

МИЭТ.11.03.03.18.787.00 МК

В	Цех	Уч.	РМ	Опер		Код, наименование операции					
Г	Обозначение документа										
Д	Код, наименование оборудования										
Е	СМ	Проф	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт	Тп.з	Тшт
Л/М	Наименование детали, сб.единицы или материала										
Н/М	Обозначение, код						ОПП	ЕВ	ЕН	КИ	Н _{расх}

- 1 и монтажа плат, должны быть аттестованы.
- 2 1.6. При выполнении работ соблюдать требования по защите от
- 3 статического электричества и работать с антистатическим
- 4 браслетом в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.032-84.
- 5 1.7. До начала работы по монтажу плат проверить температуру
- 6 воздуха термовоздушной паяльной станции. Величина
- 7 превышения над температурой начала кристаллизации припоя
- 8 (45-80) °С зависит от массы паяемого изделия, времени пайки,
- 9 ограничений по тепловому воздействию, приведенных в
- 10 технических условиях (ТУ) на ЭРЭ.
- 11 Для паяльной пасты LFM-48U MDA-5 температура начала
- 12 кристаллизации в соответствии с ТУ равна 217 °С, при этом,
- 13 расчетная температура пайки может быть увеличена до 240 °С.
- 14 Для термореактивного клея JU-R2S оптимальная температура
- 15 отвердевания равняется 170 °С, при этом, температура потока
- 16 воздуха может быть увеличена до 200 °С.
- 17 Температура потока воздуха может быть увеличена от
- 18 температуры оплавления припоя и отвердевания клея на
- 19 величину не более чем 20-30 °С, (вследствие отвода тепла
- 20 конвекционным методом и рассеиванием монтажными
- 21 элементами).
- 22 Установка температуры воздушного потока производится,
- 23 имеющемся на термовоздушной паяльной станции, электронным
- 24 регулятором. Отметка об установленной температуре воздушного
- 25 потока производится в журнале контроля.
- 26

МИЭТ.11.03.03.18.787.00 МК

В	Цех	Уч.	РМ	Опер	Код, наименование операции						
Г	Обозначение документа										
Д	Код, наименование оборудования										
Е	СМ	Проф	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт	Тп.з	Тшт
Л/М	Наименование детали, сб.единицы или материала										
Н/М	Обозначение, код					ОПП	ЕВ	ЕН	КИ	Нрасх	

1 Время оплавления припойной пасты и термической обработки

2 клея подбирается экспериментально для получения

3 качественного соединения.

4 1.10. Требования к условиям производства и правила их

5 соблюдения в соответствии с ГОСТ 12.3.002-75.

6

В 7 005 Комплектовочная

8

Г 9 ГОСТ 12.3.032-84, ГОСТ 12.3.002-75

10

Д 11 Стол монтажника РЭА АРМ-4110

12

Т 13 Браслет антистатический JT-97-081

Т 14 Тара технологическая ДМВ М8.870.001

15

Г 16 Операцию проводить с соблюдением требований ГОСТ 12.3.002-

17 75

18

О 19 Комплектовать изделия согласно спецификации.

20

Г 21 Проверить печатные платы, конструктивные изделия, ЭРЭ,

22 микросхемы и материалы визуально на отсутствие повреждений,

23 на соответствие номиналов элементов спецификации на наличие

24 документов, подтверждающих их годность и срок выпуска.

Г 25 Разложить комплектующие в тару.

26

МК

Маршрутная карта

МИЭТ.11.03.03.18.787.00 МК

В	Цех	Уч.	РМ	Опер	Код, наименование операции						
Г	Обозначение документа										
Д	Код, наименование оборудования										
Е	СМ	Проф	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт	Тп.з	Тшт
Л/М	Наименование детали, сб.единицы или материала										
Н/М	Обозначение, код						ОПП	ЕВ	ЕН	КИ	Нрасх
Г 1	На покупные ЭРЭ должна быть сопроводительная документация										
2	о прохождении входного контроля согласно требованиям ГОСТ										
3	12.3.032-84.										
4											
В 5	010						Подготовка ПМК				
6											
Т 7	Бокорезы TOPEX 32D106										
8											
О 9	Произвести разделение планки PLS-40 на части в соответствии										
10	со спецификацией.										
11											
В 12	015						Очистка печатных плат				
13											
Л 14	Спирт этиловый ректификованный технический «Экстра» ГОСТ										
15	Р 55878-2013										
Л 16	Ткани хлопчатобумажные, салфетки (400x400) мм, (200x200) мм										
17	ГОСТ 29298-05										
18											
О 19	1. Произвести отмывку печатных плат, используя салфетки,										
20	предварительно пропитанные этиловым спиртом.										
О 21	2. Просушить платы, используя хлопчатобумажную ткань.										
22											
В 23	020						Нанесение припойной пасты				
24											
Д 25	Полуавтоматический превмодозатор ND-35.										
26											

