



HAKKO FR-803B

SMD REWORK STATION

진공 픽업장치 내장 SMD 리워크 스테이션

취급설명서



HAKKO FR-803B SMD 리워크 스테이션을 구입해 주셔서 감사합니다.
본 제품은 진공 픽업 장치 내장 • 매뉴얼 / 오토모드 전환 • 디지털제어 등을
특징으로 하는 SMD 리워크 스테이션입니다.
사용하시기 전에 이 사용설명서를 잘 읽어 주시고, 올바르게 사용해주세요.
또, 읽은 후에도 잘 보관하여 주십시오.



목차

1. 세트 내용	1
2. 사양	1
3. 안전 및 취급상 주의	2
4. 각부 명칭	3
5. 준비 - 조립과 접속	5
6. 사용 방법	7
7. 파라미터	17
8. OFF SET 설정 방법	18
9. 유지보수 / 점검 방법	19
10. 에러 표시	20
11. 트러블 발생 시	20
12. 옵션 (노즐)	21
13. 부품 리스트 (스테이션 부)	23
13. 부품 리스트 (열풍기 부)	25
14. 배선도	26

1. 세트 내용

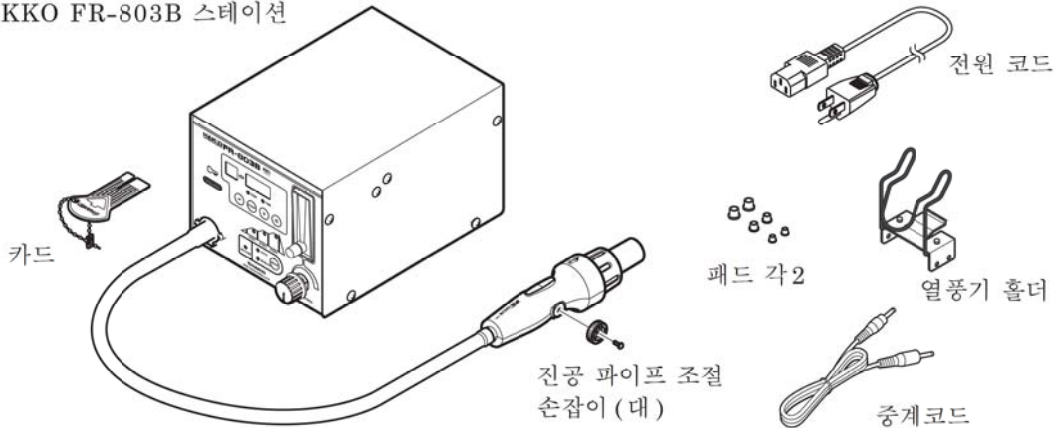
우선 세트 내용을 확인 하세요

HAKKO FR-803B 스테이션 1
전원 코드..... 1
열풍기 홀더 1
패드 (φ3, φ5, φ7.6) 각 2
열풍기용 진공 파이프 조절 손잡이 (대)..... 1
카드..... 1

중계코드..... 1
사용설명서 1

※ 본 상품에는 노즐이 포함 되어 있지 않습니다.
IC에 맞추어 노즐을 별도 구매 부탁드립니다.

HAKKO FR-803B 스테이션



2. 사양

품명	HAKKO FR-803B
소비전력	100V-310W 110V-370W 120V-440W 220V-590W 230V-650W 240V-700W

● 스테이션부

소비전력	100V 30 W 110-120V 40W 220-240V 50W (대기전력 100 ~ 120V 4W, 220-240V 4W)
유량풍량	5 l / min ~ 20 l / min
설정온도	100 ~ 500℃ / 200 ~ 930 ℉ (센서부)
모드	매뉴얼 / 오토
파일 / 스텝	50 파일 / 3 스텝
외형치수	160(W) × 145(H) × 230(D) mm
중량	5 kg

● 열풍기 부

소비전력	100V-280W 110V-330W 120V-400W 220V-540W 230V-600W 240V-650W
전장 (코드제외)	200 (L.) mm
질량 (코드제외)	200 g

주 기 :

※ 본 제품에는 정전기대책이 마련되어 있습니다.

※ 사양 및 외관은 개량을 위해 예고 없이
변경되는 경우가 있으므로 양해 바랍니다.

△ 주의

본 제품은, 플라스틱에 전도성을 부여 하여 인두부, 스테이션부를 접지한 정전기 대책이 되어 있는 제품 이오니 하기의 주의를 지켜 주세요.

- 그립 등의 플라스틱은 절연체가 아닌 도전성 플라스틱입니다. 부품교환, 수리 시에는 충분한 주의를 기울여, 환전부의 노출, 절연재의 손상이 없도록 주의할 것
- 반드시 접지해서 사용할 것

中國RoHS: 產品中有毒有害物質或元素的名稱及含量

部件名稱	有毒有害物質或元素					
	鉛(Pb)	汞(Hg)	鎳(Cd)	六價鉻 (Cr(VI))	多溴聯苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
插頭	×	○	○	○	○	○
插座	×	○	○	○	○	○
排氣噴嘴	×	○	○	○	○	○
電路板	×	○	○	○	○	○
真空泵	×	○	○	○	○	○

○ : 表示該有毒有害物質在該部件所有均質材料中的含量均在SJ/T 11363-2006 標準規定的限量要求以下。

× : 表示該有毒有害物質至少在該部件的某一均質材料中的含量超出 SJ/T 11363-2006 標準規定的限量要求。

3. 안전 및 취급상 주의

본 설명서에는 주의사항을 아래와 같이 「경고」 「주의」 2가지로 구분하여 표시하고 있습니다. 내용을 잘 이해하고 나서 본문을 읽어 주십시오.

 **경 고** : 잘못된 취급을 하면 사람이 사망 또는 중상을 입을 가능성이 상정되는 내용을 나타냅니다.

 **주 의** : 잘못된 취급을 하면 사람이 상해를 입을 가능성이 상정되는 내용 및 물적인 손해만의 발생이 상정되는 내용을 나타냅니다.

경 고

- 작업 종료 후, 자동적으로 냉각을 실시 하므로, 펌프가 정지 할 때 까지 ( 가 표시 될 때 까지) 절대로 전원을 끄지 마세요. 히터 제어 기능의고장 우려가 있습니다.

● 안전을 위해 이하의 주의사항을 반드시 지켜 주세요.

주 의

전원을 넣으면 열풍 및 노즐 부근의 온도는 100 ~ 500℃의 고온이 됩니다. 취급을 잘못하면 화상 또는 화재의 우려가 있으므로 아래의 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

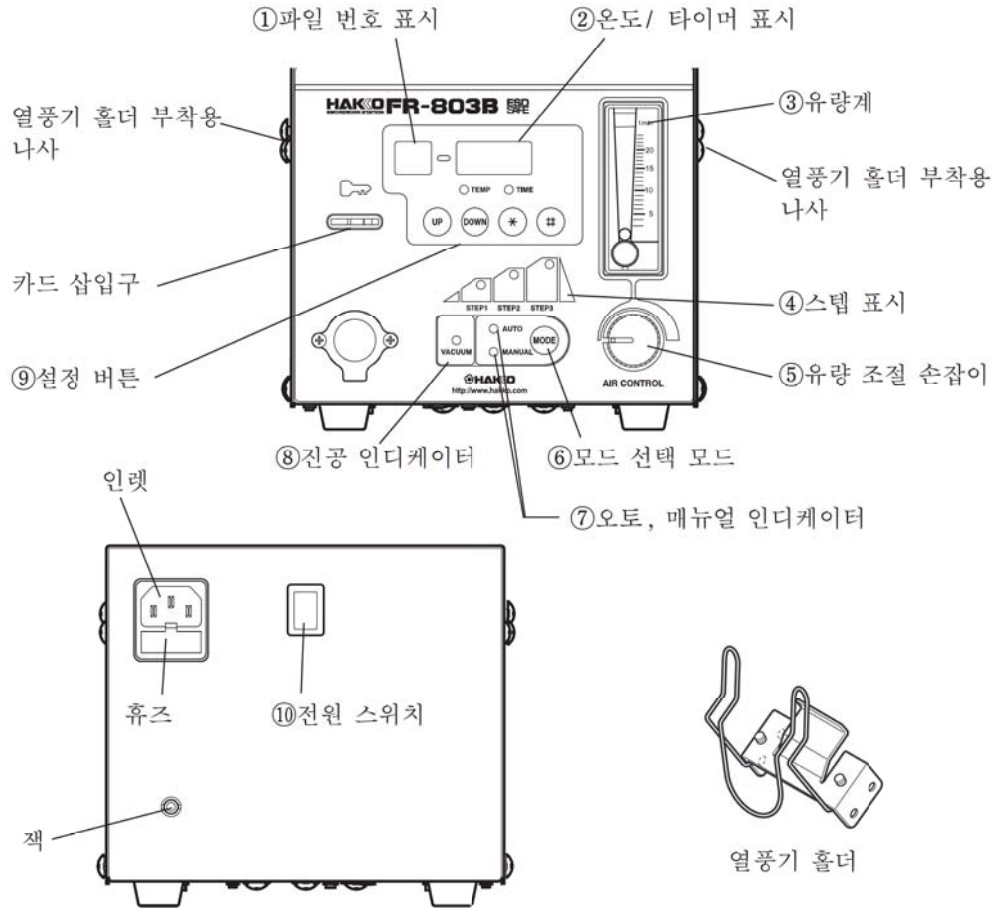
- 열풍을 사람에게 향하거나 노즐 주변의 금속부분에 손을 대지 말 것.
- 인화성이 있는 가스나 재료, 타기 쉬운 물건 근처에서 사용하지 말 것.
- 노즐을 사람이나 얼굴에 향하지 말 것.
- 주위의 사람에게 「고온이므로 위험하다」는 것을 알릴 것.
- 사용을 중단 또는 종료할 때나 작업중 자리를 비울 때는 전원을 끌 것.
- 부품교환 시나 본 제품의 수납 시에는 반드시 전원을 끈 다음 충분히.
- 같은 장소에서 오랜 시간 제품을 사용하지 마십시오.
- 관리책임자의 허가 없이, 경험 및 지식이 없는 자(어린이 포함)가 이 제품을 사용하지 않도록 주의하여 주십시오.
- 어린이가 이 제품을 가지고 놀지 않도록 주의하여 주십시오

● 사고로 이어질 수 있으므로 아래의 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

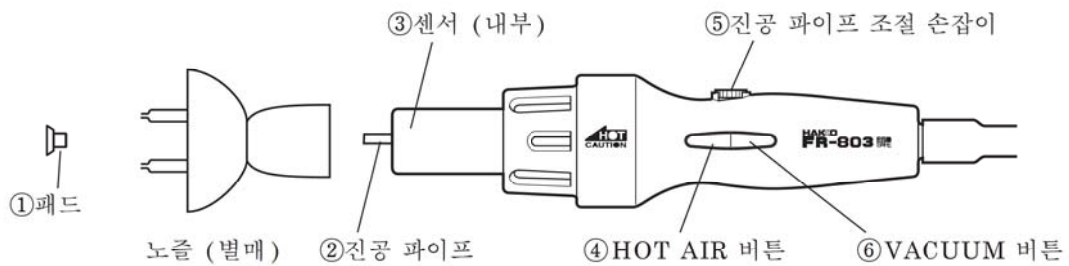
- 인두부로 작업대를 두드리는 등 물리적인 충격을 가하지 말 것.
- 반드시 접지해서 사용 할 것.
- 펌프 및 진공 펌프는 분해하지 말 것.
- 본 제품을 개조하지 말 것.
- 교환 부품은 순정 부품을 사용할 것.
- 물속에 넣거나 젖은 손으로 사용하지 말 것.
- 코드는 플러그를 잡고 삽입할 것.
- 장시간 진공 펌프를 작동 하지 말 것.
- 작업할 때는 환기를 철저히 할 것.
- 기타 위험하다고 여겨지는 행위는 하지 말 것.

