

HAKKO FR-811

SMD REWORK STATION

진공 픽업장치 내장
SMD 리워크 스테이션

취급설명서

●

HAKKO FR-811 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

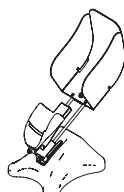
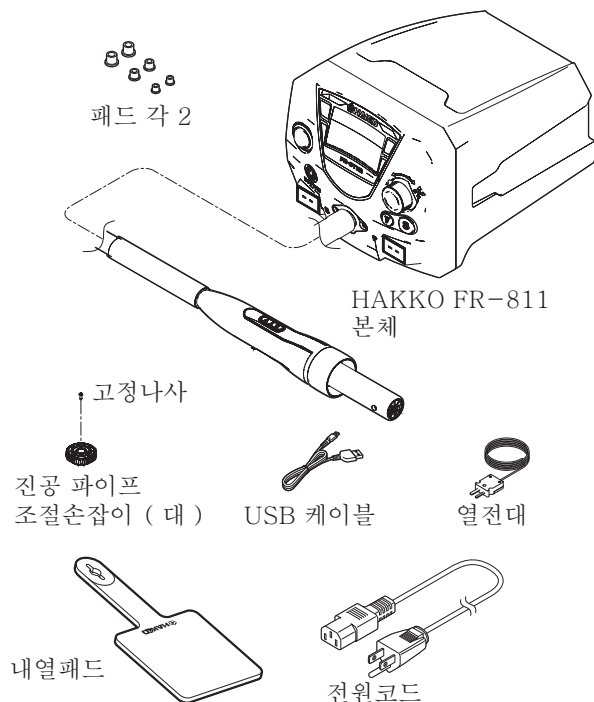
1. 세트 내용.....	1
2. 사양.....	1
3. 안전 및 취급상 주의.....	2
4. 각부 명칭.....	3
5. 준비.....	5
6. 사용 방법.....	8
7. PC와의 접속.....	19
8. 파라미터 설정.....	26
9. 온도분포표	35
10. 유지보수 / 점검 방법.....	38
11. 에러 표시.....	39
12. 문제 발생시	40
13. 부품리스트	41
14. 배선도	46

1. 세트 내용

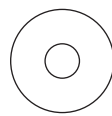
최초 세트내용을 확인 하세요.

HAKKO FR-811 본체	1
인두 스탠드 조립 부품	1
전원코드	1
USB 케이블	1
소프트웨어 (CD-ROM)	1

내열패드	1
진공 파이프 조절손잡이 (대) (고정나사 부착)	1
패드 ($\phi 3$, $\phi 5$, $\phi 7.6$)	각 2
열전대	1
취급설명서	1
온도분포도	1



인두 스탠드
조립 부품



소프트웨어
(CD-ROM)

※ 접속 가능 모델
보통 히터

C5013 (100V 3 wired cord & American plug)
C5014 (110V 3 wired cord & American plug)
C5015 (127V 3 wired cord & BR plug)
C5016 (120V 3 wired cord & American plug)
C5017 (220V 3 wired cord & American plug)
C5018 (220V 3 wired cord & Chinese plug)
C5019 (220V 3 wired cord & European plug)
C5020 (220V 3 wired cord & BR plug)
C5021 (230V 3 wired cord & BS plug)
C5022 (230V 3 wired cord & SI plug)
C5023 (230V 3 wired cord & European plug CE)
C5024 (230V 3 wired cord & BS plug CE)
C5025 (220-240V 3 wired cord but no plug)
C5026 (230-240V 3 wired cord & Australian plug)
C5037 (220V 3 wired cord & European plug KTL)

2. 사양

소비전력	100V-700W 110V-840W 120V-820W 220V-1100W 230V-1200W 240V-1300W
------	---

●인두 부

소비전력	100V-670W 110V-810W 120V-790W 220V-1070W 230V-1170W 240V-1270W
전장(코드제외)	250 mm
중량(코드제외)	180 g

* 본 제품에는 정전기대책이 마련되어 있습니다.

* 사양 및 외관은 개량을 위해 예고 없이 변경되는 일이 있으므로
양해 바랍니다.

●본체

소비전력	30 W
풍량	001 - 100% (5 - 115L/min*)
설정온도	50 - 600°C
외형치수	160(W) × 145(H) × 220(D) mm
중량	1.5 kg

* 장착할 노즐에 따라 풍량 범위가 바뀝니다. 최소사이즈의
노즐을 장착한 경우는 최소치 풍량이 되며, 노즐을
장착하지 않은 경우는 최대치 풍량이 됩니다.

⚠ 주의

■ ESD 안전 제품에 대한 취급 주의 사항

이 제품에는 정전기 방지 대책이 포함되어 있으므로 다음 주의 사항을 준수하십시오 .

1. 모든 플라스틱 부품은 절연체가 아니므로 전도될 수 있습니다 . 수리 또는 부품을 교체할 때 전기 부품에 노출되거나 절연체가 손상되지 않도록 주의하십시오 .
2. 사용하기 전에 제품을 접지했는지 확인하십시오 .

3. 안전 및 취급상 주의

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

⚠ 경고 : 잘못 된 취급으로 인해, 인명을 잃거나 중상을 입을 가능성이 상정 되어 지는 내용을 표시 하고 있습니다.

⚠ 주의 : 잘못 된 취급으로 인해, 상해를 입을 가능성이 상정 되어 지는 내용 및 물적 손해의 발생이 상정되어지는 내용을 표시 하고 있습니다.

주기 : 설명중에 특정한 순서, 포인트, 혹은 공정을 구체적으로 표시 하고있습니다.

안전을 위해 아래의 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

⚠ 경고

작업 종료 후, 자동적으로 냉각을 실시 하므로, 펌프가 정지 할 때 까지절대로 전원을 끄지 마세요.

전원을 넣으면 노즐의 온도는 고온에 이릅니다. 취급을 잘못하면 화 상 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.
- 주위의 사람에게 「고온이므로 위험하다」 는 것을 알릴 것.
- 부품교환시나 본 제품의 수납시에는 반드시 전원을 끈 다음 충분히 식었는지 확인할 것.
- 관리책임자의 허가 없이, 경험 및 지식이 없는 자(어린이 포함)가 이 제품을 사용하지 않도록 주의하여주십시오.
- 어린이가 이 제품을 가지고 놀지 않도록 주의하여 주십시오.

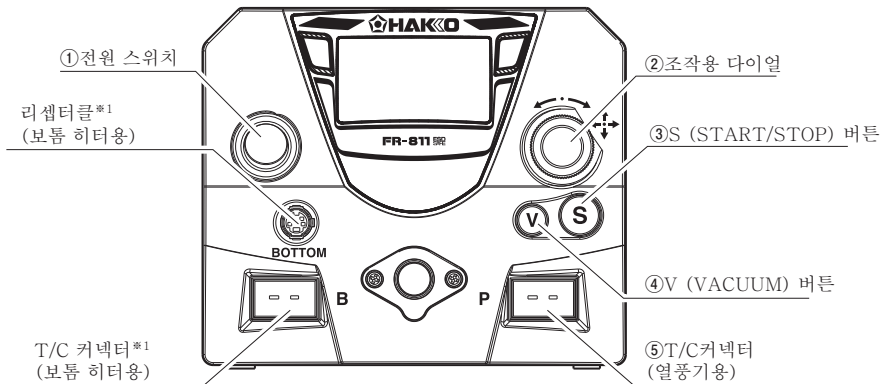
사고나 고장으로 이어질 수 있으므로 아래의 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

⚠ 주의

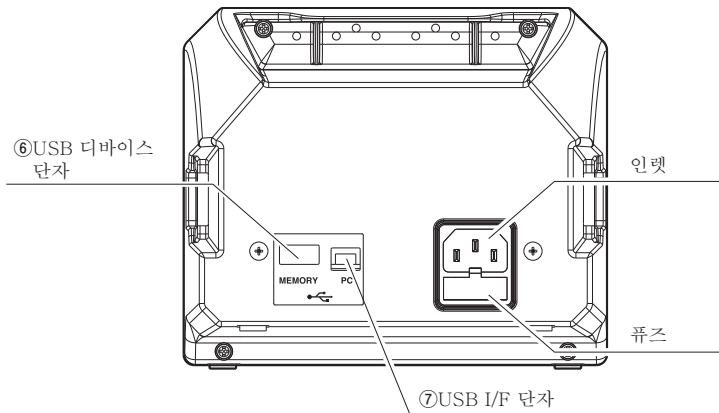
- 사용을 중단 또는 종료할 때나 작업중 자리를 비울 때는 전원을 끌 것.
- 인두부로 작업대를 두드리는 등 물리적인 충격을 가하지 말 것.
- 본 제품을 반드시 접지하여 사용할 것. 전원코드를 반드시 접지된 콘센트에 접속할 것.
- 본 제품을 개조하지 말 것.
- 교환 부품은 순정 부품을 사용할 것.
- 물속에 넣거나 젖은 손으로 사용하지 말 것.
- 플러그를 빼고 쫓을 때는 플러그를 잡을 것.
- 작업할 때는 환기를 철저히 할 것.
- 기타 위험하다고 여겨지는 행위는 하지 말 것.

4. 각부 명칭

● 본체



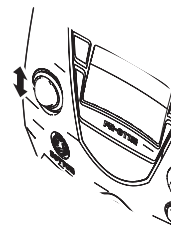
※ 1 접속 방법은 42 페이지의 "■ 보텀 히터 접속"를 참조하십시오



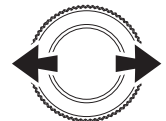
① 전원 스위치
전원의 ON/OFF를 실행합니다.

② 조작용 다이얼
조작용 다이얼은 크게 나누어 4가지 타입으로 조작합니다.

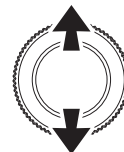
- 조작용 다이얼을 좌우로 돌린다
수치를 변경하거나, 선택 항목을 변경합니다.
- 조작용 다이얼을 좌우로 넘긴다
자리를 이동하거나, 선택 항목을 변경합니다.
(예: 온도 설정을 할 때 백 단위 자리가 점멸하고 있을 때
오른쪽으로 1회 넘기면 10단위 자리로 이동)
- 조작용 다이얼을 상하로 넘긴다
선택 항목을 변경합니다.
- 조작용 다이얼의 중심을 누른다
데이터 입력값을 결정하고, 그 데이터 입력 모드를 종료합니다.



좌우로 다이얼 회전



좌우로 다이얼 넘김



상하로 다이얼 넘김



중심으로 다이얼 넘김

③S (START/STOP) 버튼

- MANUAL 모드 시
열풍의 분출을 개시 합니다 .
다시 한 번 S버튼을 누르면 히터로 보내는 통전을 정지시키고 냉각을 시작하여 온도가
100°C (200°F) 로 됩니다. 또는 냉각이 시작된 후 1분 30초가 지나면 자동으로 송풍을 정지합니다.
- AUTO 모드 시
프로그램을 시작 합니다 .
다시 한 번 S버튼을 누르면 히터로 보내는 통전을 정지시키고 냉각을 시작하여 온도가
100°C (200°F) 로 됩니다. 또는 냉각이 시작된 후 1분 30초가 지나면 자동으로 송풍을 정지합니다.

④V (VACUUM) 버튼

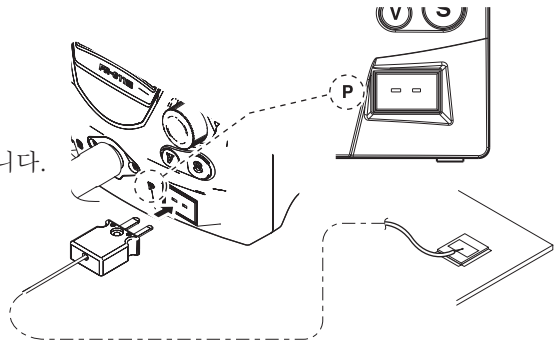
진공 펌프의 ON · OFF를 실행합니다.

⑤T/C커넥터 (「P」 표시측 Part-용)

T / C 커넥터에 열전대를 삽입하고 측정부의 끝부분을
부품의 표면에 부착하면 부품의 온도를 측정 할 수 있습니다.

⚠주의

측정부가 스테이션 내부의 온도보다 낮은 경우, 모니터는
스테이션 내부의 온도가 표시됩니다. 실제보다 높은 온도가
표시되지만 센서 불량일 수 있습니다.



" · 센서 선택 (TOP 와 PART선택)"에서 "PART"를 선택
(11페이지 참조)했을 때는, 측정중인 부품 온도에서 제어를 수행합니다.

주:

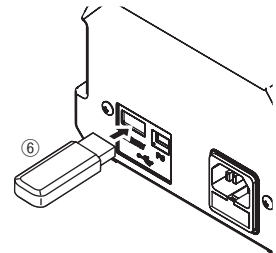
- 별매품으로 $\phi 0.1\text{mm}$ 규격의 열전대(B5127)가 있습니다. $\phi 0.2\text{mm}$ 열전대로 들어가지 않는 틈새 등의
온도를 측정할 때 사용해 주십시오.
- 별매품으로 내열 테이프(B5130 100매입)가 있습니다. 열전대를 부품에 부착할 때 사용해 주십시오.

⑥USB 디바이스 단자

USB 메모리를 장착해 데이터 저장이나 불러오기를 실행합니다.

⚠주의

- USB 메모리를 취급할 때는 정전기 등을 주의해 주십시오.
- USB 메모리를 연결한 경우, 충격을 가하거나 떨어뜨리지 않도록
주의해 주십시오.



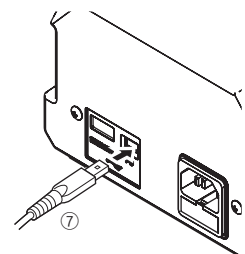
⑦USB I/F 단자

USB 케이블을 사용해 PC에 접속합니다.

PC에 접속하면 PC로 설정을 하거나, 데이터를 저장하고 불러오기를
실행할 수 있게 됩니다.

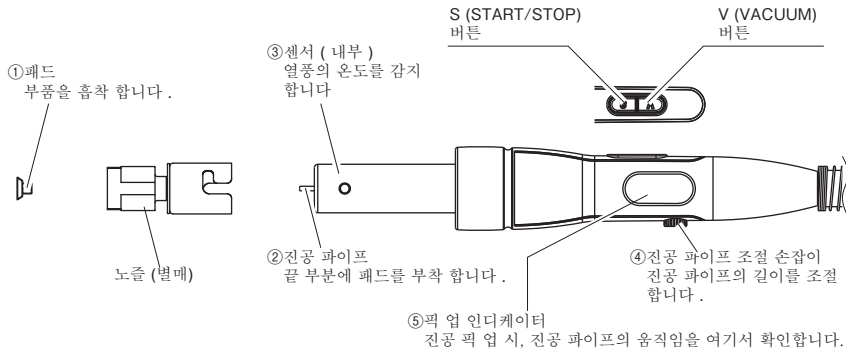
⚠주의

USB 메모리와 USB 케이블은 동시에 사용할 수 없습니다.



4. 각부 명칭 (계속)

●인두부



5. 준비

A. 스테이션부

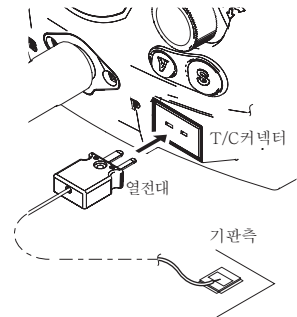
●접속

1. 전원 코드를 스테이션 뒷면의 인렛에 접속합니다.

2. T/C커넥터에 열전대를 접속합니다.
(T/C모드에서 사용할 경우)

⚠주의

- 접속이 정확하게 되지 않으면 에러가 표시됩니다. 에러가 발생했을 때는 열전대를 정확하게 다시 접속하고, 전원을 다시 넣어 주십시오.
- T/C커넥터는 열풍기용과 보텀 히터 용이 있습니다. 잘못 장착하지 않도록 주의해 주십시오.



3. 전원 플러그를 콘센트에 삽입합니다.

전원 플러그는 전원 스위치가 OFF 상태인 것을 확인한 다음 삽입해 주십시오.

⚠주의

본 기기는 정전기 대책 기기이오니, 반드시 접지하여 사용해 주십시오.

B. 열풍기 조립

⚠주의

노즐이나 패드는 고온입니다. 교환하실 경우에는 냉각한 후에 교환 하세요.

주 기 :

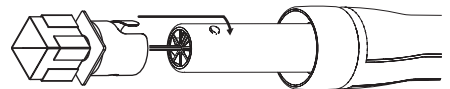
부속 진공 파이프 조절 손잡이 (대) 를 열풍기 에 부착해 사용 하실 수도 있습니다 .



●BGA 노즐을 사용할 때는

1. 노즐 부착

- 진공 파이프 조절 손잡이로 진공파이프를 뽑니다 .
- 진공파이프를 노즐 구멍에 통과시켜 노즐을 부착합니다 .

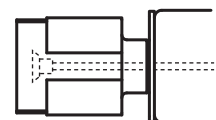


⚠주의

●진공 파이프

무리하게 힘을 가하지 마세요 .

노즐을 부착 하고 있지 않은 때에는 가장 짧게 해서 사용 하세요 .



2. 패드의 부착

- 패드를 부착 합니다.
- 적당한 위치로 조절 합니다.

