

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

_____ К.Н. Мигун
« ____ » _____ 2023 г.

УЗЕЛ ПЕЧАТНЫЙ R 6 LME 02 M

Встроенное программное обеспечение

Руководство по компиляции и сборке

ГРЛМ.468223.002И2

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

Перв. примен.	ГРЛМ.468223.002	<h1>1 Введение</h1> <p>В настоящей инструкции приведен состав комплекта необходимого оборудования и программного обеспечения для первоначального программирования узла печатного R 6 LME 02 M, даны указания и описан процесс загрузки программного обеспечения в микроконтроллер узла печатного R 6 LME 02 M.</p>																																																																																
		Справ. №		<h2>2 Необходимый комплект оборудования и ПО</h2> <p>2.1 Для программирования микроконтроллера STM32F429ZIT узла печатного R 6 LME 02 M требуется следующий комплект оборудования и программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none">- персональный компьютер (ПК) с операционной системой Windows не ниже Windows 7;- программатор ST-Link V2;- программное обеспечение STM32 ST-LINK Utility;- актуальный файл прошивки. <p>2.2 Перед проведением работ по программированию микроконтроллера узла печатного R 6 LME 02 M программное обеспечение STM32 ST-LINK Utility должно быть установлено на персональный компьютер.</p>																																																																														
Подп. и дата				Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		<h2>3 Подключение программатора к узлу печатному R 6 LME 02 M</h2> <p>3.1 Программирование осуществляется через разъём XP5 узла печатного R 6 LME 02 M. Расположение разъёма показано на рисунке 1.</p> <p>3.2 Подключите программатор к разъему XP5 узла печатного R 6 LME 02 M. Схема подключения приведена на рисунке 2.</p>																																																																								
		<table><tr><td>Файл</td><td colspan="9">ГРЛМ.468223.002И2.pdf</td></tr><tr><td colspan="2">Контрольная сумма</td><td colspan="8"></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>Нов.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="6" rowspan="5">ГРЛМ.468223.002И2</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Пров.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н.контр.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Утв.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>										Файл	ГРЛМ.468223.002И2.pdf									Контрольная сумма																					0	Нов.										Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГРЛМ.468223.002И2						Разраб.					Пров.					Н.контр.					Утв.		
Файл	ГРЛМ.468223.002И2.pdf																																																																																	
Контрольная сумма																																																																																		
0	Нов.																																																																																	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГРЛМ.468223.002И2																																																																													
Разраб.																																																																																		
Пров.																																																																																		
Н.контр.																																																																																		
Утв.																																																																																		
Инв. № подл.		<table><tr><td colspan="5" rowspan="2">Узел печатный R 6 LME 02 M. Встроенное программное обеспечение. Руководство по компиляции и сборке</td><td>Лит.</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td>2</td><td>7</td></tr></table>										Узел печатный R 6 LME 02 M. Встроенное программное обеспечение. Руководство по компиляции и сборке					Лит.	Лист	Листов	0		2	7																																																											
		Узел печатный R 6 LME 02 M. Встроенное программное обеспечение. Руководство по компиляции и сборке					Лит.	Лист	Листов																																																																									
0							2	7																																																																										
ООО «Группа промышленных технологий»																																																																																		