4. 각부 명칭

스테이션부



열풍기 부



스테이션 부

- ① 파일 번호 표시
- ② 온도/ 타이머 표시

⚠주의
표시 및 설정 온도는
센서부의 온도입니다.

- ③ 유량계
- ④ 스텝 표시
- ⑤ 유량 조절 손잡이
- ⑥ 모드 선택 버튼
- ⑦ 오토, 매뉴얼 인디케이터
- ⑧ 진공 인디케이터
- ⑨ 설정 버튼
- ⑩ 전원 스위치

열풍기 부

- ① 패드
- ② 진공 파이프
- ③ 센서 (내부)
- ④ HOT AIR 버튼
- ⑤ 진공 파이프 조절 손잡이
- ⑥ VACUUM 버튼

AUTO 모드 시, 파일 1~50의 표시를 합니다.

AUTO 모드 시, 스텝 마다 온도와 타이머 시간을 표시 합니다.

MANUAL 모드 시에는, 온도 표시를 합니다.

풍량을 나타냅니다.

AUTO 모드 시에는, 스텝에 맞추어 점등 합니다.

풍량의 조절을 실시 합니다. 5~20 l/min의 풍량 설정이 가능 합니다.

모드 표시와 선택을 실행 합니다. MANUAL, AUTO 모드를 전환 합니다.

선택된 모드가 점등 합니다.

진공 펌프가 동작할 때, 점등 합니다.

파일 번호, 온도, 타이머 등의 설정, 결정 혹은 확인에 사용합니다.

전원의 ON·OFF를 실행 합니다.

부품을 흡착 합니다.

끝 부분에 패드를 부착 합니다.

열풍의 온도를 감지 합니다.

● MANUAL 모드 시
열풍의 분출을 개시 합니다.

한 번 더 누르면 냉각을 실시, 100℃가 되면 정지 합니다.

● AUTO 모드 시
프로그램을 시작 합니다.

한 번 더 누르면 냉각을 실시, 100° C가 되면 정지 합니다.

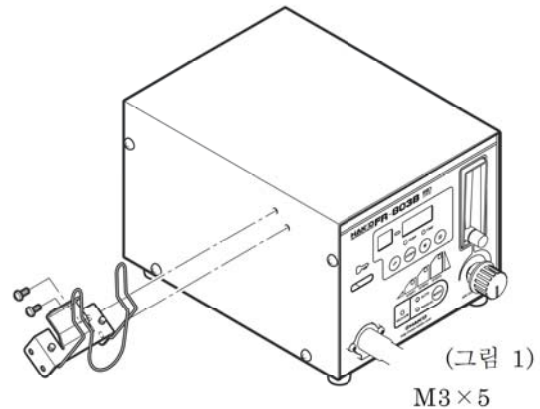
진공 파이프의 길이를 조절 합니다.

진공 펌프의 ON·OFF를 실행 합니다.

5. 준비 - 조립과 접속

A. 스테이션 부의 조립

- 열풍기 홀더의 부착
본체 측면에 있는 열풍기 홀더 부착나사를 풀니다.
열풍기 홀더를 본체에 설치합니다. (그림 1)
(열풍기 홀더는 좌우 어느쪽에도 설치가 가능합니다.)



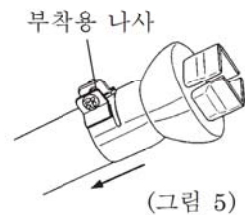
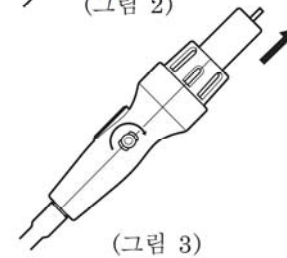
B. 열풍기 부의 조립

주기:
부속 진공 파이프 조절 손잡이 (대)를 열풍기에 부착해 사용 하실 수도 있습니다. (그림 2 참조)

- 진공 기능이 사용 가능한 노즐 (21P 참조)을 사용 하는 경우

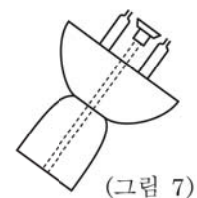
1. 노즐 부착

- 진공 파이프 조절 손잡이로 진공 파이프를 뽑니다. (그림 3)
- 노즐 내측의 나사 (M3X5)를 풀니다. (그림 4)
- 노즐 부착용 나사를 풀니다. 진공 파이프를 노즐 구멍을 통과시켜노즐을 부착 합니다. (그림 5)
- 노즐 부착용 나사를 조입니다.



⚠ 주의

- 진공 파이프
무리하게 힘을 가하지 마세요.
노즐을 부착 하고 있지 않은 때에는
가장 짧게 해서 사용 하세요. (그림 6)



2. 패드의 부착

- 패드를 부착 합니다. (그림 7)
- 적당한 위치로 조절 합니다. 패드는 가능한 짧게 빼내어 사용 하세요.

⚠ 주의

노즐이나 패드는 고온입니다.
교환하실 경우에는 냉각한 후에 교환 하세요.

⚠ 주의

- 패드
패드는 소모품 입니다. 오래 되면 교환 하세요. 고온에 두면 열화의 진행이 빨라지므로 작업 종료 후에는 냉각하세요.

- 진공 기능을 사용할 수 없는 노즐 (22P 참조) 을 사용하는 경우

1. 노즐 부착

- 진공 파이프 조절 손잡이로 진공 파이프를 최대한 짧게 합니다. (앞 페이지 그림 6)
- 노즐 부착용 나사를 풉니다. 노즐을 부착 합니다. (앞 페이지 그림 5)
- 노즐 부착용 나사를 조입니다.

⚠주의

패드 는 사용 할 수 없습니다.

- FR-820 과의 접속

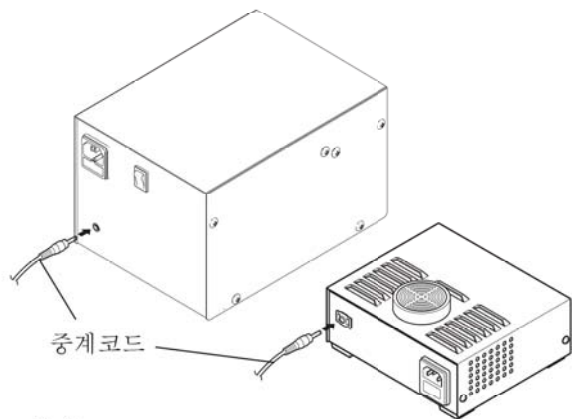
별도 판매 FR-820 과 중계코드로 접속 하는 것으로 AUTO 모드 시에 동시 사용이 가능하게 되었습니다.

⚠주의

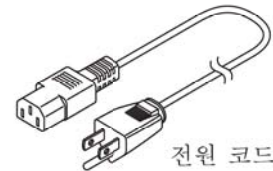
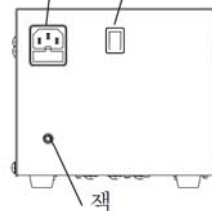
접속은 전원이 켜지지 않은 상태에서 실시하여 주세요.

C. 접속 · 전원을 넣는다.

- 전원 코드를 스테이션 후면 인렛에 접속 합니다. (그림 8)
- 열풍기를 열풍기 홀더에 놓습니다. (그림 9)
- 전원 플러그를 콘센트에 삽입 합니다.
- 전원 스위치를 ON 합니다.



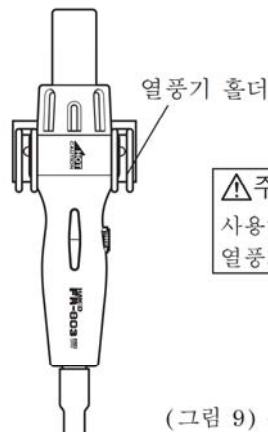
인렛 전원 스위치



전원 코드
(그림 8)

⚠주의

본 제품은 정전기 대책제품 이오니 반드시 접지 하여 주세요.



⚠주의

사용하지 않을 때에는, 열풍기를 열풍기 홀더에 올려 두세요.

(그림 9) 위에서 본 그림

6. 사용 방법

A. 모드의 선택

카드를 스테이션 카드 삽입구에 삽입, 모드 선택 버튼으로 사용 할 버튼을 선택 합니다. (그림 10)

HAKKO FR-803B은 사용 방법에 따라 2가지 모드를 선택 할 수 있습니다. AUTO 모드로는 INSTALL과 REMOVE가 있습니다.

● MANUAL 모드

송풍의 시작 또는 진공 펌프의 동작을 전부 수동으로 하는 모드 입니다.

⚠ 주의

타이머 설정 등은 안됩니다.

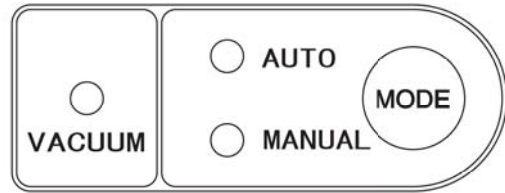
● AUTO 모드

■ INSTALL 모드

부품을 부착 할 때에 사용 합니다.
진공 펌프는 자동적으로 꺼집니다.

■ REMOVE 모드

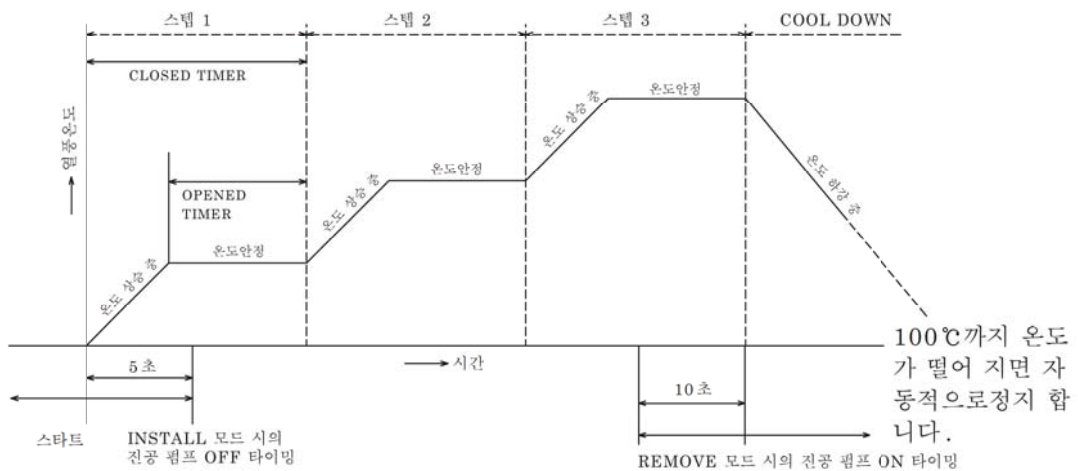
부품을 떼어낼 때에 사용 합니다.
진공 펌프는 자동적으로 켜집니다.



