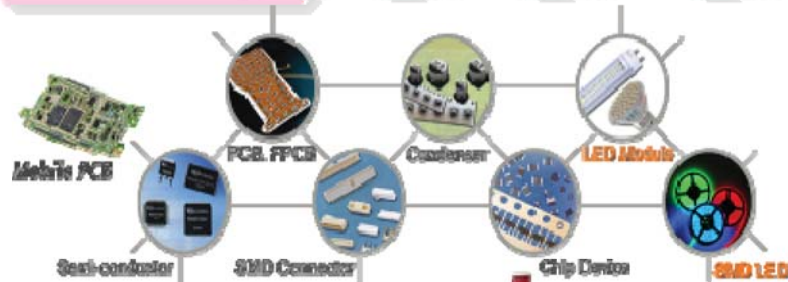


LAB, QC SMD Test & Product Reflow



ISO 14000 환경
Flux Filter System

SMD 신뢰성 최다 사용장비

5 / 8 zone, N2

Convection Adjust

Temp. Profiler

JEDEC 100%
온도구현

Dual Conveyor

IPC JEDEC J_STD-020C / IPC 20B

☒ Yes
☐ No

JEDEC. 100% 온도구현 Reflow **R500**

August 24, 2017

1 | < | > | 2



목차



Page

1. R500 Reflow	3	
2. R Series Reflow 종류	3	
3. R500 Chamber 명칭	4/5	
4. SPEC	6	
5. Balance Table M/F	7	
6. 기능선택품목	7	
7. JEDEC Profile 온도구간 설명	8	
8. Air Knife 기능	9/10	
9. 온도구간 4단계	11	
10. R500 장비 특징	12	
11. 기능선택 품목 -2	13	
Flux 필터 시스템 N2 구성	13	
12. Convection Fan Motor Speed Control	14	
13. Air Knife 기능- 2	15	
14. Air Knife. Zone 구간 위치 -2	16	
15. Balance table R500 vs 551-15	17	
장점기능. JEDEC		



World Distributors

中国 香港 台湾 日本 韩国 中国
Asia 베트남 태국 인도 라오스

남아전자산업은 30년간 독일의 SEF GmbH의 Reflow System을 Asia Branch로 일을 하고 있습니다. 보다 빠른 서비스 대응으로 고객에게 보답 드리겠습니다.



남아전자산업 임직원 일동

August 24, 2017

페이지 2

1. R500 Reflow

본 **R500** Reflow 장비는 " **IPC JEDEC** " 온도 환경 구현을 위하여 특별하게 개발 생산된 Reflow 입니다. 이러한 환경장비 사용을 위하여 하기 와 같은 기능을 특화된 내용으로 이루어졌습니다. 또한 좁은 공간에서 고품질 Reflow Soldering을 위한 생산용으로 사용 적합하다.

R500 제원

1	Compact Size L.W.H	2m x 1.2m x 1.45m
2	Temperature Profiler	3 channel High Precision Profiler
3	EASY operating	Questionable Error Message
4	Hybrid Function	N2. Inverter Convection speed control. Tem recovery
5	Low Power environment	38 KW

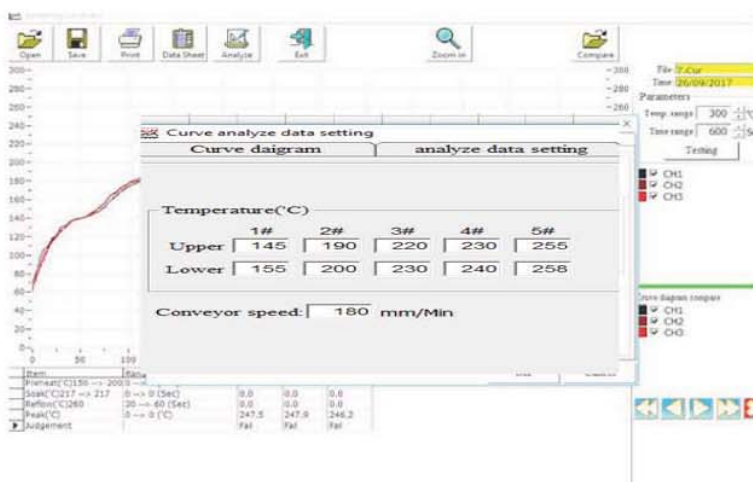
JEDEC 환경 온도 구현을 위한 최적화된 장비로 SMD Assembly를 위한 생산 공정에서 고 품질 Reflow Soldering을 위한 장비로 사용이 가능한 Reflow 장비 입니다.

2. R Series Reflow (5. 8. 10. 12 zone)

Mode I	Heating Zone	Cooling zone	N2	Flux Filter	Profiler	Dual Conveyor	Power	Length	Hot Air Speed Control
R500	5	1	O	1	O	O	38KW	2m	O
R800	8	2	O	2	O	O	42KW	2.95m	O
R1200	12	3	O	2	O	O	48KW	4.3m	O

선택 사양 : 1. 장비 사용 고객에 따라 불 필요한 기능을 제외 하면 경제적인 장비 구입이 가능 합니다

기능 선택은 장비 구입 시 선택을 하여야 합니다. 공장 생산 과정에서 진행 되기 때문입니다..



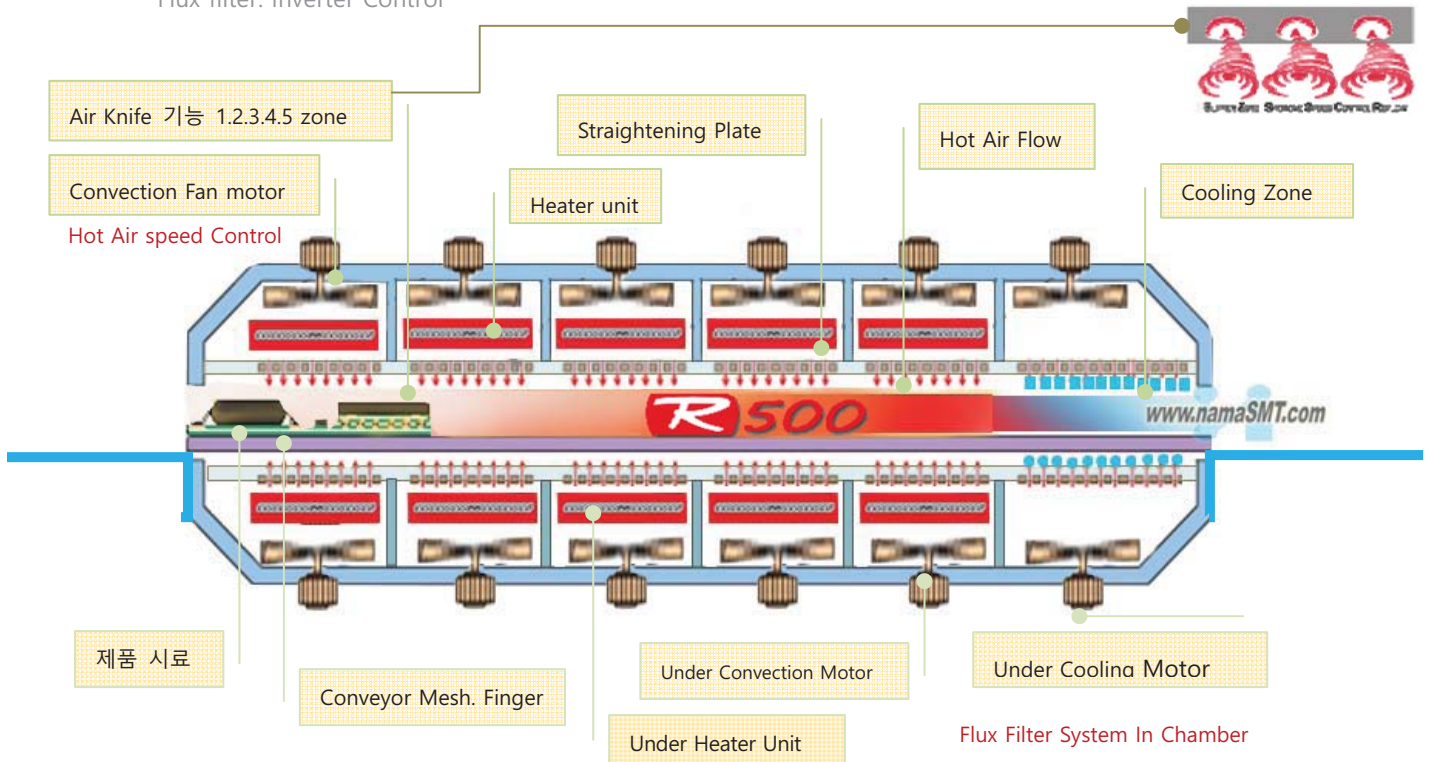
온도설정은 장비 운영 중에 가능하며 누구나 쉽게 운영 체계

August 24, 2017

페이지 3

3. R500 장비 Chamber 명칭

Flux filter. Inverter Control



SMD 소재가 초 박형으로 가는 흐름 Reflow convection에 있어 Fan **속도 제어**를 하는 기능 으로 변화되고 있습니다. 이유는 Convection hot Air로 부품이 들뜨는 현상 때문이며, 또한 Chamber 내 Flux 발생을 제거하는 **Flux Filter** 기능이 들어가는 추세로 변화 되고 있습니다.

