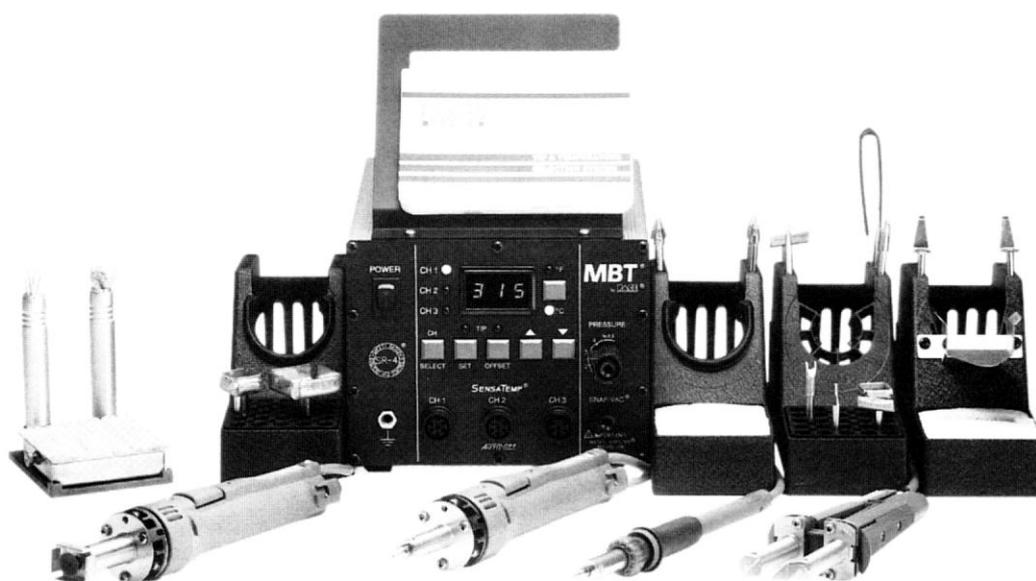


# MBT 250/220E

## ПАЯЛЬНАЯ СТАНЦИЯ



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
И ПАСПОРТ ОБОРУДОВАНИЯ

## ВВЕДЕНИЕ

Уважаемые пользователи!

Настоящая инструкция позволит Вам правильно подготовить Ваше оборудование к работе и обеспечить соответствующее обслуживание. Но! Ни одно учебное пособие не даст Вам практических навыков, которые необходимы для выполнения операций с современными электронными компонентами. Поэтому для достижения наилучших результатов и для наиболее полного использования возможностей, заложенных в оборудование, рекомендуется каждому пользователю пройти двухдневное практическое обучение в учебном центре РАСЕ в Москве.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

*Паяльная станция MBT250E-SDPT (артикул 8007-0207):*

Артикул	наименование	количество
7008-0210-02	MBT250E– блок управления	1шт
6010-0096	PS90 - универсальный паяльник (без наконечника)	1шт
6019-0050	Подставка для паяльника PS80	1шт
6010-0106	SX-80 - вакуумный паяльник с наконечником 1121-0624	1шт
6019-0060	Подставка для паяльника SX-80	1шт
7025-0001	ТТ-65 термопинцет	1шт
6019-0056	Подставка для паяльника ТТ-65	1шт
7024-0001	ТР-65 термоэкстрактор	1шт
6019-0055	Подставка для паяльника ТР-65	1шт
6018-0097	Подставка под станцию	1шт
6993-0138	Набор для чистки наконечников	1шт
7950-0111	Набор принадлежностей в составе: воздушная трубка силиконовая	2шт
	клипсы для соединения трубки с кабелем (1321-0085-Р6)	2 уп
	фильтр воздушный в сборе (1309-0028)	1шт
	воздушный разъем-штекер	3шт
	воздушный разъем-гнездо	2шт
	соединительная прозрачная трубка	2шт
	набор стержней для чистки наконечников (6993-0200)	1шт
	металлическая щетка для чистки нагревателя (1127-0014)	1шт
	картридж-накопитель припоя (1309-0054)	1шт
	набор присосок 6993-0153	1шт
1121-0313	наконечники для ТТ65	1 уп
1121-0322-02	наконечник для ТР65	1шт
1100-0206	Пинцет-отвертка	1шт
1332-0093	Кабель питания	1шт
5050-0380	Инструкция	1шт

*Паяльная станция MBT250E-SD (артикул 8007-0204):*

Артикул	наименование	количество
7008-0210-02	MBT250E– блок управления	1шт
6010-0096	PS80 - универсальный паяльник (без наконечника)	1шт
6019-0050	Подставка для паяльника PS80	1шт
6010-0106	SX-80 - вакуумный паяльник с наконечником 1121-0624	1шт
6019-0060	Подставка для паяльника SX-80	1шт
6018-0097	Подставка под станцию	1шт
7950-0111	Набор принадлежностей в составе: воздушная трубка силиконовая	1шт
	клипсы для соединения трубки с кабелем (1321-0085-Р6)	1 уп

	фильтр воздушный в сборе (1309-0028)	1 шт
	воздушный разъем-штекер	3 шт
	воздушный разъем-гнездо	2 шт
	соединительная прозрачная трубка	2 шт
	набор стержней для чистки наконечников (6993-0200)	1 шт
	металлическая щетка для чистки нагревателя (1127-0014)	1 шт
	картридж-накопитель припоя (1309-0054)	1 шт
1100-0206	Пинцет-отвертка	1 шт
1332-0093	Кабель питания	1 шт
5050-0380	Инструкция	1 шт

Внимание! Компания РАСЕ оставляет за собой право менять комплект поставки по своему усмотрению в рамках стоимости продукции.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Требования к сети питания:	196-253В, 50Гц, 212Вт, 0.92 А
Диапазон устанавливаемых температур:	38-482 С
Дискретность задания температуры	1 град
Стабильность температуры:	+/-1.1 С
Сопротивление заземления наконечника:	не более 5 Ом
Напряжение утечки в диапазоне 50Гц-10МГц:	не более 0.002 В
Вакуум	510мм рт. столба
Время набора вакуума 250мм рт. столба объеме 22 куб.см	150мс
Максимальное давление	0.48 bar
Производительность компрессора	9 SLPM
Допустимая температура среды при работе	от0 до+50С
Допустимая температура среды при хранении	от-40 до+100С

## ВОЗМОЖНОСТИ

Паяльная станция предназначена для монтажа и замены электронных компонентов на плате. Возможность работы с тем или иным типом компонентов зависит от применяемого термоинструмента.