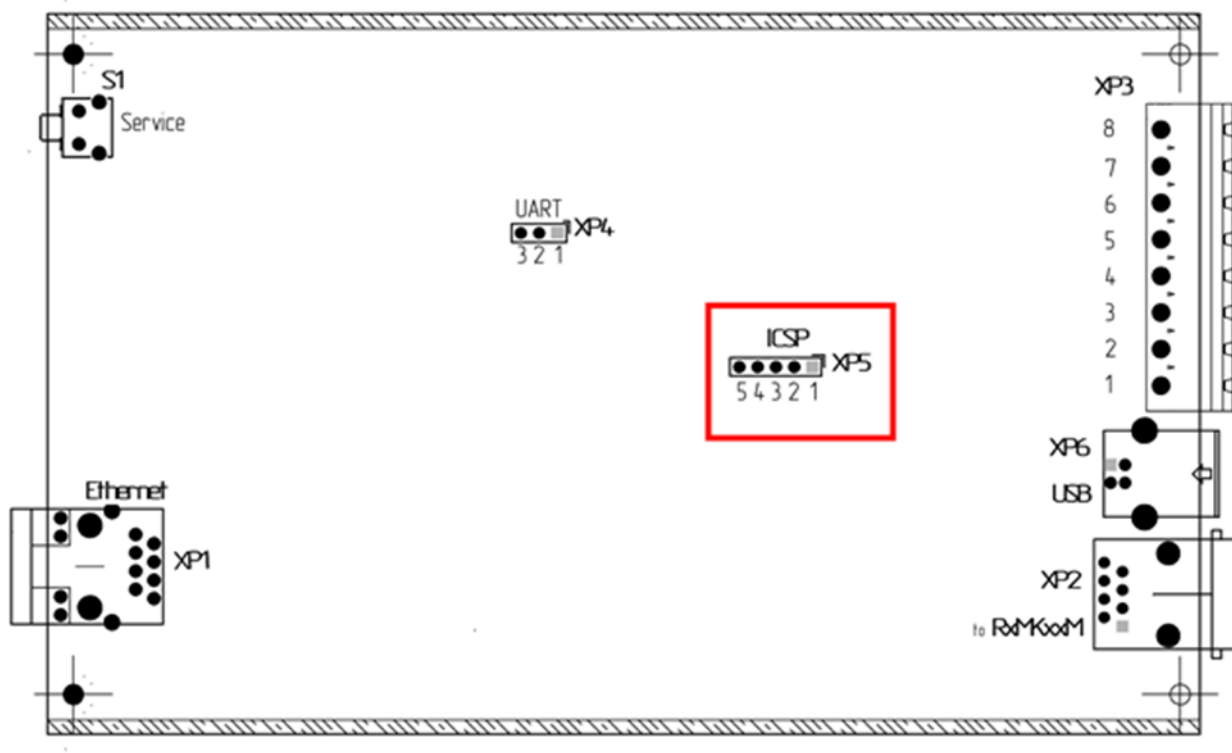


Рисунок 1 – Узел печатный R 6 LME 02 M

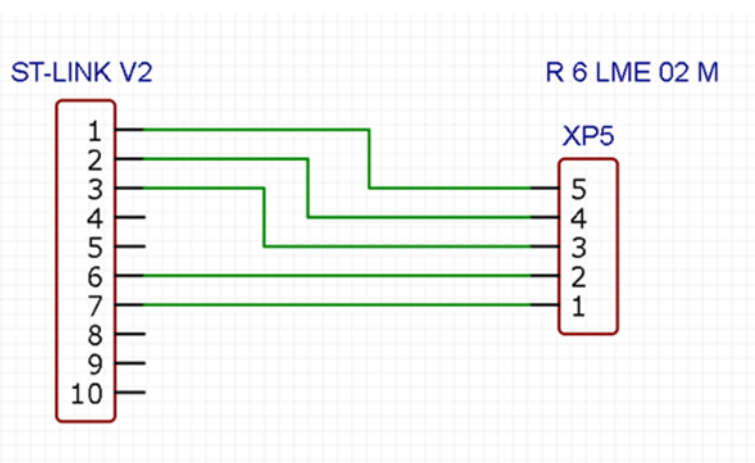


Рисунок 2 – Схема подключения программатора к узлу печатному R 6 LME 02 M

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

0	Нов.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГРЛМ.468223.002И2

4 Загрузка программного обеспечения

4.1 Подключите программатор к USB порту ПК и запустите программу STM32 ST-LINK Utility.

