

SOLDER FEED UNIT

FU-500

คู่มือการใช้งาน



ขอบคุณสำหรับการเลือกซื้อ HAKKO FU-500 solder feed unit
โปรดอ่านคู่มือฉบับนี้ก่อนที่จะใช้ผลิตภัณฑ์นี้
ให้เก็บคู่มือฉบับนี้ไว้ในสถานที่ที่สามารถหยิบใช้ได้ง่ายเพื่อใช้อ้างอิง



สารบัญ

1. รายการและชื่อชิ้นส่วนรวมในหนึ่งกล่อง	1
2. รายละเอียดทางเทคนิค	1
3. คำเตือน ข้อควรระวัง และหมายเหตุ	2
4. ชื่อชิ้นส่วน	3
5. การติดตั้งแรกเริ่ม	5
6. การใช้งาน	7
7. การบำรุงรักษา	20
8. การแจ้งข้อบกพร่อง	21
9. แนวทางการแก้ไขปัญหา	23
10. ภาพการประกอบ	24
11. รายการชิ้นส่วน	25

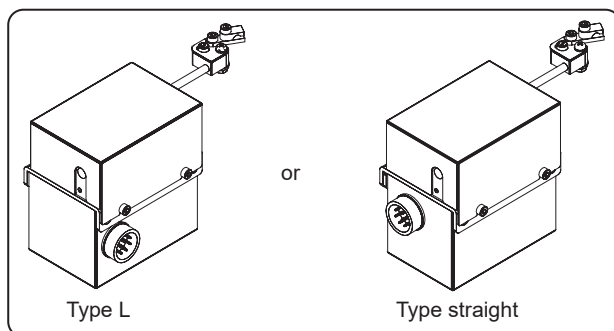
1. รายการและชื่อชิ้นส่วนรวมในหนึ่งกล่อง

โปรดตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่ารายการทั้งหมด
ที่แจ้งไว้ข้างล่างนี้ได้รับบรรจุไว้ในบรรจุภัณฑ์

HAKKO FU-500	1	Solder reel stand	1
Feeder unit (Type L or straight)	1	Feeder cable (5m)	1
Tube unit (for $\phi 0.3$ to 1.0 mm)	1	Power cord (for HAKKO FU-500)	1
Tube unit (for $\phi 1.2$ to 1.6 mm)	1	Instruction manual	1



HAKKO FU-500

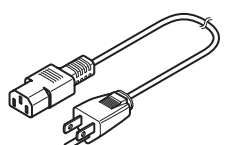


Type L

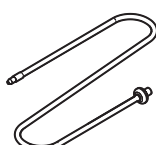
or

Type straight

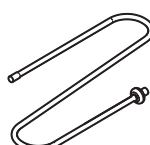
Feeder unit



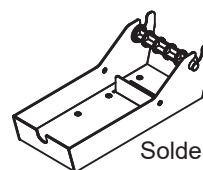
Power cord
(for HAKKO FU-500)



Tube unit
(for $\phi 0.3$ to 1.0 mm)



Tube unit
(for $\phi 1.2$ to 1.6 mm)



Solder reel stand



Feeder cable

*Solder feed pulley unit
Solder feed guide set และ
Fluoroplastic tube เป็นอุปกรณ์เสริม
(ดู "11. รายการชิ้นส่วน")

2. รายละเอียดทางเทคนิค

●HAKKO FU-500 (Station only)

การกินกำลังไฟ	35W
ขนาด (ก x ส x ย)	145(ก) x 100(ส) x 230(ย) มม.
น้ำหนัก	2.3 กิโลกรัม

* ผลิตภัณฑ์นี้ป้องกันการคายประจุของไฟฟ้าสถิต

* รายละเอียดทางเทคนิคและแบบอาจมีการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

●Feeder unit

เส้นผ่าศูนย์กลางลวดบัดกรีที่ใช้งานได้	$\phi 0.3 - 1.6$ mm
น้ำหนัก*	800 กรัม

* รวม solder feed pulley unit, solder feed guide set และ Fluoroplastic tube

●Solder diameter

ขนาดของเส้นลวดบัดกรีที่สามารถใช้กับแท่ง FU-500 ดังแสดงในตารางข้างล่าง
ก่อนเปลี่ยนเส้นผ่านศูนย์กลางของตะกั่วบัดกรีให้ดู "● การเปลี่ยนขนาดลวดบัดกรีอย่างไร" ใน "6. การใช้งาน"

เส้นผ่าศูนย์กลางลวดบัดกรี (มม.) 0.3 0.5 0.6(0.65) 0.8 1.0 1.2 1.6

ลวดลวดบัดกรีน้ำหนักไม่เกิน 1 กิโลกรัมที่สามารถใช้งานได้

⚠ ข้อควรระวัง

■ การระมัดระวังเมื่อใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ป้องกันไฟฟ้าสถิต

ผลิตภัณฑ์นี้มีมาตรการป้องกันการใช้ไฟฟ้าสถิต ดังนั้น กรุณาใช้ด้วยความระมัดระวัง ดังต่อไปนี้

1. ชิ้นส่วนที่เป็นพลาสติกบางชิ้นไม่ใช่น้ำมัน จึงอาจเป็นสื่อไฟฟ้าได้ ต้องระมัดระวังไม่ให้สัมผัสกับชิ้นส่วนไฟฟ้าที่มีกระแสไหลอยู่
หรือสร้างความเสียหายต่อวัสดุฉนวนเมื่อทำการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนชิ้นส่วน

2. ต้องแน่ใจว่าได้ต่อผลิตภัณฑ์เข้ากับสายดินก่อนใช้งาน

3. คำเตือน ข้อควรระวัง และหมายเหตุ

คำเตือน ข้อควรระวัง และหมายเหตุถูกจัดวางไว้ ณ จุดวิกฤตต่างๆ ในคู่มือฉบับนี้ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเอาใจใส่ถึงเรื่องที่มีนัยสำคัญ โดยได้กำหนดความหมายไว้ดังต่อไปนี้ :



คำเตือน : ข้อผิดพลาดที่สอดคล้องกับ “คำเตือน” อาจเกิดผลลัพธ์ถึงตายหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรง



ข้อควรระวัง : ข้อผิดพลาดที่สอดคล้องกับ “ข้อควรระวัง” อาจเกิดผลลัพธ์ถึงผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บหรือเกิดความเสียหายแก่สิ่งที่เกี่ยวข้อง ดังสองตัวอย่างที่ให้ไว้ข้างล่างนี้

หมายเหตุ : บ่งชี้ถึงขั้นตอนและข้อมูลที่สำคัญตามกระบวนการที่อธิบายไว้ในเอกสารฉบับนี้

ต้องแน่ใจว่าปฏิบัติตามข้อควรระวังต่อไปนี้อย่างเคร่งครัดเพื่อความปลอดภัย



คำเตือน

- ให้ปิดสวิทช์เครื่อง เมื่อไม่มีการใช้งานหรือไม่ได้เอาใจใส่
- อุปกรณ์นี้มิได้ต้องการให้บุคคลที่ร่างกายไม่ปกติ (รวมถึงเด็ก) มีอาการทางประสาทหรือความจำเสื่อมหรือขาดประสพ การณ์และความรู้ยกเว้นแต่ได้รับการดูแลหรือแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์นี้โดยบุคคลที่รับผิดชอบเพื่อความปลอดภัย
- เด็กควรได้รับการดูแลเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการเล่นกับอุปกรณ์นี้

เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุหรือความเสียหายกับแอ็กโกะ FU-500 ต้องแน่ใจว่าได้ปฏิบัติตามดังต่อไปนี้ :