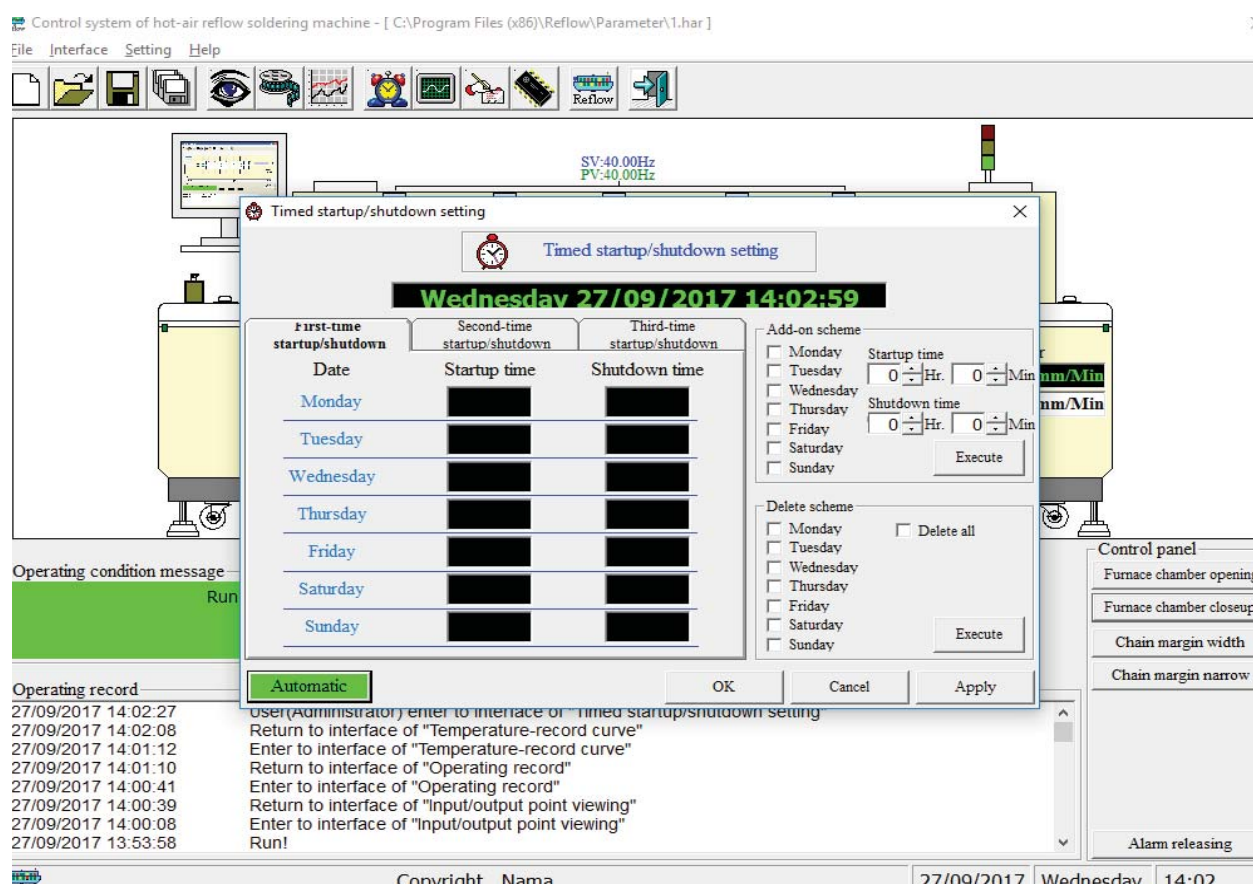
이러한 이유는 환경 변화에 따른 ISO 14000 규제에 따른 내용 입니다. 또한 PCB가 Chamber고온 에서 유해 물질 발생되기 때문입니다.



환경에 대하여 매우 소중하며, Reflow에서는 Solder Paste 활성화 되면서 많은 유해성 물질이 기체 화되며 이러한 물질은 작업 환경 및 작업 와 배출 시 반드시 정화 Air 배출 하여야 합니다.

개별적 Heater Chamber에서 열을 발생 시키면 Fan Motor 에서 Hot Air 분산 Unit 를 통하여 챔버에 Hot Air를 공급합니다. Reflow Oven에서 **Convection speed**를 제어 할 수 있으면 극소 부품 및 FPCB 작업 시 부품이 날리는 현상을 예방 할 수 있습니다. 이러한 기능은 가격을 상승 됩니다.

최근의 Reflow 는 주파수 50/60Hz 환경에 모두 적용 되도록 Inverter 방식의 Power 제어를 별도 사용을 합니다. 이것은 중국, 베트남 지역 과 한국의 주파수 가 상이하며, 어떠한 지역에서 사용을 할 때, 설정 값을 변경으로 (주파수 50./60Hz) 정상적인 장비를 사용 하기 때문입니다.



Weekly Time 기능으로 효율적인 장비 사용

- 3 channel Temperature Profiler Connector
- Top Door open Switch
- Conveyor Width Adjust



4. Spec **R500 M** (Mesh) **R500 M/F** (Finger Conveyor)

1. Lead Free	Yes
2. N2	3.4.5 Zone Option
3. Mesh Belt Width	500 mm
4. Pin Conveyor	Max 50 ~ 400mm R500S Hand Crank. Power Adjust (op)
5. Conveyor Speed (min)	200 – 900 mm
6. Hot Air speed control	Convection Motor speed Control Optional
7. Component Max. 높이	Mesh 50mm / Pin 30 upper, 25mm lower
8. Forced Convection	Yes
9. Number of Heating	5 Independently Controlled Topside Top 5 / Under 5heater Convection Zones 2 Lower Convection Zones Controlled by Topside1 Cooling Zone
10. Heated Tunnel Length	1,320 mm
11. Delta T	±2° C
12. PID*	Yes
13. Max Temperature	320° C
14. Warming up Time	< 25 Min
15. Flux Filter System	No Extra Option
16. Control	PC
17. Profiling	3 channel Build in Reflow
18. Dimensions (L.W.H)	2000 mm x 1200 mm x 1450 mm
19. Weight	approx. 850 kg
20. Power	3P x380 V,+N(220V), 60 A, 19KW
21. Exhaust	400CFM per port
22. Exhaust Vents	2
23. Parameter Memory /15"LED Display / Industry PC + SSR Control Base Cabinet /Power Save package / Tower Signal Lamp / Cooling	

(기능 향상을 위하여 예고 없이 기능이 변경 될 수 있습니다)

- N2 (질소) Blow Meter
- O2 Analysis Control 선택품목
- Air in net (Water Filter)



N2 (질소) Blow Meter O2 Analysis Control 선택품목

August 24, 2017

6월이제

5. Balance Table of R500 M (Mesh) VS R500 M/F (Mesh & Finger Conveyor)

No	Function	R500 M Mesh Conveyor	R500 MF Mesh + Finger Conveyor
1	Full Air Convection	○	
2	Heater Zone (Top 5, Down 5)	○	
3	Heater Length	1320mm	
4	Conveyor type	Mesh 500mm	○
5	Finger Mesh	x	50 to 400mm
6	Conveyor Speed	200 ~ 900mm pep Min	
7	Height Conveyor	50mm	
8	Build in Temperature Profiler	3 Channel	
9	Parameter Memory	○	
10	Industry PC. Monitor	산업용 PC , 무 정전 UPS 기본	
11	Standard Basic Cabinet	Build in Flux Filter System	
12	Tower Signal Lamp unit	3 Color Signal LED	
13	Cooling Fan	Build in Chamber	
14	Heater Power	19KW	
15	Power	3P x 380V + N + PE	
16	Dimension (L.W.H)	2000 x 1200 x 1450mm	
17	Weight	850Kg	

Power Save Package :

UPS / Conveyor Stop / Standby than Again Start

6. 기능선택 품목 (필요 하지 않은 기능을 제거 하시면 가격이 경제적입니다)

