

SOLDERING IRON UNIT

FU-601

Bedienungsanleitung



Vielen Dank für Ihren Kauf der Lötkolbeneinheit HAKKO FU-601.
Bitte lesen Sie diese Anleitung vor dem Betrieb von HAKKO FU-601.
Bewahren Sie diese Anleitung zum Nachschlagen leicht zugänglich auf.



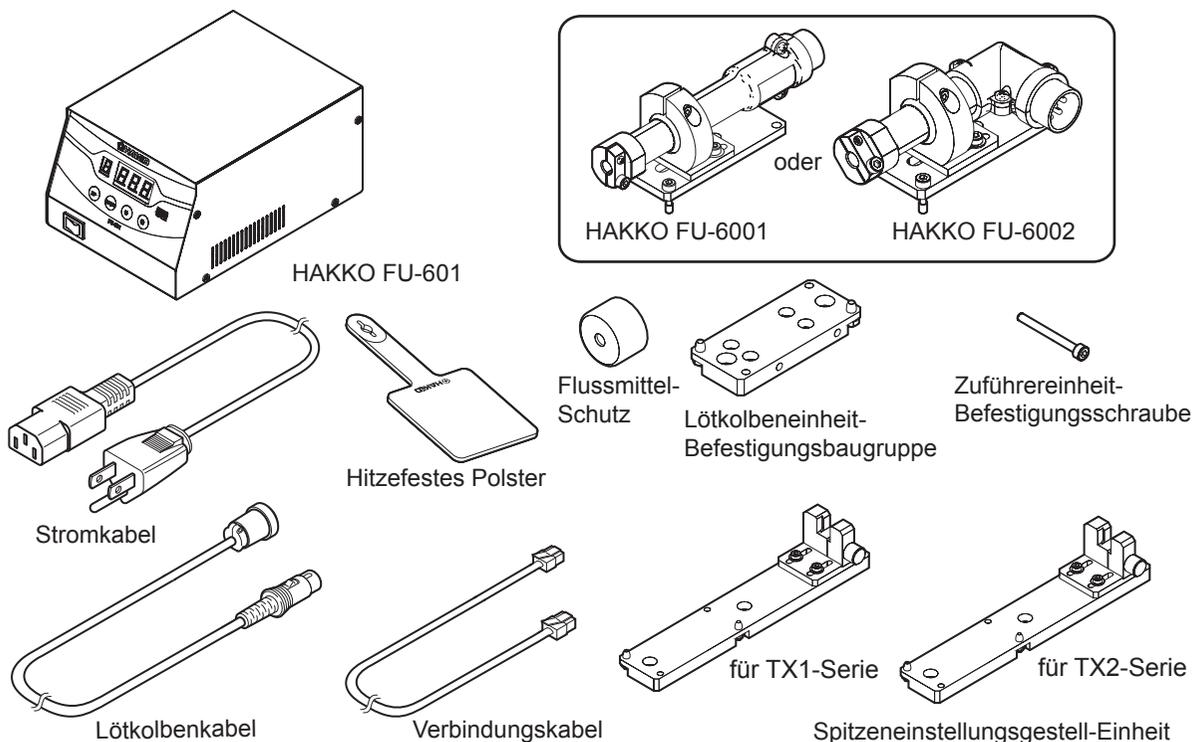
INHALTSVERZEICHNIS

1. PACKLISTE	1
2. TECHNISCHE DATEN.....	1
3. WARNUNGEN, VORSICHTSMASSREGELN UND HINWEISE...	2
4. TEILENAMEN	3
5. ERSTE EINRICHTUNG	5
6. BETRIEB.....	8
7. PARAMETEREINSTELLUNG	12
8. WARTUNG	15
9. PRÜFVERFAHREN.....	17
10. FEHLERMELDUNGEN.....	18
11. ANLEITUNG ZUR FEHLERSUCHE.....	19
12. MASSSKIZZE	21
13. EXPLOSIONSANSICHT	22
14. TEILELISTE	22

1. PACKLISTE

Bitte prüfen Sie, ob alle unten aufgeführten Artikel im Lieferumfang enthalten sind.

HAKKO FU-601	1	Zuführereinheit-Befestigungsschraube	2
HAKKO FU-6001 (HAKKO FU-6002)	1	LötKolbenkabel (5 m)	1
Flussmittel-Schutz	1	Verbindungskabel	1
LötKolbeneinheit-Befestigungsbaugruppe	1	Stromkabel	1
Spitzeneinstellungsgestell-Einheit (für TX1-Serie) ...	1	Hitzefestes Polster	1
Spitzeneinstellungsgestell-Einheit (für TX2-Serie) ...	1	Bedienungsanleitung	1



* Spitze ist optional erhältlich.
(Siehe 14. Teilleiste auf Seite 22.)

2. TECHNISCHE DATEN

● HAKKO FU-601

Leistungsaufnahme	300 W
Temperaturbereich	50 - 500°C (120 - 940°F)
Temperaturstabilität	±5°C (±9°F) bei Leerlauftemperatur
Ausgangsspannung	29 VAC
Abmessungen (B × H × T)	145(B) × 107(H) × 211(T) mm
Gewicht	4 kg

- * Die Temperatur wurde mit dem FG-101 gemessen.
- * Dieses Produkt ist gegen elektrostatische Entladung geschützt.
- * Änderungen bei technischen Daten und Design bleiben vorbehalten.

● HAKKO FU-6001/FU-6002

Leistungsaufnahme	260 W (29 V)
Widerstand Lötspitze zu Masse	<2 Ω
Spannung Lötspitze zu Masse	<2 mV
Kabellänge	5 m
Gesamtlänge*1*2	194 mm (168 mm*3)
Gewicht*1	132 g (134 g*3)
	171 g (173 g*3) (mit LötKolbeneinheit-Befestigungsbaugruppe)

- *1 Mit 4XD Spitze
- *2 Die Abmessung kann im Bereich von ±5 mm eingestellt werden.
- *3 HAKKO FU-6002

⚠ VORSICHT

■ Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von ESD-sicheren Produkten

- Dieses Produkt enthält elektrostatische Gegenmaßnahmen, beachten Sie deshalb bitte die folgenden Vorsichtsmaßnahmen.
1. Nicht alle Kunststoffteile sind Isolatoren, sie können leitend sein. Achten Sie darauf, spannungsführende elektrische Teile nicht freizulegen oder Isoliermaterialien zu beschädigen, wenn Sie Reparaturen durchführen oder Teile austauschen.
 2. Stellen Sie sicher, dass das Produkt vor der Verwendung gerdet ist.

