

## SOLDER FEED UNIT

### FU-500

### 취급설명서

HAKKO FU-500을 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 .....	7
7. 유지보수 .....	20
8. 에러 표시 .....	21
9. 고장시 수리요령 .....	23
10. 분해도 .....	24
11. 부품목록 .....	25



### 3. 안전 및 취급상 주의사항

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

 **경고** : 잘못 취급하면 사람이 사망하거나 중상을 입을 가능성이 있음을 나타냅니다.

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

● 안전을 위해 아래의 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

#### 경고

- 사용을 잠시 중단, 종료 할 때, 자리를 비울 때에는 전원을 꺼주십시오.
- 관리책임자의 허가 없이 경험이나 지식이 없는 자(어린이 포함)가 본 제품을 사용하지 않도록 주의해 주십시오.
- 어린이가 본 제품을 가지고 놀지 않도록 주의해 주십시오.

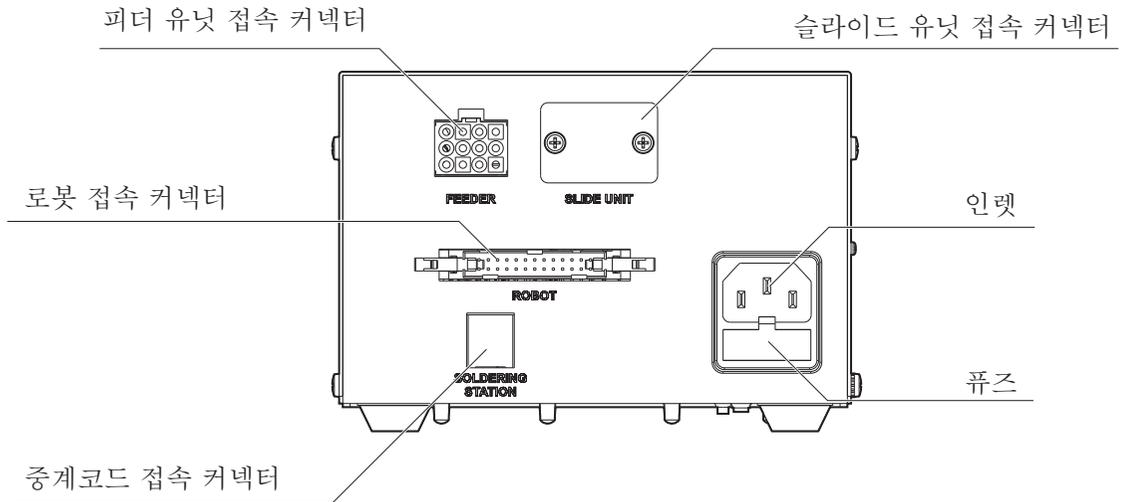
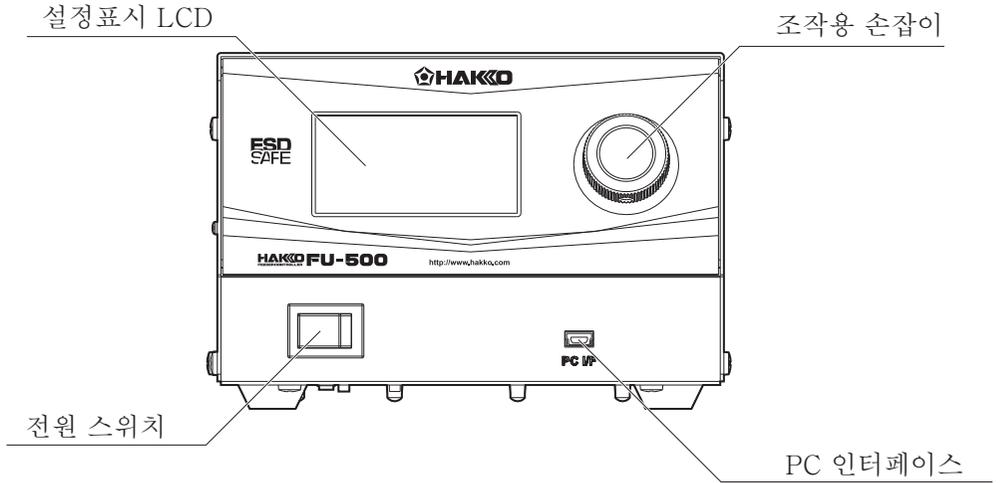
● 사고나 고장으로 이어지므로 아래의 주의사항을 반드시 지켜주십시오.

#### 주의

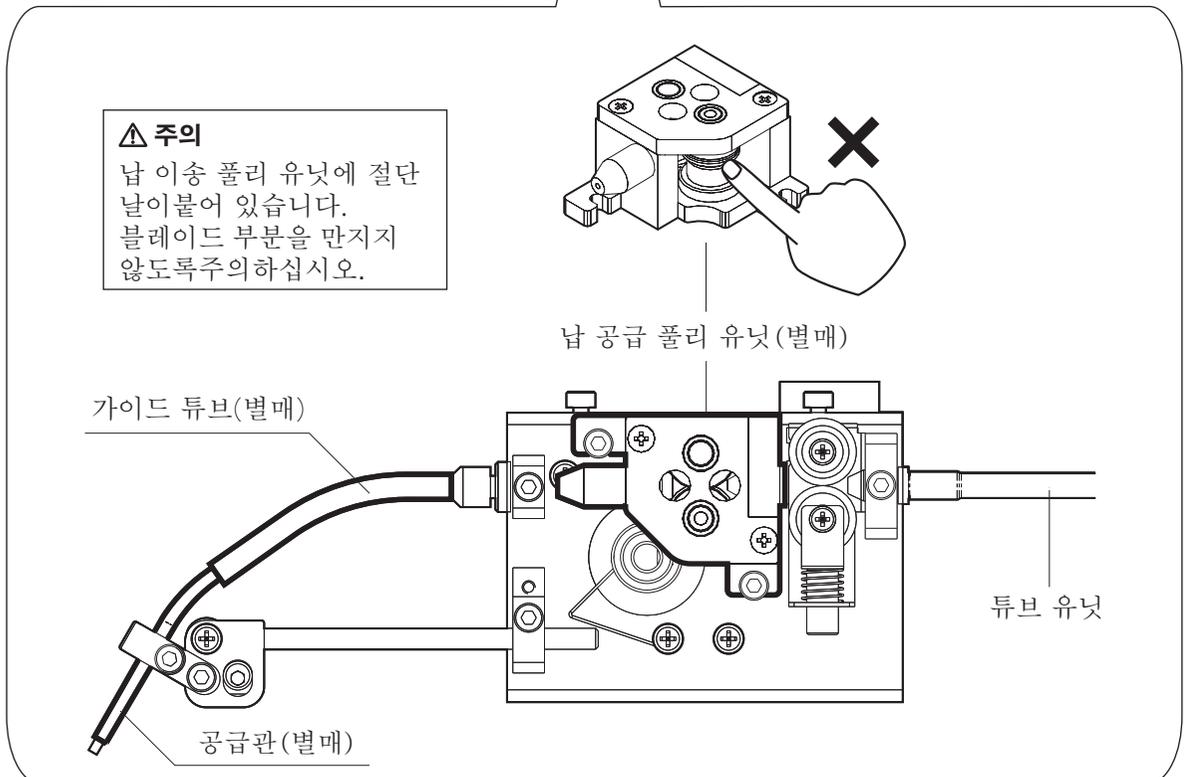
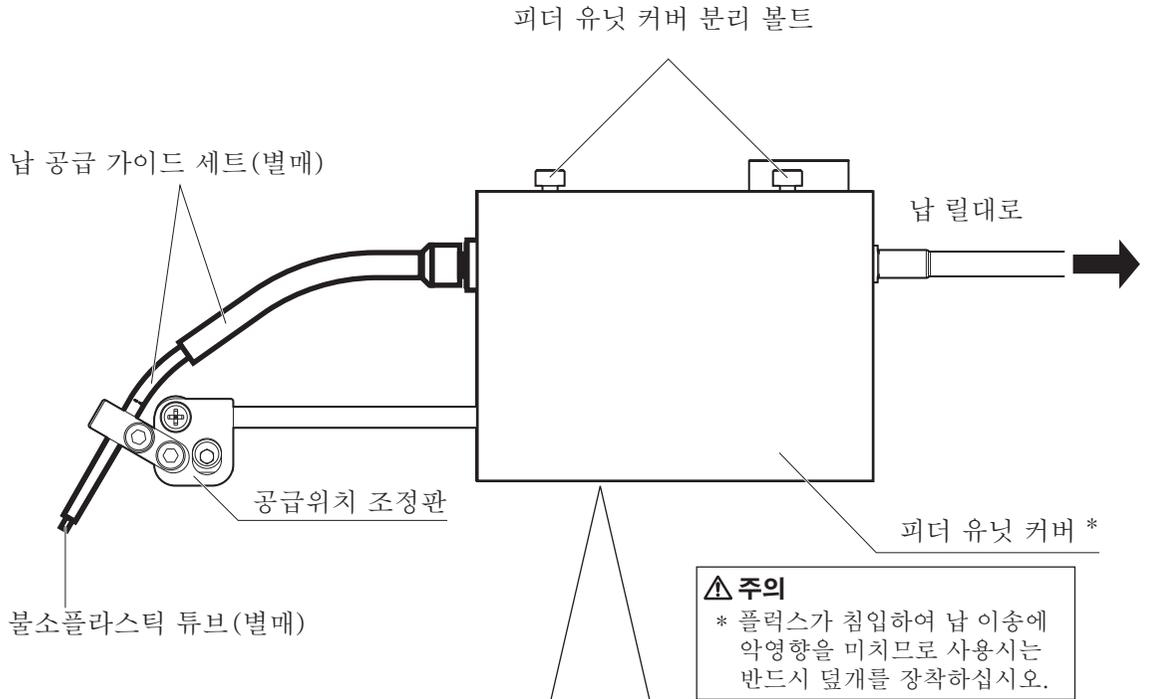
- 커팅 블레이드는 금속날입니다. 손 등이 베이지 않도록 주의해 주십시오.
- 커팅한 플렉스 함유 납을 장시간 사용하지 않으면 플렉스 성능이 떨어질 수 있습니다.
- 공급관 내의 커팅한 납은 인두기의 열에 의해 플렉스 성능이 떨어질 수 있으므로 빠른 시간 내에 사용해 주십시오.
- 파손될 우려가 있으므로 공급관을 구부리거나 무리하게 돌리지 마십시오.
- 납이 막히므로 튜브를 구부려 절단하거나 급각도로 구부려 사용하지 마십시오.
- 커팅 블레이드나 폴리에 납이나 플렉스가 부착된 경우에는 브러시 등으로 제거해 주십시오.
- 공급관이나 불소플라스틱 튜브는 정기적으로 분리하여 부착된 플렉스를 제거해 주십시오.