(그림 10)

INSTALL 모드는, 수동으로 진공을 사용해 부품을 들어 올린 상태에서 AUTO 모드를 작동 시켜 일정 시간 경과 (스타트 후 5초) 후 진공을 자동적으로 정지 하여, 부품을 기관 위에 실장 합니다. 미리 하기의 온도 프로파일을 설정 합니다.

REMOVE 모드는, 열풍으로 납을 용해 시킨 부품을 자동적으로 진공을 작동 시켜, 부품을 들어 올리는 모드 입니다.
최종 스텝 종료 10초 전부터 자동적으로 진공이 작동, 부저음이 울립니다.
미리 하기의 온도 프로파일을 설정 합니다.



※ REMOVE 모드 시에는 진공 펌프를 수동으로 OFF

B. MANUAL 모드 사용 방법

온도/ 타이머 표시는 **P-5** 를 표시 합니다.
온도는 출하 시 300℃로 설정 되어 있습니다.
변경은 9PAGE 참조

● 송풍

1. 스타트

열풍기의 HOT AIR버튼을 누르면 송풍을 시작 합니다. 열풍 노즐의 끝에서 분출 되며 설정 온도로 온도 제어 됩니다.

2. 스톱

한번 더 HOT AIR버튼을 누르면, 히터로의 통전은 스톱 되고 COOL DOWN (냉각)을 시작 하고, 100℃ 가 되면 정지 합니다. 송풍을 정지 후, 온도/ 타이머 표시 **P-5** 를 표시 합니다.

주기 :

강제 에어 OFF기능이 작동 하고 있을 경우, 표시온도가 380℃미만 이면 다시 한번HOT AIR 버튼을 누르는 것으로 송풍이 정지 합니다.

● 진공 기능 (PICK UP)

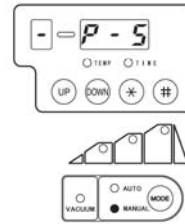
패드에 부품을 밀착 시킵니다.

1. 스타트

열풍기의 VACUUM 버튼을 누르면, 진공 펌프가 작동 하여, 부품을 흡착 합니다.

2. 스톱

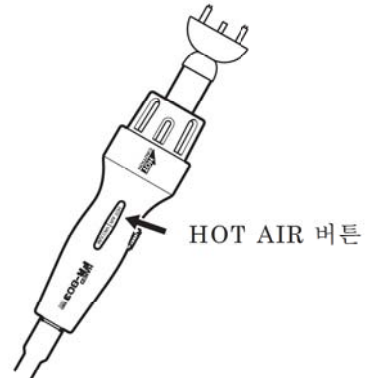
진공 펌프를 멈추려면 VACUUM 버튼을 누릅니다.



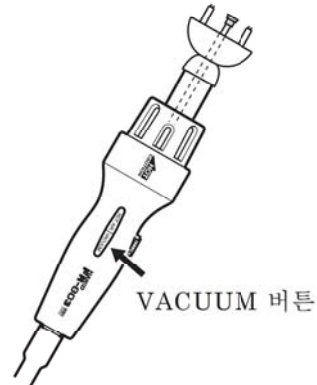
설정 온도를 확인 할 경우 ***** 버튼을 누릅니다.

⚠ 주의

열풍 이나 진공을 멈출 시에는 **P-5** 가 표시 될 때 까지 전원 스위치를 끄지 마세요. 고장의 원인이 됩니다.



HOT AIR 버튼



VACUUM 버튼

⚠ 주의

흡착 된 부품은 고온 이므로 부품을 떼어낼 때에는 주의 하세요.

6. 사용 방법

C.MANUAL 모드 온도 변경 방법

⚠주의

카드를 카드 삽입구에 넣고, MANUAL 모드로 변경 후 실시 하세요.

설정온도의 변경

⚠주의

온도 설정 범위는

100℃ ~ 500℃ (200°F ~ 930°F)

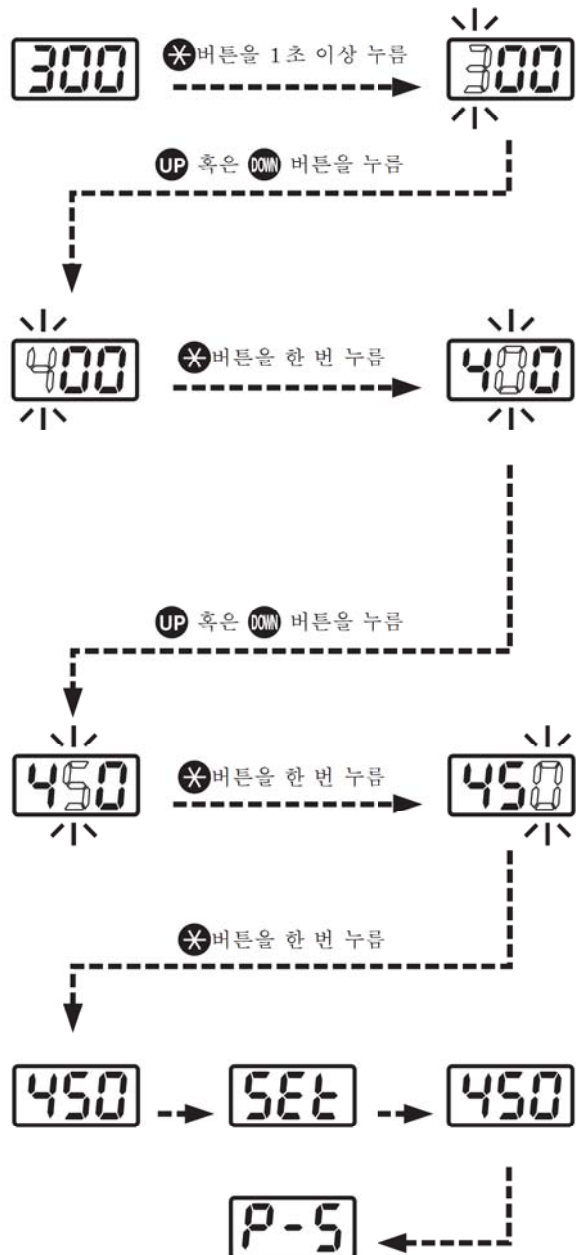
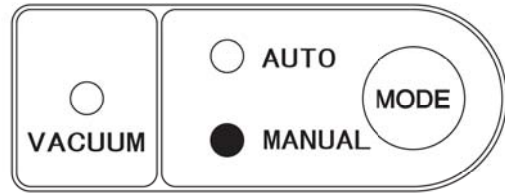
- 설정 범위를 넘는 수치를 입력 하면 다시 첫째 자리 수 입력으로 돌아 갑니다. 올바른 수치를 입력 하세요.
- 표시 및 설정 온도는 센서 부의 온도 입니다. (동일한 설정 이어도 노즐의 사이즈에 따라 분출 온도는 변화 합니다.)
- 초기 설정은 300℃로 설정 되어 있습니다.

예 : 300℃에서 450℃로 변경 할 경우

1. 설정 버튼의 **✖** 버튼을 1초 이상 누릅니다.
- 표시부의 첫째 자릿수가 점멸 합니다. 온도 설정 모드로 들어가 첫째 자릿수의 입력이 가능 함을 알려 줍니다.
2. 첫째 자릿수의 입력
 - **UP** 혹은 **DOWN** 버튼으로 첫째 자리 수의 수치를 결정 합니다. 희망 하는 수치가 표시 되면 **✖** 버튼을 누릅니다. 점멸이 둘째 자릿수로 이동 합니다.
3. 둘째 자릿수의 입력
 - **UP** 혹은 **DOWN** 버튼으로 둘째 자리 수의 수치를 결정 합니다. 희망 하는 수치가 표시 되면 **✖** 버튼을 누릅니다. 점멸이 셋째 자릿수로 이동 합니다.
4. 셋째 자릿수의 입력
 - **UP** 혹은 **DOWN** 버튼으로 둘째 자리 수의 수치를 결정 합니다. 희망 하는 수치가 표시 되면 **✖** 버튼을 누릅니다. **SET** 가 표시 되고 설정 변경이 완료 되었습니다.

⚠주의

온도 설정을 마지막 까지 하지 않고 (**SET** 가 표시 되지 않은 채로) 전원을 끄면 새로운 온도 설정은 기억 되지 않습니다.



D. AUTO 모드 사용 방법

⚠주의

반드시 **MODE** 버튼을 누르고 AUTO 모드로변환하세요.

온도 프로 파일은 1~3 까지 초기 설정 되어 있습니다. 변경 할 경우에는 13PAGE를 참조 하세요.

1. 파일 불러 내기

⚠주의

카드는 반드시 꽂아둔 채로 하세요

UP 혹은 **DOWN** 버튼을 가지고 파일 번호를 불러 냅니다.

주기 :

파일 번호를 변경 하지 않을 경우에는 카드는 필요 없습니다.

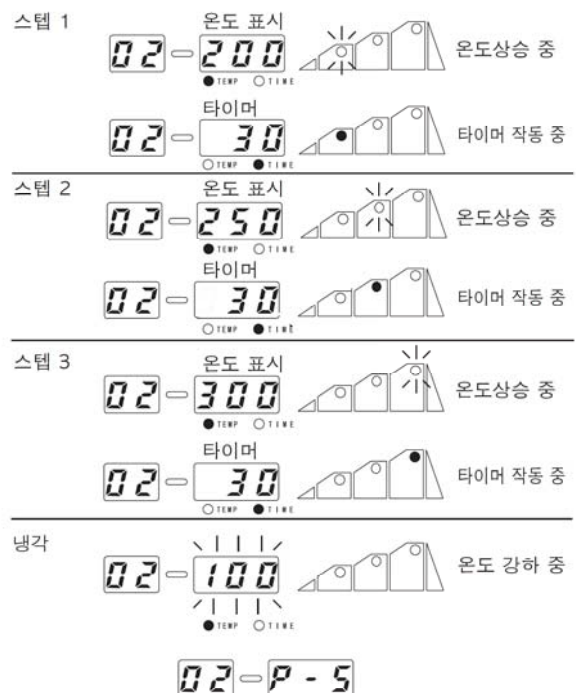
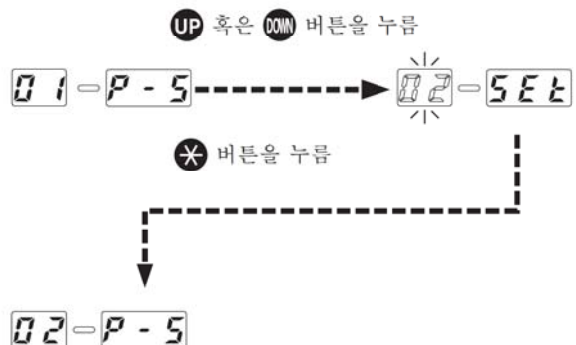
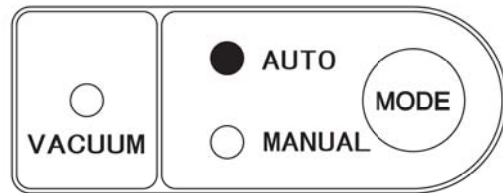
희망 하시는 파일넘버에서 **※**버튼을 누르면, 파일넘버의 변경이 완료 됩니다.

