HAKKO

SOLDERING IRON UNIT

FU-601

취급설명서

●

HAKKO FU-601을 구입해 주셔서 감사합니다.
사용하시기 전에 본 설명서를 반드시 읽어 주십시오.
읽으신 후에는 나중에 설명서가 필요한 경우를 대비하여 잘 보관해 주십시오.

●

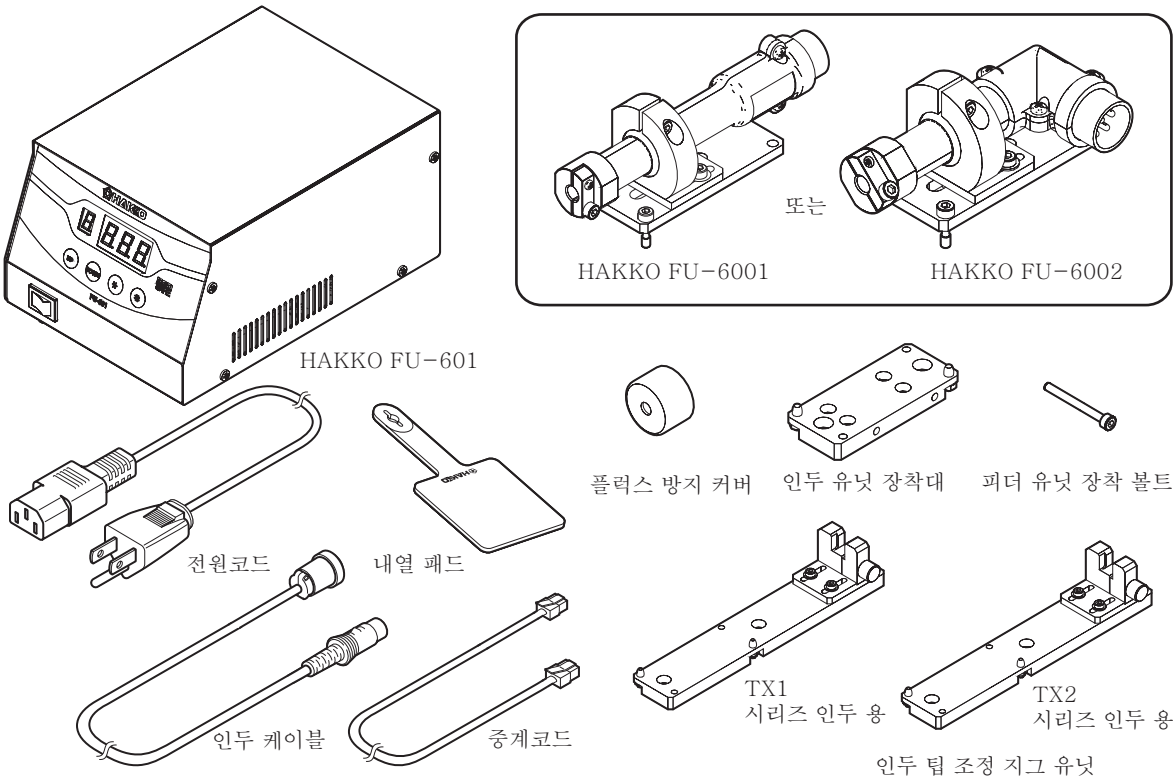
목차

1. 제품구성 1
2. 사양 1
3. 안전 및 취급상 주의사항 2
4. 각부 명칭 3
5. 조립 5
6. 사용방법 8
7. 파라미터 설정 12
8. 유지보수 15
9. 점검 17
10. 에러 표시 18
11. 고장시 수리요령 19
12. 외형도 21
13. 분해도 22
14. 부품목록 22

1. 제품구성

먼저 제품구성을 확인해 주십시오.

HAKKO FU-601 1
HAKKO FU-6001 (HAKKO FU-6002) 1
플럭스 방지 커버 1
인두 유닛 장착대 1
피더 유닛 장착 볼트 2
인두 팁 조정 지그 유닛 (TX1 시리즈 인두 용)..... 1
인두 팁 조정 지그 유닛 (TX2 시리즈 인두 용)..... 1
인두 케이블 (5 m) 1
중계코드 1
전원코드 1
내열 패드 1
사용설명서 1



2. 사양

＊ 인두 팁은 별매품입니다.
(P22 14. 부품목록 참조)

●HAKKO FU-601

소비전력	300W
설정온도범위	50 - 500℃ (120 - 940°F)
리플 온도	무부하시 ±5℃ (±9°F)
출력	AC 29V
외형 치수	145(W)×107(H)×211(D)mm
중량	4 kg

＊ 온도표시는FG−101로 계측한 온도입니다.
＊ 본 제품에는 정전기대책이 마련되어 있습니다.
＊ 사양 및 외관은 개량을 위해 예고없이 변경되는 일이 있으므로 양해바랍니다.

●HAKKO FU-6001/FU-6002

소비전력	260W (29V)
인두 팁 접지간 저항	< 2 Ω
누설전압	< 2mV
코드 길이	5m
전체 길이＊1＊2	194mm (168mm＊3)
중량＊1	132g (134g＊3)
	171g (173g＊3) (인두 유닛 장착대 포함)

＊1 인두 팁 4XD형을 장착한 경우
＊2 치수는 ±5mm 범위에서 조정 가능합니다.
＊3 HAKKO FU-6002

⚠ 주의

■ ESD 안전 제품에 대한 취급 주의 사항

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

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

3. 안전 및 취급상 주의사항

이 설명서에서는 주의사항을 아래와 같이「경고」「주의」의 2가지로 구분하여 표시하였습니다. 내용을 잘 이해하시고 본문을 읽어 주십시오.

⚠ **경 고** : 잘못 취급하면 사람이 사망하거나 중상을 입을 가능성이 있음을 나타냅니다.

⚠ **주 의** : 잘못 취급하면 사람이 상해를 입을 가능성이 있는 내용 및 물적 손해만 발생할 수 있음을 나타냅니다.

●안전을 위해 아래의 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

⚠ 경 고

전원을 켜면 인두 팁 온도가 50~500℃의 고온에 달합니다.
잘못 취급하면 화상・화재의 우려가 있으므로 아래의 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

●인두 팁 주변의 금속부에 접촉하지 마십시오.
●불이 잘 붙는 물건 근처에서 사용하지 마십시오.
●주변에 있는 사람에게 '고온 시 위험'함을 알리십시오.
●사용을 잠시 중단, 종료 할때, 자리를 비울 때에는 전원을 끄십시오.
●부품교환 시나 수납 시에는 반드시 전원을 끄고, 충분히 식었는지 확인하십시오.
●관리책임자의 허가 없이 경험이나 지식이 없는 자(어린이 포함)가 본 제품을 사용하지 않도록 주의해 주십시오.
●어린이가 본 제품을 가지고 놀지 않도록 주의해 주십시오.

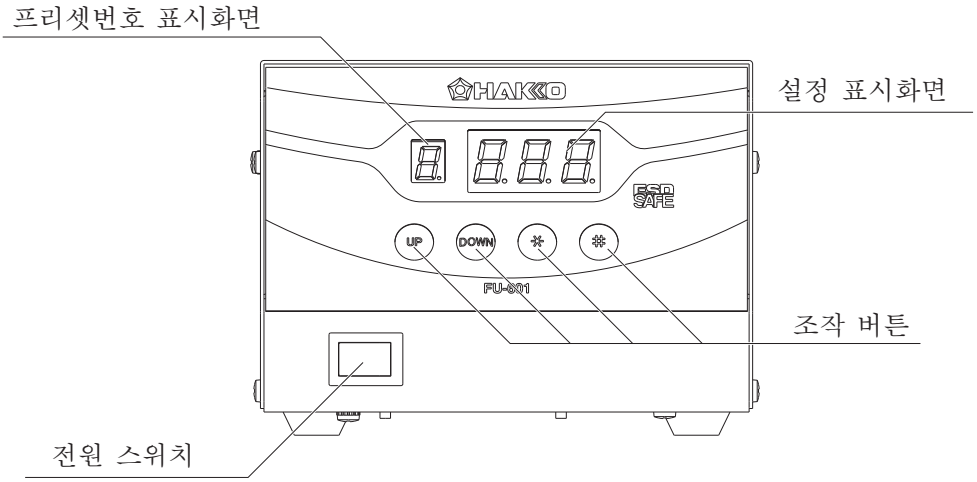
●사고나 고장으로 이어지므로 아래의 주의사항을 반드시 지켜주십시오.

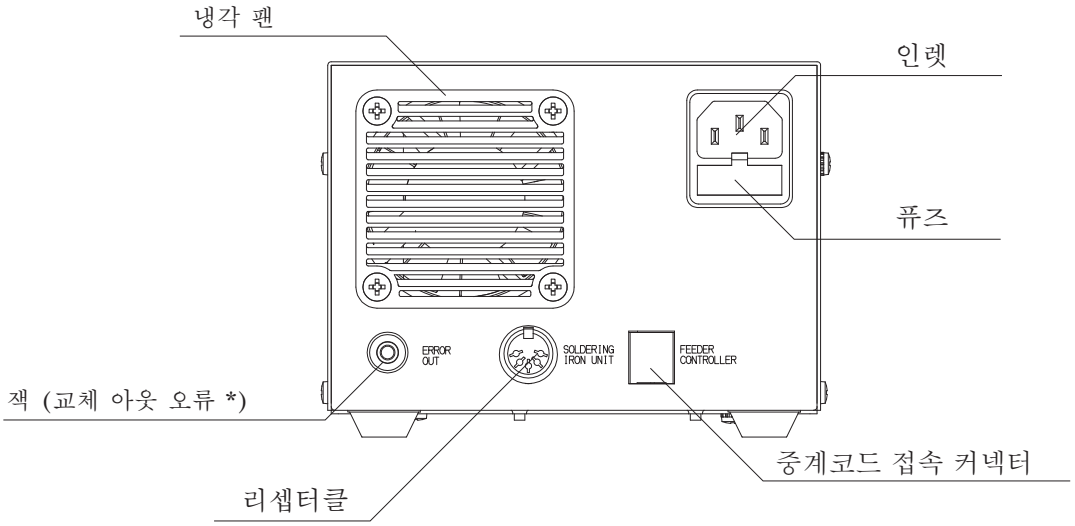
⚠ 주 의

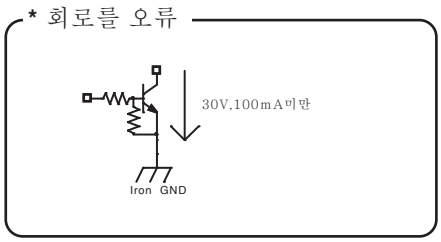
●납땜 외의 용도로 사용하지 마십시오.
●납땜인두에 과도한 충격을 가하지 마십시오.
●케이블 탈착 시에는 플러그를 잡고 하십시오.
●본 제품을 개조하지 마십시오.
●부품교환 시에는 정품을 사용하십시오.
●물에 담그거나 젖은 손으로 사용하지 마십시오.
●납땜 시 연기가 발생하므로, 환기를 잘 시키십시오.
● 스테이션의 공기 흡입구와 환기구를 막지 마십시오.
●그 외 위험하다고 판단되는 행위는 하지 마십시오.