**PS-80 универсальный паяльник** – позволяет выполнять монтаж всех видов устанавливаемых в отверстия компонентов и широкого ряда компонентов поверхностного монтажа, а также демонтаж SOT, SOIC и CHIP – компонентов. Возможно применение на многослойной плате. Инструмент позволяет работать на безопасно низкой температуре.

**SX-80 вакуумный паяльник** – обеспечивает демонтаж установленных в отверстия компонентов, удаление остатков припоя с платы после демонтажа поверхностных компонентов. За счет специальных наконечников инструмент применяется также для демонтажа TQFP и TSOP – корпусов.

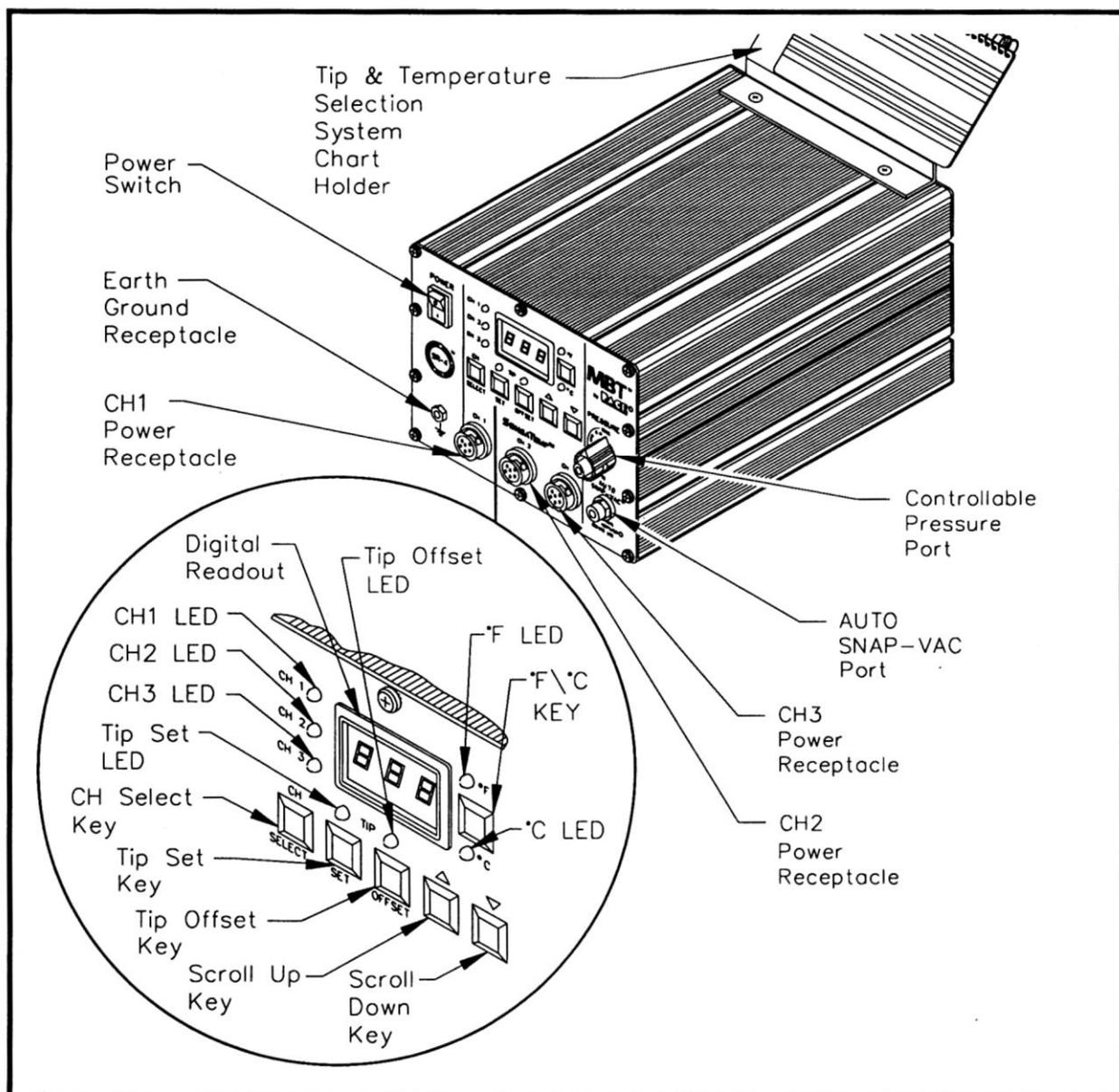
**ТТ-65 термопинцет** - обеспечивает демонтаж PLCC, LCCC, SOJ и CHIP – компонентов.

**ТР-65 термоэкстрактор** – выполняет демонтаж QFP – корпусов среднего размера.

**ДТР-80 двойной термоэкстрактор** - предназначен для демонтажа больших QFP. После частичной разборки может быть использован в качестве термопинцета (ТТ-65).

