

ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЗЛА ПЕЧАТНОГО R AT M ИЗ СОСТАВА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ЦИФРОВОЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ СВЯЗИ «GIT-COMM»

наименование и индекс изделия

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

обозначение документа



www.git-holding.ru Тел: +7 (495) 223-07-25 E-mail: git@git-holding.ru Инструкция по установке программного обеспечения РОФ.ГРЛМ.01.01.05004-01 93 01 Редакция 1.0

ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЗЛА ПЕЧАТНОГО R AT M



ОГЛАВЛЕНИЕ

3
3
3
.12
.13
-



ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЗЛА ПЕЧАТНОГО R AT M



ВВЕДЕНИЕ

В настоящей инструкции приведен состав комплекта необходимого оборудования и программного обеспечения для программирования модуля двухканального аудио триггера R 2 AT 01 M (далее – модуль), даны указания и описан процесс загрузки программного обеспечения в микроконтроллер модуля двухканального аудио триггера R 2 AT 01 M.

1 НЕОБХОДИМЫЙ КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ И ПО

1.1 Для программирования микроконтроллера модуля двухканального аудио триггера R 2 AT 01 М требуется следующий комплект оборудования и программного обеспечения:

- персональный компьютер (ПК) с операционной системой Windows не ниже Windows 7;
- программатор E-LAB UPP-1;
- кабель для подключения программатора к порту USB персонального компьютера;
- программное обеспечение «E-LAB ISP-ICP Programmer»;
- источник питания с рабочим напряжением от 40 до 72 В постоянного тока;
- актуальные файлы прошивки.

1.2 Перед проведением работ по программированию микроконтроллера программное обеспечение «E-LAB ISP-ICP Programmer» должно быть установлено на персональный компьютер.

1.3 Работы по программированию модуля проводятся в два этапа:

1) загрузка встроенного программного обеспечения в программатор E-LAB;

2) загрузка встроенного программного обеспечения из программатора в микроконтроллер модуля двухканального аудио триггера R 2 AT 01 M.

2 ЗАГРУЗКА ВСТРОЕННОГО ПО В ПРОГРАММАТОР E-LAB

2.1 Переместите все файлы обновлений (файлы с расширениями *.ispe и *.hex) в одну папку. Для примера на рисунке 1 используется папка: C:\Firmware\12DDL02\.

A Name				0	·	
T INdiffe		Date modified	Туре	Size		
📃 🗉 🗋 12 C	DDL 02 R16.ispe	10/14/2014 5:04 AM	ISPE File	1 KB		
383	01116.hex	7/24/2013 6:23 AM	HEX File	123 KB		

Рисунок 1

2.2 Подключите программатор E-LAB к ПК с помощью USB-кабеля. Затем запустите программное приложение E-LAB, дважды щелкнув значок 🚵 .



www.git-holding.ru Страница 3 / 13

ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЗЛА ПЕЧАТНОГО R AT M



Откроется окно программного обеспечения E-LAB ISP-ICP (рисунок 2).

Project Name Directory HexFile Name EEpFile Name JserFile Name A B C D E F G H I J K GroupA Test 2313	CPU

Рисунок 2

2.3 Нажмите на «Search», чтобы найти необходимый файл встроенного ПО (рисунок 3).

Project loaded	none		
Project Name			CPU
lexFile Name			
EpFile Name		join Files	
JserFile Name			
A B C D E	F G H I J	K L M N	L.
	GroupA		
Test 2313			
			Project
			<u>S</u> New
			1 Delete
			Edit
			Search
			🚰 Load

Рисунок 3



www.git-holding.ru Страница 4 / 13 ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ R 2 AT 01 М ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЗЛА ПЕЧАТНОГО **СТТ** ИНДИСТРИАЛЬНЫХ R AT M

2.4 Выберите путь к папке с файлами прошивки, например, C:\Firmware\12DDL02\ (рисунок 4).

A Project Path	? X
Proj: search a project	E-LAB 🙈
	File contents Computers
Orters Dell Drivers Firmware Constant Constant Constant Constant PerfLogs Program Files Python27 Users Windows	12 DDL 02 R16.ispe
C:\Firmware\12DDL02\	🗙 Cancel 🗸 OK

Рисунок 4

2.5 Выберите файл и нажмите «ОК» (рисунок 5).