2. 열풍기의 HOT AIR 버튼을 누르면 송풍이 시작 되고온도 프로 파일의 설정으로 스타트 합니다.

주기 :

- FR-820을 중계코드로 접속이 되어 있는 경우, HOT AIR버튼을 누르는 것으로 FR-820에서도 송풍이 시작 됩니다.
- 냉각이 시작되면 FR-820도 똑같이 냉각을 개시 합니다.

3. 스텝이 모두 종료 하면 자동적으로 정지 합니다.



6. 사용 방법

D-1 AUTO/INSTALL 모드의 사용 방법

● INSTALL 모드 동작

이 모드의 진행은

- ① 진공 ON (수동)
- ② 스타트 / 열풍 분출 (수동) (스텝 / 스타트)
- ③ 5초 후 진공 OFF
- ④ 스텝 1 동작
- ⑤ 스텝 2 동작
- ⑥ 스텝 3 동작
- ⑦ 냉각 동작

주기 :

스텝 1~50 까지 설정 가능 합니다.

● 부착

● 기판 셋팅

기판에 크림 솔더 등을 적정량 도포 합니다.

① 부품의 흡착 · 위치 결정

열풍기의 VACUUM 버튼을 누릅니다. 부착 할 부품을 패드에 흡착 시켜 기판 위에 위치를 결정 합니다. (그림 1)

② 스타트

열풍기의 HOT AIR 버튼을 누릅니다. 열풍이 분출 하고, 납을 녹입니다. 미리 프로그램 되어진 온도 프로파일에 따라서 동작 합니다. (그림 2)

⚠주의

프로그램을 중지 하고 싶은 경우, HOT AIR 버튼을 누릅니다. 냉각을 개시 합니다.

③ 진공 스톱

5초 후에 진공이 OFF 되고 흡착부품을 떼어 냅니다. (그림 3)

④ 스톱

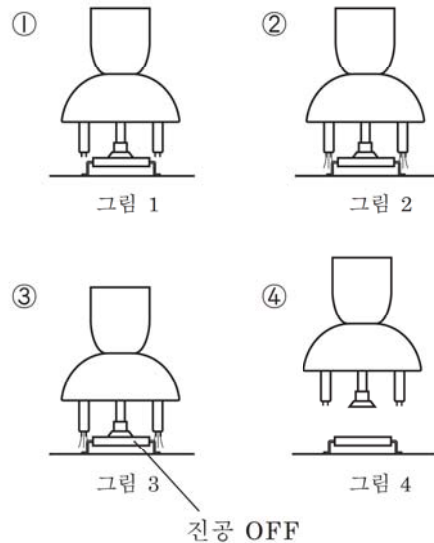
스텝 동작이 완료 되면 냉각을 개시 합니다. 납이 굳은 것을 확인 후, 들어 올립니다. (그림 4)

⚠주의

열풍을 사용하는 납땜에는, 많은 장점이 있는 반면, 납불의 발생이나 브릿지 등의 납땜불량을 일으키는 가능성도 있습니다. 작업에 앞서 모든 조건에 충분한 검토를 하여야 합니다.

INSTALL 모드는 수동흡착으로 부품을 들어 올린 상태에서 열풍기의 HOT AIR 버튼을 누르고 5초 후, 진공이 자동으로 OFF 되어 부품을 기판 위에 실장 합니다.

설정 온도를 확인 할 경우 ※ 버튼을 누릅니다. 변경 하고 싶을 경우에는 13PAGE AUTO 모드의 설정 방법에 따라 변경 합니다.



진공 OFF

D-2 AUTO / REMOVE 모드 사용 방법

● REMOVE 모드 동작

이 모드의 진행은

- ① 스타트 / 열풍 분출 (수동)
- ② 스텝 1 동작
- ③ 스텝 2 동작
- ④ 스텝 3 동작
- ⑤ 최종 스텝 종료 10초 전부터 자동적으로 진공이 작동, 1초 간격으로 단음이 울리고, 종료 2초간은 연속 음이 울립니다.
- ⑥ 진공 OFF(수동)
- ⑦ 냉각 동작

주기 :

스텝 1~50까지 설정 가능 합니다.

● 제거

● 부품 셋팅

제거 할 부품 위에 노즐과 패드를 세트 합니다. (그림 1)

① 스타트 (가열)

열풍기의 HOT AIR 버튼을 누릅니다. 열풍이 분출 되고, 납을 녹입니다. 미리 프로그램 되어진 온도 프로파일에 따라서 동작 합니다. (그림 2)

⚠주의

프로그램을 중지 하고 싶은 경우, HOT AIR 버튼을 누릅니다. 냉각을 개시 합니다.

② 부품의 흡착

타이머가 남은 10초가 되면 진공이 자동적으로 작동 하여 부품을 흡착 합니다. 열풍기를 들어 올려 기판에서 부품을 들어 올립니다. (그림 3)

③ 흡착 한 부품의 제거

흡착 된 부품을 제거 하기 위해, VACUUM 버튼을 누릅니다. (그림 3)

④ 스톱

스텝의 동작이 완료 되면 냉각을 개시, 100℃에서 송풍이 정지 합니다. (그림 4)

REMOVE 모드는, 열풍으로 납을 녹인 부품을 자동적으로 진공이 작동해, 부품을 흡착해 들어올리는 모드 입니다.

최종 스텝 종료 10초 전부터 자동적으로 진공을 작동해 부저음을 출력 합니다.
또 진공 LED를 점등 합니다.

설정 온도를 확인 할 경우 ※ 버튼을 누릅니다. 변경하고 싶을 경우에는 13PAGE AUTO 모드의 설정 방법에 따라 변경 합니다.

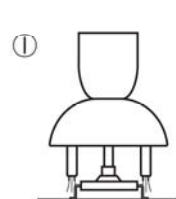


그림 1

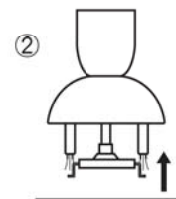


그림 2



그림 3

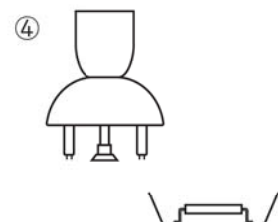


그림 4

⚠주의

타이머가 10초 이상으로 남았을 시, 진공 버튼을 누르면 진공 펌프가 작동 합니다. 한 번 더 VACUUM 버튼을 누르면 전지 합니다.

⚠주의

기판에 남은 납은 열화 되어 있습니다. 납 제거기나 워크로 제거 하세요.

6. 사용 방법

E. AUTO 모드의 파일 변경 방법

⚠주의

카드를 카드 삽입구 넣은 후 실시 하세요.

프로 파일의 초기 설정

모드		인스톨
스텝 1	설정온도	200
	타이머 시간	30
스텝 2	설정온도	250
	타이머 시간	30
스텝 3	설정온도	300
	타이머 시간	30



예 : 파일 2를 하기와 같이 변경 할 경우

모드		파일 2
		리무브
스텝 1	설정온도	250
	타이머 시간	25
스텝 2	설정온도	250
	타이머 시간	30
스텝 3	설정온도	320
	타이머 시간	25

1. **✖** 버튼을 1초 이상 누르면, 파일 넘버 표시 부가 점멸 하고, **UP** 혹은 **DOWN** 버튼으로 파일 번호를 선택 합니다. 희망 하는 파일 번호가 표시 되면 **✖** 버튼을 누릅니다. INSTALL 혹은 REMOVE 선택 모드로 들어 갑니다.
2. **UP** 혹은 **DOWN** 버튼을 사용해, **RE** 가 표시 되면 **✖** 버튼을 눌러 결정 합니다. 스텝 선택 모드로 들어 갑니다.
3. **UP** 혹은 **DOWN** 버튼으로 스텝을 선택 합니다. 희망 하는 파일 번호가 표시 되면 **✖** 버튼을 눌러 결정 합니다. 이것으로 스텝 1의 온도 설정 모드로 들어 갑니다.

⚠주의

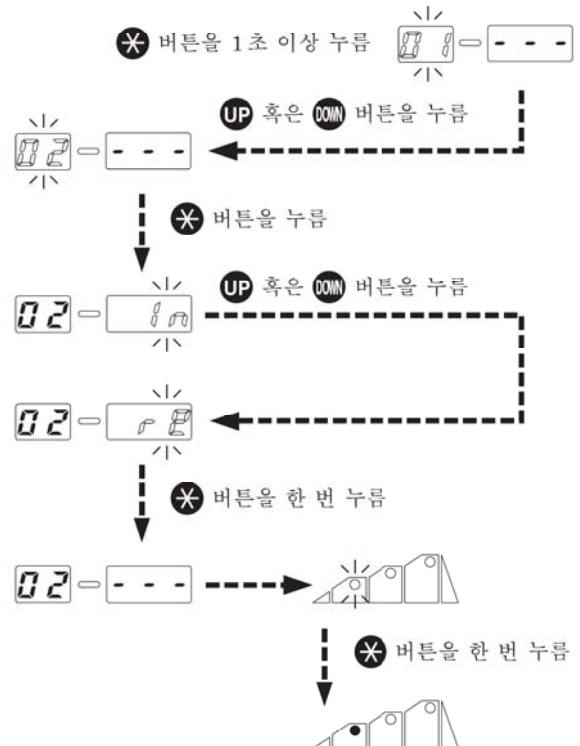
온도 설정 범위는

100℃ ~ 500℃ (200°F ~ 930°F)