**ТJ-70 термофен** – выполняет пайку сфокусированным потоком горячего воздуха. Применяется для монтажа всех видов поверхностных компонентов.

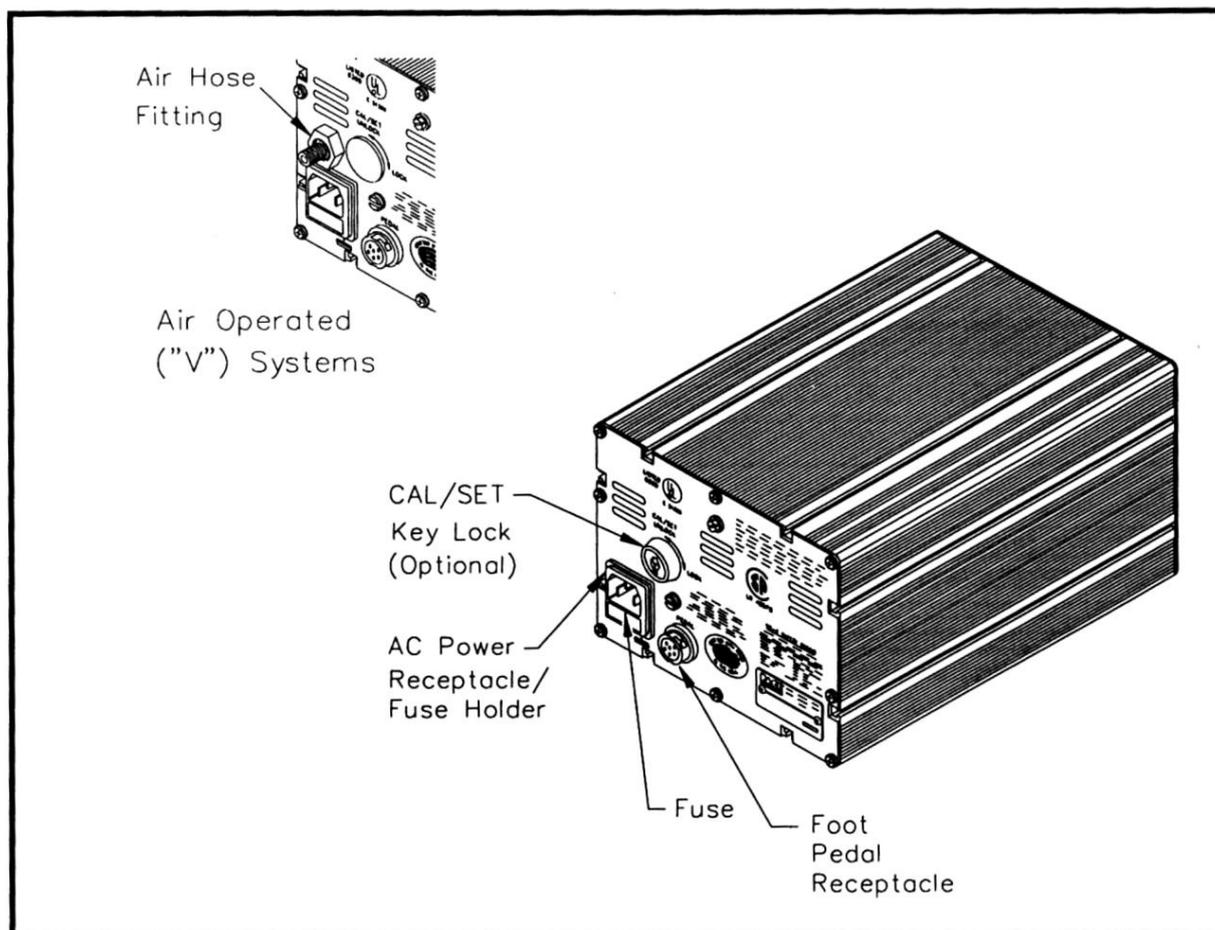
## ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ



1. Power Switch -выключатель питания
2. Earth Ground Receptacle - разъем заземления (для внешних устройств напр. браслета)
3. CH1 Power Receptacle - разъем для подключения термоинструмента (1й канал)
4. CH2 Power Receptacle - разъем для подключения термоинструмента (2й канал)
5. CH3 Power Receptacle - разъем для подключения термоинструмента (3й канал)
6. AUTO SNAP-VAC Port – вакуумный порт
7. Controllable Pressure Port – порт давления
8. Tip & Temperature Selection System Holder – держатель справочника температур и наконечников
9. Digital Readout - дисплей
10. CH1 LED – индикатор первого канала
11. CH2 LED – индикатор второго канала
12. CH3 LED – индикатор третьего канала
13. Tip Set LED – индикатор режима задания температуры
14. CH Select Key – кнопка выбора канала
15. Tip Set Key – кнопка включения режима задания температуры
16. Tip Offset Key – кнопка включения режима задания термокомпенсации наконечника

17. Scroll Up Key - кнопка «вверх»
18. Scroll Down Key - кнопка «вниз»
19. C LED – индикатор выбора шкалы «C»
20. F/C Key – кнопка выбора шкалы C/F
21. F LED – индикатор выбора шкалы «F»
22. Tip Offset LED – индикатор режима задания термокомпенсации наконечника

## ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ



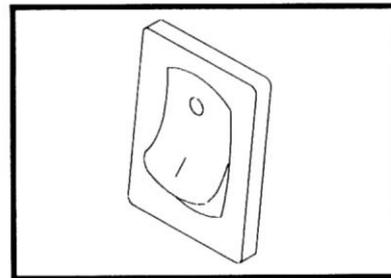
1. CAL/SET Key Lock – замок для запрета перенастройки (поставляется отдельно)
2. AC Power Receptacle/Fuse Holder – разъем подключения к сети питания
3. Fuse - предохранитель
4. Foot Pedal Receptacle – разъем подключения педали (педаль поставляется отдельно)