A Project Path		? ×
Proj: search a project	_	E-LAB 🔶
□ c: []	File contents	mputers
 C:\ Dell Drivers Firmware [2DDL02] Hotfix Intel ModbusClient PerfLogs Program Files Python27 Users Windows 	12 DDL 02 R16.ispe	
C:\Firmware\12DDL02\	>	Cancel 🗸 OK

Рисунок 5



	ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ	
R 2 AT 01 M	ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЗЛА ПЕЧАТНОГО	GIT ГРУППА ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ТЕХНОПОГИЙ
	R AT M	

2.6 Файл встроенного ПО теперь загружен в программное обеспечение E-LAB ISP-ICP (рисунок 6).

Project loaded 12 DDL 02 R16 Project Name Test 2313 Directory C:\Program Files\E-LABprog\ HexFile Name S2313.hex EEpFile Name S2313.eep
Project Name Test 2313 90S2313 Directory C:\Program Files\E-LABprog\ 90S2313 HexFile Name S2313.hex 100 EEpFile Name S2313.eep join Files
UserFile Name A B C D E F G H I J K L M N I2 DDL 02 R16 Project IS New 12 DDL 02 R16 IS New IS Delete Image: Delete Image: Delete Image: Delete

Рисунок 6

ВНИМАНИЕ! Нажав на кнопку **Delete**, вы удалите файл не только из ПО программатора E-LAB, но и из папки Windows, в которой он хранится! Убедитесь, что у вас есть резервная копия файлов программного обеспечения!

2.7 Назначьте файл прошивки и нажмите на кнопку «Load» (рисунок 7).

🚖 E-LAB ISP-UP	P Project	5		? ×
Project loa	ded	12 DDL 02 R16		
Project loa Project Name Directory HexFile Name EEpFile Name UserFile Name A B C 12 DDL 02 R1 Test 2013	ded 12 DDL C:\Firm 383011 	12 DDL 02 R16 02 R16 ware\12DDL02\ 16.hex	join Files	Project Project New Ti Delete Edit Search Table Load
				<u><u> </u></u>

Рисунок 7



www.git-holding.ru Страница 6 / 13 Инструкция по установке программного обеспечения РОФ.ГРЛМ.01.01.05004-01 93 01 Редакция 1.0

ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ R 2 AT 01 М ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЗЛА ПЕЧАТНОГО **СТТ** ИНДУСТРИАЛЬНЫХ R AT M

Файлы встроенного ПО (*.ispe и *.hex) теперь проверены.

Время проверки может составлять от 10 секунд до 2 минут.

2.8 После проверки появляется сообщение об ошибке по умолчанию «Target power down!». Нажмите на кнопку «Abort» (рисунок 8).

Рисунок 8

A E-LAB ICP-ISP Programmer [AVR] [12 DDL 02 R16]	
File Device Program Options Encrypt Tools Help	
Action: check device	
	4.02
ad Error	^
18 95 18 95 18 95 18 95	
00 Target power down! 18 95 18 95 18 95	
00 🚺 18 95 18 95 18 95 18 95	
00 0C 94 A1 30 18 95 18 950	
00 18 95 18 95 18 95 18 95	
00 <u>Abort</u> 0C 94 BD 41 0C 94 70 44ApD	
000090 27 61 64 64 27 20 27 77 6F 72 64 27 20 20 20 20 add: 'word'	_
	•
	SPI
adress 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F ascii	
000000 FF	
000010 FF	
000020 FF	
000030 FF	
000040 FF	
000050 FF	
000000 FF	
000080 FF	
000090 FF	-
CPU : MEGA128 Clock : 8 MHz 0.00V/0mA UPP-1 Prog Programmer	p: 0

2.9 Чтобы загрузить файлы встроенного ПО в программатор E-LAB, нажмите на красный символ телефона на панели значков вверху (рисунок 9).

