HAKKO

HAKKO FM-203
SOLDERING STATION

고출력 소형 온도 조절식 인두기

취급설명서

●

HAKKO FM-203 땜납 제거장치 스테이션을 구매해 주셔서 대단히 감사합니다. HAKKO FM-203 를 사용 전에 반드시 본 취급설명서를 읽어 주시기 바랍니다. 참고를 위해서 본 취급설명서를 가까운 곳에 잘 보관해 주십시오.

●

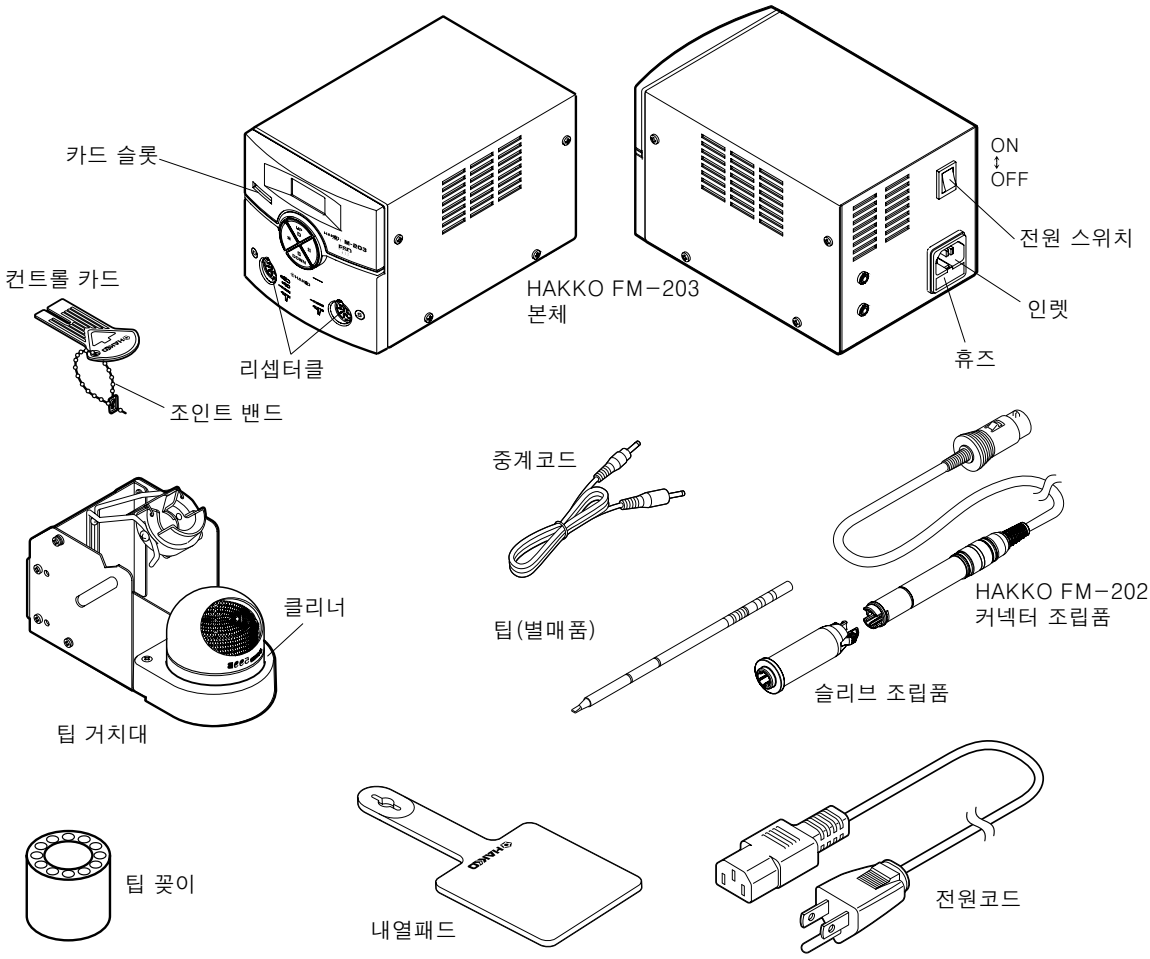
목차

1. 세트내용과 각부명칭 1
2. 사양 2
3. 안전 및 취급상 주의 3
4. 조립 4
5. 사용방법 6
6. 패러미터 설정 12
7. 유지보수 16
8. 점검 17
9. Error 표시 18
10. 문제 해결 19
11. 부품명 21
12. 팁의 종류 23
13. 옵션 부품표 25
14. 배선도 27

1. 세트내용과 각부명칭

먼저 세트의 내용을 확인하십시오.

HAKKO FM-203 본체.....1
HAKKO FM-2027.....1
컨트롤 카드.....1
전원코드.....1
내열패드.....1
팁 클리너 장착 팁 거치대.....1
중계코드.....1
팁 꽂이.....1
취급설명서 1



2. 사양

●HAKKO FM-203 본체

소비전력	140 W
제어온도	200 - 450℃ (400 - 840℉)
온도정도	무부하 온도에서 ±5℃(±9℉)

●본체부

출력	AC 24 V
외형치수	120 (W) × 120 (H) × 190 (D) mm
중량	2.7 kg

●HAKKO FM-2027

소비전력	70 W (24 V)
인두팁 접지간 저항	<2 Ω
누설전압	<2 mV
전장(코드제외)	188mm (2.4D를 사용한 경우)
중량(코드제외)	30g (2.4D를 사용한 경우)
코드	1.2m

* 온도표시는FG-101로 계측한 온도입니다.
* 본 제품에는 정전기대책이 마련되어 있습니다.

⚠ 주의

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

1. 전원코드를 본체 뒷면의 인렛에 접속합니다. 인두 접속코드와 소켓을 접속합니다.
2. 인두부를 인두대에 놓습니다.

* 사양 및 외관은 개량을 위해 예고없이 변경되는 일이 있으므로 양해바랍니다.

3. 안전 및 취급상 주의

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

⚠ **경고:** 잘못된 취급을 하면 사람이 사망 또는 중상을 입을 가능성이 상정되는 내용을 나타냅니다.

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

주기: 설명중인 공정에서 중요한 순서나 사항을 나타냅니다.

⚠ 경고

전원을 넣으면 인두팁의 온도는 200 - 450℃의 고온에 이릅니다. 취급을 잘못하면 화상 또는 화재의 우려가 있으므로 아래의 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

- 인두팁 주변의 금속부에 손을 대지 말 것.
- 인화성이 있는 물건의 근처에서 사용하지 말 것.
- 주위의 사람에게 「고온이므로 위험하다」는 것을 알릴 것.
- 사용을 중단 또는 종료할 때나 작업중 자리를 비울 때는 전원을 끌 것.
- HAKKO FM-2027을 연결할 때나 HAKKO FM-203을 보관할 때는 전원을 끌 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.

⚠ 주의

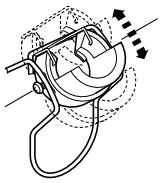
사고나 고장으로 이어질 수 있으므로 아래의 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

- 납땜작업 이외의 용도로 사용하지 말 것.
- 납찌꺼기를 제거하기 위해 인두를 작업대에 내리치는 등 강한 충격을 주지 말 것.
- 본 제품을 개조하지 말 것.
- 교환 부품은 순정 부품을 사용할 것.
- 물속에 넣거나 젖은 손으로 사용하지 말 것.
- 카드는 상처를 내거나 구부리지 말 것. 또한 구부러진 카드는 억지로 삽입시키지 말 것.
- 플러그를 빼고 꽂을 때는 플러그를 잡을 것.
- 납땜작업을 할 때는 연기가 발생하므로 환기를 철저히 할 것.
- 기타 위험하다고 여겨지는 행위는 하지 말 것.

4. 조립

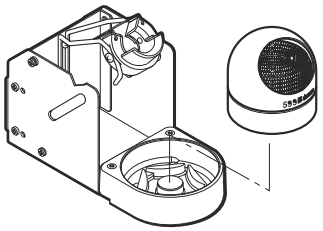
A. 인두대

● 삽입구(금속받침)를 고정시킨 2개의 나사를 헐겁게 하여 원하는 각도로 고정시킵니다.



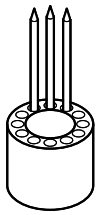
1. 다음과 같이 조립해 주십시오.

● 홀더 조립품을팁 거치대 베이스에 위치해 주십시오.



2. 사용방법

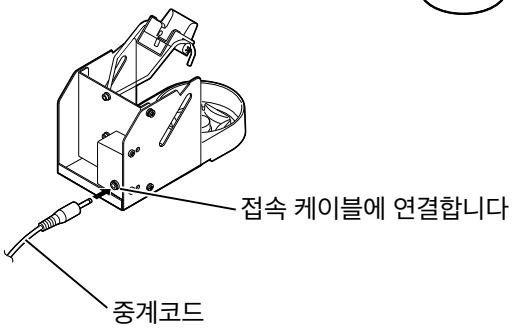
먼저 팁을 클리닝 와이어에 찔러 팁으로부터 여분의 땜납을 제거합니다.(팁을 와이어에 긁으면서 빼내지 말아 주십시오. 와이어가 원래 상태로 회복하려고 할때 녹은 납이 튈 수 가 있습니다.)클리닝 와이어가 오염되거나 와이어 사이에 땜납이 차 있을 경우는 깨끗한 면이 나올 때까지 클리닝 와이어를 돌려주십시오.클리닝 와이어를 교환 할 경우에는, 케이스 상부를 똑바로 들어올려, 땜납 찌꺼기가 외부에 떨어지지 않게 해 주십시오.



3. 예비 팁은팁 꽂이에 꽂아 주십시오.

● 슬립 기능을 사용 할 경우

슬립 기능을 사용 할 경우는 거치대와 인두기 본체의 뒷면에 있는 잭에 중계 코드를 접속해 주세요.

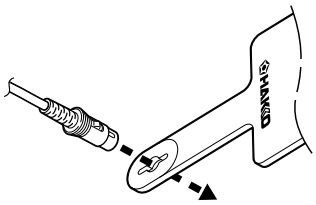


⚠ 주의

· 중계코드를 빼거나 삽입 할 경우에는 반드시 전원을 끈 상태에서 작업을 하세요.
· 뒷쪽으로 중계코드를 끝까지 단단히 삽입해 주십시오.

B. 인두기 접속 코드

● 인두기 접속 코드를 내열 패드의 구멍에 통과시킵니다.



C. 납땜 스테이션

⚠ 주의
반드시 플러그를 잡아서 코드를 뽑아 주십시오.

● HAKKO FM-203은 팁 거치대로부터 팁이 제거된 것을 감지하며 이 데이터를 중계코드를 통해서 스테이션에 보냅니다. 그 데이터는 그 후 다양한 기능에 사용됩니다.