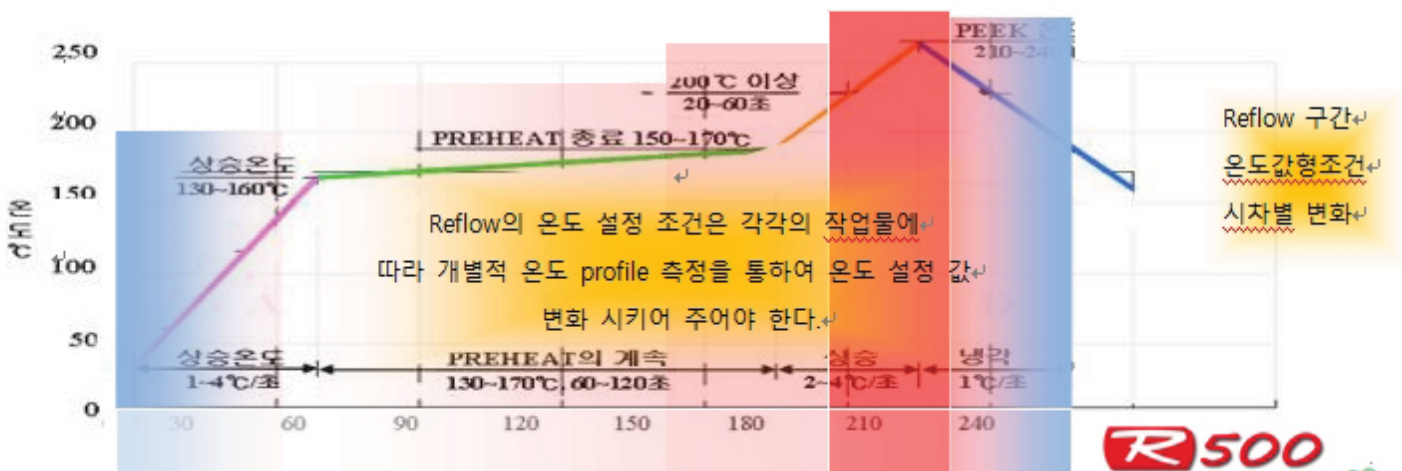
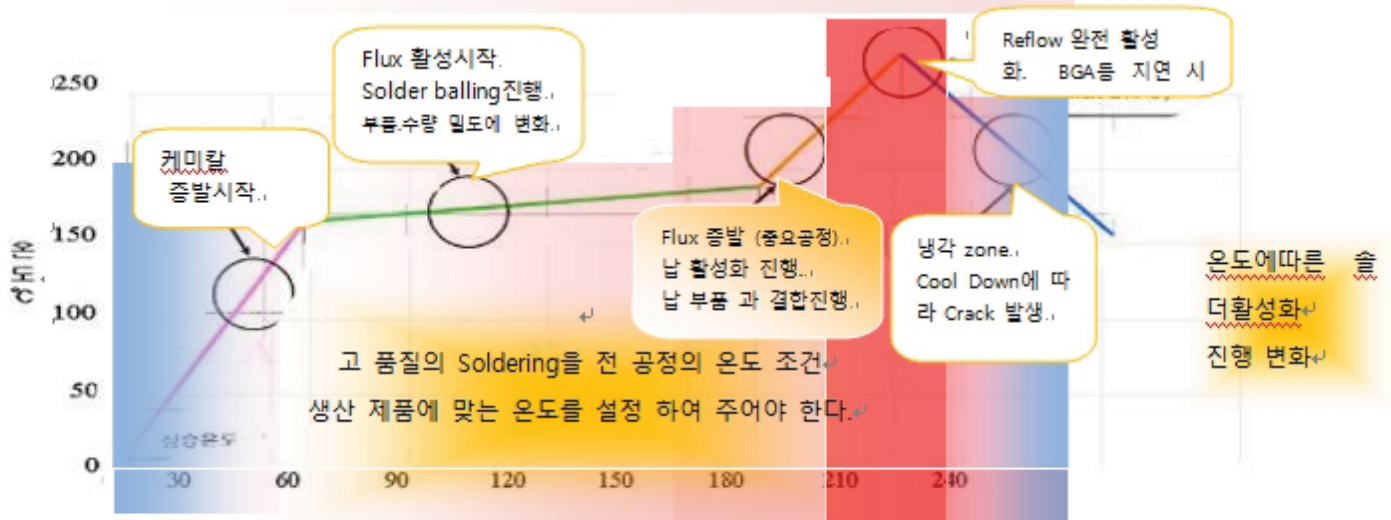
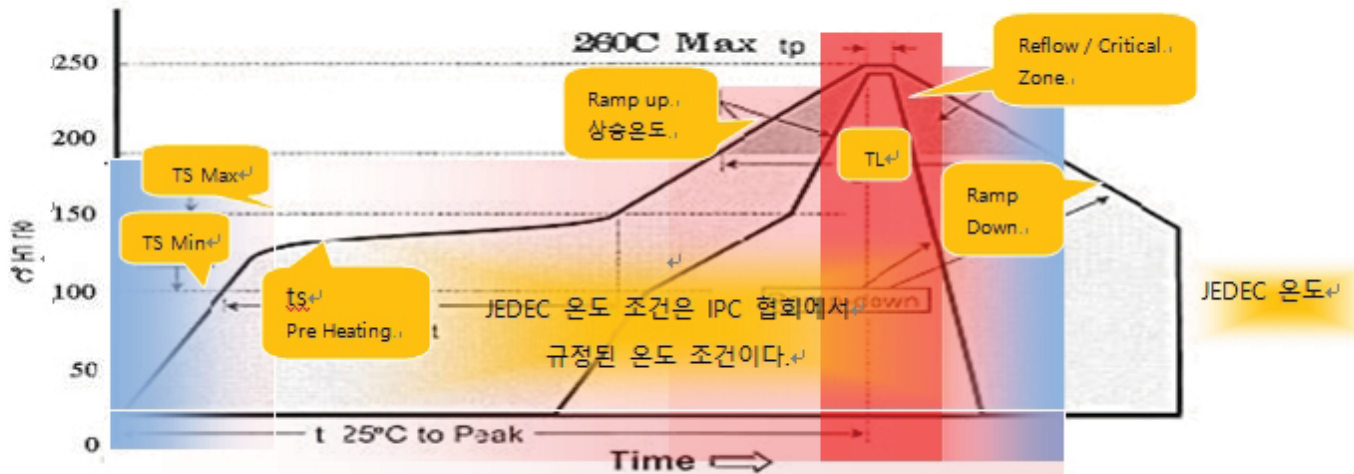
1. Finger Conveyor	기본 Mesh Conveyor 입니다. 적용성 1. Finger (Chain) Conveyor 는 Double side SMD 2. In Line 작업 공정
2. FLUX Filter 시스템	Chamber 의 유해 FLUX 발생 필터 System 기능 적용성 : Flux 잔여 유해물질이 발생되지 않는 공정.에서는 선택을 하지 않아도 됨.
3. N2 (질소장치)	Chamber 내에서 표면산화를 방지하기 위하여 N2 사용 하여야 합니다. 적용성 : 이러한 공정이 불 필요한 작업 조건에서는 선택 하지 않아도 됩니다
4. Frequency Converter Control System (모터 속도 제어)	부품경량 및 초-극소 SMD 부품 사용 공정에 적용. 대부분 Reflow 공정 Hot Air Reflow Motor 속도가 균일 Speed 의 Motor 입니다. Inverter 모터제어 사용하여 Hot Air 공기 순환 속도를 조절할 수 있는 기능 입니다.
기본구성	Mesh Conveyor, 온도 프로파일러 3 채널, UPS , PC, LCD 모니터 기타 Accessory 기본 기능