# 4. 각부 명칭

## ● HAKKO FU-500



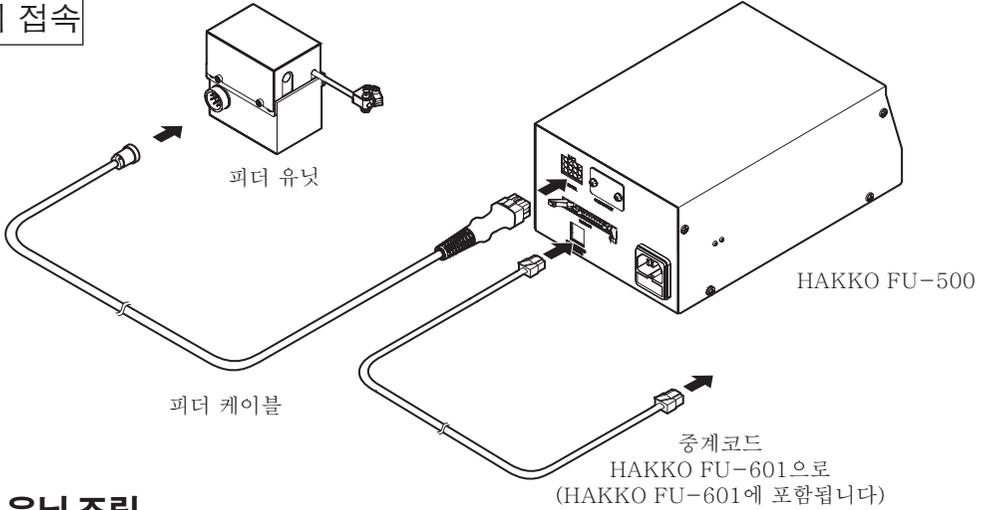
## ● 피더 유닛



# 5. 조립

사용할 육각렌치의 치수는 「2.5」입니다.

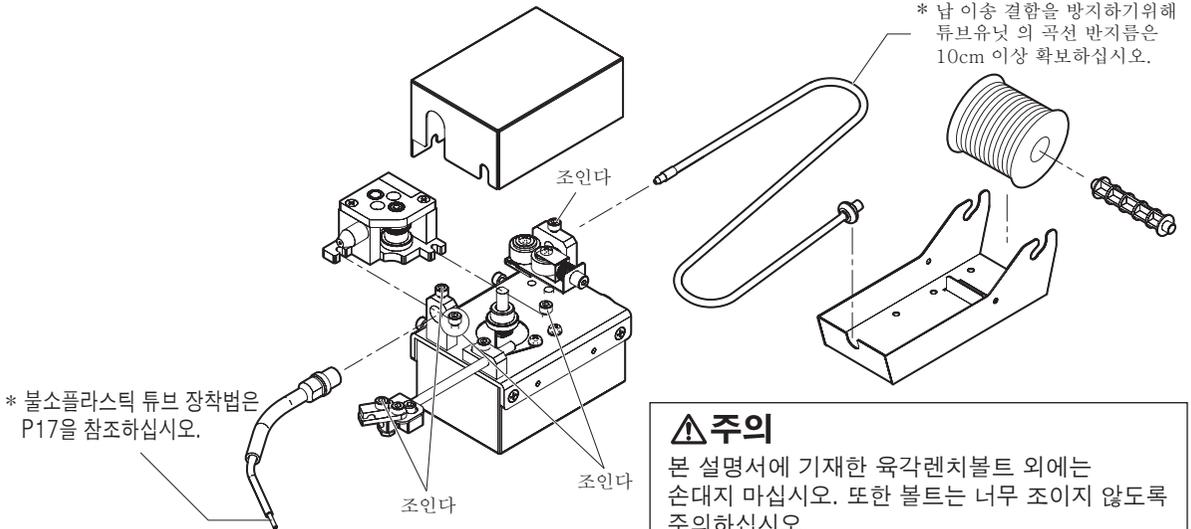
## 각부의 접속



## ● 피더 유닛 조립

튜브 유닛, 납 공급 폴리 유닛, 납 공급 가이드 세트, 불소플라스틱 튜브를 각각 장착하고 아래 그림의 볼트를 조입니다.

납을 튜브 유닛 내에 통과시켜 피더 유닛으로 내보냅니다.

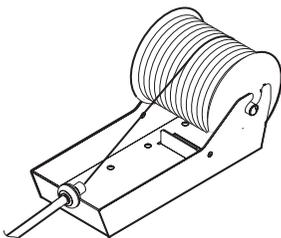


## ⚠ 주의

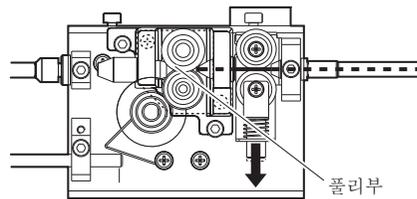
본 설명서에 기재한 육각렌치볼트 외에는 손대지 마십시오. 또한 볼트는 너무 조이지 않도록 주의하십시오.

Φ0.3mm 용 납 공급 폴리 유닛(BX1000)는 설치 방법이 다릅니다. BX1000에 포함된 "How to set solder" 을 참조하십시오.

## 납 세팅 방법



납이 원통 위쪽으로부터 공급되도록 해 주십시오.

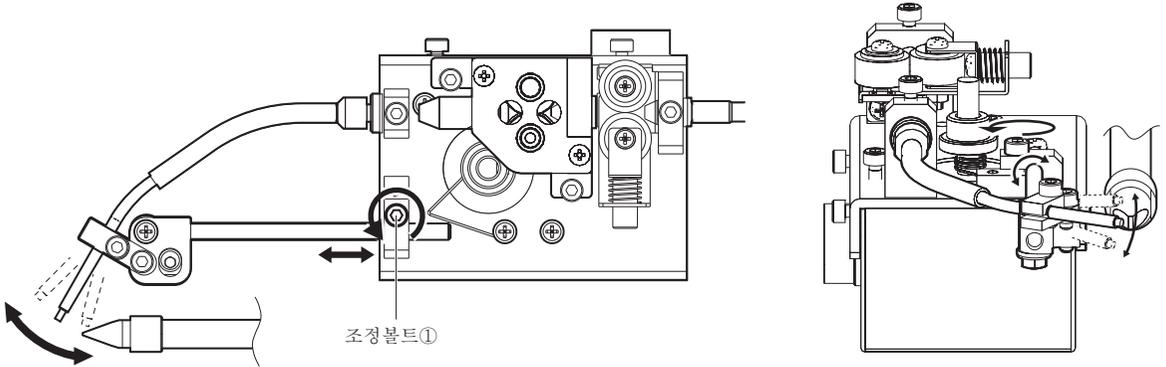


튜브 유닛 내에 납을 통과시켜 납 공급 폴리 유닛의 폴리부까지 밀어 주십시오.

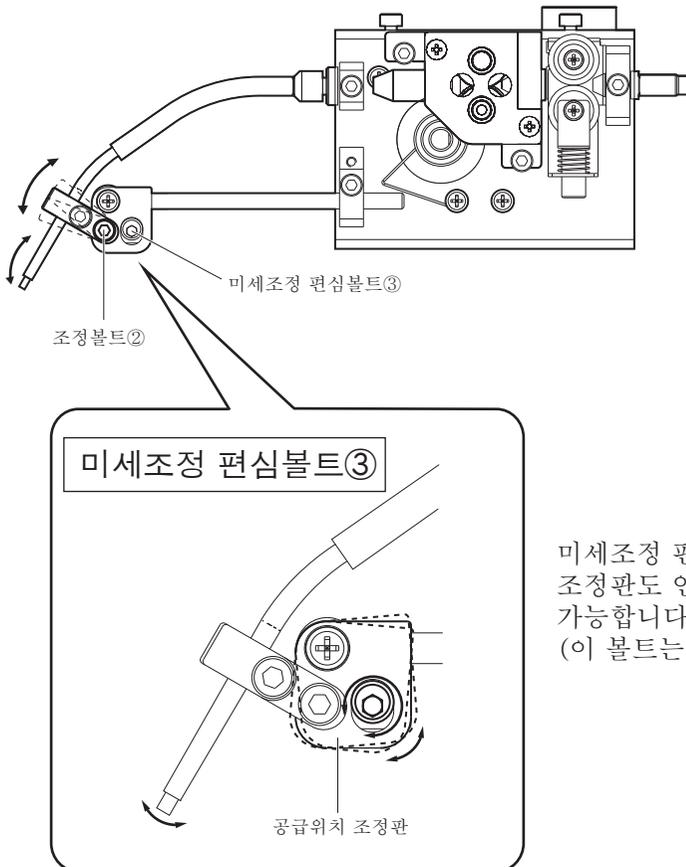
그 상태에서 HAKKO FU-500을 조작하여, 불소플라스틱 튜브의 끝부분에서 납이 나올 때까지 납을 공급해 주십시오.

## ●납 공급위치 조정

1. 조정볼트①을 풀면 공급 가이드 세트 전체가 아래 그림과 같이 움직이므로, 인두팁 위치까지 이동시킵니다.



2. 조정볼트②를 풀면 공급관이 그림과 같이 움직이므로, 인두팁에 납이 닿는 위치까지 이동시킵니다.



