

# ST-80 사용자 설명서

## Soldering Station



## 목차

1. 저작권.....	3
2. 안전 및 취급상의 경고 및 주의.....	3
3. 권한범위고지.....	4
4. ST-80 구성품 확인하기.....	4
5. ST-80 개요.....	5
6. ST-80 사양.....	6
7. LCD 표시.....	6
8. 동작가이드.....	7
8.1 연결하기.....	7
8.2 전원켜기.....	7
8.3 온도설정하기.....	7
8.4 설정온도 저장하기와 불러오기.....	8
8.5 동작 키들을 잠그기.....	8
8.6 시스템 설정하기.....	8
8.7 온도(수동) 보정하기.....	8
8.8 Trimmig function is turned enable fine tuning.....	9
8.9 온도 스케일(섭씨<->화씨) 변경하기.....	9
8.10 자동 대기시간 설정하기.....	10
8.11 자동 shutdown 시간 설정하기.....	10
8.12 Touchtone 기능 사용하기.....	11
8.13 공장 초기 설정으로 복구하기.....	11
8.14 시스템 설정에서 빠져나오기.....	11
9. Troubleshooting.....	13
Appendix A : 제품 세부 조립도.....	14
Appendix B Interchangeable tip specifications.....	15

Appendix C Interchangeable tip specifications (AT800 series) ..... 16

11. 품질보증 ..... 17

## 1. 저작권

이 제품 (내부 소프트웨어 포함) 및 부속품의 디자인은 제조사 및 판매사의 보호를받습니다. 당사의 관련 권리를 침해하는 경우 법적 제재를 받게됩니다. 사용자는 이 제품을 사용할 때 해당 법규를 준수해야합니다.

본 사용자 설명서의 사용권은 ㈜알앤디테크에 있으며 사전 동의없는 무단 배포나 편집등은 관련 법규의 적용을 받습니다.

## 2. 안전 및 취급상의 경고 및 주의

이 제품을 사용하기 전에 이 설명서를 반드시 확인하시고 언급된 관련 경고 및 주의 사항에 주의 하십시오.

	<b>경고</b>	전기, 고열의 쇼크 위험에 대한 경고로 인명을 잃거나 화상, 상해등의 위험을 안내
	<b>주의</b>	물리적인 상해 위험에 대한 경고로 신체의 상해 물질적 손해를 초래할 수 있음을 안내

감전이나 신체 상해 또는 화재 위험을 피하기 위해 장비를 사용할 때 다음 기본 규칙을 준수해야 합니다. 개인 안전을 위해서 제조사에서 승인하거나 권장 한 부품 및 액세서리만 사용해야 하며 미승인 또는 권장품 외의 부품과 액세서리로 발생된 일체의 결과에 제조사/판매사는 책임을 지지 않습니다. 아래 주의사항을 충분히 숙지하시고 사용하도록 합니다.

 <b>경고</b>	
	제품의 전원은 반드시 접지된 콘센트에 접속 할 것
	장비의 노즐 온도는 최대 480°C 까지 오를수 있으므로 잘못된 취급은 상해, 화재의 위험을 일으킬수 있으므로 아래 사항을 반드시 숙지하도록 합니다.
	고열의 열풍구를 사람이나 동물들을 향하지 말것.
	인화성의 가스나 재료 가연성 물건등의 근처에서 사용하지 말 것
	폭발성 대기가 있는 장소에서는 사용하지 말 것
	젖은 손으로 전원 코드나 인두부를 잡지 말 것
	부품 교체시 반드시 전원을 끄고 충분히 냉각 되었는지 확인 할 것
	관리 책임자 없이 경험과 지식이 없는자, 미성년자(어린이포함)가 사용 하지 않도록 할 것
	어린이가 제품을 가지고 놀지 않도록 할 것

물리적으로 부적절 또는 부주의한 사용은 사고나 고장의 위험이 있으므로 반드시 아래 주의 사항을 숙지하시기 바랍니다.