August 24, 2017

7. "JEDEC Profiler" 온도 구간 설명

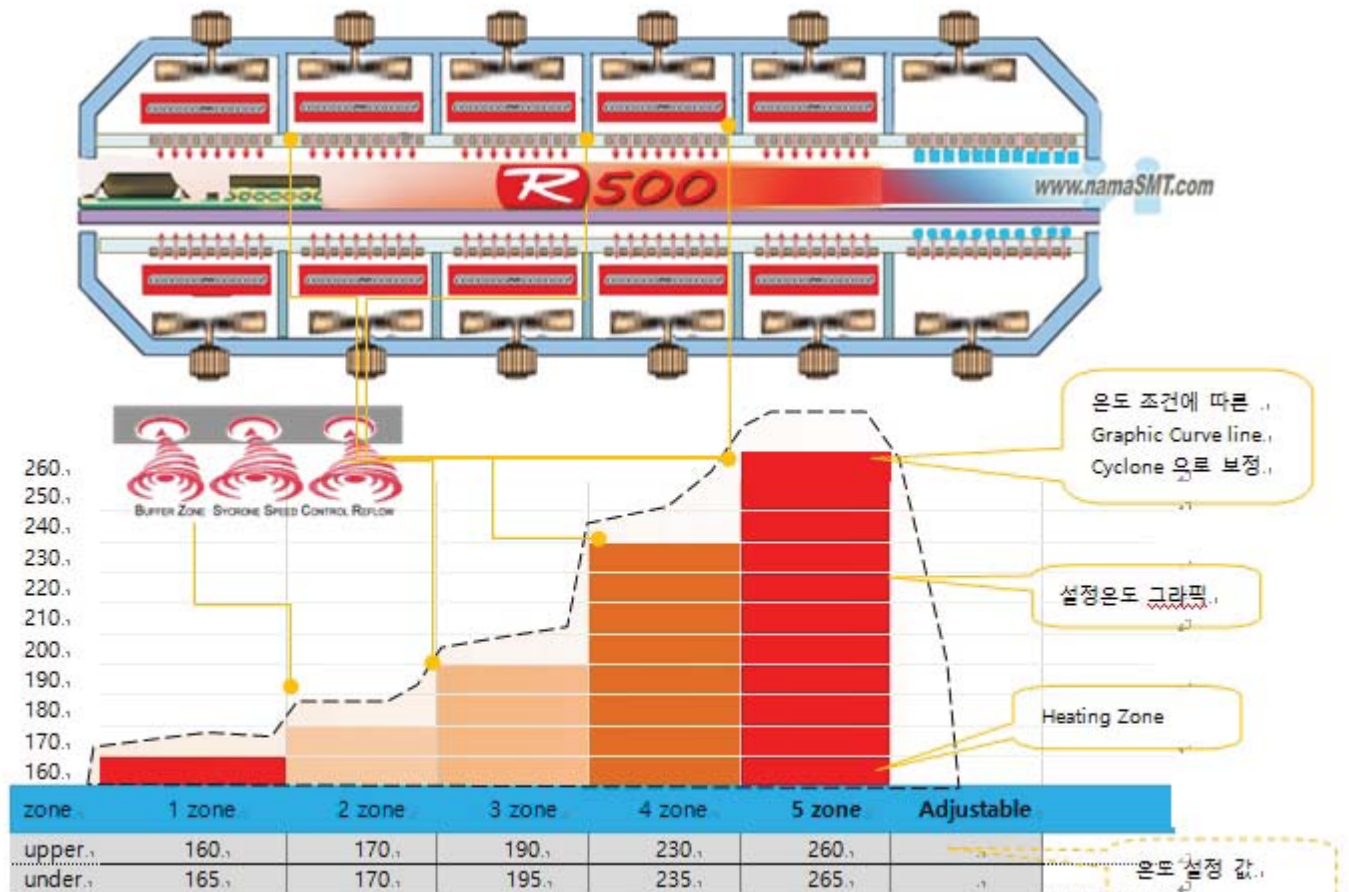
JEDEC 온도 변화에 따른 솔더 활성화 진행 및 온도 조건 설정 값에 대한 내용입니다.
모든 Reflow 조건은 JEDEC 온도 조건을 기초로 하여 온도설정 하여야 한다.



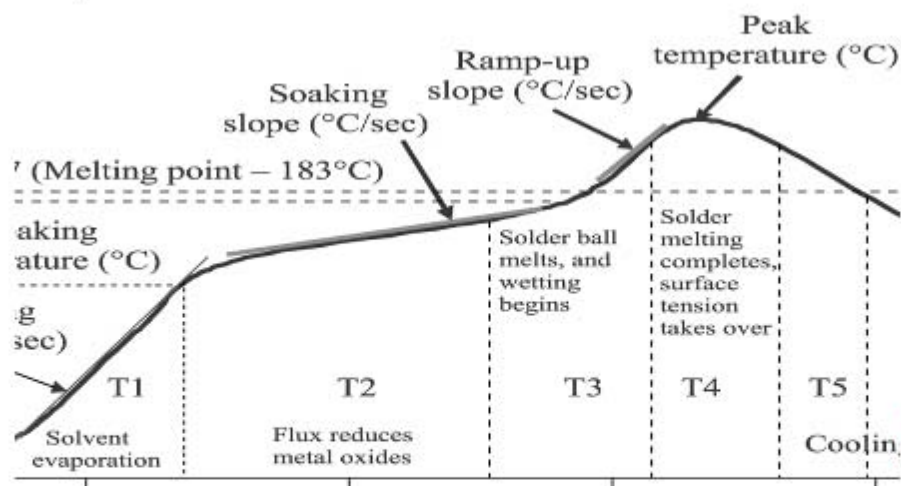
JEDEC 온도 조건은 크게 2가지로 구분 된다. Pb Free 와 Non Pb 환경온도는 상이하다

8. Chamber Air Knife 기능

온도 조건을 하기 같이 설정하면 실질적인 Real 온도는 구현이 되질 않는다. 이러한 이유는 높은 온도 쪽으로부터 Hot Air가 유입되므로 급속한 온도구현이 어렵다. R500은 이러한 문제를 특허화된 기술로 개선된 장비로 설정 값 높다 낮지 않도록 Air Knife기능을 각 zone 마다 사용하여 높은 온도 Zone 에서 유입되는 Hot Air를 차단하여 주는 기능이다.



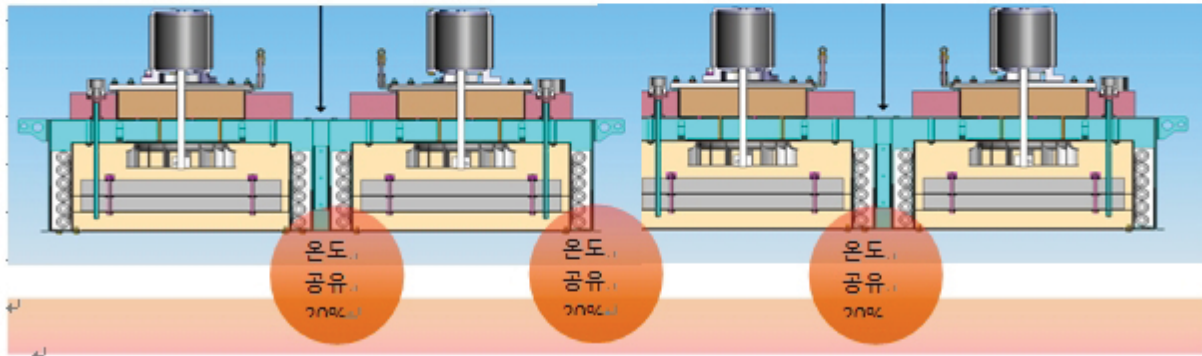
● Real Temperature Profiler



August 24, 2017

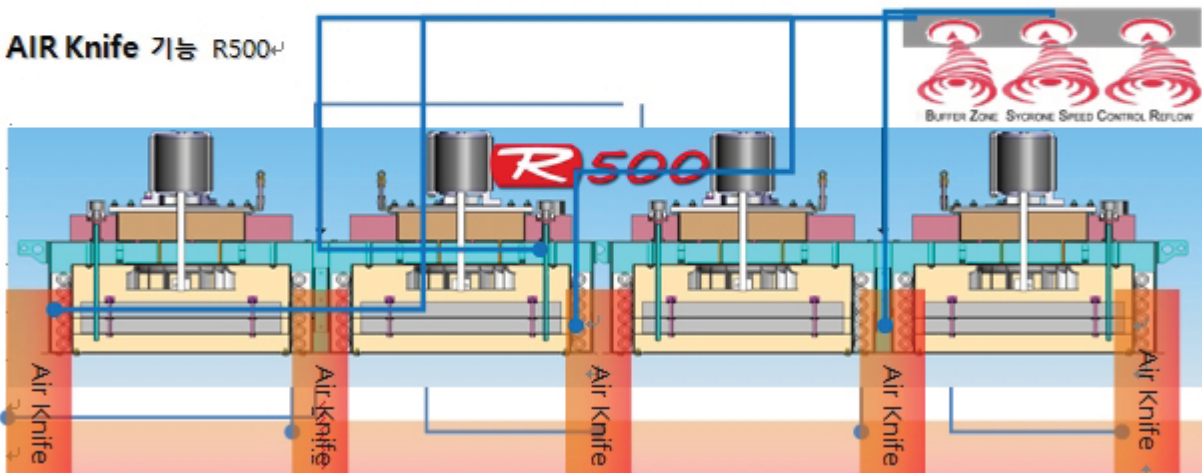
페이지 9

일반적인 Reflow



Zone 구간 20%이상 온도를 공유하며 이러한 이유로 급속한 온도 변화 구현이 어려워 많은 Heating 구간이 필요하다.