미세조정 편심볼트③을 돌리면 공급위치 조정판도 연동 회전하여 미세조정이 가능합니다.  
(이 볼트는 분리되지 않습니다)

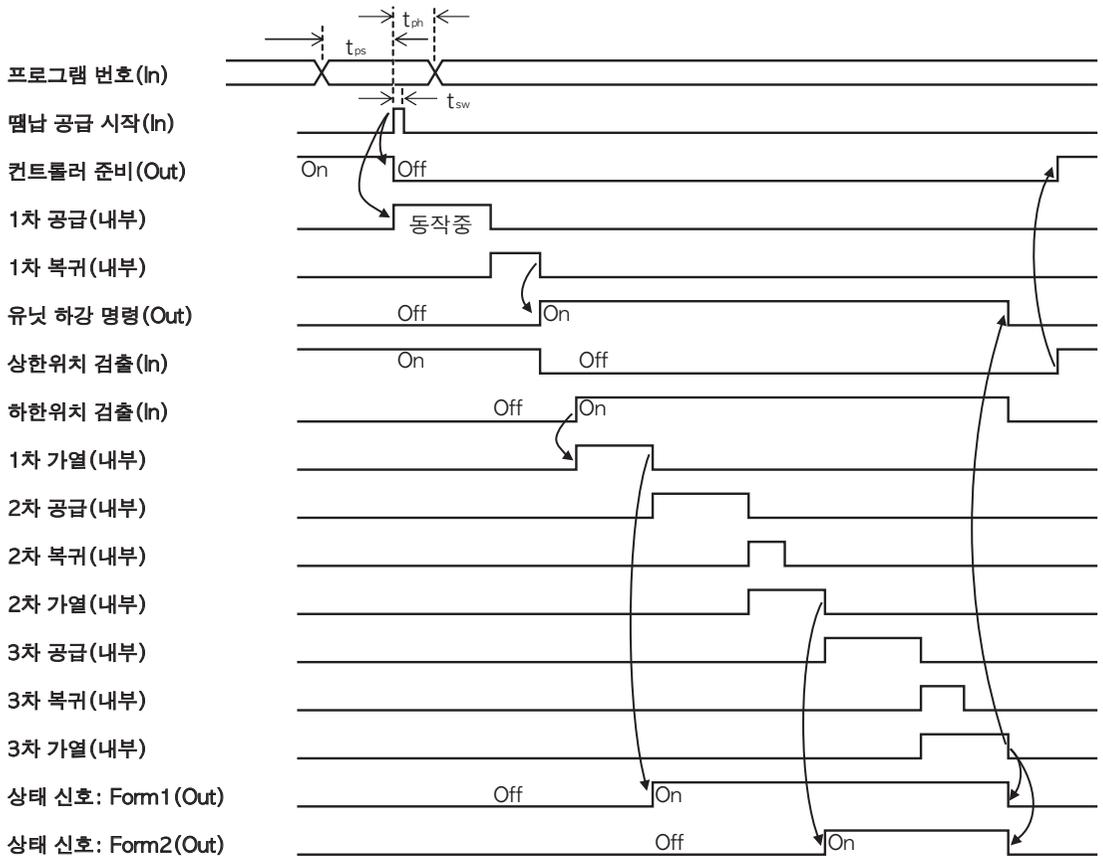
# 6. 사용방법

## 자동모드

로봇이 내린 명령에 따라 동작하는 자동모드에는 PS 모드/DS 모드가 있습니다. 상세한 것은 아래의 타이밍차트를 확인해 주십시오.

### ■ PS(포인트 납땜) 모드

작업물에서 납땜할 포인트 지점에 납땜합니다.

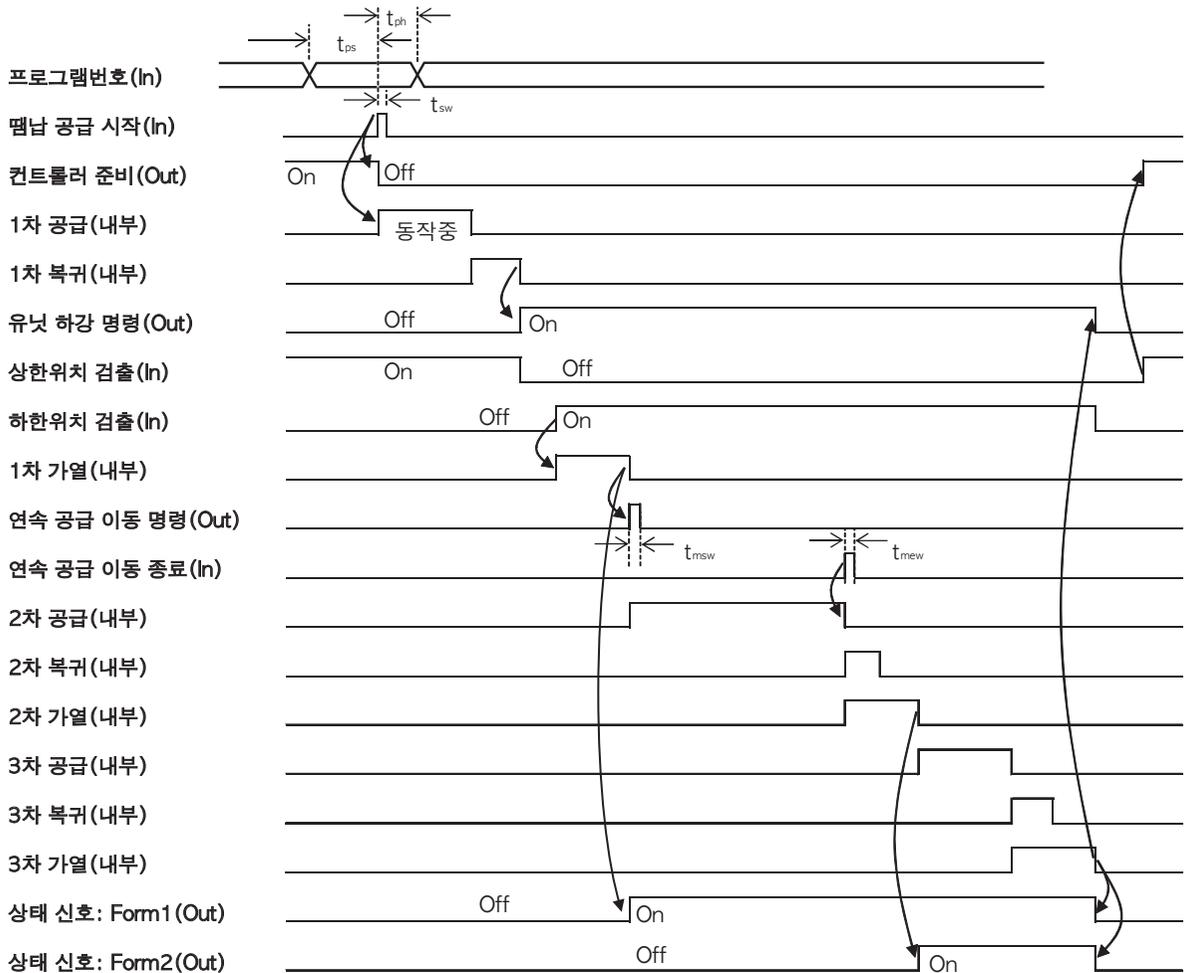


- \* 프로그램번호 지정시 P7 신호(MSB)는 0으로 해주십시오.
- \* 상태 신호는 Form1, Form2 중 하나를 출력(프로그램 설정시에 설정)

프로그램 지정 설정시간:  $t_{ps} > 5\text{msec}$   
 프로그램 지정 유지시간:  $t_{ph} > 25\text{msec}$   
 스타트 신호 펄스폭:  $t_{sw} > 25\text{msec}$

## ■ DS(수납땀) 모드

HAKKO FU-6001/FU-6002을 작업물로 이동시키면서 납을 연속적으로 공급하여 납땀합니다.



\* 프로그램번호 지정시 P7 신호(MSB)는 1로 해 주십시오.

\* 상태 신호는 Form1, Form2 중 하나를 출력(프로그램 설정시에 설정)

프로그램 지정 설정시간 :  $t_{ps} > 5\text{msec}$

프로그램 지정 유지시간 :  $t_{ph} > 25\text{msec}$

스타트 신호 펄스폭 :  $t_{sw} > 25\text{msec}$

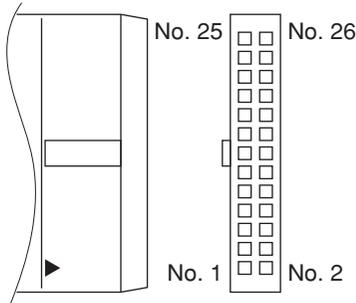
인두이동 시작신호 펄스폭 :  $t_{msw} > 25\text{msec}$

인두이동 종료신호 펄스폭 :  $t_{mew} > 25\text{msec}$

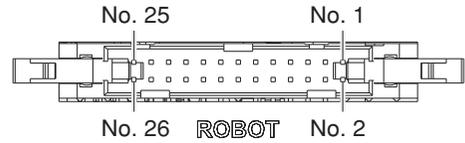
# 6. 사용방법 (계속)