 <b>주의</b>	
	사용을 중단 또는 종료할 때 작업중 자리를 비울때는 반드시 스위치를 끌 것.
	사용후 인두부는 인두 홀더에 올려둘 것

- ☞ 노즐주변의 열풍구(금속부분)에 손을 대지 말 것
- ☞ 부품 교체나 수납시는 전원을 끈 다음 완전히 냉각된 것을 확인할 것
- ☞ 수납, 보관, 비치시 물기가 있는 곳에 두지 말 것
- ☞ 플러그를 빼고 꽂을 때는 반드시 플러그만 잡을 것
- ☞ 작업시는 환기를 철저히 할 것
- ☞ 인두부로 작업대를 두드리거나 물리적인 충격을 가하지 말 것
- ☞ 작업 종료 후 우선 전원 스위치로 off 시키도록 할 것.  
전기적 냉각이 동작되므로 전원 코드를 뽑는 경우 제품의 고장과 수명 단축의 원인이 될 수 있음.
- ☞ 어린이 손에 닿지 않는 장소에 제품을 비치할 것.
- ☞ 주변의 사람이 인지 할 수 있도록 "고온의위험"을 알릴 것
- ☞ 제조업체에 의해 승인된 노즐을 사용하고 이를 개조하지 말 것
- ☞ 관련 교환 부품은 반드시 제조사의 정품을 사용 할 것
- ☞ 본 제품을 분해하거나 개조하지 말 것

### 3. 권한범위고지

본 제품의 구매와 사용과 관련하여 불가항력 (천재 지변 등) 또는 본 제품의 작동 중 개인 행동을 포함한 제품의 품질 문제 이외의 사유로 인한 인명 피해 또는 재산상의 손해에 대해서는 일체 책임을지지 않습니다.

이 매뉴얼은 최신 제품 기능을 따라 판매자인 (주)알앤디테크에 의해 집계 및 배포됩니다. 우리는 제품 및 이 매뉴얼의 후속 개선에 대한 추가 통지에 책임을지지 않습니다.

### 4. ST-80 구성품 확인하기

항목	수량
납땀기 본체	1Unit
납땀기 인두부	1PCS
거치대	1Unit
전원코드	1PCS
스펀지	1Unit

## 5. ST-80 개요

ST-80은 MCU 컨트롤러 및 LED 디지털 디스플레이가 내장 된 무연 솔더링 리웍 스테이션으로 연구 및 개발/대학 및 대학교/ 연구 기관/생산 라인에서 널리 사용되고 있습니다.

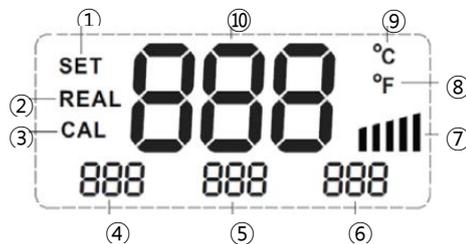


- ✓ LCD 표시창을 장착하고 보다 쉽게 설정이 가능하도록 새로운 디자인이 적용됨
- ✓ 아날로그방식의 온도 상승 상태 바를 제공함으로써 온도 상승을 가시적으로 확인하여 제어할 수 있도록 함
- ✓ 사용 빈도가 높은 값들을 3가지까지 저장하여 불러서 사용할 수 있음
- ✓ 온도 잠금기능제공으로 생산라인 관리를 편리하게 함
- ✓ 스마트하고 조정가능한 준비모드, 셧다운 시간으로 효율적 에너지를 관리할 수 있음
- ✓ 터치스톤방식으로 끄고 켤 수 있음
- ✓ 온도보정 기능이 보다 정확하고 편리하도록 하여 제품의 성능과 수명 향상시킴
- ✓ 전원공급기로부터 분리되어 저전압 히터 가열방식으로 작업자의 안전을 극대화 함
- ✓ 가열히터와 별도 분리되어 900M 시리즈의 납땜기 팁들과 호환되도록 설계되어 비용 절감
- ✓ 납땜핸들의 거치대를 별도로 분리하여 공간 활용이 효율적임