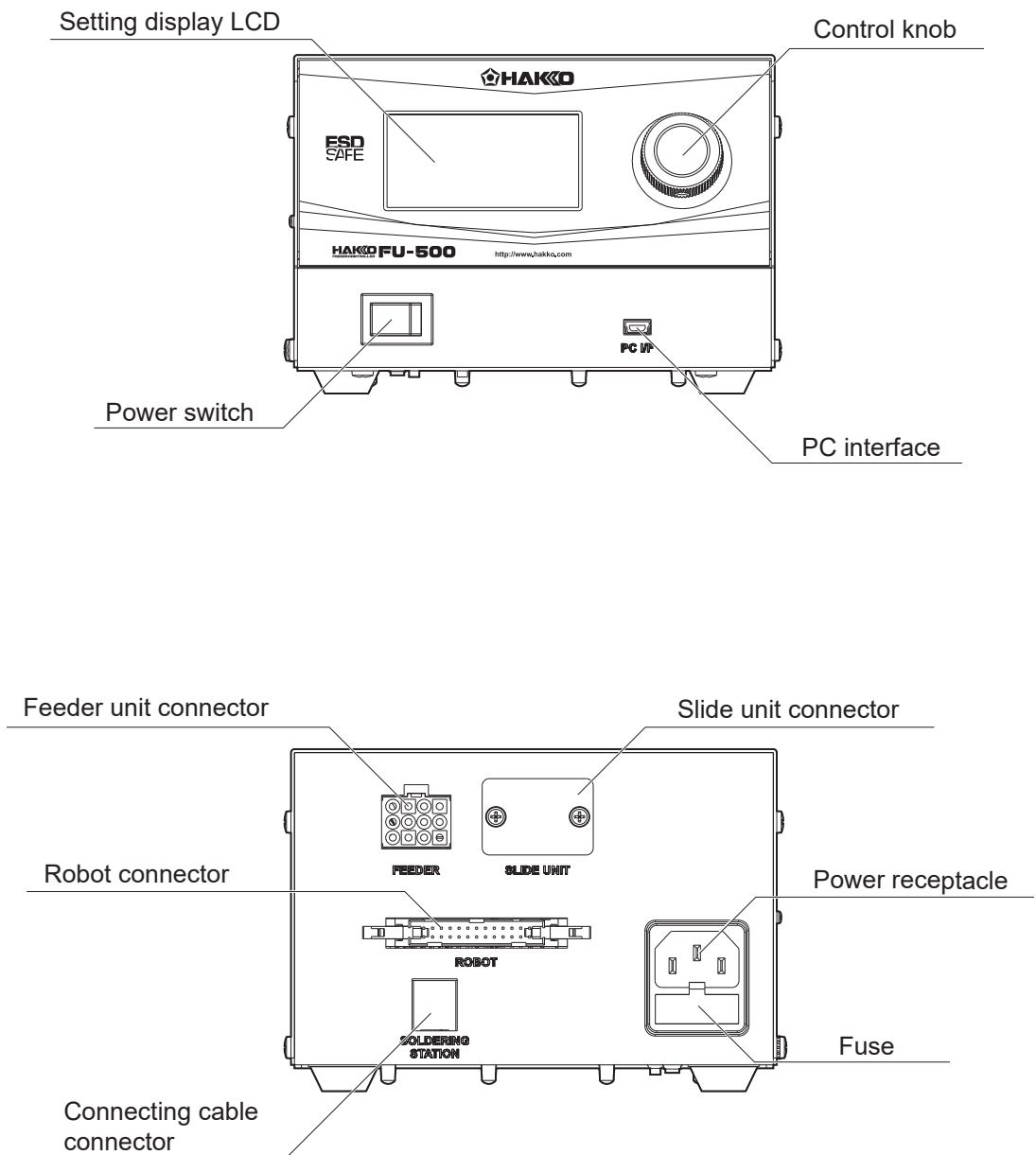


ข้อควรระวัง

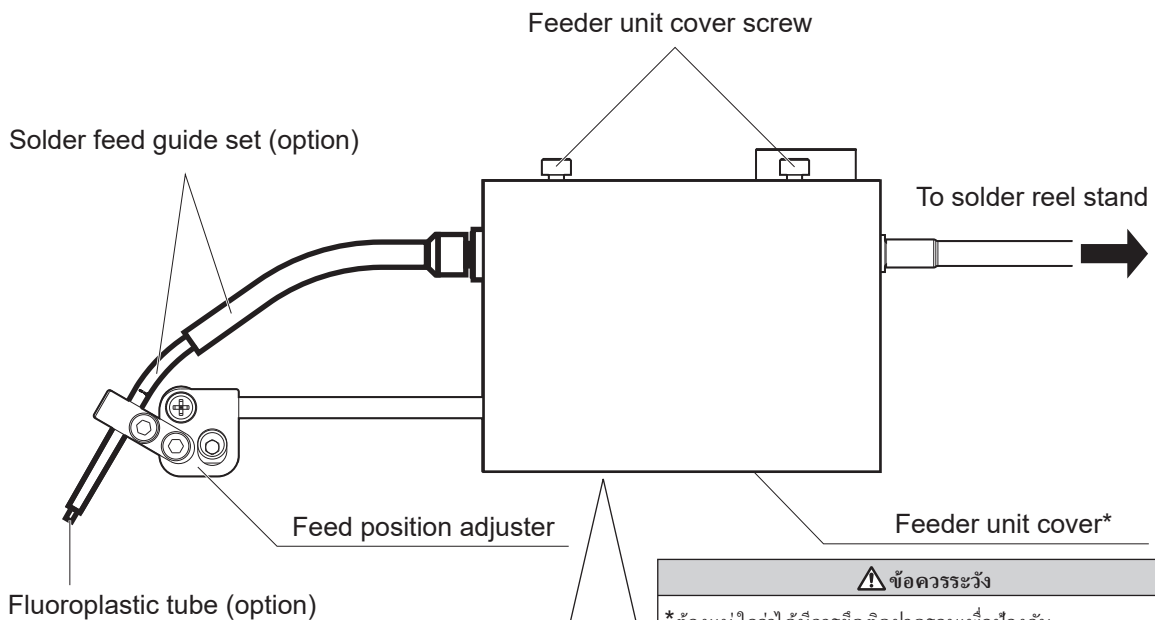
- ไบรด์ที่ใช้ผ่านนั้นคม ขอให้ระมัดระวังอย่าให้บาดนิ้วมือ
- เมื่อลวดบัดกรีฟลักยางสนได้ถูกผ่าแล้วแต่ไม่ได้ถูกนำไปใช้ คุณสมบัติของยางสน (ฟลัก) อาจเสื่อมสภาพไปตามกาลเวลา
- ภายหลังเมื่อลวดบัดกรีได้ถูกผ่าแล้ว และค้างอยู่ภายใน guide pipe ความร้อนจากหัวแรงบัดกรีอาจไปเร่งการเสื่อมสภาพของยางสน (ฟลัก) ขอให้ใช้ลวดบัดกรีที่ค้างอยู่ภายใน guide pipe ให้เร็วสุดเท่าที่จะทำได้
- ไม่ทำให้ guide pipe เกิดความเสียหาย โดยการตัดงอหรือบิดมัน
- อย่าปล่อยให้ท่อเกิดการตัดงอที่องศาใดๆ มิฉะนั้นแล้วมันจะหลุดตันด้วยลวดบัดกรี
- ดูแลไบรด์และฟลูเอย์ ให้สะอาดปราศจากลวดบัดกรีและฟลักโดยการใช้นำประหรืออุปกรณ์ทำความสะอาดอื่นๆ ที่เหมาะสม
- ให้ถอด guide pipe หรือ Fluoroplastic tube ออกทำความสะอาดฟลักที่สะสมอยู่อย่างสม่ำเสมอ

4. ชื่อชิ้นส่วน

● HAKKO FU-500



●Feeder Unit

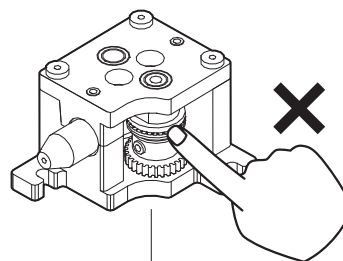


⚠ ข้อควรระวัง

*ต้องแน่ใจว่าได้มีการยึดติดฝาครอบเพื่อป้องกันไม่ให้ฟลักไหลเข้าไปใน feeder unit

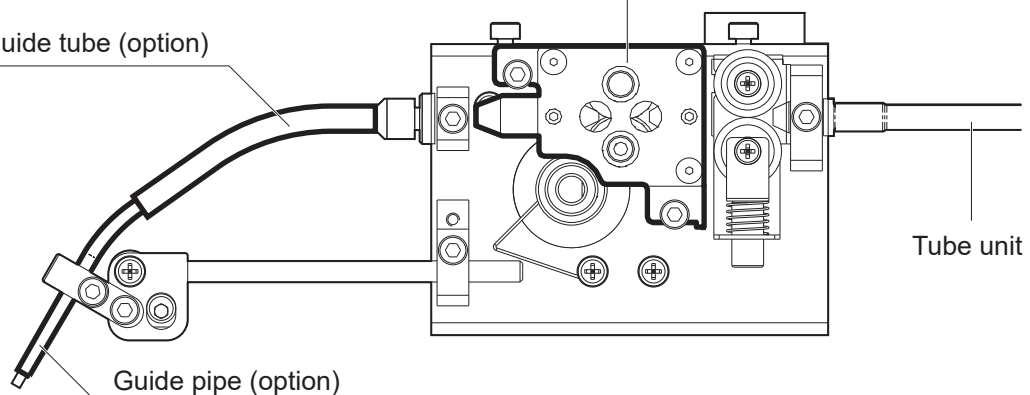
⚠ ข้อควรระวัง

ตัว solder feed pulley unit นี้มีใบมีดผ่าซึ่งเป็นอันตราย ต้องระวังไม่ให้บาดเจ็บมือของคุณ



Solder feed pulley unit (option)

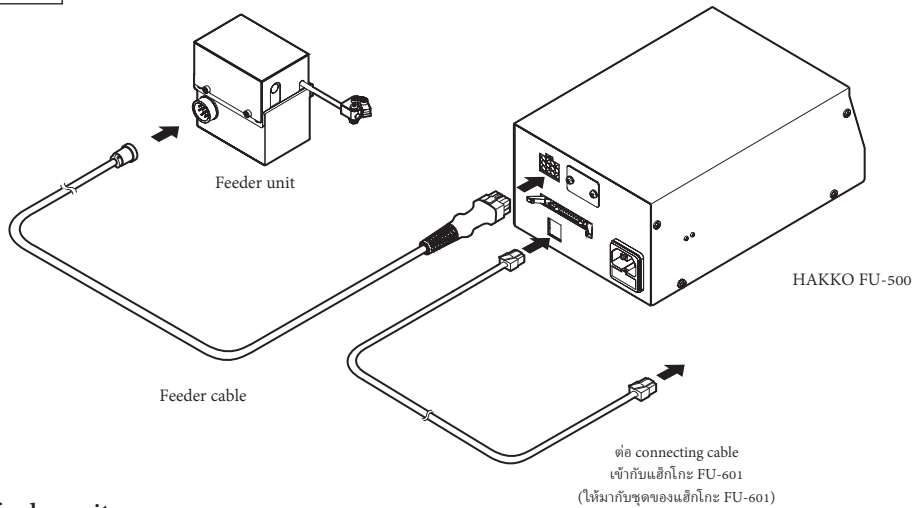
Guide tube (option)



5. การติดตั้งแรกเริ่ม

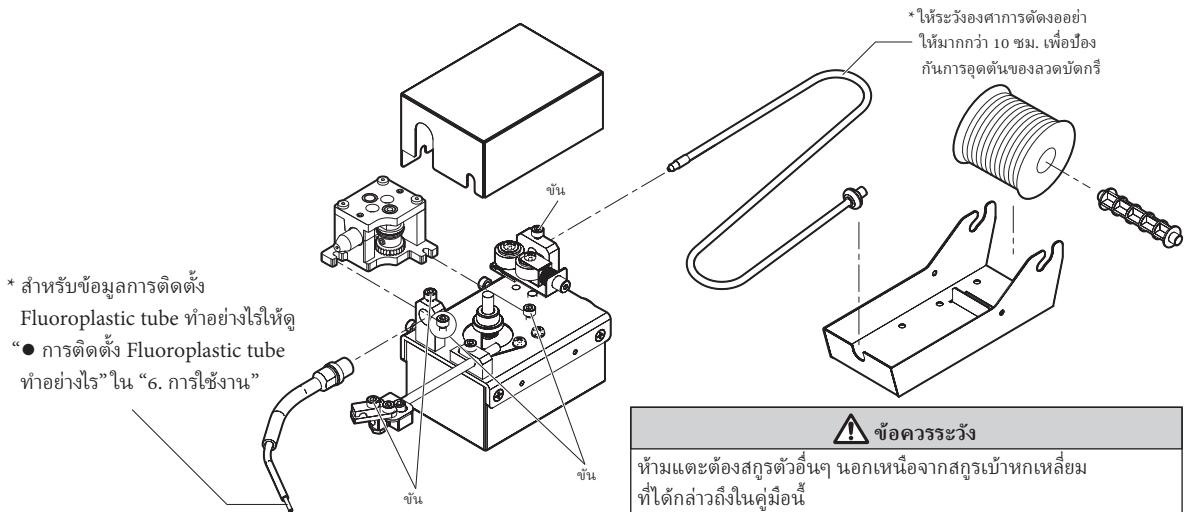
ใช้ประแจหกเหลี่ยมขนาด 2.5 มม.

