

본 내용은 남아전자산업에 저작권 이므로 무단 복제 . 상업적으로 서면 동의 없이 배포 사용 시 저작권 법에 처벌 될 수 있습니다.

548 Series

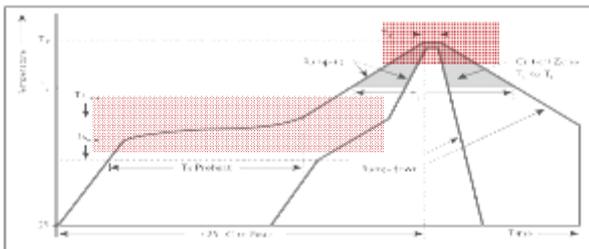
Ver 13_kr User Manual



본 내용은 Quick Reference Manual 이며, 독일로부터 Original File이 제공 된다.

이때, 검사Data. 온도 3가지 유형 Profile test date. Inspection sheet. 문제해결 방법. 회로도 등이 제공된다.

- Temperature Profiler Sensor cable 포함



NamA

Since 1988

www.namaSMT.com

RP6는 Full Air Convection으로 LED, FPCB.. 고 품질의 Reflow Soldering. 및 SMD Device 연구개발. QC을 필요로 하는 환경에서 널리 사용 하는 장비 입니다.

1. 판매자 주소

- 한국판매 : 남아전자산업. www.namaSMT.com
- 중국판매 : 남아전자산업. www.namaSMT.com.cn

2. 모델명 : RP6 . (N2. Software=option)

2. 사용용도

RP6는 빠른 Proto type 위한 Reflow Oven입니다.

- 무연 reflow Soldering
- Bond 접착제 경화
- Through Plating Bomd 경화
- Solder Resist 마스크 경화
- 부품 건조
- Etc

제조회사는 로봇 Welding 전문회사인 독일의 SEF GmbH 회사에서 생산 판매하는 회사이며, 남아전자산업은 1988년 이후 SEF GmbH의 Asia지역 판매. 유지관리. 고객의 사후 관리 전반적인 업무를 대행하고 있습니다.

남아전자산업에서는 고객의 효율적인 장비 사용을 위하여 최선의 지원을 다하겠습니다.

본 RP6을 장비 사용을 통하여 고객님의 발전 과 기술향상이 되길 기원 드립니다.



EU. CE. FCC. UL. CSA. JSA. Etc 전기적 승인된 장비만이 본 장비와 함께 사용될 수 있다. 부적합 장비를 사용하면 정상적인 장비 사용이 어려울 수 있으며, 작업자에게 위험을 줄 수 있다!



장비 사용 중, 장비에 문제가 발생 경우, web site을 방문하여 유비보수 신청서를 접수 바랍니다. 이때, 반드시 불량 내용 과 장비의 고유번호를 작성 하여야 주시기 바랍니다.!



“ 소량 다-품종 SMT 장비 전문 판매회사 ”

made
in
Germany



2013'~

548 series Reflow Machine 운영방법

548-04G, 07G, 10G, 30G, DF 공동 적용 내용

취급 주의사항 :

- 1) 전원파워
- 2) 프린터 연결 시 주의점
- 3) Fixture 사용 시 주의점
- 4) Fuse 용량
- 5) Vent 용도

Main Menu [Control Panel 운영방법]

- 1) 전 원
- 2) Parameter [범위]
- 3) Program 작동 방법
- 4) Measuring 작동 방법
- 5) System 운영 방법

온도 Profile 측정 및 Test 순서 요약

독점 대리점 약정 1995



Distributor Certificate

We hereby confirm that the company

Nam A Electronic Industry Co.

is our duly authorised distributor for Asia for our SMT products. The staff of Nam A has made a training for selling and servicing our products and is able to help their customers in all questions concerning these products. Nam A the distributor for us in Korea since 1995. Due to their excellent work we decided in 2000 to give them the whole Asian region to sell our products.

2005-07-06

Kurt Zimmermann
Kurt Zimmermann
- president -

Jens Ahlemeyer
Jens Ahlemeyer
- SMT sales manager -



**EMERGENCY
STOP**

Bi Metal Fuse는 높은 온도에서 안전을 위하여 작동되는 기능 입니다.
사용 중 자동 비상 안전 모드로 LCD or Beep 전환 시 장비의 문제로 인하여 내용이므로
하기 내용을 확인 하여 주시기 바랍니다.

- 1) Exhaust 전원 빠짐
- 2) 배기호수 연결 불량
- 3) Convection Fuse off



Bi Metal Fuse



주의

장비 전원을 Off 할 때는 반드시 100c 이하에서 전원을 off 하여야 합니다.
만약 작동 중 전원을 Off 하면 Bi Metal Fuse가 off 될 수 있습니다.

Bi Metal fuse 위치 →



위치 Top Door을 열면 Hot Air
Convection 우측에 상기 와 같은
Bi Metal Cover가 있다.



2013년 출고되는 Reflow는 up grade장비 입니다. 그간 고온
320c에서 화재 안전을 위하여 bi Metal Fuse가 off 되는 점을
Hardware 및 Software을 개선하여 Bi Metal fuse가 손상되기 이
전에 Heater 회로가 전자적으로 315c 에서 Short down 됩니다.
내부의 안전을 위하여 Convection Air Fan speed가 Max로 작동
하여 제품의 손상 및 장비의 손상을 사전에 예방하는 기능이 추
가된 기능입니다.



만약 작동 중 전원을 Off 하면 Bi Metal Fuse가
off 될 수 있습니다

SEF GmbH 공장 →



Reflow Machine 운영방법

- SEF GmbH 548 Series Reflow Machine을 구입하여 주심에 진심으로 감사 드립니다.