3. WARNUNGEN, VORSICHTSMASSREGELN UND HINWEISE

Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise sind an kritischen Punkten in dieser Anleitung angebracht, um Ihre Aufmerksamkeit auf wichtige Punkte zu lenken. Sie sind wie folgt definiert:

 **WARNUNG** : Die Nichtbeachtung einer WARNUNG kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

 **VORSICHT** : Die Nichtbeachtung einer Angabe unter VORSICHT kann zu Verletzungen für den Bediener oder zu Sachschäden führen.

Hinweis : Dies weist auf Verfahren oder Informationen hin, die für einen in diesem Dokument beschriebenen Prozess wichtig sind.

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen müssen zur Sicherheit unbedingt beachtet werden.

WARNUNG

Wenn der Strom eingeschaltet ist, liegen die Spitzentemperaturen zwischen 50 und 500°C. (120 bis 940°F)

Um Verletzungen oder Schäden an Personen und Gegenständen im Arbeitsbereich zu vermeiden, ist Folgendes zu beachten:

- Berühren Sie weder die Spitze noch die Metallteile in der Nähe der Spitze.
- Lassen Sie die Spitze nicht in die Nähe von entflammaren Materialien kommen oder diese berühren.
- Informieren Sie andere Personen in der Nähe, dass das Gerät heiß ist und nicht berührt werden sollte.
- Schalten Sie das Gerät AUS, wenn Sie es nicht mehr benutzen oder wenn Sie sich vom Montageort dieses Produkts entfernen.
- Schalten Sie den Strom aus, wenn das Gerät nicht benutzt wird oder unbeaufsichtigt gelassen wird.
- Schalten Sie den Strom aus, wenn Sie Teile austauschen oder die HAKKO FU-601 lagern.
- Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und Personen mit eingeschränkter körperlicher, sensorischer oder geistiger Behinderung oder mangelnder Erfahrung und Kenntnissen verwendet werden, wenn sie in sicherer Weise beaufsichtigt oder unterwiesen wurden und die damit verbundenen Gefahren verstehen.
- Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- Die Einheit ist nur für den Einsatz an eine Arbeitstisch oder einer Werkbank vorgesehen.

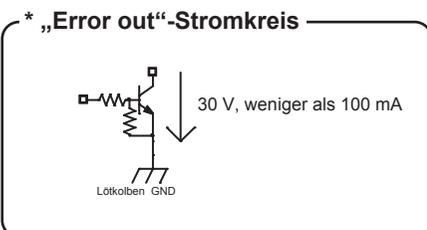
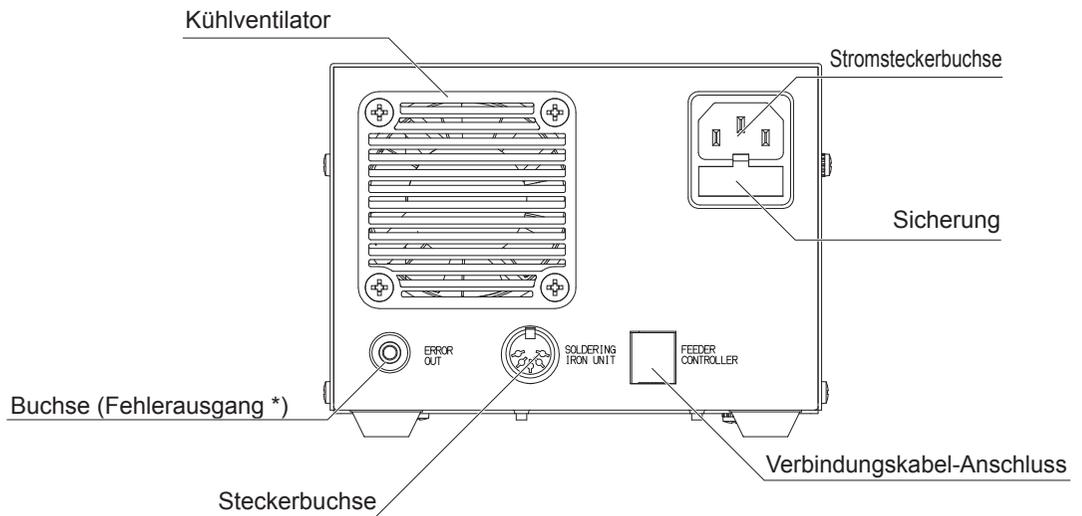
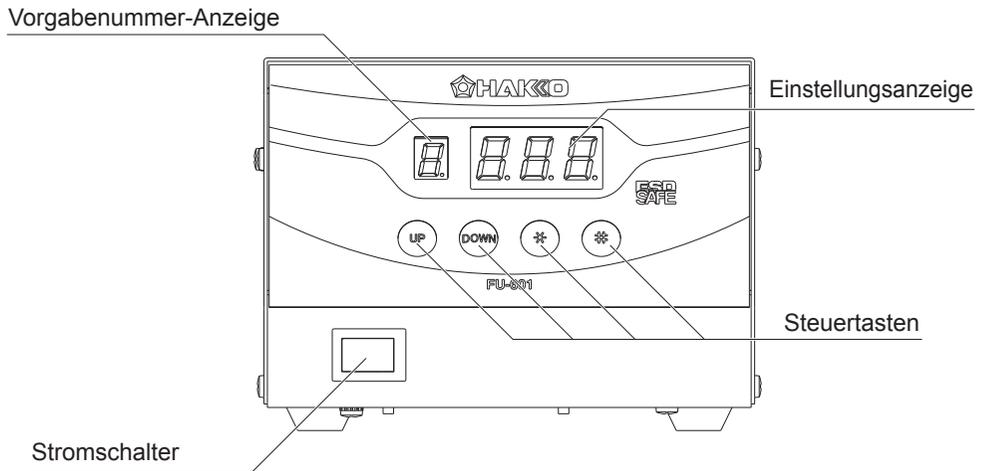
Die Nichtbeachtung der folgenden Sicherheitsbestimmungen kann zu einem elektrischen Schlag, einer Fehlfunktion oder anderen Problemen führen.