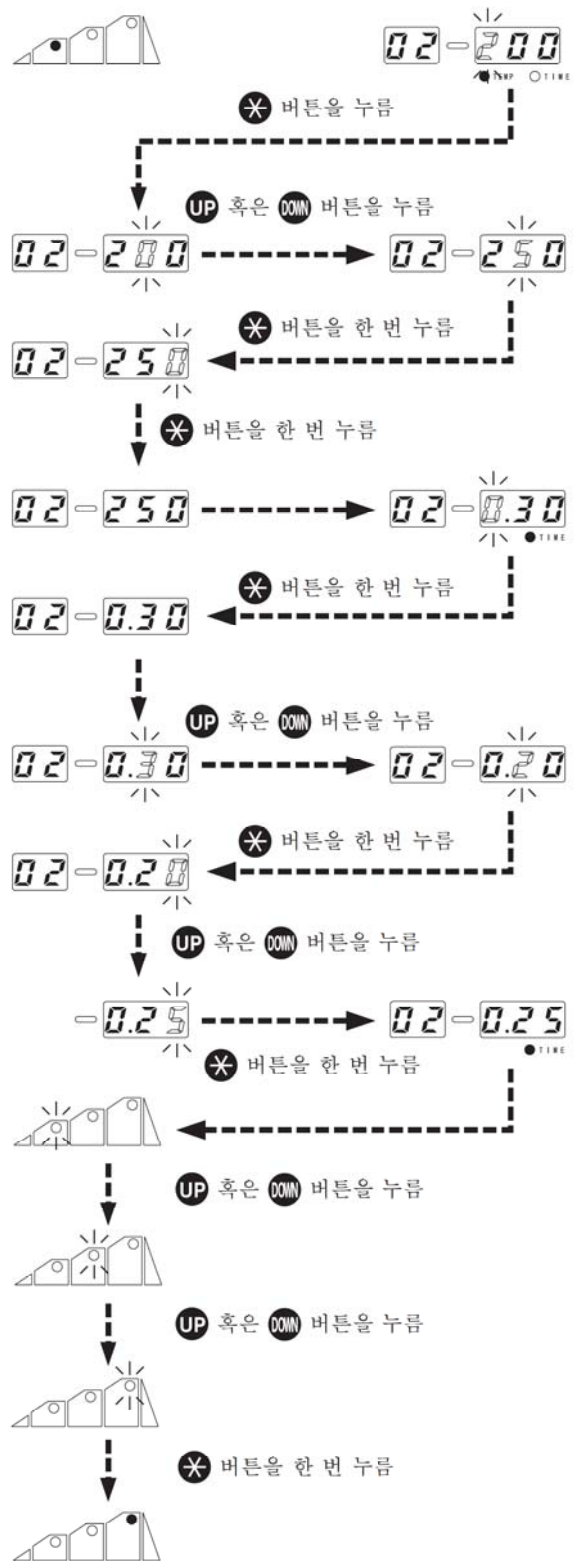
시간 설정 범위는

0초 ~ 300초 (0분 ~ 5분)

- 설정 범위를 넘는 수치를 입력 하면 다시 첫째 자리 수 입력으로 돌아 갑니다. 올바른 수치를 입력 하세요.
- 표시 및 설정 온도는 센서 부의 온도 입니다. (동일한 설정 이어도 노즐의 사이즈에 따라 분출 온도는 변화 합니다.)
- 시간의 설정을 0초로 한 경우, 그 스텝은 취소 됩니다.



4. ① 온도 / 타이머 표시부의 첫째 자릿수가 점멸 합니다. ✖ 버튼을 눌러 결정 합니다. 점멸이 둘째 자릿수로 이동 합니다.
 - ② 둘째 자릿수의 입력
 UP 혹은 DOWN 버튼으로 둘째 자리 수의 수치를 결정 합니다. 희망 하는 수치가 표시 되면 ✖ 버튼을 누릅니다. 점멸이 셋째 자릿수로 이동 합니다.
 - ③ 셋째 자릿수의 입력
 UP 혹은 DOWN 버튼으로 둘째 자리 수의 수치를 결정 합니다. 희망 하는 수치가 표시 되면 ✖ 버튼을 누릅니다. 스텝 1의 타이머 시간의 설정 모드에 들어 갑니다.
5. ① 온도 / 타이머 표시부의 첫째 자릿수가 점멸 합니다. ✖ 버튼을 눌러 0분을 결정 합니다. 점멸이 둘째 자릿수로 이동 합니다.
 - ② 둘째 자릿수의 입력
 UP 혹은 DOWN 버튼으로 둘째 자리 수의 수치를 결정 합니다. 희망 하는 수치가 표시 되면 ✖ 버튼을 누릅니다. 점멸이 셋째 자릿수로 이동 합니다.
 - ③ 셋째 자릿수의 입력
 UP 혹은 DOWN 버튼으로 둘째 자리 수의 수치를 결정 합니다. 희망 하는 수치가 표시 되면 ✖ 버튼을 누릅니다. 스텝 선택 모드에 들어 갑니다.
6. UP 혹은 DOWN 버튼으로 스텝을 선택 합니다. 스텝 2에서는 변경이 없으니 스텝 3을 선택 합니다. 희망 스텝을 표시 하고, ✖ 버튼으로 결정 합니다. 스텝 3의 온도 설정 모드에 들어 갑니다.



9. 파일 입력

※ 버튼을 1초 이상 누르면 파일 입력 모드에 들어 갑니다.

입력 할 경우에는 UP 혹은 DOWN 버튼을 사용하여 --y를 선택하고 ※ 버튼을 누릅니다.

파일 입력이 종료 됩니다.

주기 :

--n을 선택 한 경우, 데이터는 변경 전으로 돌아가고, 파일 선택 모드가 됩니다.

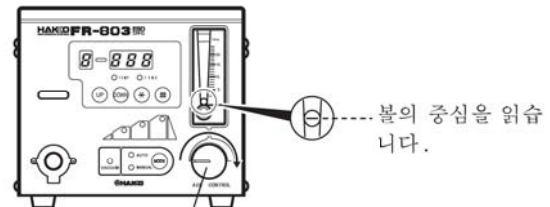
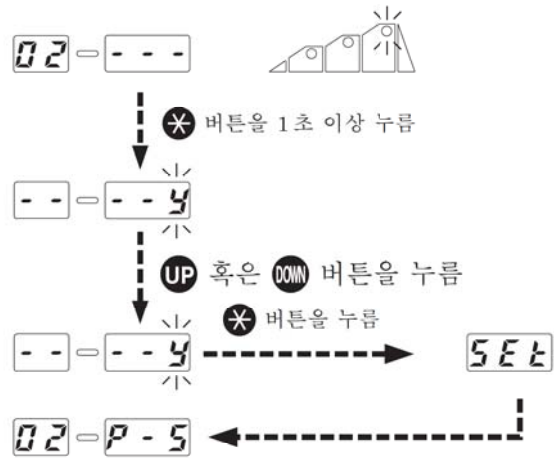
※ AUTO모드 사용 시의 파일 선택은 되어 있지 않습니다. 사용 파일을 선택 하고 스타트해주세요.

F. 유량 조절 방법

열풍의 유량을 유량계를 보면서 조절 합니다.
조절 범위는 5ℓ/min~20ℓ/min 입니다.

⚠주의

유량조절 손잡이를 돌릴 때, 무리하게 너무 센 힘으로 돌리지 마세요. 파손의 원인이 됩니다.

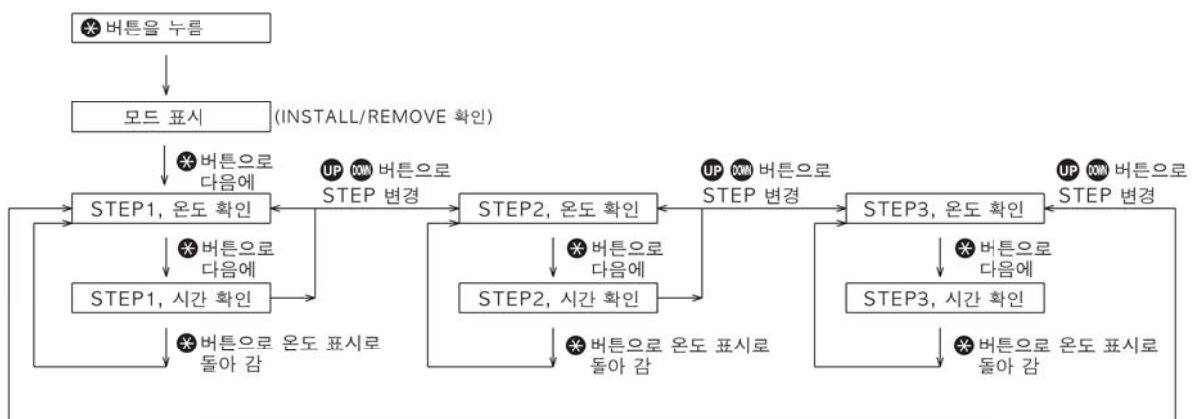


오른쪽으로 돌리면 유량이 늘어 납니다.
왼쪽으로 돌리면 감소 합니다.

G. 설정을 확인 합니다

AUTO모드 시의 설정

미리 확인 하고 싶은 파일 No.를 선택 해 둔다.



● 어떤 상태에 있더라도, 버튼 입력이 2초 이상 없을 경우, 통상의 상태로 돌아 갑니다.

주기 :

매뉴얼 설정 시에는 온도의 확인이 됩니다.

7. 파라미터

파라미터	파라미터의 표시	초기설정
℃ / °F 전환	℃ / °F	C (℃)
파워 세이브 시간 (30 분/60 분/ ∞)	30/60/∞	30 (30 분)
타이머 표시 단위 (분/ 초)	n/ s	n (분)
카운트 다운 방법의 전환 (오픈드 타이머 / 클로즈드 타이머)	o/ c	o (오픈드 타이머)
카드 록 기능의 전환 (노말 / 간이 록)	1/ 2	1 (노말)
강제 에어 OFF의 전환	0/ 1	0(OFF)

※ 간이 록 기능은 AUTO 모드 시의 파일 번호의 변경은 카드를 삽입 하지 않아도 가능 합니다.

※ 강제 에어 OFF기능이 작동 하고 있어도 380° C 이상 에서는 기능이 작동 하지 않도록 되어 있습니다.

● 파라미터의 변경 방법

파라미터 모드에 들어 가려면 **UP** 과 **DOWN** 버튼을 누르면서 전원 스위치를 넣어 주세요.

1. ℃ / °F 전환

UP 혹은 **DOWN** 버튼을 눌러 C/F를 선택,
✳ 버튼을 눌러 결정합니다.

2. 파워 세이브 시간 전환

UP 혹은 **DOWN** 버튼을 눌러 30 분, 60 분
혹은 ∞를 선택, **✳** 버튼을 눌러 결정
합니다.

3. 타이머 표시 단위 전환

UP 혹은 **DOWN** 버튼을 눌러 n/s 를 선택,
✳ 버튼을 눌러 결정합니다.

4. 카운트 다운 방법의 전환

UP 혹은 **DOWN** 버튼을 눌러 O/C를 선택,
✳ 버튼을 누릅니다. (P.7 표를 참조)

5. 카드 록 기능의 전환

UP 혹은 **DOWN** 버튼을 눌러 1/2를 선택,
✳ 버튼을 누릅니다.