주기:
팁 거치대의 중계코드 연결을 위한 채널은 팁 거치대의 팁을 연결하기 위한 채널과 같아야 합니다.

⚠ 주의
뒷쪽으로 중계코드를 끝까지 단단히 삽입해 주십시오.

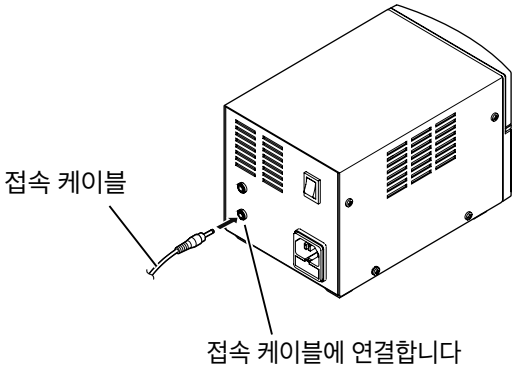
1. 뒷쪽으로 릴레이 코드를 끝까지 단단히 삽입해 주십시오.

2. 접속 코드을 소켓에 연결합니다.

3. 팁 거치대에 팁을 설치합니다.

4. 접지된 벽면 소켓에 전원 코드를 꽂습니다.

⚠ 주의
본 기기는 정전기 방전에 대해서 보호되어 있으므로 완벽한 효율을 위해서는 접지해야만 합니다.

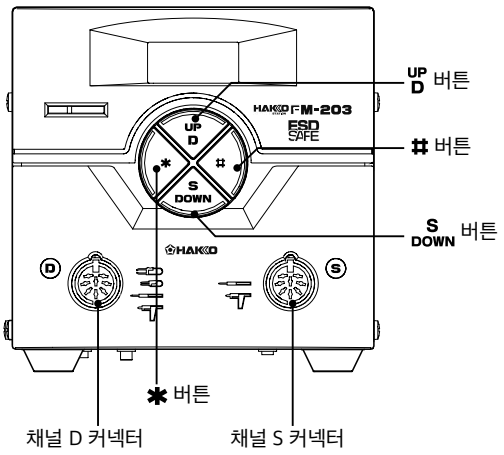


들어가는 때까지 플러그를 밀어서 해제 핀을 누르지 않고 제거하도록 시도해 보십시오. 소켓에 머문 상태이면 올바르게 장착된 것입니다.

5. 사용방법

제어 및 표시

제어



HAKKO FM-203의 전면 패널에는 네 개의 컨트롤이 있습니다.

✱..... 시퀀스 신호를 종료합니다(데이터 입력 모드의 상을 종료합니다). 1초 미만 누른 경우, 이미 저장된 설정을 표시합니다.

#..... 데이터 입력 모드를 개시합니다.

UP D..... 표시를 채널 D로 변경합니다.
- 누른 상태로 해서 채널 D에 대한 온도 표시와 팁으로의 전원을 ON 또는 OFF로 합니다.
- 설정이 변경된 때에 표시되는 값을 늘립니다.

S DOWN.... 표시를 채널 S로 변경합니다.
- 누른 상태로 해서 채널 S에 대한 온도 표시와 팁으로의 전원을 ON 또는 OFF로 합니다.
- 설정이 변경된 때에 표시되는 값을 줄입니다.

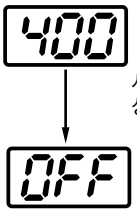
표시

HAKKO FM-203에는 3자리 표시 엘리먼트가 있습니다.선택된 모드에 따라 표시됩니다.

- (팁의) 센서 온도
- 데이터 입력:
  선택된 양(데이터 입력 절차를 참조하십시오.)
- 온도 스케일:
  선택에 따라 ℃ 또는 ℉
- 에러 감지(ERROR MESSAGES를 참조하십시오.)

다음과 같은 경우에 운전자에게 경고음을 울려줍니다:

- 스테이션이 설정 온도에 도달했을 때, Buzzer가 한 번 울립니다.(초기 설정)
- 저온 역치를 넘어선 때에 Buzzer가 연속해서 울립니다.이 Buzzer는 센서 온도가 수용할 수 있는 범위로 되돌아가면 차단됩니다.
- HAKKO FM-2027에 이물질, 호환되지 않는 팁, 또는 팁의 땜납 끝이 삽입된 경우, 표시가 점멸하고 Buzzer가 연속해서 울립니다.
- Auto Power Shutoff 기능이 작동하고 히터 전원이 차단되면 Buzzer가 세 번 울립니다.



사용되는 채널(D/UP 또는 S/DOWN)의 버튼을 누른 상태로 하면 전원을 끄고 표시를 변경합니다.

버튼을 다시 누른 상태로 하면 전원을 켭니다.

주기:
사용되지 않는 채널의 버튼을 누른 상태로 하면 표시만을 변경합니다.

채널 조작

채널 D 커넥터에 HAKKO FM-2027/2032 및 MODEL FM-2022/2023/2024를 접속할 수 있으며, S 커넥터에 HAKKO FM-2027/2032 및 MODEL FM-2024를 접속할 수 있습니다.

모델	채널 D	채널 S
FM-2022	❍	—
FM-2023	❍	—
FM-2024	❍	❍
FM-2026	❍	❍
FM-2027	❍	❍
FM-2032	❍	❍

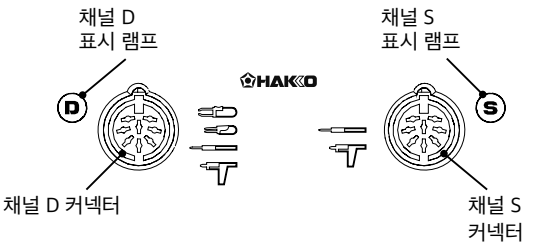
채널 표시 램프의 표시는 채널 사용에 따라 달라집니다.

모델 (Ch. D)	채널	듀얼 채널 제어가 켜짐	듀얼 채널 제어가 꺼짐
FM-2022	표시측	점등	점등
	비표시측	꺼짐	꺼짐
FM-2023	표시측	점등	점등
	비표시측	꺼짐	꺼짐
FM-2024	표시측	점멸	점등
	비표시측	점등	꺼짐
FM-2026	표시측	점멸	점등
	비표시측	점등	꺼짐
FM-2027	표시측	점멸	점등
	비표시측	점등	꺼짐
FM-2032	표시측	점멸	점등
	비표시측	점등	꺼짐

*** 듀얼 채널 컨트롤이 꺼진 경우, 한 채널(채널 D 또는 S 중의 하나)을 제어할 수 있습니다. 다른 채널(표시되지 않음)은 자동으로 슬립 모드로 들어갑니다. 켜짐과 꺼짐 사이에서 변환하는 것은 패러미터 설정으로 지정할 수 있습니다.**

MODEL FM-2022/2023가 채널 D 커넥터에 연결된 경우, 다른 채널은 듀얼 채널 컨트롤의 켜짐/꺼짐 설정에 관계없이 자동으로 슬립 모드로 들어갑니다. UP D 버튼 또는 S DOWN 버튼을 누른 경우, 또는 팁 거치대로부터 팁을 제거한 경우, 온도 제어를 위한 채널이 그 채널(공장 출하 시 설정)로 전환됩니다.

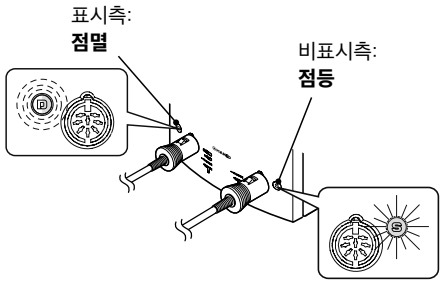
그립의 램프는 다음과 같이 작동합니다.
사용중..... 점등
슬립 모드..... 천천히 점멸
오프 모드..... 꺼짐
에러..... 빨리 점멸



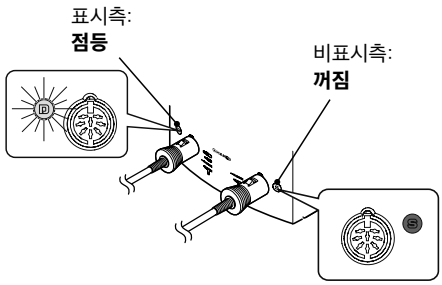
주기:
하나의 채널에 대해서 온도가 상승하고 그립이 다른 채널에 접속된 경우, 온도를 올바르게 결정하는 데에 시간이 걸릴 수 있습니다.이것은 오작동이 아닙니다.

듀얼 채널 제어가 켜집니다

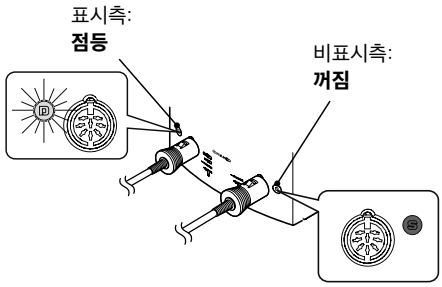
FM-2024/2026/2027/2032



FM-2022/2023



듀얼 채널 제어가 꺼집니다



● **HAKKO FM-2027/2032/MODEL 2024가 채널 D 커넥터에 재접속된 경우**

MODEL FM-2022/2023이 채널 D 커넥터로부터 분리되고 HAKKO FM-2027/2032/MODEL FM-2024가 재접속된 경우, 온도 제어가 양쪽 채널에 대해서 시작되며, 현재 온도 표시에서 표시되고 있는 채널에 대해 채널 표시 램프가 점멸하고 표시되고 있지 않은 채널에 대해서 점등합니다.

주기:
MODEL FM-2022/2023을 분리하고 재접속한 경우, 조작 모드가 자동으로 변경될 수 있습니다. 이런 경우에는 기기가 새로운 조작 모드로 리셋되어서 슬립 모드를 취소합니다. 이것은 오작동이 아닙니다.

사용방법

1. 전원 스위치를 ON으로 합니다.

⚠ 주의
사용하지 않을 때에는 팁을 팁 거치대 안에 놓아 두십시오. 트리거를 누른 상태로 전원을 켜면 MODEL FM-2024가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다. 트리거를 놓은 후 전원을 ON으로 해 주십시오.

2. 초기 설정으로, 설정 온도에 도달하면 Buzzer가 울려서 기기가 준비 상태로 된 것을 알려줍니다.

⚠ 주의
초기 설정으로, 온도는 350℃(750℉)로 설정됩니다. ✱ 버튼을 눌러서 설정 온도를 확정할 수 있습니다.설정 온도는 2초 동안 표시됩니다.

⚠ 주의
사용하지 않을 때에는 팁을 팁 거치대 안에 놓아 두십시오.

납땜 팁을 한 개만 사용하는 경우:

예:
채널 S를 사용하지 않는 경우

1. S DOWN 버튼을 눌러서 채널 S를 선택합니다.
2. OFF가 표시될 때까지 다시 S DOWN 버튼을 누른 상태로 합니다.

주기:
전원은 채널 S에 공급되지 않습니다.