VORSICHT

- Verwenden Sie die HAKKO FU-601 nicht für andere Anwendungen als Löten.
- Setzen Sie den LötKolben keinen übermäßigen Erschütterungen aus.
- Entfernen Sie Strom- und LötKolbenkabel, indem Sie den Stecker greifen, und nicht das Kabel.
- Modifizieren Sie die HAKKO FU-601 nicht.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile von Hakko.
- Lassen Sie die HAKKO FU-601 nicht nass werden und benutzen Sie sie nicht mit nassen Händen.
- Stellen Sie sicher, dass der Arbeitsbereich gut belüftet ist. Beim Löten entsteht Rauch.
- Stellen Sie sicher, dass der Kühlventilator an der Rückseite der Station nicht behindert ist.
- Unternehmen Sie während der Anwendung der HAKKO FU-601 nichts, was Körperverletzungen oder körperliche Schäden verursachen könnte.

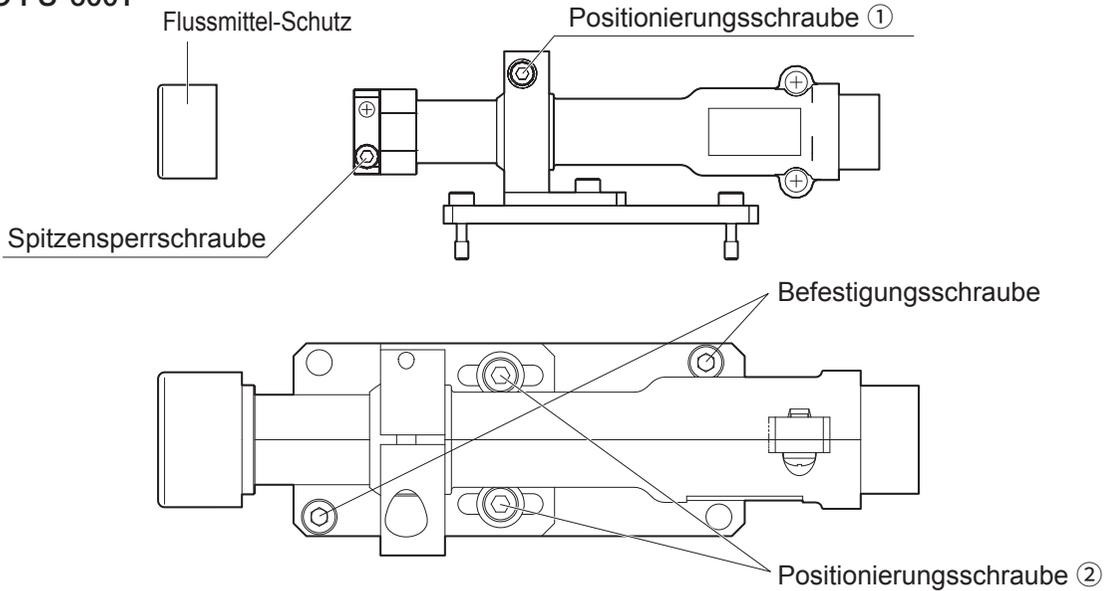
4. TEILENAMEN

● HAKKO FU-601

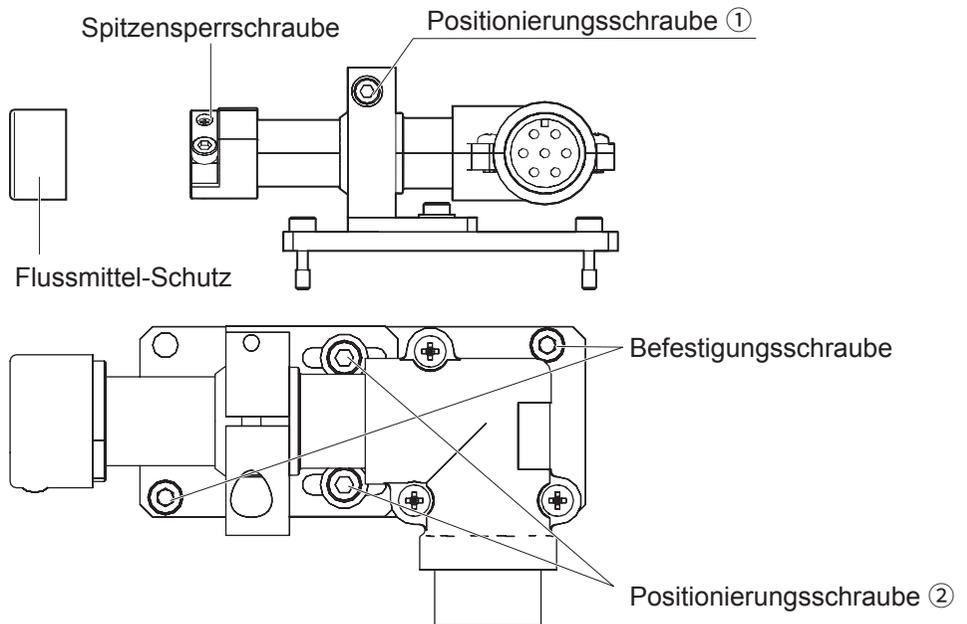


● HAKKO FU-6001/FU-6002

HAKKO FU-6001



HAKKO FU-6002



⚠ VORSICHT

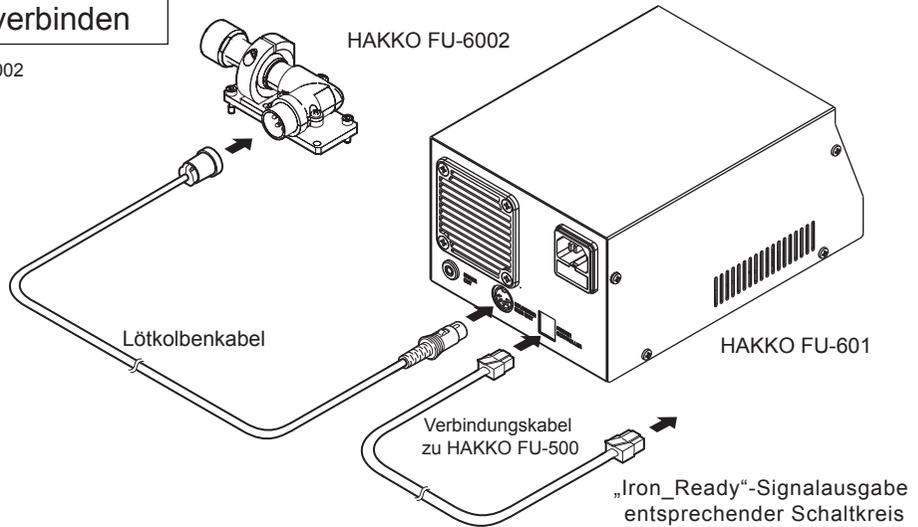
Berühren Sie keine anderen Schrauben als die in dieser Anleitung beschriebenen Innensechskant-Zylinderschrauben.
Bitte achten Sie darauf, die Schraube nicht zu stark festzuziehen.

5. ERSTE EINRICHTUNG

Verwenden Sie einen Sechskantschlüssel von 2,5 mm.

Komponenten verbinden

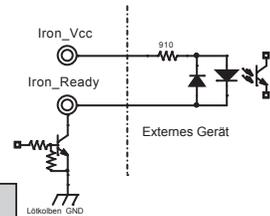
* Die Abbildung zeigt FU-6002