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

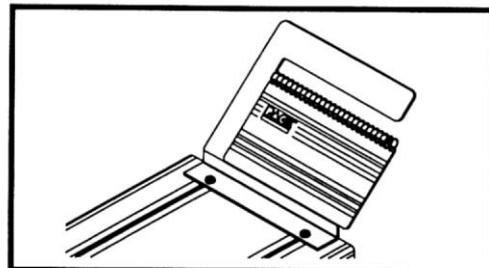
1. Для исключения возможности поражения электрическим током ремонт системы должен выполняться только квалифицированными сервисными специалистами.
2. Рабочие места, где выполняются паяльные работы, должны быть оборудованы дымоуловителем или вытяжной системой вентиляции.
3. Не прикасайтесь к нагретым частям термоинструмента даже после выключения системы. Это может привести к серьезным ожогам.
4. Всегда храните термоинструмент в соответствующей подставке.
5. При использовании паяльных материалов и химикатов ознакомьтесь с правилами безопасности для данных материалов.

## ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

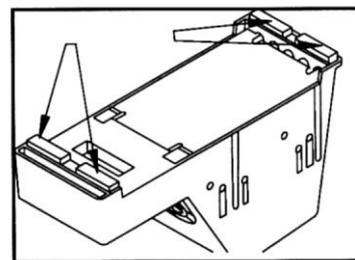
1. После распаковки блока управления переведите выключатель питания в положение OFF или «0».



2. Закрепите на верхней крышке станции держатель справочника температур и наконечников (1257-0186). Установите на него справочник (5050-0251).

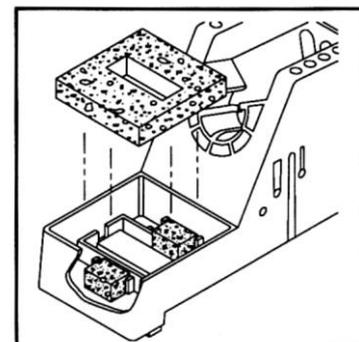


3. Распакуйте подставки под термоинструменты. Наклейте 4 самоклеющиеся резиновые накладки с нижней стороны каждой подставки.



4. Подставки под термоинструмент могут размещаться произвольно на рабочем месте, а могут крепиться к блоку управления или друг к другу.

5. Губку для чистки наконечников необходимо смочить водой и периодически увлажнять в процессе работы.



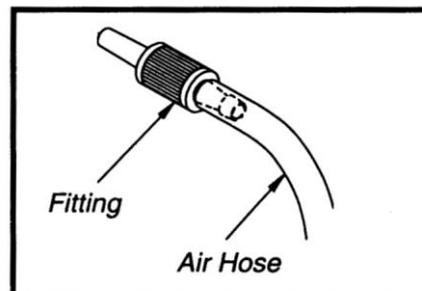
6. Установите термоинструменты в подставки.

7. Соберите вакуумный паяльник SX-80 по следующей процедуре:

А) наденьте черную силиконовую трубку на металлический патрубок на конце рукоятки термоинструмента;

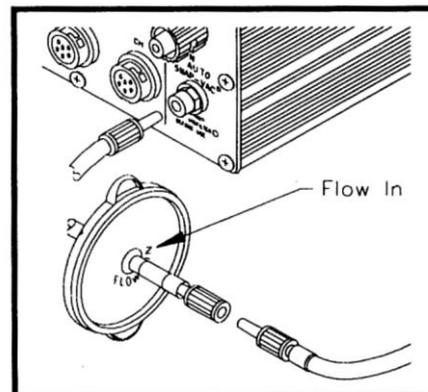
Б) соедините трубку с кабелем инструмента с помощью 6-ти клипсов (1321-0085);

В) вставьте воздушный разъем-штекер в свободный конец черной силиконовой трубки (стороной с насечкой к трубке!).



8. Подготовьте воздушный фильтр (1308-0028):

- А) наденьте прозрачную трубку на патрубок фильтра со стороны с надписью «FLO OUT»;
- Б) вставьте воздушный разъем-штекер в свободный конец прозрачной трубки (стороной с насечкой к трубке!);
- В) наденьте прозрачную трубку на патрубок фильтра со стороны с надписью «FLO IN»;
- Б) вставьте воздушный разъем-гнездо в свободный конец прозрачной трубки (стороной с насечкой к трубке!);



9. Вставьте фильтр с помощью воздушного разъема в вакуумный порт паяльной станции.

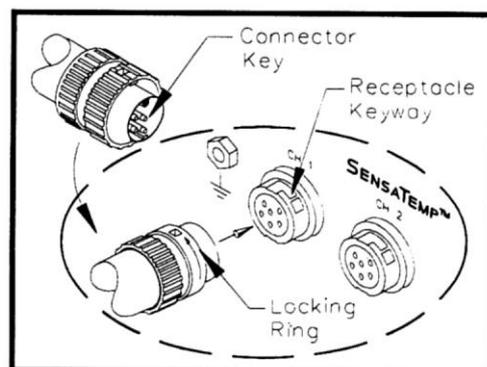
10. Подключите вакуумный паяльник к фильтру с помощью воздушного разъема.

**ВНИМАНИЕ! Никогда не используйте вакуумный паяльник без фильтра. Это приведет к засорению вакуумной системы станции и выходу ее из строя.**

**ВНИМАНИЕ! При отсоединении вакуумной трубки необходимо слегка повернуть воздушный разъем в любую сторону вокруг своей оси, а не тянуть за него.**

11. Если вы используете порт давления для работы термофена, оставьте воздушный фильтр в вакуумном порту, но обязательно отсоедините от него черную силиконовую трубку вакуумного паяльника.