3. UP D 버튼을 눌러서 채널 D를 표시합니다. 이 데이터는 내부 메모리에 저장되며, 전원이 꺼지더라도 설정이 유효하게 유지됩니다.

● 온도 설정 / 변경

온도 설정 범위
℃ ..... 200 - 450℃
℉ ..... 400 - 840℉

예: 350~400℃로 채널 D에 대해 온도 변경하기

1. 현재의 온도 표시가 채널 D로 설정된 것을 확인합니다.

"채널 조작"(다음 페이지)을 참조하십시오.

● 채널 S에 대한 온도가 표시되면 UP D 버튼을 눌러서 채널을 변경합니다.

2. 컨트롤 카드를 스테이션에 삽입합니다.

● 표시의 백 자리가 점멸하기 시작합니다. 이것은 기기가 온도 설정 모드로 들어가고 데이터가 입력되었을지도 모른다는 것을 나타냅니다.

3. 백 자리를 입력합니다.

● UP D 또는 S DOWN 버튼을 눌러서 백 자리를 설정합니다. 원하는 숫자가 표시되면 ✱ 버튼을 누릅니다. 십 자리가 점멸하기 시작합니다.

4. 십 자리를 입력합니다.

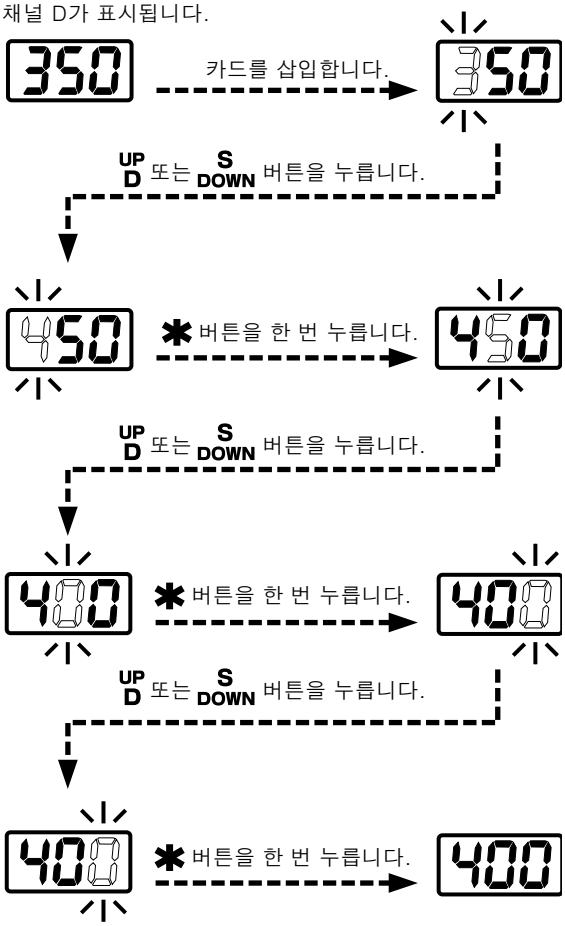
● UP D 또는 S DOWN 버튼을 눌러서 십 자리를 설정합니다. 원하는 숫자가 표시되면 ✱ 버튼을 누릅니다. 단위 자리가 점멸하기 시작합니다.

5. 단위 자리를 입력합니다.

● 십 자리와 같은 방식으로 원하는 단위 자리를 설정한 후 ✱ 버튼을 누릅니다. 온도가 내부 메모리에 저장되고, 새로운 설정 온도가 표시된 후에 히터 제어가 시작됩니다.

스테이션의 컨트롤 카드로 설정 온도를 변경하려면:

● 최소한 1초 이상 ✱ 버튼을 누른 상태로 합니다. 현재의 온도 설정이 표시된 후 백 자리가 1초 후에 점멸하기 시작합니다. 이것은 스테이션이 온도 설정 모드로 들어갔다는 것을 나타냅니다.
위의 단계 3-5에 따라서 온도를 설정합니다.



⚠ 주의
온도 설정을 완료하지 않고 전원이 꺼지면, 새로운 설정 온도가 저장되지 않습니다.

주기:
화씨 모드에서 조작하는 경우 온도는 840℉ 이상으로 설정할 수 없습니다. 허용 범위 밖의 값을 입력하면 표시부가 백 자리로 되돌아가며, 올바른 값을 입력해야 합니다.

주기:
✱ 버튼을 최소한 1초 이상 누른 상태로 하지 않으면, 현재의 설정 온도가 표시된 후 팁 온도가 표시됩니다.

초기 오프셋 값을 사용하는 경우 팁의 온도 정확도는 ±15°C (±27°F) (전용 팁을 제외)입니다. 더 높은 온도 정확도가 필요한 경우에는 다음의 오프셋 기능을 이용하십시오:

● 팁 오프셋 값 입력하기

예:

채널 D에 대한 설정 온도가 400℃이고 실제 팁 온도가 410℃인 경우: 온도차가 10℃이므로 현재의 오프셋 값으로 -10을 입력합니다.

1. 현재의 온도 표시가 채널 D로 설정되었는지 확인합니다.

● 채널 UP D에 대한 온도가 표시되면, 버튼을 눌러서 채널을 변경합니다.

2. 컨트롤 카드를 스테이션에 삽입합니다.

● 스테이션이 온도 설정 모드로 들어갑니다.

3. # 버튼을 누릅니다.

● 스테이션이 오프셋 입력 모드로 들어갑니다.

UP D 또는 S DOWN 버튼을 눌러서 백 자리를 설정합니다.

℃ 또는 ℉로 입력할 수 있는 값은 0(양의 값에 대해서) 및 -(음의 값에 대해서)입니다.

4. 000 또는 -00 을 선택하고 ✱ 버튼을 누릅니다.

십 자리가 점멸하기 시작합니다. 오프셋 값을 입력합니다.

입력할 수 있는 값은 ℃ 로 0~5입니다(℉로 0~9).

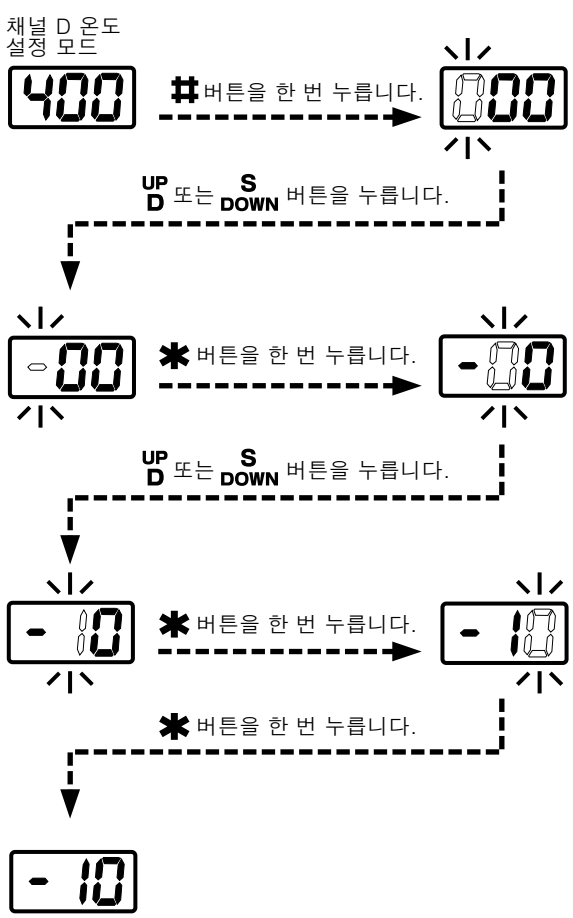
십 자리와 단위 자리는 오프셋 값 범위로 설정됩니다.

허용가능한 오프셋 값 범위
℃ ..... -50℃ - +50℃
℉ ..... -90℉ - +90℉

허용가능한 범위 밖의 오프셋 값 범위를 입력하는 경우, 표시가 백 자리로 되돌아가며, 올바른 값을 입력해야 합니다.

⚠ 주의
오프셋 입력 모드(표시가 점멸하는 경우)에서 팁 온도는 현재의 오프셋 값으로 제어됩니다.

5. 팁 온도를 확인합니다.



주기:

- 스테이션은 각 팁 타입에 대해 오프셋 값을 저장합니다. 예를 들면, HAKKO FM-2027을 스테이션에 접속하고 오프셋 값(-10℃)을 입력합니다. 다음으로 MODEL FM-2023으로 변경하고 오프셋 값(-20℃)을 입력합니다. HAKKO FM-2027을 다시 접속하는 경우, 오프셋 값이 자동으로 -10℃로 설정됩니다.
- 스테이션은 각 채널에 대해 오프셋 값을 저장합니다. 예를 들면, HAKKO FM-2027 기기를 채널 D 및 S에 입력하고 오프셋 값을 입력합니다. 이제 양쪽 HAKKO FM-2027 기기를 별도의 오프셋 값을 사용해서 제어할 수 있습니다. 그렇지만, 채널 D에서의 오프셋 값으로 설정된 HAKKO FM-2027 기기가 채널 S에 대신 접속되면, 채널 D의 오프셋 값은 채널 S에 적용되지 않습니다.

스테이션에서 컨트롤 카드로 오프셋 값을 변경하려면:

● ⌗ 버튼을 최소한 1초 누른 상태로 합니다.
현재의 오프셋 값이 표시된 후, 백 자리가 1초 후에 점멸하기 시작합니다. 이것은 스테이션이 오프셋 입력 모드로 들어갔다든 것을 나타냅니다.
팁 온도의 오프셋 값을 설정하기 위해서는 10페이지의 단계 3 및 4에 따라 주십시오.

주기:
- ⌗ 버튼을 최소한 1초 이상 누르지 않은 경우에는 현재의 설정 온도가 표시된 후 팁 온도가 표시됩니다.
- 초기 오프셋 값은 0입니다.

● 팁 교체하기

⚠ 주의
팁은 뜨거울 수 있습니다. 내열패드를 사용하는 경우라도 뜨거운 팁을 오래동안 잡는 것은 삼가해 주십시오. 그렇지 않으면 화상을 입을 수 있습니다.

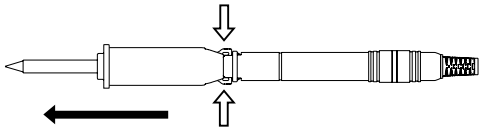
팁 제거하기:

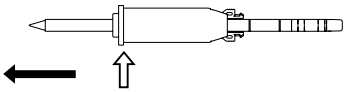
● 슬리브 조립품의 잠금 해제 버튼을 눌러서 커넥터로부터 슬리브 조립품과 함께 팁을 당겨냅니다.