Verbindungskabel (6-poliges 6-adriges Modulkabel)

Pin-Nr.	Signalname	I/O	Funktion
1	TxD	Aus	Senden von Daten
2	RxD	Ein	Empfangen von Daten
3	Iron_Ready	Aus	HAKKO FU-601 Ready-Signal
4	Iron_GND		HAKKO FU-601 GND
5	Iron_GND		
6	Iron_Vcc	Aus	HAKKO FU-601 Vcc (5V)

Empfohlenes „Iron_Ready“-Signal Anschlussdiagramm



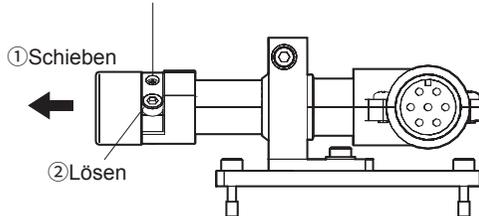
● Anbringen der Spitze

⚠ VORSICHT

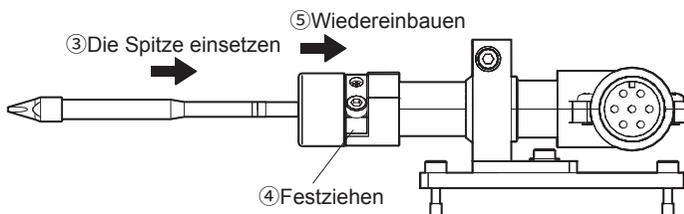
Ersetzen Sie die LötKolbenspitze in kaltem Zustand.
Wenn Sie eine heiße LötKolbenspitze ersetzen müssen, verwenden Sie immer ein hitzefestes Polster.

1. Schieben Sie den Flussmittel-Schutz und lösen Sie die Spitzensperrschraube.

* Berühren Sie diese Schraube nicht beim Austauschen der LötKolbenspitze.



2. Eine Spitze einsetzen. Ziehen Sie die Spitzensperrschraube fest und bringen Sie den Flussmittel-Schutz wieder an.



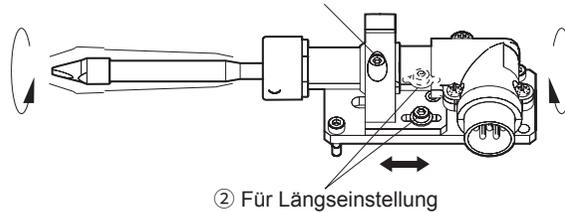
⚠ VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass zwischen der Spitze und dem Loch des Flussmittel-Schutzes kein Abstand besteht.

● Positionieren der Spitze

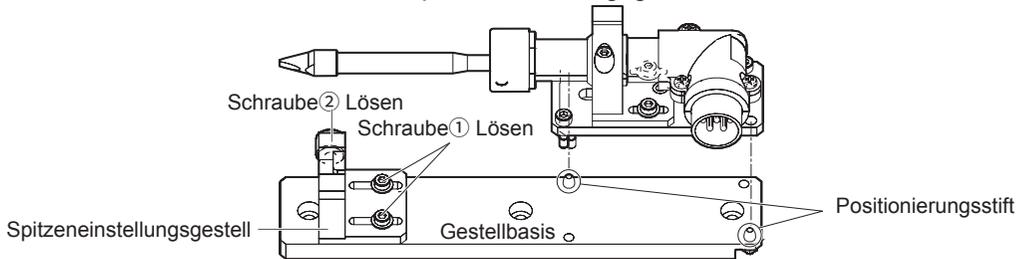
- Um den Schaft der Spitze zu drehen, lösen Sie die Positionierschraube ①.
Um den LötKolben in Längsrichtung zu bewegen, lösen Sie die Positionierschraube ②.
Ziehen Sie die Schrauben fest, nachdem Sie die Spitzenposition durch Ausgleich mit dem Arbeitsobjekt bestimmt haben.