การเชื่อมต่ออุปกรณ์



● การประกอบ feeder unit

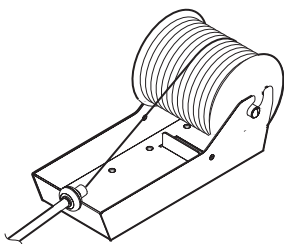
ติดตั้ง tube unit, solder feed pulley unit, solder feed guide set และ Fluoroplastic tube ขันสกรูทุกตัวให้แน่นดังแสดงในภาพข้างล่างนี้



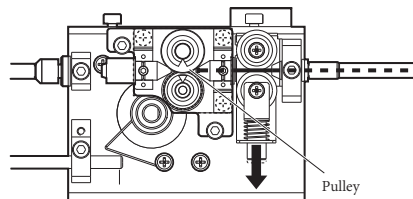
⚠ ข้อควรระวัง

ห้ามแตะต้องสกรูตัวอื่นๆ นอกเหนือจากสกรูเข้าหอกเหลี่ยมที่ได้กล่าวถึงในคู่มือนี้
การติดตั้งของ solder feed pulley unit สำหรับ Ø0.3 มม. (BX1076) มีความแตกต่าง ดคู่มือการใช้งาน BX1076 โปรดใช้ความระมัดระวังอย่าขันสกรูแน่นจนเกินไป

การตั้งสวิตช์ทำอย่างไร



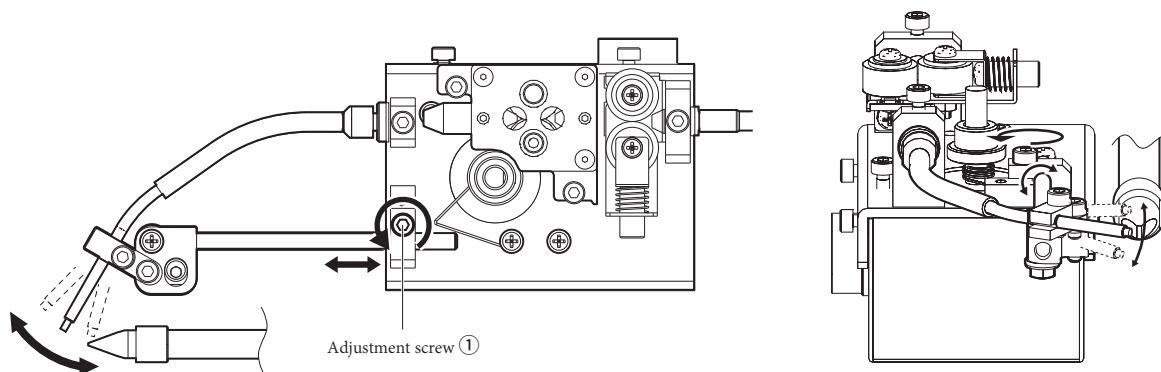
ให้แน่ใจว่าเส้นสวิตช์ได้ถูกปล่อยออกทางด้านบนของล้อ



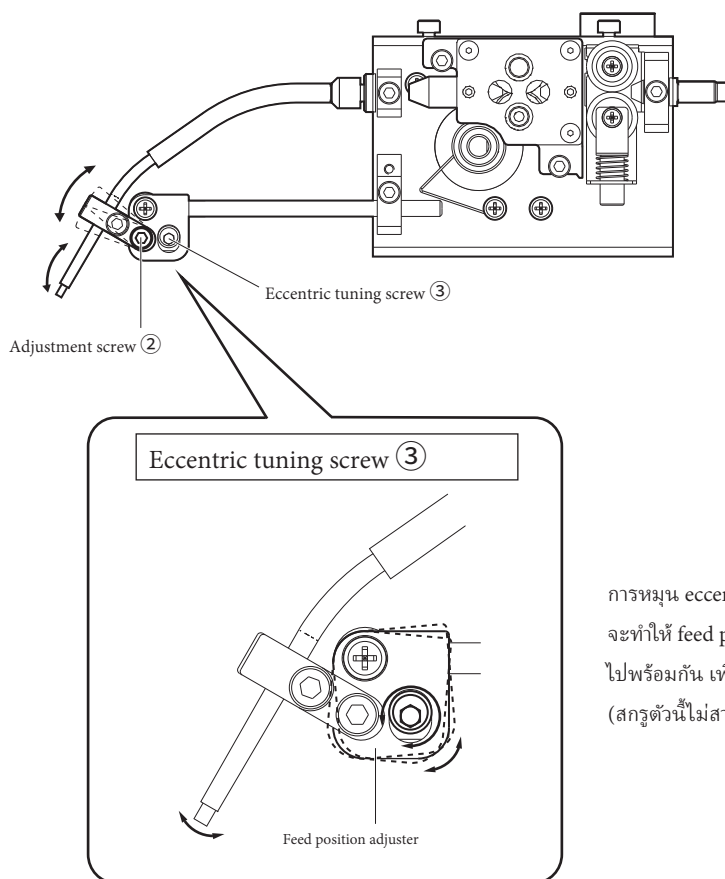
ร้อยสวิตช์รูดผ่าน tube unit แล้วกดปลายเส้นสวิตช์ให้ชนเข้ากับ pulley ของ solder feed pulley unit ด้วยสภาพเช่นนี้ให้เปิดเครื่องแก็ก FU-500 เพื่อขับสวิตช์ให้โผล่ออกจากด้านปลายของ Fluoroplastic tube

● การปรับตั้งตำแหน่งการป้อนลวดบัดกรี

1. คลาย adjustment screw ① เพื่อที่ท่านจะได้ขยับ solder feed guide set ทั้งชุดดังแสดงในภาพข้างล่างนี้ ให้ขยับ solder feed guide set จนเข้าใกล้ปลายหัวแร้ง



2. คลาย adjustment screw ② เพื่อที่ท่านจะได้ขยับ guide pipe ดังแสดงในภาพข้างล่างนี้ ขยับ guide pipe จนกระทั่งลวดบัดกรีเข้ามาสัมผัสกับปลายหัวแร้ง



การหมุน eccentric tuning screw ③
จะทำให้ feed position adjuster หมุน
ไปพร้อมกัน เพื่อให้ทำการหมุนปรับได้
(สกรูตัวนี้ไม่สามารถถอดออกได้)

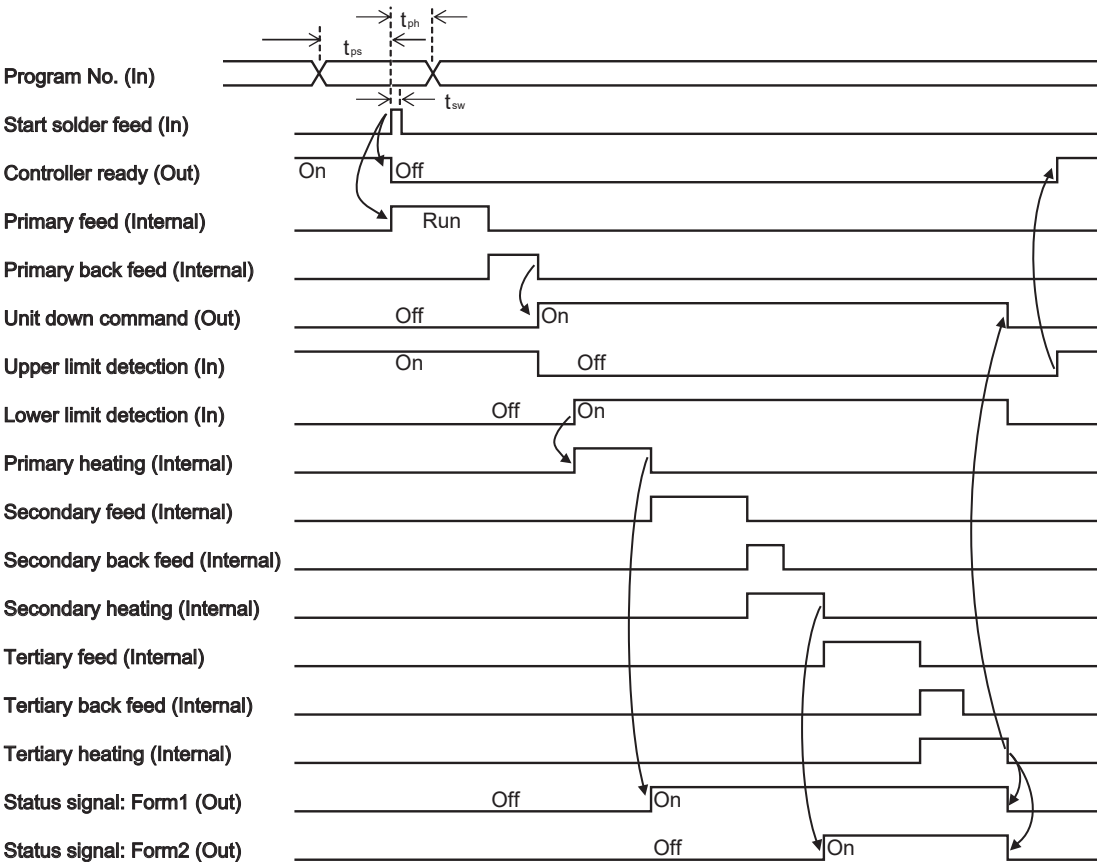
6. การใช้งาน

Auto mode

ใน auto mode เครื่องทำงานตามคำสั่งที่ได้รับจาก robot
การทำงานมี 2 รูปแบบใน auto mode คือ PS และ DS
สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ให้ดู timing chart ดังข้างล่างนี้ :

