциональная схема прибора приведена на рисунке ниже.

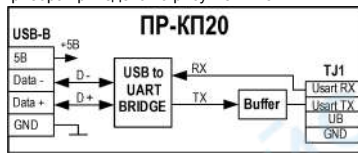


Рисунок 9 – Функциональная схема прибора

Прибор состоит из следующих функциональных блоков:

- «**USB to UART BRIDGE**» – драйвер USB для преобразования электрических сигналов интерфейса USB в сигналы UART и обратно;
- «**BUFFER**» – буферизирующее устройство для сопряжения уровней сигнала.

На лицевой панели прибора расположены:

- светодиод «**ПИТАНИЕ**» предназначен для индикации питания прибора;
- светодиод «**СВЯЗЬ**» предназначен для индикации работы прибора.

На боковых панелях прибора расположены:

- разъем для подключения к прибору устройства с интерфейсом USB;
- разъем для подключения приборов PP110 и PP114.

Прибор обеспечивает взаимное преобразование сигналов, поступающих от ПК на интерфейс USB и от PP110/PP114.

7.2 Индикация

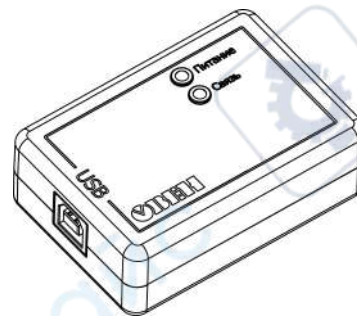


Рисунок 10 – Лицевая панель прибора

Таблица 2 – Режимы индикации прибора

Светодиод	Статус	Значение
Питание	Красный	Питание в норме
	Выключен	Питание ниже нормы или отсутствует
Связь	Красный	Прибор не подключен
	Зеленый	Прибор подключен
	Мигает	Обмен данными с прибором
	Выключен	Питание ниже нормы или отсутствует

8 Техническое обслуживание

8.1 Общие указания

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию прибора следует соблюдать требования безопасности из раздела 3.

Техническое обслуживание прибора проводится не реже одного раза в 6 месяцев и включает следующие процедуры:

- проверка крепления прибора;
- проверка винтовых соединений;
- удаление пыли и грязи с клеммника прибора.

9 Маркировка

На корпус прибора нанесены:

- наименование прибора;
- степень защиты корпуса по ГОСТ 14254;
- напряжение и частота питания;
- потребляемая мощность;
- класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0;
- знак соответствия требованиям ТР ТС (EAC);
- страна-изготовитель;
- заводской номер прибора и год выпуска.

На потребительскую тару нанесены:

- наименование прибора;
- знак соответствия требованиям ТР ТС (EAC);
- страна-изготовитель;
- заводской номер прибора и год выпуска.

10 Упаковка

Упаковка прибора производится в соответствии с ГОСТ 23088-80 в потребительскую тару, выполненную из коробочного картона по ГОСТ 7933-89.

Упаковка прибора при пересылке почтой производится по ГОСТ 9181-74.

11 Транспортирование и хранение

Прибор должен транспортироваться в закрытом транспорте любого вида. В транспортных средствах тара должна крепиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

Прибор следует перевозить в транспортной таре поштучно или в контейнерах.

Условия хранения в таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

Прибор следует хранить на стеллажах.

12 Комплектность

Наименование	Количество
Прибор	1 шт.
Паспорт и Гарантийный талон	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.



ПРИМЕЧАНИЕ

Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность прибора.