① Zum Drehen des Schafts

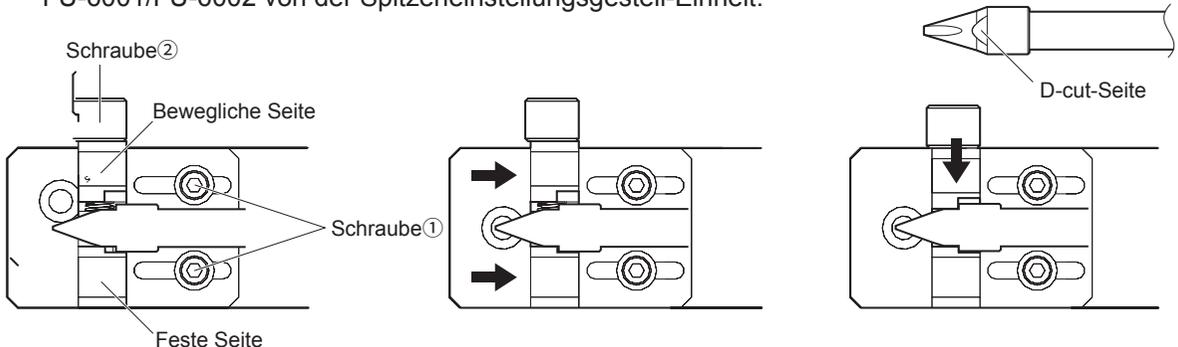


② Für Längseinstellung

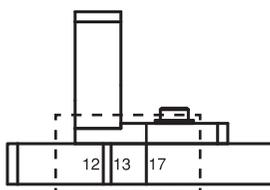
- Lösen Sie die folgenden Schrauben ① und ② und setzen Sie die HAKKO FU-6001/FU-6002 mit ausgerichteten Positionierstiften auf die Spitzeneinstellungsgestell-Einheit.



- Richten Sie die D-cut-Seite der Spitze mit der Tasche auf der festen Seite aus.
Bewegen Sie das Spitzeneinstellungsgestell, bis die Spitze vollständig eingeführt ist, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.
Diese Position wird als Bezugspunkt bezeichnet. Ziehen Sie die beiden Schrauben ① erneut fest. Um die Aufwärtsbewegung und Fehlausrichtung der Spitze zu verhindern, ziehen Sie die Schraube ② fest, während Sie die Spitze von oben drücken.
Bewegen Sie das Gestell nur auf der beweglichen Seite und nur dann, wenn der Werkstücktyp gewechselt wird. Nachdem der Bezugspunkt eingestellt wurde, entfernen Sie die HAKKO FU-6001/FU-6002 von der Spitzeneinstellungsgestell-Einheit.



- * An der Seite der Spitzeneinstellungsgestell-Einheit befinden sich Markierungen.
Die Spitzenenden werden in 12 mm, 13 mm und 17 mm eingeteilt. Stellen Sie die Position der Gestellbefestigung unter Bezug auf diese Markierungen ein.

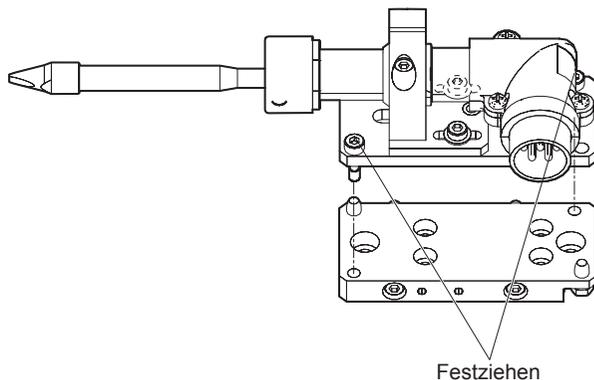


12 mm : TX1-Serie
13 mm : TX2-XD4, TX2-XD6 usw.
17 mm : TX2-XD3, TX2-XBCR3 usw.



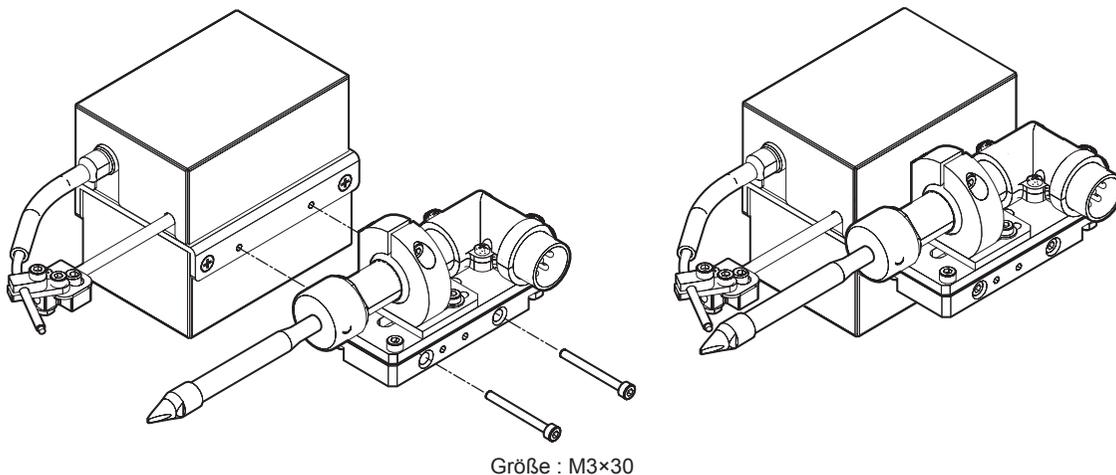
5. ERSTE EINRICHTUNG (fortgesetzt)

4. Setzen Sie die HAKKO FU-6001/FU-6002 auf die Lötkolbeneinheit-Befestigungsbaugruppe und ziehen Sie die beiden Schrauben fest.