4. 각부 명칭

● HAKKO FU-601

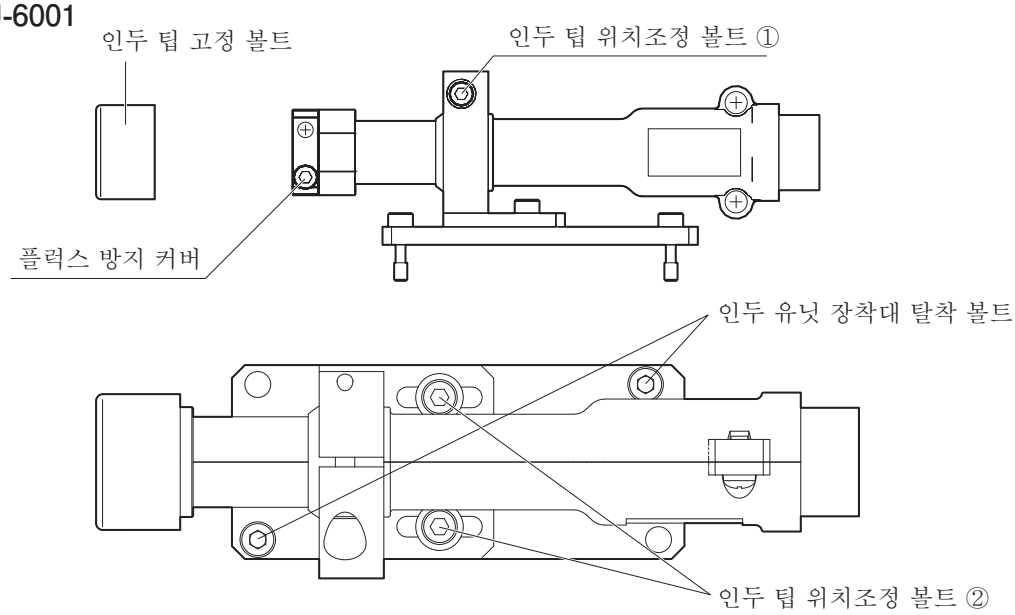




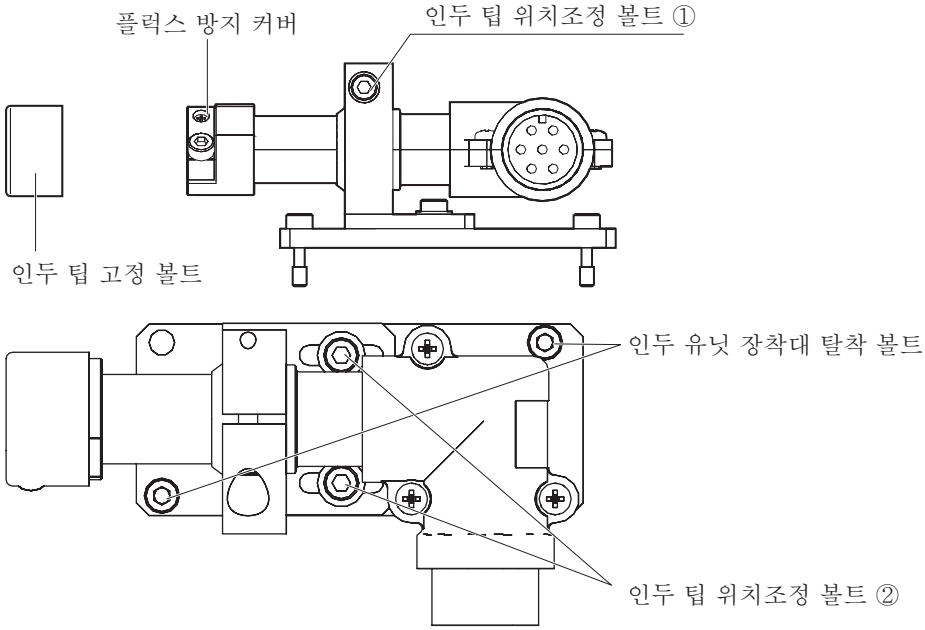


●HAKKO FU-6001／FU-6002

HAKKO FU-6001



HAKKO FU-6002



⚠주 의

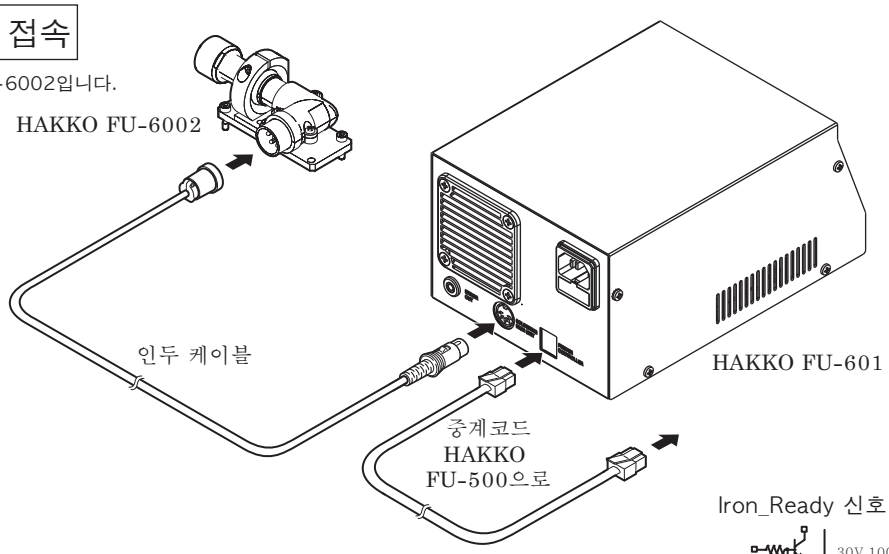
본 설명서에 기재한 육각렌치볼트 외에는 손대지 마십시오.
또한 볼트는 지나치게 세게 죄지 않 도록 주의해 주십시오 .

5. 조립

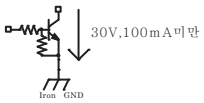
사용할 육각렌치의 치수는「2.5」입니다.

각부의 접속

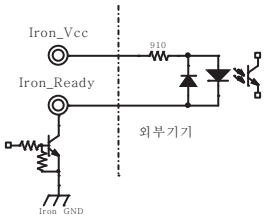
* 그림은 FU-6002입니다.



Iron_Ready 신호 출력 등가회로



Iron_Ready 신호 권장 접속도



중계코드 (6극 6심 모듈러 케이블)

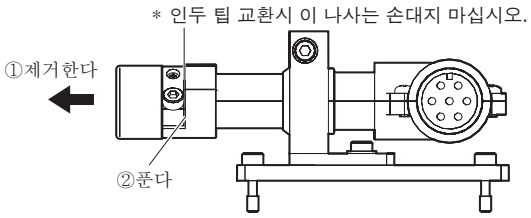
핀번호	신호명	I/O	기능
1	TxD	Out	송신 데이터
2	RxD	In	수신 데이터
3	Iron_Ready	Out	HAKKO FU−601 준비신호
4	Iron_GND		HAKKO FU−601 GND
5	Iron_GND		
6	Iron_Vcc	Out	HAKKO FU−601 Vcc (5V)

●인두 팁 장착방법

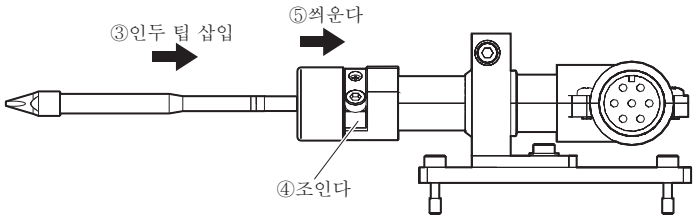
⚠ 주 의

인두 팁은 식은 후에 교환해 주십시오.
뜨거운 상태에서 교환할 때는 반드시 내열 패드를 사용하십시오.

1. 플럭스 방지 커버를 제거하고, 인두 팁 고정 볼트를 풉니다.



2. 인두 팁을 삽입한 후 인두 팁 고정 볼트를 풀고, 플럭스 방지 커버를 씌웁니다.

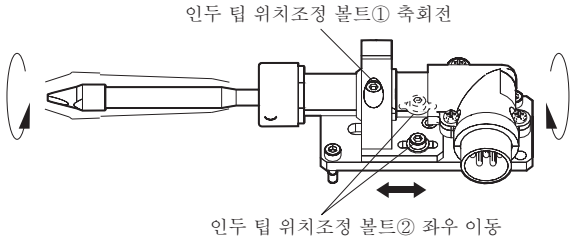


⚠ 주 의

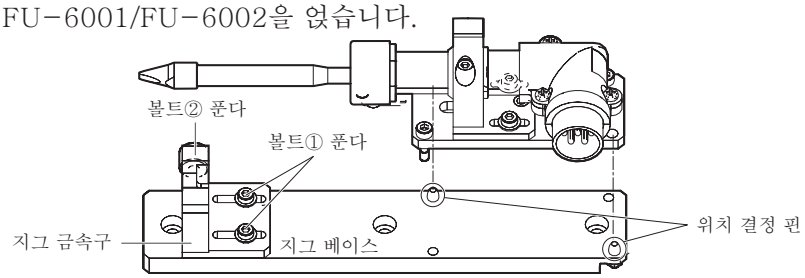
인두 팁과 플럭스 방지 커버의 구멍에 틈새가 없는지 확인하십시오.

●인두 팁 위치 결정방법

1. 아래 그림의 볼트를 풀면 ①은 축회전, ②는 좌우로 움직일 수 있습니다.
   대상 작업물에 맞춰 이동시켜 인두 팁 위치를 결정한 후에 각 볼트를 조입니다.



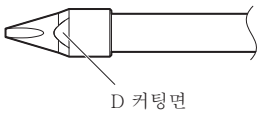
2. 아래 그림의 볼트 ①과 ②를 풀고, 인두 팁 조정 지그 유닛의 위치 결정 핀에 맞춰
   HAKKO FU-6001/FU-6002을 얹습니다.

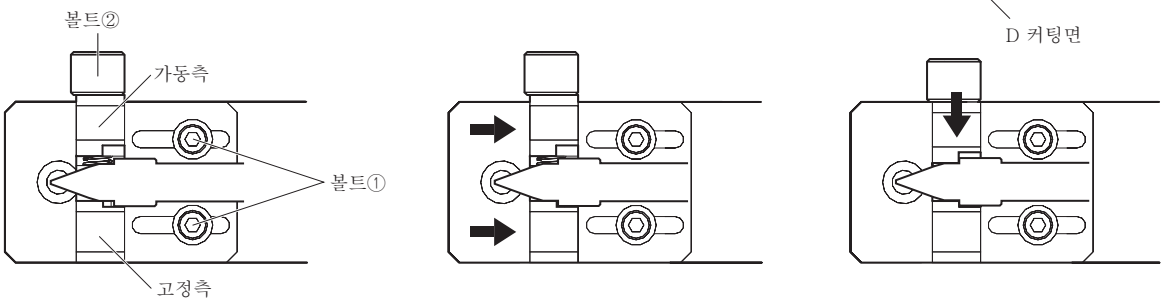


3. 인두 팁의 D 커팅면을 지그 금속구의 고정측의 골에 따라 아래 그림과 같이 정확히 들어가도록
   지그 금속구를 이동시킵니다.
   이 위치가 기준점이 되므로 볼트① 2군데를 다시 조입니다.