## 로봇 I/F 핀 배치

2.54mm 피치 26핀 리본 케이블 커넥터



HAKKO FU-500 뒷면

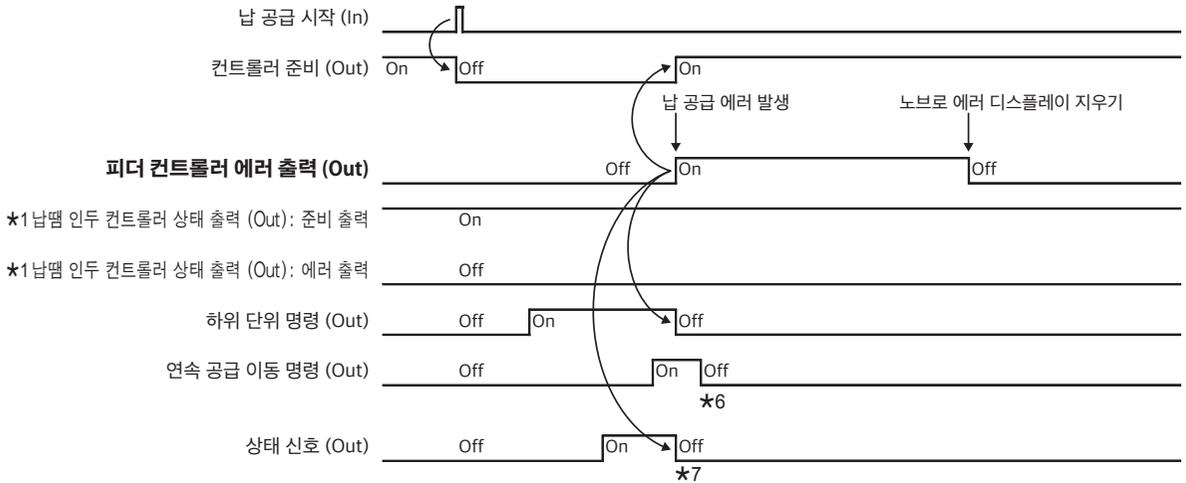


핀No.	신호명	I/O	기능
1	P0	In	프로그램번호 LSB
2	P1	In	프로그램번호
3	P2	In	프로그램번호
4	P3	In	프로그램번호
5	P4	In	프로그램번호
6	P5	In	프로그램번호
7	P6	In	프로그램번호
8	P7	In	프로그램번호 MSB
9	Start	In	납 공급 시작
10	Bot_Lim	In	하한위치 검출
11	Top_Lim	In	상한위치 검출
12	Move_End	In	연속 공급 이동 종료
13	Emergency	In	비상정지
14	Ready	Out	컨트롤러 준비
15	Down	Out	유닛 하강 명령
16	Move_Start	Out	연속 공급 이동 시작 명령
17	Feeder_Error	Out	피더 컨트롤러 에러 출력
18	Iron_Ctrl_Status	Out	HAKKO FU-601 상태 출력 (에러 or 준비)
19	Status	Out	상태 신호
20	NC		
21	NC		
22	NC		
23	IO_Vsup	In	I/O용 전원 입력(24V 권장)
24	DC24V_OUT	Out	24V 출력
25	IO_GND		I/O 용 GND
26	IO_GND		I/O 용 GND

- 1) 프로그램번호 MSB는 포인트 납땜/수납땜 전환  
 OFF : 포인트 납땜 모드  
 ON : 수납땜 모드
- 2) Top\_Lim, Bot\_Lim 신호는 슬라이드 유닛 접속 모드가 내부 모드일 때는 무시됩니다.
- 3) Down 신호는 슬라이드 유닛 접속 모드가 내부 모드일 때는 출력하지 않습니다.
- 4) DC24V\_OUT의 출력 전압은 전원 스위치의 ON/OFF로 연동되어 ON/OFF됩니다.

## 에러 출력 시간 차트

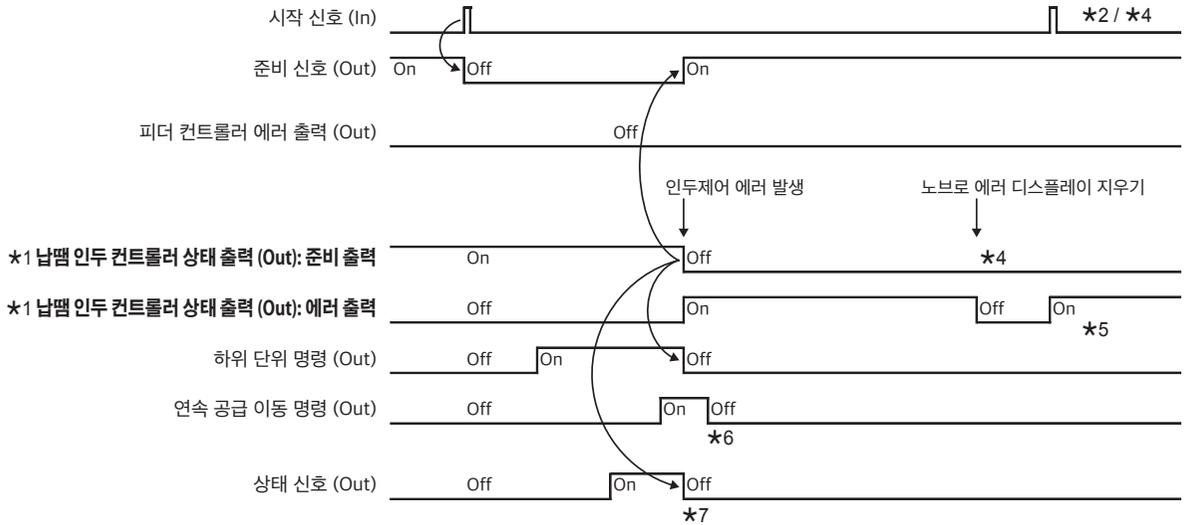
### ● 납 공급 에러 [Solder Feed Error] / 부정입력 에러 [Illegal Input] / 드라이버 에러 [Motor Driver Error]



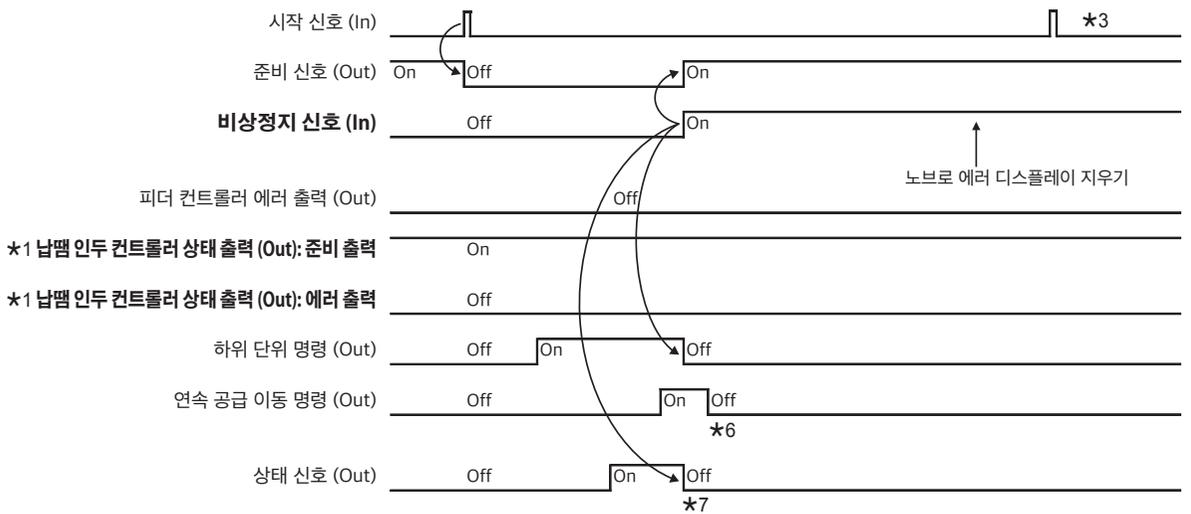
- ★1: [Ready output] 또는 [Error output] 매개 변수에 [준비 출력]을 선택한 상태에서 [Error output]을 확인하려면 FU-601 후면에서 에러 출력에 연결하십시오.
- ★2: 준비 신호가 ON이더라도 납땜 인두 컨트롤러가 준비 상태에 있지 않으면 공급 작동이 시작하지 않습니다.
- ★3: 비상정지 입력이 OFF로 설정되지 않으면 공급 작동이 시작하지 않습니다.
- ★4: 납땜 인두 측 에러가 해결되지 않고 설정 온도에 도달하지 않으면 전원을 켜지 마십시오.
- ★5: 납땜 인두 측의 에러 상태가 해결되지 않더라도 노브를 사용하여 에러 디스플레이를 지우거나 에러 출력을 끌 수 있습니다. 하지만 인두제어 에러는 시작 신호가 입력되는 순간 발생합니다.
- ★6: 연속 공급 이동 명령은 내부 타이머(약 100 msec)를 통해 꺼집니다.
- ★7: 형태 1 또는 2 여부에 관계없이 에러가 발생하면 끄십시오.

# 6. 사용방법 (계속)

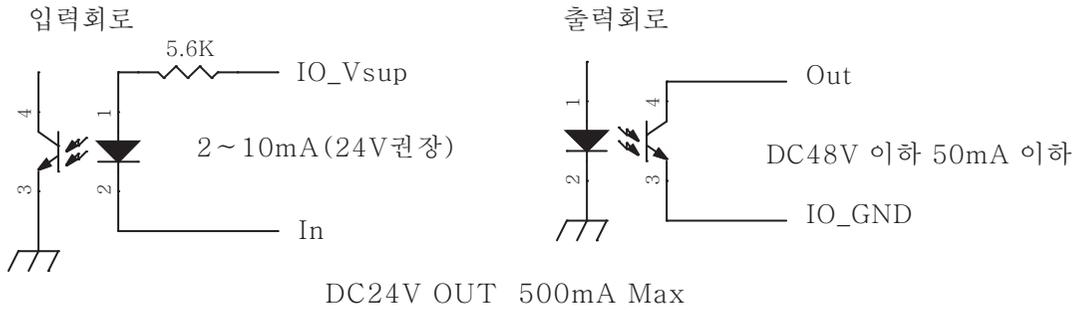
## ●인두제어 에러 [Iron Control Error]



## ●비상정지 [Emergency Stop !]



## 로봇 I/F 입출력회로



## HAKKO FU-601 I/F

중계코드(6극 6심 모듈러 케이블)

핀No.	신호명	I/O	기능
1	RxD	In	수신 데이터
2	TxD	Out	송신 데이터
3	Iron_Ready	In	HAKKO FU-601 준비 신호
4	Iron_GND		HAKKO FU-601 GND
5	Iron_GND		
6	Iron_Vcc	In	HAKKO FU-601 Vcc (5V)

HAKKO FU-601에 상태와 데이터를 전송합니다.

## PC I/F : USB Mini-B

PC와 통신하며 각종 정보를 송수신합니다.  
Virtual COM Port로 동작: 아래 URL에서 드라이버(프리웨어)를 PC에 인스톨해 주십시오.



[https://www.hakko.com/doc\\_support-e](https://www.hakko.com/doc_support-e)

- 1) 프로그램 업로드/다운로드  
PC에서 작성한 프로그램을 컨트롤러에 기록(다운로드)하고 PC에 프로그램을 불러오기(업로드)합니다.
- 2) HAKKO FU-601 설정정보 업로드/다운로드  
HAKKO FU-601의 설정온도, 오프셋 온도, 프리셋 온도를 업로드 및 다운로드합니다.

## 6. 사용방법 (계속)

- 3) HAKKO FU-601 인두팁 온도 업로드  
HAKKO FU-601에서 인두팁 온도를 읽어 PC에 업로드합니다.
- 4) 동작로그 업로드  
총 포인트수, 납 공급량의 총계를 PC에 업로드합니다.
- 5) 동작로그 삭제  
동작로그를 삭제합니다.