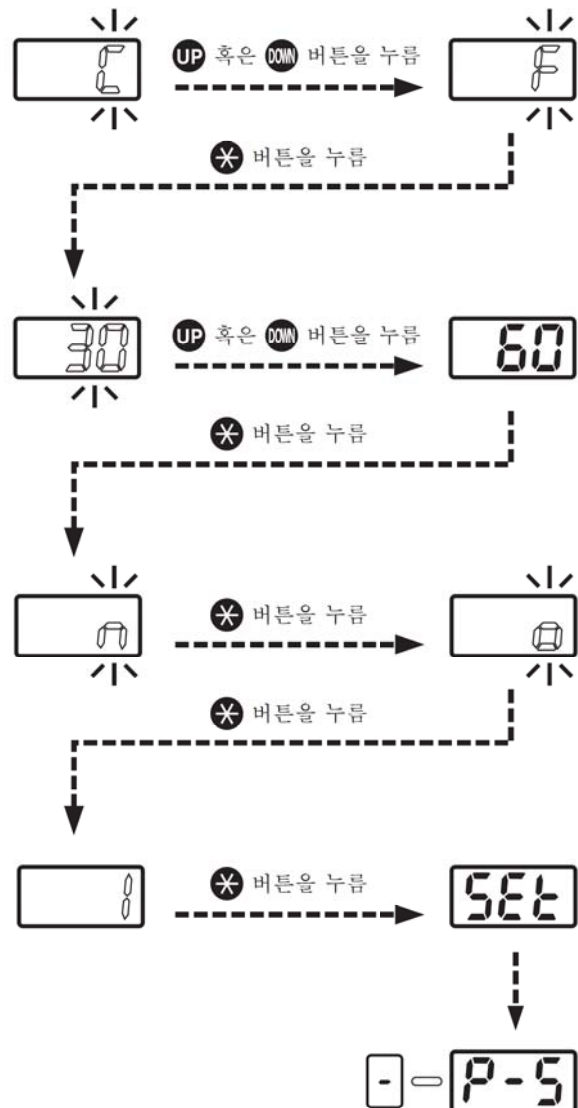
파라미터 입력 모드를 종료 하고, **SET**
표시 후 통상의 모드로 돌아 갑니다.

⚠주의

파라미터 설정을 마지막 까지 하지 않고 (**SET**
가 표시 되지 않은 채로) 전원을 끄면 새로운 파
라미터는 기억 되지 않습니다.

⚠주의

카드를 반드시 삽입구에 꽂은 후에 실시 하세요.



9. 유지보수 / 점검 방법

● 히터 · 센서 단선

① 열풍기를 엽니다.

1. 진공 파이프를 최대한 밀어 넣습니다.
2. 튜브를 아래로 당깁니다.
3. 열풍기를 고정하고 있는 3개의 나사를 풀니다.
4. 파이프를 그림의 돌기에서 빼냅니다.

⚠주의

파이프 안에는 석영유리와 단열재가 들어있습니다. 이것들을 떨어뜨리거나 분실하지 않도록 하여 주십시오.

5. 히터 · 센서 커넥터를 떼어내고, 히터를 뽑아 냅니다.

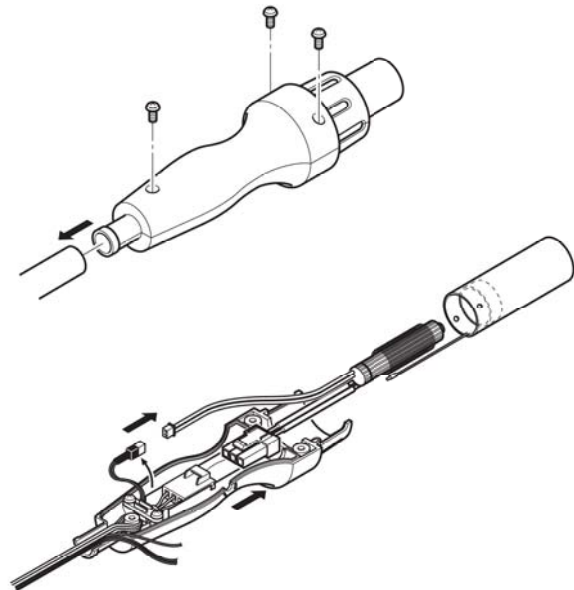
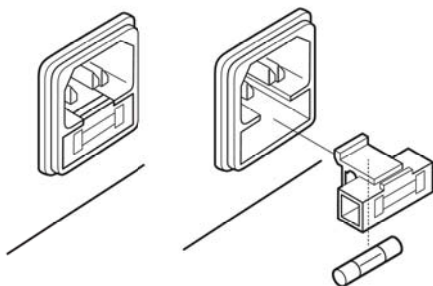
⚠주의

진공 파이프에 무리한 힘을 가하지 않게 하세요.

② 저항치를 측정합니다.

1. 센서의 저항치 a를 측정합니다. 정상치는 0Ω 입니다.
 2. 히터의 저항치 b를 측정합니다. 정상치는 약 $33\Omega(\pm 10\%)(100 \sim 120V)$ 또는 $85\Omega(\pm 10\%)(220 \sim 240V)$ 입니다. (상온 시)
- 저항치가 이상인 경우는, 부품을 교환해 주십시오.
(교환방법은 교환부품에 딸린 설명서를 참조해 주십시오.)

● 퓨즈 교환 방법



⚠주의

히터 교환은 매우 위험하므로, 반드시 전원을 끄고, 상기의 순서에 따라 실시 해 주세요.

1. 전원코드를 인렛에서 빼냅니다.
2. 퓨즈 홀더를 빼냅니다.
3. 새로운 퓨즈와 교환합니다.
4. 원래 데로 조립 합니다.

10. 에러 표시

HAKKO FR-803B은 트러블이 발생했을 때 각종 에러를 표시합니다.

만일 이러한 표시가 나타난 경우, 하기의 「트러블 발생 시」를 읽어 보세요.

● 센서 에러



센서 끊김 (센서회로를 포함) 가능성이 있는 경우 **S-E** 를 점멸 시키면서 통전을 스톱 시킵니다.

● 히터 에러



히터로 통전 되고 있음에도 불구하고 열풍의 온도가 강하하면 **H-E** 를 점멸 시켜 히터 끊김 가능성을 나타냅니다.

11. 트러블 발생 시

⚠ 경고

- 내부 점검이나 부품 교환 시, 전원 플러그는 반드시 뽑아 주세요. 감전의 우려가 있습니다.

- 전원 스위치를 넣어도 작동 하지 않는다.

점검 : 전원 코드 또는 접속 플러그가 빠지지 않는지 확인하십시오.
대처 : 접속 한다.

- 센서 에러 **S-E** 가 점멸 한다.

점검 : 퓨즈가 끊어져 있지 않습니까?
대처 : 퓨즈가 끊어진 원인을 조사한 다음 퓨즈를 교환합니다.

- 히터 에러 **H-E** 가 점멸 한다.

점검 : 센서는 끊어져 있지 않습니까?
대처 : 센서의 저항치를 측정 합니다.
저항치가 ∞일 경우, 부품을 교환하십시오.

- 프로 파일 설정이 되지 않는다.

점검 : 히터는 끊어져 있지 않습니까?
대처 : 히터의 저항치를 측정 합니다.
정상치는, 100 ~ 120V 상온에서 약 32Ω (± 10%)입니다. 저항치가 이상 할 경우에는, 부품을 교환해 주십시오.

- 진공 버튼을 눌러도 진공 펌프가 멈추지 않는다.

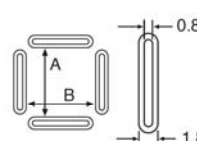
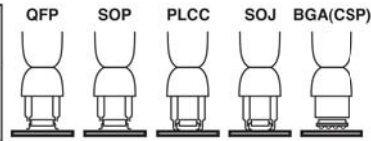
점검 : 모드가 AUTO로 되어 있습니까?
대처 : AUTO로 놓아 주세요.
점검 : 설정 범위 외의 입력을 하지 않았습니까?
대처 : 설정 범위 내의 값을 입력 하세요.

점검 : 진공 (VACUUM) 버튼을 누르고 있습니까?
대처 : 진공 (VACUUM) 버튼을 눌러 주세요.

12. 옵션 (노즐)

⚠ 주의

품명 / 사양의 사이즈는
IC PACKAGE의 크
기를 나타냅니다.



에어 노즐 (전 노즐 공통)

	C0.8 D1.8	C1.0 D2.0	C0.8 D2.0
No.	A1125B~A1129B A1131~A1141B A1180B~A1189B A1203B~A1266B	A1191	A1192

● 진공 기능이 사용 가능 한 노즐

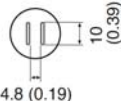
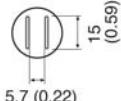
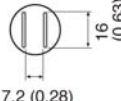
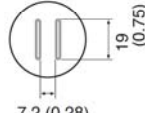
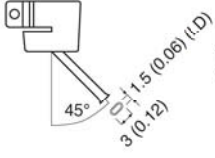
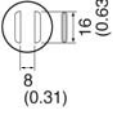
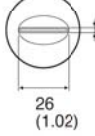
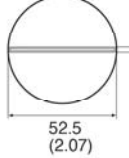
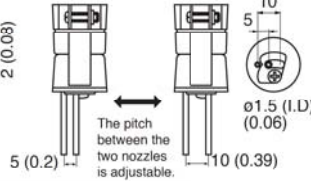
*HAKKO 850B, 850에는 진공 기능은 없습니다.

Unit: mm (inch)