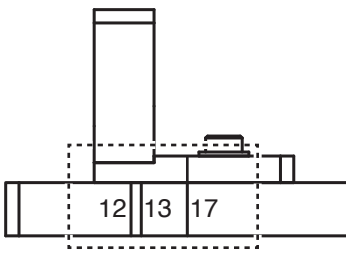
   그 다음, 인두 팁이 들떠서 어긋나지 않도록 위에서 누르면서 볼트②를 조여 주십시오.

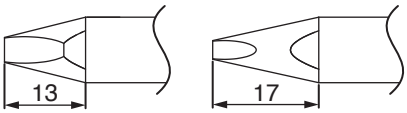
   작업물이 바뀌지 않는 한, 가동측 외의 지그 금속구를 움직이지 마십시오.
   기준점이 결정된 후 인두 팁 조정 지그 유닛에서 제거하십시오.





* 인두 조정 지그 유닛에는 측면에 마킹이 되어 있습니다.
  인두 끝은 12mm, 13mm, 17mm 치수로 나뉩니다. 이 마킹을 기준으로 지그 금구의 위치를
  조정해 주십시오.

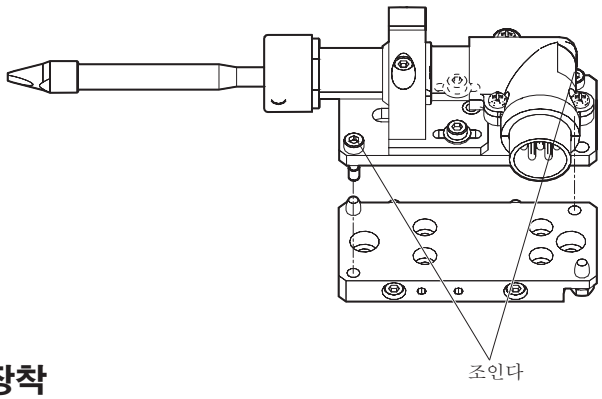




12 mm: TX1 시리즈
13 mm: TX2-XD4, TX2-XD6 등
17 mm: TX2-XD3, TX2-XBCR3 등

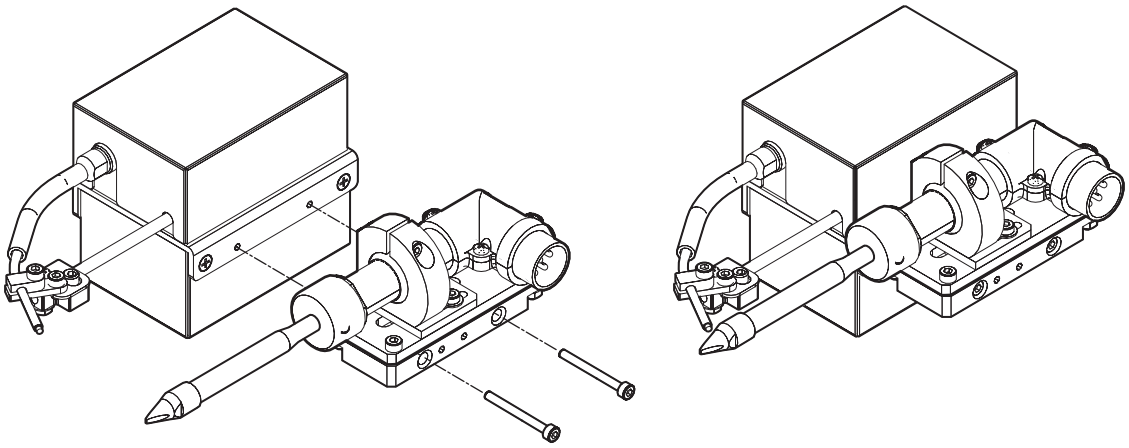
5. 조립（계속）

4. 인두 유닛 장착대에 올려놓고, 볼트 2군데를 조입니다.



●피더 유닛에 장착

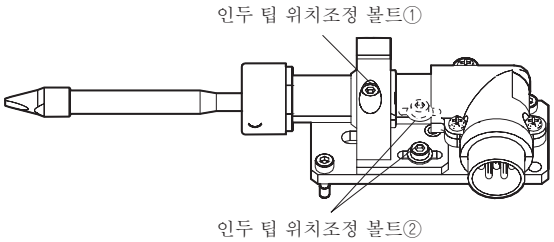
피더 유닛 장착 볼트를 아래 그림과 같이 조이면, HAKKO FU−6001/FU−6002을 피더 유닛에 장착할 수 있습니다.

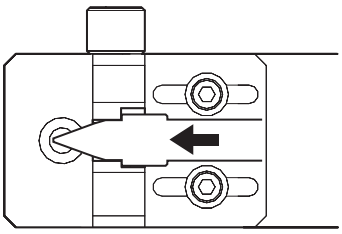


●인두 팁 교환시 위치 조정방법

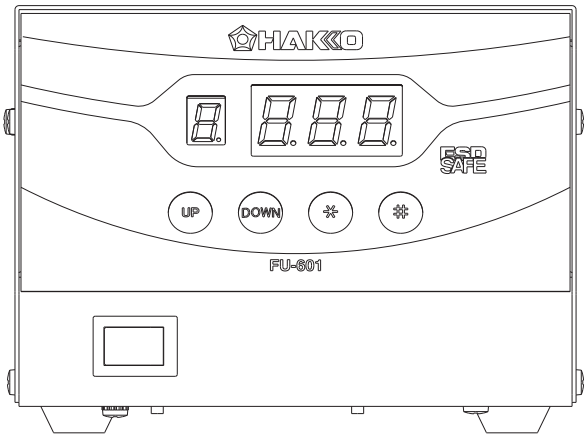
인두 팁 교환 시에는 인두 팁의 위치를 조정할 필요가 있습니다.
인두 팁 위치조정 볼트 ①과 ②를 조이고, 앞 페이지에서 결정한 기준점에 인두 팁이 맞춰지도록 조정하여 HAKKO FU−6001/FU−6002을 이동시킵니다.

이 때, 인두 팁이 들떠서 어긋나지 않도록 위에서 누르면서 인두 팁 위치조정 볼트를 다시 조여 주십시오.





6. 사용방법



HAKKO FU-601의 스테이션에는 4개의 조작 버튼이 있습니다.

UP — 1초 미만 동안 누르면 프리셋 No. 선택화면으로 이동합니다.
길게 누르면 프리셋 온도 변경화면으로 이동합니다.
각종 설정을 변경할 때는 현재 표시된 수치보다 높일 수 있습니다.

DOWN — 현재 표시된 수치보다 낮출 수 있습니다.

✱ — 데이터 입력치를 결정하고, 해당 데이터 입력 모드를 종료합니다.
길게 누르면 온도설정모드으로 전환됩니다.
1초 미만 동안 누르면 이미 입력되어 있는 설정온도가 표시됩니다.

— 길게 누르면 오프셋 모드로 전환됩니다.
1초 미만 동안 누르면 이미 입력되어 있는 오프셋값이 표시됩니다.

⚠ 주의
사용자에게 아래 사항을 버저를 통해 알립니다.
●설정온도에 도달한 경우 버저가 한 번 울립니다.
●센서 온도가 설정온도에서 하한 설정치만큼 낮아진 경우에 버저가 울립니다.
센서 온도가 하한 설정 범위 내로 돌아오면 버저가 울리지 않습니다.
●센서/히터가 끊어졌을 가능성이 있는 경우 버저가 연속해서 울립니다.

조작방법
1. 전원 스위치를 ON으로 합니다.
2. 설정온도에 도달하면 버저가 울려, 사용 가능함을 알립니다.

공장 출하 시에는 350℃로 설정되어 있습니다.
설정온도를 확인하고 싶을 때는 ✱버튼을 누르십시오. 설정온도가 2초간 표시됩니다.

6. 사용방법 (계속)

온도 설정/변경

⚠주 의
온도설정범위는 50~500℃입니다.
●설정범위를 넘는 수치를 입력하면 다시 첫째 자리 입력으로 돌아갑니다.
정확한 수치를 다시 입력하십시오.

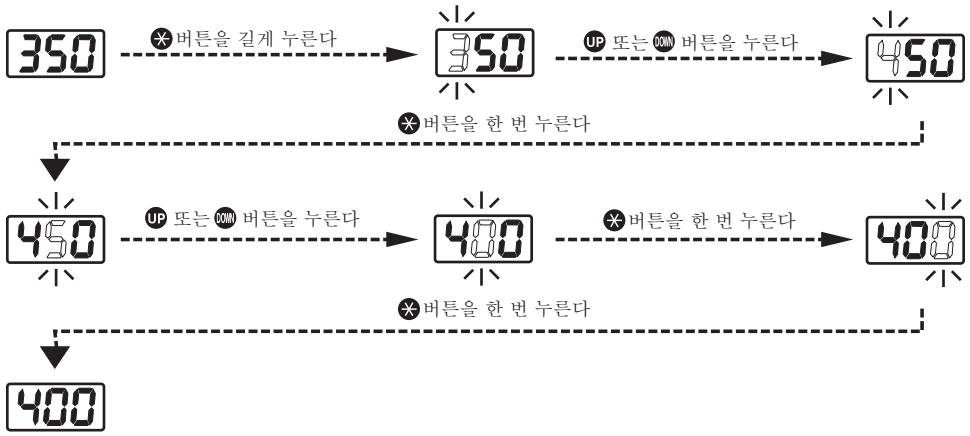
예: 350℃에서 400℃로 변경할 경우

1. ⊛ 버튼을 길게 누른다.
설정표시화면의 첫째 자리가 깜박거립니다.

2. 첫째 자리부터 셋째 자리까지 입력
UP 또는 DOWN 버튼을 사용해 각 자릿수의 값을 결정합니다.

입력 가능한 값은 첫째 자리만 0~5입니다. (°F모드일 때는 1~9입니다)
둘째 자리와 셋째 자리는 0~9입니다. (°F모드일 때도 동일합니다)

원하는 수치가 표시되면 ⊛ 버튼을 누릅니다.
다음 자릿수가 깜박거립니다. 셋째 자리를 입력한 후 ⊛ 버튼을 누르면 수치가 내부 메모리에 기억되어, 새로운 설정온도가 표시된 후에 히터 제어가 시작됩니다.



⚠주 의
이 절차 실행 중에 전원이 차단되면 데이터가 입력되지 않습니다.
1단계부터 전체 절차를 반복해야 합니다.

프리셋 No. 선택

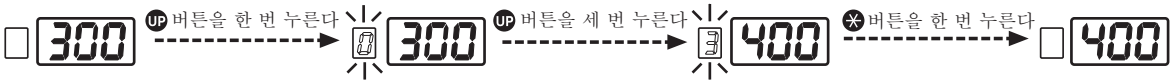
버튼을 조작하여 사전에 등록되어 있는 온도를 불러올 수 있습니다.
초기 설정치는 0 : 300℃, 1 : 350℃, 2 : 375℃, 3 : 400℃, 4 : 450℃, 5 : 500℃입니다.