보더 더욱 Reflow 장비를 효율적으로 사용하기 위하여 반드시 .내용을 읽으신 후 장비 사용을 하여 주시기 바랍니다.

5

■ 전원 파워 : Main Power

1. 장비를 사용시 반드시 인화성 물질이 장비 근처에 없도록 하여 주십시오.
2. 장비를 사용하실 때는 안전 브레카를 "ON" 하신 후 장비의 Main switch를 "ON"하신 후 "ENTER" Key를 눌러 Heater를 작동시키어 주십시오.
3. POWER를 "OFF"하실 때 먼저 ENTER-Key를 "0"로 한 후 Reflow 내부온도가 100'C이하가 되었을 때 Reflow 와 프레커 스위치를 "off"하여 주십시오.



주의) Power를 Off 하실 때 반드시 Air온도가 100'C이하에서 Off 하시기 바랍니다. Enter-Key를 1회 누를 시 "0" Heater Off 상태 이며 판넬 Air온도가 100'C 이하에서 메인 전원을 Off를 하십시오.

■ 프린터 연결 시 : Printer interface

1. 프린터 연결 시 반드시 Reflow ,프린터 두 장비 전원이 "OFF" 되어야 한다.
* 1항의 문제시 프린터 버퍼가 손상될 수 있으므로 주의 하기 바랍니다.
2. Profile Data출력용 프린터로는 H.P. EPSON. Samsung Inkjet & Laser Printer가능.
3. 프린터는 Rs-232C 25 pin 인터페이스 방식 입니다. 이때 PC는 필요 없으며 반드시 장비의 요구하는 프린터 사양 과 일치 하여야 합니다.

■ Fixture 사용 : Jig

Reflow사용시 **Fixture** 혹은 **Jig**를 사용시 공기 순환이 될 수 있도록 간격을 주어야 하며 또한 Fixture의 열 손실을 막기 위하여 알루미늄 및 Hole가공을 많이 하는 것이 좋다.(부품제조업체 해당)



■ Fuse :

Fuse는 반드시 정격 Fuse를 사용하여야 하며 온도 상승이 늦어지거나 혹은 Heater가 열이 되지 않을 때 3개 Fuse중 1개가 손상될 경우가 있다.

정격 Fuse : 548-04 548-07 = 20A 548-10G & 548-10K = 25A

참고 Fuse 반드시 세라믹 딜레이 (지연) Fuse을 사용 하여야 합니다. 그렇지 않으면 Fuse가 OFF 됩니다

- 380V 3상 혹은 220V 3상 전원에 따라 Fuse 용량이 틀립니다.

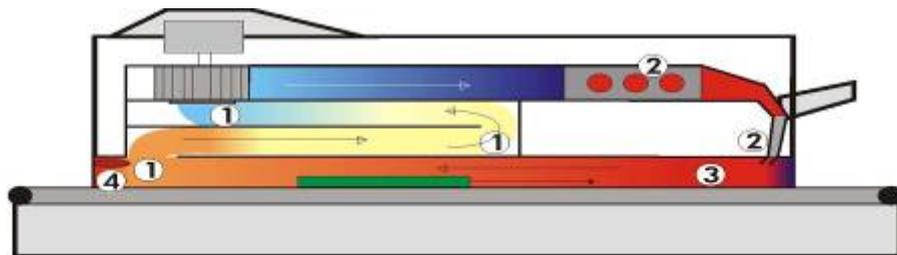
■ VENT :

Reflow의 공기 흡입 및 배기 부분을 임의로 막거나 기타 부품을 올려 놓아서는 않된다..

본 기능은 공기의 순환 속도를 조절하여 Reflow 솔더링의 최상의 작업 상태를 프로그램 입력을 통하여 제어하여 주는 기능을 갖고 있다.

별도 문의 사항에 대하여 문의 하여 주시면 성심 것 설명 드리도록 하겠습니다.

주의) Vent Speed는 50% 속도일 때, Vent 전압이 115V가 되어야 합니다.



Inlet heating (4)

To support the pre-heat, an additional inlet-heater can be activated. For big heat requirements a peak support via IR-heater can be switched on at the 548.10.

Inlet (1)

At the inlet the air is sucked in via a nonvertical air-shaft by a blower which is adjustable between 50% and 100%.

Pre-Heat-Phase (3)

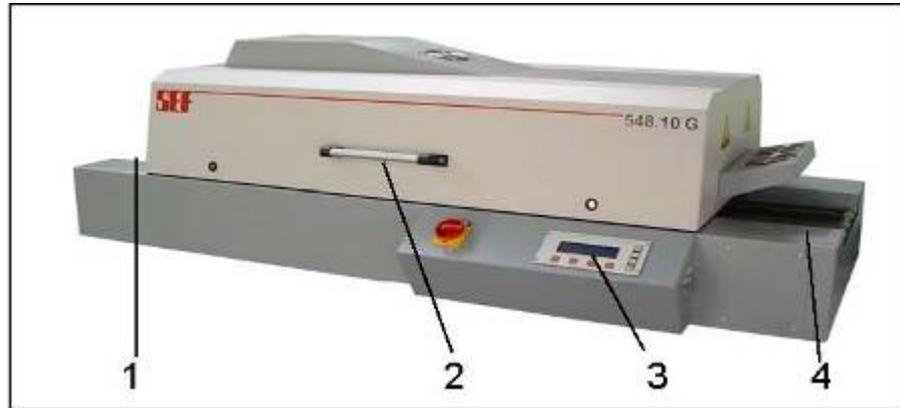
After forming the "soldering peak", the air cools down fast under the melting point. It streams contrary to the transport direction and forms the "pre-heat" phase.

