

ООО «МИРТЕК»

**Инструкция по установке встроенного программного обеспечения
«MIRTEK.1501» для высоковольтных счетчиков электрической энергии
трехфазных многофункциональных
МИРТ.411152.136Д7**

**Ставрополь,
2021**

Оглавление

1. Назначение документа	3
2. Общие требования	3
3. Перечень необходимого оборудования и программного обеспечения для установки встроенного программного обеспечения «MIRTEK.1501»	3
3.1 Необходимое оборудование	3
3.2 Необходимое программное обеспечение.....	4
4. Установка встроенного программного обеспечения «MIRTEK.1501».....	4
4.1 Подготовка к работе.....	4
4.2 Выбор компонентов для установки из дистрибутива программы	4
4.3 Выполнение работ по установке программы.....	5

1. Назначение документа

Данный документ является инструкцией по установке (загрузке) встроенного программного обеспечения «MIRTEK.1501» (далее – ВПО или «программа»), обеспечивающей работу высоковольтных трехфазных многофункциональных приборов учета электрической энергии (далее – счетчиков), и содержит пошаговое описание процесса установки (загрузки) программы в счетчики и устранения возможных неисправностей, возникающих в процессе установки.

Данная инструкция является обязательной для выполнения инженерно-техническим персоналом при выполнении работ по установке программы на высоковольтные трехфазные счетчики учета электрической энергии.

2. Общие требования

Встроенное программное обеспечение «MIRTEK.1501» устанавливается на высоковольтные трехфазные многофункциональные приборы учета электрической энергии на производственной линии при изготовлении или ремонте счетчика.

К работе по установке программы допускается персонал, достигший 18 лет, прошедший предварительное обучение и имеющий допуск к выполнению самостоятельных работ на электрооборудовании.

Помещение для выполнения работ должно соответствовать санитарно-техническим нормам и требованиям правил противопожарной безопасности. Ширина проходов между рабочими местами должна быть достаточной для беспрепятственного передвижения персонала и перемещения тары с комплектующими и готовыми изделиями.

3. Перечень необходимого оборудования и программного обеспечения для установки встроенного программного обеспечения «MIRTEK.1501»

3.1 Необходимое оборудование

Для установки программы необходимо следующее оборудование:

1. ЭВМ (ноутбук или персональный компьютер) под управлением операционной системы Windows, включающий:
 - процессор, не уступающий по характеристикам Intel Pentium Core i3;
 - не менее 4 ГБ оперативной памяти;

- не менее 20 ГБ свободного места на жестком диске;
- монитор с поддержкой разрешения не менее 1024x768 точек;
- клавиатуру и мышь.

2. Программатор ST-Link в комплекте со шлейфом.

3.2 Необходимое программное обеспечение

Для установки программы необходимо следующее программное обеспечение:

- Среда разработки Keil uVision5, доступная для скачивания на сайте разработчика и позволяющая программировать микроконтроллеры.

- Утилита STM32 ST-LINK Utility, позволяющая программировать микроконтроллеры через программатор ST-Link, также доступная для скачивания на официальном сайте разработчика.

4. Установка встроенного программного обеспечения «MIRTEK.1501»

Встроенное программное обеспечение «MIRTEK.1501» устанавливается на все высоковольтные трехфазные приборы учета активной и реактивной (или только активной) электрической энергии прямого и обратного (или только прямого) направления по дифференцированным во времени тарифам в трехфазных сетях переменного тока промышленной частоты. Все изделия описанной категории представлены на официальном сайте ООО «МИРТЕК» – <https://mirtekgroup.com/produkcija/vysokovoltnye-pribory>

4.1 Подготовка к работе

Перед выполнением работ по установке (загрузке) ВПО «MIRTEK.1501» в счетчик, исполнителю необходимо подготовить рабочее место и инструмент, необходимый для выполнения работы. На рабочем месте не должно быть предметов и инструментов, не требующихся для выполнения запланированной операции. Освещенность рабочего места должна быть достаточной для выполнения работ.

4.2 Выбор компонентов для установки из дистрибутива программы

1. Для установки встроенного программного обеспечения «MIRTEK.1501» в счетчик необходимо использовать:

- HEX-файл для установки.

- Программатор ST-Link.
- Среда разработки Keil uVision5.

2. Прошитый программатор предоставляется заказчику ВПО «MIRTEK.1501» при поставке согласно лицензионному договору.

4.3 Выполнение работ по установке программы

Установка утилиты STM32 ST-LINK Utility производится в соответствии с официальным руководством по эксплуатации, представленным на сайте разработчика – https://www.st.com/content/st_com/en.html

После того, как установка утилиты будет завершена, необходимо подключить к USB разъему используемой ЭВМ кабель программатора ST-Link и, согласно схеме подключения, представленной на рисунке 1, соединить JTAG-интерфейс программатора с SWD разъемом, припаянным на плате.

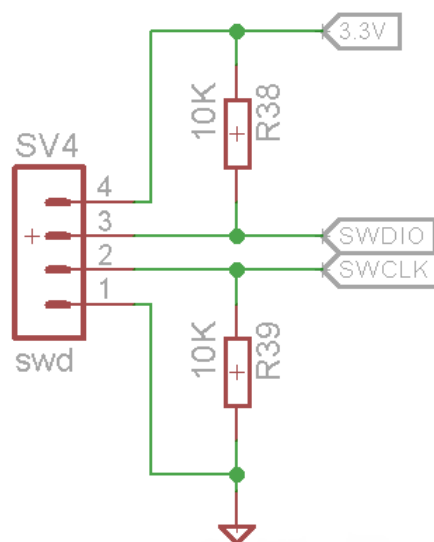


Рисунок 1 – Схема подключения программатора к плате прибора учета

Затем следует прошить прибор учета, следуя руководству по эксплуатации к STM32 ST-LINK Utility.

В случае возникновения в ходе работы ошибок следует проверить:

- Полярность подключения разъема к плате электронного модуля.
- Соответствие типа встроенного программного обеспечения типу прибора учета.
- Исправность прибора учета.

При необходимости устранить обнаруженные замечания и повторить процедуру установки встроенного программного обеспечения «MIRTEK.1501».