예: 프리셋 No.0(300℃)을 No.3(400℃)으로 변경

1. UP 버튼을 한 번 누른다.
   프리셋번호 표시화면이 깜박거립니다.

2. UP 버튼을 세 번 눌러 3 으로 변경합니다.

3. ✳ 버튼을 눌러 결정합니다.



프리셋 온도 변경

0~5의 총 6가지 프리셋 설정 온도를 변경할 수 있습니다.

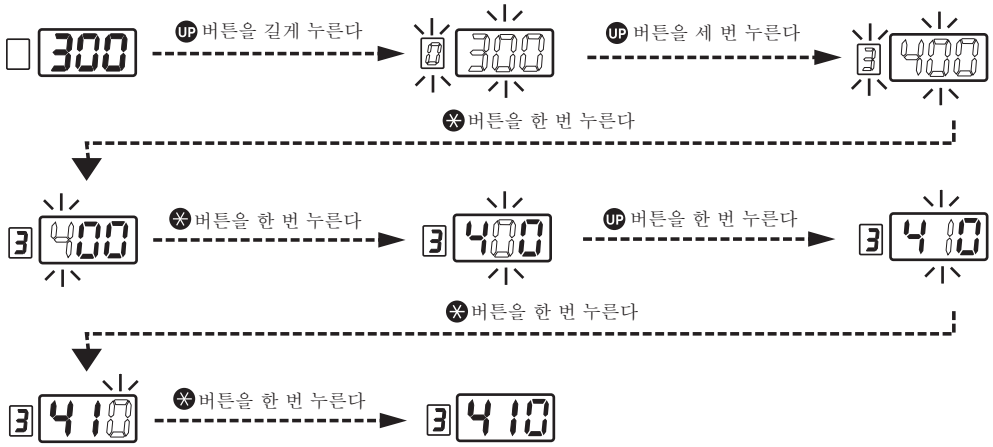
예: 프리셋 No.3(400℃)을 410℃로 변경

1. UP 버튼을 길게 누른다.
   프리셋번호 표시화면과 설정표시화면, 두 가지 모두 깜박거립니다.

2. UP 버튼을 세 번 눌러 3 으로 변경합니다.

3. ✳ 버튼을 눌러, 변경할 프리셋번호를 결정합니다.

4. 다음으로, 앞 페이지의 온도설정 요령에 따라 수치를 입력, 결정합니다.



6. 사용방법 (계속)

인두 팁 온도 오프셋

예: 설정온도가 400℃이고 실제로 측정한 인두 팁 온도가 410℃일 경우 설정온도와의 차이가 10℃이므로 오프셋값으로서 −10을 입력합니다.

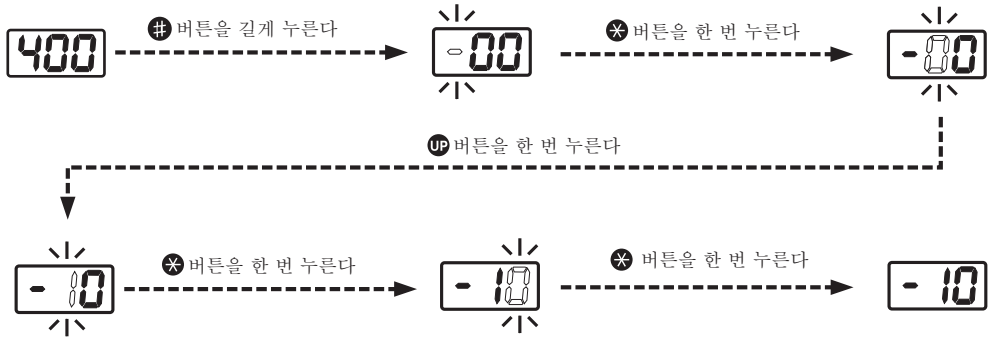
1. # 버튼을 길게 누른다
   첫째 자리가 깜박거리고 오프셋 모드로 돌입합니다.

2. 인두 팁 온도를 설정온도의 차(−10)를 입력한다.

   입력 가능한 범위는 −50~+50℃(°F모드일 때는 −90~+90°F)입니다.
   상기 수치를 넘는 값을 입력하면, 다시 첫째 자리 입력으로 돌아갑니다.
   정확한 수치를 다시 입력하십시오.

3. 첫째 자리부터 셋째 자리까지 입력방법
   UP 또는 DOWN 버튼을 사용해 각 자릿수의 값을 결정합니다.

   첫째 자리에 입력 가능한 값은 0(플러스일 경우)과 - (마이너스일 경우)입니다.
   (°F모드일 때도 동일)
   둘째 자리에 입력 가능한 값은 0~5입니다. (°F모드일 때는 0~9)
   셋째 자리에 입력 가능한 값은 0~9입니다. (°F모드일 때도 동일)
   셋째 자리 입력 후 ✱ 버튼을 누르면, 수치가 내부에 기억되어 새로운 오프셋값으로 히터제어가 시작됩니다.



7. 파라미터 설정

파라미터명	파라미터 No.	설정내용	초기값
표시온도단위	01	℉표시(F)／℃표시(C)	℃
하한 에러 설정	03	30 - 300℃ (54 - 540℉)	300℃
버저음 설정 (C-E음, S-E음)	05	무효(0)／유효(1)	유효(1)
버저음 설정 (설정온도 도달음)	06	무효(0)／유효(1)	유효(1)
출력 설정	12	고출력(0)／일반(1)	고출력(0)
비밀번호 잠금 설정	14	무효(0)／커스텀(1)／유효(2)	무효(0)
설정온도 변경		10 : ○* / 11 : ×*	11
프리셋 No. 선택		20 : ○* / 21 : ×*	21
오프셋 변경		30 : ○* / 31 : ×*	30
비밀번호		AbCdEF 중 3문자 선택	—
준비신호 · 지연시간	20	0 - 60 sec.	3 sec.
케이블 길이 설정	23	3, 5, 8 m	5 m
인두 설정	24	t1 (TX1) / t2 (TX2)	t2

*○:비밀번호 필요 없음　×:비밀번호 필요

⊛과 # 버튼을 누르면서 전원 스위치를 켜면, 파라미터 설정으로 이동합니다.
(01이 깜박거리면 설정화면이 시작된 것입니다)

UP 또는 DOWN 버튼으로 파라미터번호를 선택하고 ⊛ 버튼을 누르면, 다음 단계로 이동합니다.
각 항목 내에서도 마찬가지로 UP 또는 DOWN 버튼으로 선택하고 ⊛ 버튼으로 결정합니다.
모든 변경이 완료된 후 ⊛ 버튼을 길게 누르면 y (Yes)가 표시되므로 다시 한 번 ⊛ 버튼을 눌러 결정합니다. 이 때 n (No)을 선택하면 원래 화면으로 돌아갑니다.

⚠주의
끝까지 다 설정하지 않고 전원을 끄면, 새로운 설정이 기억되지 않습니다.

●01 : 표시온도단위

표시가 C 또는 F 로 되어 있으면, 표시온도단위 전환모드로 된 것입니다.

C : ℃ (섭씨)
F : ℉ (화씨)

●03 : 하한 에러 설정

· 하한 에러란
센서 온도가 설정온도에서 하한 설정치만큼 낮아진 경우에 에러가 표시되고 버저가 울립니다.
센서 온도가 설정범위 내로 돌아오면 버저가 울리지 않습니다.

하한 설정 온도범위: 섭씨 30~300℃, 화씨 54~540℉

예: 설정온도가 350℃이고 하한 설정온도가 100℃일 경우 온도가 250℃까지 낮아졌을 때 버저가 울립니다.

하한 설정온도 입력 모드에 들어가면 첫째 자리가 깜박거립니다.
다음으로, 온도설정 요령에 따라 수치를 입력, 결정합니다. 하한 설정 온도범위를 넘는 수치를 입력하면, 다시 첫째 자리 입력으로 돌아가므로 정확한 수치를 다시 입력하십시오.

7. 파라미터 설정（계속）

●05 : 버저음 설정(S-E음, C-E음)

센서 에러, 납땜인두 에러 시의 버저음 설정 모드로 이동하면, 0 또는 1 이 표시됩니다.

0 : 에러가 발생해도 버저음이 울리지 않습니다.
1 : 에러가 발생하면 버저음이 울립니다.

●06 : 버저음 설정(설정온도 도달음)

설정온도 도달시의 버저음 설정 모드로 이동하면, 0 또는 1 이 표시됩니다.

0 : 납땜 인두가 설정온도에 도달해도 버저가 울리지 않습니다.
1 : 납땜 인두가 설정온도에 도달하면 버저가 울립니다.

●12 : 출력 설정

주기 : 고출력 모드는 주로 큰 열용량을 필요로 하는 그라운드 패턴이나 금속 성형품으로의 땜납을 난시간에 실시하는 것을 목적으로 하는 작업에 적합합니다.

출력 설정 모드에서 0 또는 1 중의 하나가 표시됩니다.

0 : 고출력으로 설정됩니다.
1 : 일반 출력으로 설정됩니다.

●14 : 비밀번호 잠금 설정

잘못해서 설정이 바뀌지 않도록 각 설정을 변경하는 것을 비밀번호를 걸어 제한할 수 있습니다.

· 파라미터 설정으로 이동
· 설정온도 변경
· 프리셋 No. 변경
· 오프셋값 변경

비밀번호 잠금 설정은 아래 3가지 중에서 선택할 수 있습니다.
*파라미터 설정으로 이동하려면 커스텀/유효 모두 비밀번호를 입력해야 합니다.

0 (무효) : 모든 설정을 비밀번호를 입력하지 않고 변경할 수 있습니다.
1 (커스텀) : 비밀번호 입력 유무를 각각 선택할 수 있습니다.

	비밀번호 필요 없음	비밀번호 필요
설정온도	10	11
프리셋 No.	20	21
오프셋값	30	31

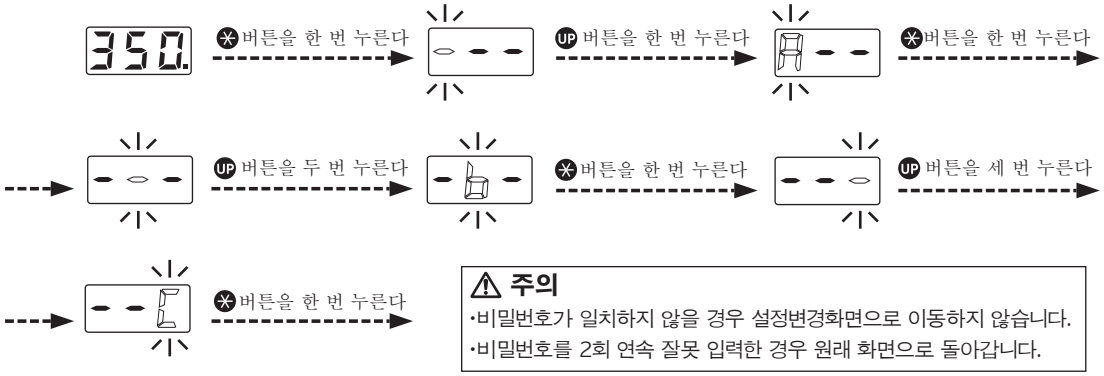
2 (유효) : 어떤 설정이든 변경하려면 비밀번호를 입력해야 합니다.