⚠주의

●패드

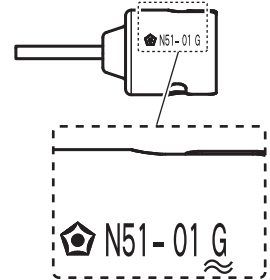
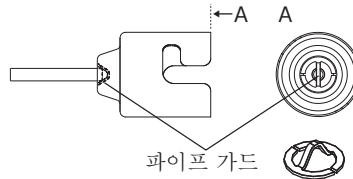
패드는 소모품 입니다 . 오래되면 교환 하세요 . 고온에 두면 열화의 진행이 빨라지므로 작업 종료 후에는 냉각하세요 .

●스트레이트 노즐을 사용할 때는 {N51-01(G), N51-05(G)}

- 진공 파이프 조절 손잡이로 진공파이프를 최대한 짧게 합니다 .

⚠주의

새로운 N51-01 / 05의 노즐은 내부에 파이프 가드가 있습니다.
진공 파이프를 사용할 때에는 HAKKO FR-811 노즐을 사용할 수 없습니다.
진공 파이프에 무리하게 힘을 가하지 마세요. 손상됩니다.



- 노즐을 부착 합니다 .

⚠주의

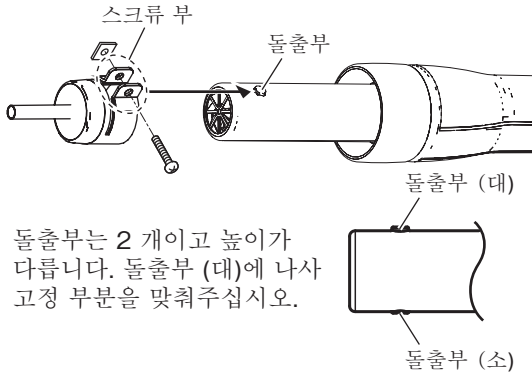
"G"의 각인이 들어가지 않은 N51-01 및 05의 노즐은 진공 파이프를 늘릴 수 있지만 늘려 사용하면 열풍 배출구를 막을 수 있어 위험하므로 사용하지 마십시오.

주기:

진공파이프를 사용할 수 없는 노즐은 "G"라고 새겨져 있습니다.

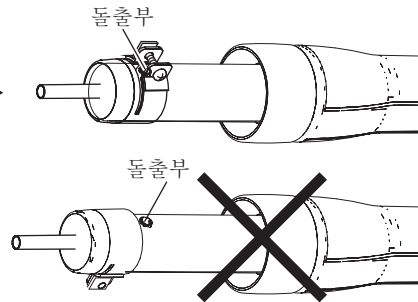
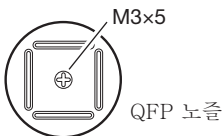
●종래의 노즐을 사용하려면

파이프의 돌출부에 맞추고, 종래의 노즐을 파이프에 장착합니다.



돌출부는 2 개이고 높이가 다릅니다. 돌출부 (대)에 나사 고정 부분을 맞춰주십시오.

※QFP 노즐을 사용할 때는, 노즐 내측의 나사 (M3X5) 를 푼다.



⚠주의

방향이 잘못되면 노즐이 돌기부의 앞에서 멈추고 에어 누설의 원인이됩니다.
반드시 올바른 방향으로 노즐을 설치해야 합니다.

⚠주의

●진공을 사용 할 수 없는 노즐

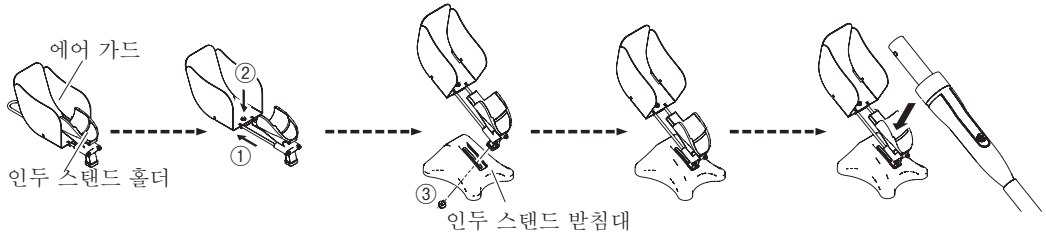
A1124B, A1130, A1131, A1132, A1133, A1134, A1142B, A1183, A1190, A1191, A1192, A1325, 진공 파이프를 뺀상태에서는 HAKKO FR-811 노즐을 사용할 수 없습니다.
A1124, A1142

No. A1124 Single ϕ 2.5 과 A1142 Bent Single 1.5×3 는 HAKKO FR-811 에는 사용 할 수 없습니다. HAKKO FR-811 에는 사용 할 경우, 열풍 분출구를 막을 수있어 위험 합니다 .

5. 준비 (계속)

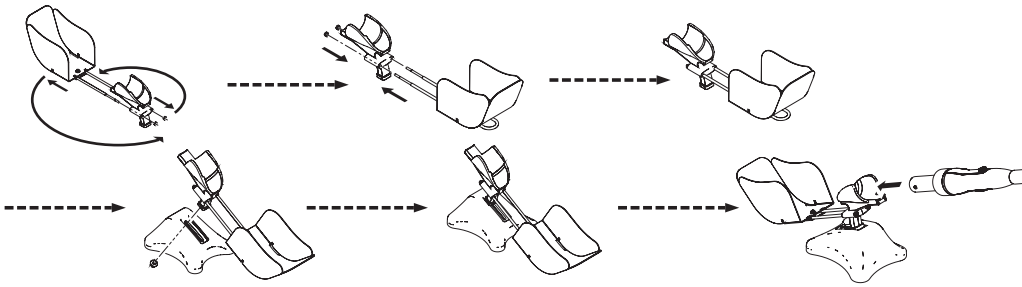
C. 인두 스탠드 조립

- 인두 스탠드의 부품조립
인두 스탠드의 부품조립은 다음과 같이 행한다.



※에어 가드의 방향을 변경

에어 가드의 장착 방향을 변경합니다.

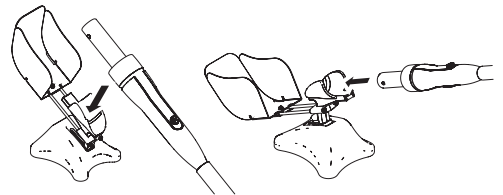


⚠주의

에어가드가 지면에 닿지 않도록 높이를 조절해주세요.

D. 접속 · 전원

1. 전원 코드를 스테이션 후면 인렛에 접속합니다.
2. 열풍기를 인두 스탠드에 놓습니다.
3. 전원 플러그를 콘센트에 삽입 합니다.
4. 전원 스위치를 ON 합니다.



⚠주의

- 진공 파이프
무리하게 힘을 가하지 마세요. 노즐을 부착 하지 않을 때에는 가장 짧게 해서 사용 하세요.

⚠주의

본 기기는 정전기 대책 기기이오니, 접지하여 사용해 주십시오.

⚠주의

사용 하지 않을 때 에는 인두를 인두 스탠드 조립 부품에 올려 놓으세요.

※동작 중에 인두부를 인두 스탠드에 놓으면 중지합니다. 이때 S 버튼을 눌러도 작동하지 않습니다.

E. 날짜 설정

처음 전원을 켤때 날짜 설정을 합니다.

설정은 다음과 같습니다



선택 항목을 변경합니다.



수치를 변경합니다.



데이터 입력값을 결정합니다.

Set
Date and Time

2016/01/01/00:00

6. 사용 방법

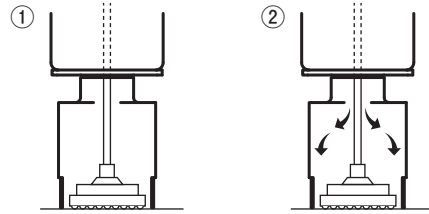
● 부착 / 제거

● 부착

기관에 크림 솔더 등을 적정량 도포 합니다.

① 부품의 흡착 · 위치 결정

부착 할 부품을 패드에 흡착 시켜 기관 위에 위치를 결정 합니다.



② 가열

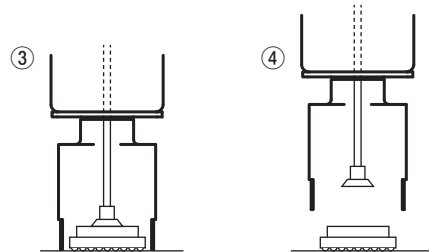
열풍으로 납을 녹입니다.

③ 냉각

히터가 중지, 부품이 냉각됩니다.

④ 열풍기를 들어 올려

납이 굳은 것을 확인 후, 들어 올립니다.



● 제거

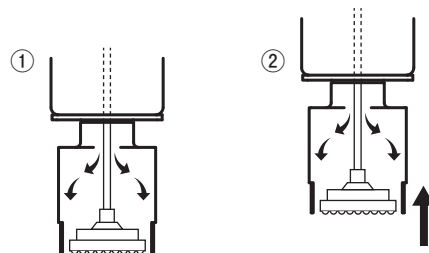
제거 할 부품 위에 노즐과 패드를 세트 합니다.

① 가열

열풍으로 납을 녹입니다.

② 부품의 흡착

기관을 흡착 한 상태에서 열풍기를 들어 올려 기관에서 부품을 들어 올립니다.

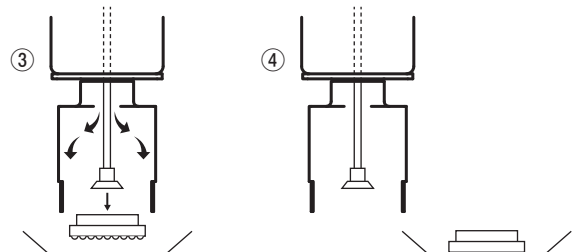


③ 흡착 한 부품의 제거

흡착 된 부품을 제거합니다.

④ 냉각

히터가 중지, 부품이 냉각됩니다.



⚠ 주의

기관에 남은 땀납은 열화하고 있습니다.
납 흡수기 및 위크로 제거해 주세요.

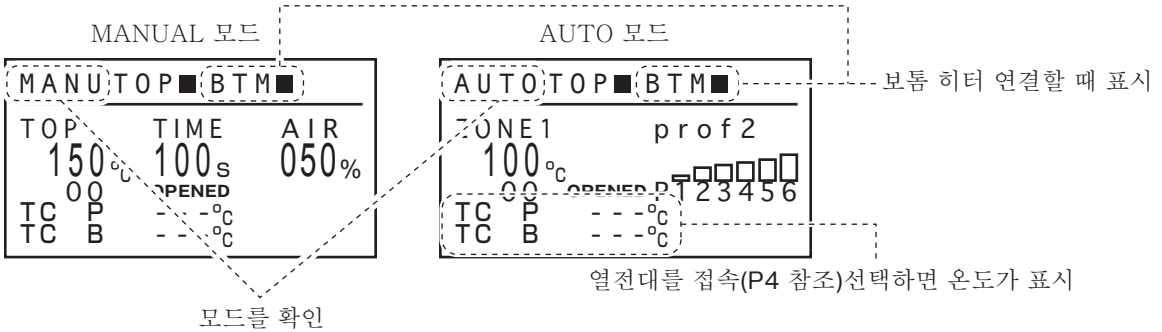
6. 사용 방법 (계속)

설정 방법으로는 TOP 화면에서 직접 설정이 가능한 방법과 메뉴 화면을 열어 설정을 하는 방법이 있습니다.

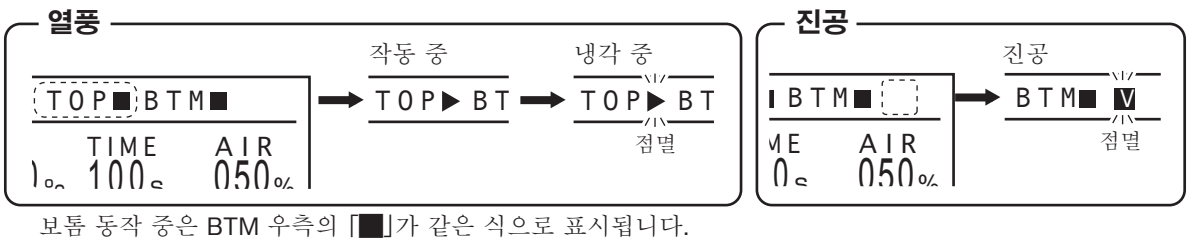
A. 모드 선택

HAKKO FR-811은 사용 방법에 따라 2가지 모드를 선택할 수 있습니다. 모드가 다르면 표시되는 화면도 다릅니다.

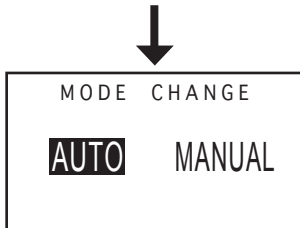
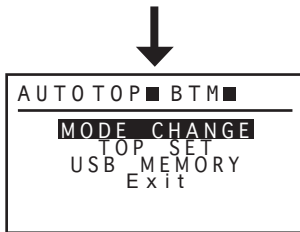
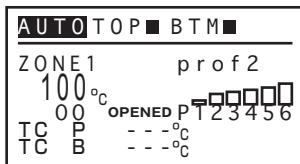
예) MANUAL 모드와 AUTO 모드 표시 예



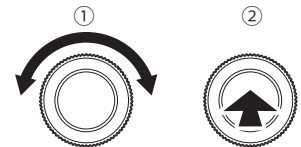
● 동작중 표시



● 모드 선택 방법



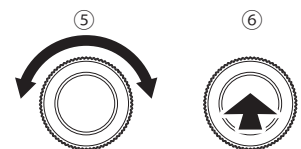
- ① TOP 화면에서 조작용 다이얼을 돌려, AUTO(MANUAL)에 커서를 맞춥니다.
- ② 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



- ③ 메뉴 화면에서 조작용 다이얼을 돌려, “MODE CHANGE”에 커서를 맞춥니다.
- ④ 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



- ⑤ 메뉴 화면에서 조작용 다이얼을 돌려, “AUTO”나 “MANUAL”을 선택합니다.
- ⑥ 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다. 메뉴 화면으로 돌아옵니다.



⚠ 주의

모드 변경 선택은 에어 배출 중에 할 수 없습니다.

B. MANUAL 모드 설정

TOP 화면에서 조작용 다이얼을 좌우로 돌리면 설정 변경 가능한 항목으로 커서가 이동합니다. 설정할 수 있는 항목은 아래와 같습니다.

1. 메뉴 화면 (P.11)
4. 타이머 설정 (P.12)
6. 풍량 설정 (P.12)

MANU TOP ■ BTM ■

TOP TIME AIR

150^{°C} 100^S 050%

TC 00 OPENED

TC FB - -^{°C}

주의:
항목 선택 중에 약 4초 동안 아무런 조작을 하지 않으면 통상적인 표시 화면으로 돌아옵니다.

2. 온도 설정 (P.12)
3. OFF SET 온도 설정 (P.12)
5. 타이머 모드 선택 (P.12)

● 초기값

Set Temp	Air	Timer	RAMP	Timer mode
300°C	50%	- - -	- -	Opened

※TOP 화면에서 조작용 다이얼의 상하를 누르면, 표시 화면이 열풍기 부 화면에서 보툼 히터 화면으로 전환됩니다.

주의:
설정 변경 중에는 전환되지 않습니다.

• 보툼 히터 표시 화면

메뉴 화면
모드 선택*

MANU TOP ■ BTM ■

BTM T/C RAMP

150^{°C} - -^{°C/S}

TC P - -^{°C}

TC B - -^{°C} ■

* 모드에는 열전대로 기관의 온도를 측정하는 T/C모드와 출력을 제어하는 파워 모드가 있습니다.
 ** 파워 모드를 선택한 경우, 출력을 설정하게 됩니다.
 *** 시작 속도는 T/C모드 시에 설정합니다.

온도 설정(출력 설정**)
시작 속도 설정***

※예열기의 표시 화면에 S 버튼을 누르면, 예열기 동작 / 중지.
(열풍기 부 화면에서 S 버튼을 누르 경우, 바닥 히터가 작동하지 않습니다.)

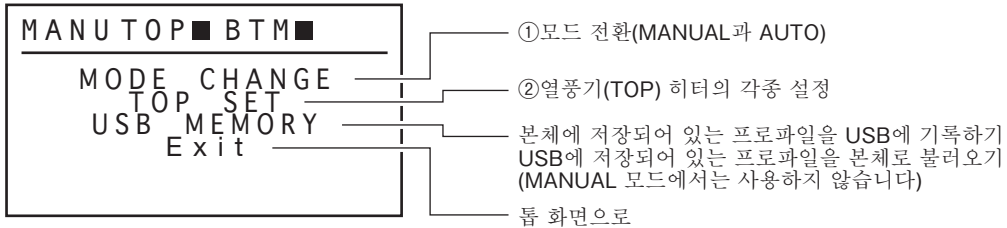
「■ 보툼 히터 접속」 (P.42) 을 참조해 주십시오.

6. 사용 방법 (계속)

1. 메뉴 화면

메뉴 화면에서 조작용 다이얼을 좌우로 돌리면 커서가 이동합니다.