## 6. ST-80 사양

항목	내용
전원	AC220V/60Hz
소비전력	80W
가열 부품의 전압	28VAC
가열범위	150°C~480°C
온도보정범위	± 50 ° C
온도 정확도	± 2 ° C (공기 중, 무부하 상태)
온도 조정	5 자리 (기본값) / 1 자리 (미세 조정)
자동 대기시간	1~120 분 ( 조정가능 )
대기시간 온도	150°C
자동 shutdown 시간	1~120 분 ( 조정가능 )
히터	80W 고품질 4 심선 히터
온도잠금	Yes
알림음	Yes
팁 접지 임피던스	< 2Ω
팁 접지 전압	<2mV
부피	175(L) * 115(W) * 95(H) mm
중량	2.4Kg
납땜기 팁	AT800 Series(Appendix A)

## 7. LCD 표시



- ① SET모드 : 납땜기가 설정가능 모드임을 나타냄
- ② REAL모드 : 납땜기가 "real-time" 표시 모드임을 나타냄
- ③ CAL : 납땜기가 온도 보정모드임을 나타냄
- ④ channel 1에 저장된 온도의 값을 불러들여서 보여줌
- ⑤ channel 2에 저장된 온도의 값을 불러들여서 보여줌
- ⑥ channel 3에 저장된 온도의 값을 불러들여서 보여줌

- ⑦ 아날로그방식의 온도상승 상태바로 현재의 가열된 정도를 나타냄
- ⑧ 화씨단위의 온도를 나타냄
- ⑨ 섭씨단위의 온도를 나타냄
- ⑩ 납땜기 팁의 실시간 온도값을 나타냄

## 8. 동작가이드

### 8.1 연결하기

- ① 납땜기의 인두부에 전원을 연결하기 위해 납땜기 전면의 콘센트에 연결하고 인두부를 거치대에 내려놓습니다.
- ② 납땜기의 후면에 있는 전원 코드를 콘센트에 연결합니다. 이때 제품의 전원 사양 (AC220V/60Hz)을 확인합니다.

### 8.2 전원켜기

전원 코드가 연결되고 전면의 전원 스위치를 켭니다. 전원이 인가되면 LCD 표시 패널에 1초간 제품의 버전이 나타낸 후 "SET"으로 표시하고 가장 최근 설정된 온도값을 나타냅니다. 3초가 지나면 "REAL"상태로 표시되고 인두부의 실제 온도를 나타냅니다.



### 8.3 온도설정하기

정상상태에서 ▼또는 ▲버튼을 눌러서 온도를 설정합니다.

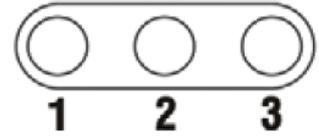
LCD 패널의 "SET"상태에서 ▼또는 ▲버튼을 눌러서 온도를 설정하고 설정 값에 도달했을 때 동작을 멈추면 온도는 설정됩니다.



8.4 설정온도 저장하기와 불러오기

(1) 설정온도 불러오기

일반적 동작 상태에서 우측 그림의 1,2,3 버튼을 누르고 메모리에 저장된 온도값을 확인하고 현재 동작중인 온도값으로 불러옵니다.



(2) 설정온도 저장하기

일반적인 동작 상태에서 위 우측 그림의 1,2,3 버튼을 3초이상 누르면 현재의 온도값으로 메모리에 저장됩니다.

8.5 동작 키들을 잠그기

(1) 잠그기: 일반적인 동작 상태에서 1,2,3 버튼을 동시에 3초 이상 누르면 현재의 온도값으로 잠금상태가 됩니다. 이때 전면 패널의 어떤 제어 버튼들은 동작하지 않습니다.



(2) 잠금해제 : 1,2,3의 버튼을 동시에 3초 이상 누르면 잠금상태는 해제됩니다.