PC I/F는 인두팁 온도의 업로드를 제외하고, 피더 동작 중에는 동작하지 않습니다.  
인두팁 온도의 업로드는 피더 작동 중에는 표시 업데이트가되지 않습니다.

상세한 사용방법은 HAKKO FU-500 PC 링크 소프트웨어의 사용설명서를 확인해 주십시오.

PC 링크 소프트웨어는 HAKKO Document Portal 에서 사용자등록 후 다운로드할 수 있습니다.



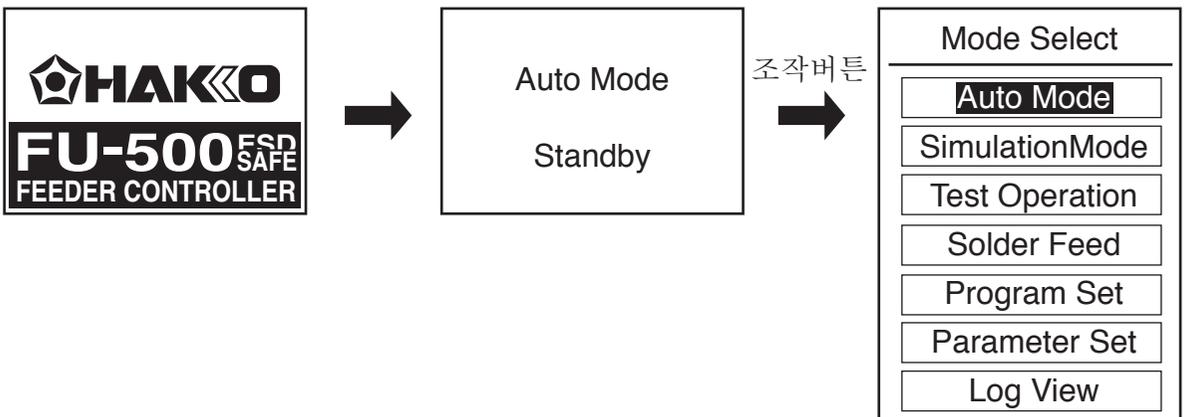
[https://www.hakko.com/doc\\_support-e](https://www.hakko.com/doc_support-e)

### 각종 설정 변경

HAKKO FU-500의 전원 스위치를 ON으로 합니다.  
기동화면이 표시되고 자동모드 대기화면(Auto Mode Standby )으로 이동합니다.

이 화면일 때 Start 신호를 수신한 경우에는 자동모드로 동작을 시작합니다.  
Start 신호를 수신하지 않고 조작버튼을 누른 경우에는 조작선택화면(Mode Select)으로 이동합니다.

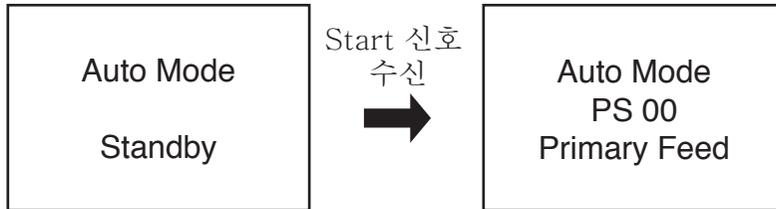
수치나 커서위치를 변경할 때에는 조작용 손잡이를 회전시키고, 결정할 때에는 손잡이를 눌러 주십시오.



(3행씩 표시)

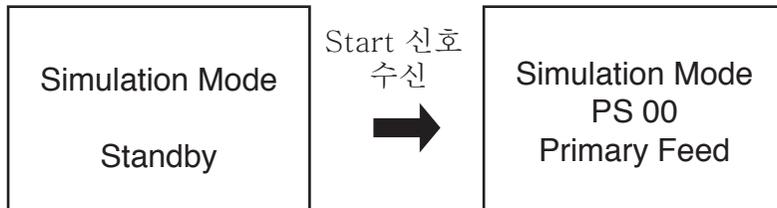
## ●Auto Mode를 선택

Auto Mode를 선택하면 Auto Mode Standby 화면으로 돌아옵니다.  
이 화면일 때 Start 신호를 수신한 경우에는 자동모드로 동작을 시작합니다.



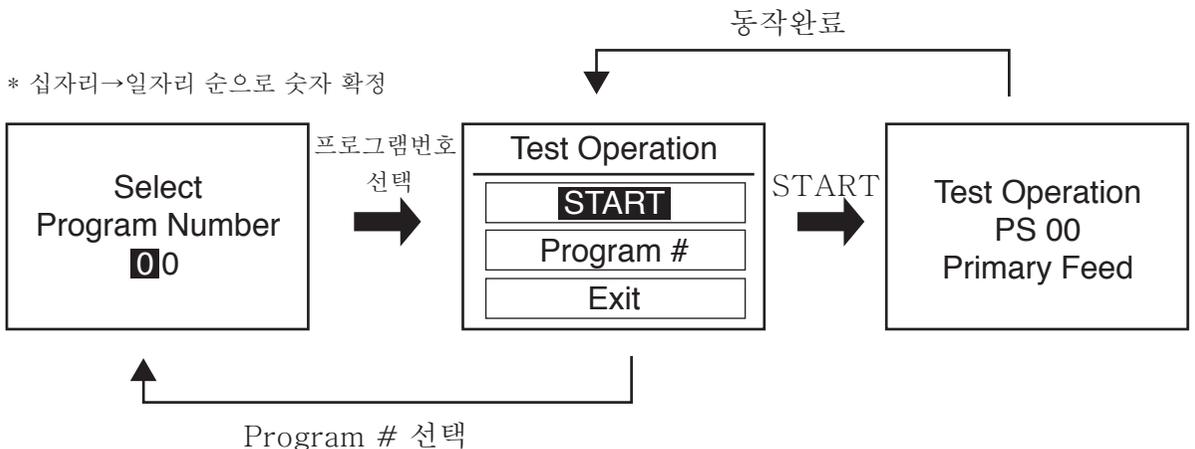
## ●Simulation Mode를 선택

Simulation Mode를 선택하면 시뮬레이션 모드에 들어가 Simulation Mode Standby 화면으로 이동합니다.  
이 화면일 때 Start 신호를 수신한 경우에는 자동모드와 동일한 동작을 하지만,  
모터는 구동되지 않습니다(납을 공급하지 않습니다).  
또한 납 공급 에러/인두 제어 에러는 검출되지 않습니다.



## ●Test Operation를 선택

Test Operation를 선택하면 테스트 작동 모드에 들어갑니다.  
이 모드에서는 프로그램번호를 지정하고 동작확인, 조정용으로서 PS 모드(포인트 납땜 모드)의 동작을 합니다.  
로봇에 대한 출력신호는 자동모드와 동일합니다.  
로봇이 보낸 입력신호는 모두 무시되지만, 납 공급 에러는 검출하여 표시됩니다.



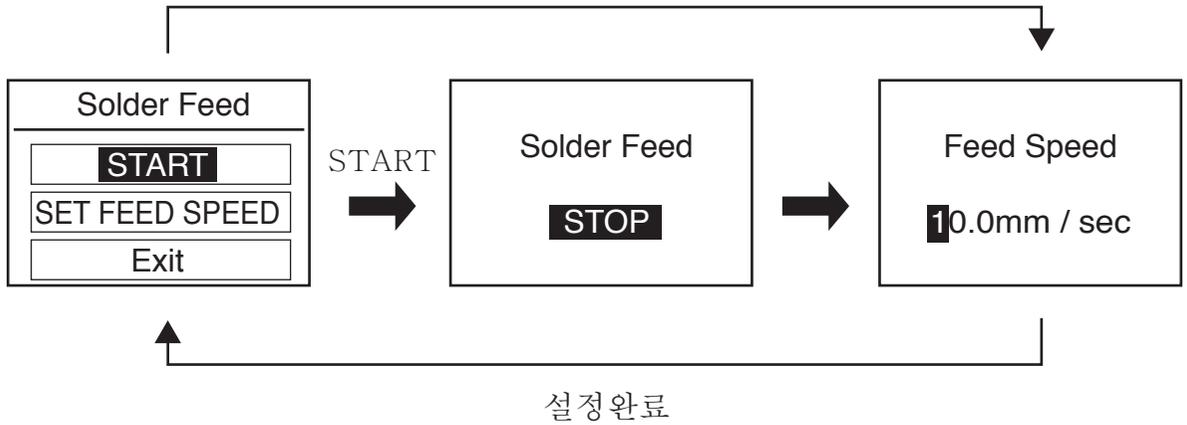
# 6. 사용방법 (계속)

## ●Solder Feed를 선택

Solder Feed 를 선택하면 납 이송 모드로 들어갑니다.  
 이 모드에서는 납 공급속도를 지정하여 연속적으로 납을 공급합니다.  
 로봇에 대한 신호출력은 하지 않고 로봇이 보낸 입력신호는 모두 무시되며,  
 납 공급 에러는 검출하지 않습니다.