■비밀번호 설정

비밀번호 잠금 설정에서 「유효」을 선택한 경우, 그 후 비밀번호 설정을 합니다.
「커스텀」을 선택한 경우 오프셋/프리셋 No./온도설정 변경시에 비밀번호 입력 유무 및 비밀번호를 설정합니다.

알파벳 여섯 자리 중 3개를 선택하여 설정할 수 있습니다.
선택 가능한 문자는 아래와 같습니다.

예: 비밀번호 잠금으로 제한되어 있을 때 온도설정 모드로 이동하는 순서(비밀번호가 AbC일 경우)



●20 : 준비신호 • 지연시간

HAKKO FU-601이 Ready(인두 팁 온도가 설정온도에 도달)로 된 후에, Iron Ready 신호가 ON이 될 때까지의 지연시간을 설정할 수 있습니다.

지연시간 설정범위: 0~60초

지연시간 입력모드에 들어가면 둘째 자리가 깜박거립니다.
다음으로, 온도설정 요령에 따라 수치를 입력, 결정합니다.
범위를 넘는 수치를 입력하면 다시 둘째 자리 입력으로 돌아가므로 정확한 수치를 다시 입력하십시오.

●23 : 케이블 길이 설정

HAKKO FU-601은 이렇게 케이블의 길이를 설정하고 출력에 보정을 걸 수 있습니다.

> **⚠ 주의**
> 설정과 다른 길이의 인두 케이블을 사용하면 인두 온도가 어긋나 있습니다.
> 다른 길이의 인두 케이블을 사용할 때는 반드시 케이블 길이 설정을 수행합니다.

길이 설정범위: 3, 5, 8 m

사용하는 고데기 케이블의 길이를 선택합니다.

7. 파라미터 설정（계속）

●24 : 인두 설정

핫코 FU-601은 TX1/TX2 시리즈 를 사용할 수 있습니다.

> **⚠ 주의**
> 설정 변경없이 다른 종류의 인두를 사용하면 인두 온도가 어긋나 있습니다.
> 다른 종류의 인두를 사용할 때는 반드시 인두 설정을 수행합니다.

인두 선택 : TX1, TX2

사용하는 고데기 대상 유형을 선택합니다.

8. 유지보수

제품을 오래도록 보다 양호한 상태로 사용하기 위해 정기적으로 유지보수를 해 주십시오.
사용하는 온도나 납 · 플럭스의 질과 양에 따라 제품의 노후 정도가 달라지므로,
사용 상황에 맞게 유지보수를 실시해 주십시오.

⚠ 경고
본 기기는 고온이 되므로, 작업 시 충분한 주의를 기울여 주십시오. 또한 특별히 지시가 있는 곳 외에 다른 곳에서는 반드시 전원을 끄고 전원코드를 뽑아 두십시오.

● 인두 팁에 대하여

1. 인두 팁 온도
필요 이상으로 높은 온도에서 사용하면 인두 팁의 노후화를 촉진해 열에 약한 부품에 손상을 줄 수 있습니다. 납땜의 경우 항상 되도록 낮은 온도에서 사용해 주십시오.
HAKKO FU-601은 인두 팁의 온도 복원력이 우수하기 때문에 설정온도가 낮아도 충분히 작업이 가능합니다.

2. 청소
납땜 전에 인두 팁 클리너를 사용하여 인두 팁에 부착된 오래된 납이나 플럭스를 제거하고, 새로운 납을 공급하십시오. 인두 팁에 부착된 불순물은 납땜 불량의 원인이 될뿐 아니라 인두 팁의 열전도도 나빠져 인두 팁 온도를 올려야하기 때문에, 결과적으로 인두 팁과 기판을 손상시키게 됩니다.

3. 사용 후의 관리
사용 후에는 인두 팁을 깨끗이 청소한 다음, 인두 팁의 산화를 방지하기 위해 새로운 납으로 인두팁의 끝 부분을 덮어 주십시오.

4. 중단
고온인 상태로 인두를 방치하지 마십시오. 인두 팁의 납도금이 산화됩니다.
장시간 사용하지 않을 때는 전원 스위치를 꺼두십시오.

5. 유지보수
a. 온도를 250℃로 설정합니다.
b. 온도가 안정되면 클리닝 스펀지 또는 클리닝 와이어로 인두 팁을 닦고, 인두 팁을 점검합니다.
마모가 심하거나 변형된 경우에는 교환해 주십시오.
c. 인두 팁의 납도금 부분이 검은 산화물로 덮여있는 경우에는 플럭스를 함유한 새로운 납을 공급하여, 다시 한번 인두 팁을 청소하십시오.
산화물이 제거될 때까지 이 작업을 반복한 다음, 인두 팁을 새로운 납으로 덮어 주십시오.
d. 전원을 끄고 식힌 다음, 인두 팁을 분리합니다. 그 밖에 산화물 등이 부착되어 있는 경우에도 알코올 등으로 닦아내십시오.

⚠ 주의
산화물을 제거하려고 인두 팁을 절대 줄로 다듬지 마십시오.

● HAKKO FU-6001/FU-6002에 대하여

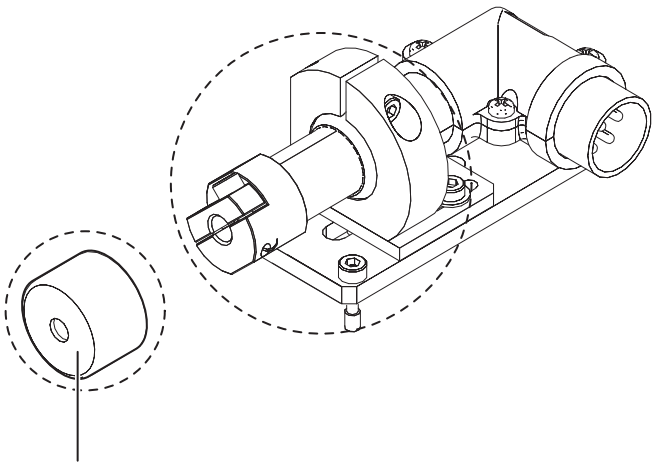
납땜을 하면, 유닛부(특히 플럭스 방지 커버)에 플럭스가 많이 부착됩니다.

플럭스 방지 커버의 구멍 부근에 플럭스가 부착된채로 인두 팁을 삽입하면, 플럭스가 빨려들어가 HAKKO FU-6001/FU-6002의 단자에 부착되어 접점 불량(센서 에러)이 발생할 우려가 있습니다.

알코올을 사용하여 정기적으로 닦아 주십시오.
플럭스 방지 커버를 닦아도 오염물이 제거되지 않는 경우나 변형된 경우에는 교환해 주십시오.

⚠ 주의
시너 등의 용제는 수지부가 녹을 우려가 있으므로, 절대로 사용하지 마십시오.

* 그림은 FU-6002입니다.

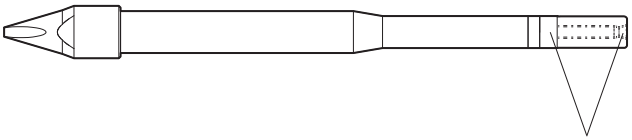


9. 점검

⚠ 경고
특별한 지시가 없는 한 전원 스위치를 끄고 전원코드를 뽑은 뒤 아래 순서를 진행시켜 주십시오.

■히터/센서 끊어짐

히터와 센서에 전기적 이상이 없는지 확인해 주십시오.
히터와 센서의 저항은 상온(15~25℃)에서 측정하십시오.
정상치는 3.4Ω±10%입니다. 저항값에 이상이 있는 경우에는 인두 팁을 교환해 주십시오.

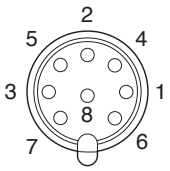


이 사이의 히터/센서의 저항값을 측정합니다.

■접지선 점검

1. 인두 케이블의 플러그를 스테이션에서 제거합니다.
2. HAKKO FU-6001/FU-6002과 인두 케이블이 접속된 상태에서 핀2와 인두 팁 간의 저항값을 측정합니다.
3. 저항값이 2Ω(상온시)을 넘을 경우 인두 팁 유지보수를 실시해 주십시오.
   그래도 저항값이 내려가지 않을 때는 인두 케이블이 단선되지 않았는지 점검해 주십시오.

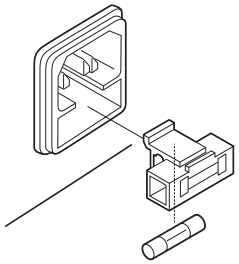
■인두 케이블의 단선



커넥터 핀의 저항값을 측정합니다.
핀1~핀3 간 – 3.0~3.8Ω
저항값이 상기의 값과 다를 경우에는 인두 케이블을 교환해야 합니다.
구입하신 판매점에 문의해 주십시오.

■퓨즈 교환방법

1. 인렛에서 전원코드를 뺍니다.
2. 퓨즈 홀더를 뺍니다.
3. 새로운 퓨즈로 교환합니다.
4. 원래대로 조립합니다.



10. 에러 표시

⚠주 의
에러가 발생하면 Ready 출력이 Not Ready가 됩니다.

●센서 에러

센서/히터 고장(센서회로 포함) 가능성이 있을 경우 S-E 가 표시되고 버저가 울립니다.

●납땜인두 에러

인두 케이블이 스테이션에 접속되어 있지 않거나 잘못된 납땜인두가 접속되면, C-E 가 표시되고 버저가 울립니다.

●하한 설정온도 에러

설정온도와 하한 설정온도차의 이상으로 센서 검출온도가 커진 경우 H-E 가 표시되고 버저가 울립니다. 인두 팁 온도가 설정온도범위 내로 상승하면, 버저가 울리지 않습니다.

예 : 350℃ (400℃ − 50℃)
설정온도
하한 설정온도

●히터 단자 단락 에러

인두 팁의 방향이 잘못 삽입되었거나 사용 불가능한 인두 팁이 삽입되었거나 커넥터와의 접속부에 이물질이 혼입되어 있으면, HSE 가 표시되고 버저가 울립니다.

●이상 고온 에러

인두 팁 온도가 설정온도 +50℃를 넘어, 그 상태가 10초 이상 계속된 경우 인두로 통전이 즉시 멈추고 AHE 가 표시되며, 버저가 울립니다.

상기 상태가 해소되더라도 에러 상태는 해제되지 않습니다. (전원 OFF에서만 해제)

●시스템 에러

데이터 플래시 등 하드웨어의 이상이 발생한 경우 인두로 통전이 즉시 멈추고, --- 가 표시됩니다.

11. 고장시 수리요령

●전원 스위치를 켜도 작동하지 않는다.

점검 : 전원 코드 또는 접속 플러그가 빠져 있지 않나요?
대처 : 접속한다.
점검 : 퓨즈가 끊어져 있지 않나요?
대처 : 퓨즈가 끊어진 원인을 확인한 후 퓨즈를 교환해 주십시오.
퓨즈가 또 끊어진 경우에는 수리를 위해 구성품 전체를 반송해 주십시오.

●인두 팁이 뜨거워지지 않는다.