8.6 시스템 설정하기

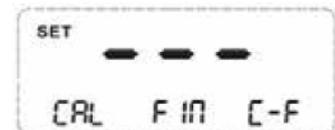
사용자가 시스템의 파라미터들을 변경해야 할 경우 시스템 설정모드로 들어갑니다.

▼와 ▲버튼을 동시에 누르고 3초이상 유지하게 되면 아래와 같이 시스템 설정모드가 됩니다. 사용자는 ▼와 ▲버튼을 이용해서 아래와 같이 시스템 설정모드를 설정할 수 있습니다.

#1 : 온도보정 #2 Fine tuning #3: 온도 스케일	#1: 자동대기시간설정 #2: 자동shutdown시간설정 #3: Touch톤 설정	#1: 공장초기화설정 #2: 시스템설정모드나오기

8.7 온도(수동) 보정하기

(1) 시스템 설정 화면의 첫번째 화면으로 우측과 같이 나타납니다. 이때 1 버튼을 눌러서 온도 보정 모드로 설정하면 다음 페이지의 화면처럼 "CAL" 모드가 됩니다.



이때 최근 보정값이 "0" 임을 보여줍니다.

(2) 보정하기 위해서 ▼와 ▲버튼을 사용하며 보정 온도의 범위는 -50°C~+50°C입니다.

마이너스 보정 값은 실제 측정된 온도가 표시판에서의 표시 온도가 실제 측정된 값보다 낮을 때

마이너스 값으로 설정하고 반대로 실제 측정값보다 높을 때 플러스값으로 보정합니다.

(3) #1 버튼을 누르면 보정된 값들이 저장됩니다.

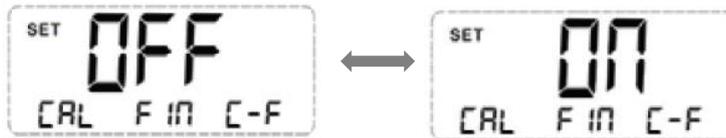
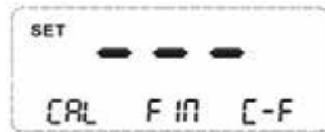


**보정방법**

온도 프로브를 준비하고 납땜기 팁의 온도를 측정후 기록을 해둡니다.(인두기팁에 납을 묻혀서 인두기팁과 프로브를 가까이 접촉해봅니다). 실제로 측정된 온도가 T1(320°C)로 표시되는데 표시되는 온도값이 T2(350°C)로 표시됩니다. 이때 온도를 -30(T1-T2)로 보정해주어야 하며 ▼ 버튼을 눌러서 -30°C 까지 입력되도록 합니다.

**8.8 Fine tuning 기능 사용하기**

(1) 시스템 설정모드의 우측의 세번째 화면 상태에서 #2를 누르면 현재의 Fine tuning 설정상태를 보여주며 ▼와 ▲버튼을 이용하여 기능을 설정 할 수 있습니다. #2버튼을 누르면 설정값은 저장됩니다.



Note: "ON" 상태는 Fine tuning 기능이 활성화 된 상태로 버튼을 누를 때 마다 온도 조정을 1디지트씩 조정할 수 있습니다. 그렇지 않으면 온도는 5디지트 단위로 조정할 수 있습니다.

**8.9 온도 스케일(섭씨<->화씨) 변경하기**

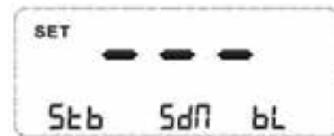
시스템 설정모드의 우측의 세번째 화면 상태에서 #3을 누르면 온도 스케일 변경 모드로 들어가게 되고 현재 설정된 온도 스케일을 나타냅니다. ▼와 ▲버튼을 사용하고 모드를 변경할 수 있으며 #3 버튼을 누르면 저장됩니다.



### 8.10 자동 대기시간 설정하기

시스템 설정모드에서 ▼을 눌러 두번째 설정모드로 갑니다.