4.2 В окне программы откройте файл прошивки «File > Open file» (или сочетание клавиш CTRL + O).

4.3 В окне программы зайдите в меню «Target > Option Byte» и выберите там настройку «Level 0» (рисунок 3), затем нажмите «Apply».

Внимание!!! Выбор опции «Level 2» приведёт к выходу из строя микроконтроллера узла печатного R 6 LME 02 M.

Option Bytes

Read Out Protection: Level 0

BOR Level: F OFF R

User configuration option byte

☐ IWDG_STOP ☐ IWDG_STDBY ☐ nBoot0 ☐ nBOOT0

☐ WWDG_SW ☐ IWDG_ULP ☐ nBoot1 ☐ BOOT1

☐ nSRAM_Parity ☐ FZ_IWDG_STOP ☐ nDBOOT ☐ BFB2

☐ SRAM2_RST ☐ FZ_IWDG_STDBY ☐ nDBANK ☐ nBOOT_SEL

☐ SRAM2_PE ☐ PCROP_RDP ☐ DB1M ☐ DUALBANK

☐ nRST_SHDW ☐ nBoot0_SW_Cfg ☐ IRHEN ☐ BOREN

☒ nRST_STOP ☐ nSWBOOT0 ☒ WDG_SW

☒ nRST_STDBY ☐ VDDA_Monitor ☐ SDADC12_VDD_Monitor

NRST_MODE

Security option bytes

SEC_SIZE: 0x00 SEC_SIZE2: 0x00 ☐ BOOT_LOCK

Boot address option bytes

BOOT_ADD0 (H) Boot from (H)

BOOT_ADD1 (H) Boot from (H)

User data storage option bytes

Data 0 (H) Data 1 (H)

Flash sectors protection

Flash protection mode: Write protection

Sector	Start ad...	Size	Protection
<input type="checkbox"/> Sector 0	0x0800...	16 K	No Protection
<input type="checkbox"/> Sector 1	0x0800...	16 K	No Protection
<input type="checkbox"/> Sector 2	0x0800...	16 K	No Protection
<input type="checkbox"/> Sector 3	0x0800...	16 K	No Protection
<input type="checkbox"/> Sector 4	0x0801...	64 K	No Protection
<input type="checkbox"/> Sector 5	0x0802...	12...	No Protection
<input type="checkbox"/> Sector 6	0x0804...	12...	No Protection
<input type="checkbox"/> Sector 7	0x0806...	12...	No Protection
<input type="checkbox"/> Sector 8	0x0808...	12...	No Protection
<input type="checkbox"/> Sector 9	0x080A...	12...	No Protection
<input type="checkbox"/> Sector 10	0x080C...	12...	No Protection
<input type="checkbox"/> Sector 11	0x080E...	12...	No Protection

Unselect all Select all

Apply Cancel

Рисунок 3 – Окно программы STM32 ST-LINK Utility

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. име. №	Подп. и дата	Име. № подл.
0	Нов.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

4.4 В окне программы зайдите в меню «Target > Connect», затем «Target > Program...». Начнется загрузка программного обеспечения.

4.5 По окончании загрузки программного обеспечения отключите программатор от USB порта ПК, отключите программатор от разъёма XP5 узла печатного R 6 LME 02 M.

5 Контроль версии встроенного программного обеспечения

5.1 Подайте электропитание на узел печатный R 6 LME 02 M. Для удобства допускается питание узла печатного напряжением 5 В через разъём USB B (XP6) от разъёма USB персонального компьютера (рисунок 4).