Peak nozzle (2)

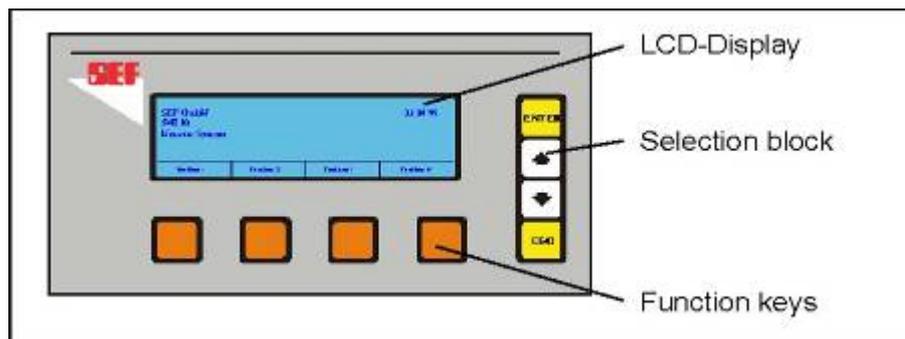
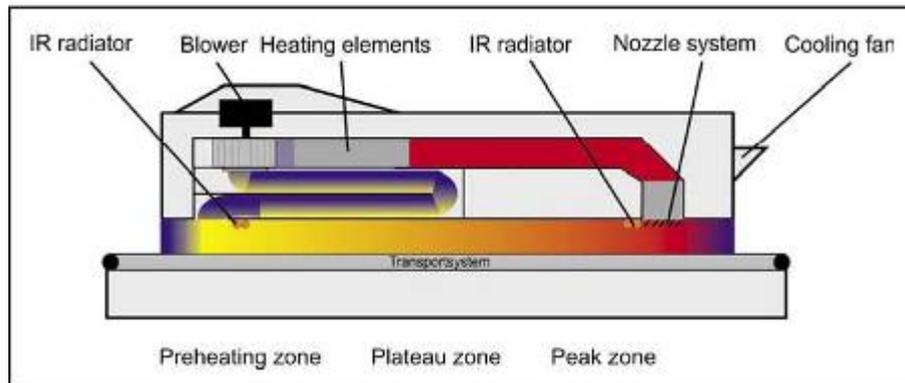
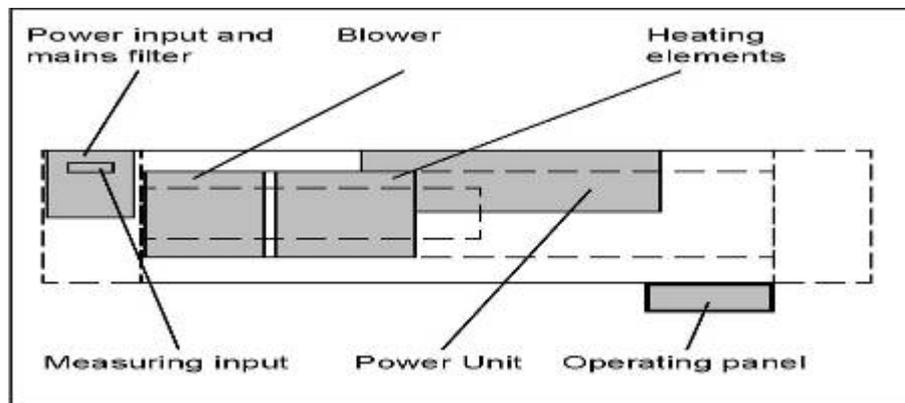
Following the air is led through a radiator to the "peak nozzle".