12. Подключите термоинструменты к любому каналу блока управления, для чего совместите выступ в разъеме термоинструмента с пазом в разъеме блока управления. Вставьте разъем в разъем и поверните по часовой стрелке до упора.



13. Для станции MBT250E-SDPT.

Соберите термоэкстрактор TP-65 по следующей процедуре:

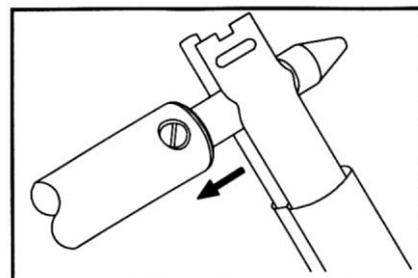
- А) наденьте черную силиконовую трубку на металлический патрубок на конце рукоятки термоинструмента;
- Б) соедините трубку с кабелем инструмента с помощью 6-ти клипсов (1321-0085);
- В) вставьте воздушный разъем-штекер в свободный конец черной силиконовой трубки (стороной с насечкой к трубке!).

14. Подключите систему к сети с помощью сетевого кабеля, предварительно убедившись, что розетка имеет клемму заземления и она заземлена.

**ВНИМАНИЕ! При первом включение системы происходит обжиг нагревателя с выделением дыма, которое прекращается через короткое время.**

## УСТАНОВКА НАКОНЕЧНИКА

Для наиболее эффективной работы рекомендуется устанавливать наконечник в нагретый термоинструмент. Для этого вставьте наконечник до упора в нагреватель и слегка затяните винт с помощью пинцета-отвертки.

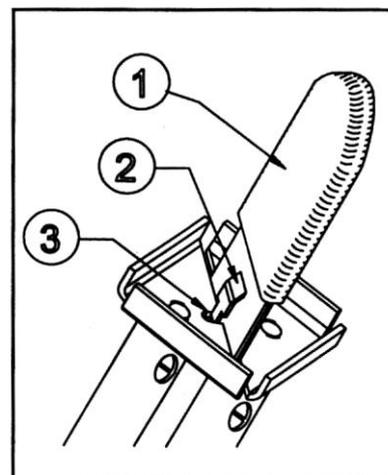


### ВНИМАНИЕ!

Для обеспечения наилучшей теплопередачи и избежания заклинивания наконечника в нагревателе рекомендуется периодически вынимать наконечник и чистить нагреватель с помощью металлической щетки (поставляется отдельно, артикул 1127-0014-P5)

Для поддержания наконечника в рабочем виде и продления срока службы необходимо после выполнения каждой пайки обильно облуживать его припоем, а перед пайкой вытирать о влажную губку в подставке. Обработка наконечников абразивными материалами недопустима.

При установке наконечников в термопинцет для предотвращения их смещения друг относительно друга рекомендуется использовать оправку (1). Оправка устанавливается между наконечниками выступом (2) в паз наконечника (3).

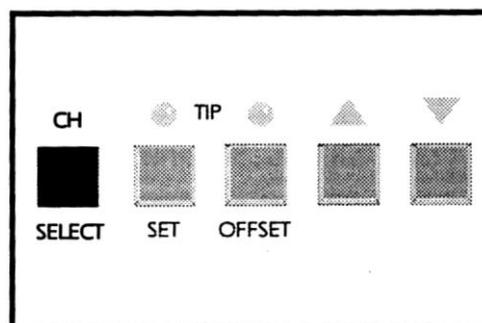
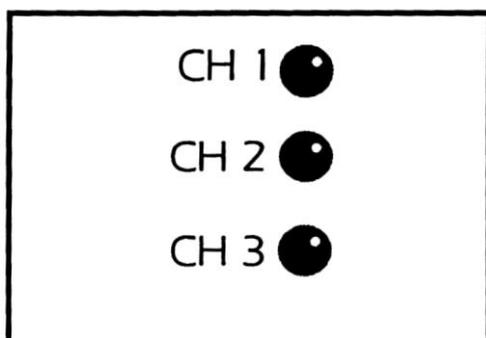


## РАБОТА.

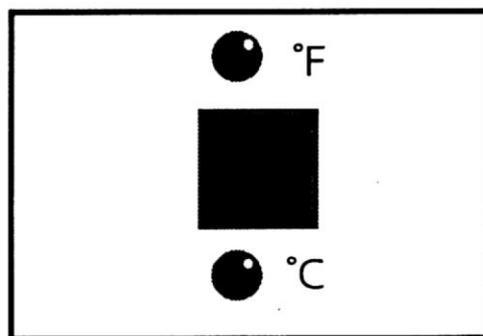
### РЕЖИМ ОТОБРАЖЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

После описанной выше подготовки Вы можете начать работать по следующей процедуре.

1. Включите станцию, переведя выключатель питания в положение «1» (вкл). После включения система работает в режиме индикации температуры наконечника, если какая-либо температура была задана, если нет – индикатор показывает OFF. При этом, отображается температура на том канале, индикатор которого светится. Для просмотра температуры наконечников на других каналах нажмите кнопку выбора канала. Имейте в виду, что будут отображаться только каналы, к которым подключен инструмент.

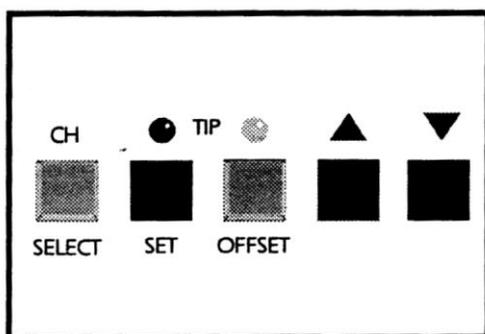


2. С помощью кнопки выбора шкалы C/F установите шкалу С.