#1을 눌러 대기시간 설정모드로 들어가면 현재 설정된 대기시간을 보여줍니다. ▼ 또는 ▲버튼을 눌러 값을 설정하고 #1을 눌러 설정값을 저장합니다.



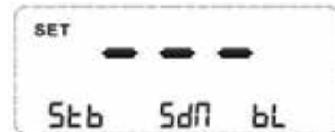
Note : 대기시간으로는 1~120분 사이의 값으로 설정 가능합니다. OFF 설정시 대기시간 설정이 없는 상태입니다. 대기시간이 설정되고 나면 납땜기는 작업이 없을 때 대기모드로 동작되어 경우 150C 미만으로 떨어지지 않도록 정해진 시간만큼 대기하게 됩니다. 대기시간 후에 인두기가 다시 사용되기 시작하면 대기모드의 시간은 초기화되어 계속 사용할 수 있게 됩니다.



### 8.11 자동 shutdown 시간 설정하기

(1) 시스템 설정모드에서 ▼을 눌러 두번째 설정모드로 갑니다.

#2을 눌러 대기시간 설정모드로 들어가면 현재 설정된 shutdown 시간을 보여줍니다. ▼ 또는 ▲버튼을 눌러 값을 설정하고 #2을 눌러 설정값을 저장합니다. 시간은 1~120분, OFF로 설정가능하며 기능을 비활성화 하고자 할 때 OFF로 설정합니다.



Note : 자동 shutdown은 자동 대기시간이 사용되고 있을 때 활성화 할 수 있습니다.

자동 shutdown 기능이 활성화되어 shutdown 상태가 되면 가열을 멈추고 전면부의 표지패널을 100C까지 떨어질때까지는 켜져있도록 합니다. 자동 대기모드의 상태를 지나고나면 설정된 shutdown 모드로 진입합니다. shutdown 모드가 되면 전면부의 표지패널등의 입력은 동작되지 않으며 납땜인두기는 사용자는 shutdown 모드를 벗어나거나 전원 스위치를 끄거나 재시작하는 동작만 할 수 있습니다.

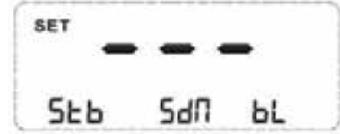
(2) 자동 shutdown 모드에서 납땜인두기는 실제로 전원이 꺼진 것은 아니고 미미하게 에너지를 소비하고 있습니다. 안전을 확인한 후에 전원 스위치를 끄거나 플러그를 뽑도록 합니다.



8.12 Touchtone 기능 사용하기

(1) 시스템 설정모드에서 ▼을 눌러 두번째 설정모드로 갑니다.

#3을 눌러 터치톤 설정상태로 들어가면 현재 설정된 터치톤의 상태를 보여줍니다. ▼ 또는 ▲버튼을 눌러 값을 설정하고 #3을 눌러 설정값을 저장합니다.

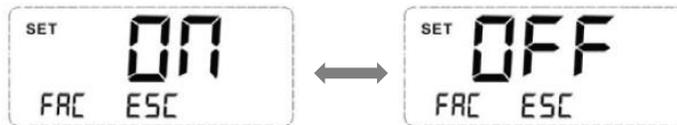
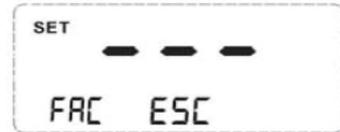


Note : "ON"으로 설정되면 비프 기능이 활성화되어 전면 패널의 버튼이 눌러질때마다 소리를 내주게 됩니다.



8.13 공장 초기 설정으로 복구하기

(1) 시스템 설정모드에서 ▼버튼을 눌러서 우측 설정화면이 나타나면, #1을 눌러서 공장 초기화 모드로 들어갑니다. ▼또는 ▲버튼을 선택하여 실행 여부를 결정할 수 있습니다.