Air Convection 흐름도 및 명칭

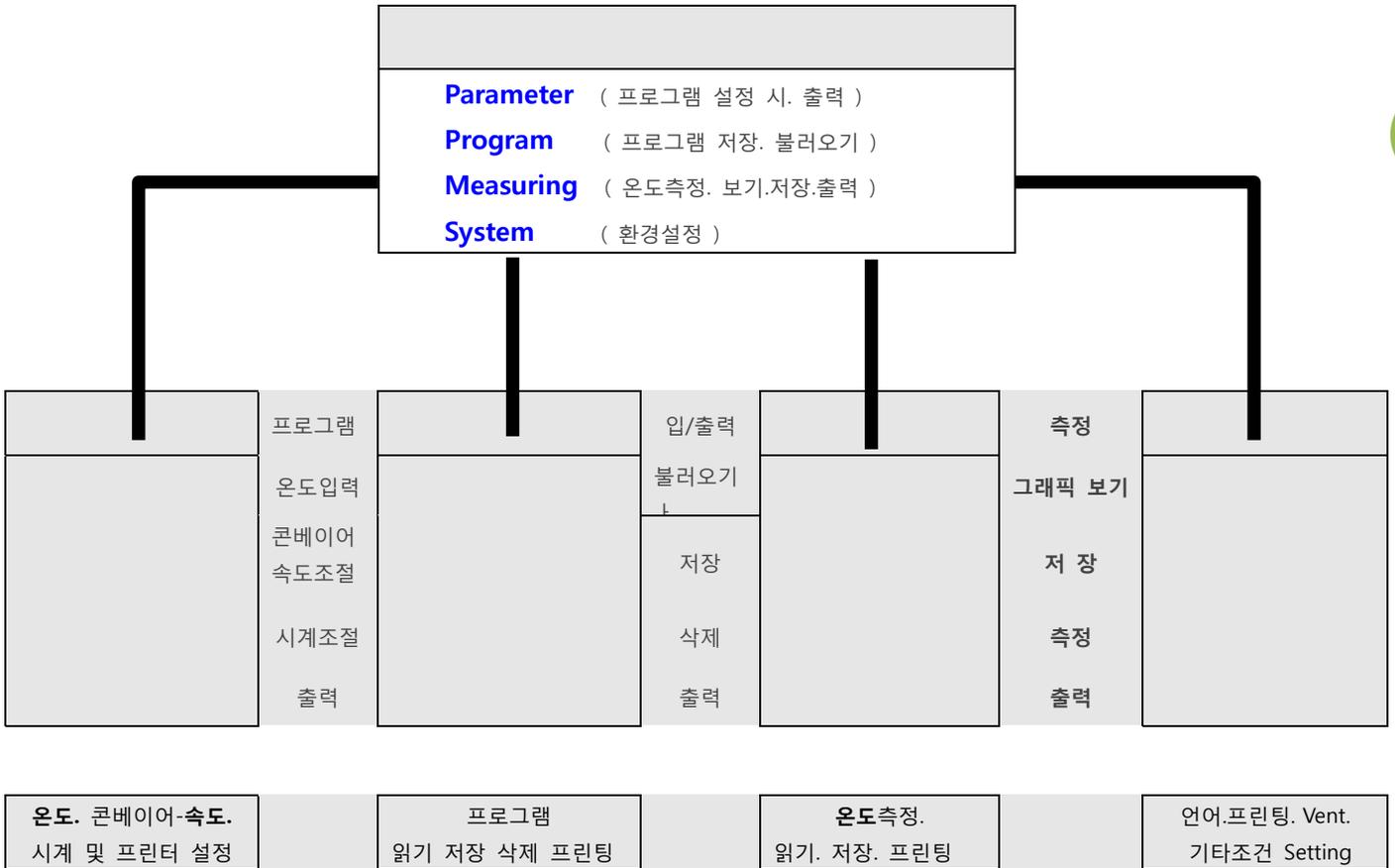
장비 구조 및 명칭



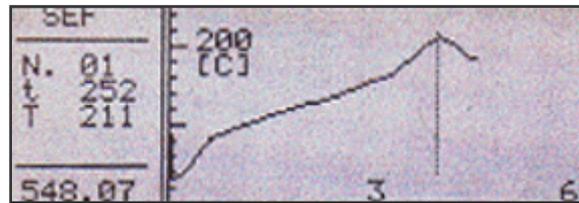
7



System Configuration



Control Panel

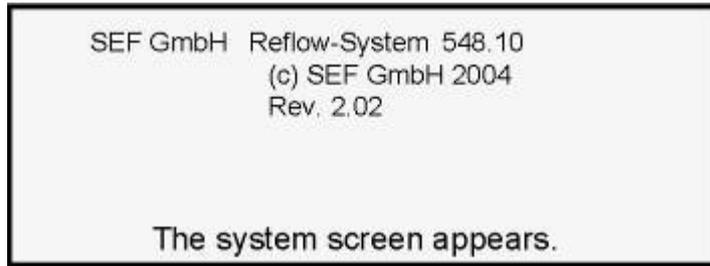


온도 Profile g Graphic

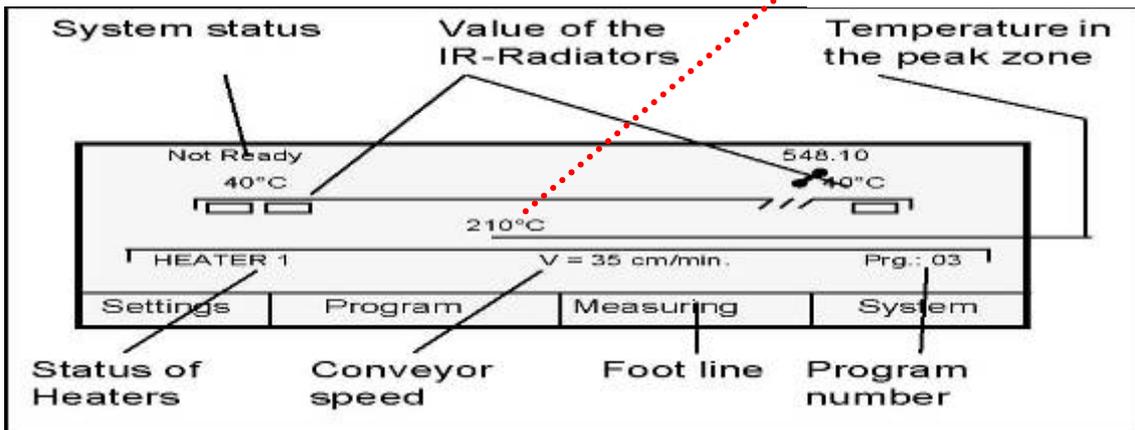
정밀한 온도측정을 위하여 Mesy III 추천 합니다

1. 전원 ON / OFF

- 패널 조작부 옆에 위치한 Main 스위치를 <ON>쪽으로 90°돌린다.
아래와 같이 LCD-Display에서 시스템의 정보를 보여준다.



이어서 다음과 같은 화면이 나타난다. [Parameter] Air 온도 주) 100°C이하에서 Power Off



주의 : 전원을 ON or OFF할 때 5초 간 시간을 지연 후 ON하여 주세요.
순간 전류에 의한 회로 보호를 위함 입니다.

시스템이 시작할 때는 마지막으로 사용했던 프로그램을 기억하고 있다.
위의 그림에서 밑 라인 Main Menu를 누르면 Sub menu로 이동한다.

이 상태에서 Enter-Key를 누르면 HEATER가 "1" 로 되면서 온도가 상승한다.
온도가 설정치 까지 올라가면 "NOT READY" 에서 "READY"로 바뀌며 이때 온도 Profile을 측정하거나 Test 할 PCB 및 부품 Test 시료를 Conveyor를 통하여 투입하면 된다.