● Installieren des Lötkolbens an der Zuführeinheit

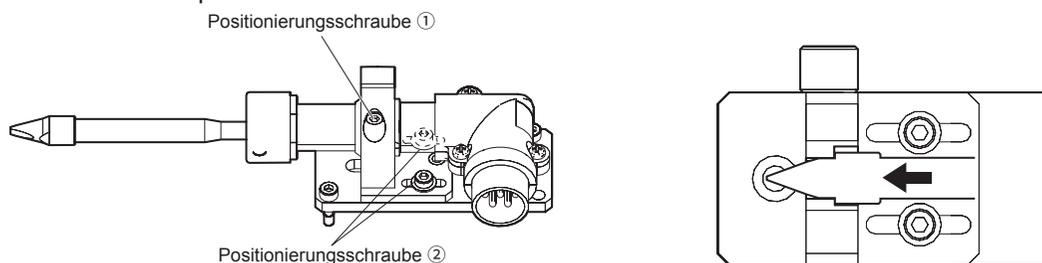
Ziehen Sie die Zuführeinheit-Stellschrauben fest, wie in der Abbildung unten gezeigt. Sie können jetzt die HAKKO FU-6001/FU-6002 an der Zuführeinheit installieren.



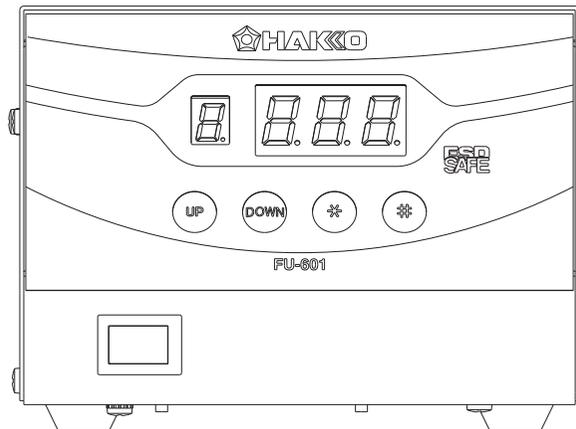
● Positionieren der Spitze nach dem Austausch

Nach dem Austauschen müssen Sie die Spitze positionieren. Lösen Sie die Positionierschraube und richten Sie die Spitze auf den auf der vorherigen Seite eingestellten Bezugspunkt aus.

Um die Aufwärtsbewegung und Fehlausrichtung der Spitze zu verhindern, ziehen Sie die Schrauben fest, während Sie die Spitze von oben drücken.



6. BETRIEB



Die HAKKO FU-601 hat die folgenden vier Steuertasten.

- UP** — Wenn kürzer als eine Sekunde lang gedrückt, wird auf den Vorgabenummer-Auswahlbildschirm geschaltet.
Wenn eine Sekunde lang oder länger gedrückt, wird auf den Vorgabetemperatur-Änderungsbildschirm geschaltet.
Erhöhen Sie den Wert im entsprechenden Anzeigefenster.
- DOWN** — Senken Sie den Wert im Display.
- *** — Sequenzende-Signal (beendet eine Phase in einem Dateneingabe-Modus);
Wenn eine Sekunde lang oder länger gedrückt, wird auf den Temperatureinstellung-Modus geschaltet.
Wenn kürzer als eine Sekunde lang gedrückt, wird die aktuell eingestellte Temperatur angezeigt.
- #** — Wenn eine Sekunde lang oder länger gedrückt, wird auf den Offset-Modus geschaltet.
Wenn kürzer als eine Sekunde lang gedrückt, wird der aktuell eingestellte Offset-Wert angezeigt.

⚠ VORSICHT

Der Bediener wird durch einen akustischen Signalton gewarnt.

- Wenn die Station die Einstelltemperatur erreicht hat, ertönt ein einmaliger Signalton.
- Wenn die untere Temperaturgrenze überschritten wird, ertönt ein kontinuierlicher Signalton. Dieser Signaltongerät schaltet aus, wenn die erkannte Temperatur in den akzeptablen Bereich zurückkehrt.
- Wenn die Möglichkeit besteht, dass ein Fehler im Sensor oder in der Heizung aufgetreten ist, ertönt ein kontinuierlicher Signalton.

Betrieb

1. Schalten Sie mit dem Stromschalter ein.
2. Wenn die Temperatur erreicht ist, ertönt ein Signalton.

Standardmäßig ist die Temperatur auf 350°C (662°F) eingestellt. Prüfen Sie die Temperatureinstellung durch Drücken der * -Taste. Die Einstelltemperatur wird zwei Sekunden lang angezeigt.

6. BETRIEB (fortgesetzt)

Ändern der Temperatureinstellung

⚠ VORSICHT

Der Temperaturbereich ist von 50 bis 500°C. (120 bis 940°F)

- Wenn Sie einen Wert außerhalb des Temperatureinstellbereichs eingeben, kehrt die Anzeige zur Hunderterstelle zurück, und Sie müssen einen korrekten Wert eingeben.

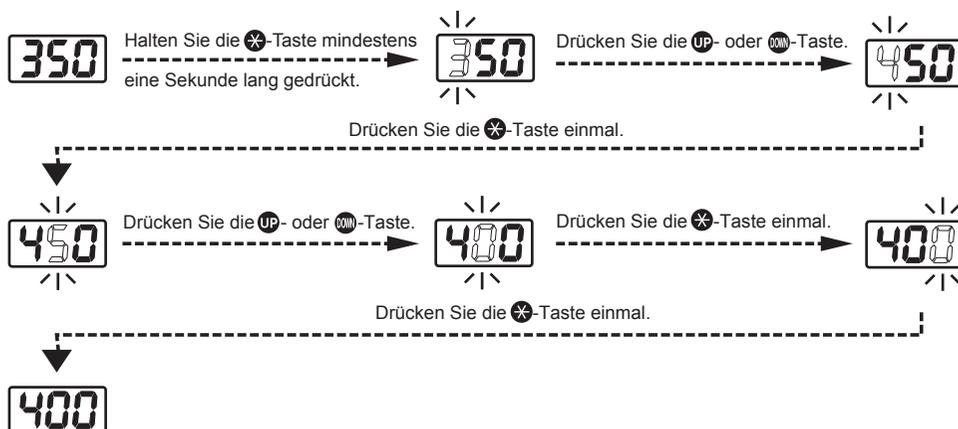
Beispiel: 350 bis 400°C

1. Halten Sie die -Taste mindestens eine Sekunde lang gedrückt.
Die Hunderterstelle beginnt zu blinken.
2. Eingabe von Hunderter- zu Einerstellen
Drücken Sie die  oder  zur Eingabe der gewünschten Zahl.