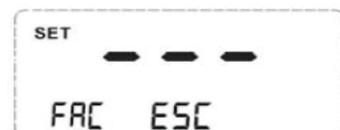


공장 초기 설정 값은 아래와 같습니다.

CAL	Cleared (사용자 설정 값)
FIN(fine-tuning)	OFF
C-F	Celsius
STB	OFF
SDN	OFF
BL	ON
Express temperature 1	200°C
Express temperature 2	300°C
Express temperature 3	40°C

8.14 시스템 설정에서 빠져나오기

시스템 설정모드에서 ▼버튼을 눌러서 우측의 설정화면이 나타나면, 사용자는 시스템 설정모드에서 빠져나올 수 있습니다. 기



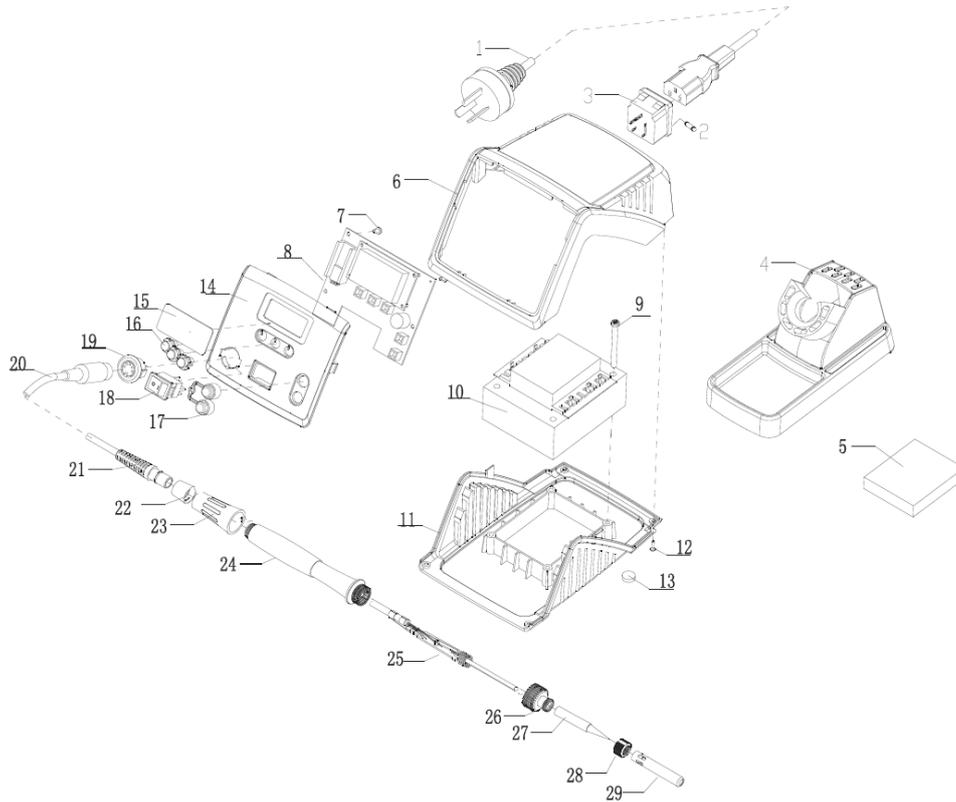
본적으로 설정된 자동 유지 설정값은 10초로 #2를 눌러서 시스템 설정모드에서 빠져나올 수 있습니다.

## 9. Troubleshooting

결함코드 또는 고장		고장원인
E-0	히터의 비정상 히팅 알림	트랜스포머 손상 Power MOSFET의 손상 히터또는 인두기회선상의 단락
E-1	비정상적 가열을 알림	히팅 부품의 회로상 단락 히팅 부품간의 연결상의 오류
E-2	회로 단락 알람	히터의 손상 히팅 부품의 회선상의 오류
Not well connected		전원 코드와 플러그, 퓨즈를 체크
Temperature displayed is not correct		인두부의 손상을 체크한 이후 재차 보정을 시도해봄
Unreachable code		전원 스위치를 끄고 납땀기를 재부팅합니다.