· 센서 에러 S-E 가 표시된다.
점검 : 인두 팁이 제대로 삽입되어 있습니까?
대처 : 인두 팁을 끝까지 끼워넣어 주십시오.
점검 : 인두 케이블이 단선되어 있지 않나요? 히터/센서가 끊어져 있지 않나요?
대처 : P.17 「■인두 케이블의 단선」 및 「■히터/센서 끊어짐」 항을 참조하십시오.
이상이 있는 경우에는 교환해 주십시오.

●인두 팁에 납이 묻지 않는다.

점검 : 인두 팁의 설정온도가 너무 높지 않나요?
대처 : 적정 온도로 설정해 주십시오.
점검 : 인두 팁에 산화물이 부착되어 있지 않나요?
대처 : 산화물을 제거해 주십시오.
(P.15「●인두 팁에 대하여」의 5. 유지보수 항을 참조하십시오)

●인두 팁 온도가 너무 높다.

점검 : 인두 케이블이 단선되어 있지 않나요?
대처 : P.17「■인두 케이블의 단선」항을 참조하십시오.
점검 : 오프셋값이 올바로 입력되어 있나요?
대처 : 올바로 입력해 주십시오.

●인두 팁 온도가 너무 낮다.

점검 : 인두 팁에 산화물이 부착되어 있지 않나요?
대처 : 산화물을 제거해 주십시오.
(P.15「●인두 팁에 대하여」의 5. 유지보수 항을 참조하십시오)
점검 : 오프셋값이 올바로 입력되어 있나요?
대처 : 올바로 입력해 주십시오.

●납땜인두 에러 C-E 가 표시된다.

점검 : 다른 납땜인두가 접속되어 있지 않나요?
또는 HAKKO FU−6001/FU−6002의 플러그가 빠져 있지 않나요?
대처 : 전원 스위치를 끄고 HAKKO FU−6001/FU−6002을 다시 접속한 후 전원 스위치를 켭니다.

●하한 설정온도 에러 H-E 가 자주 발생한다.

점검 : 작업물에 비해 인두 팁이 너무 작지 않나요?
대처 : 열용량이 좀 더 큰 인두 팁을 사용해 주십시오.
점검 : 하한 설정온도 에러의 설정이 너무 낮지 않나요?
대처 : 설정치를 크게 해 주십시오.

●히터 단자 단락 에러 HSE 가 표시된다.

점검 : 팁을 이 제품에 삽입할 수 없습니까?
대처 : 이 제품에 적용 가능한 팁을 삽입하십시오(TX1/TX2).
점검 : 팁과 핸드피스의 접촉부가 지저분합니까?
대처 : 접촉부를 세척하십시오.

●이상 고온 에러 AHE 가 표시된다.

대처 : 구입하신 판매점에 문의해 주십시오.

●시스템 에러 --- 가 표시된다.

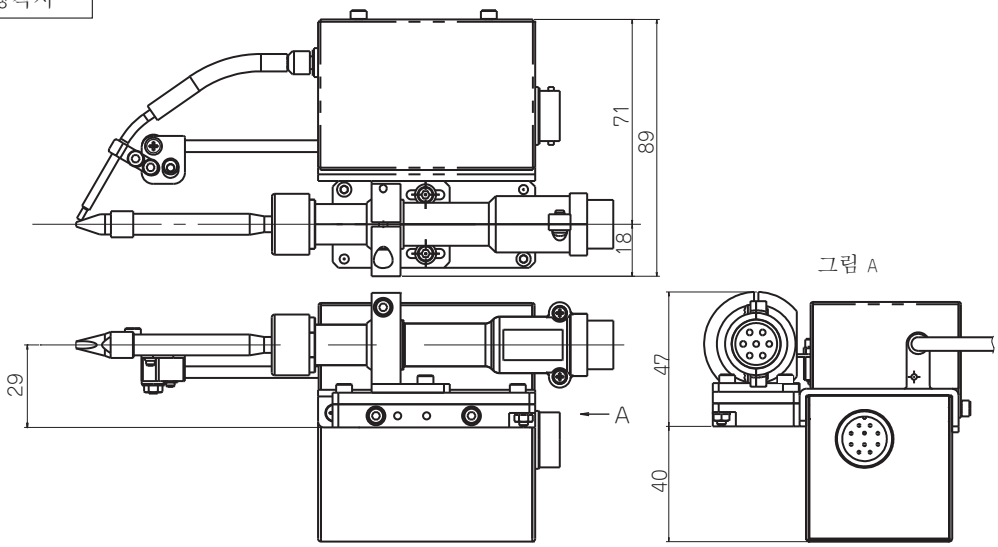
대처 : 구입하신 판매점에 문의해 주십시오.

- 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）的使用説明書可以通過以下网站的 HAKKO Document Portal 下載參閱。
（有一部分的產品沒有設定外語對應、請見諒）
- Instruction manual 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.)

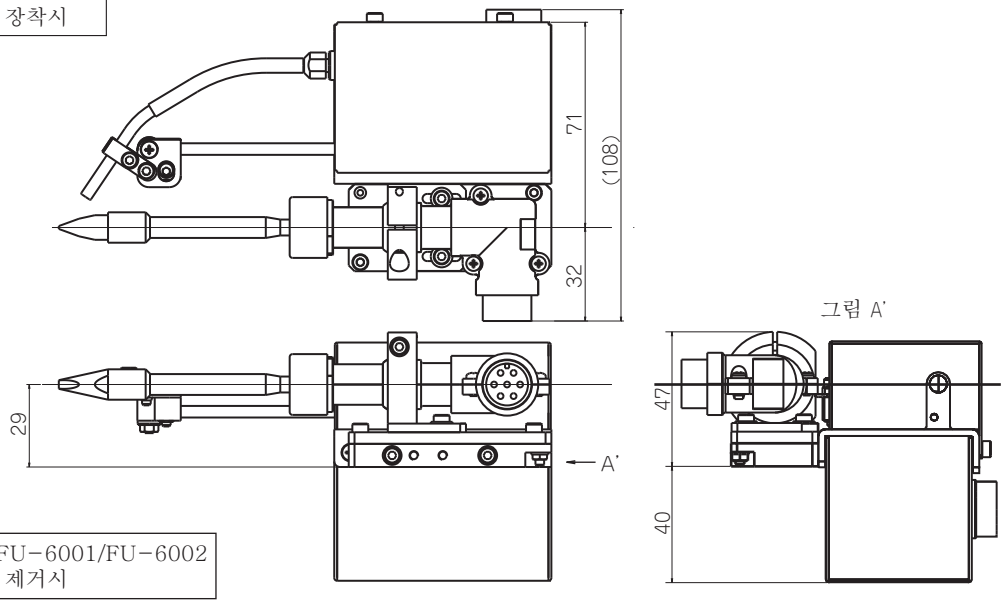
➡ **https://www.hakko.com/english/support/doc/**

12. 외형도

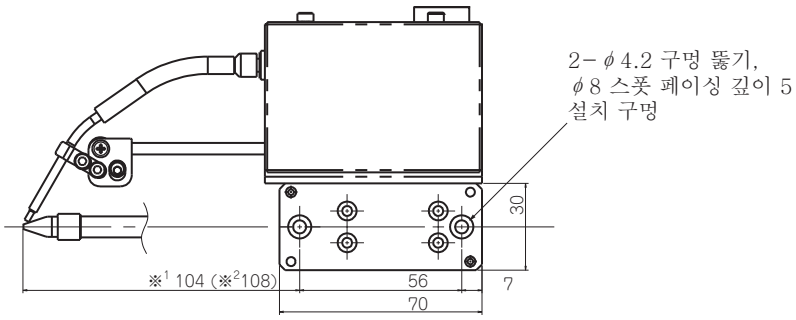
HAKKO FU-6001
피더 유닛 장착시



HAKKO FU-6002
피더 유닛 장착시



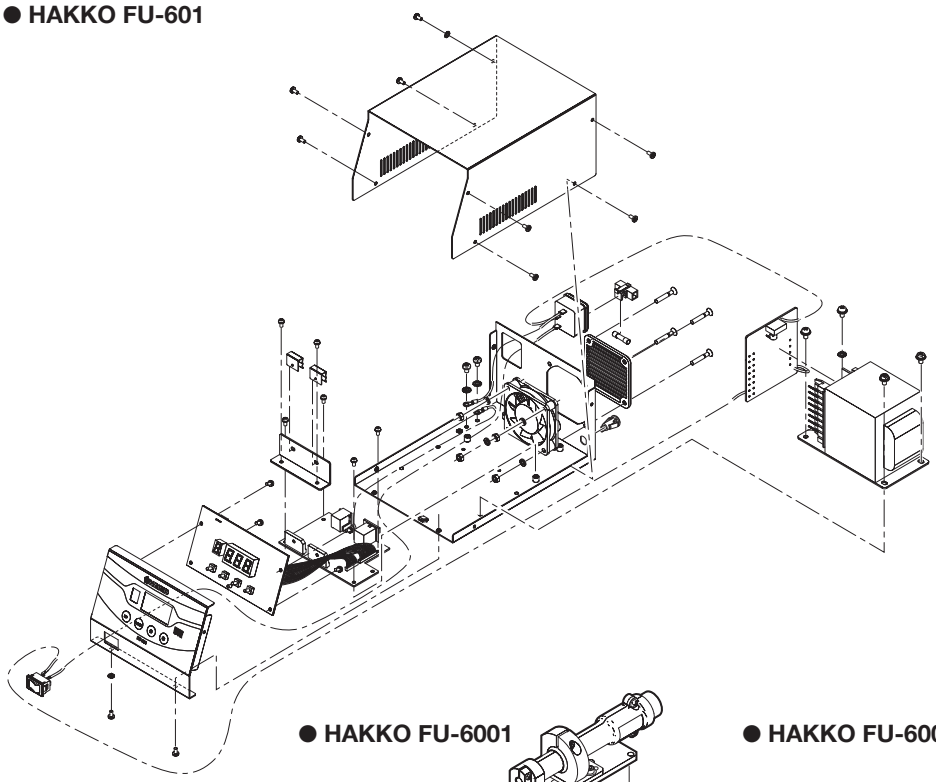
HAKKO FU-6001/FU-6002
인두 장치 제거시



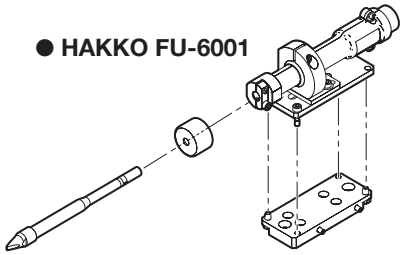
*1 치수는 ±5mm 범위에서 조정 가능합니다.
*2 인두 끝이 긴 경우의 치수입니다.

