

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

По присвоению серийного номера

Для устройств серии

ЛАУРЕЛЬ-12

МТ.ДСП.ИнстрПЦУ.ЛАВР.СН.01

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

					МТ.ДСП.ИнстрПЦУ.ЛАВР.СН.01		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Ахалкин А.И.			Инструкция по присвоению Серийного номера ЛАУРЕЛЬ-12		
Пров.		Акимов А.В.					
Утв.		Панфилов М.Ю.					
Лит.		Лист	Листов				
		1	10				
ООО НПП МТ «МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»							

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ..... 3

СОКРАЩЕНИЯ..... 4

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ 4

НАЗНАЧЕНИЕ 5

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ..... 5

ПРИСВОЕНИЕ СЕРИЙНОГО НОМЕРА ЭЛЕКТРОННОЙ СБОРКЕ MCU В
РУЧНОМ РЕЖИМЕ..... 5

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТ.ДСП.ИнстрПЦУ.ЛАВР.СН.01

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей технологической инструкции используются следующие термины и определения:

ST-Link (далее по тексту «программатор») — аппаратно-программное устройство, используемое для записи, считывания или изменения информации в постоянных запоминающих устройствах, таких как флеш-память или внутренняя память микроконтроллеров.

Загрузчик (bootloader) — это низкоуровневая программа, которая запускается при включении устройства, инициализирует аппаратное обеспечение и загружает операционную систему.

Микроконтроллер — микросхема для программного управления электронными устройствами.

Электронная сборка MCU (Microcontroller Unit) — электронная сборка, содержащая один или несколько микроконтроллеров, которая служит основой для управления устройством.

Электронная сборка PSU (Power Supply Unit) — силовая электронная сборка, предназначенная для управления и преобразования электроэнергии.

Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ) — Тип энергонезависимой памяти, данные в которой сохраняются даже после выключения питания.

Флеш-память — это тип энергонезависимой (сохраняет данные без питания) и перезаписываемой памяти, основанной на полупроводниковой технологии.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. дата.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МТ.ДСП.ИнстрПЦУ.ЛАВР.СН.01					Лист
										3

СОКРАЩЕНИЯ

- ЭС – Электронная сборка;
- ПО – Программное обеспечение;
- МК – Маршрутная карта;
- КД – Конструкторская документация.

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

- ГОСТ 3.1119-83 — «ЕСТД. Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы»;
- ГОСТ 12.2.007.0 — «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ IEC TR 61340-5-2-2021 — «Электростатика. Защита электронных устройств от электростатических явлений. Руководство по применению»;
- Приказ № 903н — «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» от 15 декабря 2020 г;
- МТ.LAUREL.XX.МК — Маршрутная карта по сборке устройств серии ЛАУРЕЛЬ-12.

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

					МТ.ДСП.ИнстрПЦУ.ЛАВР.СН.01	Лист 4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящая технологическая инструкция предназначена для программирования электронных сборок MCU, входящих в состав зарядно-подзарядных устройств ЛАУРЕЛЬ-12 и обязательна к исполнению всеми сотрудниками производства цифровых устройств ООО НПП «Микропроцессорные технологии», участвующих в технологических процессах, связанных со сборкой устройств ЛАУРЕЛЬ-12.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Персонал, осуществляющий присвоение серийных номеров электронным сборкам, должен руководствоваться приказом от 15 декабря 2020 г. № 903н «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» и иметь допуск для работы с электроустановками напряжением до 1000 В, а также иной документацией, регламентирующей правила охраны труда при использовании электрооборудования, принятой в ООО НПП «Микропроцессорные технологии».

ПРИСВОЕНИЕ СЕРИЙНОГО НОМЕРА ЭЛЕКТРОННОЙ СБОРКЕ MCU В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

1. Соединить платы PWR и MCU устройства, соблюдая расположение разъемов и не допуская неплотного соединения, согласно рисункам 1 и 2.