Ż	E	-LAB ICF	P-ISF	P Pro	ogra	mm	er [A	VR]	[12	2 DD	L 02	2 R1	6]						and the second second		x
F	ile	Device	e F	orog	ram	0)ptio	ns	En	cryp	ť	Tool	s	Help)						
	- 73		~			0	1	4	<u>se</u>	<u>_</u>	1 -	-12	51				1	Acti	on: none		
			¥		<u> </u>	P?			?	T	ľ	9									4.02
	_			0.1		0.0	0.4	0.5	0.0	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0	00	0.0	0.7	0.5			
		adress	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	UA	0B	00	00	UE	01	ascii		
		0000000	10	94	10	48	10	99	10	40	18	95	18	95	18	95	18	95	RH@		
		000010	18	95	18	30	18	95	18	20	18	20	18	95	10	22	18	95			
		000030	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95			
		000040	18	95	18	95	18	95	18	95	oc	94	A1	30	18	95	18	95			
		000050	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95			
		000060	18	95	18	95	18	95	18	95	0C	94	BD	41	0C	94	70	44	ApD		
		000070	0C	94	95	44	18	95	18	95	0C	94	05	31	18	95	18	95	D1		
		000080	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	45	45	57	20	EEW		
		000090	27	61	64	64	27	20	27	77	6F	72	64	27	20	20	20	20	'add' 'word'		-
	пп	חחחחחח	ппп	nnn	חחח	nnn							חחח			nnn		nnn			SDI
Ι.	ш		UUU	UUU		JUU	UUU	UUU	UUU		JUU	UUU	JUU	UUU	UUU	UUU	UUU	UUU			361
		adress	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	00	0D	0E	OF	ascii		_ ^
		000000	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF			
		000010	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	•••••		
		000020	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	•••••		
		000030	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	•••••		
		000040	FF	FF	E.F.	FF	E.E.	E.E.	E.F.	FF	FF	FF	FF	E.E.	E.F.	FF	FF	E.E.			
		000050			2 2 7 7	22	22	22					22	22			22				
		000070	11	77		FF	11	FF	FF	11	FF		11	FF	FF	FF	FF	FF			
		000080	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF			
		000090	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF			-
FI	ash	content	ts do	bubl	eclic	k to	edi	t													
C	PU	: MEGA1	28			CI	ock	: 8 N	ЛНz			0.00)V/0	mA			UPP	-1 P	rog Programmer	p: 0	

Рисунок 9



www.git-holding.ru Страница 7 / 13

ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ R 2 AT 01 M ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЗЛА ПЕЧАТНОГО ССТАТИИ ИНДИСТРИАЛЬНЫХ R AT M

Через некоторое время, в зависимости от размера файла прошивки, появится всплывающее окно «UPP-USB File administration», в котором вам необходимо сохранить файл прошивки для программатора. Появление окна сопровождается звуковым сигналом.

В зависимости от используемой версии программатора E-LAB, программатор может управлять до 10 каналами для файлов встроенного ПО.

Изменять каналы можно на задней панели программатора E-LAB.

Выбранный в данный момент канал будет обозначен символом «=>» в левой части окна «UPP-USB File administration» (рисунок 10).



Рисунок 10

2.10 Выберите опцию «pack file», нажав на соответствующую кнопку (рисунок 11).



Рисунок 11



www.git-holding.ru Страница 8 / 13

ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЗЛА ПЕЧАТНОГО R AT M



2.11 Подтвердите появившееся сообщение об ошибке, нажав на «ОК» (рисунок 12).



Рисунок 12

2.12 Согласитесь с именем файла, нажав на «ОК» (рисунок 13).

File	name	
max	8 chars	
12	DDL_02_R16	Ĩ



2.13 Во всплывающем окне «ISP3+UPP Packfile Extension», вы можете выбрать предпочитаемый канал, активировав переключатель рядом с ним (рисунок 14).

JPP File extensions	Filename
none	12_DDL_0
.pk0	Extension
ិpk1	Dac
○ .pk2	pac
C.pk3	Dock or DLL
D.pk4	
0 .pk5	
C.pk6	
C.pk7	(
C.pk8	
C .pk9	store file

Рисунок 14

Если выбрано «none», прошивка копируется на следующий свободный канал.



www.git-holding.ru Страница 9 / 13



2.14 Подтвердите, нажав кнопку «store file» (рисунок 15).

UPP File extensions	Filename
∩ none ∩	12_DDL_0
C .pk0	Extension
C .pk1	- Dao
C.pk2	pac
C .pk3	Dock or DLL
C .pk4	
C .pk5	
C .pk6	
C .pk7	
C .pk8	
C .pk9	store file



2.15 Программатор E-LAB приступает к процедуре загрузки. Ход выполнения отображается на индикаторе выполнения в верхней части окна «UPP-USB File administration» (рисунок 16).

			Maintenance
=> 0			Preload list
1			Y delete all
2			
3			delete File
4			. T
5			Dack file
6			C encrypt file
7			
8			L1 check file
10			& file lete
4	III	•	& me juno
			🕒 print
🖉 erase	CHIP verify	CHIP Sprog CHI	P <u><u> </u></u>

Рисунок 16



ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ R 2 AT 01 М ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЗЛА ПЕЧАТНОГО **СТТ** ИНДУСТРИАЛЬНЫХ R AT M

2.16 После успешной загрузки можно увидеть, какой файл встроенного ПО сохранен в программаторе E-LAB. Завершите процесс, нажав кнопку «close» (рисунок 17).