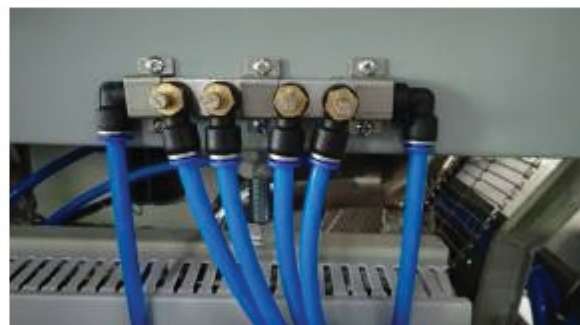
AIR Knife 기능 R500



온도 zone 과 zone 구간 온도가 역류되지 않으므로 설정온도 구현을 자유롭게 온도구현이 가능

500 Reflow 장비는 각 Zone 마다 Air Knife 조절 기능이 있어 높은 온도 zone 부분으로 부터 유입되는 높은 쪽 온도를 차단하므로 온도 Zone 구간 급속한 온도변화 구현이 가능한 특허화 된 R500 장비이다

- Air Knife조절 Control unit
- 각 Zone 구간 온도 역류 잡아 준다
- 온도에 따라 조절 가능하다

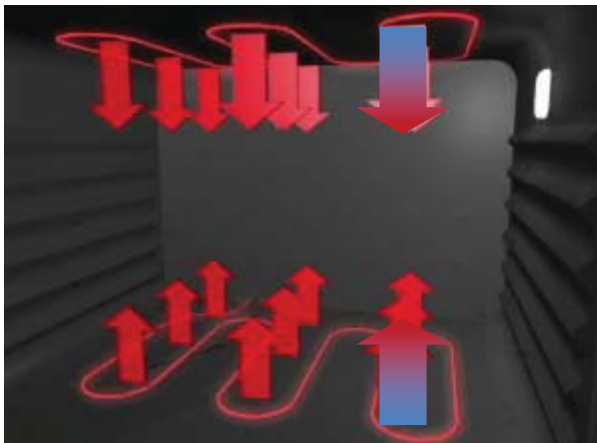


9. Reflow온도 구간 4단계 구분.

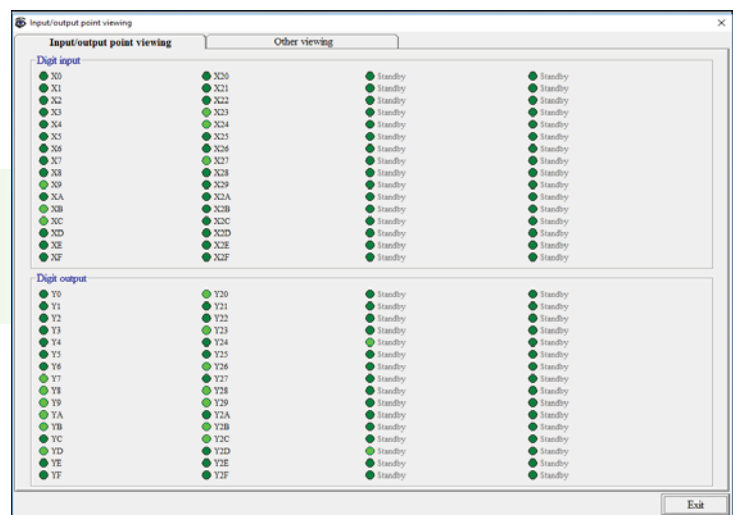
- Pre Heating 예열
- Ramp heating 상승온도
- Reflow 솔더링
- Cooling

4단계 기본 온도 구간을 SMD 부품이 극소화 및 BGA, CSP, PLCC 와 같은 부품 등으로 온도 구간을 좀더 세부화 하여 부품의 손상 방지 및 Reflow 솔더링 품질을 향상 시키고자 8 ~ 12 zone 사용하고 있다.

4단계 구간으로 온도 구현을 하면 급속한 온도 상승으로 인하여 각각의 다른 소재의 부품 온도 팽창으로 부품의 손상이 발생된다. 이러한 변화를 단계적으로 세분 온도 변화를 통하여 reflow 단계에서 발생을 방지 하기 때문이다.



장비 환경 모니터링 시스템
장비 이상 유/무를 한번에
알 수 있다.



August 24, 2017

페이지 11

10. Reflow 장비의 특징

Features

1	JEDEC 온도 구현 장비
2	Flux Filter System
3	Hot Air Convection Motor Speed Control (Inverter Control)
4	Air Knife기능 온도구간 역류방지
5	3 Channel x Temperature Recorder
6	N2
7	Dual Conveyor Finger or Mesh
8	Loader & Un loader Plate
9	Compact Size 2m
10	Low Power Save Management system



August 24, 2017

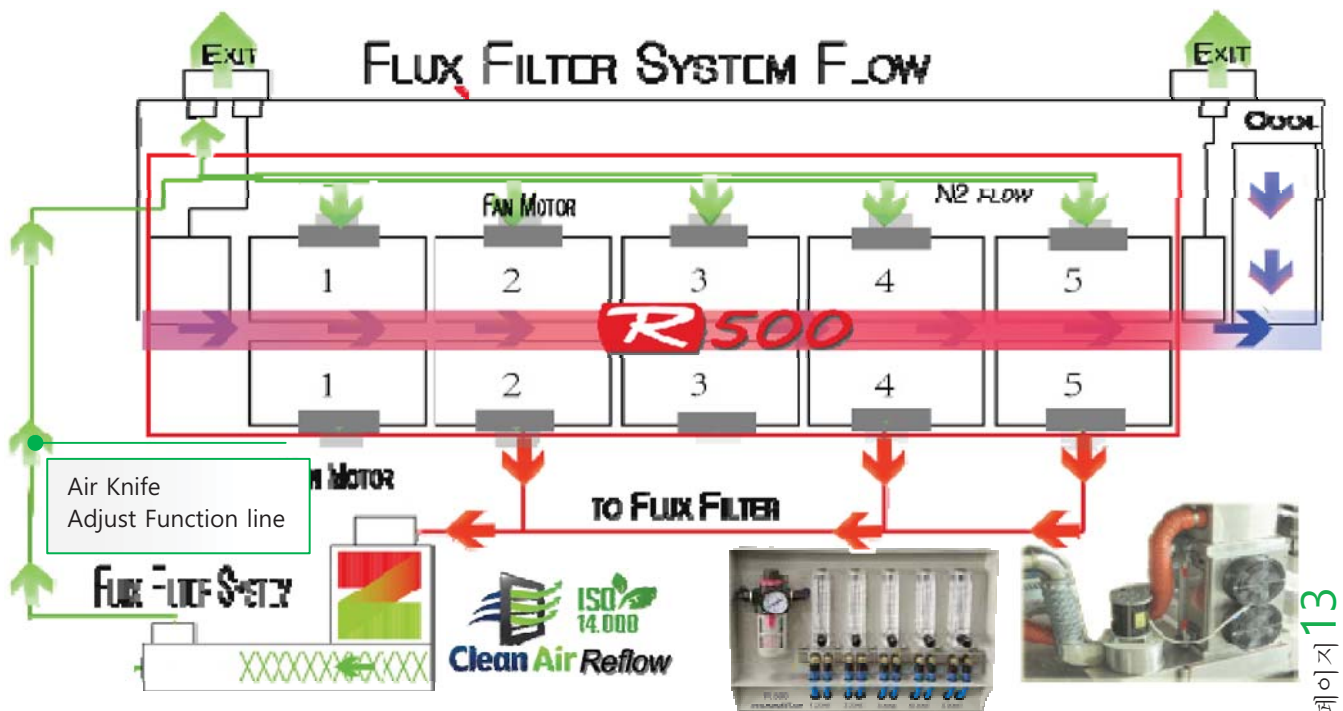
페이지 12

11. 기능선택 품목 (필요 하지 않은 기능을 제거 하시면 가격이 경제적입니다)

1. Finger Conveyor	기본 Mesh Conveyor 입니다. 적용 1. Finger (Chain) Conveyor 는 Double side SMD 2. In Line 작업 공정
2. FLUX Filter 시스템	Chamber 의 유해 FLUX 발생 필터 System 기능 적용 ∴ Flux 잔여 유해물질이 발생되지 않는 공정.에서는 선택을 하지 않아도 됨.
3. N2 (질소장치)	Chamber 내에서 표면산화를 방지하기 위하여 N2 사용 하여야 합니다. 적용 : 이러한 공정이 불 필요한 작업 조건에서는 선택 하지 않아도 됩니다
4. Frequency Converter Control System (모터 속도 제어)	부품경량 및 초-극소 부품 사용 공정에 적용. 대부분 Reflow 공정 Hot Air Reflow Motor 속도가 균일 Speed 의 Motor 입니다. Inverter 모터제어 사용하여 Hot Air 공기 순환 속도 를 조절할 수 있는 기능 입니다.
기본구성	Mesh Conveyor. 온도 프로파일러 3 채널. UPS . PC. LCD 모니터 기타 Accessory 기본 기능

본 장비의 특징은 Flux 필터 시스템 입니다. PCB가 Reflow 구간에서 온도가 245'c ~ 260'c 사용 됩니다. 이때 Solder가 활성화 되면서 Flux 및 유해성이 기체가 발생합니다. 이러한 환경 규제를 예방하기 위하여 Reflow 시용 후 대기로 배출하는 공기에 대하여 필터 장치를 거쳐 배출하도록 법령화 되어 있습니다.

더 나아가 Reflow 사용하는 건강안전을 위하여 필요하며 ISO 14000 인증을 위하여 반드시 필터 기능이 있어야 하기 때문 입니다.



