



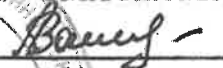
TMX

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫОбщество с ограниченной ответственностью «ТМХ Интеллектуальные Системы»
(ООО «ТМХ Интеллектуальные Системы»)

УТВЕРЖДАЮ:

Технический директор

ООО «ТМХ Интеллектуальные Системы»

 А.Ю. Васильев«17» июля 2025 г.

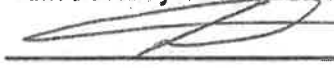
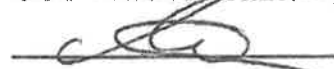
Программа для шлюза сети объектных контроллеров Machine.Rack

Программное обеспечение

Инструкция по установке

RU.TNBP.000090-003 34

СОГЛАСОВАНО

Руководитель обособленного
подразделения ООО «ТМХ
Интеллектуальные Системы» Ю.Н. Пирогов
16.07. 2025 г.Руководитель отдела разработки
аппаратного обеспечения
ООО «ТМХ Интеллектуальные Системы» А.Е. Литвиненко
16.07. 2025 г.Главный специалист ИСМ
ООО «ТМХ Интеллектуальные Системы» К.А. Никифоров
17.07. 2025 г.

Подп. и дата

Инд. № дубл

Взам. инд. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Распределение документа	Язык	Версия	Всего страниц
Внутренний	Русский	1.0	7

Все права защищены и принадлежат ООО «ТМХ Интеллектуальные Системы». Копирование, распространение, размножение и любой другой вид передачи данного документа без письменного разрешения правообладателя категорически запрещены.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1 Установка ПО	4
1.1 Системные требования	4
1.2 Загрузка программного обеспечения	4
1.3 Установка программного обеспечения	4
2 Эксплуатация ПО	6
2.1 Запуск ПО	6
2.2 Активация ПО	6
2.3 Эксплуатация ПО	6
Приложение А	7

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата.
Разраб.		Литвиненко А.Е.		06.07.25
Пров.		Пирогов Ю.Н.		06.07.25
Н.контр.		Никифоров К.А.		07.07.25
Утв.		Васильев А.Ю.		07.07.25

RU.THBP.000090-003 34

Программа для шлюза сети
объектных контроллеров
Machine.Rack.
Инструкция по установке

Лит.	Лист	Листов
	2	7
TMX ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ		

Список используемых сокращений

В настоящем документе применяются следующие сокращения и обозначения:

- | | | |
|------|---|---|
| MR | - | шлюз сети объектных контроллеров Machine.Rack |
| ПО | - | программное обеспечение |
| ПЭВМ | - | персональная электронно-вычислительная машина |

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.THBP.000090-003 34					Лист
										3

Введение

Настоящая инструкция предназначена для ознакомления с порядком загрузки, установки и запуска встроенного программного обеспечения «Программа для шлюза сети объектных контроллеров Machine.Rack».

1 Установка ПО

1.1 Системные требования

Встроенное программное обеспечение «Программа для шлюза сети объектных контроллеров Machine.Rack» предназначено для использования в составе изделия ТНВР.426471.003 Шлюз сети объектных контроллеров Machine.Rack (MR), изготовителем и правообладателем которого является Правообладатель ПО «Программа для шлюза сети объектных контроллеров Machine.Rack» - Общество с ограниченной ответственностью «ТМХ Интеллектуальные Системы».

Программное обеспечение устанавливается на микроконтроллеры STM32H745BI и аналоги.

1.2 Загрузка программного обеспечения

Программное обеспечение доступно после приобретения ПО заказчиком

1.3 Установка программного обеспечения

1.3.1 Подготовка к работе

1.3.1.1 На ПЭВМ, с которой осуществляется установка ПО «Программа для шлюза сети объектных контроллеров Machine.Rack», должно быть установлено программное обеспечение stlink версии не ниже 1.8.0. Программное обеспечение доступно на веб-странице на официальном сайте продукта по адресу:

<https://github.com/stlink-org/stlink/releases/download/v1.8.0/stlink-1.8.0-win32.zip>.