⚠ 주의
- 슬리브 조립품을 당겨낼 때에는 잠금 해제 버튼을 반드시 누른 상태로 해 주십시오. 그렇게 하지 않으면 잠금 기구에 손상을 줍니다.
- 반드시 커넥터로부터 슬리브 조립품을 분리한 후에만 팁을 당겨내 주십시오. 그렇지 않으면 슬리브 조립품이 떨어져서 파손될 수 있습니다.

● 슬리브 조립품의 전면 끝을 잡고 팁을 당겨냅니다.

이 부분을 누르는 동안 커넥터로부터 팁을 제거합니다.





슬리브 조립품의 전면 부분을 잡고 팁을 제거합니다.

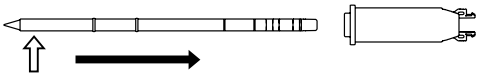
팁 삽입하기:

● 팁의 전면 끝을 잡고 슬리브 조립품으로 삽입합니다.

⚠ 주의
팁이 제자리에 걸릴 때까지 슬리부 조립품으로 삽입합니다. 딸깍하는 소리가 들리면 슬리브 조립품으로 팁을 무리하게 넣지 마십시오.

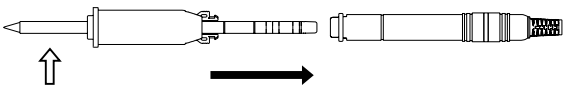
● 팁을 커넥터로 단단히 삽입합니다.

주기:
팁을 잘못 삽입하면 [S-E] 표시에 나타납니다.



이 부분을 잡고 슬리브 조립품에 팁을 삽입합니다.

⚠ 주의
팁의 헤드를 잡을 때에는 화상의 위험이 있습니다.반드시 내열패드를 사용하십시오.



이 부분을 잡고 커넥터로 팁을 삽입합니다.

6. 패러미터 설정

● 패러미터 입력 모드 프로세스

다음 조작을 이용해서 패러미터 입력 모드를 선택합니다.
카드는 반드시 꽂아둔 채로 하세요.

①UP D 버튼을 누르고 있는 동안 전원을 켭니다.

스테이션이 패러미터 입력 모드로 됩니다.

②패러미터 숫자를 선택합니다.

01 가 초기에 표시되고 십 자리가 점멸하기 시작합니다. S DOWN 및 UP D 버튼을 사용해서 패러미터 설정을 변경하거나, ✱ 버튼을 눌러서 단위 자리를 선택합니다. 패러미터 숫자를 입력하고 ✱ 버튼을 눌러서 다음 단계로 갑니다.

③이어지는 단계에서 패러미터 설정을 위해 숫자를 선택합니다.

현재의 설정은 초기에 표시됩니다.
✱, UP D, S DOWN 또는 # 버튼을 사용해서 패러미터 설정을 입력합니다.
단계 ② 또는 ③에서 ✱ 버튼을 눌러서 단계②로 되돌아갑니다.

필요한 패러미터를 설정한 후, 위의 단계 ② 또는 ③에서 2초 동안 ✱ 버튼을 누른 상태로 합니다.

④표시가 --y 로 변경되고 스테이션이 패러미터 입력 모드를 종료할 것인지 묻습니다.
--y 를 선택하고 ✱ 버튼을 눌러서 패러미터 입력 모드를 종료합니다.

HAKKO FM-203은 다음과 같은 패러미터를 가집니다.

	숫자	LED 표시	설정하기	초기 설정	
				미국의 경우	기타의 경우
온도 표시	01	F 또는 C	F: °F 표시 C: °C 표시	°F 표시	°C 표시
자동 슬립 시간 설정	02	십 자리 입력	슬립 시간	Dch: 6 분 Sch: 6 분	Dch: 6 분 Sch: 6 분
저온 에러 설정	03	백 자리 입력	저온 역치 입력	270°F	150°F
고객 입력 설정	04	0 또는 1	0: Off 1: On	Off (0)	Off (0)
Buzzer 설정(C-E 사운드, S-E 사운드)	05	0 또는 1	0: Off 1: On	On (1)	On (1)
Buzzer 설정 (설정 온도 경고)	06	0 또는 1	0: Off 1: On	On (1)	On (1)
자동 슬립 켜짐/꺼짐 설정	07	0 또는 1	0: Off 1: On	On (1)	On (1)
자동 셧오프 켜짐/꺼짐 설정	08	0 또는 1	0: Off 1: On	Off (0)	Off (0)
자동 채널 변환 켜짐/꺼짐 설정	09	0 또는 1	0: Off 1: On	On (1)	On (1)
듀얼 모드 설정	10	0 또는 1	0: Off 1: On	On (1)	On (1)

주기:
자동 슬립은 채널 D와 S에 대해서 별도로 설정할 수 있습니다.

주기:
- UP D 또는 S DOWN 버튼을 누를 때마다 표시가 다음 표시간에서 토글됩니다: --y 및 --n.
- --n 을 선택한 경우, 단계 2의 패러미터 숫자 선택 화면이 표시됩니다.

⚠ 주의
자동 셧오프 기능을 작동시킨 채로 장기간 HAKKO FM-203를 방치하지 마십시오. HAKKO FM-203를 장기간 사용하지 않을 때에는 전원을 꺼 주십시오.

● 01 : 온도 표시 (℃ 또는 °F)

- 표시가 F 및 C 로 변경되면 스테이션은 온도 표시를 변경하기 위한 모드로 들어니다.
- UP D 또는 S DOWN 버튼을 눌러서 F (화씨) 및 C (섭씨) 중에서 표시를 변경합니다.

● 02 : 자동 슬립 설정

납땜 팁이 팁 거치대에 놓여진 후에 자동 슬립 기능이 작동할 때까지의 시간을 설정합니다.

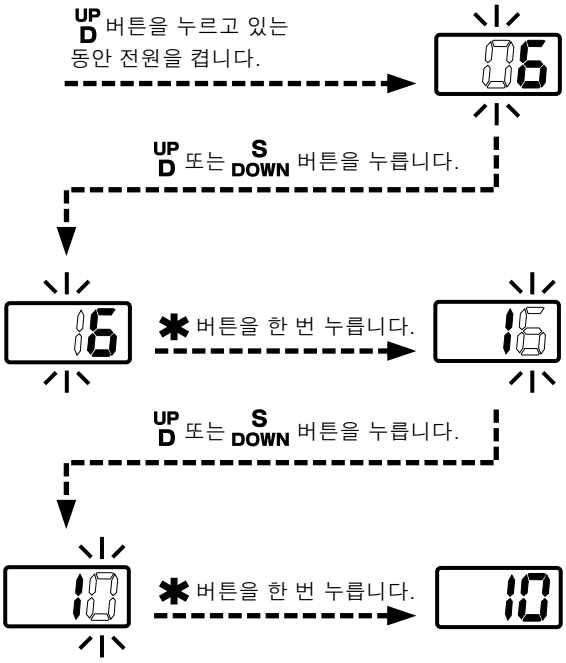
자동 슬립 예:

00 슬립(팁이 팁 거치대에 놓여진 직후)

10 슬립(팁이 팁 거치대에 놓여진 후 10분)

주기:

- 자동 슬립 시간은 분 단위로 설정할 수 있습니다 (29분까지)
- 자동 슬립 시간은 채널 D와 S에 대해서 별도로 설정할수 있습니다. 설정할 수 있는 채널은 패러미터 입력동안에 채널 표시 램프가 점등하는 채널입니다.



채널 D 설정은 이어지는 그림과 같이 완료됩니다. ✱ 버튼을 반복해서 누르면 채널 S 설정으로 이동합니다. (절차는 채널 D에 대한 것과 동일합니다.)

- 슬립 모드 중에 팁 온도는 약 200℃로 감소됩니다. 팁 온도는 주위 환경, 팁 타입에 따라 크게 달라집니다. 200℃ (400℉)는 가이드로서만 사용되어야 합니다.
- SLP 표시가 # 인 경우 UP D 또는 S DOWN 버튼을 누르거나, 납땜 팁을 팁 거치대로부터 제거해서 히터의 전원을 복귀시킵니다.

⚠ 주의

- 설정 온도가 300℃ (570℉) 미만인 경우, 슬립 기능이ON으로 설정되었더라도 슬립 기능을 Sleep으로 설정할 수 없습니다.
- 슬립 시간이 "0" 으로 설정된 경우라도 전원을 켠 때에팁 온도가 일단 설정 온도로 상승됩니다. 팁 온도는 온도가 설정 온도에 이른 후에슬립 온도로 감소됩니다.

● 03 : 저온 에러 설정

저온 에러

- 온도가 설정 한도 이하로 떨어지면 에러가 표시되고 Buzzer가 울립니다.온도가 허용가능 범위로 되돌아오면 Buzzer가 정지됩니다.

저온 설정 범위

섭씨의 경우: 30 - 150℃
화씨의 경우: 50 - 270℉

예 :

설정 온도가 350℃이고 저온 에러 설정이 100℃인 경우, 온도가 250℃로 떨어지면 Buzzer가 울립니다.

- 저온 설정을 입력할 때에 백 자리가 점멸하기 시작합니다.온도 설정을 위한 방법을 사용해서 저온 설정을 입력하고 설정합니다.
- 저온 설정 범위 (좌측 표 참조) 외의 값을 입력하는 경우, 표시가 백 자리로 되돌아가며, 올바른 값을 입력해야 합니다.
- 저온 설정이 된 후에 표시는 패러미터 숫자 선택 화면으로 되돌아갑니다.

● 04 : Offset-Free 모드

● 스테이션이 Offset-Free 모드인 경우, 0 또는 1가 표시됩니다.

0 : 오프셋 값은 스테이션에 컨트롤 카드가 삽입되어 있지 않으면 입력할 수 없습니다.

1 : 오프셋 값은 스테이션에 컨트롤 카드가 삽입되지 않아도 입력할 수 있습니다.

UP D 또는 S DOWN를 선택하고 ✱ 버튼을 누릅니다.

● 05 : S-E, C-E buzzer 설정 모드

● 센서 에러 0 또는 1 땜납 팁 에러가 발생한 때에 Buzzer를 울릴지 설정하는 Buzzer 설정 모드에서 0 또는 1중의 하나가 표시됩니다.

0 : Buzzer가 울리지 않습니다.

1 : Buzzer가 울립니다.

UP D 또는 S DOWN를 선택하고 ✱ 버튼을 누릅니다.

● 06 : 설정 온도 경고 설정 모드

● 설정 온도 경고 설정 모드에서 0 또는1가 표시됩니다.

0 : 땜납 팁이 설정 온도에 이르면 Buzzer가 울리지 않습니다.

1 : 땜납 팁이 설정 온도에 이르면 Buzzer가 울립니다.

UP D 또는 S DOWN를 선택하고 ✱ 버튼을 누릅니다.