Flux Filter & N2 Recycle Flow chart

August 24, 2017

페이지 13

Flux Filter 기능은 2가지로 사용되며 N2 사용 시 , N2의 손실을 방지 하기 위하여 Chamber에 있는 Flux 제거 시 N2 Gas 와 같이 Flux 필터 시스템을 거쳐 Flux 및 유해물질을 제거 후 다시 N2는 각각 Heater Chamber로 Recycle 하여 줍니다 (6 zone부터 해당)

12. Hot Air Convection Motor Control (모터 속도 제어)

부품경량 및 초-극소 부품 사용 공정에 적용. 대부분 Reflow 공정 Hot Air Reflow Motor 속도가 균일 Speed 의 Motor 입니다. Inverter 모터제어 사용하여 Hot Air 공기 순환 속도를 조절할 수 있는 기능 입니다.

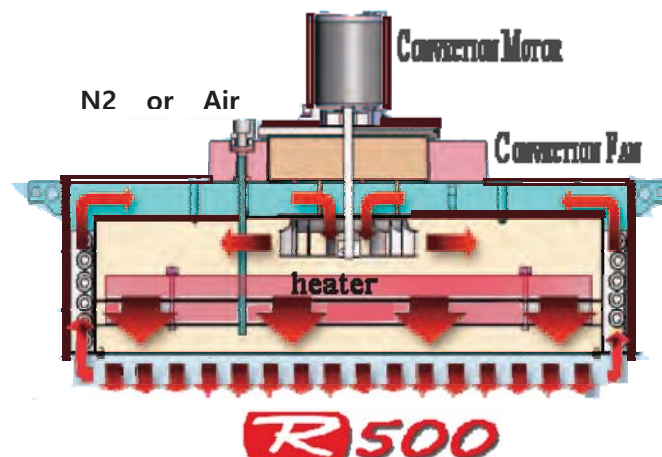
일반적인 Reflow는 Hot Air Convection Fan Speed가 속도가 고정된 Motor Speed로 회전 됩니다. SMD 부품이 초박형 및 FPCB 사용에 따라, 경량의 PCB의 경우 Reflow 통과 시 별도의 날림 및 흔들림 방지 Fixture을 사용 하여야만 했습니다.

이러한 분류의 작업을 할 때, Convection Fan Motor Speed Control 하여 Reflow 작업 시 정상적인 이고 품질 향상을 기여 되는 기능 입니다.



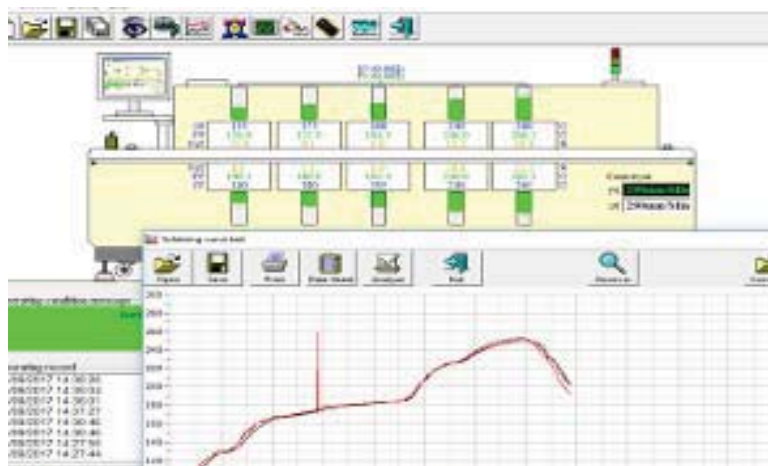
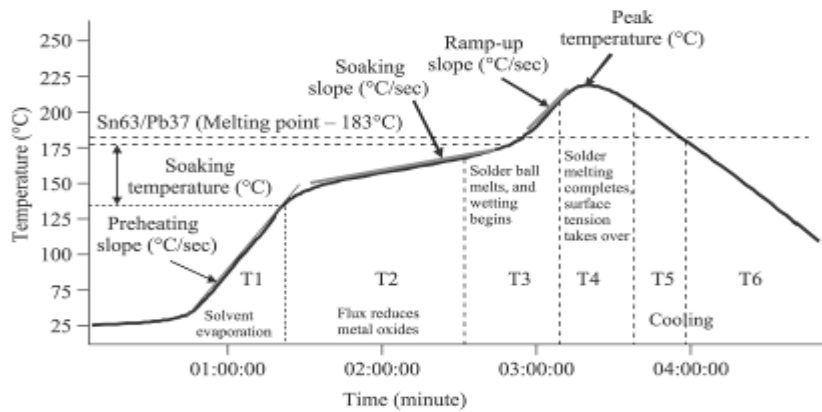
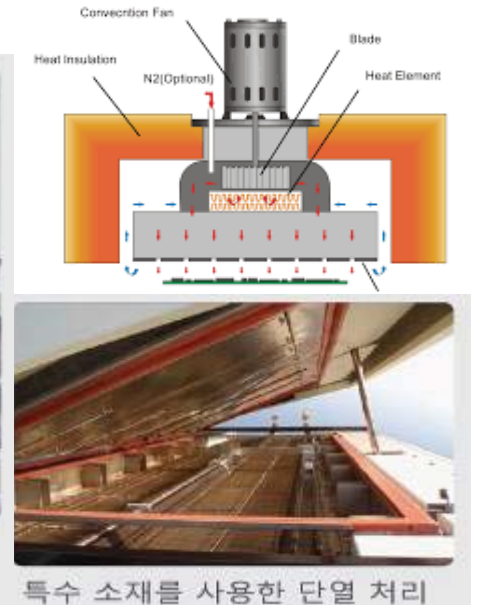
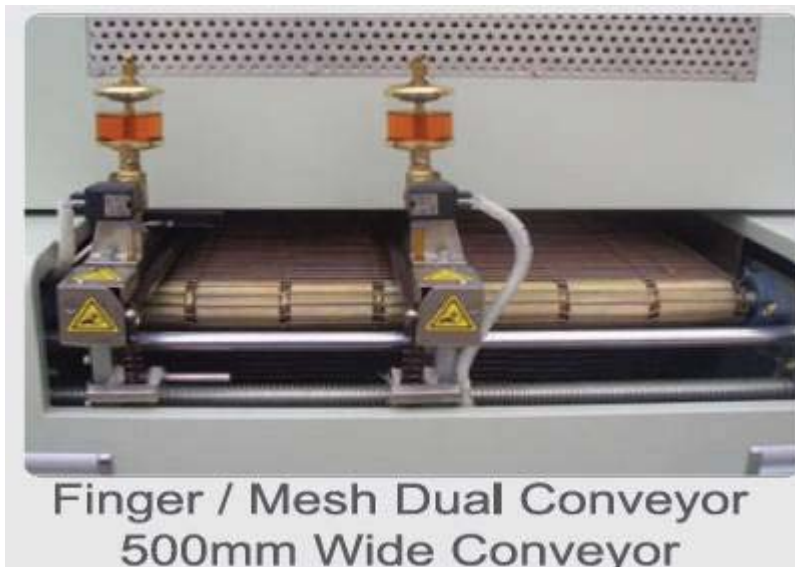
작동 원리는 Inverter 별도의 Motor 제어 회로를 사용하여 Motor의 회전을 제어 하는 기술 입니다

이 기능은 1 ~ 5 Zone의 Upper zone을 동시에 속도 제어를 하며, 속도는 Heater의 별열 온도로 인하여 50 ~100% 단계적 조절이 가능 합니다.. 모든 Reflow는 표면에서 Reflow 되므로 상측 제어가 날림. Soldering 결합력 등에 기여 되 수 있는 기능입니다. 별도의 하측 제어가 필요한 기업은 별도 추가 선택 기능 가능 합니다