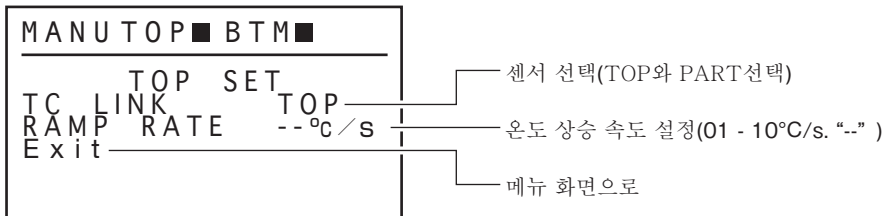
임의의 항목에 커서를 맞추고, 조작용 다이얼의 중심을 누르면 각 항목을 설정할 수 있습니다.



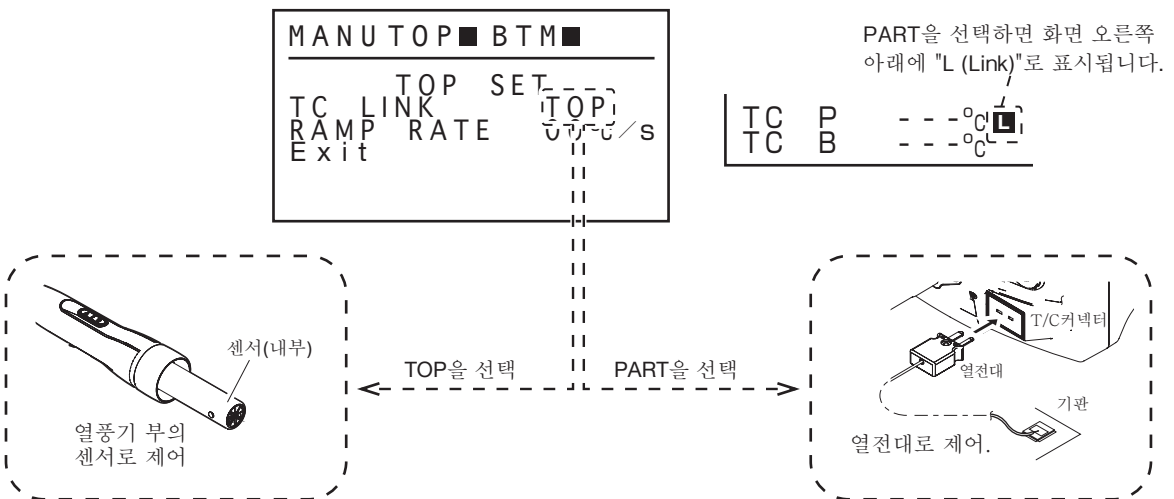
① 모드 전환

「● 모드 선택 방법」(P.9)을 참조해 주십시오.

② 열풍기(TOP) 히터의 각종 설정



• 센서 선택 (TOP 와 PART선택)



• 온도 상승 속도(RAMP RATE) 설정

시작 온도의 상승 속도를 1°C - 10°C(1초당) 사이에서 설정합니다.

주기:

“--”로 설정했을 때는 상승 속도에 제한이 없는 통상적인 통전으로 설정됩니다.

⚠ 주의

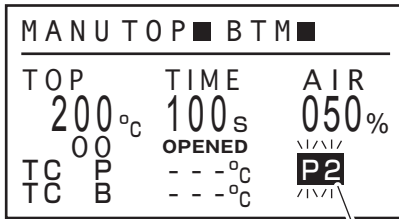
온도 상승 속도는 설정 온도 나 작업에 따라 설정대로 속도를 얻을 수 없는 경우가 있습니다.

2. 온도 설정

온도 설정 범위는 50 - 600°C, (120 - 1120°F) .
 설정 범위를 넘는 수치를 입력 하면 다시 입력 화면으로 돌아 갑니다 .
 올바른 수치를 입력 하세요 .

※ 프리셋모드

HAKKO FR-811에는 상기 순서 이외에 임의로 설정한 온도(최대 5개까지 등록 가능)를 선택하는 프리셋모드가 있습니다.



프리셋 번호를 선택

● 초기값

	Set Temp	Air	Timer	RAMP	Timer mode
PRESET1	100°C	50%	---	--	Opened
PRESET2	200°C	50%	---	--	Opened
PRESET3	300°C	50%	---	--	Opened
PRESET4	400°C	50%	---	--	Opened
PRESET5	500°C	50%	---	--	Opened

현재 선택된 프리셋 온도 자체를 변경하는 순서는 「2. 온도 설정」 라 동일.
 모드의 변경은 파라미터 설정 화면에서 합니다. (P.26 「8. 파라미터 설정」 을 참조)

3. 오프셋 온도 설정

온도 설정 범위는 ±50°C (90°F) .

⚠ 주의

설정온도와 오프셋 값의 합계가 600°C를 넘는 경우 (50°C를 밀도는 경우), 초과분의 오프셋 값은 적용되지 않습니다.

4. 타이머 설정

타이머 설정 범위는 001 - 999 sec 무한 "--- (∞)".

5. 타이머 모드 전환

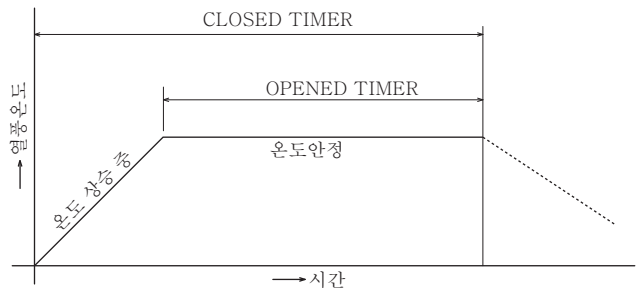
타이머 모드 설정은 오픈모드 및 클로즈모드 사이에서 전환 할 수 있다.

OPENED TIMER

설정온도 도달에서 카운트 시작.

CLOSED TIMER

통전시작에서 카운트 시작.



6. 풍량 설정

풍량 설정범위는 001 - 100%입니다.

설정은 다음과 같습니다



자리를 이동.
프리셋 번호를 선택.



수치를 변경하거나,
선택 항목을
변경합니다.

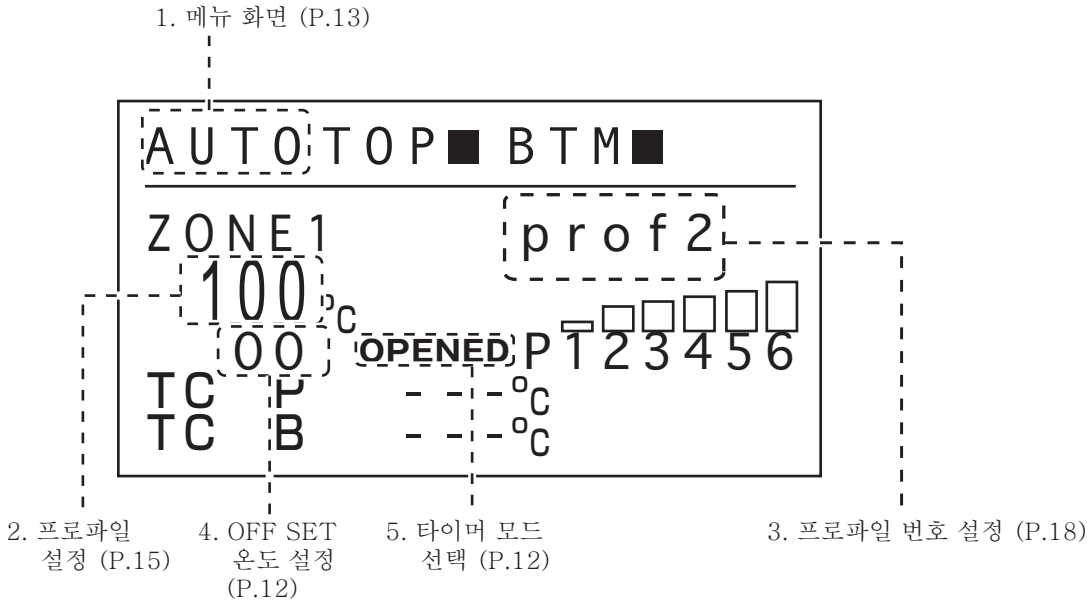


결정합니다.

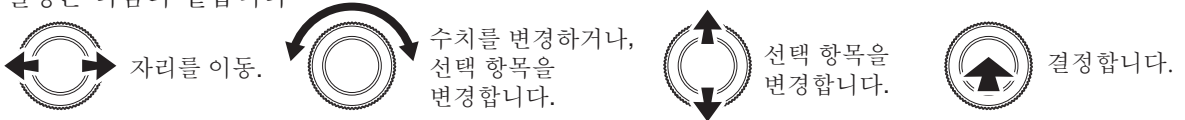
6. 사용 방법 (계속)

C. AUTO 모드 설정

톱 화면에서 조작용 다이얼을 좌우로 돌리면 설정 변경 가능한 항목으로 커서가 이동합니다. 설정할 수 있는 항목은 아래와 같습니다.



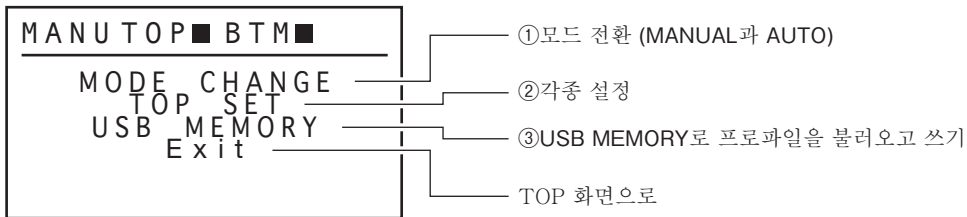
설정은 다음과 같습니다



1. 메뉴 화면

메뉴 화면에서 조작용 다이얼을 좌우로 돌리면 커서가 이동합니다.

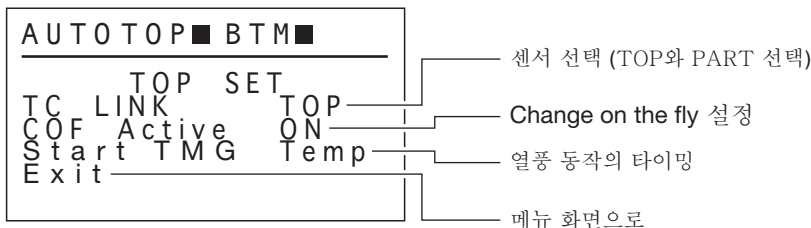
임의의 항목에 커서를 맞추고, 조작용 다이얼의 중심을 누르면 각 항목을 설정할 수 있습니다.



①모드 전환

「●모드 선택 방법」 (P. 9)을 참조해 주십시오.

②각종 설정



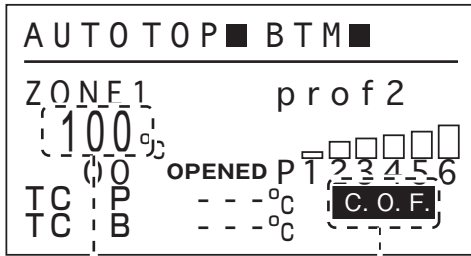
- 센서 선택(TOP와 PART 선택)

P11 「•센서 선택 (TOP 와 PART)」을 참조해 주십시오.

- "Change on the fly" (C.O.F) 설정

Change on the fly의 기능을 ON으로 할 것인지 OFF로 할 것인지를 선택합니다.

※Change on the fly의 기능을 ON으로 선택



수치 변경

수치를 변경하면
표시

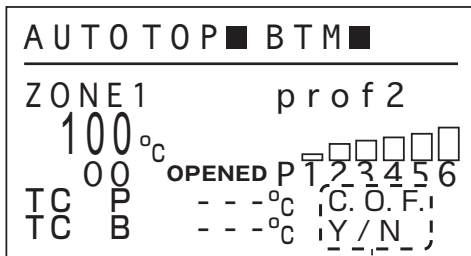
동작중에 조작하면 설정온도가 변경됩니다.



수치를
변경합니다.

변경 가능한 온도 범위는 초기 설정 온도에서 $\pm 25^{\circ}\text{C}$

운전 종료 시에 변경한 설정 온도를 저장할 것인지 확인합니다.
변경한 설정 온도를 저장할 경우 Y를, 하지 않을 경우 N을 선택합니다.



저장 확인

설정은 다음과 같습니다



선택합니다.



결정합니다.

⚠ 주의

현재 프로필을 덮어 씁니다.

※Change on the fly는 각 존마다 설정, 저장할 수 있습니다.
구체적인 이용 방법을 P. 25에 제시해 놓았습니다.

- 열풍 동작의 타이밍

보텀히터가 연결되어 있을 때, 열풍의 동작을 위한 타이밍을 설정한다.

Temp : 보텀히터가 설정온도에 도달하면 열풍이 작동합니다.

0 sec : 보텀히터와 열풍이 동시에 작동합니다.

※ 16 페이지의 PRE ZONE SET에서 POWER 모드를 선택했을 때,이 설정은 무효가됩니다.
각각 설정했을 때의 동작 예는 17 페이지를 참조하십시오.

③USB MEMORY로 프로파일을 불러오고 쓰기

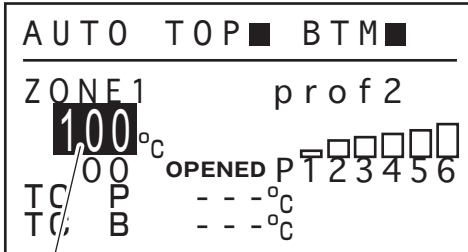
프로파일이 저장되어 있는 USB 메모리에서 프로파일을 불러올 때나, 설정한 프로파일을 기록할 때 선택합니다.(USB 메모리가 삽입되어 있지 않을 때는 선택할 수 없습니다.)

6. 사용 방법 (계속)

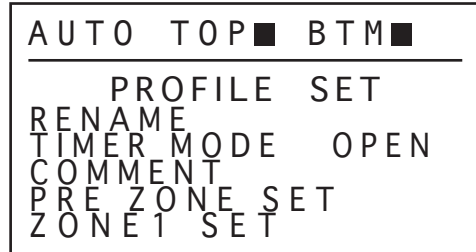
2. 프로파일 설정

온도를 선택한 상태에서 조작용 다이얼의 중심을 누르면 프로파일 설정의 화면으로 넘어갑니다.

설정 화면으로 돌리면 아래에 표시됩니다.



온도를 선택한 상태에서



설정 화면은 다음과 같은 순서로 스크롤됩니다.

- ①RENAME — 프로파일명 입력
- ②TIMER MODE — 오픈드 타이머/클로즈드 타이머 선택

● 초기값

Timer mode
Opened

- ③COMMENT — 코멘트 입력
- ④PRE ZONE SET— 보름 히터 설정

● 초기값

	ON / OFF	Mode	Power	Timer
PRE ZONE	OFF	POWER	50%	150sec.

- ⑤ZONE 1 SET — 스텝1 설정
- ⑥ZONE 2 SET — 스텝2 설정
- ⑦ZONE 3 SET — 스텝3 설정
- ⑧ZONE 4 SET — 스텝4 설정
- ⑨ZONE 5 SET — 스텝5 설정
- ⑩ZONE 6 SET — 스텝6 설정

● 초기값

	ON / OFF	Set Temp	Air	Timer	RAMP	Vacuum
ZONE1	ON	100°C	50%	10sec.	--	OFF
ZONE2	ON	200°C	50%	10sec.	--	OFF
ZONE3	ON	300°C	50%	10sec.	--	OFF
ZONE4	ON	400°C	50%	10sec.	--	OFF
ZONE5	ON	500°C	50%	10sec.	--	OFF
ZONE6	ON	600°C	50%	10sec.	--	OFF

- ⑪DEMO MODE — 데모용 샘플 데이터 불러오기
- ⑫PROFILE COPY— 임의의 프로파일을 다른 프로파일로 복사
- <EXIT> — TOP 화면으로

설정은 다음과 같습니다



또는



항목을
변경합니다.



결정합니다.

①RENAME (프로파일명 입력)

프로파일명은 최대 20글자까지 입력할 수 있습니다. 입력할 수 있는 문자는 ","을 제외한 ASCII 문자입니다. "؛"를 선택하면 "؛" 이하의 문자가 지워집니다.

②TIMER MODE (오픈드 타이머/클로즈드 타이머 선택)

타이머 모드 설정은 오픈모드 및 클로즈모드 사이에서 전환 할 수있다.

③COMMENT (코멘트 입력)

코멘트는 최대 100글자까지 입력할 수 있습니다. 입력할 수 있는 문자는 ","을 제외한 ASCII 문자입니다. "؛"를 선택하면 "؛" 이하의 문자가 지워집니다.