[참고] 반드시 Enter를 눌러 "1"되어야 Heater Unit가 작동된다. 다시 한번 Enter를 누르면 "0"가 된다

2. Parameter (범위)

Parameter 에는 4개의 sub Menu를 가지고 있다. [[Temperature](#) [Conveyor](#) [Clock](#) [Print](#)]

| PARAMETER-SETTING | | | |
|-------------------|------------|--------|-------|
| Air temp : | 220 | Vent : | 70% |
| IR 1 : | 340 | IR 2 : | 230 |
| Conveyor : | 35 cm/min. | | |
| Temp | Conveyor | Blower | Print |

10

Temperature>는 온도를 설정할 수 있다.

Air 온도와 IR1, IR2 온도를 설정한다.

2-1) Air 온도 : 0~270°C 까지 설정이 가능하다

Air 온도의 값은 Pre Heating 과 welding 온도 중간의 온도를 의미 한다

- 참고 반드시 장비에 부착된 온도 프로파일러를 통하여 Real 온도를 확인하여야 한다. 하기 온도 측정 방법 참고 하세요

2-2) IR1 온도 : IR1 온도는 40~450°C 까지 설정하는데 "40°C"은 zone을 Off 한다는 의미이다. 모든 값은 <↑>, <↓> key를 사용하여 값을 입력한다.

- IR1은 대기 온도에서 예열온도를 끌어 올리는데 사용하는 기능이다.
- 온도 설정은 반드시 Air 온도보다 높게 설정하여야 한다.

Reflow는 Zone의 수에 따라 구현 가능한 프로파일이 유동적 입니다

그러나 SMT의 Reflow는 기존의 Zone의 개념을 넘어 Sliding 방식의 Chamber를 구현하여, Multi Zone Heating 방식의 한계를 넘어 각종 프로파일의 구현이 가능하도록 설계되었습니다.

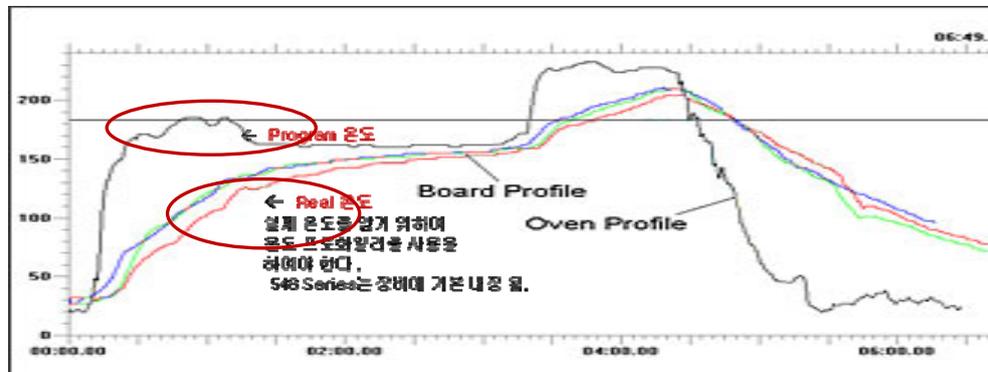


Slide Zone은 예열온도, Welding 온도 특성에 순간 온도 가속 능력이 우수하며, Pre Heating의 구간 시간설정이 커브 특성을 자유롭게 구현이 가능합니다.

이러한 특성이 가능한 이유는 Welding Zone의 열을 75% 이상 사용 열을 재 회수 하여 가열 기능으로 적은 열량으로 빠르고 높은 고온을 열어 낼 수 있습니다.

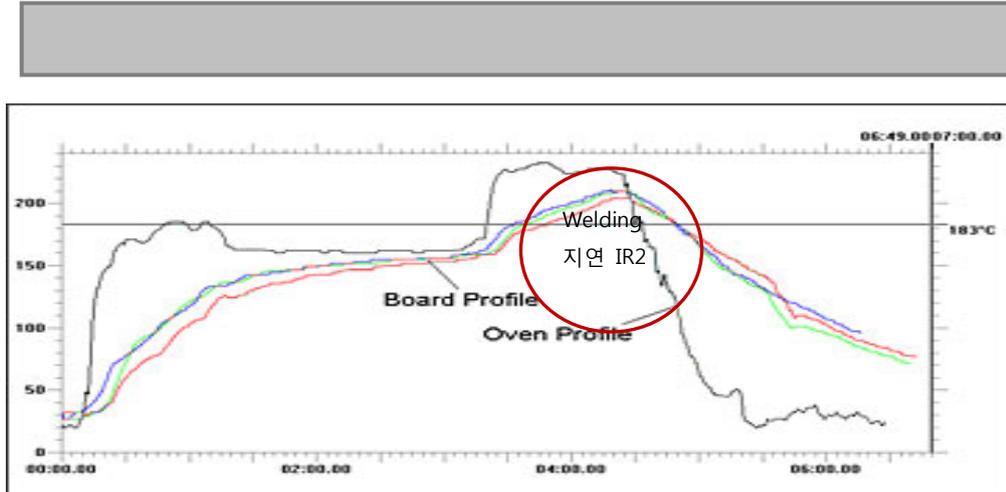
Vent의 순도를 50~100%를 10단계씩 풍량 조절이 가능하여 온도의 특성을 쉽고 빠르게 설정가능.

Welding Zone Turbo heat unit기능이 있어 450°C를 가열하는 보조기능이 어떠한 온도 구현이 가능 함.





2-3) IR2는 Welding에서 온도를 지연하는 용도 혹은 Gold tin Solder을 할 때 사용을 한다. 일반적으로 IR2는 사용을 하지 않아도 된다.