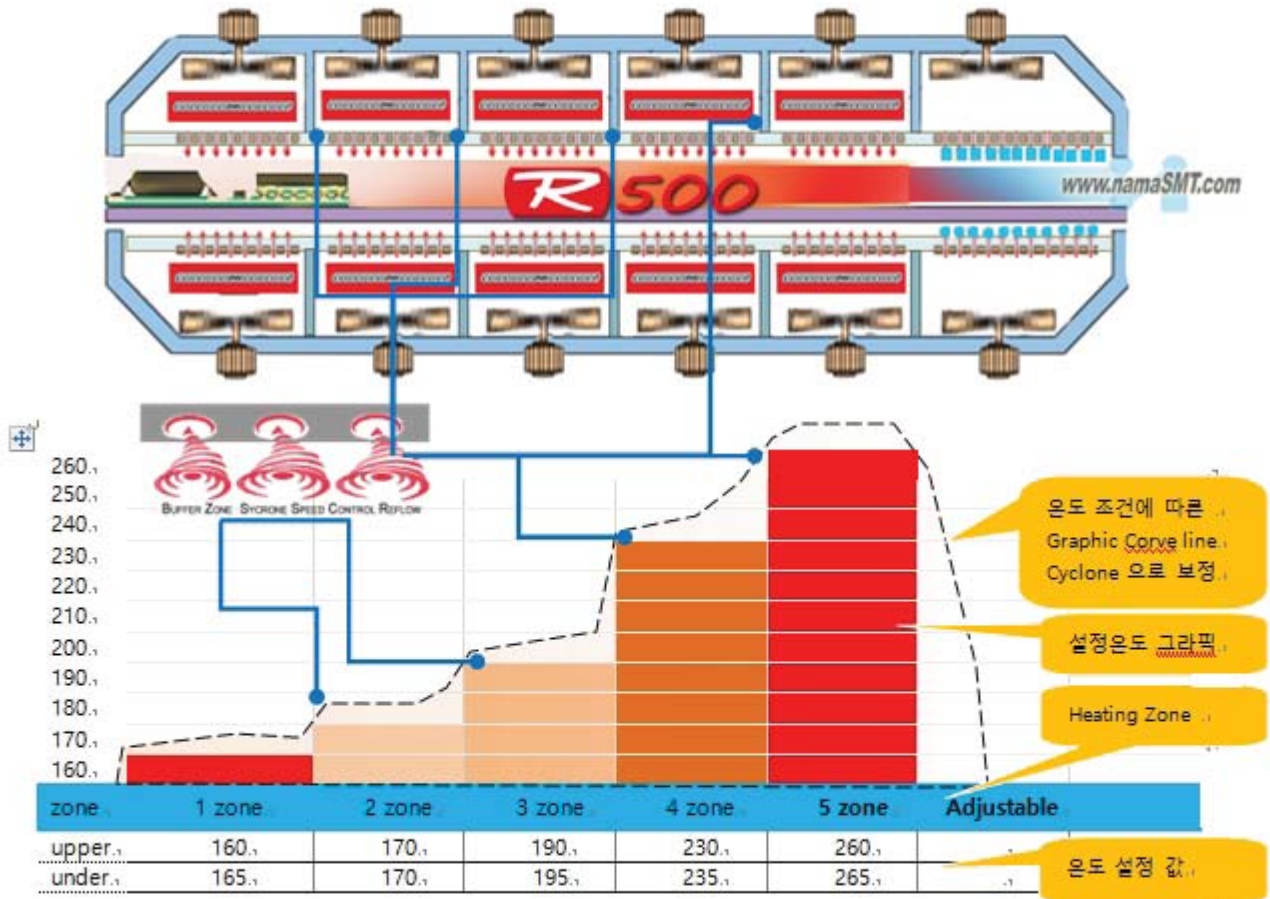
13. Air Knife 기능-2

IPC JEDEC J_STD-020C / IPC 20B ☒ Yes ☐ No

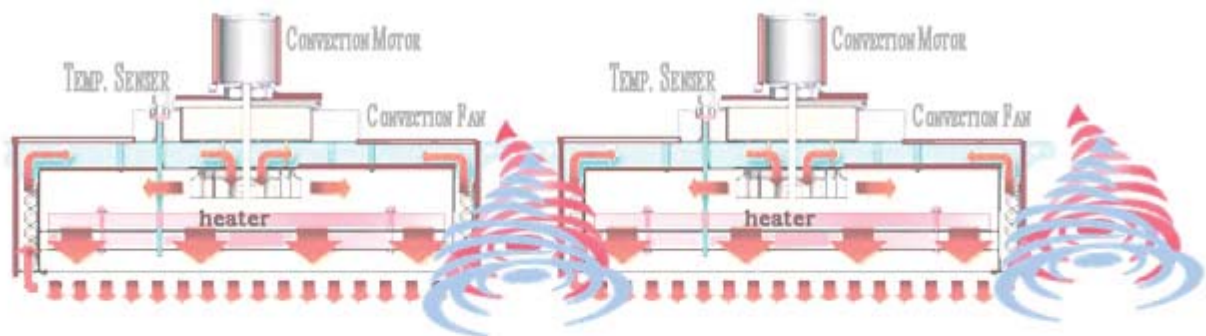


August 24, 2017

14. Air Knife. Zone 구간 위치-2



● Real Temperature Profiler



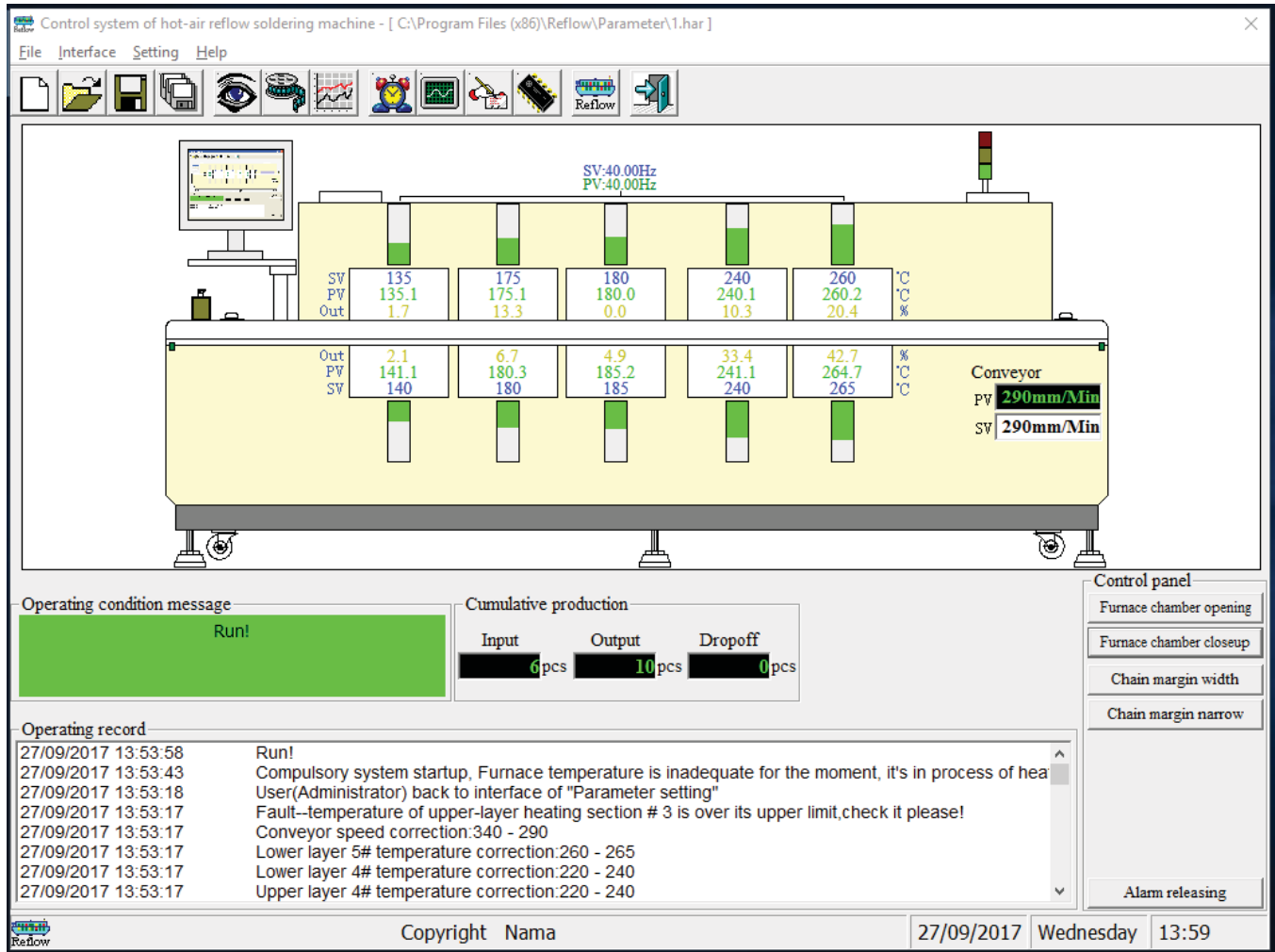
15. R500 vs 551-15 Reflow of Balance table



No	Description	551-15	R 500
1	Hot Air Convection heating Control	10 heating	10 heating
2	Heating Zone	5 zone	5 zone
3	Heating Chamber Length	1050mm	1320 mm
4	Max PCB Width	405mm	500 mm
5	Inlet height	45mm	Top 50 / under 30mm
6	Max Temperature	350'c	300'c
7	Mesh Conveyor Finger (option)	O	O
8	Conveyor Speed	15 ~ 90cm Min	200 – 900 mm
9	Temperature Profiler Built in	1	3
10	Control : 1) 7" full Color touch panel 2) Parameter Memory 3) Temperature Profiler Memory 4) PDF File data Printing 5) USB Port for data interface 6) Signal lamp Pole	O	PC Control Windows 7 Full Down Menu Graphic Profile Signal Lamp
11	Switch : 1) Main Power 2) 2 x Emergency	O	O
12	Control	Micro process	PC + PLC
12	Power Save Package 1) Single Board Recognition Board Counter 2) Power Down Modus : System Changes to Standby mode during idle. 3) When recognizing a PCB, Conveyor stops, system heats up to Soldering temperature & Start Conveyor again	O	O
13	Base frame 1400 x 750 x 715-750mm. 90Kg	O ■	O
14	Communication Package 1) PC Interface. 2) wifi. 3) Lan 4) Wlan 4) SMEMA (op)	x. ■	O
15	Unload Plate	O	O
16	Weight	180 Kg	950 Kg
17	Dimension. (D.W.H)mm	2010x790x550mm	2000x1200x1450mm
18	Power 3P x 380V + N + PE	18A	60 A, 19KW
			Flux Filter Air Fan Motor Control Cyclone Buffering
20	Delivery (on Stock)	3 ~4 weeks	4 weeks