## РЕЖИМ ЗАДАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

1. Для задания температуры на выбранном канале нажмите кнопку SET. Пока мигает индикатор над кнопкой, установите желаемую температуру наконечника паяльника с помощью кнопок «вверх» и «вниз».



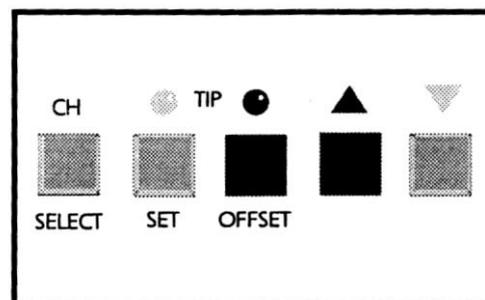
2. Если 5 секунд не нажимать ни на какие кнопки, система автоматически возвращается из режима задания в режим индикации температуры наконечника. Для более раннего выхода из режима задания температуры нажмите повторно кнопку SET.
3. В режиме индикации дисплей показывает текущую температуру наконечника, которая будет меняться до тех пор, пока не достигнет заданного значения температуры. При этом возможно перерегулирование, т.е. кратковременное превышение заданной

температуры на несколько градусов.

## РЕЖИМ ЗАДАНИЯ ТЕРМОКОМПЕНСАЦИИ НАКОНЕЧНИКА

Разница между установленной и реальной температурой наконечника пренебрежимо мала, если применяются небольшие наконечники для монтажа. Однако крупные наконечники для демонтажа SMD-компонентов обладают высокой рассеивающей способностью. В этом случае разница между заданной и реальной температурой в рабочей зоне наконечника может быть значительной, и для точной отработки температуры необходимо скорректировать задание температуры путем ввода поправки из справочника температур и наконечников (артикул 5050-0251).

1. Для термокомпенсации на выбранном канале нажмите кнопку OFFSET. Пока мигает индикатор над кнопкой, с помощью кнопок «вверх» и «вниз» установите поправку на наконечник, пользуясь справочником температур и наконечников.



2. Если 5 секунд не нажимать ни на какие кнопки, система автоматически возвращается из режима задания в режим индикации температуры наконечника. Для более раннего выхода из режима задания температуры нажмите повторно кнопку SET.
3. Если была введена поправка, отличная от 3 С, индикатор над кнопкой OFFSET продолжает светиться и после выхода в режим отображения температуры.

**ВНИМАНИЕ!** При отсоединении инструмента от блока питания поправка на этом канале стирается.

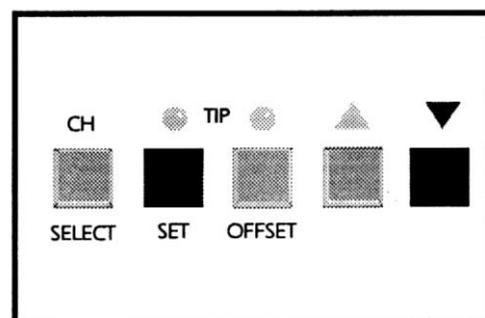
## РЕЖИМ НАСТРОЙКИ И КАЛИБРОВКИ\*

Режим настройки позволяет пользователю изменить установленные на заводе параметры системы, которые по умолчанию имеют следующие значения:

	ПАРАМЕТРЫ	значения по умолчанию
1.	<i>температурная шкала</i> C/F	<b>F</b>
3.	<i>верхний предел температуры</i> «HI» - максимально возможная температура наконечника, которую можно задать	<b>482C</b>
4.	<i>нижний предел температуры</i> «LO» - минимально возможная температура наконечника, которую можно задать	<b>38C</b>
5.	<i>текущая заданная температура</i>	<b>OFF</b> (не задана)
6.	<i>термокомпенсация наконечника</i> – поправка к заданной температуре, компенсирующая разницу температур в точке установке датчика и в рабочей зоне наконечника. Применяется только для больших наконечников, предназначенных для демонтажа SMD- компонентов. Определяется по справочнику температур и наконечников (артикул 5050-0251).	<b>3</b>
7.	<i>автоматический переход в дежурный режим</i> – автоматическое снижение температуры наконечника до 177C в случае, если длительное время нет изменений на датчике температуры паяльника, т.е. инструмент не используется. Повышает ресурс наконечников и нагревателя, снижает расход электроэнергии.	<b>ВЫКЛЮЧЕН</b>
8.	<i>время перехода в дежурный режим</i> – время между последним изменением температуры на термодатчике и началом снижения температуры наконечника до 177C.	<b>не установлено</b>
9.	<i>автоматическое выключение питания</i> - выключение системы через определенное время пребывания системы в дежурном режиме	<b>ВЫКЛЮЧЕНО</b>
10.	<i>время выключения питания</i> – время между моментом перехода системы в дежурный режим и автоматическим выключением питания	<b>не установлено</b>

### Вход в режим настройки и калибровки

1. Установить сетевой выключатель в положение «0».
2. Нажмите и держите одновременно кнопки SET и «вниз».
3. Переведите сетевой выключатель в положение «1».