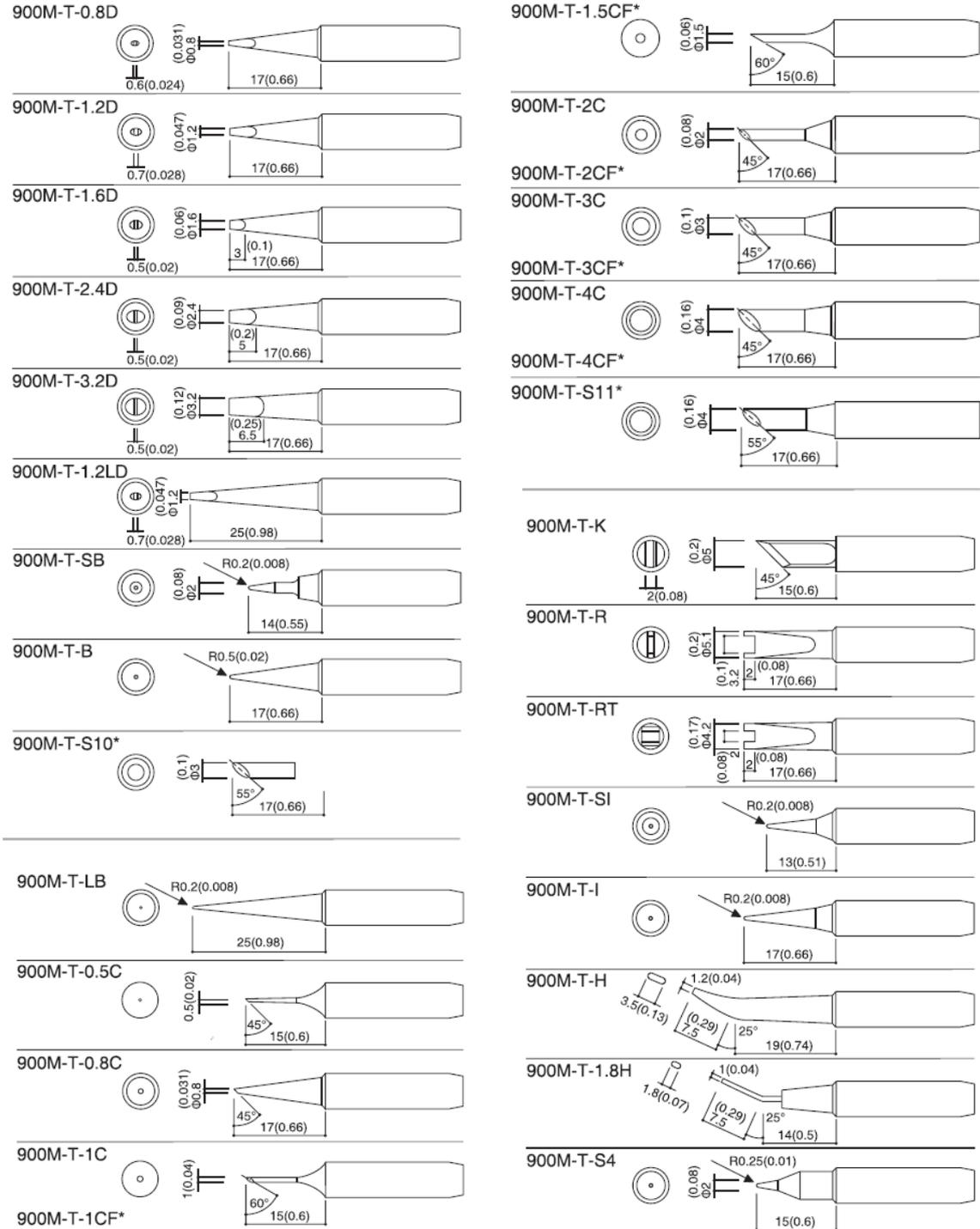
※ 고장이 발생되면 제조사나 제조사사나 공인 판매사로 부터 유지보수에 대한 지원이 가능합니다.