2-4) **Conveyor** : 콘베이어 속도를 조절하는 기능이다
온도 Profile을 설정 할 때 속도를 높이면 Cove가 온도가 맞으며 길어진다. 아래 표를 참조하여 설정해 준다. 이 값도 <↑>, <↓> key 을 사용하여 값을 입력한다.

| | |
|------------------------|-------------------------------------|
| Conveyor speed typical | 10 – 60 cm/min approx. 30 cm/min |
| Working width | 350 mm |

| | |
|----------------------|---------------|
| Process time: | speed: |
| approx. 3 min. | 27 cm/min. |
| approx. 3,5 min. | 23 cm/min. |
| approx. 4 min. | 20 cm/min. |
| approx. 4,5 min. | 18 cm/min. |
| approx. 5 min. | 16 cm/min. |
| approx. 5,5 min. | 15 cm/min. |
| approx. 6 min. | 13 cm/min. |

Conveyor 속도 와 온도는 비례 된다.
Conveyor 속도를 저속으로 내리면 온도커브는 상승한다.

참고) Heating Chamber의 길이를 통과 할 때 Conveyor 속도 와 Actual 온도 와 반비례 한다.



Clock :

-
-
-
-

Print

상기 내용에 언급하였던 것 처럼 프린터의 Interface Model 이 고정 되어 있으며 또한 25 Pin 페레롤 방식의 프린터 전송 방식으로 되어 있어, 프린터를 사용하기 위하여 원본 manual에 표기된 EPSON. HP 제품을 사용하여야 한다.



만약 원활한 온도 프로파일 data을 출력을 하고자 할 때, Mesy III windows Version 을 추천한다.



Program 프로그램 저장. 불러오기 때 사용

Program 에는 4개의 sub menu를 가지고 있다. (Load/불러오기, Save/저장, Delete/삭제, Print)
548.04. 07. 548-10은 16개의 program을 입력 및 Memory 할 수 있다.

- 3-1) **Load** : 입력된 program을 불러오는 기능이다.
<Program> key를 누른 후 <↑>, <↓> key를 사용하여 불러올 program
위치에서 <Load> key 를 누르면 program이 Load 된다.
이때 반드시 Memory된 Parameter 값이 있어야 한다.



- 3-2) **Save** : Program을 새로 입력하거나 입력된 program을 수정한 다음 저장하는
기능이다. (8가지 입력가능)

<Program> key를 누른 후 <↑>, <↓> key를 사용하여 입력할 program
위치에서 <Save> key를 누른다.

Program명을 입력하거나 이미 저장된 Program에 입력해도 된다.



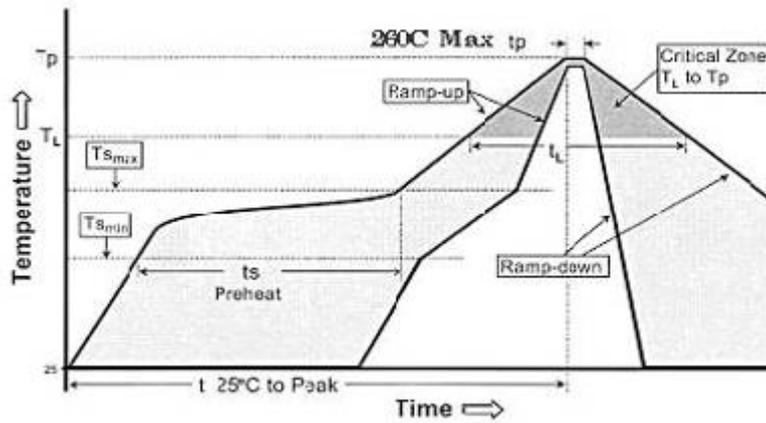
- 3-3) **Delete** : 입력된 program을 삭제하는 기능이다.
<Program> key를 누른 후 <↑>, <↓> key를 사용하여 삭제할 program
위치에서 <Delete> key 를 누르면 program이 삭제된다.



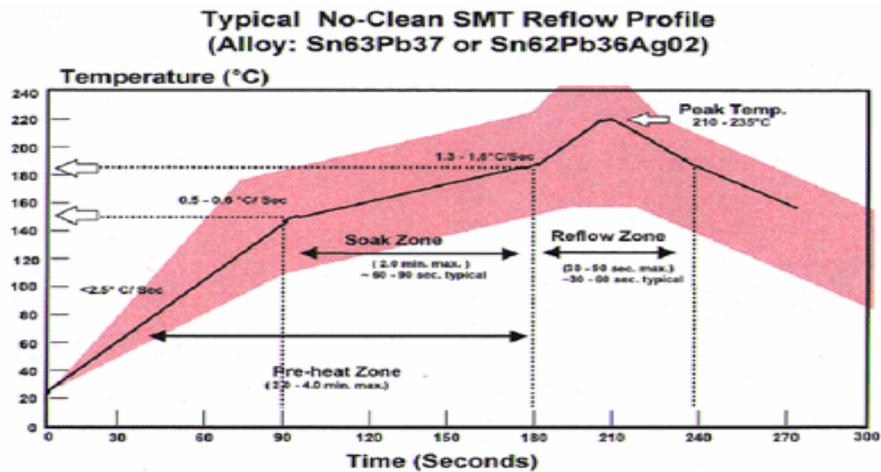
3-4) **Print** : Parameter의 Print 기능과 같이 프로그램의 번호와 이름, Air 온도, IR 온도, Conveyor 속도 등을 Print 하는 기능이다.



JEDEC II Spec Profile



JEDEC II Spec Profile



4. Measuring 온도측정

Measuring 에는 4개의 submenu를 가지고 있다. (
Display, Save, Measure, Print)

1. Parameter mode

내부 온도설정, Conveyor Speed, Air Convection Speed 등 프로그램을 구현을 위한 설정 값을 구현 다양한 Parameter값 설정.