\* 십자리→일자리→  
 소수점 첫째 자리 순으로 확정

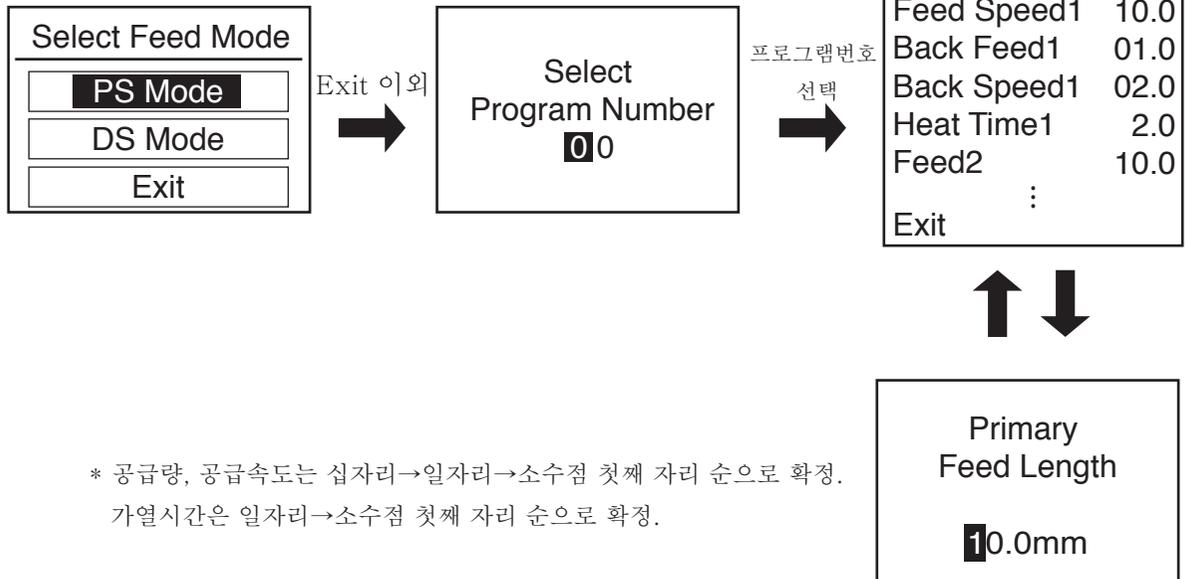
SET FEED SPEED 선택



## ●Program Set를 선택

Program Set를 선택하면 프로그램 설정 모드로 들어갑니다.  
 PS(포인트 납땜)/DS(인수 납땜) 모드 모두  
 100가지(0~99) 프로그램이 가능합니다.

\* 십자리→일자리 순으로 확정



\* 공급량, 공급속도는 십자리→일자리→소수점 첫째 자리 순으로 확정.  
 가열시간은 일자리→소수점 첫째 자리 순으로 확정.

프로그램 설정 모드로 입력 가능한 수치는 아래와 같습니다.

1차 공급량	(Feed 1 :	Primary Feed Length)	0.1 ~ 99.9mm
1차 공급속도	(Feed Speed 1 :	Primary Feed Speed)	0.1 ~ 99.9mm/sec * <sup>1</sup>
1차 복귀량	(Back Feed 1 :	Primary Back Feed Length)	0 ~ 20.0mm
1차 복귀속도	(Back Speed 1 :	Primary Back Speed)	0 ~ 99.9mm/sec
1차 가열시간	(Heat Time 1 :	Primary Heat Time)	0.1 ~ 9.9sec
2차 공급량	(Feed 2 :	Secondary Feed Length)	0 ~ 99.9mm
2차 공급속도	(Feed Speed 2 :	Secondary Feed Speed)	0 ~ 99.9mm/sec
2차 복귀량	(Back Feed 2 :	Secondary Back Feed Length)	0 ~ 20.0mm
2차 복귀속도	(Back Speed 2 :	Secondary Back Speed)	0 ~ 99.9mm/sec
2차 가열시간	(Heat Time 2 :	Secondary Heat Time)	0 ~ 9.9sec
3차 공급량	(Feed 3 :	Tertiary Feed Length)	0 ~ 99.9mm
3차 공급속도	(Feed Speed 3 :	Tertiary Feed Speed)	0 ~ 99.9mm/sec
3차 복귀량	(Back Feed 3 :	Tertiary Back Feed Length)	0 ~ 20.0mm
3차 복귀속도	(Back Speed 3 :	Tertiary Back Speed)	0 ~ 99.9mm/sec
3차 가열시간	(Heat Time 3 :	Tertiary Heat Time)	0 ~ 9.9sec

HAKKO FU-601 프리셋번호

(Preset # : Iron Ctrl Preset Number)

- (Non) / 0 ~ 5 \*<sup>2</sup>

상태 신호 포맷

(Status Sig : Status Signal Format)

Format 1 / Format 2

- 2차/3차 모두 공급속도 · 공급량 · 가열시간 중 어느 하나를 0으로 설정하면 각 공급동작, 가열동작을 건너뛸 수 있습니다.
- 복귀속도 · 복귀량을 0으로 설정한 경우 해당하는 복귀동작을 건너뛸 수 있습니다.
- DS 모드일 때에는 2차 공급량을 설정할 수 없습니다.

\*<sup>1</sup> 납의 종류에 따라 빠르게 성공적으로 이송할 수 없는 경우가 있습니다.  
그 때는 구입 한 판매점에 문의하십시오.

\*<sup>2</sup> 프리셋 신호를 Non으로 한 경우 프로그램 기동시에 설정한 온도에서 동작합니다.

## 6. 사용방법 (계속)

### ●Parameter Set를 선택

Parameter Set를 선택하면 파라미터 설정에 들어갑니다.  
시스템 전체의 동작을 설정할 수 있습니다.

Parameter Set	
<b>Feed Speed</b>	<b>10.0</b>
S-U Mode	Int
S-U Timeout	30
Iron Connect	Con
Iron Status	Rdy
Exit	

1. Feed Speed (납 공급 모드에서의 공급속도)

Feed Speed

**10.0mm / sec**

0.1 ~ 99.9mm / sec (초)

2. S-U Mode (슬라이드 유닛 접속 모드 설정)

Slide Unit  
Connect Mode

**Int Mode**  
Ext Mode

내부 (Int) or 외부 (Ext)

내부 모드일 때에는 로봇에게서 받은  
상한/하한위치 검출신호를 무시합니다.

3. S-U Timeout (슬라이드 유닛 상하한치 검출 타임아웃)

Slide Unit  
Time - out

**30 sec**

5 ~ 99 sec (초)

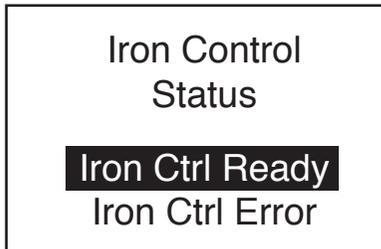
#### 4. Iron Connect (HAKKO FU-601 접속)



유효 ( Connection ) or 무효 ( Disconnection )

무효시에는 HAKKO FU-601에서만 프리셋 설정을 하고,  
인두제어 에러는 검출되지 않습니다.

#### 5. Iron Status (HAKKO FU-601 준비/에러신호 전환)

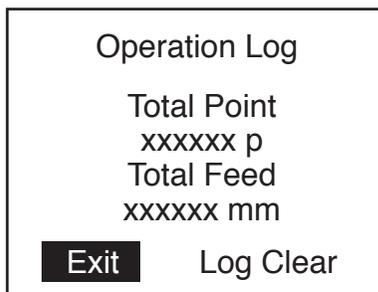


로봇측에 HAKKO FU-601 준비신호를 출력할지  
에러신호를 출력할지 선택합니다.

### ●Log View를 선택

Log View를 선택하면 그 때까지 끝난 납땜 포인트수와 땀납 공급량의 총계를 확인할 수 있습니다.

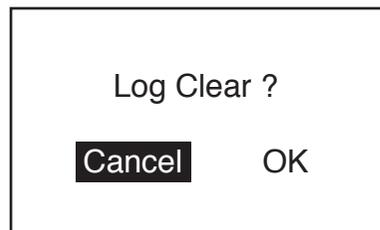
Log Clear를 선택하고 Log Clear 화면에서 OK를 선택하면 카운트가 리셋되어 조작선택화면 (Mode Select)으로 이동합니다. Cancel을 선택한 경우에는 원래 화면으로 돌아갑니다.



Log Clear



Cancel



# 6. 사용방법 (계속)

## ●납의 사이즈를 변경할 때에는

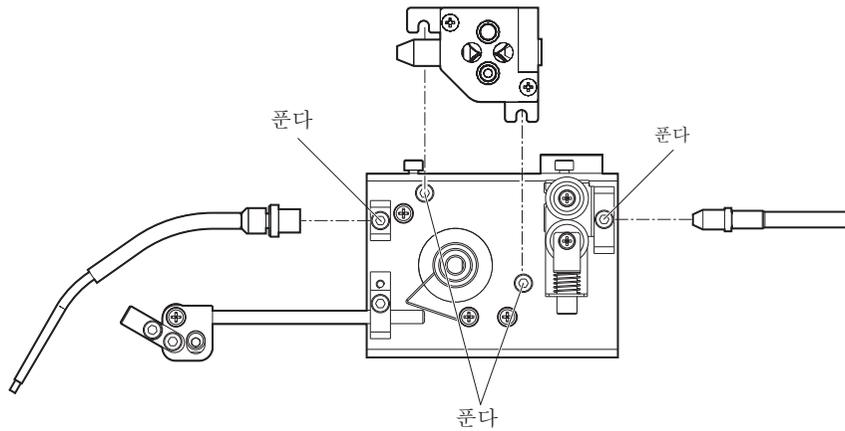
불소플라스틱 튜브, 납 공급 가이드 세트, 납 공급 폴리 유닛을 교환함으로써 납의 사이즈를 변경할 수 있습니다.

부품교환시에는 뒷표지의 부품목록을 참조하십시오.

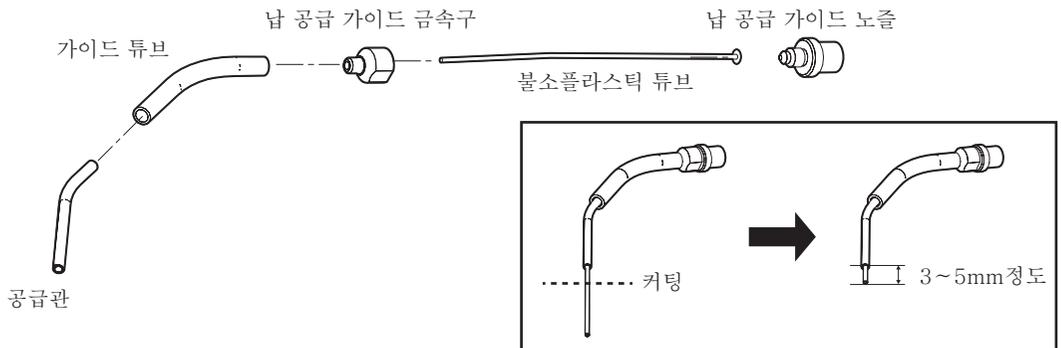
### ⚠주의

사용 가능한 사이즈를 가진 납만 사용하십시오. 고장의 원인이 됩니다.  
 Ø0.3mm 용 납 공급 폴리 유닛(BX1000)는 설치 방법이 다릅니다.  
 BX1000에 포함 된 "How to set solder" 을 참조하십시오.