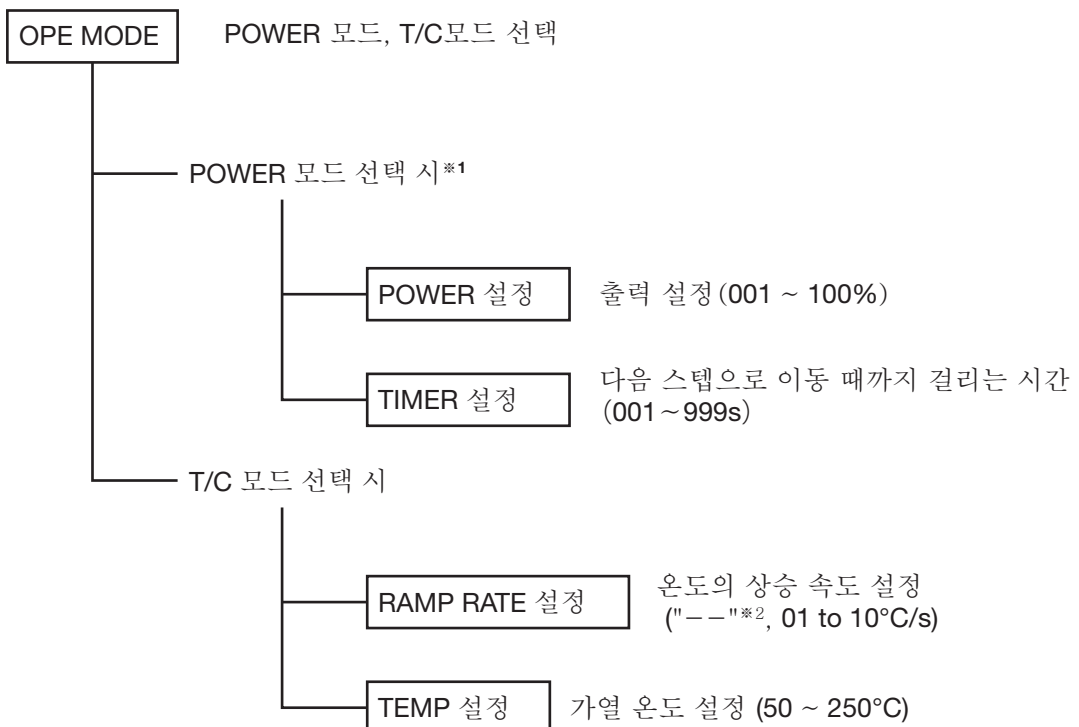
④PRE ZONE SET (보통 히터 설정)

보통 히터의 각종 설정을 실행합니다.

가장 먼저 보통 히터의 기능을 ON으로 할 것인지 OFF로 할 것인지를 선택합니다.

· ON 을 선택했을 때

ON을 선택했을 때는 아래와 같이 설정을 할 수 있습니다.



※1 POWER 모드를 선택하면, START TMG { 「· 열풍 동작의 타이밍」 (P. 14)을 참조해 주십시오.
의 설정을 사용할 수 없습니다.

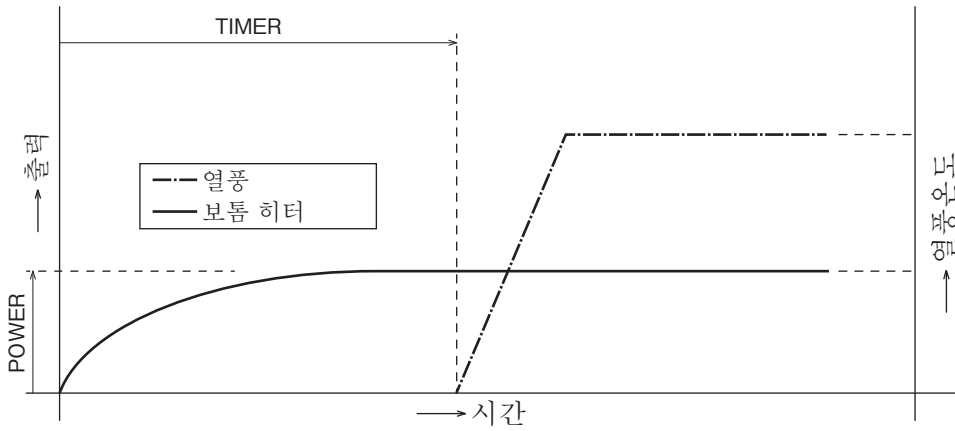
※2 "--"로 설정했을 때는 상승 속도에 제한이 없는 통상적인 통전으로 설정됩니다.

AUTO 모드 선택시, 프로파일이 완료 될 때까지 작동된다.

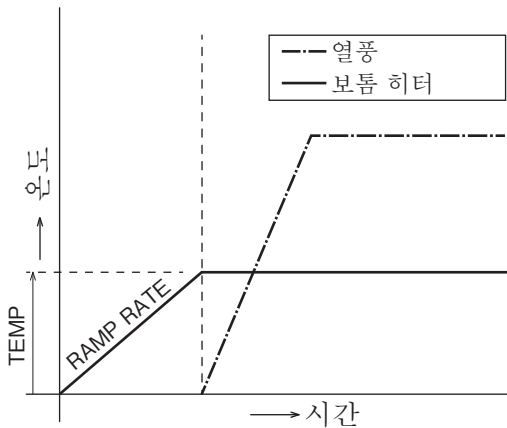
6. 사용 방법 (계속)

예)

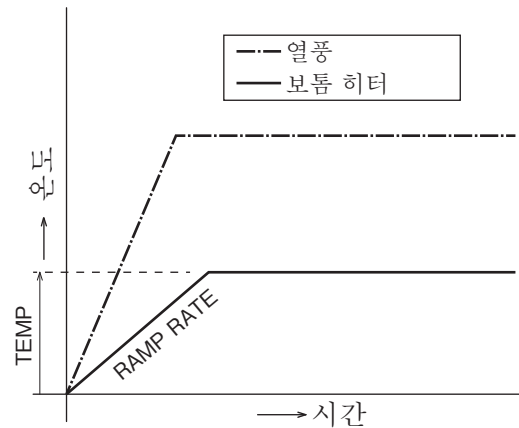
POWER 모드



T/C 모드 (START TMG: "TEMP" 선택)



T/C 모드 (START TMG: "0sec" 선택)



⚠주의

설정이 ON 일 때, 보툼히터를 연결하지 않으면 작동하지 않습니다.

⑤ ZONE 1 SET (ZONE1 설정)



⑩ ZONE 6 SET (ZONE6 설정)

HOT AIR 설정을 실행합니다. 같은 항목을 스텝마다 설정합니다.

가장 먼저 선택한 스텝의 기능을 ON으로 할 것인지 OFF로 할 것인지를 선택합니다.

· ON 선택시

ON 선택시 설정 화면은 다음과 같은 순서로 표시됩니다.

RAMP RATE setting

온도 상승 속도 설정 ("—" ※, 01~10°C/s)

Setting the Temperature

가열 온도 설정 (50 ~ 600°C)

Setting the Timer

가열 시간 설정 (001 ~ 999s)

Setting of the air flow

풍량 설정 (001 ~ 100%)

Vacuum setting

진공 기능, ON/OFF 설정 (ON/OFF)

※ "—"로 설정했을 때는 상승속도에 제한이 없는 통상적인 통전으로 설정됩니다.

⚠ 주의

설정 범위를 넘는 수치를 입력 하면 다시 입력 화면으로 돌아 갑니다 .
올바른 수치를 입력 하세요 .

⑪ DEMO MODE (데모용 샘플 데이터 읽기)

스테이션 내장 데모 데이터가 로드됩니다.

⑫ PROFILE COPY (임의의 프로파일 데이터를 다른 프로필에 복사)

임의의 프로파일 데이터를 다른 프로필에 복사합니다.

3. 프로파일 번호 설정

프로파일의 명칭을 선택하고 프로파일 번호의 선택을합니다.

4. OFF SET 온도 설정

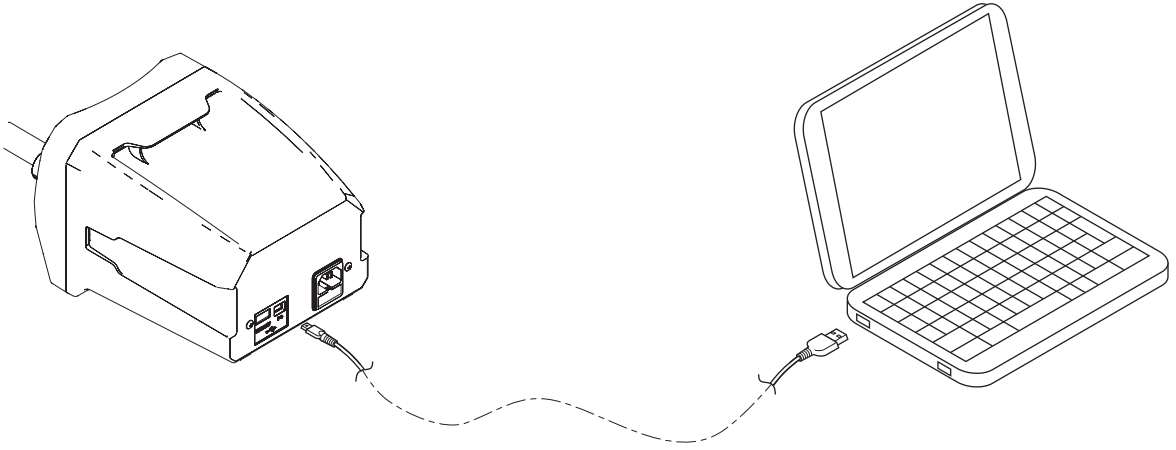
P12 「3. OFF SET 온도 설정」을 참조해 주십시오.

5. 타이머 모드 선택

P12 「5. 타이머 모드 선택」을 참조해 주십시오.

7. PC와의 접속

HAKKO FR-811과 PC를 연결하여 프로필 데이터 등을 서로 전송 할 수 있습니다.



PC와의 접속

●동작환경의확인

본체의 부속 소프트웨어는 다음 환경에서 작동이 가능합니다.

OS : Windows 7 / 8.1 / 10

Microsoft .Net Framework 4.5 이상

●PC와의 접속

· 드라이버 인스톨

HAKKO FR-811을 PC와 접속하기 위해서 드라이버를 인스톨해 주십시오.

아래의 순서대로 인스톨을 실행해 주십시오.

⚠주의

인스톨을 위해서는 Administrator 권한이 필요합니다.

1. HAKKO FR-811과 PC를 부속 케이블로 연결하고, HAKKO FR-811의 전원을 ON합니다.
2. 인스톨을 시작하지만, 정상적으로 종료할 수 없습니다.
3. 컨트롤 패널 > 하드웨어와 사운드 > 디바이스 매니저의 “다른 디바이스”에 있는 “CENTE” 위에서 오른쪽 클릭해서 메뉴를 열고 “드라이버 소프트웨어 갱신”을 클릭합니다.
4. “컴퓨터를 참조하여 드라이버 소프트웨어를 검색합니다.”를 선택합니다.
5. 부속 CD를 참조할 곳으로 지정합니다.
6. “이 드라이버 소프트웨어를 인스톨합니다”를 선택합니다.
7. 잠시 기다리면 인스톨이 완료되고, 디바이스 매니저에 “HAKKO USB Device”가 추가됩니다.

● PC 소프트웨어의 사용 준비

HAKKO FR-811 PC Software는 Microsoft Visual studio 2013 C++를 사용해 작성되었습니다. 본 PC 소프트웨어는 Visual studio 2013 C++의 런타임이 PC에 인스톨되어 있지 않으면 정상적으로 동작하지 않습니다. 아래의 순서대로 인스톨을 실행해 주십시오.

1. 부속 CD에서 「**vcredist_x86.exe**」를 실행합니다.
2. 체크 BOX에 체크를 하고 “Install”을 선택합니다.
3. 인스톨이 완료될 때까지 기다립니다.

※ 제공된 CD-ROM에 들어있는 Microsoft Visual studio 2013 C++ 설치 프로그램은 영어로 표시됩니다. 다른 언어를 원한다면 다음의 홈페이지에서 언어를 선택하고 파일을 다운로드하십시오.

- Visual Studio 2013용 Visual C++ 재배포 가능 패키지

Microsoft web site : <http://www.microsoft.com/>

다운로드 한 후 그 중 “**vcredist_x86.exe**”를 선택 실행하십시오.

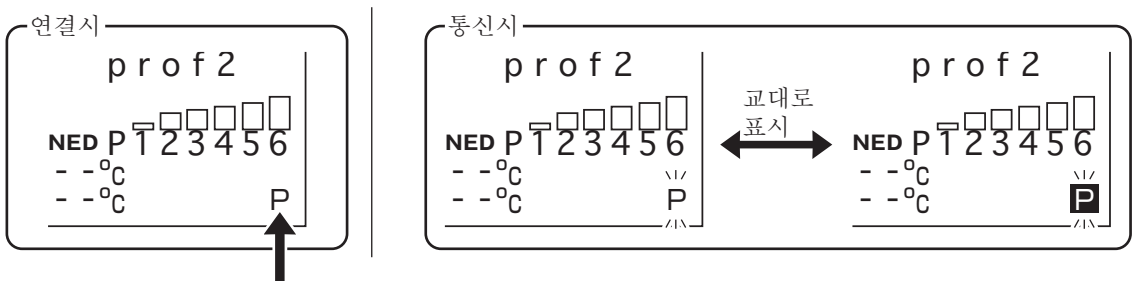
● PC 소프트웨어의 사용

HAKKO FR-811 PC Soft는 파일(**FR811_PCSoftware.exe**)을 임의의 폴더에 복사해 사용해 주십시오. 「FR811_PCSoftware」는 첫 가동 시에 소프트웨어와 같은 폴더 안에 폴더 “files”

를 생성합니다. FR811_PCSoftware가 그래프 데이터 등을 저장하는 데 사용합니다.

PCSoftware는 아래의 순서대로 사용해 주십시오.

1. HAKKO FR-811과 PC를 연결하고 HAKKO FR-811의 전원을 켭니다.
2. HAKKO FR-811의 모니터 우측 하단에 “P”가 표시되어 있는지 확인합니다.



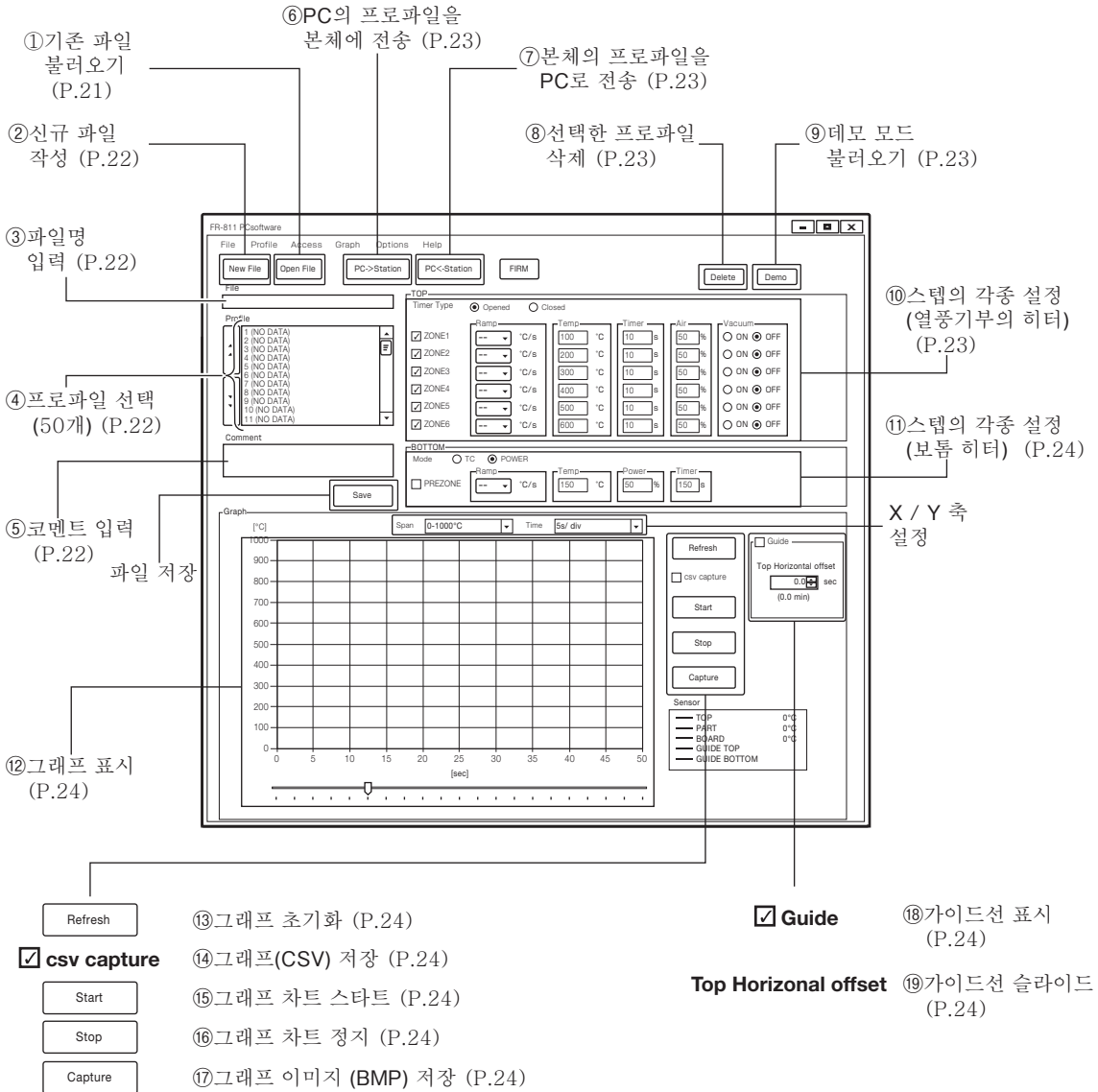
⚠ 주의

“P”가 표시되지 않는 경우 제대로 연결되어 있지 않거나 드라이버 소프트웨어가 제대로 설치되지 않을 수 있습니다.