1.3.1.2 Для работы программного обеспечения stlink-org на ПЭВМ должна быть установлена библиотека libusb-1.0.dll. Программное обеспечение доступно на веб-странице на официальном сайте продукта по адресу:

<https://github.com/libusb/libusb/releases/download/v1.0.28/libusb-1.0.28.7z>.

1.3.2 Программирование встроенного ПО

1.3.2.1 Подключить к USB порту ПЭВМ программатор STLINK-V3MINIE (либо аналоги STLINK-V3SET, STLINK-V3MINI, STLINK-V3MODS, STLINK-V2).

1.3.2.2 К разъему POWER MR подключить разъем кабеля источника питания переменного тока, напряжением 220В. Подключение разъема показано на рисунке 1. Включить питание.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл	Подп. и дата	RU.THBP.000090-003 34					Лист	
										4	
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата.							

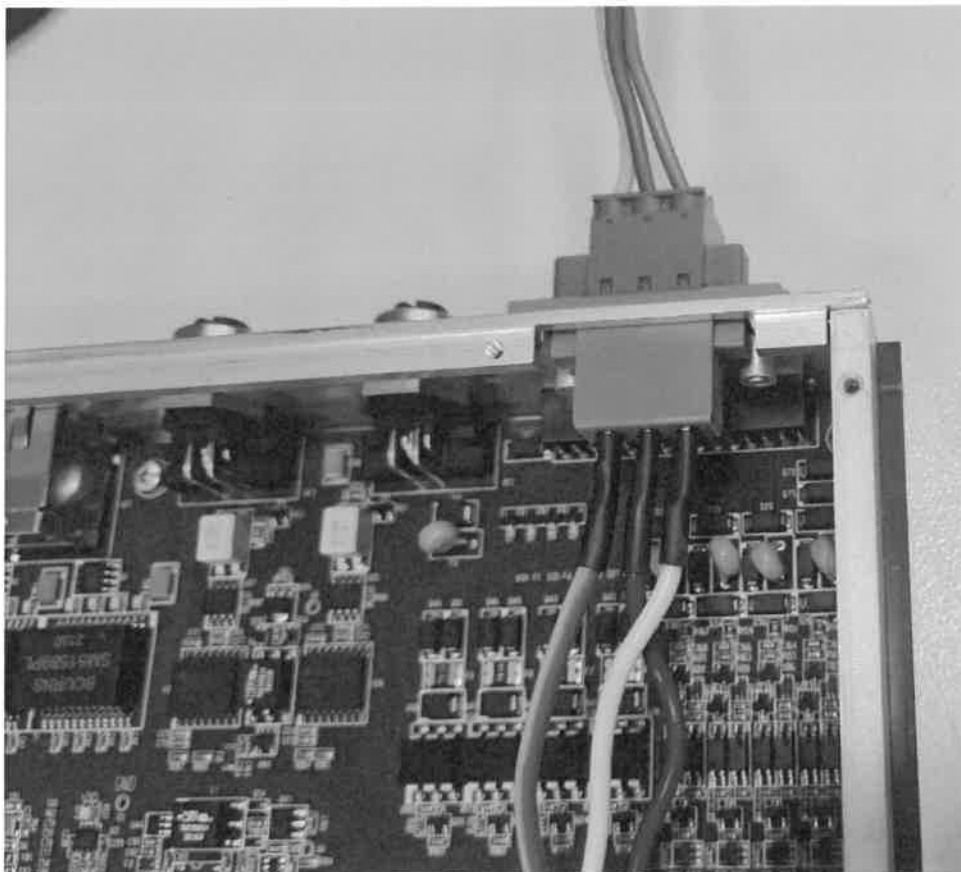


Рисунок 1 - Подключение источника питания

1.3.2.3 Подключить жгут программатора к разъему XM2 для программирования микроконтроллера MR (рисунок 2).