2. Program mode

모든 Parameter 설정값을 저장할 수 있다. 총 16개까지 저장에 가능 USB Interface로 구현된 Data저장이 가능하며, 또한 Printer data 출력 이 가능.

3. Measurement mode

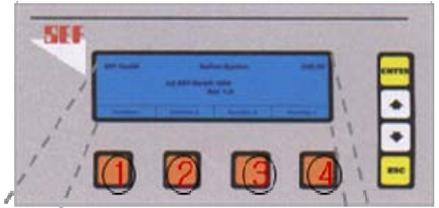
장비 내부의 온도 Profile Unit을 내장하여 이를 통하여 측정, 저장, 분석이 가능하며, 장비 자체 LCD에서 실시간 측정된 data를 Scan 할 수 있다.

4. System mode

장비 내부의 환경 설정 및 내부 기능에 대한 기능을 포함.
장비의 내부 온도 Measuring 1,2,3 / Min data를 Parameter 설정 값 대비 Balance값 Printing, 언어선택, 장비사용시간설정, 프론트설정, 비밀번호설정, Vent 속도, Etc.

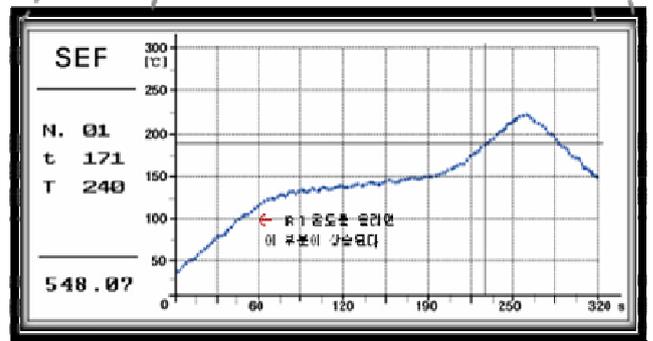
5. Hide Key 숨겨진 Key 기능

본 기능은 전문자를 위한 Function mode로 장비의 이상 유 무 해) LCD Power, Interface, Memory, 장비를 제어하는 대부분의 기능을 Self test 하는 기능이다. 또한 up grade를 할 때 도 이 기능에서 사용한다.



별도의 Hidden Key 기능 :

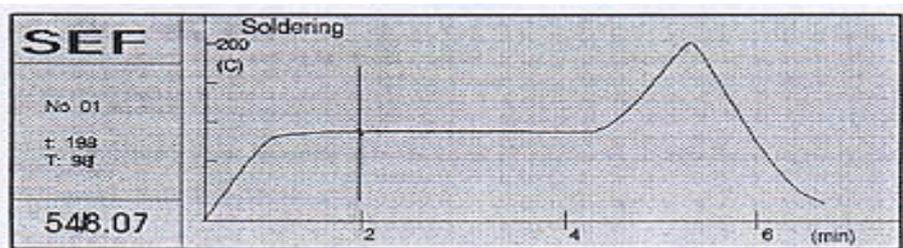
- Follow, 모든 컨트롤, 엔터페이스, Power, Display, Self Test Mode가 있다.
- Lp grafica Interface 설정, RS-232C Port 다양한 기능의 Functional 이 있다



기본 장착된 Temperature Profile Graph 화면 (1 Ch)

4-1) Display : 측정된 온도 값을 온도 Profile data를 Big LCD Graphic Display에서 시간 별 온도를 특성을 볼 수 있는 기능이다.

4-2) Measuring : key를 누른 후 <↑>, <↓> key를 사용하여 보고자 하는 온도 profile을 선택한 후 <Display> key를 누르면 아래와 같이 display 된다.



LCD 화면에서 상/하 key를 사용하여 측정한 온도를 시차별 온도 변화에 대한 세밀한 확인을 할 수 있습니다.

참고 : PC로 운영하는 Software는 별도의 가격으로 판매 됩니다. (Mesy III 출시)



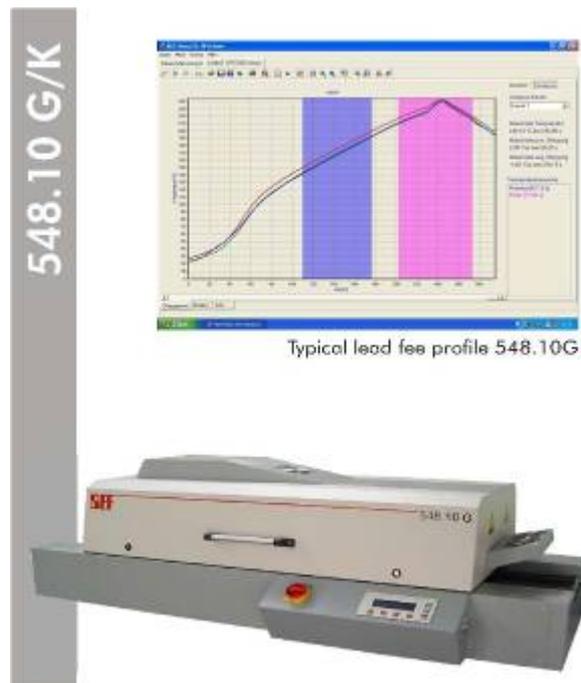
- 4-3) **Save** : 측정된 온도 Profile을 저장하는 기능이다.(개별적 8개까지 입력 가능)
 측정이 끝난 후 <↑>, <↓> key를 사용하여 입력하고자 하는 위치에서
 <Save> key를 누른 후 상/하 Key를 눌러 글자를 5자 이상 입력 저장 한다.



- 4-4) **Measure** : 온도 profile을 측정하는 기능이다.
 온도 sensor를 연결한 후 <Measure> key를 누른 후 Test 하고자 하는 PCB
 또는 JIG를 Conveyor에 흘린다. <Esc> key를 누르면 측정이 멈춘다.