13. 분해도

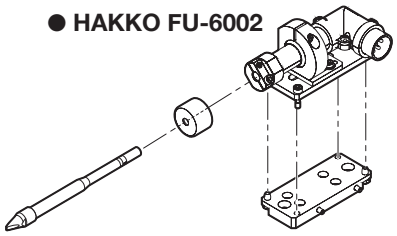
● HAKKO FU-601



● HAKKO FU-6001



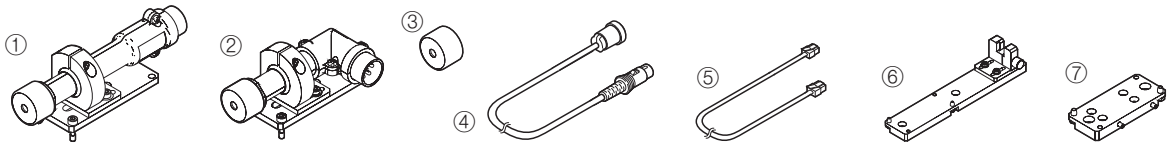
● HAKKO FU-6002



14. 부품목록

교환부품에 대한 자세한 정보, 최신 정보는 당사 홈페이지(https://www.hakko.com) 또는 HAKKO Document Portal 참조하십시오.

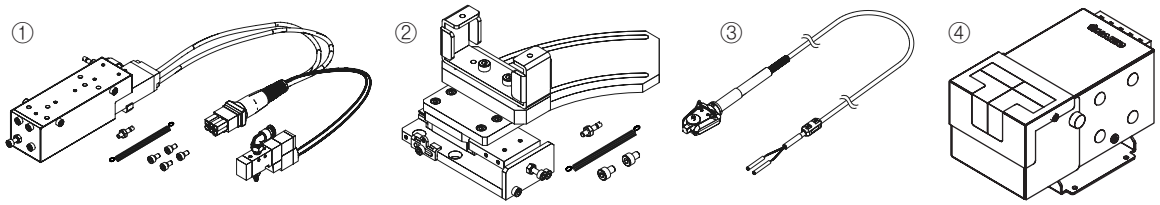
도번	품번	품명	비고
①	FU6001-01X	HAKKO FU-6001	플럭스 방지 커버 포함
②	FU6002-01X	HAKKO FU-6002	플럭스 방지 커버 포함
③	BX1027	플럭스 방지 커버 포함	
④	BX1032	인두 케이블	3 m
	BX1033	인두 케이블	5 m
	BX1034	인두 케이블	8 m
⑤	BX1056	중계코드	
⑥	CX5017	인두 팁 조정 지그 유닛	TX1 시리즈용
	CX5018	인두 팁 조정 지그 유닛	TX2 시리즈용
⑦	CX5019	인두 유닛 장착대	



14. 부품 리스트（계속）

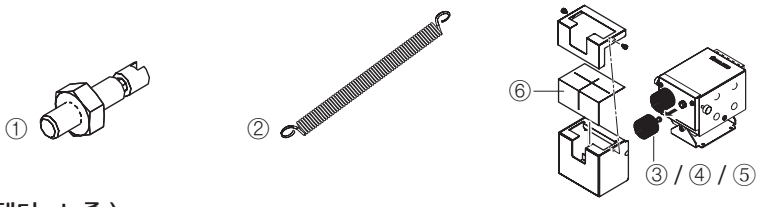
● 옵션

도번	품번	품명	비고
①	CX1000	슬라이드 유닛	
②	CX1001	슬라이드 유닛 / 드래그 솔더링 (drag soldering) 용	
③	CX1002	온도 프로브 / 자동 납땜 유닛용	
④	CX1003	클리너 / 금속 브러시	



● Optional parts

도번	품번	품명	비고
①	BX1043	스프링 포스트	
②	BX1044	인장 스프링	
③	A1567	클리닝 브러시 B	금속 브러쉬 (2 개)
④	A1566	클리닝 브러시 A	플라스틱 브러쉬 (2 개)
⑤	AX1005	클리닝 브러시	실리콘 브러쉬 (2 개)
⑥	BX1028	비산 방지 시트	



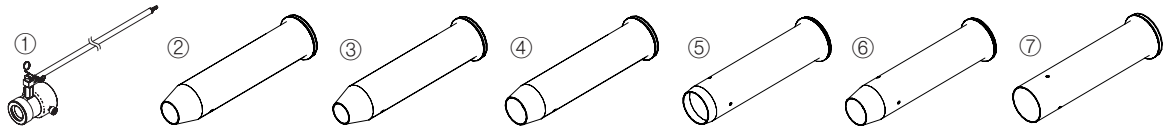
● 옵션 (N_2 어댑터 , 노즐)

TX1 시리즈용

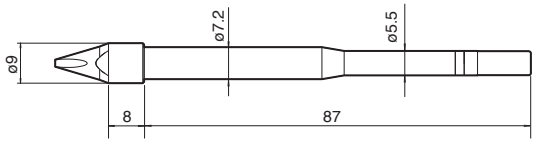
도번	품번	품명	비고
①	BX1023	어댑터 조립품	TX1 시리즈용
②	BX1024	노즐 조립품 A	XD24, XD3, XDR24, XDR3, XBCR2, XBCR3
③	BX1025	노즐 조립품 B	XD, XD08, XD16, XDR, XDR16
④	BX1026	노즐 조립품 C	XRK, XBCR4
—	BX1064	우레탄 튜브 /3 m	TX1/TX2 용
—	BX1068	우레탄 튜브 /5 m	TX1/TX2 용
—	BX1069	우레탄 튜브 /8 m	TX1/TX2 용

TX2 시리즈용

도번	품번	품명	비고
①	BX1029	어댑터 조립품 A	TX2 시리즈용
⑤	BX1030	노즐 조립품 D	XD4, XD6, XDR4, XDR6, XBCR4, XBCR6, XRK, XDF4, XDF6, XDRF4, XDRF6, XRK1040, XRK1545, XRK2055, XRK3065
⑥	BX1031	노즐 조립품 E	XD3, XDR3, XBCR3, XD08, XD16, XD24, XD32, XDF08, XDF16, XDF24, XDF32, XDRF12, XDRF16, XDRF24, XDRF32, XBCR16, XBCR24, XBCR32, XNC16, XNC24, XNC32, XDR1632
⑦	BX1065	노즐 조립품 F	XNC40, XNC60, XNC100
—	BX1064	우레탄 튜브 /3 m	TX1/TX2 용
—	BX1068	우레탄 튜브 /5 m	TX1/TX2 용
—	BX1069	우레탄 튜브 /8 m	TX1/TX2 용

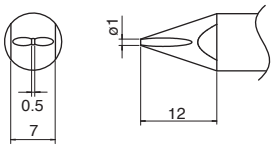


인두 종류

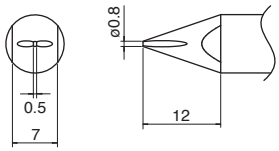


단위: mm

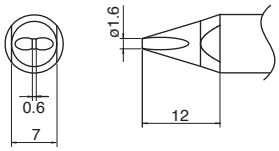
TX1-XD　XD형



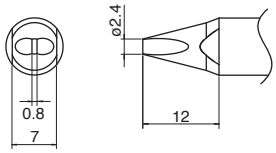
TX1-XD08　0.8XD형



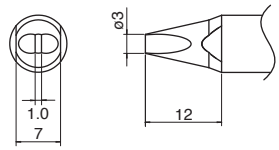
TX1-XD16　1.6XD형



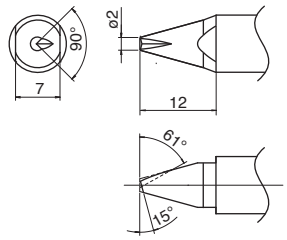
TX1-XD24　2.4XD형



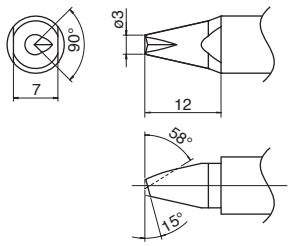
TX1-XD3　3XD형



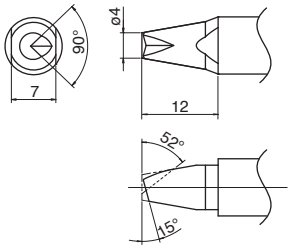
TX1-XBCR2　2XBCR형 V 홈 있음



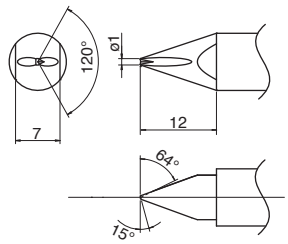
TX1-XBCR3　3XBCR형 V 홈 있음



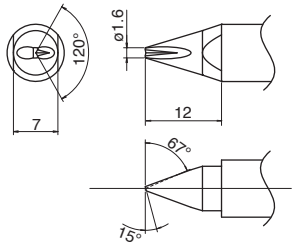
TX1-XBCR4　4XBCR형 V 홈 있음



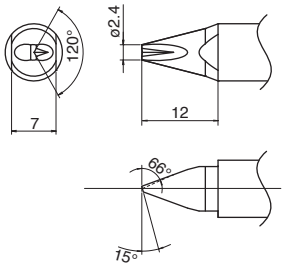
TX1-XDR　XDR형 V 홈 있음



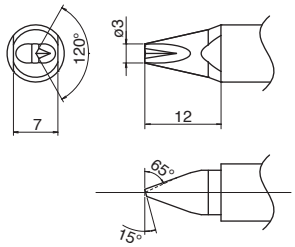
TX1-XDR16　1.6XDR형 V 홈 있음



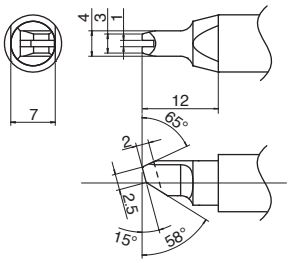
TX1-XDR24　2.4XDR형 V 홈 있음



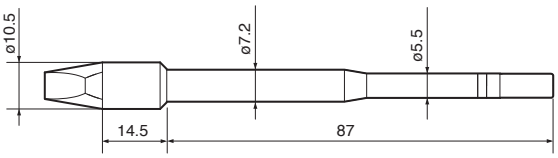
TX1-XDR3　3XDR형 V 홈 있음



TX1-XRK　XK형 요면 있음
입력 1.0 / 출력 4.0 / 깊이 2.0 mm

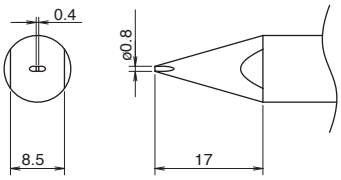


인두 종류 (계속)