• "PS" (Point soldering) mode

Point soldering process

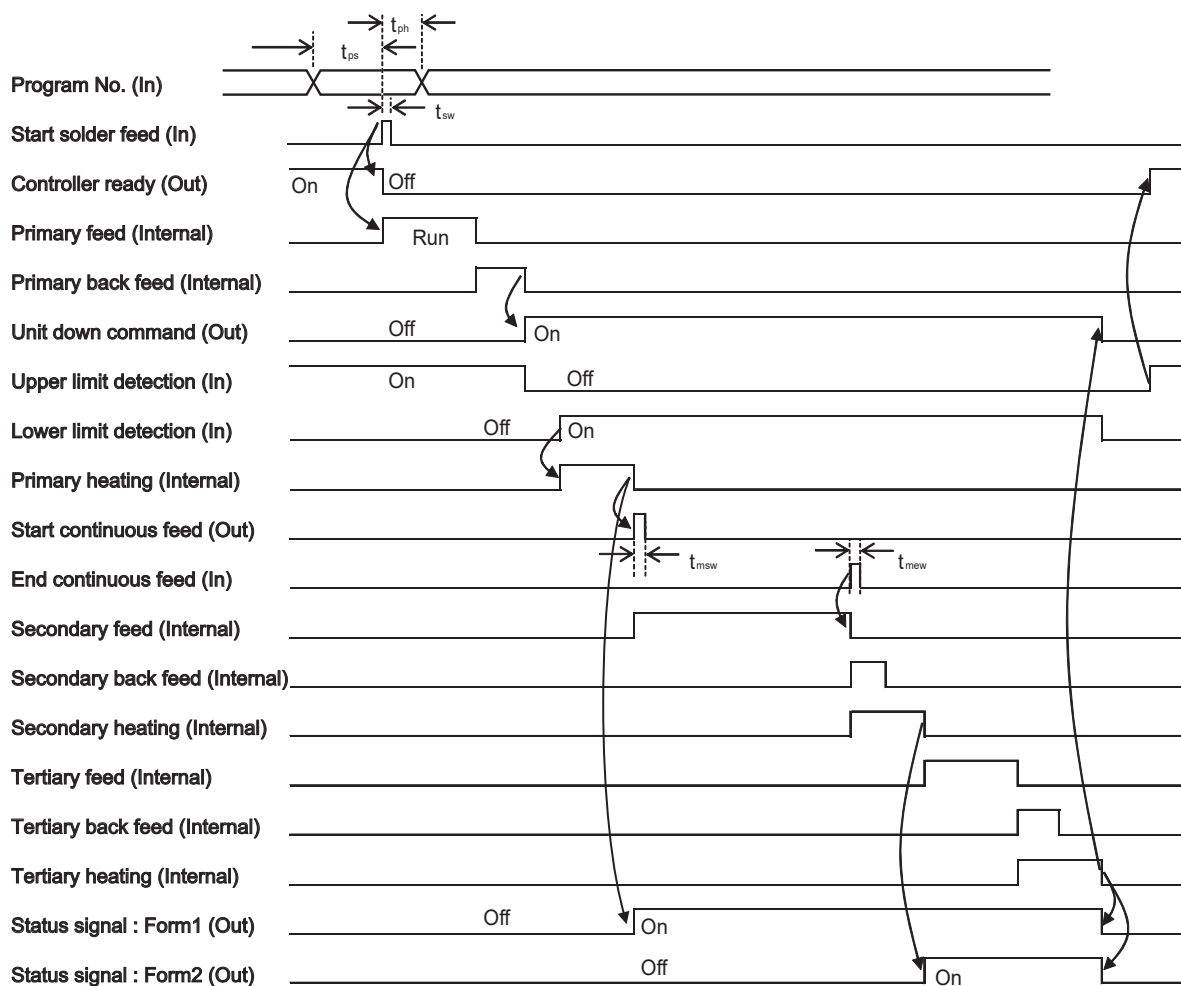


* เมื่อทำการเลือก program number ให้ตั้งสัญญาณ P7 (MSB) เป็น 0 (ศูนย์)
* Controller ส่งเอาต์พุตในสถานะสัญญาณเป็น Form 1 หรือ Form 2
(เป็นไปตามการตั้งค่าที่ได้ทำไว้ระหว่างการตั้งโปรแกรม)

Program selection setup time : $t_{ps} > 5\text{msec}$
Program selection hold time : $t_{ph} > 25\text{msec}$
Start signal pulse width : $t_{sw} > 25\text{msec}$

• "DS" (Drag Soldering) Mode

Drag soldering process



*เมื่อทำการเลือก program number ให้ตั้งสัญญาณ P7 (MSB) เป็น 1

*Controller ส่งแอร์วพุทในสถานะสัญญาณเป็น Form 1 หรือ Form 2
(เป็นไปตามการตั้งที่ได้ทำไว้ระหว่างการตั้งโปรแกรม)

Program selection setup time : $t_{ps} > 5\text{msec}$

Program selection hold time : $t_{ph} > 25\text{msec}$

Start signal pulse width : $t_{sw} > 25\text{msec}$

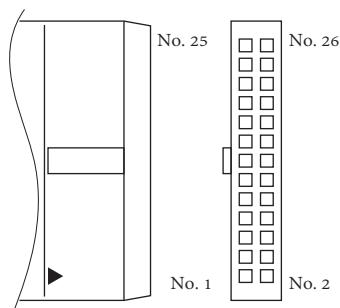
Iron move signal pulse width : $t_{msw} > 25\text{msec}$

Iron stop signal pulse width : $t_{mew} > 25\text{msec}$

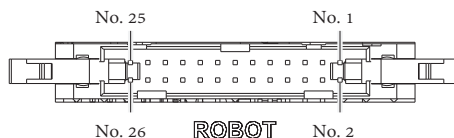
6. การใช้งาน (ต่อ)

Robot I/F pin assignment

2.54 mm pitch 26-pin ribbon cable connector



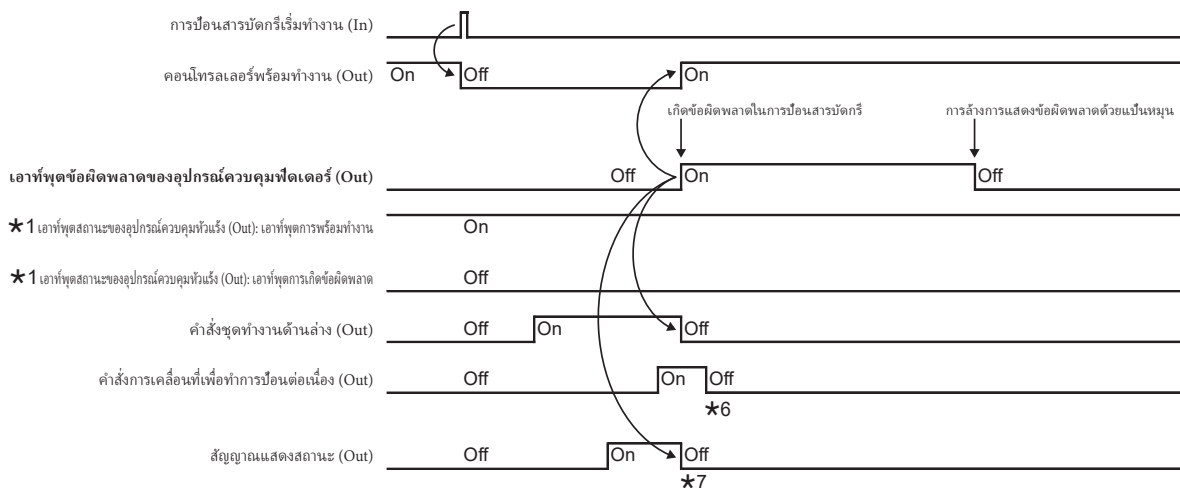
HAKKO FU-500 back



Pin No.	Signal name	I/O	Function
1	P0	In	Program No. LSB
2	P1	In	Program No.
3	P2	In	Program No.
4	P3	In	Program No.
5	P4	In	Program No.
6	P5	In	Program No.
7	P6	In	Program No.
8	P7	In	Program No. MSB
9	Start	In	Start solder feed
10	Low_Lim	In	Bottom limit detection
11	Up_Lim	In	Top limit detection
12	Move_End	In	End continuous feed
13	Emergency	In	Emergency stop
14	Ready	Out	Controller ready
15	Down	Out	Unit down command
16	Move_Start	Out	Start continuous feed
17	Feeder_Error	Out	Feeder controller error output
18	Iron_Ctrl_Status	Out	HAKKO FU-601 status output (Error or Ready)
19	Status	Out	Status signal
20	NC		
21	NC		
22	NC		
23	IO_Vsup	In	I/O power input (24V recommended)
24	DC24V_OUT	Out	24V output
25	IO_GND		I/O GND
26	IO_GND		I/O GND

- 1) Program No. MSB (P7) ถูกใช้เพื่อเลือกการบัดกรีเป็นแบบ point หรือ drag
OFF : Point soldering mode
ON : Drag soldering mode
- 2) Top_Lim กับ Bot_Lim signals ถูกปล่อยไว้เมื่อ slide unit connection mode ถูกเลือกเป็น internal mode
- 3) ไม่มีเอาต์พุตสำหรับ Down signal เมื่อ slide unit connection mode ถูกเลือกเป็น internal mode
- 4) แรงดันเอาต์พุต DC24V จะถูก ON/OFF โดยเชื่อมต่อกันกับสถานะ ON/OFF ของ power switch

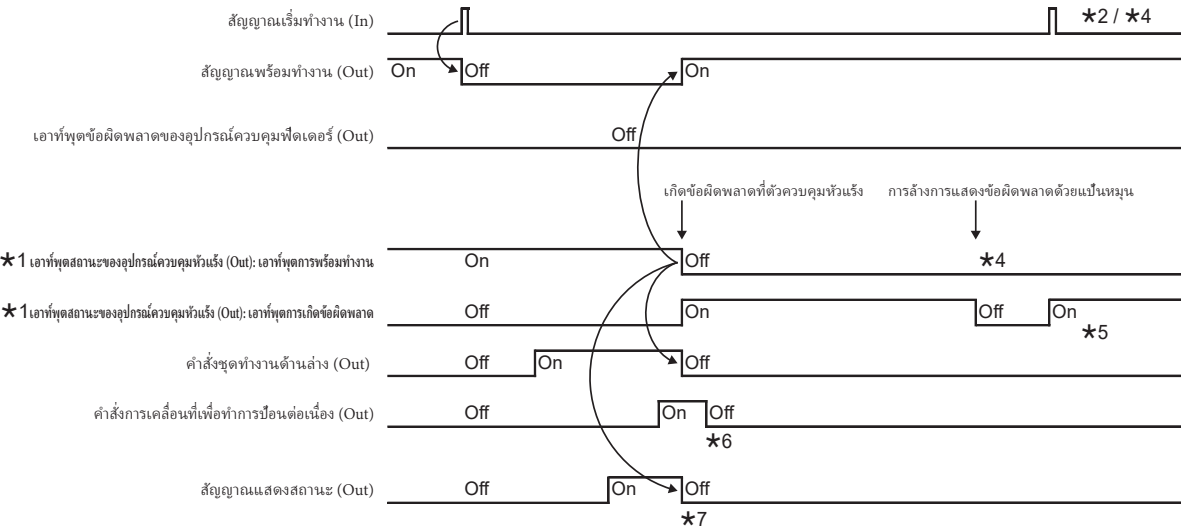
● เกิดข้อผิดพลาดในการป้อนสารบัดกรี [Solder Feed Error] / เกิดข้อผิดพลาดจากการอินพุตไม่ถูกต้อง [Illegal Input] / เกิดข้อผิดพลาดจากชุดขับเคลื่อนมอเตอร์ [Motor Driver Error]



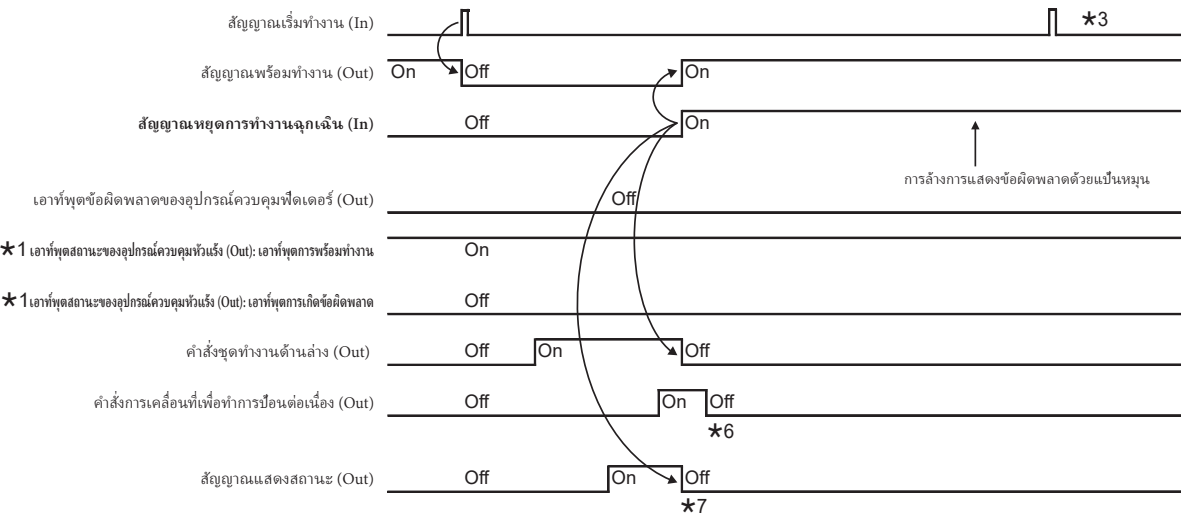
- 10

6. การใช้งาน (ต่อ)