3. “**FR811_PCSoftware.exe**”를 더블 클릭하여 시작합니다.

7. PC와의 접속 (계속)

● 설정 및 조작화면



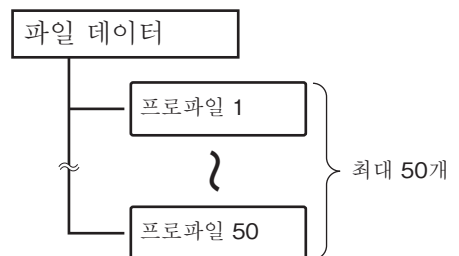
A. 설정

① 기존 파일 불러오기

PC에 저장되어 있는 파일을 열 수 있습니다. 하나의 파일 아래에는 최대 50개의 프로파일 데이터가 존재합니다.

⚠ 주의

현재 PC상에서 열려 있는 프로파일 데이터는 모두 덮어쓰지게 됩니다. 필요한 프로파일을 삭제하지 않도록 주의해 주십시오.



②신규 파일 작성

새 파일을 작성합니다. 현재 프로파일을 저장할 것인지 선택합니다.
저장할 때는 , 하지 않을 때는 를 선택합니다.

③파일명 입력

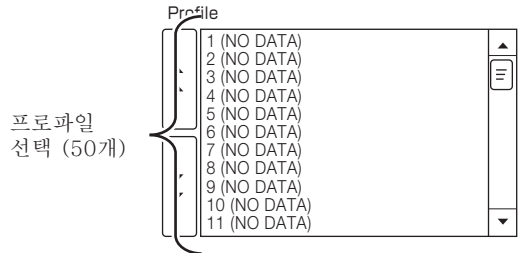
작성할 파일의 이름을 입력합니다. 입력할 수 있는 문자는 「.」를 제외한 ASCII문자입니다.

④프로파일 선택

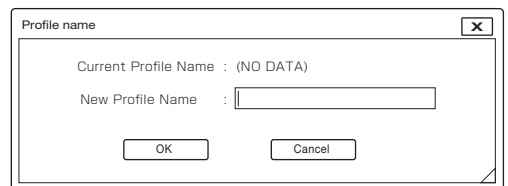
작성한 파일 중 설정을 하고자 하는 프로파일을 선택합니다.

※새 프로파일 만들기

1. 프로파일 No.를 선택하여 더블 클릭합니다.



2. 새 프로파일의 이름을 입력합니다. 입력 후 를 선택합니다.



3. 새로운 프로파일 데이터가 생성됩니다. 필요에 따라 각종 설정을 변경하십시오.
변경할 수 있는 내용은 23페이지의 「⑩스텝의 각종 설정 (열풍기부의 히터)」 및 24페이지의 「⑪스텝의 각종 설정 (보통 히터)」를 참조해 주십시오.

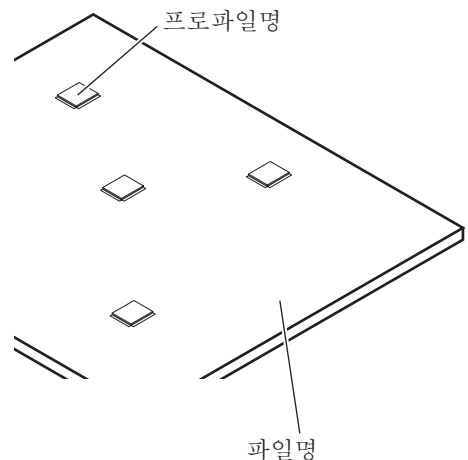
⑤코멘트 입력

코멘트는 최대 100자까지 입력할 수 있습니다. 입력 할 수 있는 문자는 「.」를 제외한 ASCII문자입니다.

예) 파일이나 프로파일명 입력 방법

「파일명」에 기관명, 「프로파일명」에 부품명을 입력합니다.
선택한 파일이 어느 기관용인지, 프로파일은 어느 부품용인지 각각 구별이 가능해집니다.

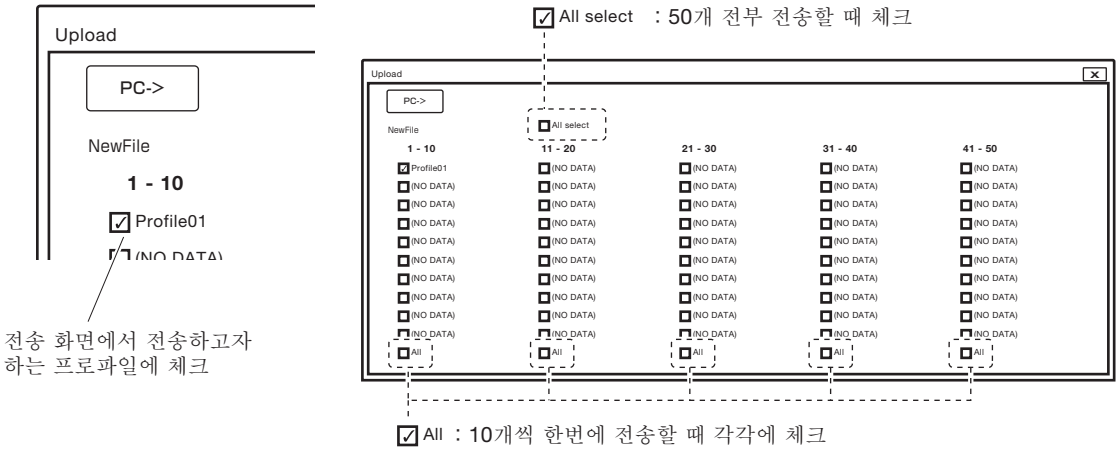
코멘트에 조작 시의 조건, 주의사항 등을 입력해 두면 실수를 방지할 수 있습니다.



7. PC와의 접속 (계속)

⑥PC의 프로파일을 본체에 전송

1. 작성한 프로파일 데이터를 HAKKO FR-811로 전송할 때는 **PC->Station** 을 클릭합니다.



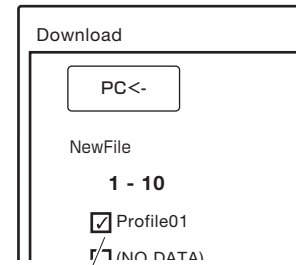
2. **PC->** 를 클릭하면, 데이터가 전송됩니다.

⑦본체의 프로파일을 PC로 전송

1. 작성한 프로파일 데이터를 PC로 전송할 때는

PC<-Station 을 클릭합니다.

2. **PC<-** 를 클릭하면, 데이터가 전송됩니다.



전송 화면에서 전송하고자 하는 프로파일에 체크

⚠주의

⑥, ⑦로 전송을 하면 전송된 곳의 프로파일 데이터는 모두 덮어써지게 됩니다. 필요한 프로파일 데이터를 실수로 덮어쓰지 않도록 사전 저장하는 등 조치를 취해 주십시오.

⑧선택한 프로파일 삭제

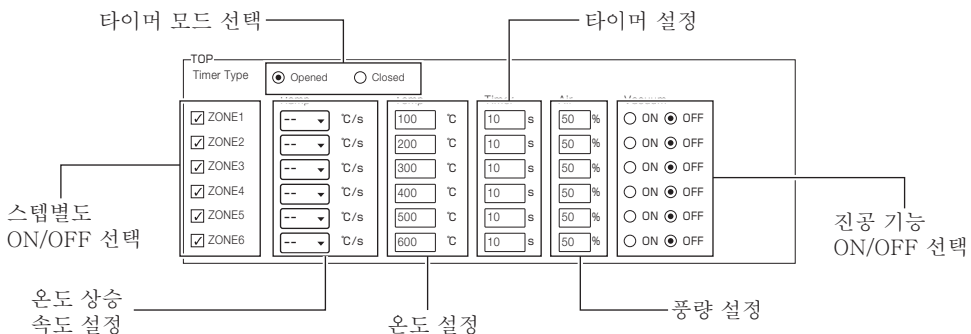
Delete 를 클릭하면 현재 프로파일이 삭제됩니다.

⑨데모 모드 불러오기

Demo 를 클릭하면 내장된 프로파일(3종류에서 선택)을 불러옵니다.

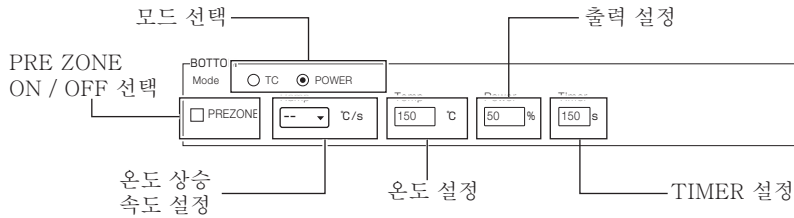
⑩스텝의 각종 설정(열풍기부의 히터)

ZONE1부터 ZONE6까지 아래 항목을 설정할 수 있습니다. 설정 범위 등의 조건은 18페이지를 참조해 주십시오.



⑪스텝의 각종 설정 (보텀 히터)

보텀 히터를 아래와 같이 설정합니다.



T/C모드 시에는 RAMP RATE와 온도 설정, POWER모드 시에는 Power와 Timer 설정을 할 수 있습니다. 설정 범위 등의 조건은 16페이지를 참조해 주십시오.

⑫그래프 표시

동작 시, 그래프에 실제 온도 데이터가 표시됩니다.

B. 조작

⑬그래프 초기화

를 클릭하면 표시되어 있는 그래프를 초기화합니다.

⑭그래프(CSV) 저장

사전에 “☐ csv capture”에 체크를 해두면, csv 형식으로 그래프를 저장할 수 있습니다.

⑮그래프 차트 스타트

를 클릭하면 그래프 차트가 스타트됩니다.

⚠주의

PC에서 설정한 프로파일은 HAKKO FR-811로 전송하지 않으면, 실제 동작에 반영되지 않습니다. 23페이지의 「⑥PC의 프로파일을 본체로 전송」에 따라 데이터를 본체로 전송해 주십시오.

⑯그래프 차트 정지

을 클릭하면 그래프 차트가 정지됩니다. “☐ csv capture”에 체크를 해두면, 이때 데이터를 csv 형식으로 저장할 것인지 묻습니다.

⑰그래프 이미지 (BMP) 저장

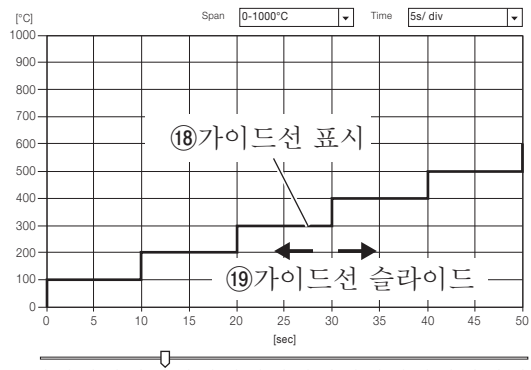
를 클릭하면 표시된 그래프의 이미지 (bmp형식) 를 저장합니다.

⑱가이드선 표시

“☐ Guide”에 체크를 해두면 현재 설정이 그래프에 표시됩니다.

⑲가이드선 슬라이드

설정 한 시간에 가이드 라인의 시작 범위를 슬라이드합니다.

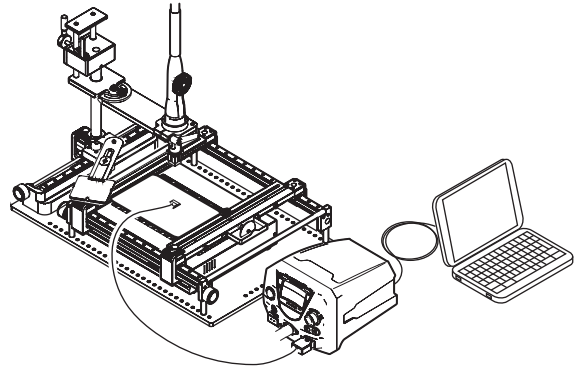
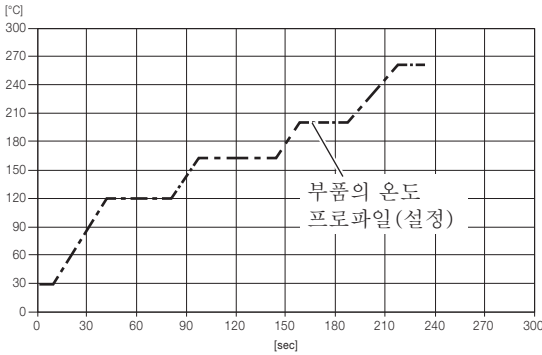


7. PC와의 접속 (계속)

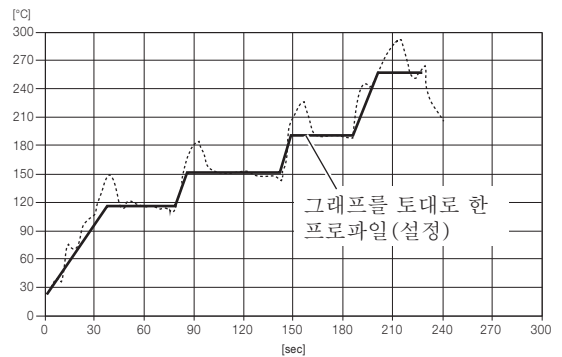
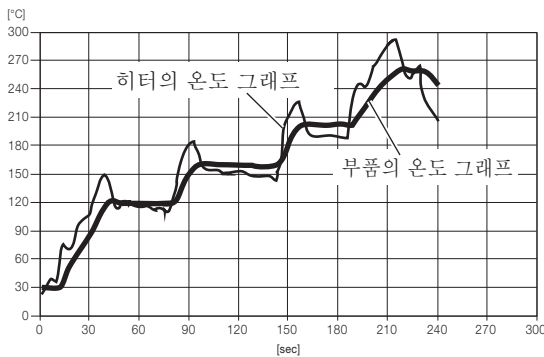
※C.O.F. (Change on the fly) 사용 예

1. 「·센서 선택」 (11페이지 참조)에서 「PART」를 선택하고, 부품에 열전대를 부착합니다.

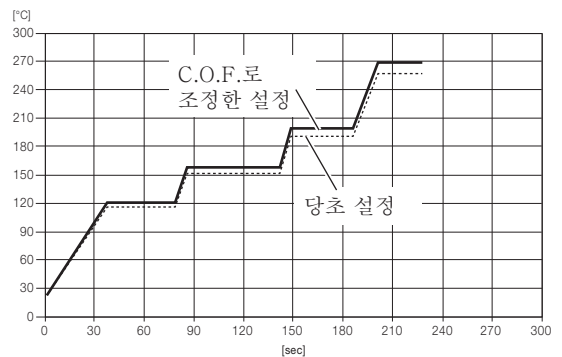
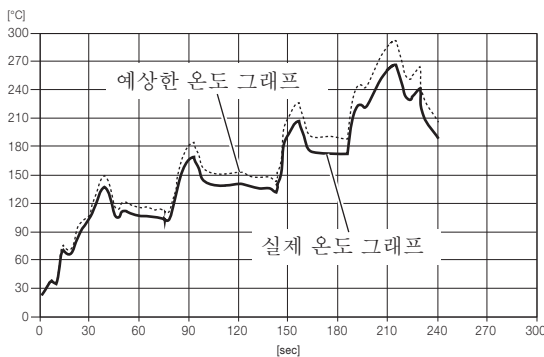
2. 부품을 분리하기 위한 온도 조건을 조사해서 프로파일을 설정합니다.



3. 설정을 토대로 분리 하면 왼쪽 아래처럼 부품과 열풍기 히터 양쪽의 온도 그래프가 기록됩니다. 「·센서 선택」에서 「TOP」을 선택하고, 히터의 온도 그래프에서 프로파일을 설정합니다.



4. 새로 별도의 기판을 준비해서 3에서 설정한 프로파일로 같은 부품을 분리합니다. 실측값이 예상한 온도에서 벗어났을 때는 「C.O.F.」로 각 Zone의 설정 온도를 조정합니다. (조정 방법은 14페이지 참조)



5. 조정한 프로파일에 따라 그 이후 같은 조건에서 부품을 기판에서 분리할 수 있습니다.

8. 파라미터 설정

●파라미터 설정변경

HAKKO FR-811는 다음과 같은 파라미터의 기능이 있습니다.

파라미터 설정 일람표

파라미터명	값	초기값
Temp Mode	°C / °F	°C
Sleep	OFF / ON	ON
ShutOff Set	---, 30 ~ 60 min	30 min
Air ShutOff	OFF / ON	OFF
PRESET	OFF / ON	OFF
PRESET MAX. number *	2 ~ 5개	-
TC B Alert	- -, 01 ~ 30 min	- -
Lock Mode	ON / CUSTOM / OFF **	OFF
TEMP SET ***	LOCK / FREE	-
SEL PRESET ***	LOCK / FREE	-
OFFSET SET ***	LOCK / FREE	-
FLOW SET ***	LOCK / FREE	-
TIMER SET ***	LOCK / FREE	-
RAMP SET ***	LOCK / FREE	-
PROFILE SET ***	LOCK / FREE	-
SEL PROFILE ***	LOCK / FREE	-
MODE CHANGE ***	LOCK / FREE	-
USB OPE ***	LOCK / FREE	-
Date & Time	날짜 설정	
Contrast	-05 ~ +05	00
Initial Reset	Partial / All / Cancel	-

* “ON” 선택시

** ON : 비밀번호를 입력하지 않으면 각 모드로 전환할 수 없습니다.

CUSTOM : 항목마다 비밀번호 기능의 ON / OFF 선택이 가능합니다.