● 07 : 자동 슬립 기능 설정 모드

주기:
자동 슬립 기능이 켜진 경우, 팁 거치대로부터 팁을 제거하거나 UP D 또는 S DOWN 버튼을 누르면 조작을 복귀시킵니다.

● 자동 슬립 설정 모드에서 0 또는 1 가 표시됩니다.

0 : 자동 슬립 설정 시간에 관계없이 자동 슬립 기능은 꺼집니다.

1 : 자동 슬립 기능이 켜지고 자동 슬립 시간이 작동합니다.

UP D 또는 S DOWN를 선택하고 ✱ 버튼을 누릅니다.

● 08 : 자동 셧오프 기능 설정 모드

자동 셧오프 기능이 켜짐으로 설정된 때에 팁을 팁 거치대에 설정한 후 30분 동안 아무런 조작을 하지 않으면 Buzzer가 세 번 울리고 자동 셧오프 기능을 사용할 수 있게 됩니다. 팁을 팁 거치대에 그대로 방치하면 Buzzer가 30분마다 울립니다.

● 자동 셧오프 설정 모드에서 0 또는 1 중의 하나가 표시됩니다.

0 : 자동 슬립 기능 설정 시간에 관계없이 자동 셧오프 기능이 꺼집니다.

1 : 자동 셧오프 기능이 켜지고 자동 셧오프 시간이 작동합니다.

UP D 또는 S DOWN를 선택하고 ✱ 버튼을 누릅니다.

주기 :
자동 셧오프 기능이 켜진 경우, 팁 거치대로부터 팁을 제거하거나 UP/D 또는 S/DOWN 버튼을 누르면 조작을 복귀시킵니다.

● 09 : 자동 채널 변환 설정 모드

자동 채널 변환

● 팁 거치대로부터 팁을 제거한 때에 이것은 표시 채널 및 제어 채널을 자동으로 변환하기 위한 기능을 켜고 끕니다.

● 자동 채널 변환 설정 모드에서 [0] 또는 [1] 중의 하나가 표시됩니다.
[0]: 자동 채널 변환이 꺼집니다.
[1]: 자동 채널 변환이 켜집니다.
UP/D 또는 S/DOWN를 선택하고 ✱ 버튼을 누릅니다.

● 10 : 자동 채널 변환 설정 모드

자동 채널 변환

● 자동 셧오프 기능이 켜진 경우, 팁 거치대에 땜납 팁을 설치하고 기기를 조작하지 않고 30분 기다리면 자동 셧오프 기능이 작동합니다.

켜짐: 채널 D 및 S가 동시에 제어됩니다.
꺼짐: 하나의 채널(채널 D 또는 S)이 제어되고, 다른 채널이 슬립 모드로 들어갑니다.

주기 :
- 자동 슬립 시간은 분 단위로 설정할 수 있습니다 (29 분까지)
- 듀얼 채널 모드가 꺼진 경우 , 그립의 종류에 관계없이 스테이션 램프가 사용중인 채널 (표시된 채널) 에 대해서 점등하고 사용하지 않는 채널 (표시되지 않은 채널) 에 대해서 꺼집니다 .

● 듀얼 채널 설정 모드에서 [0] 또는 [1]중의 하나가 표시됩니다.
[1]: 듀얼 채널 제어가 꺼집니다.
[1]: 듀얼 채널 제어가 켜집니다.
UP/D 또는 S/DOWN를 선택하고 ✱ 버튼을 누릅니다.

7. 유지보수

● 팁에 관해서

1. 팁 온도

필요이상의 고온에서 사용은, 팁의 노화를 촉진시켜, 열에 약한 부분에 손상을 가져올 수 있습니다. 납땜 할 시는 항상 가능한 범위 내의 저온에서 사용하여 주십시오. MODEL FM-202는 온도 회복력이 뛰어나기 때문에 낮은 설정온도로도 충분히 작업가능합니다.

2. 클리닝

납땜전에 HAKKO-599B 팁 클리너(MODEL FM-202에 부속), 또는 깨끗한 젖은 스폰지를 가지고 팁에 부착되어 있는 오래된 납 찌꺼기나 플럭스를 제거해 주십시오. 팁에 부착되어 있는 불순물은 납땜 불량의 원인이되며, 또 팁의 열전도가 나빠져, 팁 온도를 올리게 되고, 결 국 팁과 기판에 손상을 가져옵니다.

3. 완료 후

사용 후, 팁을 깨끗하게 하고, 팁 산화를 막기위해 새납을 묻혀 주십시오.

4. 중단(Auto Power Shut Off 기능을 사용하지 않을 경우)

인두기를 고온으로 하고 장시간 무부하 상태로 놓아두지 마십시오. 팁의 땜납 도금이 산화되어 버립니다. 장시간 사용하지 않으실 때에는 전원 스위치를 끄거나 플러그를 뽑아 주십시오.

5. 유지

이 과정을 매일 해주면 팁 수명을 연장시킬 수 있습니다.

a. 온도를 250℃로 설정합니다.
b. 온도가 안정되면, 클리닝 스폰지 또는 클리닝 와이어로 닦고, 팁을 점검합니다. 심한 마모나 변형이 있는 경우에는, 교환하여 주십시오.
c. 팁의 땜납도금이 검게 산화되어 있을 경우에는, 플럭스를 포함하고 있는 새 땜납을 보내서 다시 한 번 팁을 청소해 주십시오.산화물이 없어 질 때 까지 이 작업을 반복하고, 이후에 팁에 새 납을 묻혀 주세요.

> ⚠ **주의**
> 산화물을 제거하기 위해 팁을 쇠톱 등으로 갈지 말아주십시오.

d. 전원을 끄고, 내열 패드를 사용하여 팁을 빼어 식힙니다.
e. 팁 축의 황색 변형과 같은 잔류 산화물은 유해하지 않지만 이소프로필 알코올로 제거할 수 있습니다.

8. 점검

● 점검

⚠ 경고

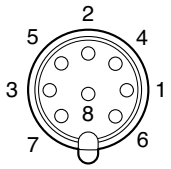
특별한 지시가 없는 한, 하기의 수순은 전원을 끄고, 전원 플러그를 뽑은 후 행해 주십시오.

■ 히터 , 센서 끊어짐

1. 히터, 센서 끊어짐

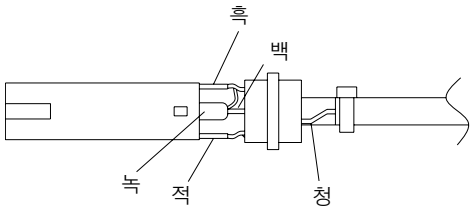
히터와 센서에 전기적 이상이 없는 것을 확인하여 주십시오.
히터와 센서의 저항은, 상온(15~25℃:59~77℉)로 측정하여 주십시오. 정상치는 8Ω±10%입니다. 저항치가 상이한 경우에는, 팁을 교환하여 주십시오.

■ 어스 라인의 점검



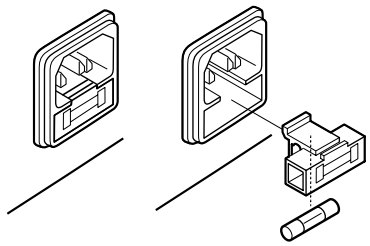
1. 인두기 접속 플러그를 스테이션에서 분리합니다.
2. 핀2와 팁 간의 저항치를 측정합니다.
3. 저항치가 2Ω(상온시)를 넘을 경우, 12페이 지의 팁 유지 방법을 이행하여 주십시오. 그 후에도 저항치가 내려가지 않으면, 접속 코드의 단선을 조사해 보세요.

■ 접속 코드 단선 조사 방법



1. 팁과 슬리브를 분리합니다.
2. HAKKO FM-2027를 오른쪽으로 돌려 Cover를 분리합니다.
3. 커넥터와 소켓 리드선 사이의 저항을 다음과 같이 측정합니다.
   핀 1-적, 핀 2-녹
   핀 3-흑, 핀 4-백
   저항치가 0Ω보다 크던지, 또는 의 경우, HAKKO FM-2027를 교환하여 주십시오.

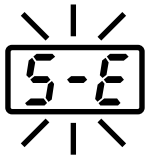
■ 휴즈 교환 방법



1. 전원 코드를 인렛으로부터 빼 주십시오.
2. 휴즈 홀더를 빼 주십시오.
3. 새 휴즈와 교환합니다.
4. 휴즈 홀더를 원래대로 조립합니다.

9. Error 표시

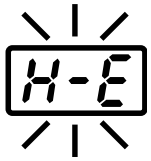
● 센서 Error



센서/히터가 끊어질(센서 회로 포함) 가능성이있는 경우 S-E 이 표시되어, 전원이 차단됩니다.

주기:
팁이 바르게 삽입되어 있지 않는 경우에도 센서 Error가 됩니다. S-E 그립이 연결되어 있을 때 잠깐 표시될 수 있습니다. Error가 아닙니다.

● 하한 설정 온도 Error



예 : 350℃ (400℃ − 50℃)
설정온도 — 하한설정온도

또는

650°F (750°F − 100°F)
설정온도 — 하한설정온도

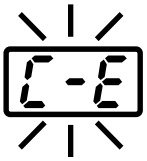
센서검출 온도가 설정온도와 하한 설정온도와의 차이보다 클 경우 이 표시되어 경고 H-E Buzzer가 울립니다. 팁 온도가 설정온도 범위내로 올라가면 Buzzer가 멈춥니다.

예:
설정온도가 400℃/750°F로, 하한 설정온도가 50℃/100°F 일때, 히터는 통전되어 있음에도 불구하고, 온도가 떨어져 최종적으로 죄측에 나타나는 수치보다저하된 경우 표시된 수치가 점멸하고 팁 온도가 저하하고 있는 것을 나타냅니다.

● 히터 단자 단락 Error

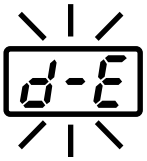
팁이 잘못된 방향으로 삽입되거나, 본 제품에서는 사용할 수없는 팁이 삽입되거나, 커넥터와 접속부에 이물질이 들어가 있으면 HSE가 점멸 표시되어 경고 Buzzer가 연속해서 울립니다.

● 인두기 Error



인두기 접속 코드가 스테이션에 접속되어 있지않거나, 맞지 않은 인두기가 접속되어 있으면, C-E 가 표시됩니다.

● 감지 오류



모델 FM-2022/2023을 뜨거운 팁에 연결한 후 전원을 끄면 d-E 표시에 나타납니다. Error가 아닙니다. 모델이 제대로 작동할 때까지 약 10초 정도 대기합니다.

10. 문제 해결

⚠ 경고

내부 점검이나 부품 점검 시에는, 전원 플러그를 반드시 뽑아 주십시오. 감전의 위험이 있습니다.

● 전원 스위치를 켜도 작동하지 않음 .