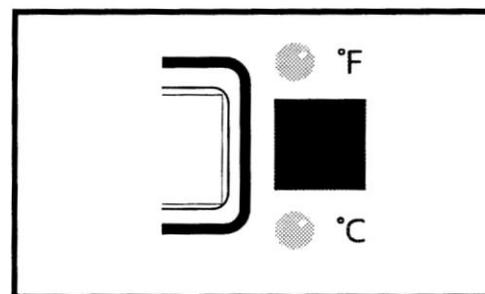
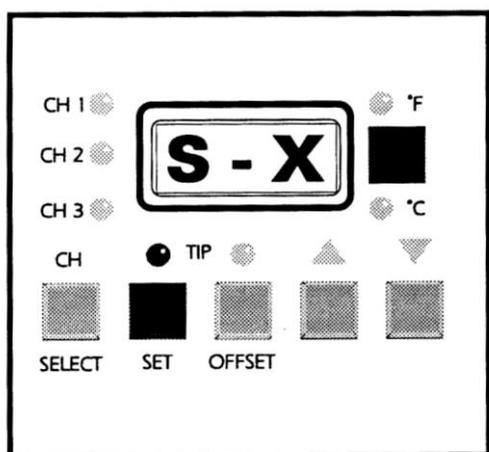
Внимание! В данной главе под калибровкой понимается процедура восстановления точки отсчета системы задания температуры. Это не связано с точностью поддержания температуры. Станции МВТ не требуют поверки и калибровки температуры на весь срок эксплуатации.

- Отпустите обе кнопки. Дисплей покажет CAL-начало работы режима калибровки.



### Установка времени выхода в дежурный режим и шкалы температур

- Нажмите и отпустите кнопку SET для продвижения вперед по программе настройки и калибровки.
- Дисплей показывает «S-X». Введите время выхода в дежурный режим в единицах, кратных 10 минутам. Например 6 соответствует 60 минутам. Одновременно можно выбрать шкалу C/F. Шкала, выбранная в режиме настройки будет установлена по умолчанию при каждом включении станции.

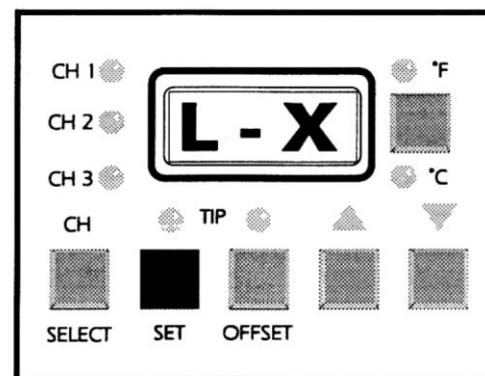
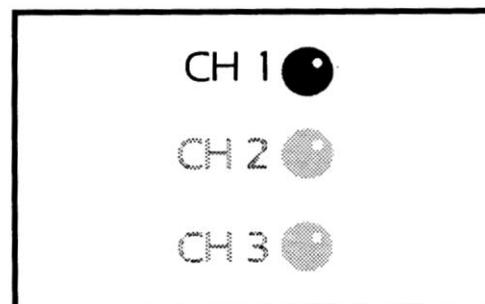


### Автоматическое выключение питания

Режим автоматического отключения питания задается автоматически, когда Вы устанавливаете какое либо время выхода в дежурный режим. Никакие дополнительные действия не требуются. Питание будет выключено через 90 минут после перехода в дежурный режим последнего канала.

### Пределы температур

- Нажмите кнопку SET для перехода к калибровке первого канала. Будет светиться индикатор первого канала. Если Вам нужно изменить настройку какого-либо другого канала, выберете канал с помощью кнопки выбора.
- Дисплей показывает "L-X". С помощью кнопок «вверх» или «вниз» можно изменить нижний предел задаваемых температур. Значение предела устанавливается в единицах, кратных 100 F. Например, если Вы хотите установить нижний предел, равный 260C, что соответствует 500 F (см. справочник температур и



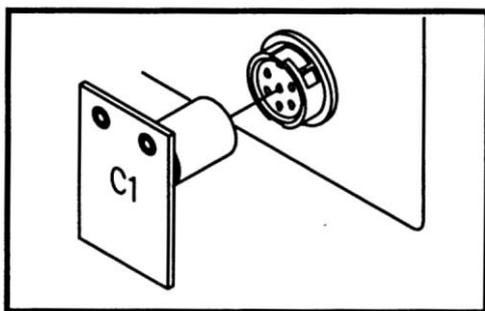
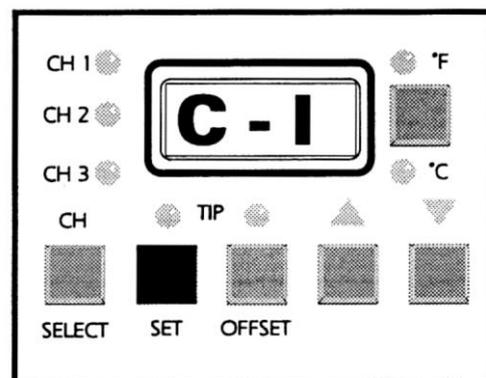
наконечников арт.5050-0251), необходимо установить значение “9”.

4. Нажмите кнопку SET. Дисплей показывает “Н-Х”. С помощью кнопок «вверх» или «вниз» можно изменить верхний предел задаваемых температур. Значение предела устанавливается в единицах, кратных 100 F. Например, если Вы хотите установить верхний предел, равный 482С, что соответствует 900 F, необходимо установить значение “9”.



### Калибровка

1. Нажмите кнопку SET, и Вы перейдете в режим калибровки системы термоуправления. Дисплей покажет «С-1». Калибровка выполняется с помощью специального калибровочного набора (поставляется отдельно, артикул 6993-0133), состоящего из двух плат С1 и С2. Если у Вас нет этого набора, нажмите кнопку OFFSET и Вы перейдете к настройке следующего канала.



1. Если у Вас имеется калибровочный набор, установите плату С1 в разъем для подключения инструмента того канала, индикатор которого светится. Нажмите кнопку SET.

2. После непродолжительного мигающего сигнала “---“ дисплей покажет “С-2”. Установите плату С2 калибровочного набора и нажмите SET.
3. На дисплее появится “CAL” что означает завершение калибровки текущего канала. Теперь система готова к настройке и калибровке следующего канала. Можно повторить операции для данного канала, а можно– выйти из режима настройки и калибровки в режим индикации температуры с помощью кнопки OFFSET.