- 4-5) **Print** : 측정 후 저장된 온도 profile 중에 Printing 하고자 하는 위치를 <↑>, <↓> key를
 사용하여 선택한 후 <Print> key를 누르면 온도 profile 그래프가 print 된다.



5. System (환경설정)

System 에는 4개의 submenu를 가지고 있다. (Language, Report, Printer, Service)

- 5-1) **Language** : < ↑ >, < ↓ > key를 사용하여 원하는 언어를 선택한다.



독일어. 영어. 스페인어 등등 있으며, 영어를 선택하여야 한다,

17

- 5-2) **Report** : Printing 대기 시간으로 1~60분 까지 선택할 수 있다.



본 기능 장비의 온도. 콘베이어. 설정온도의 정확성을 보기 위함이며
장비에서 2분간을 선택하면 2분 간격으로 장비의 설정 과 Real 환경을
프린터 출력 Report 하여 주는 기능의 장비의 환경 Data 을 보기 위함이다.

- 5-3) **Printer** : Hp 와 Epson 선택 가능.

Hp 선택 시 삼성 프린터도 가능함.

본 프린터는 Old Model의 제품으로 USB 방식은 되지 않으며
25 Pin 페레롤(병렬) 방식의 Dot. Or ink jet, 일부 Laser에 적용 된다.
원활한 프린터 data을 하기 위하여 별도 Mesy III 온도 프로파일러를
추천합니다



5-4) **Service & System** : Fan에 대한 Speed를 프로그램을 하여 리플로 솔더 조건에 대한 최상의 환경을 설정 할 수 있다. Pass word : **9090**

- LCD contrast 설정
- Hot Air convection Fan speed 설정 이 때는 Pass word을 입력하여야 한다.

(50%. 60%. 70%. 80%. 90%. 100% ; 10% 단위로 수정)

본 .내용은 프로파일 리플로 조건을 최상의 조건을 위하여 매우 중요하며, 온도 상승을 및 "PCB의 온도" 조건은 온도 측정을 통하여 최상의 값을 찾아야 한다

18

5-5)

| | |
|------------------|--------------------------------|
| Exhaust volume | 180 m ³ /h |
| Connection value | 3 x 16 A CEECON 230 / 400 V |



Mesh & Finger Drive

NamA

Since 1988

Since 1988 NamA Korea



온도 Profile 측정 및 Test 순서 [요약]

- (1) 전원 스위치를 켜다. 90'회전
(반복적으로 ON or OFF 하시면 장비의 손상이 될 수 있습니다)
장비를 OFF할 때 반드시 Enter를 눌러 "0"를 만든 후 Reflow 온도가 100°C 이하 된 후 main Switch를 OFF하여야 한다.

만약 내부 온도가 부하가 걸려진 상태에서 Main전원을 OFF 하면 장비의 수명 및 화재의 원인이 될 수 도 있으므로 반드시 준수 하여 주길 바랍니다.

- (2) 온도 Profile 조건을 <Parameter>을 이용하여 입력하거나, 기존의 program 입력되어 있으면 <Program>을 이용하여 해당번지에서 Load (불러) 한다.

초기 프로파일 값 아이디어 찾기

별도의 원하는 입력이 없으면 기존 공장 장비 출고 시, Reflow 환경 과 본드 Curing의 3개의 프로그램이 초기 값으로 있으므로 초기 값을 기초로 온도, 콘베이어 속도.등을 프로그램을 변경 후 Profile측정을 하여 원하는 온도조건을 PCB 작업 전에 값을 얻어야 한다.

- (3) <Enter> key를 눌러 system을 가동한다. (HEATER = "1") Heater 작동
Main Switch OFF시 반드시 Air 온도가 100°C이하가 되어야 한다.
- (4) 온도 Sensor를 장비의 Profile 센서 Plug에 끼운다.
- (5) 온도 Sensor의 끝부분을 Test할 PCB 또는 부품 Fixture에 붙인다.
- (6) 온도가 프로그램된 설정치 까지 올라가면 Display 상단 좌측에 ("NOT READY" 에서> "READY")로 변경된다 , 이때 <Measuring>를 센서를 이용<Measure> key를 누른 후 Test 하고자 하는 PCB 또는 JIG를 Conveyor에 흘린다.
- (7) 온도 Profile이 LCD-Display에 나타날 것이다. <Esc> key를 누르면 측정이 멈춘다.
<Esc> key를 한번 더 누른 후 <↑>, <↓> key를 사용하여 입력할 위치에서 <Save> key를 누른 후 입력한다.

(8) <Display> key를 이용하여 입력된 것을 확인한다.

이때 상/하 화살표 Key를 눌러 시간별 온도 특성에 따른 온도를 볼 수 있으며 Data를 보관 Printer 출력 하고자 한다면 ESC Key를 1회 눌러 Print Model Key를 누르면 Report 출력이 된다.



힌트

프로그램 온도 설정된 내용을 함께 출력하고자 한다면 먼저 프로그램 해당에서 프린터를 출력 후 Measure으로 이동 Profile을 Display한 후 다시 ESC하여 Print Key를 누르면 동시 설정된 프로그램 온도 환경 과 Profile Graphic Data를 A4 Size에 동시에 출력하여 볼 수 있다.

(9) 확인이 끝나면 <Esc> key를 누른 후 저장된 온도 Profile 위치에서 <Print> key를 누르면 측정된 온도 Profile이 출력된다.

흐름도 전체 요약



세부적인 내용은 원본 사용자 Manual을 참고 하시기 바랍니다



좀더 궁금한 내용에 대하여 Web site을 참고 하시기 바랍니다

- 끝 -

NamA

Since 1988

Since 1988 NamA Korea