OFF : 비밀번호를 입력하지 않고, 각 모드로 전환할 수 있습니다.

*** “CUSTOM” 선택시

조작 다이얼을 누르면서 전원을 켜면 파라미터 설정 화면이 표시됩니다.

파라미터 설정 화면

System Parameter	
Temp Mode	°C
Sleep	ON
Shut Off	30m
Air Shut Off	OFF
Preset	OFF
TC B Alert	---

8. 파라미터 설정 (계속)

● Temp Mode

표시 온도를 °C 와 °F 중 어느 하나로 전환합니다.

● Sleep

오토슬립기능의 유무를 설정합니다.

● ShutOff Set

오토셴오프 기능을 설정합니다.

● Air ShutOff

작업이 종료되면 냉각상태를 강제로 종료시키는 기능을 선택합니다. 고온상태에서 강제로 종료하면 고장의 원인이 되므로 저온에서 작업할 때, 또는 충분히 클리닝되었을 때 외에는 사용을 삼가 주십시오.

● Preset

온도설정 방법에 대해 일반 모드와 프리셋 모드 중 어느 하나로 전환됩니다.
프리셋 모드를 선택한 경우, 프리셋 개수를 묻는 화면이 표시됩니다.

● TC B Alert

일정시간이 경과해도 온도가 올라가지않을 경우, TC B Alert 기능이 작동합니다.
TC B Alert 기능이 동작 한 경우 히터는 강제로 차단됩니다 .
TC B Alert 기능을 해제하려면 “- - -”라고 설정합니다.

● Lock Mode

비밀번호 설정을 무효, 부분선택, 유효의 3가지 중에서 선택합니다. 유효를 선택한 경우에는 이서
비밀번호를 설정해야 합니다. 부분선택을 선택한 경우에는 다음의 모드로 전환할 때에 비밀번호 입력
유무와 비밀번호 설정을 실시합니다.

설정 화면은 다음과 같은 순서로 스크롤됩니다.

TEMP SET	(온도 설정)
SEL PRESET	(프리셋 번호 선택)
OFFSET SET	(오프셋 온도 설정)
FLOW SET	(풍량 설정)
TIMER SET	(타이머 설정)
RAMP SET	(온도의 상승 속도 설정)
PROFILE SET	(프로파일 설정)
SEL PROFILE	(프로파일 선택)
MODE CHANGE	(모드 전환)
USB OPE	(본체에 저장되어 있는 프로파일을 USB에 기록하기 USB에 저장되어 있는 프로파일을 본체로 불러오기)

● Date & Time

날짜 설정을 합니다.

● Contrast

화면의 표시를 보기 쉽게 하기 위해 명암을 조절합니다.

● Initial Reset

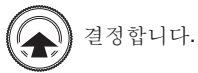
이니셜 리셋을 통해 설정을 공장 출하 시의 상태로 되돌릴 수 있습니다.

● Temp Mode

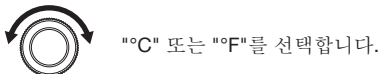
1. 조작용 다이얼을 돌려, "Temp Mode"에 커서를 맞춥니다.



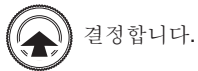
2. 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



3. "°C" 또는 "°F"를 선택합니다.



4. 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



System Parameter	
Temp Mode	°C
Sleep	ON
Shut Off	30m
Air Shut Off	OFF
Preset	OFF
TC B Alert	---



Temperature Mode Set	
°C	°F

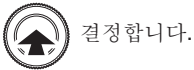
8. 파라미터 설정 (계속)

● Sleep

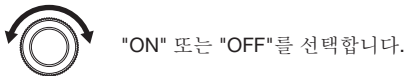
1. 조작용 다이얼을 돌려, "Sleep"에 커서를 맞춥니다.



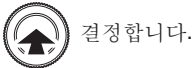
2. 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



3. "ON" 또는 "OFF"를 선택합니다.



4. 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



System Parameter	
Temp Mode	ON
Sleep	ON
Shut Off	OFF
Air Shut Off	OFF
Preset	OFF
TC B Alert	---



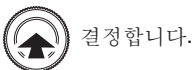
System Parameter	
Temp Mode	OFF
Sleep	OFF
Shut Off	OFF
Air Shut Off	OFF
Preset	OFF
TC B Alert	---

● ShutOff Set

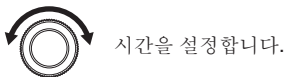
1. 조작용 다이얼을 돌려, "Shut Off"에 커서를 맞춥니다.



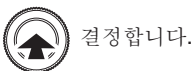
2. 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



3. 오토 SHUTOFF 기능의 동작 시간을 설정합니다.
(오토 SHUTOFF 기능을 해제하려면
" --- " 라고 설정합니다.)



4. 설정 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



System Parameter	
Temp Mode	°C
Sleep	ON
Shut Off	30m
Air Shut Off	OFF
Preset	OFF
TC B Alert	---



System Parameter	
Temp Mode	°C
Sleep	---
Shut Off	---
Air Shut Off	OFF
Preset	OFF
TC B Alert	---



System Parameter	
Temp Mode	°C
Sleep	ON
Shut Off	60m
Air Shut Off	OFF
Preset	OFF
TC B Alert	---

● Air ShutOff

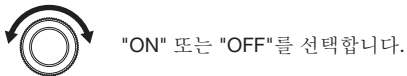
1. 조작용 다이얼을 돌려, "Air ShutOff"에 커서를 맞춥니다.



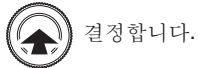
2. 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



3. "ON" 또는 "OFF"를 선택합니다.



4. 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



System Parameter	
Temp Mode	°C
Sleep	ON
Shut Of	ON
Air Shut Off	OFF
Preset	30m
TC B Alert	---



System Parameter	
Temp Mode	°C
Sleep	ON
Shut Of	ON
Air Shut Off	ON
Preset	30m
TC B Alert	---

● Preset

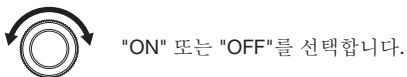
1. 조작용 다이얼을 돌려, "Preset"에 커서를 맞춥니다.



2. 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



3. "ON" 또는 "OFF"를 선택합니다.



4. 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



System Parameter	
Temp Mode	°C
Sleep	ON
Shut Of	30m
Air Shut Off	ON
Preset	OFF
TC B Alert	---



Preset	
OFF	ON

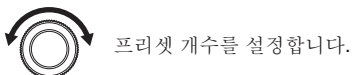


"ON"를 선택

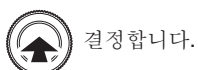
Preset Max Num.	
	5

※ "ON"를 선택

5. 프리셋 모드를 선택한 경우, 프리셋 개수를 묻는 화면이 표시됩니다.



6. 설정 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



8. 파라미터 설정 (계속)

● TC B Alert

1. 조작용 다이얼을 돌려, "TC B Alert"에 커서를 맞춥니다.



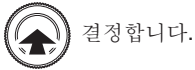
2. 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



3. TC B Alert 기능의 동작 시간을 설정합니다.
(TC B alert 기능을 해제하려면 "—" 라고 설정합니다.)



4. 설정 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



System Parameter	
Temp Mode	°C
Sleep	ON
Shut Off	30m
Air Shut Off	OFF
Preset	1/1/17
TC B Alert	---



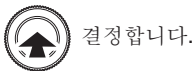
System Parameter	
Temp Mode	°C
Sleep	ON
Shut Off	30m
Air Shut Off	OFF
Preset	1/1/17
TC B Alert	30m

● Lock Mode

1. 조작용 다이얼을 돌려, "Lock Mode"에 커서를 맞춥니다.



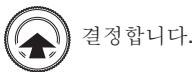
2. 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



3. 비밀번호 설정을 무효, 부분선택, 유효의 3가지 중에서 선택합니다.



4. 설정 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



System Parameter	
TC B Alert	1/1/17
Lock Mode	OFF
Date & time	1/1/17
Contrast	05
Initial Reset	
Exit	



Password Lock Setting		
ON	CUSTOM	OFF

("ON" 또는 "CUSTOM" 선택한 경우에는 32페이지를 참조해 주십시오.)

※1 "CUSTOM"를 선택:

5. 설정을 하고자 하는 항목을 선택합니다.



또는



선택 항목을 변경합니다.

6. 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



결정합니다.

7. 비밀번호의 LOCK 또는 FREE를 선택합니다.

LOCK을 선택 후, 설정 변경시에는 비밀번호를 입력해야 합니다.



LOCK 또는 FREE를 선택합니다.

8. "Exit" 을 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



결정합니다.

※2 "ON"을 선택한 경우 ("CUSTOM" 설정 후):

9. 비밀번호 설정을 실시합니다.

비밀번호는 세 문자를 입력하는 형식이며, "A-F"의 여섯 문자 중에서 선택합니다.



글자 선택

10. 선택 후, 자리를 이동합니다.



자리를 이동합니다.

11. 글자를 선택합니다.



글자 선택

12. 선택 후, 자리를 이동합니다.



자리를 이동합니다.

13. 글자를 선택합니다.



글자 선택

14. 설정 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



결정합니다.

Password Lock	
Custom Setting	
TEMP SET	LOCK
SEL PRESET	LOCK
OFFSET SET	LOCK
FLOW SET	LOCK
TIMERT SET	LOCK
RAMP SET	LOCK

PROFILE SET	LOCK
SEL PROFILE	LOCK
MODE CHANGE	LOCK
USB OPE	LOCK
Exit	

Set New Password

✱ ✱ ✱



Set New Password

A ✱ ✱



Set New Password

A B ✱



Set New Password

A B C

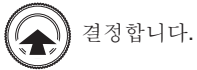
8. 파라미터 설정 (계속)

● Date & Time

1. 조작용 다이얼을 돌려, "Date & Time"에 커서를 맞춥니다.



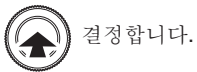
2. 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



3. 날짜 설정을 합니다.



4. 설정 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



System Parameter	
TC B Alert	---
Lock Mode	ON
Password	
Date & Time	
Contrast	05
Initial Reset	



Set Date and Time	
2016/01/01/00:00	

● Contrast

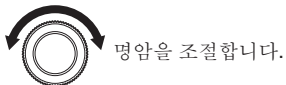
1. 조작용 다이얼을 돌려, "Contrast"에 커서를 맞춥니다.



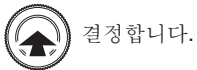
2. 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



3. 명암을 조절합니다.



4. 설정 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



System Parameter	
TC B Alert	---
Lock Mode	ON
Password	
Date & Time	
Contrast	05
Initial Reset	



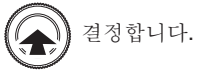
LCD Contrast	
05	

● Initial Reset

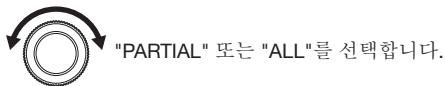
1. 조작용 다이얼을 돌려, "Initial Reset"에 커서를 맞춥니다.



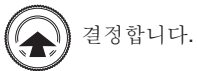
2. 선택 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



3. "PARTIAL" 또는 "ALL"를 선택합니다.
이니셜 리셋을 수행하지 않을 경우, "CANCEL"를 선택합니다.



4. 설정 후, 조작용 다이얼의 중심을 누릅니다.



System Parameter	
TC B Alert	---
Lock Mode	ON
Password	
Date & Time	
Contrast	05
Initial Reset	



Initial Reset	
PARTIAL	ALL
CANCEL	

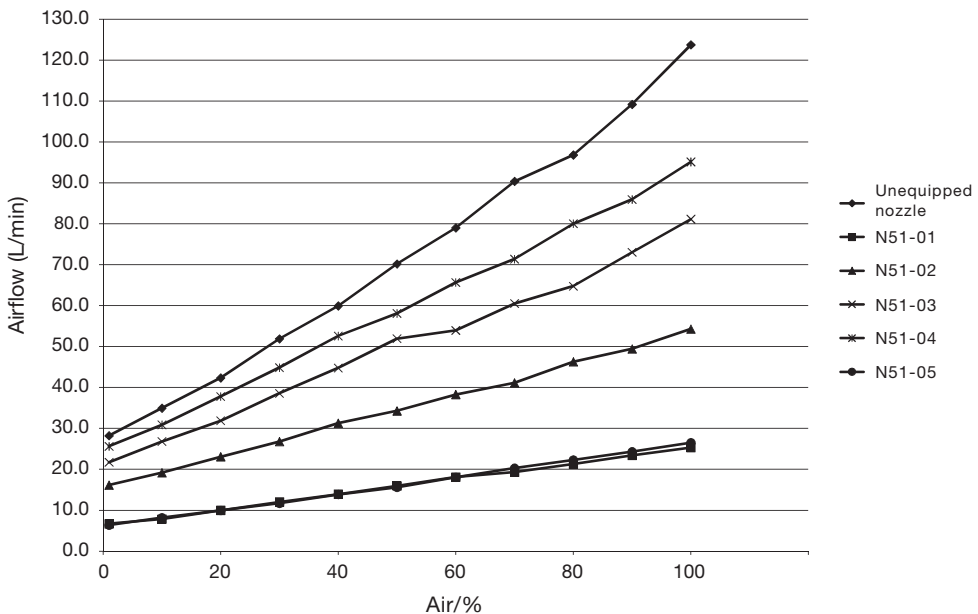
9. 온도분포표

⚠ 주의

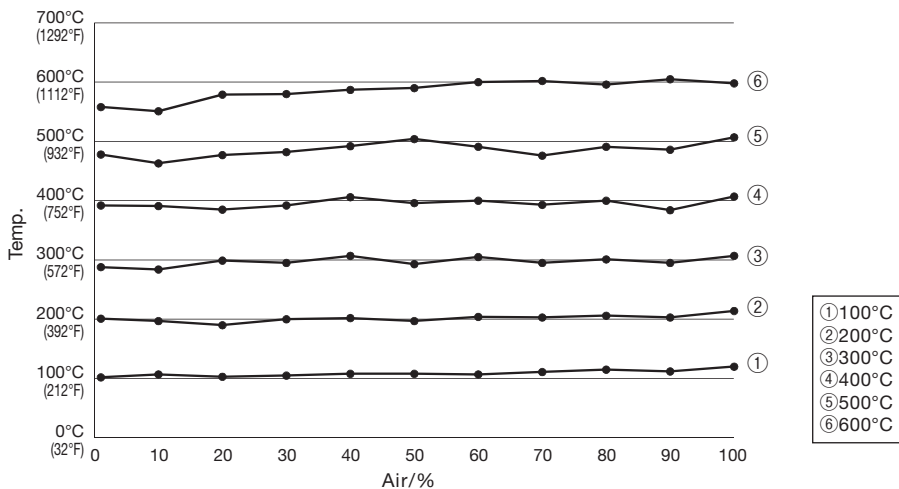
- 그래프는 참고용 값이며 규격값이 아닙니다.
- HAKKO FR-811을 사용시 노즐별 온도분포표를 참조해 주십시오. HAKKO FR-811은 HAKKO 850 및 HAKKO 850B와는 다릅니다. 따라서, 온도 분포표도 다르므로 주의해 주십시오.
- 전압, 노즐, 유량설정의 조합에 따라서는 설정 온도에 도달하지 않는 경우가 있습니다. 그 경우는 유량을 낮추거나 설정 온도를 낮추어서 사용해 주십시오.

- 측정 조건: 노즐 끝단에서 1mm의 위치에서 기록계로 측정.