A1125B QFP 10 × 10 (0.39 × 0.39) A: 10.2 (0.4) B: 10.2 (0.4)	A1126B QFP 14 × 14 (0.55 × 0.55) A: 15.2 (0.6) B: 15.2 (0.6)	A1127B QFP 17.5 × 17.5 (0.68 × 0.68) A: 19.2 (0.76) B: 19.2 (0.76)	A1128B QFP 14 × 20 (0.55 × 0.78) A: 15.2 (0.6) B: 21.2 (0.83)	A1129B QFP 28 × 28 (1.1 × 1.1) A: 29.7 (1.17) B: 29.7 (1.17)	A1135B PLCC 17.5 × 17.5 (0.68 × 0.68) (44 Pins) A: 18.5 (0.73) B: 18.5 (0.73)
A1136B PLCC 20 × 20 (0.78 × 0.78) (52 Pins) A: 21 (0.83) B: 21 (0.83)	A1137B PLCC 25 × 25 (0.98 × 0.98) (68 Pins) A: 26 (1.02) B: 26 (1.02)	A1138B PLCC 30 × 30 (1.18 × 1.18) (84 Pins) A: 31 (1.22) B: 31 (1.22)	A1139B PLCC 12.5 × 7.3 (0.49 × 0.29) (18 Pins) A: 9 (0.35) B: 14 (0.55)	A1140B PLCC 11.5 × 11.5 (0.45 × 0.45) (28 Pins) A: 13 (0.51) B: 13 (0.51)	A1141B PLCC 11.5 × 14 (0.45 × 0.55) (32 Pins) A: 15 (0.59) B: 13 (0.51)
A1180B BQFP 17 × 17 (0.67 × 0.67) A: 18.2 (0.72) B: 18.2 (0.72)	A1181B BQFP 19 × 19 (0.75 × 0.75) A: 19.2 (0.76) B: 19.2 (0.76)	A1182B BQFP 24 × 24 (0.94 × 0.94) A: 24.2 (0.95) B: 24.2 (0.95)	A1184B SOJ 18 × 8 (0.71 × 0.31) A: 19 (0.75) B: 10 (0.39)	A1185B TSOL 13 × 10 (0.51 × 0.39) A: 11.9 (0.47) B: 10 (0.39)	A1186B TSOL 18 × 10 (0.71 × 0.39) A: 18.2 (0.72) B: 10 (0.39)
A1187B TSOL 18.5 × 8 (0.73 × 0.31) A: 18.5 (0.73) B: 10 (0.39)	A1188B PLCC 9 × 9 (0.35 × 0.35) (20 Pins) A: 11 (0.43) B: 11 (0.43)	A1189B PLCC 34 × 34 (1.34 × 1.34) (100 Pins) A: 36.5 (1.44) B: 36.5 (1.44)	A1203B QFP 35 × 35 (1.38 × 1.38) A: 35.2 (1.39) B: 35.2 (1.39)	A1214B SOJ 10 × 26 (0.39 × 1.02) A: 25.9 (1.02) B: 12 (0.47)	A1215B QFP 42.5 × 42.5 (1.67 × 1.67) A: 42.5 (1.67) B: 42.5 (1.67)
A1257B SOP 11 × 21 (0.43 × 0.83) A: 11.7 (0.46) B: 21 (0.83)	A1258B SOP 7.6 × 12.7 (0.3 × 0.5) A: 8.2 (0.32) B: 11.7 (0.46)	A1259B SOP 13 × 28 (0.51 × 1.1) A: 13.5 (0.53) B: 28 (1.1)	A1260B SOP 8.6 × 18 A: 8.7 (0.34) B: 18 (0.71)	A1261B QFP 20 × 20 A: 20.2 (0.8) B: 20.2 (0.8)	A1262B QFP 12 × 12 A: 12.2 (0.48) B: 12.2 (0.48)
A1263B QFP 28 × 40 A: 27.7 (1.09) B: 39.7 (1.56)	A1264B QFP 40 × 40 A: 40.2 (1.58) B: 40.2 (1.58)	A1265B QFP 32 × 32 A: 32.2 (1.27) B: 32.2 (1.27)	A1470 BGA 8 × 8 A: 9 (0.35) B: 9 (0.35)	A1471 BGA 12 × 12 A: 13 (0.51) B: 13 (0.51)	A1472 BGA 13 × 13 A: 14 (0.55) B: 14 (0.55)
A1473 BGA 15 × 15 A: 16 (0.63) B: 16 (0.63)	A1474 BGA 18 × 18 A: 19 (0.75) B: 19 (0.75)	A1475 BGA 27 × 27 A: 28 (1.10) B: 28 (1.10)	A1476 BGA 35 × 35 A: 36 (1.42) B: 36 (1.42)	A1477 BGA 38 × 38 A: 39 (1.54) B: 39 (1.54)	A1478 BGA 40 × 40 A: 41 (1.61) B: 41 (1.61)

● 진공을 사용 할 수 없는 노즐

Unit: mm (inch)

A1124B Single $\varnothing 2.5$ (0.09)	A1130 Single $\varnothing 4.4$ (0.17)	A1131 SOP 4.4×10 (0.17 $\times$ 0.39)	A1132 SOP 5.6×13 (0.22 $\times$ 0.51)	A1133 SOP 7.5×15 (0.3 $\times$ 0.59)	A1134 SOP 7.5×18 (0.3 $\times$ 0.7)
 $\varnothing 2.5$ (I.D) (0.09)	 $\varnothing 4.4$ (I.D) (0.17)	 4.8 (0.19)	 5.7 (0.22)	 7.2 (0.28)	 7.2 (0.28)
A1142B Bent Single 1.5×3 (0.06 $\times$ 0.12)	A1183 SOJ 15×8 (0.59 $\times$ 0.31)	A1190 Dual Single 2.5×9.5 Pitch (0.09 $\times$ 0.37)	A1191 SIP 25L (0.98)	A1192 SIP 50L (1.97)	A1325 Dual Single $\varnothing 1.5 \times 5-10$ (0.06 $\times$ 0.2-0.39) Adjustable Pitch
 45° 1.5 (0.06) (I.D) 3 (0.12)	 16 (0.63) 8 (0.31)	 $\varnothing 2.5$ (I.D) (0.09)	 26 (1.02)	 52.5 (2.07)	 5 (0.2) 10 (0.39) The pitch between the two nozzles is adjustable.

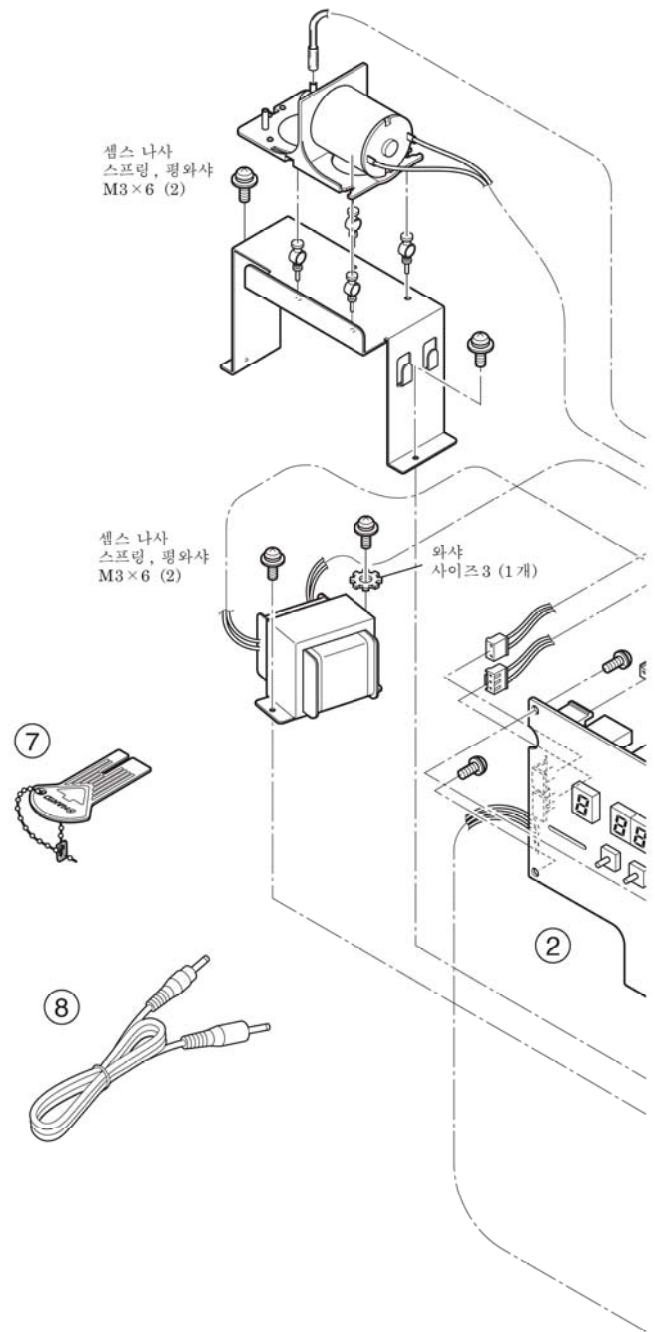
⚠ 주의

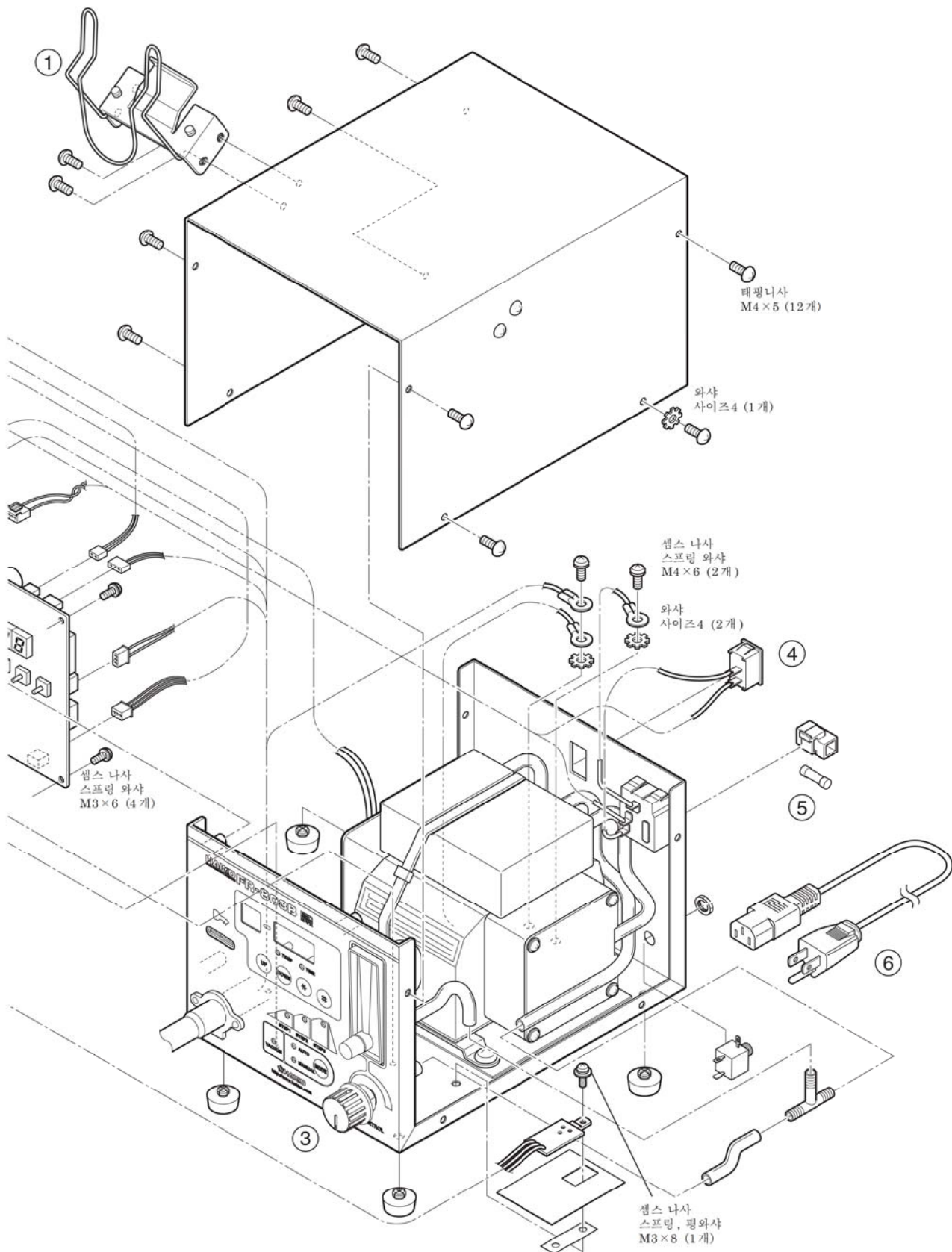
No. A1124 Single $\varnothing 2.5$ 과 A1142 Bent Single 1.5×3 는 HAKKO FR-803B에는 사용 할 수 없습니다.
HAKKO FR-803B에는 사용 할 경우, 열풍 분출구에 닫아서 위험 합니다.