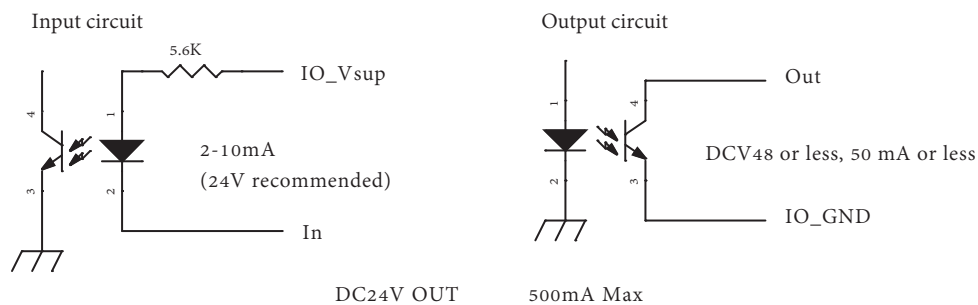
● ข้อผิดพลาดที่ตัวควบคุมหัวแรง [Iron Control Error]



● หยุดการทำงานฉุกเฉิน [Emergency Stop !]



Robot I/F input and output circuits



HAKKO FU-601 I/F

Connecting cable (6-pole 6-core modular cable)

Pin No.	Signal name	I/O	Function
1	RxD	In	Sending data
2	TxD	Out	Receiving data
3	Iron_Ready	In	HAKKO FU-601 Ready signal
4	Iron_GND		HAKKO FU-601 GND
5	Iron_GND		
6	Iron_Vcc	In	HAKKO FU-601 Vcc (5V)

มันถ่ายโอนสถานะและข้อมูลเข้าและออกจากแอ็กโกะ FU-601

PC I/F : USB Mini-B

PC I/F สร้างการสื่อสารต่างๆ กับ PC เพื่อส่งและรับข้อมูลที่หลากหลายเท่ากับมันถูกให้ทำงานบน COM port นั้นเอง
โปรดติดตั้ง driver (freeware) ให้กับ PC ของท่านจาก URL : ดังต่อไปนี้



https://www.hakko.com/doc_support-e

- 1) Uploading/downloading programs
- PC I/F เขียน (ดาวน์โหลด) โปรแกรมสร้างขึ้นใน PC เพื่อส่งไปยัง controller หรืออ่านในและอัปโหลดโปรแกรมให้กับ PC
- 2) Uploading/downloading the HAKKO FU-601
- ติดตั้งข้อมูลให้กับแอ็กโกะ FU-601
- PC I/F ดาวน์โหลดหรืออัปโหลด set temperature, offset temperature และ preset temperature ของแอ็กโกะ FU-601

6. การใช้งาน (ต่อ)

3) การอัปเดต HAKKO FU-601 tip temperature

PC I/F อ่านค่าอุณหภูมิปลายหัวแร้งจากแอ็กโกะ FU-601 และอัปเดตมันไปยัง PC

4) การอัปเดต operation log

PC I/F อัปเดตจำนวนทั้งหมดของจุดบัดกรี และปริมาณทั้งหมดของลวดบัดกรี ไปยัง PC

5) การเคลียร์ operation log

PC I/F เคลียร์ operation log

PC I/F ไม่ทำงานขณะที่ feeder ขยับอยู่เว้นแต่สำหรับการอัปเดตของอุณหภูมิปลายหัวแร้ง
การแสดงผลสำหรับการอัปเดตของอุณหภูมิปลายหัวแร้งจะไม่อัปเดตขณะที่ feeder กำลังทำงานอยู่
สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้งานว่าทำได้อย่างไร ให้ดูคู่มือการใช้งาน HAKKO FU-500
PC Link Software

PC Link Software สามารถดาวน์โหลดได้จาก HAKKO Document Portal ภายหลังจากขึ้นทะเบียนผู้ใช้



https://www.hakko.com/doc_support-e

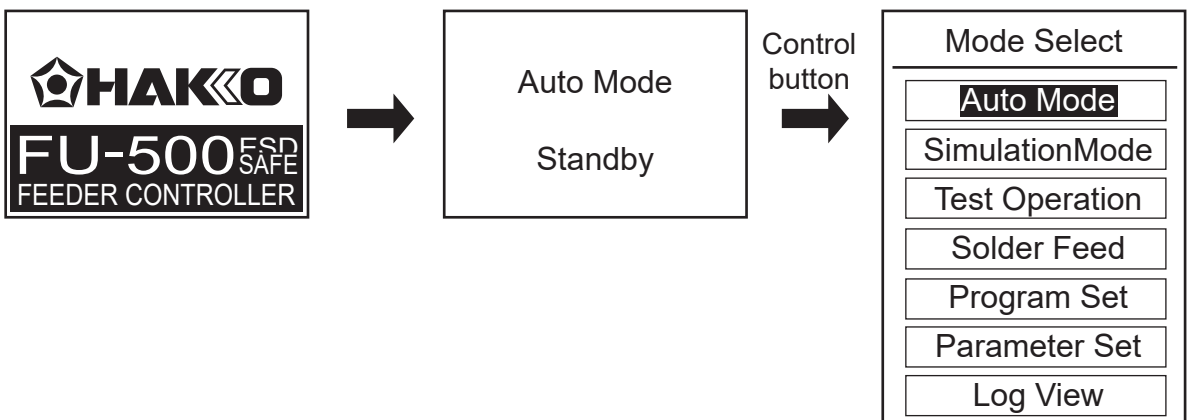
การเปลี่ยนการตั้ง

เปิดสวิตช์เครื่องของแอ็กโกะ FU-500

หน้าจอเริ่มแสดงผลขึ้น และหลังจากนั้นจะขยับเข้าสู่หน้าจอ Auto Mode Standby

ถ้าหากแอ็กโกะ FU-500 ได้รับ start signal เมื่อหน้าจอนี้ถูกแสดงขึ้น มันจะเริ่มทำงานใน Auto Mode
ถ้าหากแอ็กโกะ FU-500 ไม่ได้ได้รับ start signal และปุ่มควบคุมถูกกด มันจะแสดงหน้าจอ Mode Select

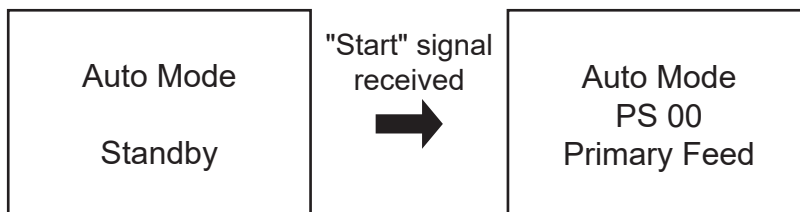
เพื่อเปลี่ยนค่าหรือตำแหน่งเคอร์เซอร์ให้หมุนลูกบิดแล้วกดลูกบิดเพื่อยืนยัน



(3 บรรทัดถูกแสดงขึ้นในแต่ละครั้ง)

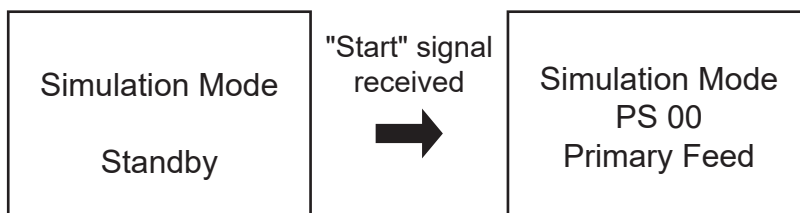
● การเลือก Auto Mode

เมื่อท่านเลือก Auto Mode ท่านจะกลับคืนสู่หน้าจอ Auto Mode Standby ถ้าหากแก๊ส FU-500 ได้รับ start signal เมื่อหน้าจอถูกแสดงขึ้น มันจะเริ่มทำงานสำหรับ Auto Mode



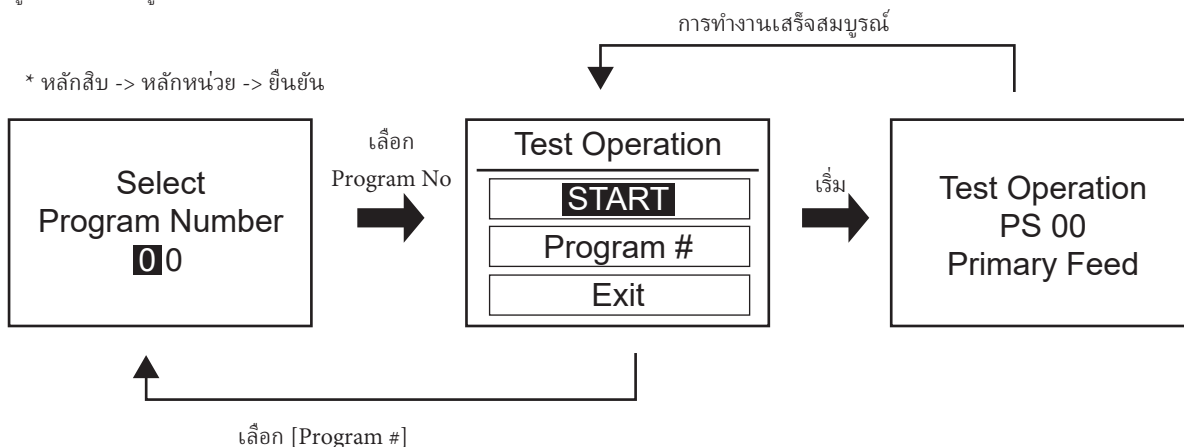
● การเลือก Simulation Mode

เมื่อท่านเลือก Simulation Mode ท่านจะเข้าสู่ Simulation Mode พร้อมกับการแสดงหน้าจอของ Simulation Mode Standby ถ้าหากแก๊ส FU-500 ได้รับ start signal เมื่อหน้าจอถูกแสดงขึ้น มันจะมีลักษณะเดียวกันกับใน Auto Mode แต่มอเตอร์จะไม่สตาร์ท (ไม่มีลวดบัดกรีถูกป้อน) ขอให้ทราบว่าไม่มีลวดบัดกรีถูกป้อน หรือความบกพร่องในการควบคุมหัวแรงจะถูกระบุพบ