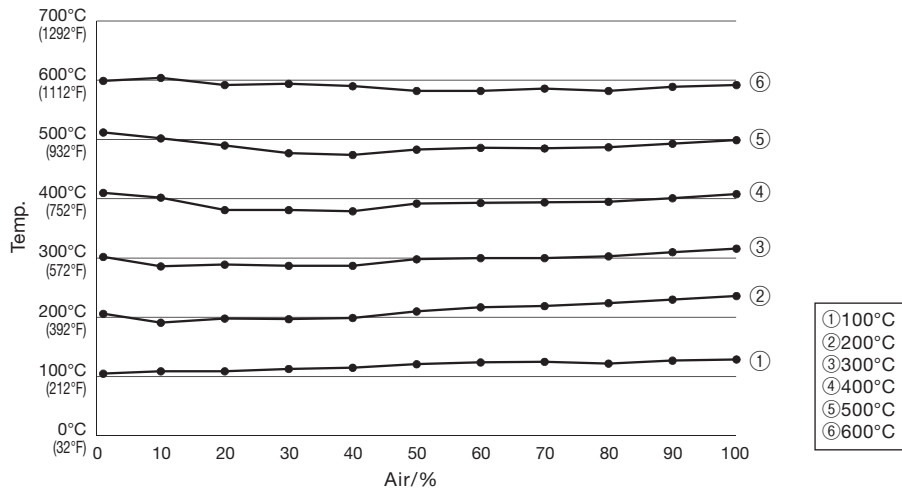
HAKKO FR-811 Airflow



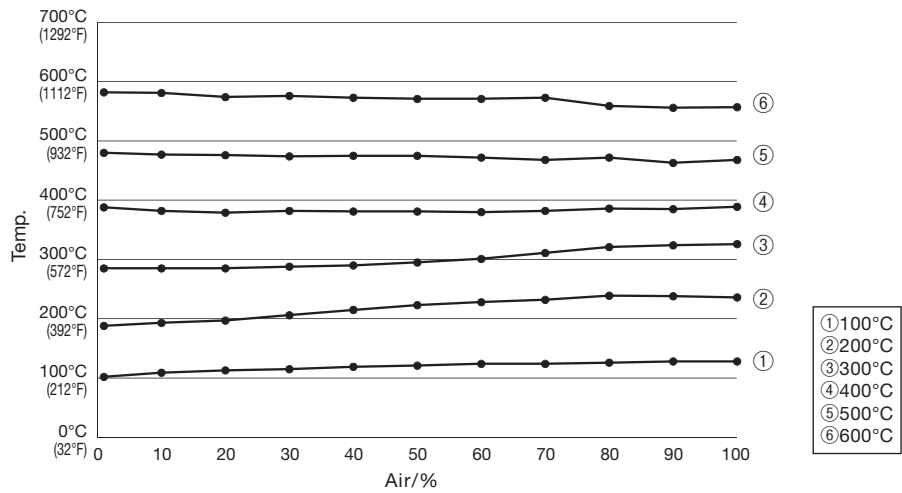
N51-01 Single ø2.5 (0.10)



N51-02 Single ø4.0 (0.16)

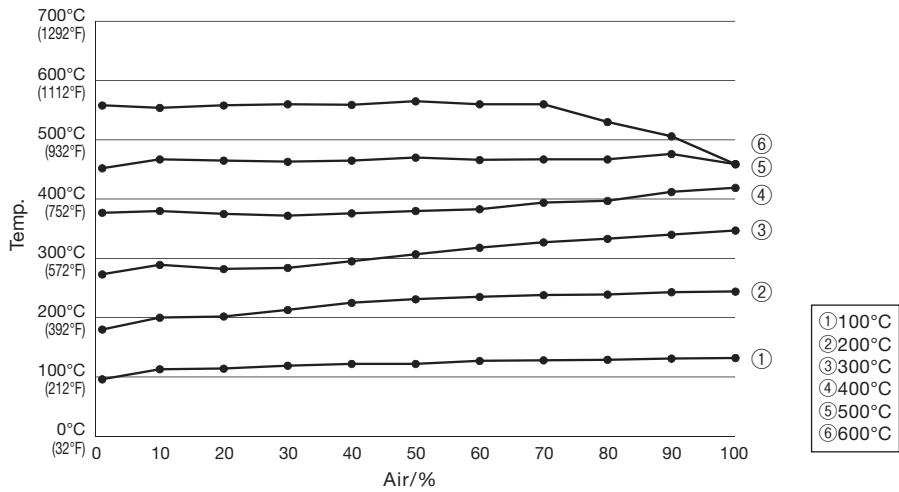


N51-03 Single ø5.5 (0.22)

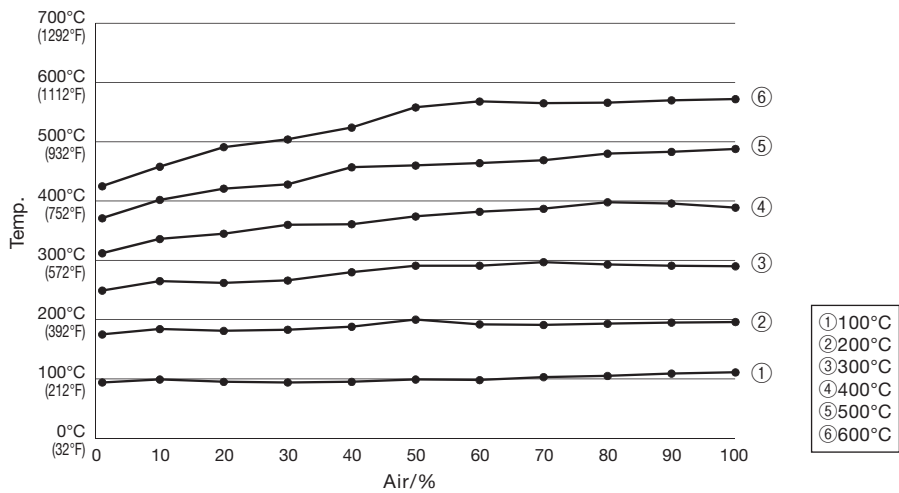


9. 온도분포표 (계속)

N51-04 Single $\phi 7.0$ (0.28)



N51-05 Bent Single 1.5 x 3 (0.06 x 0.12)



10. 유지보수 / 점검 방법

⚠주의

히터 교환 작업은 위험하오니 반드시 전원을 차단하고 하기의 순서에 따라서 실시 하세요.

A. 히터를 제거

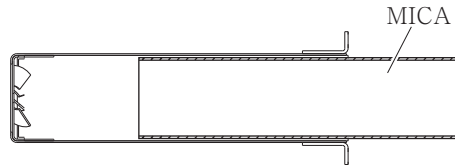
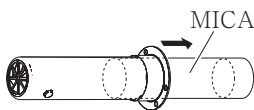
⚠주의

- 진공 파이프
무리하게 힘을 가하지 마세요.

1. 열풍기 부를 고정하고 있는 4개의 나사를 풀니다.



2. 운모 을 파이프에서 꺼냅니다.



3. 커넥터를 떼어내고, 히터부품을 뽑아냅니다.



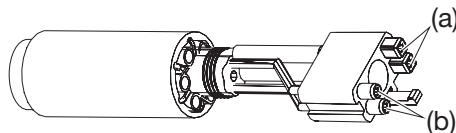
B. 저항치를 측정합니다.

● 히터 저항값

커넥터의 단자부 (a) 에 테스터기를 대고 저항치를 측정합니다. 정상치는 $14\Omega (\pm 10\% 100-110V)$, $17\Omega (\pm 10\% 120V)$, $41\Omega (\pm 10\% 220-240V)$ 입니다(상온시). 저항치가 이상인 경우는, 부품을 교환해 주십시오.

● 센서 저항값

커넥터의 단자부 (b) 에 테스터기를 대고 저항치를 측정합니다. 저항값이 ∞ 일 때는 부품을 교환해 주십시오.



교환방법은 교환부품에 첨부된 설명서를 참조해 주십시오.

⚠주의

히터는 특수 형상으로 되어 있습니다. 주의를 기울여 취급하시기 바랍니다.
히터선이 서로 엉키지 않도록 하여 주십시오.

11. 에러 표시

HAKKO FR-811 은 트러블이 발생했을 때 각종 에러를 표시합니다 .
만일 이러한 표시가 나타난 경우 , 「문제 발생시」를 읽어 보세요 .

● 센서 에러 (S-E)

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

● 히터 에러 (H-E)

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

● 팬에러 (F-E)

팬이 파손되었을 가능성이 있는 경우 "F-E"를 점멸 시키면서 통전을
스톱 시킵니다 .

● 보텀 히터 에러 (BHE)

보텀 히터에 연결되지 않는 경우 보텀 히터 의 통전을 스톱 시킵니다 .

12. 문제 발생 시

⚠ 경고

내부 점검이나 부품교환 시에는 감전 우려가 있으므로, 전원 플러그를 반드시 뽑으십시오.

● 전원 스위치를 커도 작동하지 않는다.

점검 : 퓨즈가 끊어져 있지 않습니까?

대처 : 퓨즈가 끊어진 원인을 조사한 다음 퓨즈를 교환합니다. 원인을 알 수 없는 경우라도 퓨즈를 교환해 주십시오. 그 후 또다시 퓨즈가 끊어질 경우에는 수리를 위해 본체를 보내 주십시오.

● 센서 에러 "S-E" 가 점멸한다.

점검 : 센서는 끊어져 있지 않습니까?

대처 : 센서의 저항값을 측정합니다. 저항값이 ∞일 때는 부품을 교환해 주십시오.

● 히터 에러 "H-E" 가 점멸한다.

점검 : 히터가 끊어져 있지 않습니까?

대처 : 히터의 저항 값을 측정합니다. 정상치는 14W (±10% 100-110V), 17W (±10% 120V), 41W (±10% 220-240V) 입니다(상온시). 저항 값이 비정상적인 경우는 부품을 교환해 주십시오.

점검 : 열전대의 측정 위치는 정확합니까?

대처 : 올바른 측정 위치에 설치합니다.

● 팬에러 "F-E" 가 점멸한다.

대처 : 팬이 파손되었을 가능성이 있습니다. 새로운 팬으로 교환해 주십시오.

● AUTO 모드시 S 버튼을 눌러도 작동하지 않습니다.

점검 : 설정은 ON 상태에서 예열기에 연결되지 않는 이유는 무엇입니까?

대처 : 보텀 히터 기능을 OFF한다. 또는 보텀 히터 를 연결한다.

● USB 메모리에서 프로파일 은읽을 수 없습니다. 프로파일 오류가 발생한다.

대처 : 데이터손상 또는 읽을 수 없는 형식일 가능성이 있습니다. 읽을 수 있는 형식의 데이터를 준비합니다.

● 보텀 히터 에러 "BHE"가 점멸한다.

점검 : 선택 스위치가 OFF로되어 있지 않습니까?

대처 : 선택 스위치를 ON으로합니다.

점검 : 히터 램프가 꺼져 있지 않습니까?

대처 : 히터의 저항 값을 측정합니다. 단선 된 경우는 교환하십시오.

점검 : 히터의 통전 경보 설정값이 너무 짧지 않습니까?

대처 : 히터 통전 경보 설정을 최적의 수치로 변경합니다.

점검 : 열전대의 측정 위치는 정확합니까?

대처 : 올바른 측정 위치에 설치합니다.

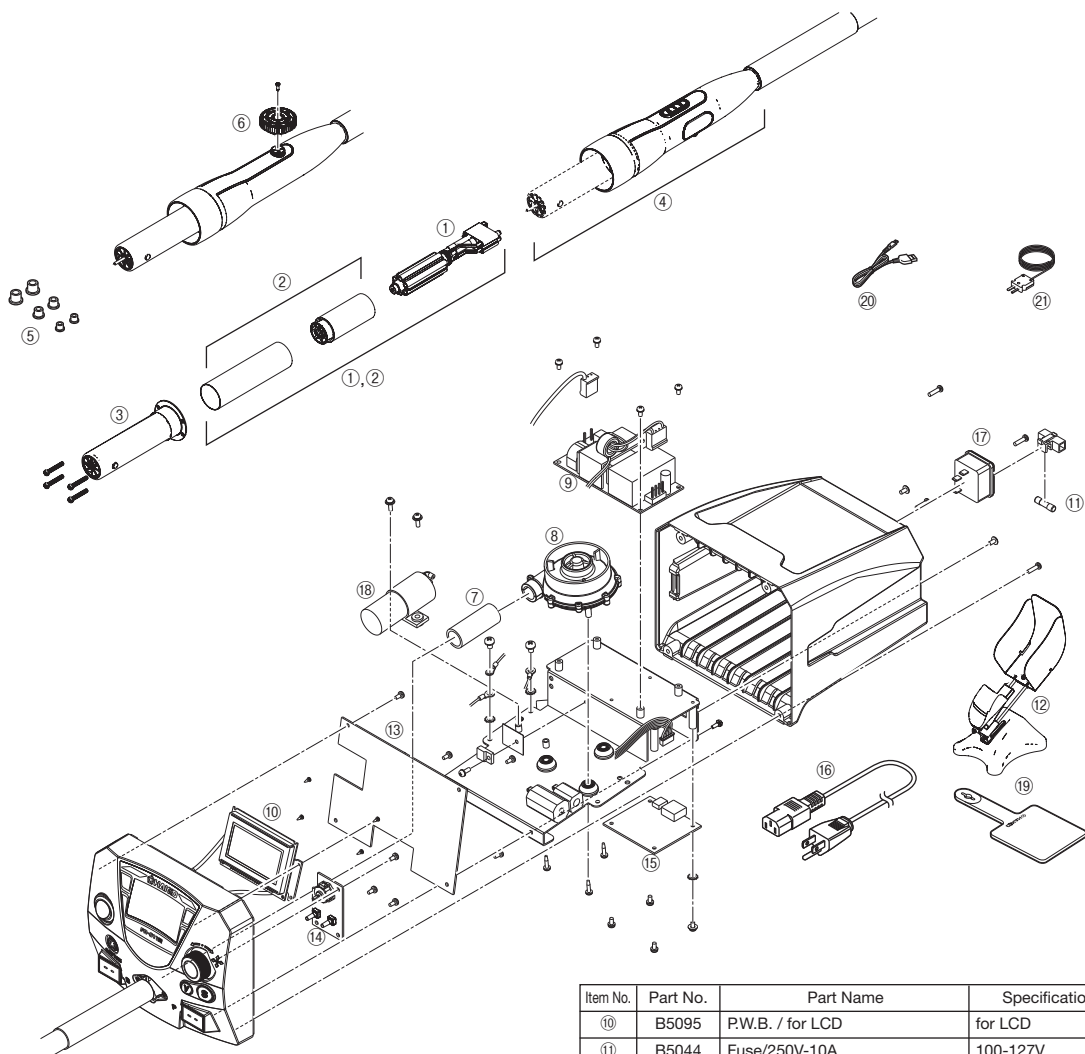
● 各言語（日本語、英語、中国語、フランス語、ドイツ語、韓国語）の取扱説明書は以下の URL、HAKKO Document Portal からダウンロードしてご覧いただけます。
(商品によっては設定の無い言語がありますが、ご了承ください。)

● 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。
(有一部分的产品沒有設定外語對應、請見諒)

● Instruction manual in the language of Japanese, English, Chinese, French, German, and Korean can be downloaded from the HAKKO Document Portal.
(Please note that some languages may not be available depending on the product.)

➡ <https://www.hakko.com/english/support/doc/>

13. 부품리스트



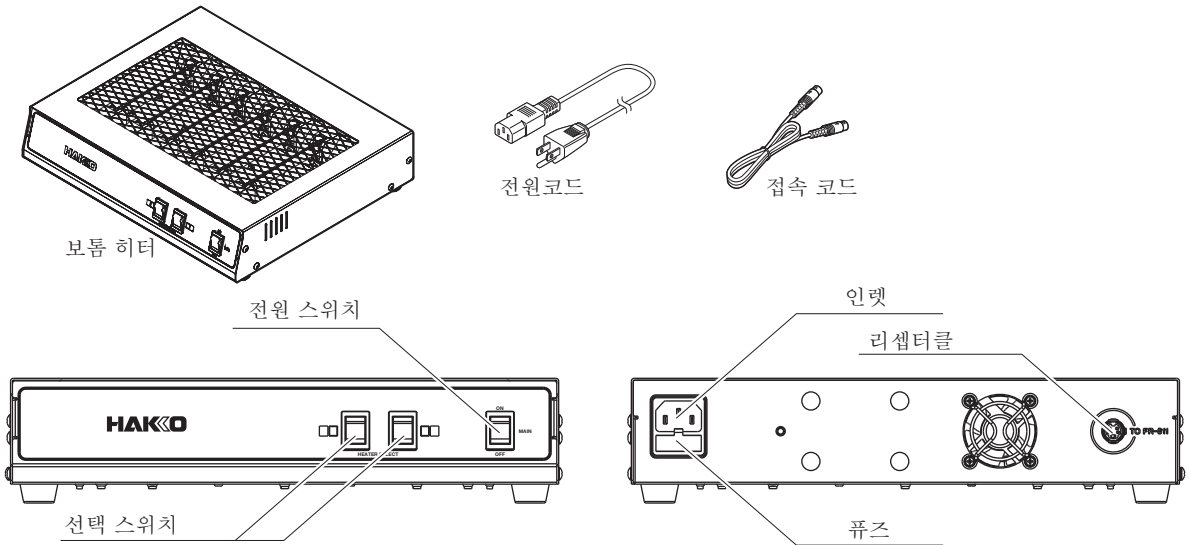
● HAKKO FR-811

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
①, ②	A5005	Heating element assembly	100-110V
	A5006	Heating element assembly	120, 127V
	A5007	Heating element assembly	220-240V
	A5022	Heating element	100-110V
①	A5023	Heating element	120, 127V
	A5024	Heating element	220-240V
	B5049	Mica	with heater protection sleeve
	B5045	Pipe	
④	B5091	Handle with cord assembly	with pipe
⑤	A1520	Pad ø3 mm (0.12 in.)	Set of 5
	A1439	Pad ø5 mm (0.20 in.)	Set of 5
	A1438	Pad ø7.6 mm (0.30 in.)	Set of 5
	B3023	Vacuum pipe adjustment knob (L)	With screw
⑦	B5043	Joint hose	
⑧	B5369	Fan	
⑨	B5053	Power unit	

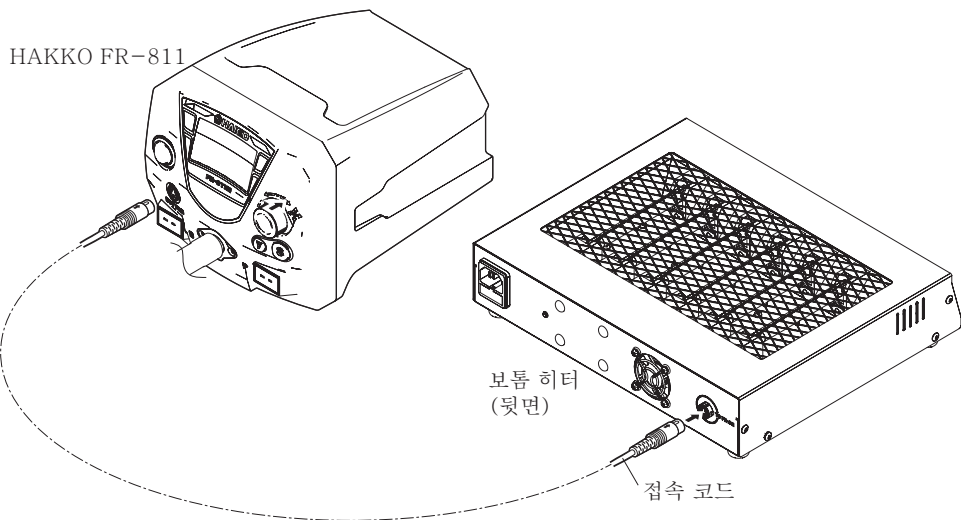
Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
⑩	B5095	P.W.B. / for LCD	for LCD
⑪	B5044	Fuse/250V-10A	100-127V
	B5060	Fuse/250V-6.3A	220-240V
⑫	C5033	Grip stand assembly	
⑬	B5093	P.W.B. / for control	100-127V
	B5094	P.W.B. / for control	220-240V
⑭	B5096	P.W.B. / for encoder switch	
⑮	B5097	P.W.B. / for USB	
⑯	B5054	Power cord, 3 wired cord & American plug	U.S.A.
	B2421	Power cord, 3 wired cord but no plug	
	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 (B)	
	B3550	Power cord, 3 wired cord & SI plug	
	B3616	Power cord, 3 wired cord & BR plug	
⑰	B2384	Inlet	
⑱	B5092	Pump	
⑲	B2300	Heat resistant pad	
⑳	B5128	Thermocouple	0.2 mm with connector
㉑	B5129	USB cable	1 m

■ 보텀 히터 접속

● 세트 내용 (보텀 히터)



(별도 판매) 보텀히터 접속코드로 HAKKO FR-811에 연결할 수 있습니다.
보텀히터 설정은 HAKKO FR-811를 사용하여 설정합니다.