렌치 사이즈: 2.5



## ●불소플라스틱 튜브 장착방법



납 공급 가이드 노즐을 시계반대방향으로 돌려 납 공급 가이드 금속구를 빼면 불소플라스틱 튜브를 장착할 수 있습니다. 공급관은 마지막에 끼워 주십시오.

불소플라스틱 튜브는 길게 만들어져 있습니다. 공급관에서 빠져나와 있는 여분의 불소플라스틱 튜브는 적당한 길이(3~5mm 정도)로 잘라서 사용하십시오.

### ⚠주의

땀납 막힘의 원인이 되므로 불소플라스틱 튜브는 반드시 공급관의 끝부분에서 빼서 사용해 주십시오.  
 자를 때는 가위 말고 커터 등을 사용하되 단면이 눌리지 않도록 주의해 주십시오.

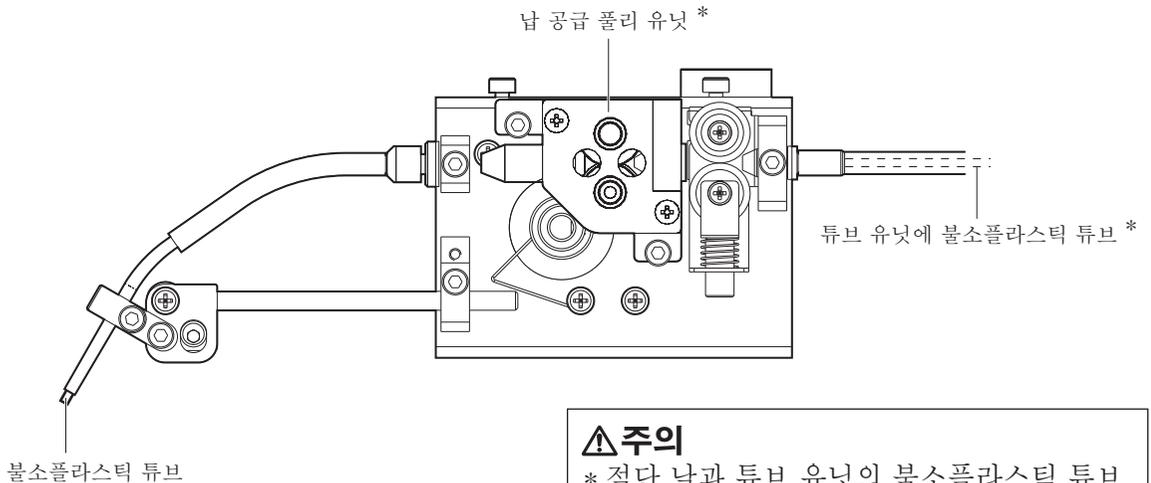
# 7. 유지보수

■ 다음 검사 / 청소기준은 납 교환시 해주십시오.

불소플라스틱 튜브, 납 이송 폴리 유닛에 납 플럭스가 부착됐을 때는 브러시 나 알코올로 제거하십시오.  
또한 불소플라스틱 튜브가 접혀 있거나 오염이 심한 경우는 교환하십시오.

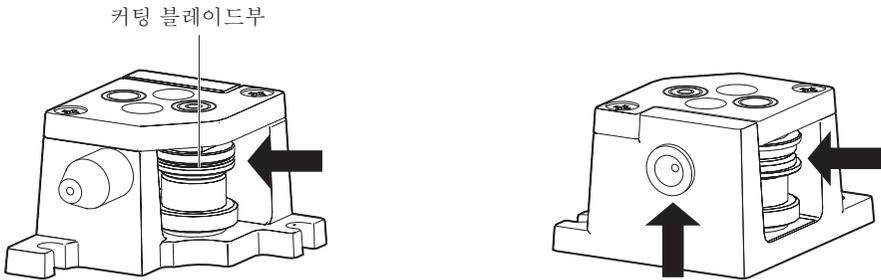
점검을 실시하고 있음에도 불구하고, 커팅의 부족이나 납 볼의 비산 등이 일어나는 경우에는  
커팅 블레이드의 수명을 생각해서 납이송 폴리 유닛를 교체하십시오.

또한 튜브 유닛 가 찢어진 경우 나 내부의 불소플라스틱 튜브에 마모 나 손상이있는 경우는  
튜브 유닛를 교체하십시오.



**⚠주의**  
\* 절단 날과 튜브 유닛의 불소플라스틱 튜브  
만 교체 할 수 없습니다.

오염되기 쉬운 부분

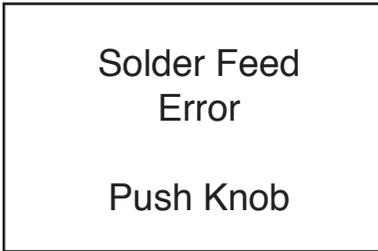


**⚠주의**  
커팅 블레이드는 금속날입니다. 취급시에는 충분히 주의해 주십시오.

## 8. 에러 표시

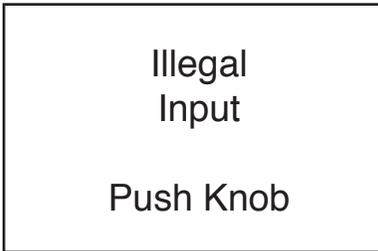
---

### ●납 공급 에러



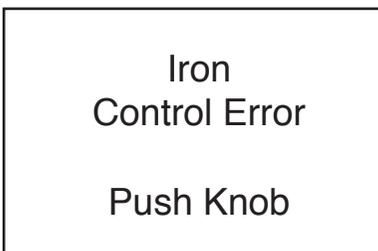
납 공급 검출센서에서 납 부족이나 막힘이 발생한 경우 곧바로 공급동작이 멈추고 경고음과 함께 LCD에 표시됩니다.

### ●부정입력 에러



로봇이 보낸 입력신호가 부정신호인 경우, 검출되면 곧바로 공급동작이 멈추고 경고음과 함께 LCD에 표시됩니다.

### ●인두제어 에러



자동모드, 테스트 작동 모드 실행 중에 HAKKO FU-601 준비 입력이 「Not Ready」로 바뀐 경우에 표시됩니다.

시뮬레이션 모드, 납이송 모드 중에는 에러가 생기지 않습니다.

자동모드, 테스트 작동 모드 기동 전에 HAKKO FU-601 준비 입력이 「Not Ready」인 경우에는 에러가 아니라 대기상태 그대로입니다.

에러 발생시에는 곧바로 공급동작이 멈추고 경고음과 함께 LCD에 표시됩니다.

## ●드라이버 에러

Motor Driver  
Error

모터 드라이버의 이상 가열을 감지한 경우 곧바로 공급동작이 멈추고 경고음과 함께 LCD에 표시됩니다.

## ●시스템 에러

System  
Error

하드웨어에 이상을 감지한 경우 곧바로 공급동작이 멈추고 경고음과 함께 LCD에 표시됩니다.

## ●비상정지

Emergency  
Stop !  
  
Push Knob

로봇이 보낸 명령이 있었던 경우 곧바로 공급동작이 멈추고 경고음과 함께 LCD에 표시됩니다.

## 9. 고장시 수리요령

---

### ●납이 잘 이송되지 않는다/납 이송 오류가 표시됩니다.

**점검** : 납이 걸렸거나, 납이 절단되지 않았습니까?

대처 : 납이 막힌 것을 제거하고, 납 부족한 경우에는 새 납을 보충해 주십시오.

**점검** : 커팅 블레이드와 폴리에 납 및 플럭스가 부착되어 있지 않습니까?

대처 : 브러쉬 나 알코올로 제거하십시오.

(18 페이지 "7. 유지 보수"를 참조하십시오.)

**점검** : 튜브 유닛 및 불소플라스틱 튜브가 심하게 오염됐거나 마모, 손상하지 않습니까?

대처 : 오염이 심한 경우 나, 마모, 손상된 경우 부품을 교체하십시오.

(18 페이지 "7. 유지 보수"를 참조하십시오.)

**점검** : 튜브 유닛을無理하게 구부리지 않습니까?

대처 : 튜브 유닛을 구부리 경우 곡선 반지름을 완만하게하십시오.

(곡선 반지름은 10cm 이상 확보하십시오.)

**점검** : 불소플라스틱 튜브의 끝, 공급관에 플럭스가 막혀 있지 않습니까?

대처 : 브러쉬 나 알코올로 제거하십시오.

개선되지 않는 경우에는 부품을 교체하십시오.

**점검** : 납 이송 폴리 유닛 등 부품은 사용 납 와이어 직경에 맞습니까?

대처 : 맞지 않는 경우, 대응 가능한 부품으로 바꾸십시오.

(23 페이지 "11. 부품목록"를 참조하십시오.)

### ●부정입력 에러가 표시된다.

**점검** : 로봇이 보낸 신호가 중복되거나 무효가 되지 않습니까?

대처 : 로봇의 프로그램을 확인해 주십시오.

### ●인두제어 에러가 표시된다.

**점검** : 센서가 꺼졌거나 온도가 너무 내려가는 등 인두부에 이상은 없습니까?

대처 : 인두부를 확인해 주십시오.

### ●드라이버 에러가 표시된다.

**점검** : 모터 또는 모터 드라이버에 이상은 없습니까?

대처 : 구입하신 판매점에 연락하십시오.