Рисунок 1 – Соединение плат

Подп. дата Инв. № дудл Взам инв. № Подп. и дата Инв. № подл						МТ.ДСП.ИнстрПЦУ.ЛАВР.СН.01 Лист 5
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

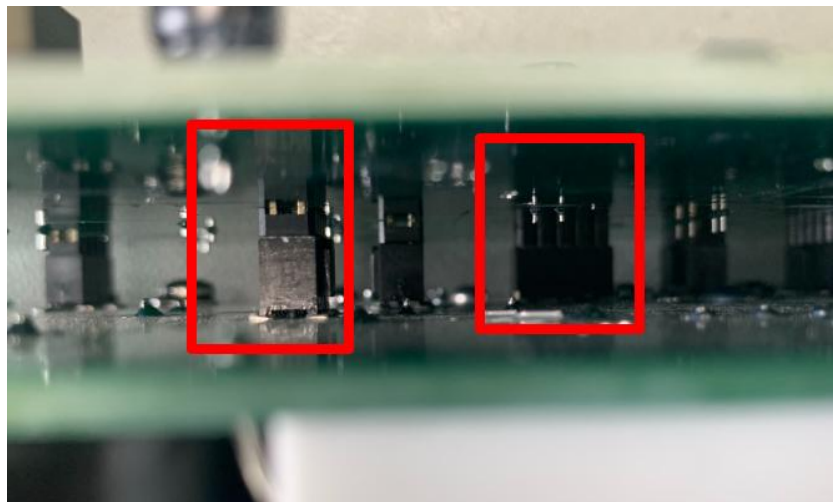


Рисунок 2 – Пример плотного прилегания соединительных разъемов

2. Установить перемычку на вилку, согласно рисунку 3

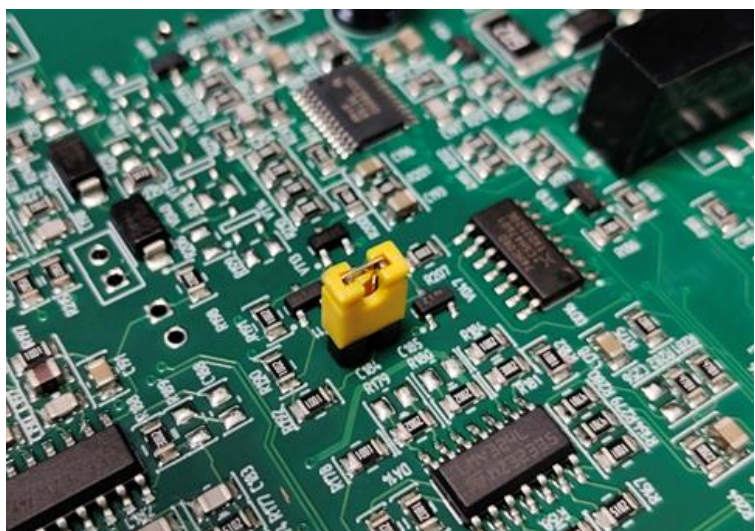


Рисунок 3 – расположение перемычки на плате MCU

3. Подключить шлейф программатора ST-Link к разъему XP11 на плате MCU.
4. Подключить клемму питания к разъему XP1 на плате PWR, согласно рисунку 4 и подать питание 220 В переменного напряжения.

Подп. дата	
Инв. № д/д	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Инд. № годпл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № счѣт.	Подп. дата



A Windows-style warning dialog box. It has a title bar with the word "Warning" and a close button (X). The main area contains a yellow triangle with a black exclamation mark, followed by the text "Can not read memory!" and "Disable Read Out Protection and retry." at the bottom right is an "OK" button.

11. Снять питание с устройства и отключить программатор.
12. Выждать 5-7 минут до полной разрядки линии 5 В.
13. Подключить провод USB-B к плате MCU и подать питание на устройство.
14. Открыть программу LaurelUpdater и в строке «Файл прошивки» написать «laurel».
15. Нажать кнопку Обзор и выбрать файл `imt_fw_lavr_v1_release_CRC_v1.7.1(#5C73C1AF).enc`.

ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

[illegible]

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

					МТ.ДСП.ИнстрПЦУ.ЛАВР.СН.01	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10