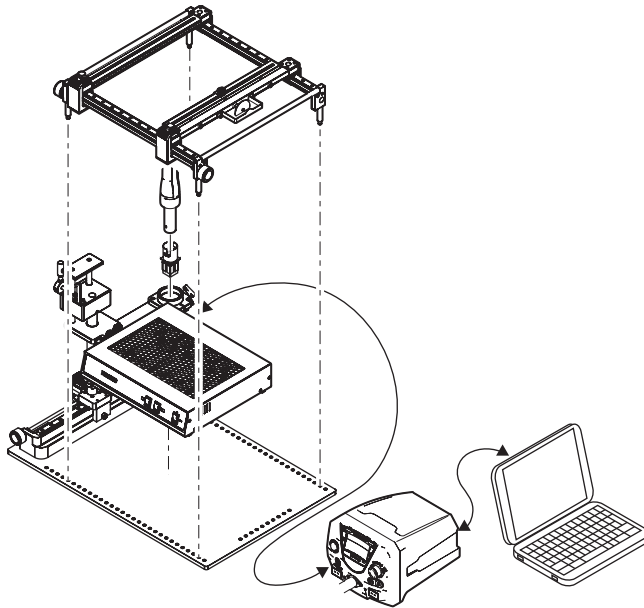
⚠ 주의

보텀히터를 동시에 사용하는 HAKKO FR-811과 같은 전원 라인에 연결하십시오.
별도의 전원 라인에 접속 한 경우, 동작이 불안정 해지고 노이즈 발생 등의 원인이됩니다.

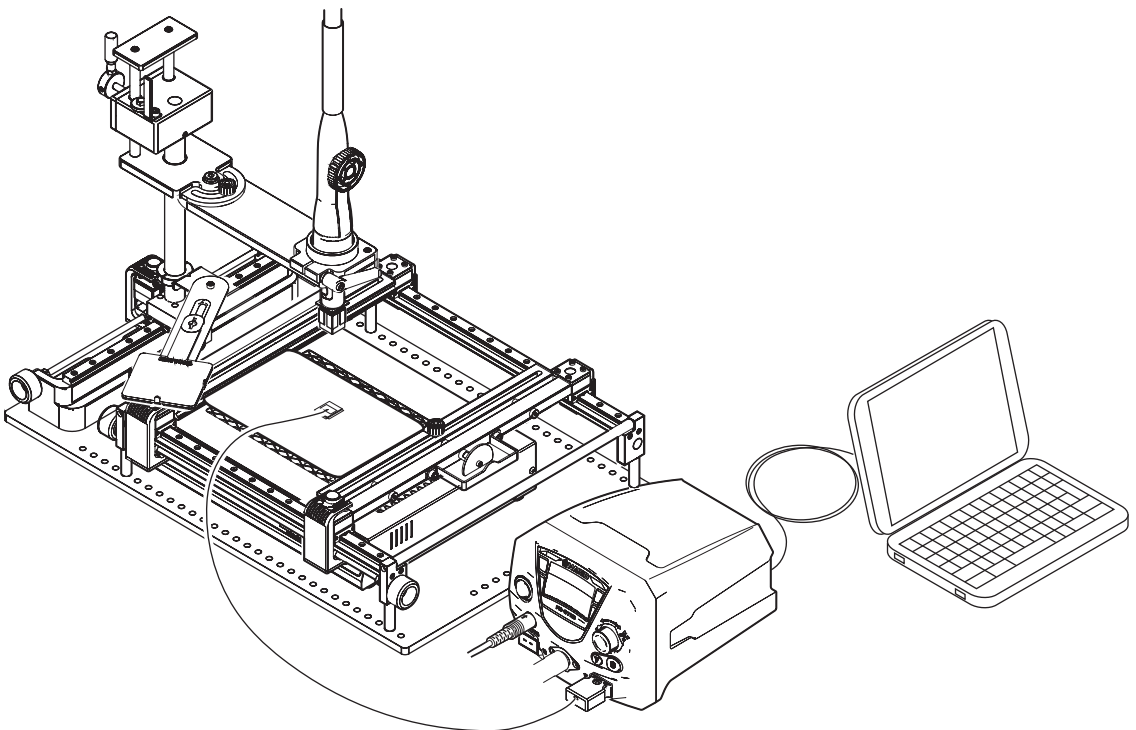
■ 보텀 히터 접속 (계속)

● 다른 제품과의 조합

HAKKO FR-811은 보텀 히터 이외에도 아래와 같은 제품과 조합, 리워크 시스템으로서 운용할 수 있습니다. 자세한 취급 방법은 각각의 취급 설명서를 참조해 주십시오.

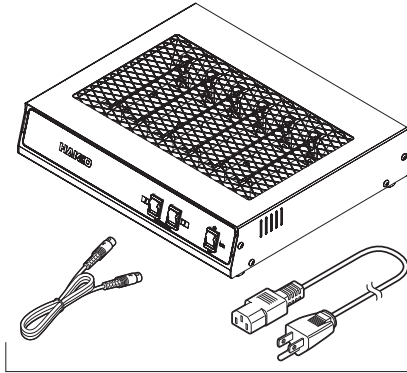


예) HAKKO FR-811, 그립 픽스처L, 보텀 히터, PC, 보드 홀더 조합

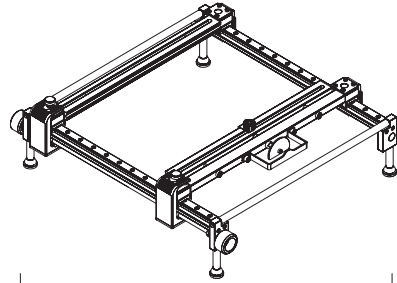


■ 옵션

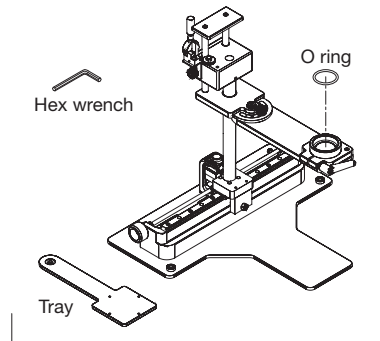
제품 HAKKO FR-811과 조합하여 사용할 수 있습니다.



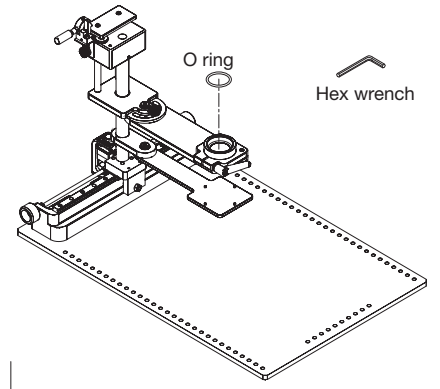
①



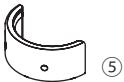
②



③



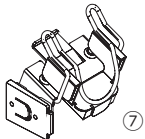
④



⑤



⑥



⑦

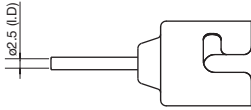
● 옵션

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
①	C5014	Bottom heater	110V American plug
	C5015	Bottom heater	127V BR plug
	C5016	Bottom heater	120V American plug
	C5017	Bottom heater	220V American plug
	C5018	Bottom heater	220V Chinese plug
	C5019	Bottom heater	220V European plug
	C5020	Bottom heater	220V BR plug
	C5021	Bottom heater	230V BS plug
	C5022	Bottom heater	230V SI plug
	C5023	Bottom heater	230V European plug CE
	C5024	Bottom heater	230V BS plug CE
	C5025	Bottom heater	220 - 240V 3 wired cord but no plug
	C5026	Bottom heater	230 - 240V Australian plug
	C5037	Bottom heater	220V European plug KTL
②	C5027	Board holder	
③	C5028	Grip Fixture M	
④	C5029	Grip Fixture L	
⑤	B5059	Adapter/ for fixture (C1392B)	×2
⑥	B5127	Thermocouple	with 0.1mm connector
⑦	B5048	Handpiece holder	
	B5130	Heat-resistant tape	set of 100

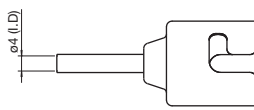
■ 옵선 (노즐)

● Straight nozzle

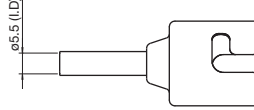
N51-01 Single $\phi 2.5$



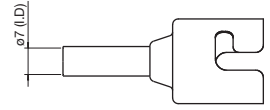
N51-02 Single $\phi 4$



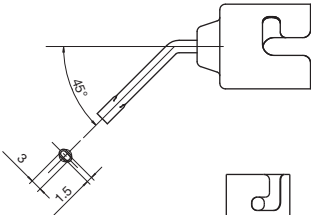
N51-03 Single $\phi 5.5$



N51-04 Single $\phi 7$



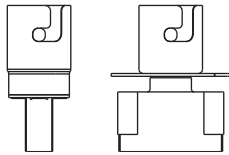
N51-05 Bent single 1.5x3



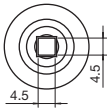
N51-50 Nozzle set

with N51-01, N51-03, N51-04, N51-05

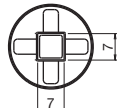
● BGA nozzle



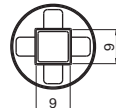
N51-10 BGA 4 x 4



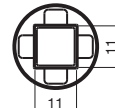
N51-11 BGA 6 x 6



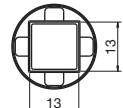
N51-12 BGA 8 x 8



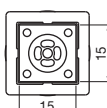
N51-13 BGA 10 x 10



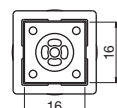
N51-14 BGA 12 x 12



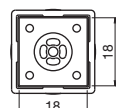
N51-15 BGA 14 x 14



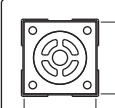
N51-16 BGA 15 x 15



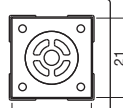
N51-17 BGA 17 x 17



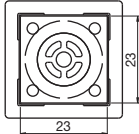
N51-18 BGA 18 x 18



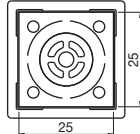
N51-19 BGA 20 x 20



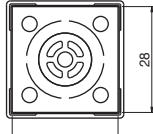
N51-20 BGA 22 x 22



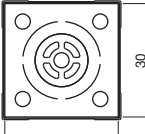
N51-21 BGA 24 x 24



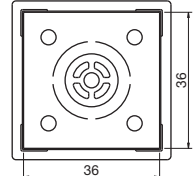
N51-22 BGA 27 x 27



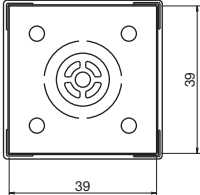
N51-23 BGA 29 x 29



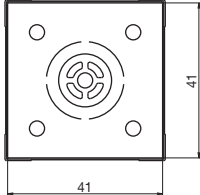
N51-24 BGA 35 x 35



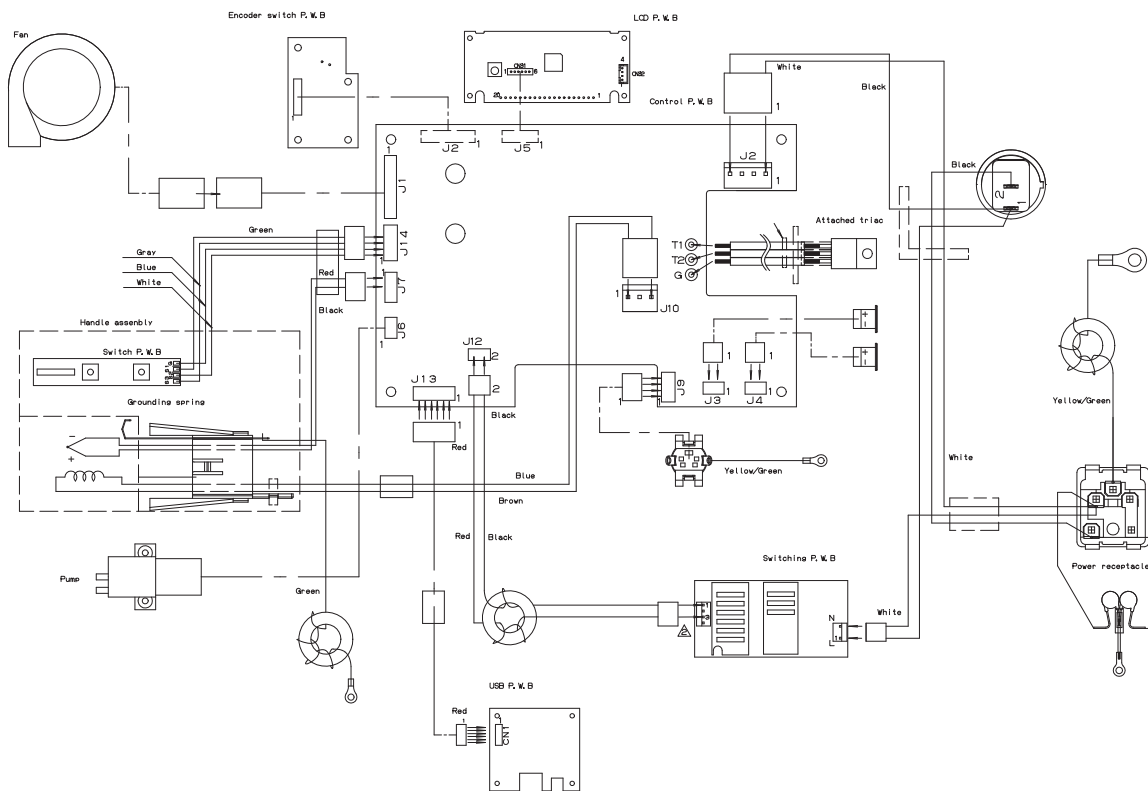
N51-25 BGA 38 x 38



N51-26 BGA 40 x 40



14. 배선도





HAKKO CORPORATION

HEAD OFFICE

4-5, Shiokusa 2-chome, Naniwa-ku, Osaka 556-0024 JAPAN
TEL: +81-6-6561-3225 FAX: +81-6-6561-8466
<https://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

<https://www.HakkoUSA.com> E-mail: Support@HakkoUSA.com

HONG KONG: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.

TEL: 2811-5588 FAX: 2590-0217

<https://www.hakko.com.cn> E-mail: info@hakko.com.hk

SINGAPORE: HAKKO PRODUCTS PTE., LTD.

TEL: 6748-2277 FAX: 6744-0033

<https://www.hakko.com.sg> E-mail: sales@hakko.com.sg



Please access the code for overseas distributors.

https://www.hakko.com/doc_network

© 2016-2022 HAKKO Corporation. All Rights Reserved.
Company and product names are trademarks or registered
trademarks of their respective companies.

2022.12
MA02840XZ221216