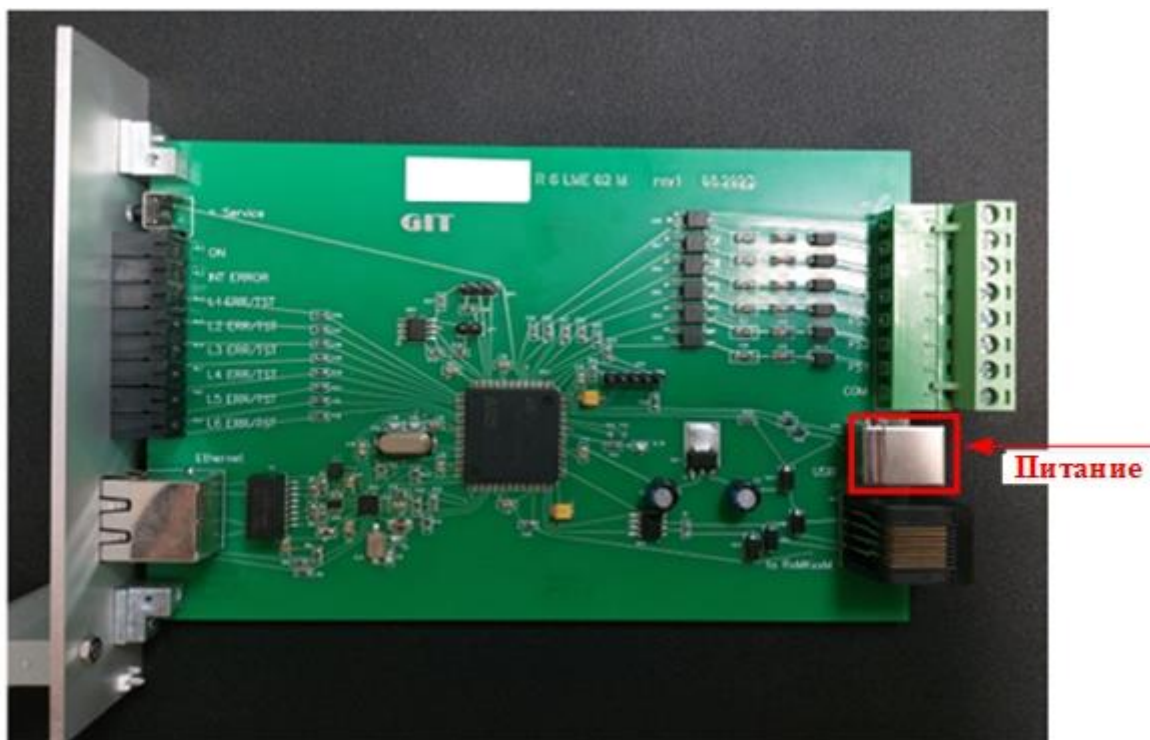


Рисунок 4 – Электропитание узла печатного R 6 LME 02 M

5.2 Подключите ПК к разъему RJ-45 на передней панели узла печатного R 6 LME 02 M.

5.3 Запустите на ПК веб-браузер и введите в адресной строке IP-адрес узла печатного. Установленный по умолчанию IP-адрес узла печатного - 192.168.0.10. IP-адрес сетевого интерфейса ПК должен быть установлен из той же подсети, например, 192.168.0.11.

5.4 После появления окна с запросом логина и пароля, введите логин и пароль.

Логин по умолчанию – admin

Пароль по умолчанию – admin

5.5 После успешного ввода логина и пароля появится стартовая страница настройки узла печатного.

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

0	Нов.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГРЛМ.468223.002И2

Лист

5

5.6 Со стартовой страницы перейдите на страницу «Администрирование» и проверьте версию встроенного программного обеспечения (рисунок 5).

5.7 Для выхода из веб-интерфейса нажмите кнопку «Выход».

GIT

Администрирование

[Выход](#) [На главную](#)

Версия прошивки 1.06

Логин

Пароль

Новый логин

Новый пароль

Внимание! Кириллица в логине и пароле не допускается!

[Загрузить log-файл](#)

Рисунок 5 – Страница «Администрирование»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
0	Нов.				ГРЛМ.468223.002И2					6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

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

0	Ное.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГРЛМ.468223.002И2

Лист

7