### Выход из режима настройки и калибровки

1. С помощью кнопки OFFSET можно выйти из режима настройки и калибровки в режим индикации температуры. При этом, все установленные ранее значения температуры и термокомпенсации наконечника стираются из памяти и дисплей показывает “OFF”. Для задания температуры нажмите SET и установите желаемую температуру с помощью кнопок «вверх» и «вниз» (см. режим задания температуры).

### СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ И НЕИСПРАВНОСТЯХ

Ниже приведены расшифровки показаний дисплея о возможных ошибках и неисправностях.

- “Е-1” Термоинструмент не подключен к блоку управления или обрыв в цепи термодатчика.
- “Е-2, Е-3, Е-4” Повреждение термоинструмента, подключенного к текущему каналу.
- “Е-5” Не установлен калибровочный набор в разъем станции в режиме калибровки канала.

“E-6” Потеря соединения или установлена неверная плата калибровочного набора в режиме калибровки канала.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

### Чистка наконечников

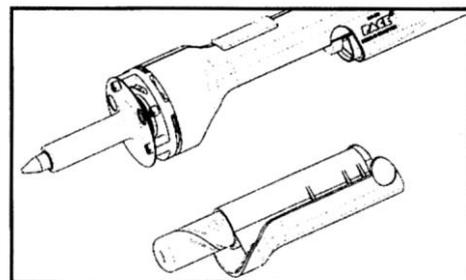
В процессе работы в воздушный канал наконечника может попасть шлак от сгоревшего флюса и перекрыть воздушный поток. В этом случае рекомендуется прочистить канал наконечника стержнем подходящей толщины из набора для чистки (арт. 6993-0200).

Если чистка вызывает затруднения, временно установите температуру 400С и повторите попытку.

### Замена накопителя припоя

По мере заполнения припоем накопитель подлежит замене. Это можно делать на горячем инструменте по следующей процедуре:

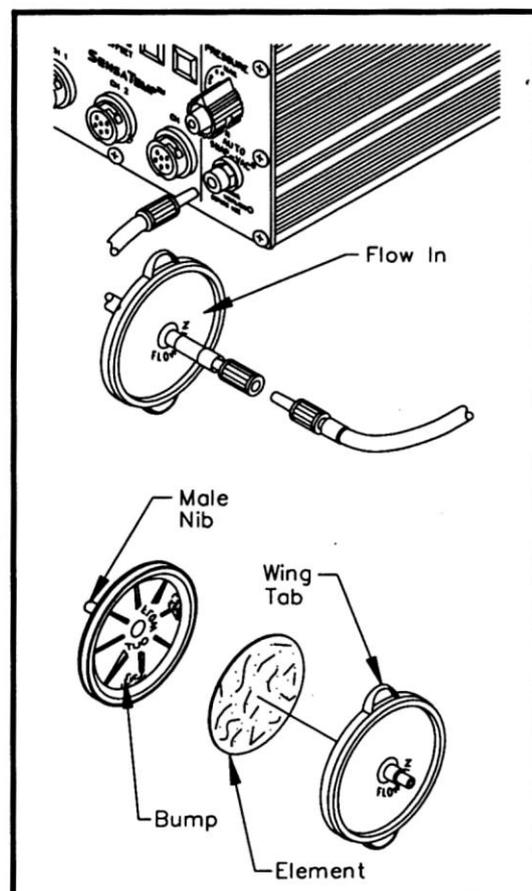
- А) потяните за крышку-замок на конце рукоятки термоинструмента и поверните ее на четверть оборота в любую сторону;
- Б) отделите держатель накопителя от рукоятки, удерживая ее со стороны, противоположной нагревателю;
- В) вставьте новый накопитель со стороны, противоположной нагревателю так, чтобы он вытолкнул старый из держателя. При этом картридж-накопитель должен быть сориентирован маленьким отверстием к нагревателю.
- Г) установите держатель в рукоятку, направив маленькое отверстие накопителя на хвостовик наконечника, выходящий из нагревателя.
- Д) поверните крышку-замок на четверть оборота обратно.



### Замена элемента воздушного фильтра

Следуйте следующей процедуре замены элемента воздушного фильтра в случае ухудшения пропускной способности или изменения его цвета.

1. Отсоедините воздушную трубку термоинструмента от фильтра, аккуратно поворачивая воздушный разъем.
2. Отсоедините воздушный фильтр от станции.
3. Разделите фильтр на половины боковым нажимом на патрубке.
4. Удалите старый фильтрующий элемент и установите новый в центр детали с надписью “FLOW IN”.
5. Закройте фильтр и подсоедините к станции.



## ЗАПЧАСТИ

ПП	Наименование	артикул
1.	Картридж – накопитель припоя (10шт/упак)	1309-0054-P10
2.	Элемент воздушного фильтра (20шт/упак)	1309-0027-P25
3.	Металлическая щетка 3/16” (5шт.упак)	1127-0014-P5
4.	Предохранитель 1,25 А	1159-0217
5.	Нагреватель PS-80	6010-0095
6.	Нагреватель SX-80	6010-0107
7.	Нагреватель ТТ-65	6010-0082
8.	Нагреватель ТР-65	6010-0081
9.	Сменная губка для подставки (3шт/упак)	4021-0008-P3
10.	Сменная губка для чистящего инструмента (5шт/упак)	4021-0006-P5
11.	Сменная кисть для чистящего инструмента (2шт/упак)	1127-0013-P2
12.	Сменная губка набора для чистки наконечников (7шт/упак)	4021-0007-P7
13.	Педаль	6008-0015
14.	Замок калибровки	6993-0141
15.	Калибровочный набор	6993-0133
16.	Помпа в сборе	6993-0188