## Appendix A : 제품 세부 조립도



No	Material	No	Material
1	파워 코드	16	키그룹 1
2	퓨즈 (T1.0A   220V/230V/240V)	17	키그룹 2
3	Male 소켓	18	전원 스위치
4	인두부 거치대	19	외부 콘센트
5	세척용 스폰지	20	인두부 핸들의 케이블
6	하우징	21	인두부 핸들의 엔드 슬리브
7	PCBA 고정용 스크류	22	인두부 핸들의 끝
8	PCBA 보드	23	인두부 핸들의 슬리브
9	트랜스포머 고정용 스크류	24	인두부 핸들
10	트랜스포머	25	히팅부품부
11	아랫면 하우징	26	고정용 베이스
12	아래 하우징과의 고정용 스크류	27	납땀용 팁
13	기기의 베이스	28	고정된 회전너트
14	전면부 패널	29	납땀용 팁 고정튜브
15	투명마스크		

## Appendix B Interchangeable tip specifications



## Appendix C Interchangeable tip specifications (AT800 series)

1. AT800-0.25-1C	7. AT800-0.4-S	13. AT800-3.2-22S	19. AT800-1.6-A	25. AT800-0.4-1X
2. AT800-1.6-AS-LF	8. AT800-0.6-T	14. AT800-0.2-4C	20. AT800-0.8-H	26. AT800-1.6-AX-LF
3. AT800-3.2-CS-LF	9. AT800-0.2-1LX-C	15. AT800-0.5-4CP	21. AT800-2.4-BLF	27. AT800-3.2-MX
4. AT800-3.2-CS	10. AT800-0.25-1SLX	16. AT800-0.4-44CP	22. AT800-2.4-B	28. AT800-2.4-BB-45
5. AT800-0.2-1L-C	11. AT800-1.6-22CP	17. AT800-1.2-4X	23. AT800-3.2-CLF	29. AT800-2.4-BB-LF60
6. AT800-0.5-1L-C	12. AT800-3.2-33CP	18. AT800-1.6-ALF	24. AT800-4.6-D	30. AT800-3.2-CC-45
31. AT800-3.2-CC-60	38. AT800-2.3-GW-KR	45. AT800-1.2-KNS-LF	51. AT800-3.2-MLF	57. AT800-1.4-O
32. AT800-3.2-CC-LF60	39. AT800-2.0-GW-LF	46. AT800-1.0-KNS	52. AT800-3.2-M	58. AT800-1.0-PLF
33. AT800-3.2-CC	40. AT800-1.6-ALX	47. AT800-1.2-K	53. AT800-1.2-KLF	59. AT800-1.2-Y
34. AT800-4.6-DD-45	41. AT800-0.8-HX	48. AT800-2.0-LLF	54. AT800-2.0-20LF	60. AT800-1.6-Y
35. AT800-1.2-FLF	42. AT800-2.4-BX	49. AT800-2.0-L	55. AT800-0.8-O	61. AT800-0.6-SMT
36. AT800-1.0-F	43. AT800-2.0-KN-LF	50. AT800-4.0-M4.0D	56. AT800-1.0-O	62. AT800-1.0-SMT
37. AT800-1.2-F	44. AT800-2.0-KN			

## 11. 품질보증

이 제품은 구매일로부터 12개월간 품질을 보증합니다. 품질상의 문제의 경우 제조사는 무상 유지보수를 제공합니다. 수리와 교환등의 경우 제품 입고 후 업무일 기준 3일내 제품이 판매처로 입고시 조치하여 발송드립니다.

수리 또는 교환 요청시 보안스티커 훼손 여부, 제품의 시리얼번호 및 구매이력에 대한 확인여부를 반드시 확인후 판매사에 접수하여야 합니다. 구매시 부착된 보안스티커 훼손 및 구매이력 삭제시 품질과 관련된 무상 서비스의 제공이 불가합니다.