13. 부품 리스트 (스테이션 부)

※ 부착 나사는, 사양이 기재 되어 있을
경우 별도 주문 하세요.

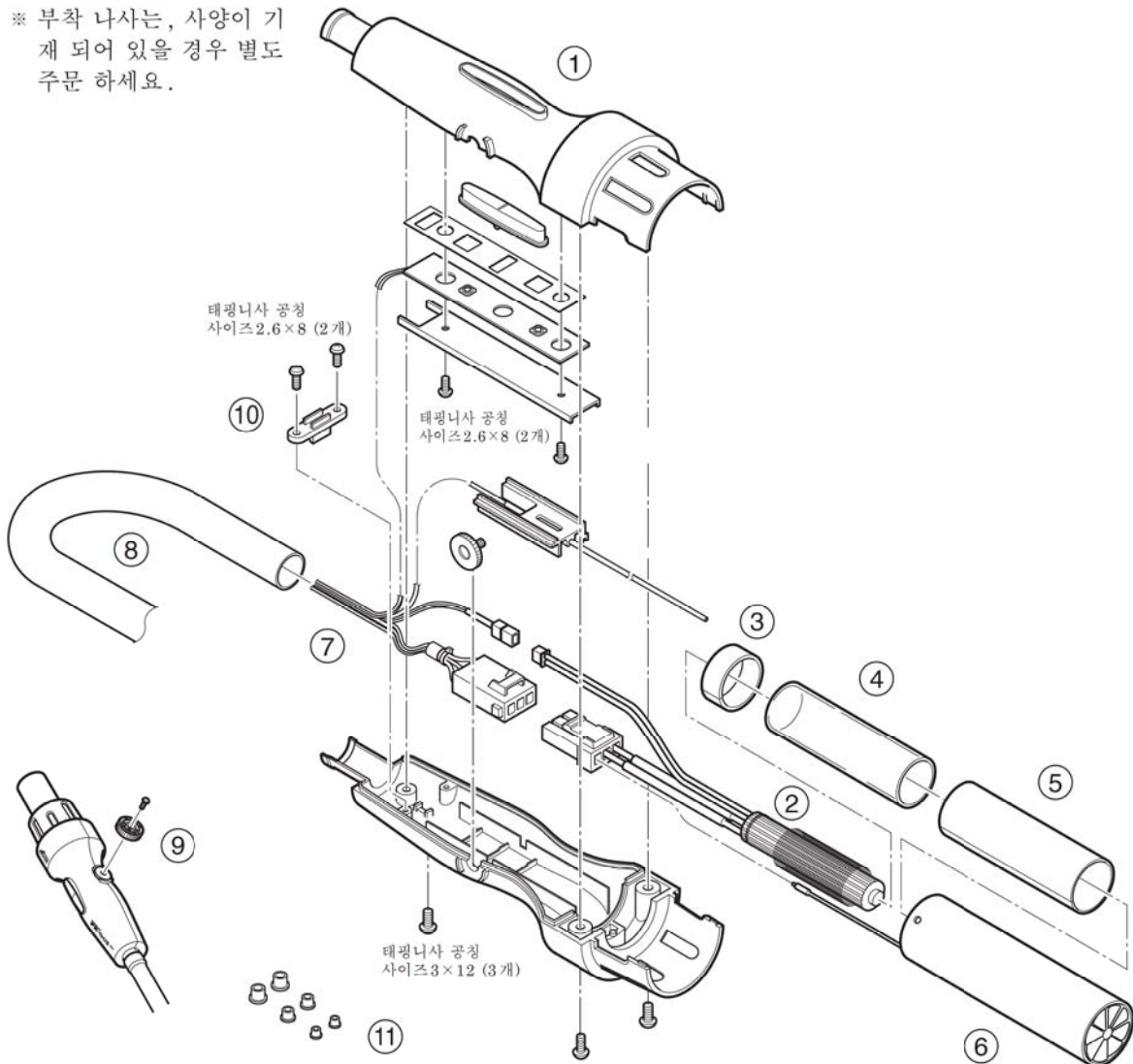
Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
①	B3442	Handpiece holder	
②	B3380	P.W.B./for temperature control	100~120V, with triac
	B3381	P.W.B./for temperature control	220~240V, with triac
③	B1028	Knob	With screw
④	B1084	Power switch	
⑤	B2468	Fuse/125V-5A	100~120V
	B1258	Fuse/250V-3.15A (S)	220~240V
⑥	B2419	Power cord, 3 wired cord & American plug	U.S.A.
	B2421	Power cord, 3 wired cord but no plug	220~240V
	B2422	Power cord, 3 wired cord & BS plug	India
	B2424	Power cord, 3 wired cord & European plug	220V KTL, 230V CE
	B2425	Power cord, 3 wired cord & BS plug	230V CE, U.K.
	B2426	Power cord, 3 wired cord & Australian plug	
	B2436	Power cord, 3 wired cord & Chinese plug	China
	B3508	Power cord, 3 wired cord & American plug	
⑦	B2972	Control card	
⑧	B3410	Connecting cord	





13. 부품 리스트 (열풍기 부)

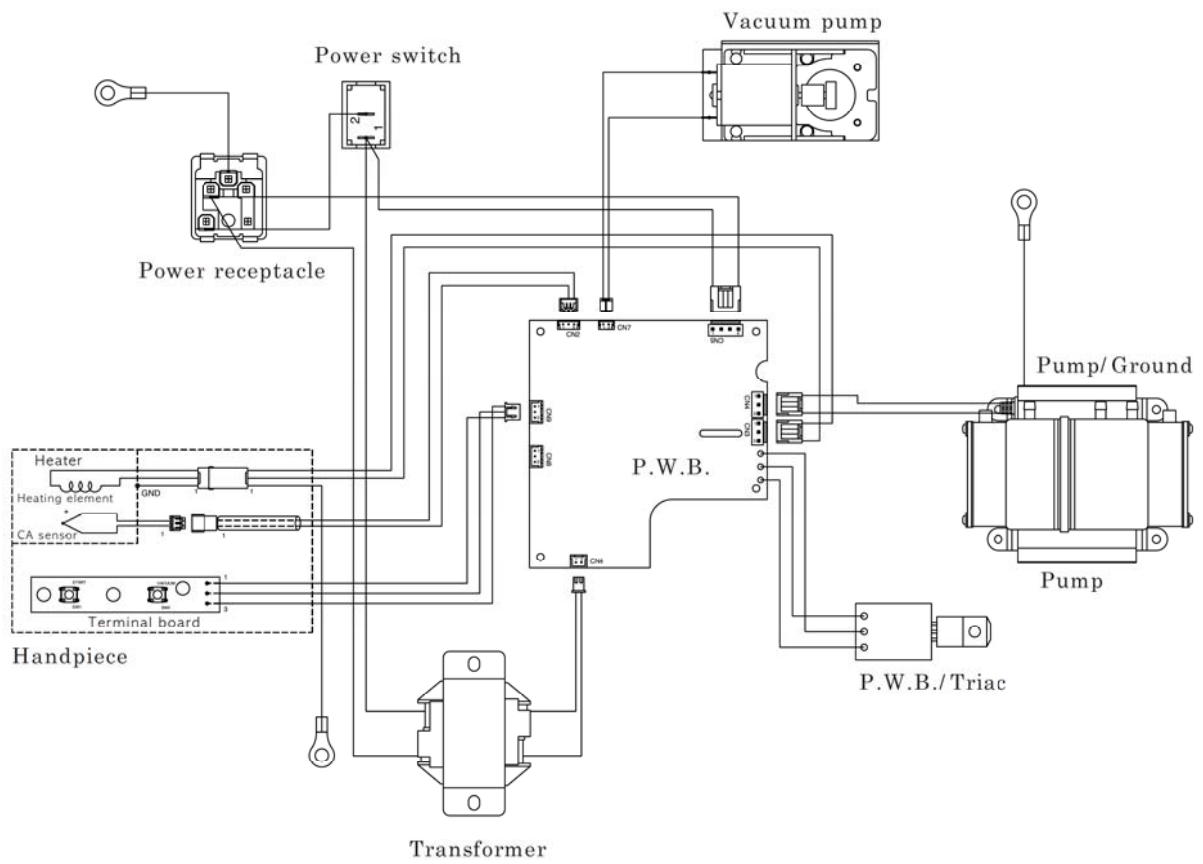
※ 부착 나사는, 사양이 기재 되어 있을 경우 별도 주문 하세요.



Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
①	B3015	Handle	With screws
②	A1523	Heating element	100~120V
	A1524	Heating element	220~240V
③	B3009	Mica B	
④	B2995	Quartz glass pipe	For support heating element
⑤	B3008	Mica A	
⑥	B3095	Pipe assembly	
⑦	B3018	Cord assembly	With silicone tube
⑧	B1188	Silicone hose	

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
⑨	B3023	Vacuum pipe adjustment knob (L)	With screw
⑩	B1354	Cord stopper/for handle	
⑪	A1520	Pad $\varnothing$ 3 mm (0.12 in.)	Set of 5
	A1439	Pad $\varnothing$ 5 mm (0.20 in.)	Set of 5
	A1438	Pad $\varnothing$ 7.6 mm (0.30 in.)	Set of 5

14. 배선도



※ 各言語（日本語、英語、中国語、フランス語、ドイツ語、韓国語）の取扱説明書は以下のURL、HAKKO Document Portalからダウンロードしてご覧いただけます。
（商品によっては設定の無い言語がありますが、ご了承ください）
* 各國語言(日語,英語,中文,法語,德語,韓語)的使用說明書可以通過以下網站的HAKKO Document Portal 下載參閱。
（有一部分的產品沒有設定外語對應,請見諒）
* Instruction manual for the language, Japanese, English, Chinese, French, German and Korean can be downloaded from the following URL, HAKKO Document Portal.
（Please note that some language may not be available depending on the product.）



<https://doc.hakko.com>



HAKKO CORPORATION

HEAD OFFICE

TEL: +81-6-6561-3225 FAX: +81-6-6561-8466
<http://www.hakko.com> E-mail: sales@hakko.com

OVERSEAS AFFILIATES

U.S.A.: AMERICAN HAKKO PRODUCTS, INC.

TEL: (661) 294-0090 FAX: (661) 294-0096

Toll Free (800) 88-HAKKO

<http://www.hakkousa.com>

HONG KONG: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.

TEL: 2811-5588 FAX: 2590-0217

<http://www.hakko.com.hk>

E-mail: info@hakko.com.hk

SINGAPORE: HAKKO PRODUCTS PTE., LTD.

TEL: 6746-2277 FAX: 6744-0033

<http://www.hakko.com.sg>

E-mail: sales@hakko.com.sg

Please access to the following address for the other Sales affiliates.

<http://www.hakko.com>

Copyright © 2011 HAKKO Corporation. All Rights Reserved.

2011.5

MA01382XZ110530