● การเลือก Test Operation Mode

เมื่อท่านเลือก Test Operation Mode ท่านจะเข้าสู่ Test Operation Mode ในขณะนี้ แก๊ส FU-500 จะเริ่มทำงานใน PS (point soldering) mode สำหรับ operation check หรือ adjustment ภายหลังจากการเลือกหมายเลขโปรแกรมแล้ว แก๊ส FU-500 ส่งสัญญาณเอาต์พุตที่เหมือนกันกับใน Auto Mode ให้กับ Robot สัญญาณอินพุตทั้งหมดที่มาจาก robot จะถูกละเลย แต่ความบกพร่องในการบัดกรีใดๆ จะถูกตรวจพบและถูกแสดงขึ้น

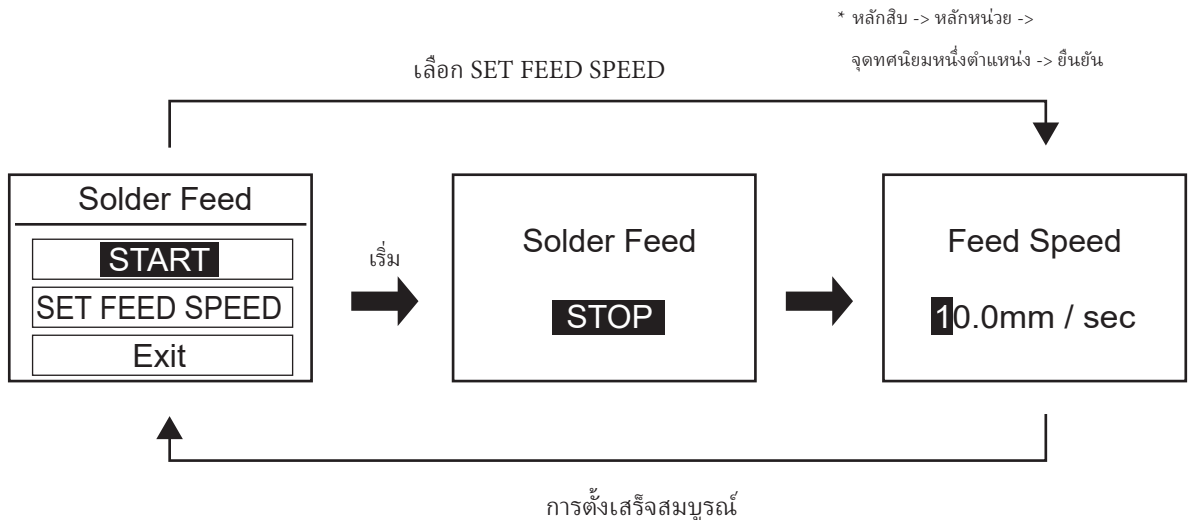


6. การใช้งาน (ต่อ)

● การเลือก Solder Feed

เมื่อท่านเลือก Solder Feed ท่านจะเข้าสู่ Solder Feed Mode

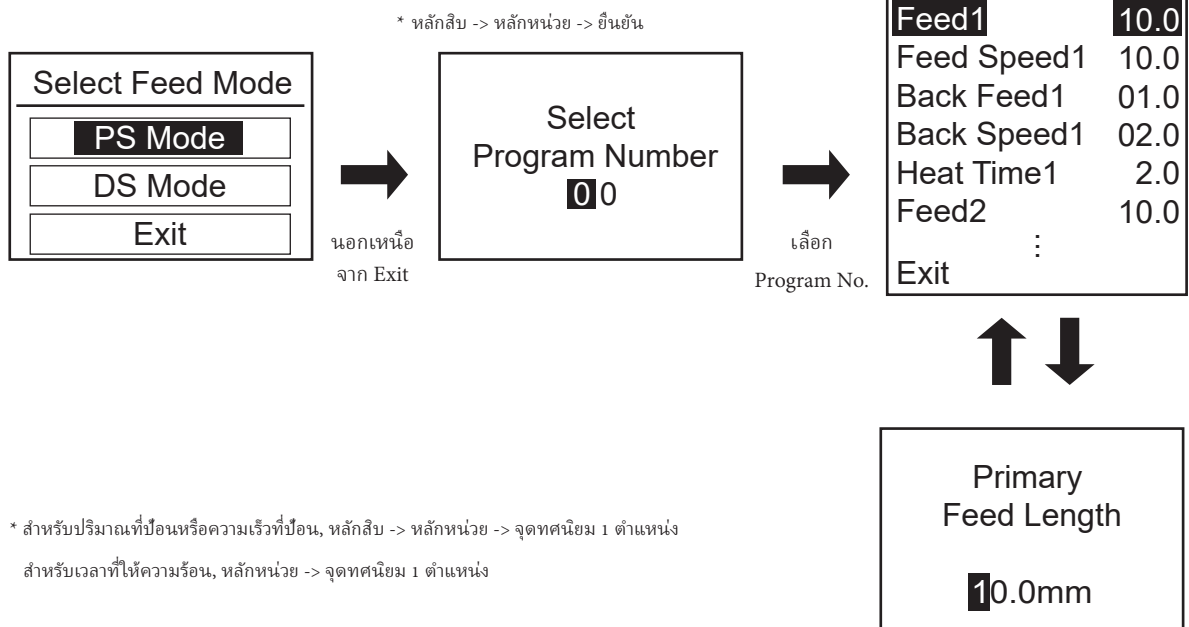
ในโหมดนี้ ท่านจะกำหนดความเร็วการป้อนลวดบัดกรีสำหรับการป้อนลวดบัดกรีอย่างต่อเนื่อง
ไม่มีสัญญาณที่จะเอวาร์พุทให้กับ robot สัญญาณอินพุทจาก robot ทั้งหมดจะถูกปล่อย และไม่มี
ข้อบกพร่องการป้อนลวดบัดกรีจะถูกตรวจพบ



● การเลือก Program Set

เมื่อท่านเลือก Program Set ท่านจะเข้าสู่ Program Setting Mode

มากถึง 100 โปรแกรม (0 ถึง 99) สามารถถูกโปรแกรมใน PS (point soldering) หรือ DS (drag soldering) mode อย่างใดอย่างหนึ่ง



* สำหรับปริมาณที่ป้อนหรือความเร็วที่ป้อน, หลักลีบ -> หลักรหัส -> จุดทศนิยม 1 ตำแหน่ง
สำหรับเวลาให้ความร้อน, หลักรหัส -> จุดทศนิยม 1 ตำแหน่ง

ใน Program Setting Mode การตั้งดังต่อไปนี้สามารถทำได้

Feed 1 :	Primary Feed Length	0.1 - 99.9mm
Feed Speed 1 :	Primary Feed Speed	0.1 - 99.9mm/sec
Back Feed 1 :	Primary Back Feed Length	0 - 20.0mm
Back Speed 1 :	Primary Back Speed	0 - 99.9mm/sec
Heat Time 1 :	Primary Heat Time	0.1 - 9.9sec
Feed 2 :	Secondary Feed Length	0 - 99.9mm
Feed Speed 2 :	Secondary Feed Speed	0 - 99.9mm/sec
Back Feed 2 :	Secondary Back Feed Length	0 - 20.0mm
Back Speed 2 :	Secondary Back Speed	0 - 99.9mm/sec
Heat Time 2 :	Secondary Heat Time	0 - 9.9sec
Feed 3 :	Tertiary Feed Length	0 - 99.9mm
Feed Speed 3 :	Tertiary Feed Speed	0 - 99.9mm/sec
Back Feed 3 :	Tertiary Back Feed Length	0 - 20.0mm
Back Speed 3 :	Tertiary Back Speed	0 - 99.9mm/sec
Heat Time 3 :	Tertiary Heat Time	0 - 9.9sec
Preset # :	Iron Ctrl Preset Number	- (Non) / 0 to 5 × 1
Status Sig :	Status Signal Format	Format 1 / Format 2

■ ไม่ว่าจะอยู่ใน secondary หรือ tertiary การตั้ง feed speed, feed length หรือ heating time เป็น 0 (ศูนย์) ก็จะข้าม feed หรือ heating operation ที่มีลักษณะอย่างเดียวกัน

■ การตั้ง back speed หรือ back feed length ใดๆ เป็น 0 (ศูนย์) ก็จะข้าม back feed operation ที่มีลักษณะเดียวกัน

■ ขอให้ทราบว่าสำหรับ DS mode ไม่สามารถตั้ง secondary feed length ได้

*1 การป้อนสวิตช์กรีดอาจไม่ถูกต้องเมื่อมีการตั้งที่ความเร็วสูงซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของสวิตช์กรีด
ขอให้ติดต่อกับตัวแทนแฮ็กโกของท่าน

*2 เมื่อ Preset Number ถูกตั้งเป็น “Non” อุณหภูมิที่ตั้ง ณ จุดเริ่มต้น ของโปรแกรมจะถูกใช้
สำหรับการทำงาน

6. การใช้งาน (ต่อ)

● การเลือก Parameter Set

เมื่อท่านเลือก Parameter Set ท่านจะเข้าสู่ Parameter Setting mode ในโหมดนี้ท่านสามารถระบุการทำงานของทั้งระบบ

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

1. Feed Speed (การระบุ feed speed ใน continuous feed mode)

Feed Speed

10.0mm / sec

0.1 - 99.9mm / sec

2. S-U Mode (การเลือก a slide unit connection mode)

Slide Unit
Connect Mode

Int Mode

Ext Mode

Internal (Int) or External (Ext)

เมื่อ Internal Mode ถูกเลือก ทั้ง upper/lower limit detection signals จาก robot จะถูกละเลย

3. S-U Timeout (การระบุ slide unit upper/lower limit detection timeout)

Slide Unit
Time - out

30 sec

5 - 99 sec

4. Iron Connect (สถานะการเชื่อมต่อกับแอ็กโทร FU-601)

Iron Control
Connect

Connection
Disconnection

"Connection" or "Disconnection"

เมื่อการไม่เชื่อมต่อถูกเลือก preset settings สามารถถูกใช้ในแอ็กโทร FU-600 เท่านั้น และไม่มีความปลอดภัยของการควบคุมหัวแรงถูกตรวจพบ

5. Iron Status (การเลือกสัญญาณความพร้อมหรือความบกพร่องของแอ็กโทร FU-601)

Iron Control
Status

Iron Ctrl Ready
Iron Ctrl Error

ท่านสามารถเลือกสัญญาณของแอ็กโทร FU-601 ที่จะเอาวิพุทไปยัง robot เป็น Ready หรือ Error

● การเลือก Log View

เมื่อท่านเลือก Log View ท่านสามารถเห็นจำนวนของจุดที่ทำการบัดกรีแล้วกับปริมาณทั้งหมดของลวดบัดกรีที่บ๊อไปแล้ว

ถ้าท่านเลือก Log Clear ท่านจะเข้าสู่หน้าจอ Log Clear การเลือก OK ในหน้าจอนี้จะตั้งจำนวนนับใหม่ และท่านจะเข้าสู่หน้าจอของ Mode Select
ถ้าท่านเลือก Cancel ท่านจะกลับคืนสู่หน้าจอก่อนหน้านี้

Operation Log

Total Point
xxxxxx p
Total Feed
xxxxxx mm

EXIT Log Clear

Log Clear



Cancel

Log Clear ?