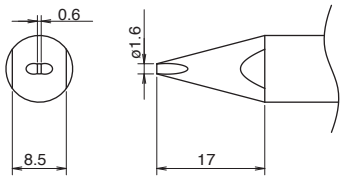


단위: mm

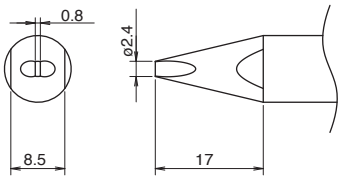
TX2-XD08 0.8XD형
TX2-XDF08*



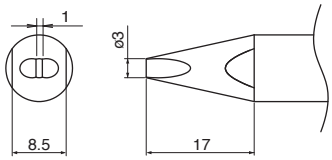
TX2-XD16 1.6XD형
TX2-XDF16*



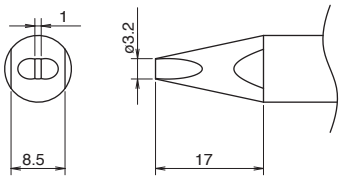
TX2-XD24 2.4XD형
TX2-XDF24*



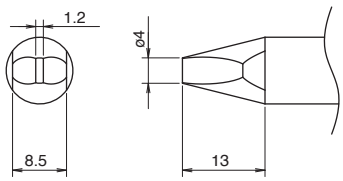
TX2-XD3 3XD형



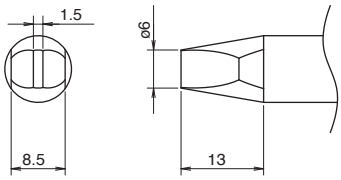
TX2-XD32 3.2XD형
TX2-XDF32*



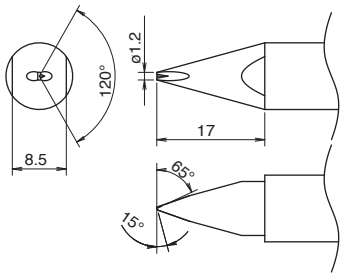
TX2-XD4 4XD형
TX2-XDF4*



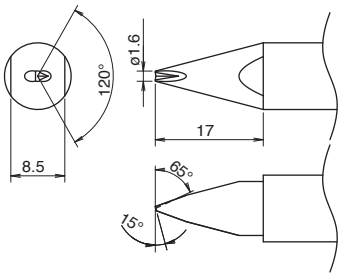
TX2-XD6 6XD형
TX2-XDF6*



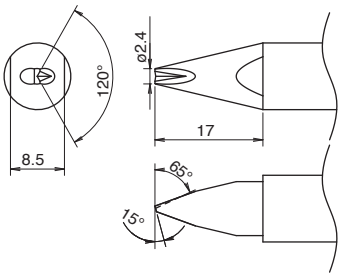
TX2-XDRF12* 1.2XD형 V 홈 있음



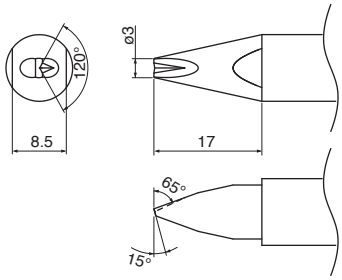
TX2-XDRF16* 1.6XD형 V 홈 있음



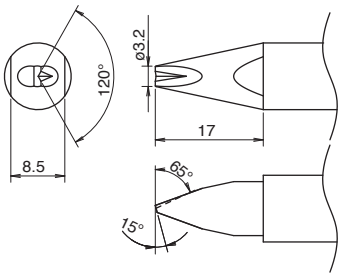
TX2-XDRF24* 2.4XD형 V 홈 있음



TX2-XDR3 3XD형 V 홈 있음

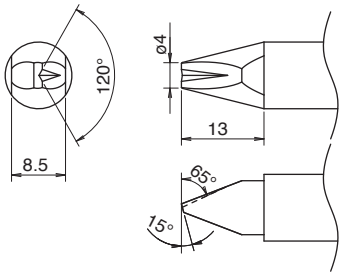


TX2-XDRF32* 3.2XD형 V 홈 있음

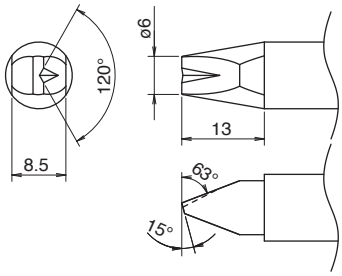


* 한쪽만 관련됨

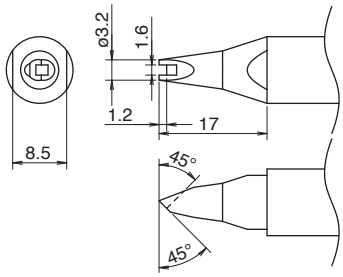
TX2-XDR4 4XD형 V 홈 있음
TX2-XDRF4*



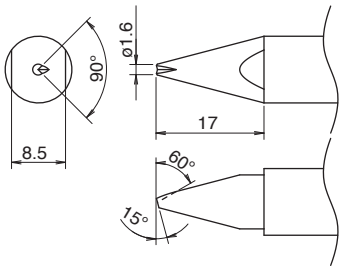
TX2-XDR6 6XD형 V 홈 있음
TX2-XDRF6*



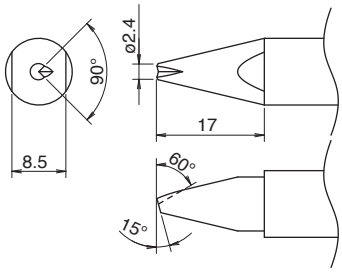
TX2-XDR1632 XD형 V 홈 있음
입력 1.6 / 출력 3.2 mm



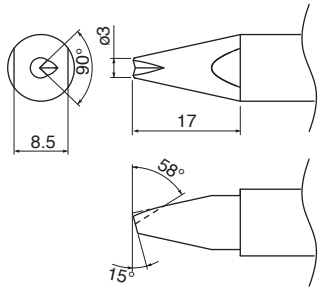
TX2-XBCR16 1.6XBC형 V 홈 있음



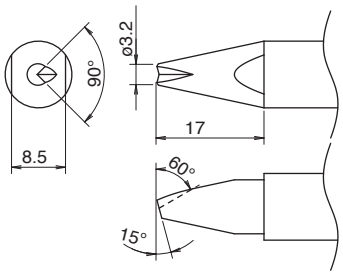
TX2-XBCR24 2.4XBC형 V 홈 있음



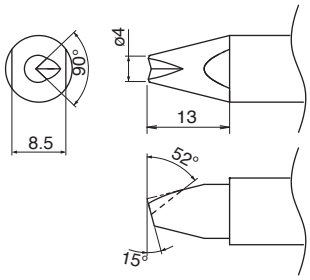
TX2-XBCR3 3XBC형 V 홈 있음



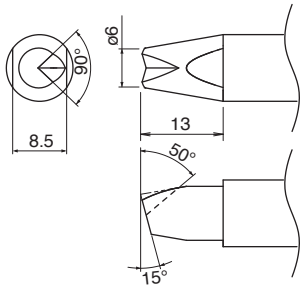
TX2-XBCR32 3.2XBC형 V 홈 있음



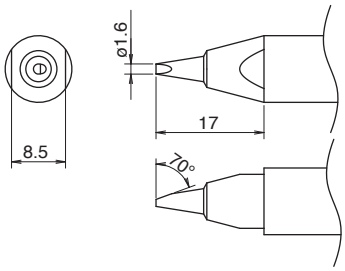
TX2-XBCR4 4XBC형 V 홈 있음



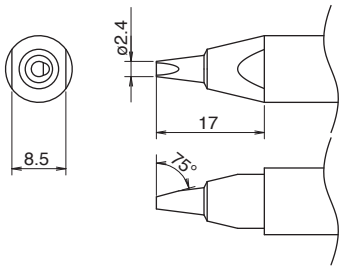
TX2-XBCR6 6XBC형 V 홈 있음



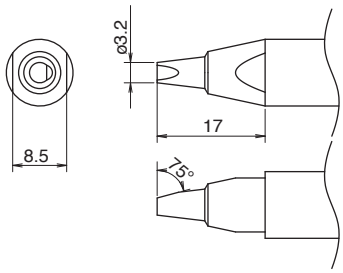
TX2-XNC16 1.6XNC형



TX2-XNC24 2.4XNC형



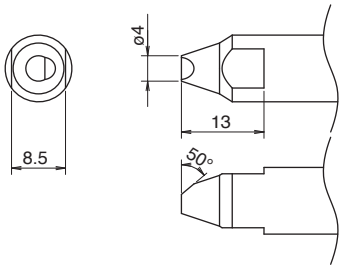
TX2-XNC32 3.2XNC형



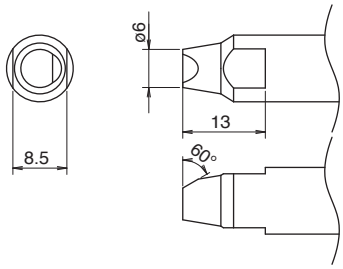
* 한쪽만 관련됨

인두 종류（계속）

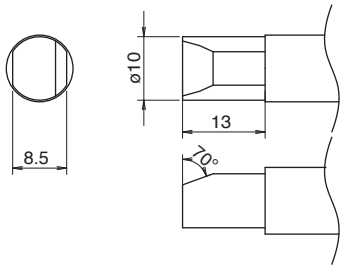
TX2-XNC40　4XNC형



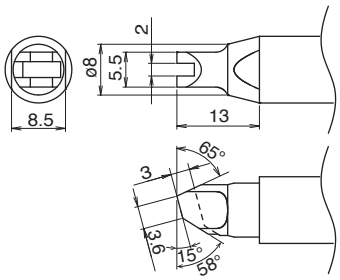
TX2-XNC60　6XNC형



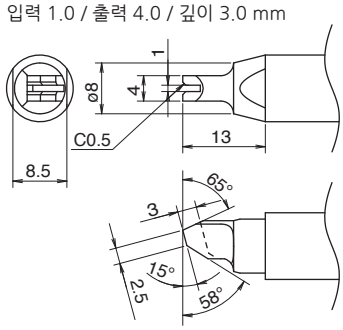
TX2-XNC100　10XNC형



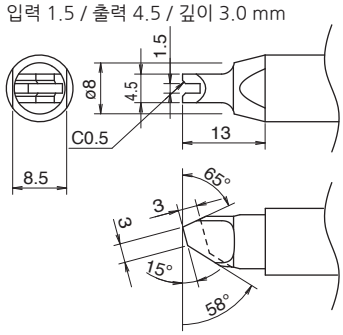
TX2-XRK　XK형 요면 있음
입력 2.0 / 출력 5.5 / 깊이 3.0 mm



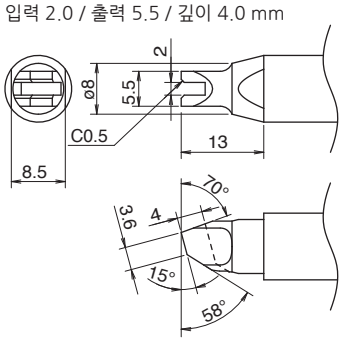
TX2-XRK1040　XK형 요면 있음
입력 1.0 / 출력 4.0 / 깊이 3.0 mm



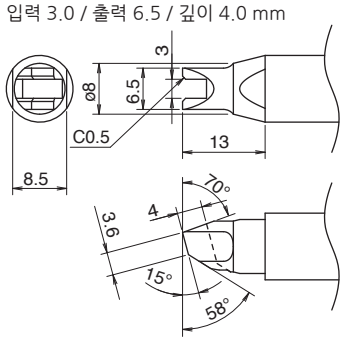
TX2-XRK1545　XK형 요면 있음
입력 1.5 / 출력 4.5 / 깊이 3.0 mm



TX2-XRK2055　XK형 요면 있음
입력 2.0 / 출력 5.5 / 깊이 4.0 mm



TX2-XRK3065　XK형 요면 있음
입력 3.0 / 출력 6.5 / 깊이 4.0 mm



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
4 0 2 5 9 8
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

© 2018-2024 HAKKO Corporation. All Rights Reserved.

2024.09
MA02747XZ240903