점검 : 전원 코드 또는 접속 플러그가 빠져 있지 않습니까?
대처 : 접속합니다.
점검 : 휴즈가 끊어져 있습니까?
대처 : 왜 휴즈가 끊어져 있는지 원인을 확인 후, 휴즈를 교환하여 주십시오. 원인을 알수 없을 때는, 수리를 위해 본체를 반송하여 주십시오.

● 팁이 뜨거워지지 않음 .

• 센서 Error가 S-E 표시되어 있음.

점검 : 팁이 확실히 삽입되어 있습니까?
대처 : 팁을 끝까지 삽입하여 주십시오.
점검 : 접속 코드가 단선되어 있습니까?히터 센서는 잘려져 있습니까?
대처 : 본 설명서의 접속 코드의 단선 및 히터/센서 조사 방법 항을 참고하여 주십시오.

● 팁에 납이 묻지 않음 .

점검 : 팁의 설정온도를 너무 올렸습니까?
대처 : 적정 온도를 설정해 주십시오.
점검 : 팁에 산화물이 부착되어 있지 않습니까?
대처 : 산화물을 제거하여 주십시오. (P.16의 팁 유지 사항을 참고하여 주십시오.)

● 팁 온도가 너무 높다 .

점검 : 접속 코드가 단선되어 있습니까?
대처 : P.13의 접속코드 단선조사방법을 참고하여 주십시오.

● 팁 온도가 너무 낮다 .

점검 : 팁에 산화물이 부착되어 있습니까?
대처 : 산화물을 제거하여 주십시오.
(12페이지에 팁유지항을 참고하여 주십시오.)

● 인두기 Error C-E 가 표시된다 .

점검 : 다른 인두기를 접속하고 있습니까? 또는 HAKKOFM-2027의 플러그가 빠져 있지 않습니까?
대처 : 전원 스위치를 끄고, HAKKO FM-2027 를 다시 접속한 후, 스위치를 켭니다.

● **하한설정온도 Error [H-E]가 보임 .**

점검 : 납땜 대상물에 비해 팁이 너무 작지 않습니까?
대처 : 좀 더 열용량이 큰 팁을 사용해 주십시오.
점검 : 하한설정온도 Error 설정이 너무 낮지 않습니까?
대처 : 설정치를 크게 하여주십시오.

● **히터 단자 단락 Error 를 나타내는 [HSE]가 표시된다 .**

점검 : 팁은HAKKO FM-2027 용 입니까?
대처 : 전원 스위치를 끄고, 정품 HAKKO FM-2027 팁을 삽입하고, 전원 스위치를다시 입력하여 주십시오.

● **히터로의 전원이 꺼지고 팁이 가열되지 않습니다 .**

• 전원이 공급되지 않게 되는 채널에 대해서는 [OFF]라고 표시됩니다.

대처 : 디스플레이상의 버튼(D/UP 또는 S/DOWN)중의 하나를 누른 상태로 합니다. 버튼을 누른 상태로 하면 전원이 켜집니다.

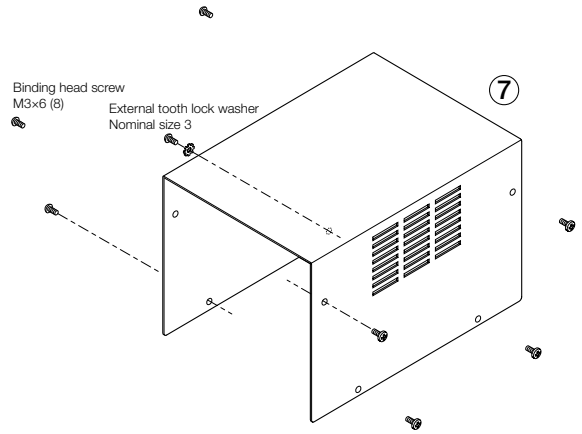
11. 부품명

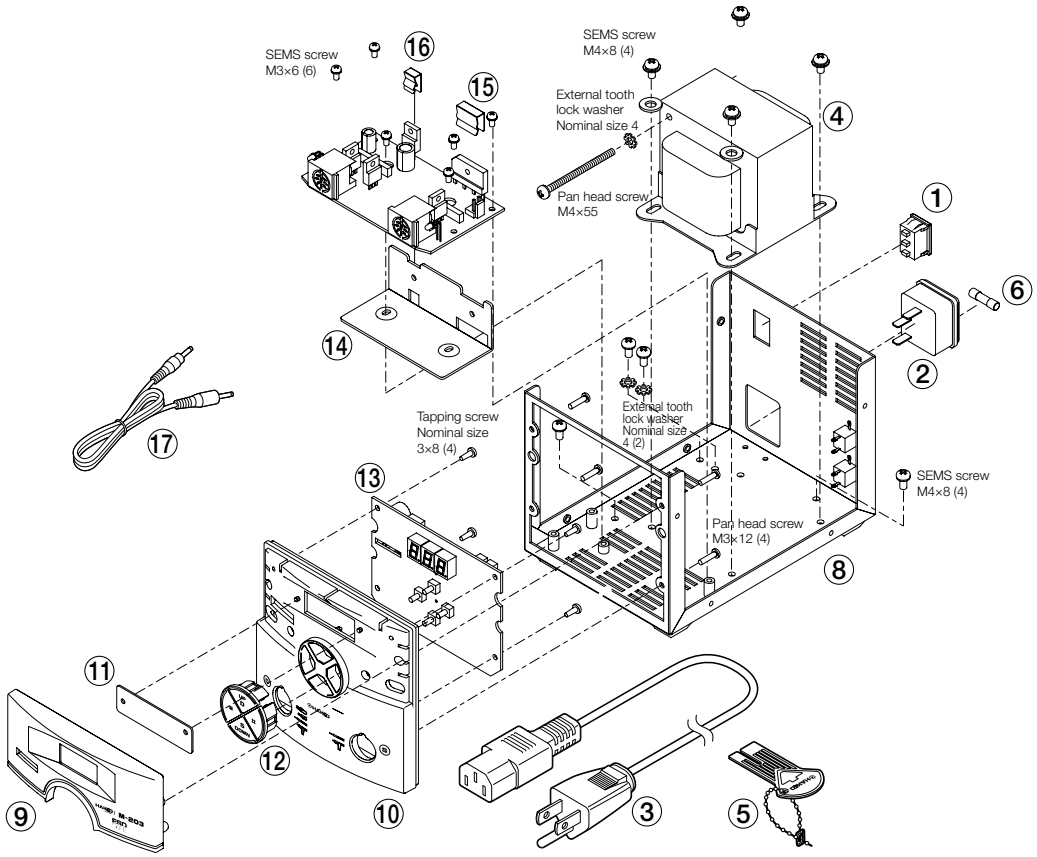
주기:
부착 스크류는 사양사에 기재되어 있지 않은 경우 예비 부품이나 수리 부품에 포함되어 있지 않습니다. 별도 주문 부탁드립니다.

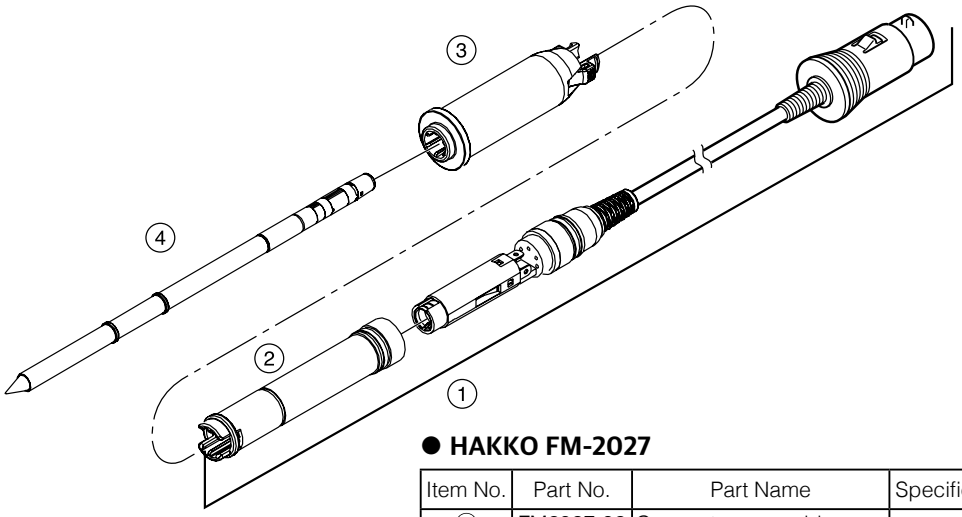
● HAKKO FM-203 본체

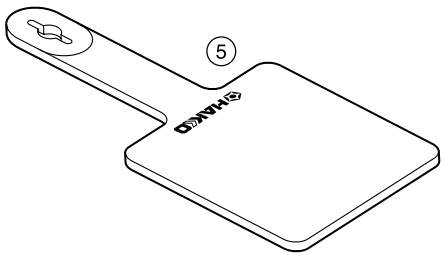
Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
①	B2852	Power switch	
②	B2384	Power receptacle	
③	B2419	Power cord, 3 wired cord & American plug	
	B2421	Power cord, 3 wired cord but no plug	
	B2422	Power cord, 3 wired cord & BS plug	India
	B2424	Power cord, 3 wired cord & European plug	220 V KTL 230 V CE
	B2425	Power cord, 3 wired cord & BS plug	230 V CE
	B2426	Power cord, 3 wired cord & Australian plug	
	B2436	Power cord, 3 wired cord & Chinese plug	China
④	B2743	Transformer	120 V
	B2855	Transformer	100 V
	B2856	Transformer	110 V
	B2857	Transformer	220 V
	B2858	Transformer	230 V
	B2863	Transformer	240 V
⑤	B2972	Card	
⑥	B2761	Fuse/250 V-3 A	100 - 220 V
	B2864	Fuse/250 V-1.6 A	220 - 240 V
⑦	B3397	Cover	
⑧	B3398	Chassis	with rubber feet
⑨	B3399	Front panel A	
⑩	B3400	Front panel B	with LED lens, D.S
⑪	B3401	Display	
⑫	B3402	Button set	qty 4

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
⑬	B3403	P.W.B	
⑭	B3404	Heat sink	
⑮	B3405	Clip (Large size)	
⑯	B3406	Clip (Small size)	
⑰	B3253	Connecting cable	