Cancel OK

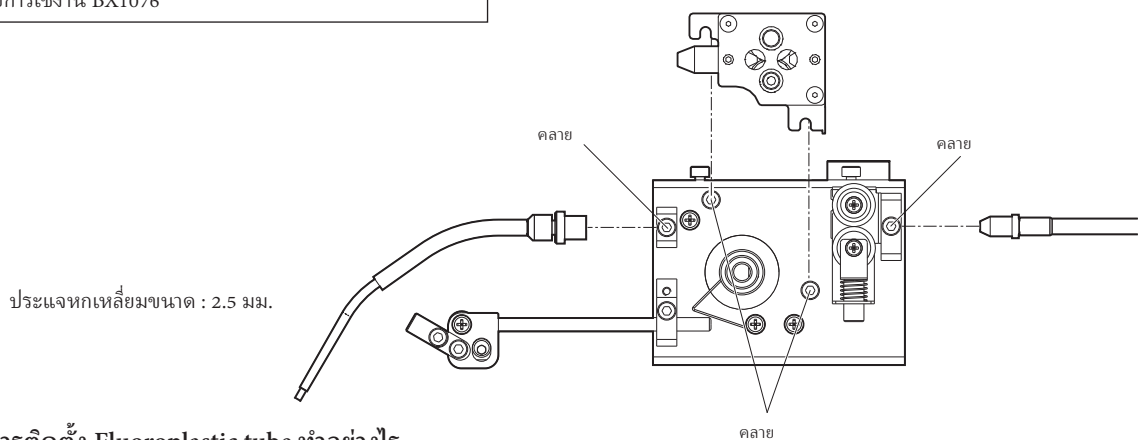
6. การใช้งาน (ต่อ)

● การเปลี่ยนขนาดลวดบัดกรีอย่างไร

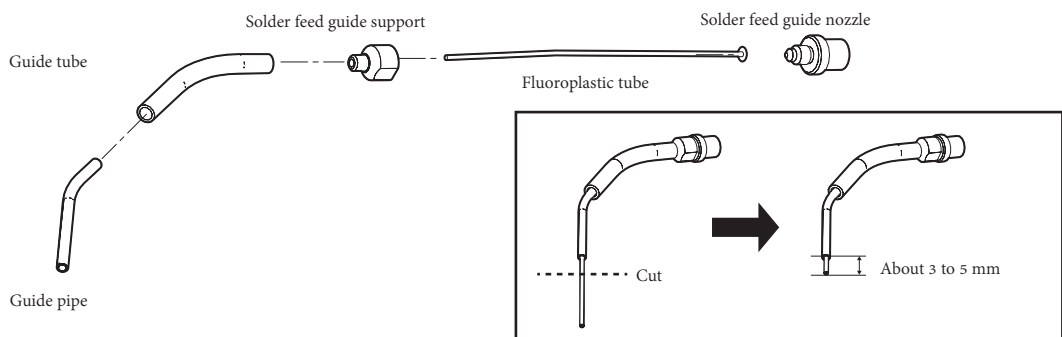
ท่านสามารถเปลี่ยนขนาดลวดบัดกรีโดยการเปลี่ยน Fluoroplastic tube, feed guide set หรือ solder feed pulley set

กรุณาตรวจสอบหมายเลขรุ่นของคุณ และเมื่อคุณต้องการเปลี่ยนชิ้นส่วนใด ๆ กรุณาดูที่ “11. รายการชิ้นส่วน”

⚠ ข้อควรระวัง
ใช้เฉพาะลวดบัดกรีที่มีขนาดที่ระบุให้ใช้ร่วมกันได้ การไม่ปฏิบัติตามอาจเป็นเหตุให้เกิดข้อผิดพลาด การติดตั้ง solder feed pulley unit สำหรับ Ø0.3 มม. (BX1076) นั้นมีความแตกต่างจากชุดอื่นๆ ดูคู่มือการใช้งาน BX1076



● การติดตั้ง Fluoroplastic tube อย่างไร



หมุน solder feed guide nozzle ในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาแล้วถอด solder feed guide support ออก ขณะนี้ท่านสามารถติดตั้ง Fluoroplastic tube สุดท้ายให้ใส่ guide pipe

Fluoroplastic tube นั้นมีความยาวมาก ตัดความยาวของ Fluoroplastic tube ให้เหลือความยาวเท่าที่พอเหมาะ (ประมาณ 3 ถึง 5 มม.) ออกจาก guide pipe ก่อนใช้

⚠ ข้อควรระวัง
ต้องแน่ใจว่า Fluoroplastic tube ยื่นออกจาก guide pipe ก่อนใช้ มิฉะนั้น guide pipe อาจจะถูกดันด้วยลวดบัดกรี มันมีความสำคัญที่จะใช้มีดคัตเตอร์แทนการใช้กรรไกรในการตัด Fluoroplastic tube อย่างระมัดระวังเพื่อป้องกันปลายของเส้นลวดบัดกรีไม่กลม

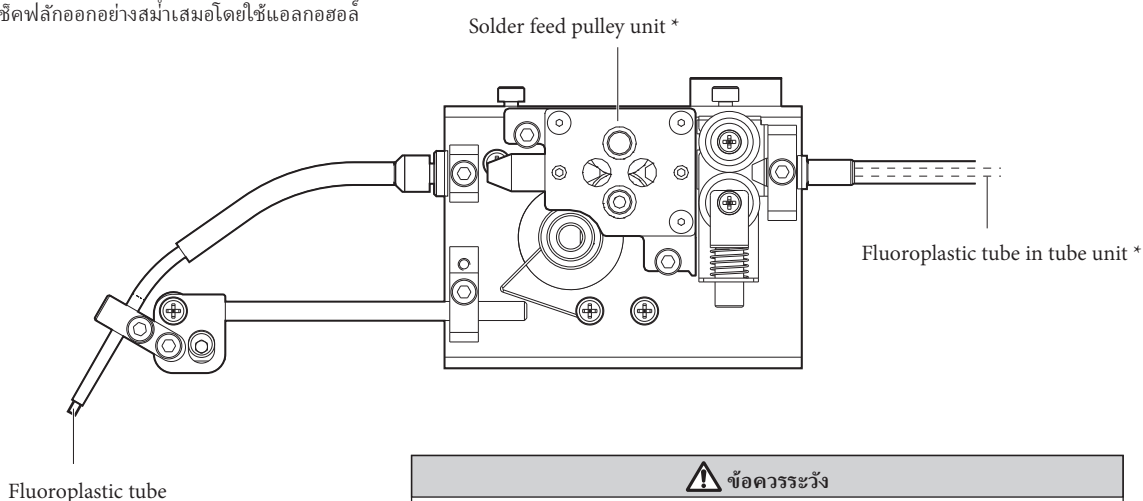
7. การบำรุงรักษา

■ เพื่อเป็นแนวทางให้ทำการบำรุงรักษา/ทำความสะอาดเมื่อทำการเปลี่ยนลวดบัดกรี

ให้กำจัดลวดบัดกรีหรือฟลักใดๆ ที่เกาะติดบน solder feed pulley unit โดยการใช้แปรงหรือเครื่องมืออื่น ๆ ที่เหมาะสม ถ้าหากความลึกของการผ่าลึกไม่พอหรือการแตกกระจายของ solder balls ยังพบ ถึงแม้ว่าการบำรุงรักษาจะดูเลอะอย่างถูกต้อง นั่นอาจเป็นเพราะ cutting blade อาจหมดอายุแล้ว

เนื่องจากว่ามันเป็นไปได้ที่จะเปลี่ยนเฉพาะ cutting blade ฉะนั้นให้เปลี่ยน solder feed pulley ทั้งหมด

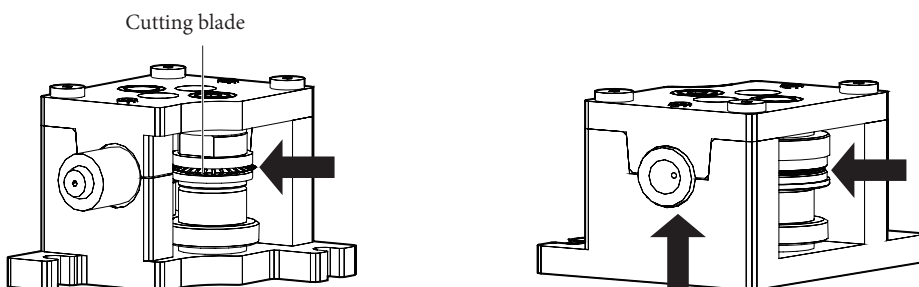
ภายหลังการบัดกรี ฟลักเกาะติดบนชิ้นส่วน guide pipe
ขอให้เช็ดฟลักออกอย่างสม่ำเสมอโดยใช้แอลกอฮอล์



ข้อควรระวัง

* เฉพาะ cutting blade และ Fluoroplastic tube ใน tube unit นั้น ไม่สามารถสับเปลี่ยนกันได้

บริเวณที่ซึ่งมักมีลวดบัดกรีและฟลักมาเกาะติดได้บ่อยๆ



ข้อควรระวัง

Solder feed pulley unit กับ cutting blade นั้นอันตราย ขอให้ระวังอย่าให้บาดเจ็บมือของท่าน

8. การแจ้งข้อบกพร่อง

● Solder feed error

Solder Feed
Error

Push Knob

เมื่อ solder feed sensor ตรวจพบ “no solder” หรือ “clogging” แอ็กโกะ FU-500 จะหยุดป้อน ลวดบัดกรีทันที และแจ้งข้อความบกพร่องนั้นบนจอ LCD พร้อมกับเสียงบี๊บเซอร์ดังขึ้น

● Illegal input error

Illegal
Input

Push Knob

เมื่อมีสัญญาณอินพุตที่ไม่ถูกต้องป้อนเข้ามาจาก robot แอ็กโกะ FU-500 จะหยุดป้อนลวดบัดกรีทันที และแจ้งข้อความบกพร่องนั้นบนจอ LCD พร้อมกับเสียงบี๊บเซอร์ดังขึ้น

● Iron Control Error

Iron
Control Error

Push Knob

ข้อความบกพร่องนี้ถูกแสดงขึ้นเมื่อแอ็กโกะ FU-601 พร้อมให้อินพุตคือ “Not Ready” ระหว่างที่อยู่ใน Auto Mode หรือ Manual Program Mode

ข้อบกพร่องนี้จะไม่เกิดขึ้นใน Adjustment Mode หรือ Continuous Feed Mode

ถ้าหากแอ็กโกะ FU-601 พร้อมให้อินพุตคือ “Not Ready” ก่อนที่ Auto Mode หรือ Manual Program Mode ถูกเริ่มต้นขึ้น ระบบจะไม่เข้าไปสู่สถานะข้อบกพร่องแต่จะคงอยู่ในสถานะ standby

เมื่อข้อบกพร่องนี้เกิดขึ้น แอ็กโกะ FU-500 จะหยุดป้อนลวดบัดกรีทันที และแจ้งข้อความบกพร่องนั้นบนจอ LCD พร้อมกับเสียงบี๊บเซอร์ดังขึ้น

●Motor Driver Error

Motor Driver
Error

เมื่อความร้อนผิดปกติของ motor driver ถูกตรวจพบ แอ็กโกะ FU-500 จะหยุดป้อนลวดบัดกรีทันที และแจ้งข้อความบกพร่องนี้บนจอ LCD พร้อมกับเสียงบี๊บเซอร์ดังขึ้น

●System Error

System
Error

เมื่อข้อบกพร่องทาง Hardware ถูกตรวจพบ แอ็กโกะ FU-500 จะหยุดป้อนลวดบัดกรีทันที และแจ้งข้อความบกพร่องนี้บนจอ LCD พร้อมกับเสียงบี๊บเซอร์ดังขึ้น

●Emergency Stop

Emergency
Stop !