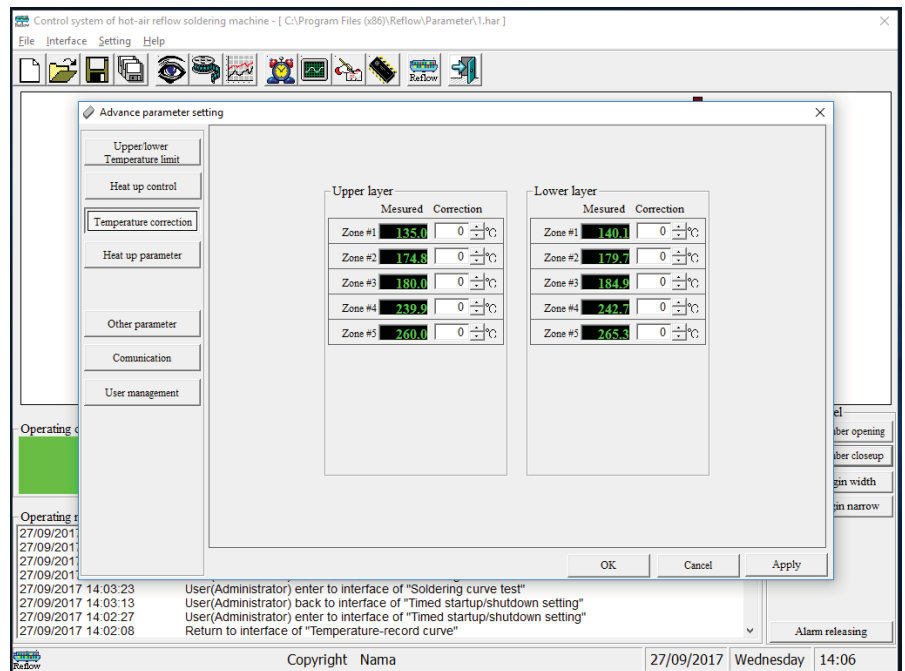
- 551-10 과 15는 동일한 Size 이며, Heating zone. function 등에 대하여 차이가 있습니다.

R500 Main 화면

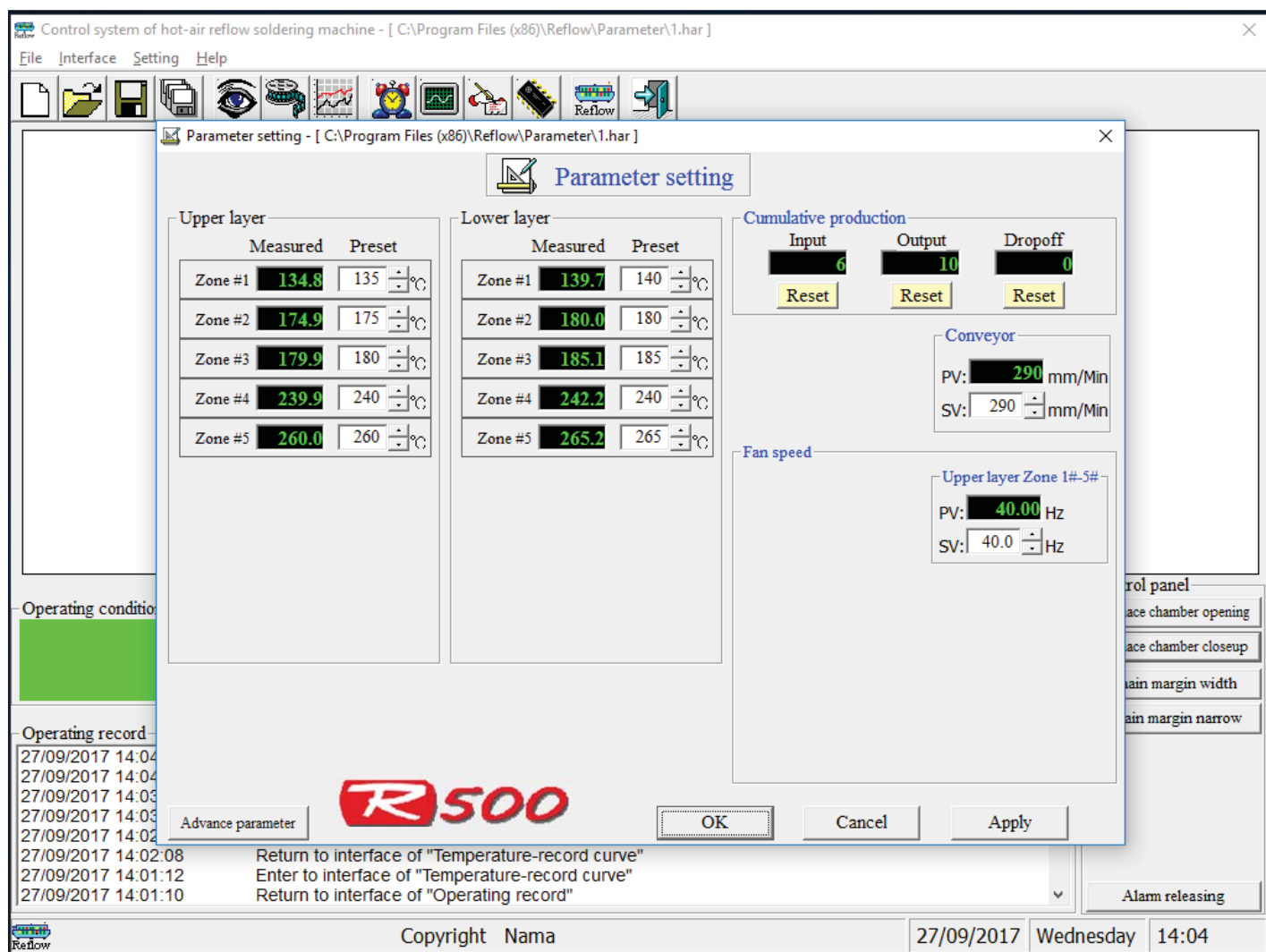


Easy operation Control Mode

R500

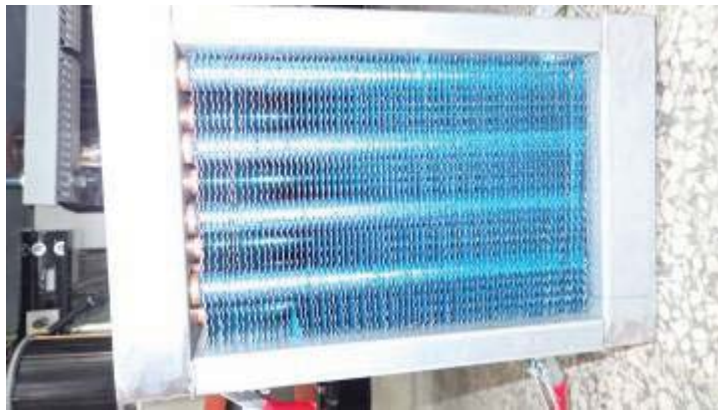


August 24, 2017



온도설정 및 전류 상태
Convection Fan Motor Speed Control을 한번에 할 수 있다.

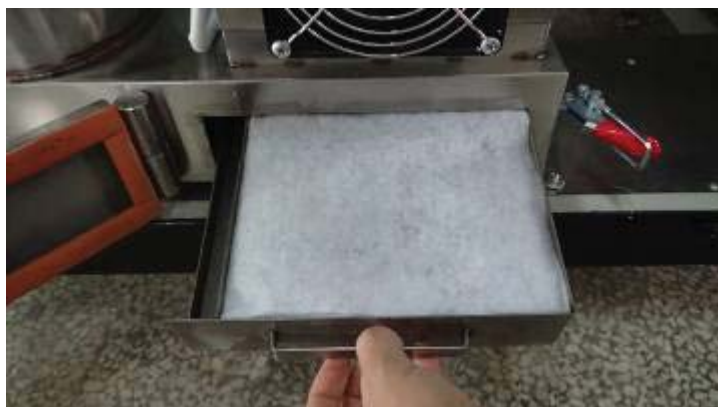
Flux Filter System



Chamber의 Flux
기체를 여러 단계를
걸쳐 냉각 시키어
Flux를 고체 분자화
시키어 Filter를 하여
배출하여 준다



질소 기능이 있는
Model은
1.2.3.4.5 Zone으로
다시
필터링된 Air.N2를
다시 Chamber에
보내어 준다.



이로 인하여 질소
절감을
할 수 있다

August 24, 2017

페이지 20

Memo

August 24, 2017