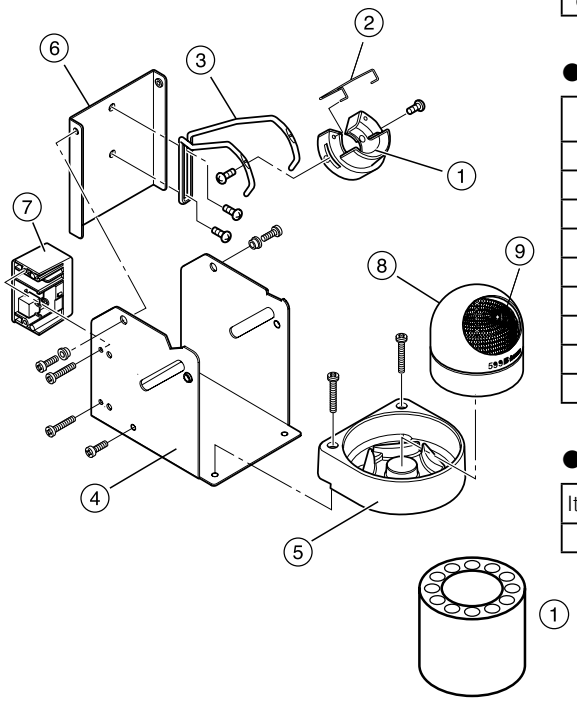


● **HAKKO FM-2027**

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
①	FM2027-02	Connector assembly	
②	B3215	Connector cover	
③	B3216	Sleeve assembly	Yellow
	B3217		Orange
	B3218		Blue
	B3219		Green
④		Tip	See section '12. 팁의 종류'
⑤	B2300	Heat resistant pad	

● **팁 거치대**

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
① - ⑨	FH200-01	Iron holder	



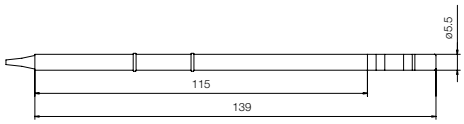
● **인두대용 부품**

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
①	B3001	Iron receptacle	With screws
②	B2791	Tip fixing spring	
③	B3248	Retaining clip	
④	B3251	Iron holder base	with rubber feet
⑤	B3249	Cleaner base	with rubber feet
⑥	B3250	Stay	
⑦	B3252	Switch case assembly	
⑧	599B-02	Tip cleaner	
⑨	599-029	Cleaning wire	

● **옵션 부품**

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
①	B2756	Tip tray	

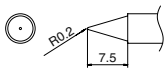
12. 팁의 종류



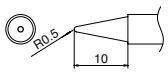
Unit: mm (in.)

SHAPE B

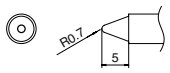
T12-B SHAPE-B



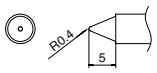
T12-B2 SHAPE-0.5B



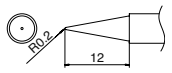
T12-B3 SHAPE-0.7B



T12-B4 SHAPE-0.4B

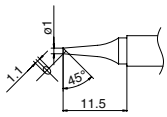


T12-BL SHAPE-BL

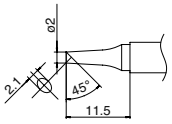


SHAPE BC

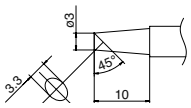
T12-BC1 SHAPE-1BC
T12-BCF1*



T12-BC2 SHAPE-2BC
T12-BCF2*

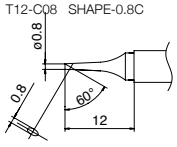


T12-BC3 SHAPE-3BC
T12-BCF3*

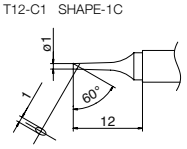


SHAPE C

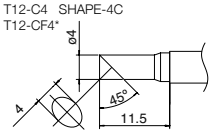
T12-C08 SHAPE-0.8C



T12-C1 SHAPE-1C

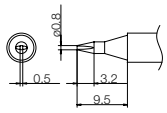


T12-C4 SHAPE-4C
T12-CF4*

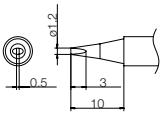


SHAPE D

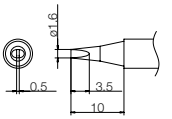
T12-D08 SHAPE-0.8D



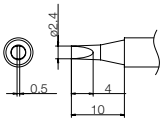
T12-D12 SHAPE-1.2D



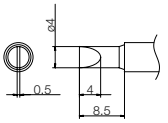
T12-D16 SHAPE-1.6D



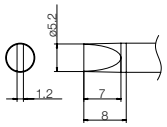
T12-D24 SHAPE-2.4D



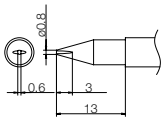
T12-D4 SHAPE-4D



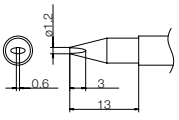
T12-D52 SHAPE-5.2D



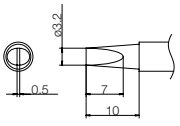
T12-DL08 SHAPE-0.8DL



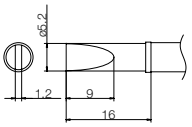
T12-DL12 SHAPE-1.2DL



T12-DL32 SHAPE-3.2DL

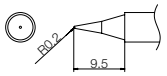


T12-DL52 SHAPE-5.2DL

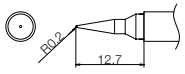


SHAPE I

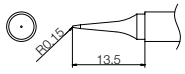
T12-I SHAPE-I



T12-IL SHAPE-IL

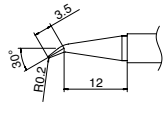


T12-ILS SHAPE-ILS

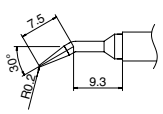


SHAPE J

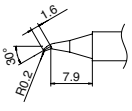
T12-J02 SHAPE-0.2J



T12-JL02 SHAPE-0.2JL

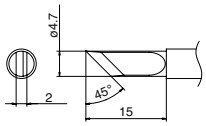


T12-JS02 SHAPE-0.2JS

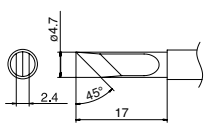


SHAPE K

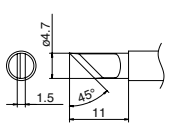
T12-K SHAPE-K



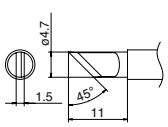
T12-KF SHAPE-KF



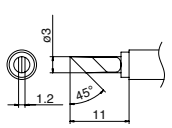
T12-KL SHAPE-KL



T12-KR SHAPE-KR

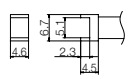


T12-KU SHAPE-KU

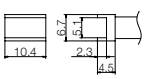


TUNNEL

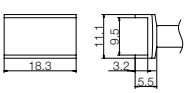
T12-1001 TUNNEL 5.1 × 4.6



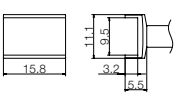
T12-1002 TUNNEL 5.1 × 10.4



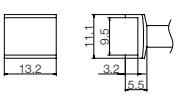
T12-1003 TUNNEL 9.5 × 18.3



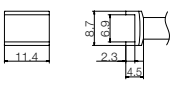
T12-1004 TUNNEL 9.5 × 15.8



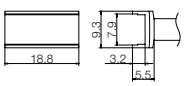
T12-1005 TUNNEL 9.5 × 13.2



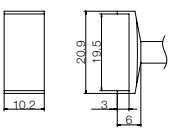
T12-1006 TUNNEL 6.9 × 11.4



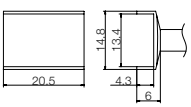
T12-1007 TUNNEL 7.9 × 18.8



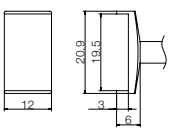
T12-1008 TUNNEL 19.5 × 10.2



T12-1009 TUNNEL 13.4 × 20.5

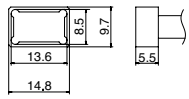


T12-1010 TUNNEL 19.5 × 12

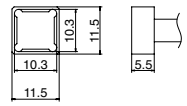


QUAD

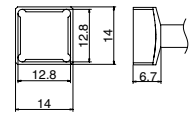
T12-1201 QUAD 13.6 × 8.5



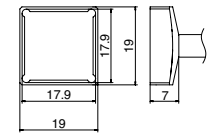
T12-1202 QUAD 10.3 × 10.3



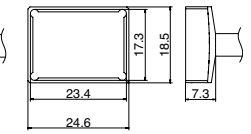
T12-1203 QUAD 12.8 × 12.8



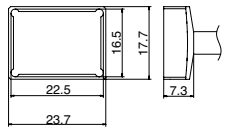
T12-1204 QUAD 17.9 × 17.9



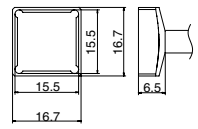
T12-1205 QUAD 23.4 × 17.3



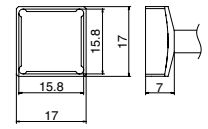
T12-1206 QUAD 22.5 × 16.5



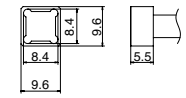
T12-1207 QUAD 15.5× 15.5



T12-1208 QUAD 15.8 × 15.8

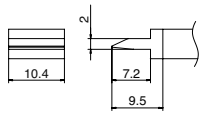


T12-1209 QUAD 8.4 × 8.4

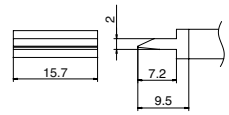


SPATULA

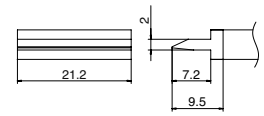
T12-1401 SPATULA 10.4



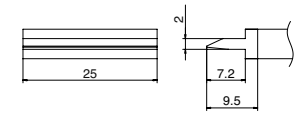
T12-1402 SPATULA 15.7



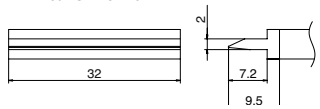
T12-1403 SPATULA 21.2



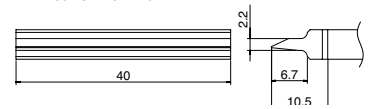
T12-1404 SPATULA 25



T12-1405 SPATULA 32

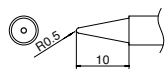


T12-1406 SPATULA 40

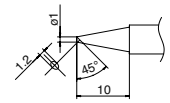


SPECIAL APPLICATIONS TYPE

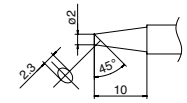
T12-B2Z SHAPE-0.5B (Z)



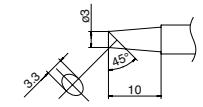
T12-BC1Z SHAPE-1BC (Z)
T12-BCF1Z*



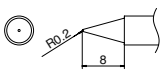
T12-BC2Z SHAPE-2BC (Z)
T12-BCF2Z*



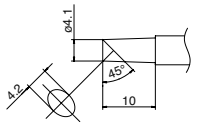
T12-BC3Z SHAPE-3BC (Z)
T12-BCF3Z*



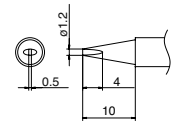
T12-BZ SHAPE-B (Z)



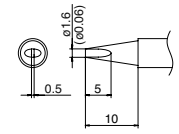
T12-C4Z SHAPE-4C (Z)
T12-CF4Z*



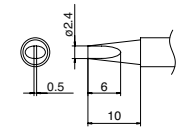
T12-D12Z SHAPE-1.2D (Z)