Push Knob

เมื่อได้รับคำสั่งให้หยุดการทำงานฉุกเฉินจาก robot แอ็กโกะ FU-500 จะหยุดป้อนลวดบัดกรีทันที และแจ้งข้อความบกพร่องนี้บนจอ LCD พร้อมกับเสียงบี๊บเซอร์ดังขึ้น

9. แนวทางการแก้ไขปัญหา

● สลวดับดกรีไม่สามารถถูกป้อนอย่างถูกต้อง/ข้อความ Solder Feed error ถูกแสดงขึ้น

ตรวจเช็ค : “Solder clogging” หรือ “no solder” เกิดขึ้น

แก้ไข : กำจัดการติดขัดอุดตันใดๆ สำหรับ “no solder” ให้ใส่สลวดับดกรีใหม่

ตรวจเช็ค : ไบมีดผ่าหรือพู่เล่ย์มีการเกาะติดของฟลักหรือไม่ ?

แก้ไข : กำจัดฟลักใดๆ ด้วยการใช้แปรงและแอลกอฮอล์
(ดู “7. การบำรุงรักษา”)

ตรวจเช็ค : Tube unit หรือ Fluoroplastic tube มีการเปราะเปื้อน ฉีกขาด และเสียหายหรือไม่ ?

แก้ไข : เปลี่ยนชิ้นส่วน
(ดู “7. การบำรุงรักษา”)

ตรวจเช็ค : Tube unit ถูกบีบอัดหรือไม่ ?

แก้ไข : ผ่อน tube unit
(ระวางค์มีการงอโค้งเกินกว่า 10 ซม.)

ตรวจเช็ค : Fluoroplastic tube หรือ guide pipe เกิดอุดตันด้วยฟลักหรือไม่ ?

แก้ไข : กำจัดฟลักใดๆ ด้วยการใช้แปรงกับแอลกอฮอล์
ถ้าปัญหายังคงอยู่ให้เปลี่ยนชิ้นส่วน

ตรวจเช็ค : ชิ้นส่วน เช่น solder feed pulley unit สอดคล้องกับขนาดสลวดับดกรีหรือไม่ ?

แก้ไข : เปลี่ยนชิ้นส่วนดังกล่าวด้วยชิ้นที่ถูกต้อง
(ดู “11. รายการชิ้นส่วน”)

● Illegal Input error ถูกแสดงขึ้น

ตรวจเช็ค : แอ็กโกะ FU-500 ได้รับสัญญาณที่ทับซ้อนหรือไม่ถูกต้องใดๆ จาก robot หรือไม่ ?

แก้ไข : ตรวจเช็คโปรแกรมของ robot

● Iron Control Error ถูกแสดงขึ้น

ตรวจเช็ค : หัวแร้งบัดกรีมีเซนเซอร์บกพร่องเกิดขึ้นหรือไม่ ? อุณหภูมิต่ำเกินไปหรือมีสภาพเสียหาย
อื่นๆ หรือไม่ ?

แก้ไข : ตรวจเช็คหัวแร้งบัดกรี

● Motor Driver Error ถูกแสดงขึ้น

ตรวจเช็ค : Motor หรือ Motor Driver มีสภาพเสียหายใดๆ หรือไม่ ?

แก้ไข : ให้ติดต่อตัวแทนขายแอ็กโกะของท่าน

● System Error ถูกแสดงขึ้น

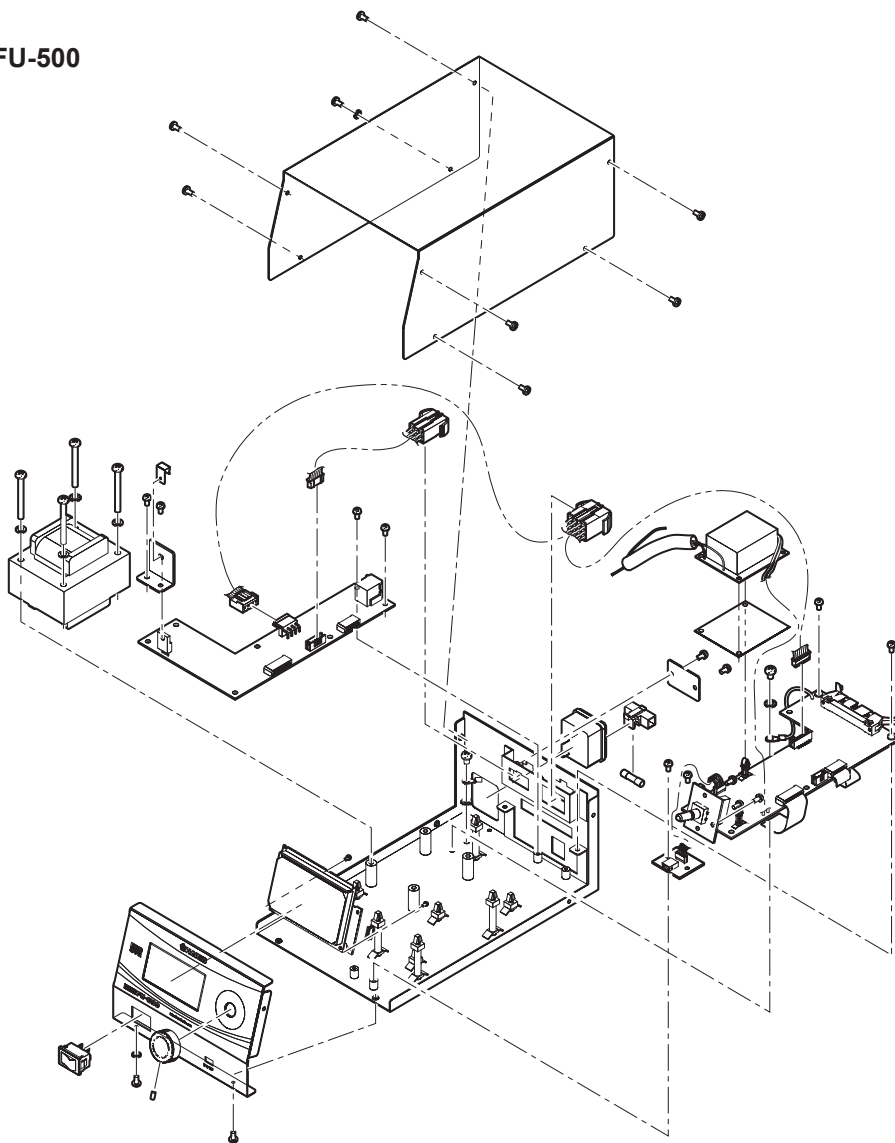
แก้ไข : ให้ติดต่อตัวแทนขายแอ็กโกะของท่าน

● Emergency Stop ถูกแสดงขึ้น

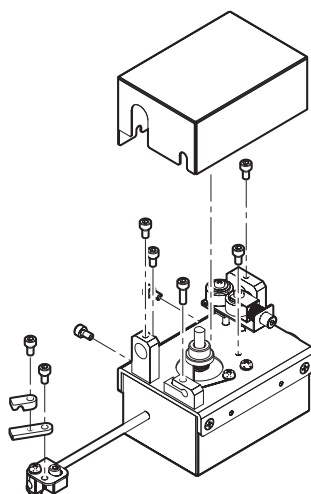
แก้ไข : ตรวจเช็คคำสั่งจาก robot

10. ภาพการประกอบ

●HAKKO FU-500



●Feeder unit

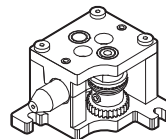


11. รายการชิ้นส่วน

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับชิ้นส่วนอะไหล่หรือข้อมูลที่ทันสมัย โปรดตรวจสอบ
จากเว็บไซต์ (<https://www.hakko.com>) หรือ HAKKO Document Portal

Part No.	Part Name	Specifications
BX1076	Solder feed pulley unit / 0.3 mm	Disassembly type
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	
BX1082	Solder feed pulley unit / 1.6 mm	For disassembly type / for 0.3 - 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
(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	

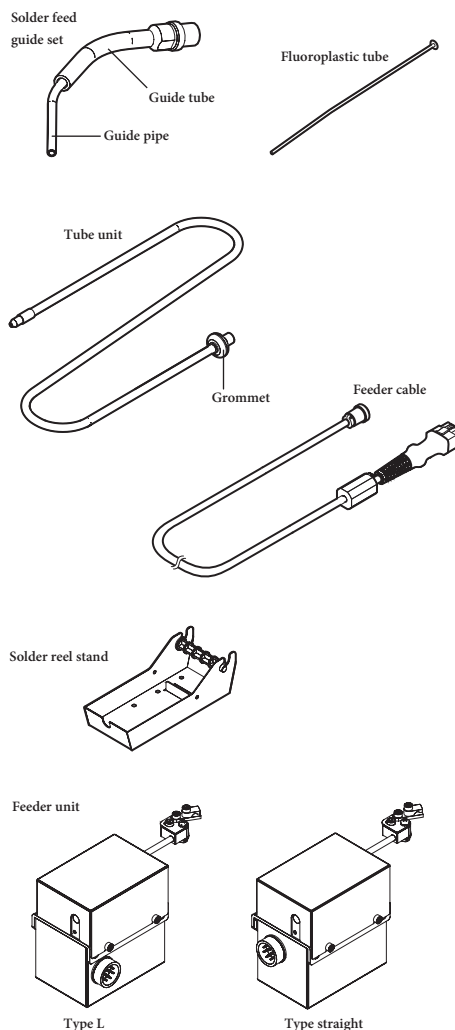
Part No.	Part Name	Specifications
BX1010	Fluoroplastic tube / 0.3 mm	set of 10
BX1011	Fluoroplastic tube / 0.5 - 0.6 mm	
BX1012	Fluoroplastic tube / 0.8 mm	
BX1013	Fluoroplastic tube / 1.0 mm	
BX1014	Fluoroplastic tube / 1.2 mm	
BX1015	Fluoroplastic tube / 1.6 mm	

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。）
- 各國語言（日語、英語、中文、法語、德語、韓語）的使用說明書可以通過以下網站的 HAKKO Document Portal 下載參閱。
（有一部分的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/>



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

CHINA: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.

TEL: (020) 8135-0112, 8135-0113, 8135-1086 FAX: (020) 8135-0181

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

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



© 2017-2026 HAKKO Corporation. All Rights Reserved.