### ●시스템 에러가 표시된다.

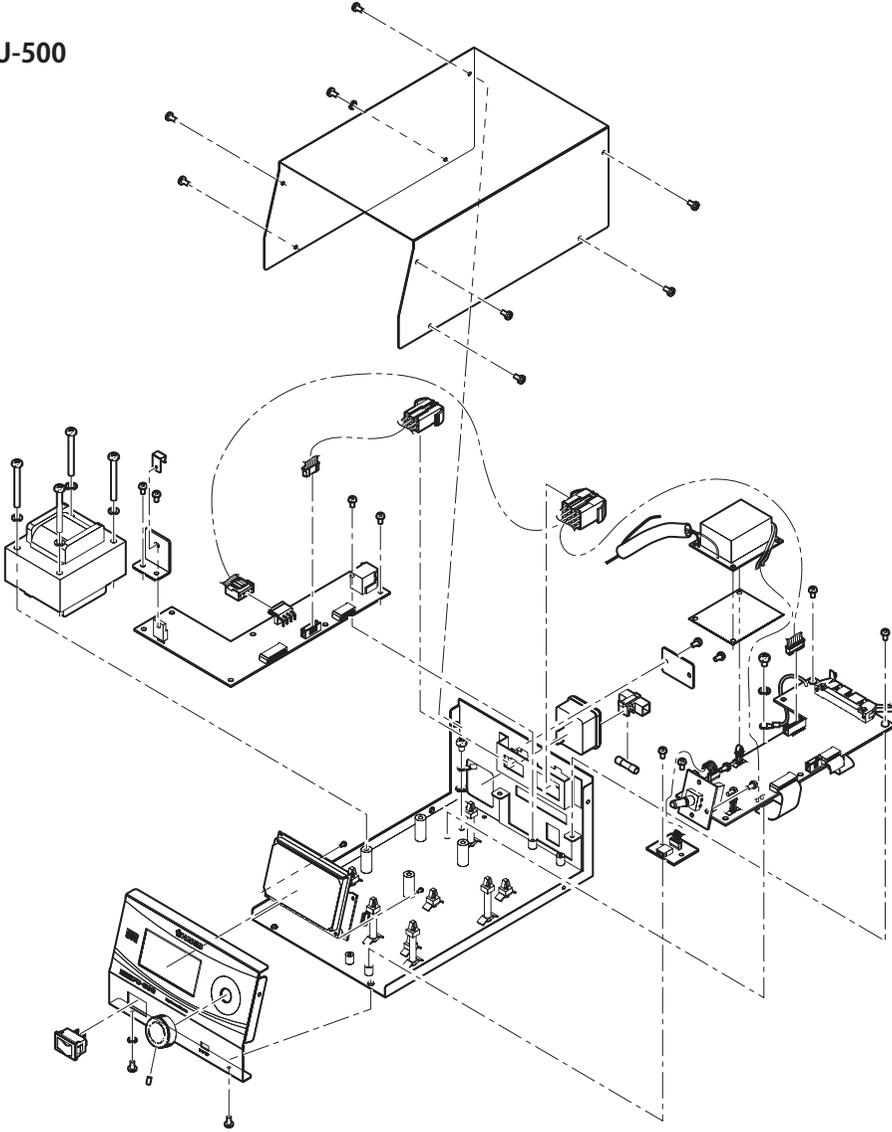
대처 : 구입하신 판매점에 연락하십시오.

### ●비상정지 에러가 표시된다.

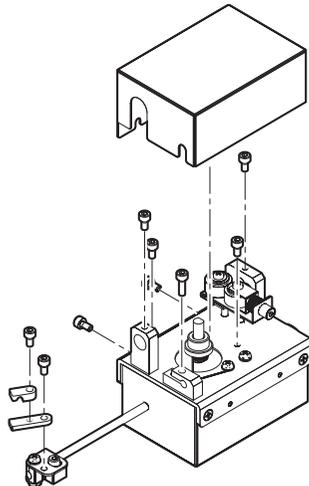
대처 : 로봇 측의 명령을 확인해 주십시오.

# 10. 분해도

## ●HAKKO FU-500



## ●피더 유닛

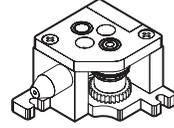


# 11. 부품목록

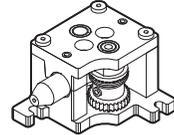
교환부품에 대한 자세한 정보, 최신 정보는 당사 홈페이지 (<https://www.hakko.com>) 또는 HAKKO Document Portal 참조하십시오.

Part No.	Part Name	Specifications	
BX1000	Solder feed pulley unit / 0.3 mm	—	
BX1001	Solder feed pulley unit / 0.5 mm		
BX1002	Solder feed pulley unit / 0.6 mm		
BX1003	Solder feed pulley unit / 0.8 mm		
BX1004	Solder feed pulley unit / 1.0 mm		
BX1005	Solder feed pulley unit / 1.2 mm		
BX1006	Solder feed pulley unit / 1.6 mm	Disassembly type	
BX1076	Solder feed pulley unit / 0.3 mm		
BX1077	Solder feed pulley unit / 0.5 mm		
BX1078	Solder feed pulley unit / 0.6 mm		
BX1079	Solder feed pulley unit / 0.8 mm		
BX1080	Solder feed pulley unit / 1.0 mm		
BX1081	Solder feed pulley unit / 1.2 mm	For disassembly type / for 0.3 - 1.6 mm	
BX1082	Solder feed pulley unit / 1.6 mm		
BX1083	Pulley unit base / cover		
BX1084	Driving shaft / 0.3 mm		For disassembly type
BX1085	Driving shaft / 0.5 mm		
BX1086	Driving shaft / 0.6 mm		
BX1087	Driving shaft / 0.8 mm		
BX1088	Driving shaft / 1.0 mm		
BX1089	Driving shaft / 1.2 mm		
BX1090	Driving shaft / 1.6 mm		
BX1091	Following shaft / 0.3 mm		
BX1092	Following shaft / 0.5 mm		
BX1093	Following shaft / 0.6 mm		
BX1094	Following shaft / 0.8 mm		
BX1095	Following shaft / 1.0 mm		
BX1096	Following shaft / 1.2 mm		
BX1097	Following shaft / 1.6 mm		
BX1098	Pulley unit supply nozzle / 0.3 mm		
BX1099	Pulley unit supply nozzle / 0.5 - 1.0 mm		
BX1100	Pulley unit supply nozzle / 1.2 - 1.6 mm		
BX1101	Pulley unit guide nozzle / 0.3 mm		
BX1102	Pulley unit guide nozzle / 0.5 - 0.6 mm		
BX1103	Pulley unit guide nozzle / 0.8 - 1.0 mm		
BX1104	Pulley unit guide nozzle / 1.2 - 1.6 mm		

Solder feed pulley unit



Solder feed pulley unit (Disassembly type)



Part No.	Part Name	Specifications
BX1007	Solder feed guide set / 0.3 mm	
BX1008	Solder feed guide set / 0.5 - 1.0 mm	
BX1009	Solder feed guide set / 1.2 - 1.6 mm	

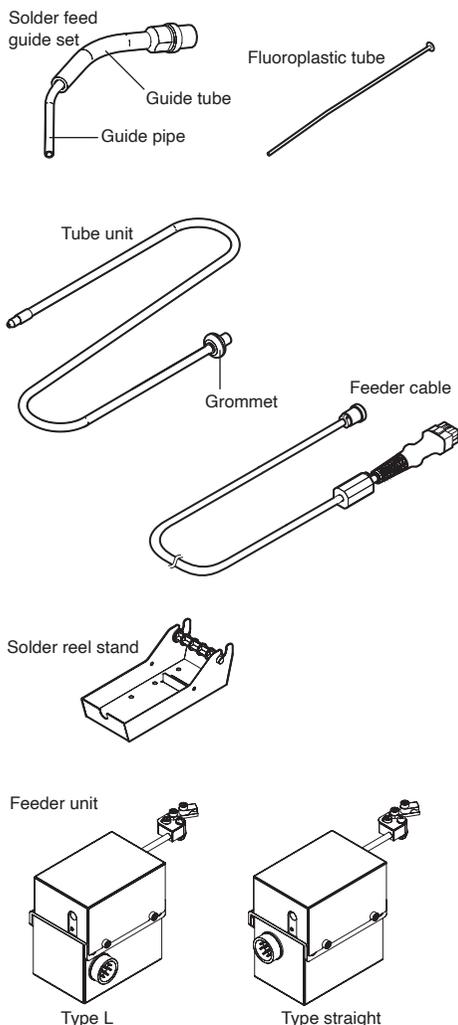
Part No.	Part Name	Specifications
BX1010	Fluoroplastic tube / 0.3 mm	set of 10
BX1011	Fluoroplastic tube / 0.5 - 0.6 mm	
BX1012	Fluoroplastic tube / 0.8 mm	
BX1013	Fluoroplastic tube / 1.0 mm	
BX1014	Fluoroplastic tube / 1.2 mm	
BX1015	Fluoroplastic tube / 1.6 mm	

Part No.	Part Name	Specifications
BX1041	Tube unit / 0.3 - 1.0 mm	with BX1060
BX1042	Tube unit / 1.2 - 1.6 mm	with BX1061
BX1060	Fluoroplastic tube / 0.3 - 1.0 mm 780 mm	
BX1061	Fluoroplastic tube / 1.2 - 1.6 mm 780 mm	

Part No.	Part Name	Specifications
BX1016	Tube unit / 0.3 - 1.0 mm	with BX1038
BX1017	Tube unit / 1.2 - 1.6 mm	with BX1039
BX1038	Fluoroplastic tube / 0.3 - 1.0 mm 1180 mm	
BX1039	Fluoroplastic tube / 1.2 - 1.6 mm 1180 mm	

Part No.	Part Name	Specifications
BX1018	Guide tube	
BX1019	Guide pipe / 0.3 mm	
BX1020	Guide pipe / 0.5 - 1.0 mm	
BX1021	Guide pipe / 1.2 - 1.6 mm	
BX1022	Grommet	
BX1057	Solder reel stand	
BX1035	Feeder cable / 3 m	with ferrite core
BX1036	Feeder cable / 5 m	
BX1037	Feeder cable / 8 m	
BX1063	Guide pipe fixing support / 0.3 - 1.6 mm	
BX1072	Fixing pipe assembly / 0.3 - 1.6 mm	

Part No.	Part name	Specifications
CX1010	Feeder unit / 0.3 - 1.6 mm	type L
CX5006	Feeder unit / 0.3 - 1.6 mm	type straight
BX1071	Feeder unit cover	



- 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。）
- 各国語言（日語、英語、中文、法語、德語、韓語）的的使用說明書可以通過以下网站的 HAKKO Document Portal 下載參閱。  
（有一部分的产品沒有設定外語對應、請見諒）
- Instruction manual in the language of Japanese, English, Chinese, French, German, and Korean can be downloaded from the HAKKO Document Portal.  
(Please note that some languages may not be available depending on the product.)

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



## 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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:sales@hakko.com.sg)

Please access the code for overseas distributors.  
[https://www.hakko.com/doc\\_network](https://www.hakko.com/doc_network)



© 2017-2024 HAKKO Corporation. All Rights Reserved.

2024.03  
MA02548XZ240306