|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *ОСТ 3.1118-82 Форма 2* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | |  | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | | |  |  | | | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | |
| *Дубл.* | | | |  | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | | |  |  | | | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | |
| *Взам.* | | | |  | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | | |  |  | | | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | |
| *Подл.* | | | |  | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | | |  |  | | | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | *2* | | | | *1* | | | |
| *Разраб.* | | | | | | *Круглов В. С.* | | | | | | | | | | |  | | | |  | | *МГТУ им. Н. Э. Баумана* | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | *ИУ4.11.03.03.21.83.13*  *10.0.00.00002* | | | | | | | | | | | | |
| *Провер.* | | | | | | *Леонидов В. В.* | | | | | | | | | | |  | | | |  | | *Кафедра ИУ4* | | | | | | | *ИУ4.11.03.03.21.83.13.001* | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | | *Группа ИУ4-83Б* | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | | *JTAG/SWD программатор для удалённой отладки через Wi-Fi* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |  | | | | |  |
| *Н. контр.* | | | | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | |  | |  | | | | |  |
| *А* | | *Цех* | | | | *Уч.* | | | | *РМ* | | | | *Опер.* | | *Код, наименование операции* | | | | | | | | | | | | *Обозначение документа* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Б* | | *Код, наименование оборудования* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | *СМ* | | | | *Проф.* | | | *Р* | | | | *УТ* | | | *КР* | | | | *КОИД* | | | | *ЕН* | | | | *ОП* | | | *Кшт.* | | | | | *Тп.з.* | | | | *Тшт.* | | | | |
| *К/М* | | *Наименование детали, сб. единицы или материала* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | *Обозначение, код* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | *ОПП* | | | | *ЕВ* | | | *ЕН* | | | | | *КИ* | | | | *Н. расх.* | | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | |  | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
| *А 01* | |  | | | |  | | | |  | | | | *005* | | *7457 Нанесение паяльной пасты по трафарету* | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | |  | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
| *Б 02* | | *Полуавтоматический настольный принтер для пасты RenThang STP-550* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | | *60с* | | | | *30с* | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | |  | | |
| *К 03* | | *Печатная плата многослойная* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | *ИУ4.11.03.03.21.73.002* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | *1* | | | |  | | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | |  | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
| *М 04* | | *Паяльная паста ТУ 029-00387275-2009* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | |  | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
| *О 05* | | *Установить печатную плату в принтер для пасты* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | |  | | |  | | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | |  | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
| *О 06* | | *Наложить трафарет на печатную плату* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | |  | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
| *О 07* | | *Нанести паяльную пасту* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | |  | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
| *О 08* | | *Снять трафарет* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | |  | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | |  | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
| *О 09* | | *Изъять печатную плату из приспособления* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | |  | | |  | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | |  | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
| *Т 10* | | *Трафарет ИУ4.11.03.03.21.83.13.010* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | |  | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
| *А 11* | | *010 8878 Монтаж комплектующих изделий* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | |  | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
| *Б 12* | | *Полуавтоматический установщик КМП САТУРН-АТЛАС* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | *60с* | | | | *1с* | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | |  | | |  | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | |  | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
| *К 13* | | *Кассеты радиоэлектронных компонентов* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | *ИУ4.11.03.03.21.73.001 ПЭ3* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | *17* | | | |  | | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | |  | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
| *О 14* | | *Зафиксировать печатную платы в автоматическом установщике* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | |  | | | | |  | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | |  | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
| *О 15* | | *Разместить кассеты компонентов в питателях установщика* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | *2мин* | | | | | *5мин* | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | |  | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
| *О 16* | | *Установить программу установки согласно техническим требованиям* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |
| *МК* | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *ГОСТ 3.1118-82 Форма 1б* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | |  | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | | |  |  | | | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | |
| *Дубл.* | | | |  | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | | |  |  | | | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | |
| *Взам.* | | | |  | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | | |  |  | | | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | |
| *Подл.* | | | |  | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | | |  |  | | | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | *2* | | | |
|  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | | |  | | |  | |  |  |  | | | | | | | |  | | | |  | | | *ИУ4.11.03.03.21.83.13.001* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | *ИУ4.11.03.03.21.83.13*  *10.0.00.00002* | | | | | | | | | | | | |
|  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | | |  | | |  | |  |  |  | | | | | | | |  | | | |  | | |
|  | | | |  | | | |  | | | |  | | | | | |  | | |  | |  |  |  | | | | | | | |  | | | |  | | |
| *А* | | *Цех* | | | | *Уч.* | | | | *РМ* | | | | *Опер.* | | | *Код, наименование операции* | | | | | | | | | | | *Обозначение документа* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Б* | | *Код, наименование оборудования* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | *СМ* | | | | *Проф.* | | | *Р* | | | | *УТ* | | | | *КР* | | | *КОИД* | | | | *ЕН* | | | | | *ОП* | | | *Кшт.* | | | | | *Тп.з.* | | | | | *Тшт.* | | | |
| *К/М* | | *Наименование детали, сб. единицы или материала* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | *Обозначение, код* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | *ОПП* | | | | | *ЕВ* | | | *ЕН* | | | | | *КИ* | | | | | *Н. расх.* | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *О 17* | | *Извлечь печатную плату с компонентами из установщика* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *А 18* | | *015 8038 пайка в печи* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *Б 19* | | *Конвекционная печь PUHUI T-962A* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | | *30с* | | | | | *5мин* | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *О 20* | | *Установить печатную плату с компонентами в печи* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *О 21* | | *Установить программу пайки согласно техническим требованиям* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *О 22* | | *Извлечь печатную плату из печи* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | |  | | | | |  | | *2мин* | | | | | *5мин* | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *А 23* | | |  | | --- | | *020 0379 Контроль оптический* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *Б 24* | | *Цифровой микроскоп Andonstar ADSM301* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | | *30с* | | | | | *2мин* | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *О 25* | | *Контроль паяных соединений визуально-оптическим методом* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *А 26* | | *025 8831 Свинчивание* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *Б 27* | | *Сборочно-монтажный стол; шуруповерт Nocord NСD-12.2.15.C* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *К 28* | | *Крышка корпуса* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | *ИУ4.11.03.03.21.83.13.004* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | | *1* | | | | |  | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *К 29* | | *Основание корпуса* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | *ИУ4.11.03.03.21.83.13.005* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | | *1* | | | | |  | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *К 30* | | *Винт с потайной головкой M2x6-4,8-H ГОСТ Р ИСО 7046-1-2013* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | | *4* | | | | |  | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *О 31* | | *Установить электронный модуль в основании корпуса* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *О 32* | | *Установить крышку корпуса на основании* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *О 33* | | *Свинтить детали корпуса с помощью винтов с потайной головкой* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  | | | |
| *МК* | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | |  | | |