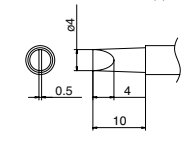
T12-D16Z SHAPE-1.6D (Z)



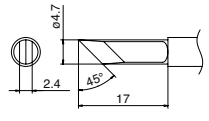
T12-D24Z SHAPE-2.4D (Z)



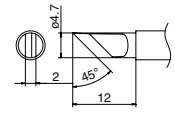
T12-D4Z SHAPE-4D (Z)



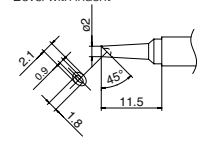
T12-KFZ SHAPE-KF (Z)



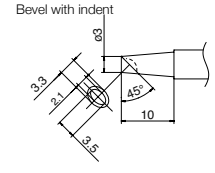
T12-KRZ SHAPE-KR (Z)



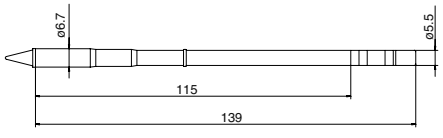
T12-BCM2 SHAPE-2BC
Bevel with indent



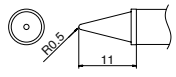
T12-BCM3 SHAPE-3BC
Bevel with indent



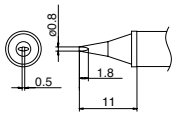
HEAVY DUTY TYPE



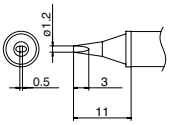
T12-WB2 SHAPE-0.5WB



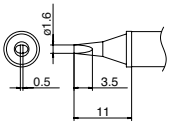
T12-WD08 SHAPE-0.8WD



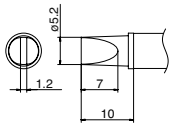
T12-WD12 SHAPE-1.2WD



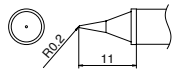
T12-WD16 SHAPE-1.6WD



T12-WD52 SHAPE-5.2WD



T12-WI SHAPE-WI



*** Tinned on the soldering surface only.**

13. 옵션 부품표

● 옵션 부품

Part No.	Part Name	Specifications
FM2022-02	MODEL FM-2022	24 V 140 W
FM2022-04	Conversion kit	*1
FM2022-05	Conversion kit	America, Europe *1
FM2023-02	MODEL FM-2023	24 V 140 W
FM2023-04	Conversion kit	*1
FM2024-02	MODEL FM-2024	24 V 70 W
FM2024-21	Conversion kit/120 V	FM2024-21 3 wired cord & American plug *4
FM2024-22	Conversion kit/100 V	FM2024-22 3 wired cord & American plug *3
FM2024-23	Conversion kit/110 V	FM2024-23 3 wired cord & American plug HP *4
FM2024-24	Conversion kit/110 V	FM2024-24 3 wired cord & American plug *4
FM2024-25	Conversion kit/220 V	FM2024-25 3 wired cord & American plug *4
FM2024-26	Conversion kit/220 V	FM2024-26 3 wired cord but no plug *4
FM2024-27	Conversion kit/220 V	FM2024-27 3 wired cord & Chinese plug *4
FM2024-28	Conversion kit/230-240 V	FM2024-28 3 wired cord but no plug HP *4
FM2024-29	Conversion kit/230 V	FM2024-29 3 wired cord but no plug *4
FM2024-30	Conversion kit/230 V	FM2024-30 3 wired cord & BS plug *4
FM2024-31	Conversion kit/220 V	FM2024-31 3 wired cord & European plug Korea *4
FM2024-32	Conversion kit/100 V	FM2024-32 3 wired cord & American plug HP *4
FM2024-33	Conversion kit/230 V	FM2024-33 3 wired cord & European plug CE *4
FM2024-34	Conversion kit/230 V	FM2024-34 3 wired cord & European plug CE France *4
FM2024-35	Conversion kit/230 V	FM2024-35 3 wired cord & BS plug CE *4
FM2024-36	Conversion kit/230-240 V	FM2024-36 3 wired cord & Australian plug *4
FM2024-37	Conversion kit/220 V	FM2024-37 3 wired cord but no plug HP *4
FM2026-02	HAKKO FM-2026	24 V 70 W
FM2026-05	Conversion kit	*1
FM2026-06	Conversion kit	*2
FM2027-03	Conversion kit	*2
FM2032-51	HAKKO FM-2032	24 V 48 W
FM2032-52	Conversion kit	*1
FH200-03	Iron holder / FM-2022	with cleaning sponge
FH200-04	Iron holder / FM-2023	with cleaning sponge
FH200-05	Iron holder / FM-2024	with cleaning wire
FH200-06	Iron holder / FM-2024	with cleaning sponge
FH200-81	Iron holder / FM-2032	with cleaning sponge

*1: with a sleep mode iron holder, connecting cable, heat resistant pad, cleaning sponge
*2: with a sleep mode iron holder, connecting cable, heat resistant pad, 599B
*3: with a sleep mode iron holder, connecting cable, cleaning sponge
*4: with a sleep mode iron holder, connecting cable, 599B

● HAKKO FM-2022용 팁 부품

Part No.	Part Name	Specifications
T8-1001	Tip / CHIP 0.5I	
T8-1002	Tip / CHIP 0.5C	
T8-1003	Tip / CHIP 1L	
T8-1004	Tip / CHIP 2L	
T8-1005	Tip / SOP 6L	
T8-1006	Tip / SOP 8L	
T8-1007	Tip / SOP 10L	
T8-1008	Tip / SOP 13L	
T8-1009	Tip / SOP 16L	
T8-1010	Tip / SOP 20L	
T8-1011	Tip / SOP 25L	
T8-1012	Tip / SOP 18L	
T8-1013	Tip / CHIP 3L	

● HAKKO FM-2023용 팁 부품

Part No.	Part Name	Specifications
T9-I	Tip / CHIP I	
T9-L1	Tip / CHIP 1L	
T9-L2	Tip / CHIP 2L	

● HAKKO FM-2024용 노즐 부품

Part No.	Part Name	Specifications
N1-06	Nozzle / 0.6 mm	
N1-08	Nozzle / 0.8 mm	
N1-10	Nozzle / 1.0 mm	
N1-13	Nozzle / 1.3 mm	
N1-16	Nozzle / 1.6 mm	
N1-20	Nozzle / 2.0 mm	
N1-23	Nozzle / 2.3 mm	
N1-L10	Long Nozzle / 1.0 mm	

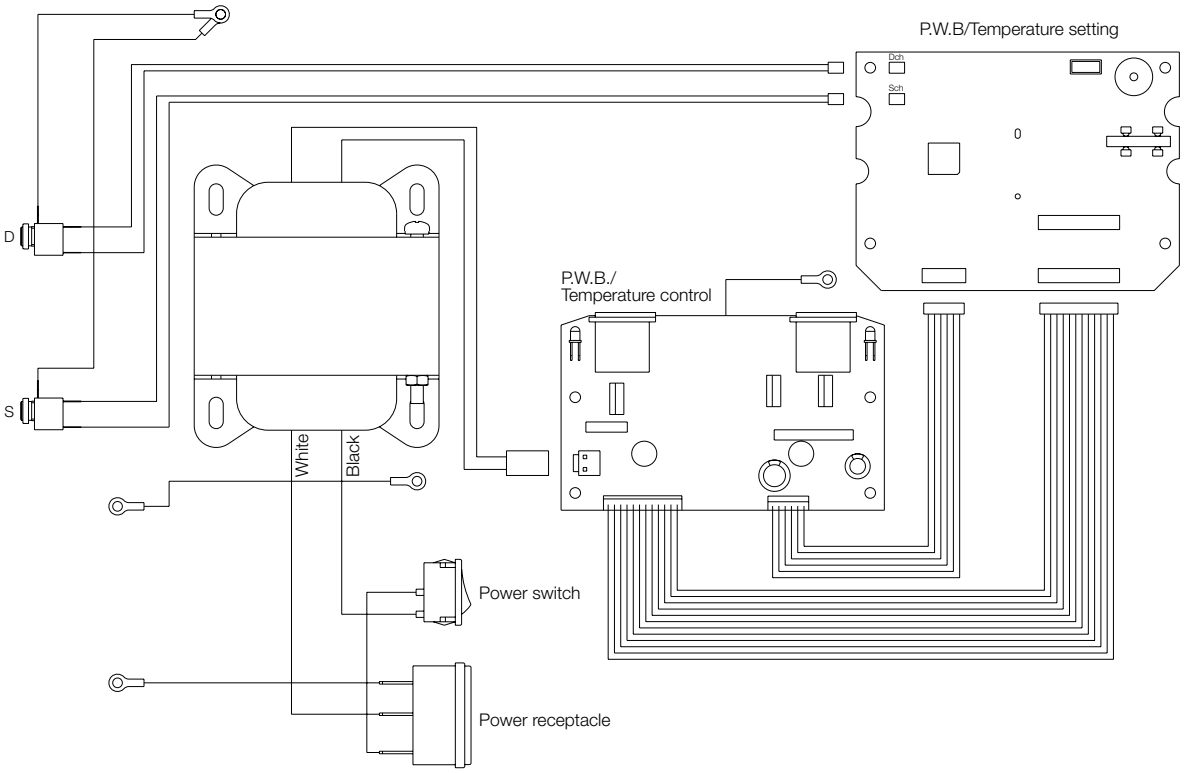
● HAKKO FM-2026용 팁 부품

Part No.	Part Name	Specifications
T13-B2	SHAPE-0.5B	
T13-BC1	SHAPE-1BC	
T13-BC2	SHAPE-2BC	
T13-BC3	SHAPE-3BC	
T13-BCF1	SHAPE-1BC	tinned on the soldering surface only
T13-BCF2	SHAPE-2BC	tinned on the soldering surface only
T13-BCF3	SHAPE-3BC	tinned on the soldering surface only
T13-BCM2	SHAPE-2BC	
T13-BCM3	SHAPE-3BC	
T13-BL	SHAPE-B	
T13-D08	SHAPE-0.8D	
T13-D16	SHAPE-1.6D	
T13-D24	SHAPE-2.4D	
T13-J02	SHAPE-0.2J	
T13-KF	SHAPE-KF	
T13-KR	SHAPE-KR	
T13-KU	SHAPE-KU	

● 인두대용 부품

Part No.	Part Name	Specifications
B3411	Iron holder assembly / FM-2022	with screw
B3412	Iron holder assembly / FM-2023	with screw
B3413	Iron holder assembly / FM-2024	with screw

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 web address below for other distributors.

https://www.hakko.com

© 2007-2019 HAKKO Corporation. All Rights Reserved.

2019.12
MA01647XZ191203