Bei der Eingabe der Hunderterstelle können nur Werte von 0 bis 5 gewählt werden.
(Im °F-Modus können Werte von 1 bis 9 gewählt werden.)

Bei der Eingabe der Zehner- oder Einerstelle können Werte von 0 bis 9 gewählt werden.
(Die gleichen Werte können im °F-Modus gewählt werden.)

Wenn die gewünschte Zahl angezeigt wird, drücken Sie zur Eingabe die -Taste.
Die nächste Stelle beginnt zu blinken. Nach Eingabe der Einerstelle drücken Sie die -Taste, um die Zahl im Systemspeicher zu speichern und die Heizungssteuerung mit der neuen Einstelltemperatur zu beginnen.



⚠ VORSICHT

Wenn während der Ausführung dieses Vorgangs der Strom abgeschaltet wird oder ausfällt, werden keine Daten eingegeben.
Das gesamte Verfahren muss ab Schritt 1 wiederholt werden.

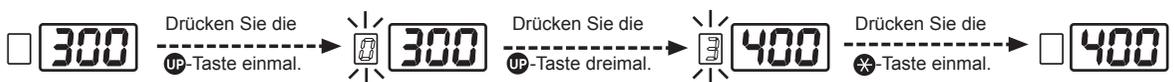
Wählen der Vorgabenummer

Sie können die Vorgabetemperatur durch Drücken der Tasten abrufen.

Die anfängliche Vorgabetemperatur ist 0: 300°C, 1: 350°C, 2: 375°C, 3: 400°C, 4: 450°C und 5: 500°C.

Beispiel : Vorgabenummer 0 (300°C) bis Nr. 3 (400°C)

1. Drücken Sie die **UP**-Taste einmal.
Die Anzeige der Vorgabenummer beginnt zu blinken.
2. Drücken Sie dreimal die **UP**-Taste, um die Anzeige der Vorgabenummer auf **3** zu ändern.
3. Drücken Sie ***** zur Eingabe des Werts.

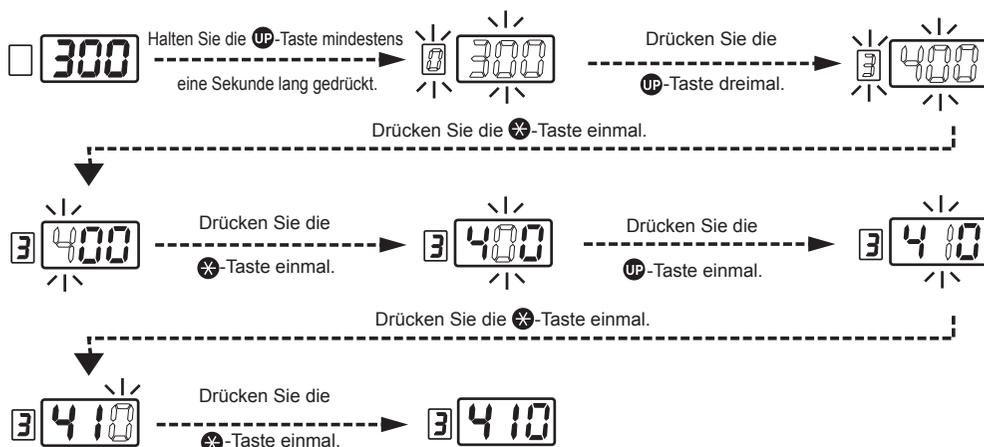


Ändern der Vorgabetemperatur

Sie können die Vorgabetemperatur ändern. (0 bis 5)

Beispiel : 400 bis 410°C bei Vorgabe Nr. 3

1. Halten Sie die **UP**-Taste mindestens eine Sekunde lang gedrückt.
Sowohl die Anzeige der Vorgabenummer als auch die Einstellungsanzeige beginnt zu blinken.
2. Drücken Sie dreimal die **UP**-Taste, um die Anzeige der Vorgabenummer auf **3** zu ändern.
3. Drücken Sie die *****-Taste zur Eingabe des Werts.
4. Folgen Sie dem Verfahren zum Einstellen der Temperatur, um die Vorgabetemperatur einzugeben und einzustellen.



6. BETRIEB (fortgesetzt)

Eingabe des Spitzen-Offsetwerts

Beispiel : Wenn die gemessene Temperatur 410°C und die eingestellte Temperatur 400°C beträgt, beträgt die Differenz -10°C (muss um 10°C abnehmen). Geben Sie also die Zahl ein, bei der 10 vom aktuellen Offset-Wert abgezogen wird.

1. Halten Sie die **#**-Taste mindestens eine Sekunde lang gedrückt.
Die Hunderterstelle beginnt zu blinken, das Gerät wechselt in den Offset-Modus.
2. Geben Sie den Offset-Wert (-10) ein, welcher der Differenz zwischen Spitzentemperatur und Einstelltemperatur entspricht.

Die zulässigen Bereiche für Offsetwerte sind von -50 bis +50°C (im °F-Modus von -90 bis +90°F)
Wenn Sie einen Wert außerhalb des Offsetwertbereichs eingeben, kehrt die Anzeige zur Hunderterstelle zurück, und Sie müssen einen korrekten Wert eingeben.

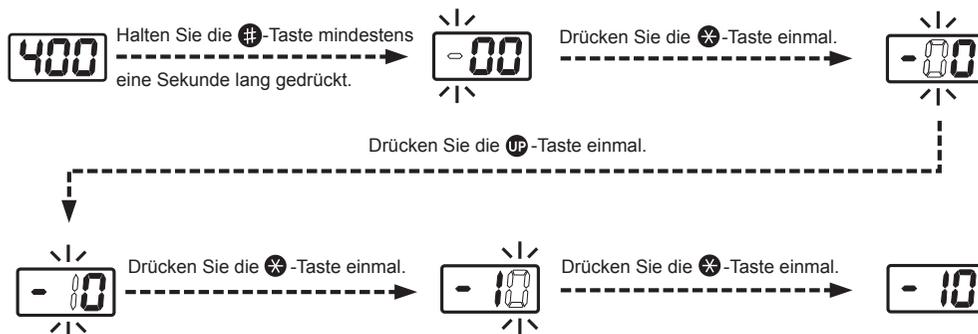
3. Eingabe von Hunderter- zu Einerstellen
Drücken Sie die **UP**- oder **DOWN**-Taste zur Eingabe der gewünschten Zahl.