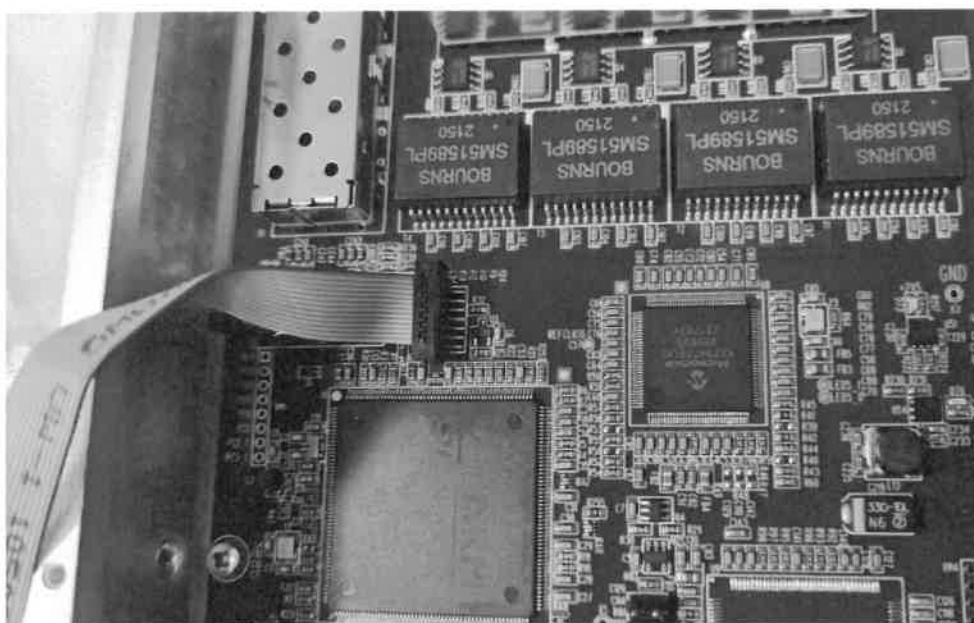


Рисунок 2 - Подключение жгута программатора для программирования микроконтроллера

1.3.2.4 Скопировать файлы с загрузчиком и основной программой в папку BIN программы stlink.

1.3.2.5 В приложении «Командная строка» ввести команду «st-flash write *file.bin* 0x8000000», где *file.bin* – имя файла загрузчика.

Подп. и дата

Инов. № дубл

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инов. № подл.

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата.

RU.THBP.000090-003 34

Лист

5

1.3.2.6 Дождаться завершения программирования.

1.3.2.7 В приложении «Командная строка» ввести команду «st-flash write *file.bin* 0x8040000», где *file.bin* – имя файла основной программы.

1.3.2.8 Отключить жгут программатора и источник питания от MR.

2 Эксплуатация ПО

2.1 Запуск ПО

2.1.1 Для запуска программного обеспечения «Программа для шлюза сети объектных контроллеров Machine.Rack» изделие должно быть подготовлено к включению в соответствии с руководством по эксплуатации шлюза сети объектных контроллеров Machine.Rack THBP.426471.003 РЭ.

2.1.2 Запуск ПО происходит автоматически при включении питания.

2.2 Активация ПО

2.2.1 Активация ПО не требуется.

2.3 Эксплуатация ПО

2.3.1 Проверка функционирования и эксплуатация ПО «Программа для шлюза сети объектных контроллеров Machine.Rack» производится в соответствии с руководством по эксплуатации шлюза сети объектных контроллеров Machine.Rack THBP.426471.003 РЭ.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл	Подп. и дата						
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата.	RU.THBP.000090-003 34					Лист
										6

Приложение А

Состав вспомогательного оборудования

№	Наименование	Кол-во
1	Программатор STLINK-V3MINIE (либо аналоги STLINK-V3SET, STLINK-V3MINI, STLINK-V3MODS, STLINK-V2)	1 шт.
2	Источник питания 220 В переменного тока	1 шт.
3	ПЭВМ	1 шт.

Иув. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Иув. № дубл	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.	RU.THBP.000090-003 34					Лист
										7