МК

Маршрутная карта

МИЭТ.11.03.03.18.787.00 МК

В	Цех	Уч.	РМ	Опер		Код, наименование операции						
Г	Обозначение документа											
Д	Код, наименование оборудования											
Е	СМ	Проф	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт	Тп.з	Тшт	
Л/М	Наименование детали, сб.единицы или материала											
Н/М	Обозначение, код						ОПП	ЕВ	ЕН	КИ	Нрасх	

- О

1

1. Произвести нанесение припойной пасты LFM-48U MDA-5
- 2

полуавтоматическим пневматическим дозатором ND-35.
- 3

Нанесение осуществляется на каждую контактную площадку
- 4

всех компонентов. Доза пасты для определенной контактной
- 5

площадки определяется экспериментально.
- 6
- В

7

025 Сборка ТМК и ПМК
- Д

8

Полуавтоматический превмодозатор ND-35.
- 9
- О

10

1. Установить тубик с клеем на сопло пневматического дозатора.
- О

11

2. Произвести нанесение клея на печатную плату в места
- 12

крепления компонентов.
- О

13

3. Произвести позиционирование компонентов на плате в
- 14

соответствии с чертежом МИЭТ.11.03.03.18.787.00.00 СБ.
- О

15

4. Нагреть паяльный фен до температуры 170-200 °С.
- О

16

5. Установить оптимальную интенсивность потока горячего
- 17

воздуха.
- О

18

6. Постепенно разогреть печатную плату в местах крепления
- 19

компонентов до полного отвердевания клея.
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26

МИЭТ.11.03.03.18.787.00 МК

В	Цех	Уч.	РМ	Опер	Код, наименование операции						
Г	Обозначение документа										
Д	Код, наименование оборудования										
Е	СМ	Проф	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт	Тп.з	Тшт
Л/М	Наименование детали, сб.единицы или материала										
Н/М	Обозначение, код						ОПП	ЕВ	ЕН	КИ	Нрасх
1	030						Контроль качества сборки				
2											
Д 3	Микроскоп Альтами LCD										
Т 4	Скальпель монтажный электротехнический.										
5											
О 6	1. Произвести контроль качества монтажа изделия, используя										
7	цифровой микроскоп Альтами LCD. Виды возможных дефектов										
8	приведены в ПЗ.										
О 9	2. При обнаружении не качественного позиционирования										
10	проанализировать и устранить проблему в следующем порядке:										
11	аккуратно поддеть компонент скальпелем, снять остатки										
12	отвердевшего клея тем же скальпелем, а затем произвести										
13	повторную сборку этого компонента на печатную плату.										
14											
В 15	035						Монтаж ПМК и ТМК				
16											
Д 17	Паяльная станция ELEMENT 702										
18											
О 19	1. Разогреть паяльный фен, до температуры 220-240 °С.										
О 20	2. Установить оптимальную интенсивность потока горячего										
21	воздуха.										
О 22	3. Постепенно разогревать компоненты, по начала оплавления										
23	припойной пасты.										
24											
25											
26											

МИЭТ.11.03.03.18.787.00 МК

В	Цех	Уч.	РМ	Опер		Код, наименование операции						
Г	Обозначение документа											
Д	Код, наименование оборудования											
Е	СМ	Проф	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт	Тп.з	Тшт	
Л/М	Наименование детали, сб.единицы или материала											
Н/М	Обозначение, код						ОПП	ЕВ	ЕН	КИ	Нрасх	

В 1 040 Контроль качества монтажа

2

Д 3 Микроскоп Альтами LCD

Д 4 Паяльный фен ELEMENT 702

5

О 6 1. Произвести визуальный осмотр изделия с помощью
7 микроскопа Альтами LCD.

О 8 2. При обнаружении дефекта, произвести его анализ и
9 устранение. Для устранения дефекта монтажа может быть
10 применен паяльник, имеющийся на станции ELEMENT 702.

11

В 12 045 Выходной контроль
13 функциональности

14

Д 15 Универсальный цифровой мультиметр M9508

16

О 17 1. Проверить функциональность отдельных компонентов,
18 используя цифровой мультиметр.

О 19 2. Проверить функциональность изделия, подключив
20 необходимую периферию.

21

В 22 050 Передача на приемо-сдаточные
23 испытания

24

Д 25 Технологическая тара

26