UPP-USB File administration [12_DDL_02_R16]	2 ×
	Maintenance
=> 0 12_DDL_0 PAC 45056	🔁 reload list
1	X delete all
2	
3	delete File
4	Min and Sta
5	раск тие
6	Can encrypt file
7	- g grierype me
8	Ch check file
9	
10	👔 file Info
* +	🖺 print
🖉 erase CHIP	
download	ok 953 MB

Рисунок 17

2.17 Закройте программное обеспечение E-LAB ISP-ICP Programmer, нажав на крестик в правом верхнем углу окна (рисунок 18).

A	E-LAB I	P-IS	P Pro	ogra	mm	er [A	VR]	[12	2 DD	L 02	2 R1	6]								X
Fil	e Devi	ce	Prog	ram	0	ptio	ns	En	cryp	t '	Tool	s	Help)						
		*	[[]	1	0		<i>4</i>	<u>s.</u>	ച		n la	51				1 /	Acti	ion: none		
	<u> </u>	¥	(j j	₽?			¥	T	V	9									4.02
	a dina a	- 00	01	0.2	0.2	04	05	06	07	0.0	0.0	07	OP	00	0.0	07	07			
l H			94	52	49	00	94	CC	40	10	05	10	95	10	95	1.0	95	DU 0		- Âl II
	00001	0 18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95			
	00002	0 18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95			
	00003	0 18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95			
	00004	0 18	95	18	95	18	95	18	95	0C	94	A1	30	18	95	18	95			
	00005	0 18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	·····		
	00006	0 18	95	18	95 44	18	95	18	95	00	94	80	91	18	94	18	44	ApD		
	00008	0 18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	18	95	45	45	57	20	EEW		
	00009	0 27	61	64	64	27	20	27	77	6F	72	64	27	20	20	20	20	'add' 'word'		-
																				SPI
	adres	s 00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	OF	ascii		•
	00000	0 FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF			
	00001	0 FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF			
	00002	O FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF			
	00003	0 55	5.5	E.E.	E.E.	E.F.	E.F.	E.E.	E.E.	FF	E.E.	E.E.	E.E.	E.E.	E.E.	FF	FF			
	00004	11 U 17 0	11 77	11	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	22 FF	22 FF	11 77	11	11 FF	11			
	00006	0 FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF			
	00007	O FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF			
	00008	O FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF			
	00009	0 FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF			Ŧ
-															_				_	
CP	U: MEG	128			CI	ock	:8N	ИHz			5 V	olt				UPP	-1 P	rog Programmer	p: 0	

Рисунок 18



www.git-holding.ru Страница 11 / 13 Инструкция по установке программного обеспечения РОФ.ГРЛМ.01.01.05004-01 93 01 Редакция 1.0



2.18 Отсоедините программатор E-LAB от USB-кабеля.

3 ЗАГРУЗКА ВСТРОЕННОГО ПО В МИКРОКОНТРОЛЛЕР

3.1 Для загрузки встроенного ПО в микроконтроллер, модуль должен быть подключен к источнику питания. Напряжение питания должно составлять от 40 до 72 В постоянного тока.

Встроенное ПО микроконтроллера модуля должно быть загружено в программатор в соответствии с указаниями раздела 2 настоящего Руководства по программированию.

3.2 Загрузка встроенного ПО в микроконтроллер модуля производится в следующем порядке.

3.2.1 Подключите программатор к разъему XS2 модуля двухканального аудио триггера (рисунок 19).

Как только программатор E-LAB будет подключен к модулю, будет слышен короткий звуковой сигнал. Кроме того, светодиод в верхней части программатора E-LAB будет гореть постоянно.



Рисунок 19

3.2.2 Удалите предыдущую прошивку микроконтроллера, нажав кнопку «era» на программаторе.

3.2.3 Чтобы записать новую прошивку в микроконтроллер модуля, нажмите кнопку «prog» на программаторе.

3.2.4 Когда процесс программирования завершится, будет слышен короткий звуковой сигнал. Программирование занимает около 10 секунд. В течение этого времени светодиод в верхней части программатора мигает.

3.2.5 После завершения процесса загрузки отключите программатор E-LAB от модуля.

3.2.6 Проверьте работоспособность модуля в составе системы многофункциональной промышленной связи «GIT-comm» в соответствии с его Руководством по эксплуатации.



ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЗЛА ПЕЧАТНОГО R AT M



ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

Обозначение (сокращение)	Расшифровка обозначения (сокращения)								
ПК	Персональный компьютер								
ПО	Программное обеспечение								



www.git-holding.ru Страница 13 / 13