Die Hunderterstelle kann 0 (für einen positiven Wert) oder ein Minuszeichen (für einen negativen Wert) anzeigen
(Gleiche Werte können im °F-Modus gewählt werden.)

Bei der Eingabe der Zehnerstelle können Werte von 0 bis 5 gewählt werden.
(Im °F-Modus können Werte von 0 bis 9 gewählt werden.)

Bei der Eingabe der Einerstelle können Werte von 0 bis 9 gewählt werden.
(Gleiche Werte können im °F-Modus gewählt werden.)

Nach Eingabe der Einerstelle drücken Sie die **✖**-Taste, um die Zahl im Systemspeicher zu speichern und die Heizungssteuerung mit dem neuen Offsetwert zu beginnen.



7. PARAMETEREINSTELLUNG

Parametername	Parameternummer	Wert	Anfangswert
Temperaturanzeige	01	°F (F) / °C (C)	°C
Niedertemperaturfehler-Einstellung	03	30 - 300°C (54 - 540°F)	300°C
Signaltongebereinstellung (S-E-Ton, C-E-Ton)	05	AUS (0) / EIN (1)	ON (1)
Signaltongebereinstellung (Einstelltemperatur-erreicht-Signal)	06	AUS (0) / EIN (1)	ON (1)
Strommodus-Einstellung	12	Hohe Leistung (0) / Normale Leistung (1)	Hohe Leistung (0)
Passwortsperre-Einstellung	14	Offen (0) / Teilweise (1) / Eingeschränkt (2)	Offen (0)
Ändern der Einstelltemperatur		1 0 : o* / 1 1 : x*	1 1
Ändern der Vorgabenummer		2 0 : o* / 2 1 : x*	2 1
Ändern des Offsetwerts		3 0 : o* / 3 1 : x*	3 0
Passwort		A B C D E F Wählen Sie drei Buchstaben	–
Bereit-Signal Verzögerungszeit	20	0 - 60 s	3 s
Kabellängeneinstellung	23	3, 5, 8 m	5 m
	24	1 (TX1) / 2 (TX2)	2

* o : Passwort nicht erforderlich x : Passwort erforderlich

Schalten Sie mit dem Stromschalter ein, während Sie die * und # -Tasten drücken, und die Station wechselt in den Parametereinstellungsmodus. (Wenn die Anzeige 0 1 blinkt, ist die Station im Parametereinstellungsmodus.)

Verwenden Sie die UP- oder DOWN-Taste, um die Parameternummer auszuwählen, und drücken Sie die * -Taste, um zum nächsten Schritt weiterzugehen.

Verwenden Sie die UP- oder DOWN-Taste zum Wählen und DRÜCKEN Sie die * -Taste zum Einstellen der gewählten Zahl. Nachdem die erforderlichen Parameter eingestellt sind, halten Sie die * -Taste mindestens eine Sekunde lang gedrückt. Die Anzeige wechselt auf 0 1 (Yes) und durch Drücken der * -Taste wird der Parametereingabe-Modus verlassen. Wenn Sie die UP- oder DOWN-Taste drücken, um 0 0 (No) zu wählen, wählen, gehen Sie zum vorherigen Bildschirm zurück.

⚠ VORSICHT

Wenn während der Ausführung dieses Vorgangs Strom abgeschaltet wird oder ausfällt, werden keine Daten eingegeben.

● 01 : Temperaturanzeige

Wenn die Anzeige auf 0 C oder 0 F wechselt, geht die Station in den Modus zum Ändern der Temperaturanzeige über.

0 C : °C (Celsius)

0 F : °F (Fahrenheit)

● 03 : Niedertemperaturfehler

- Wenn die Temperatur unter einen eingestellten Grenzwert fällt, wird ein Fehler angezeigt und ein Signalton ertönt. Wenn die Temperatur wieder innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, stoppt der Signalton.

Niedertemperatur-Einstellbereich: Für Celsius 30 - 300°C / Für Fahrenheit 54 - 540°F

Beispiel : Wenn die Einstelltemperatur 350°C und die Fehlereinstellung für niedrige Temperaturen 100°C beträgt, ertönt ein Signalton, wenn die Temperatur auf 250°C sinkt.

Die Hunderterstelle beginnt zu blinken, wenn in den Einstellmodus für niedrige Temperaturen gewechselt wird. Folgen Sie dem Verfahren zum Einstellen der Temperatur, um die Temperatureinstellung einzugeben und einzustellen. Wenn Sie einen Wert außerhalb des Niedertemperatureinstellbereichs eingeben, kehrt die Anzeige zur Hunderterstelle zurück, und Sie müssen einen korrekten Wert eingeben.

7. PARAMETEREINSTELLUNG (fortgesetzt)

● 05 : S-E, C-E-Signaltoneinstellung

Im Signalton-Einstellmodus, der festlegt, ob der Signalton bei einem Sensorfehler oder LötKolbenfehler ertönen soll, wird entweder oder angezeigt.

: Der Signalton ertönt nicht, wenn ein Fehler auftritt.

: Der Signalton ertönt, wenn ein Fehler auftritt.

● 06 : Einstelltemperatur-erreicht-Signaleinstellung

Im Temperaturalarm-Einstellmodus wird entweder oder angezeigt.

: Der Signalton ertönt nicht, wenn der LötKolben die eingestellte Temperatur erreicht.

: Der Signalton ertönt, wenn der LötKolben die eingestellte Temperatur erreicht.

● 12 : Strommodus-Einstellung

HINWEIS : Der Hochleistungsmodus eignet sich hauptsächlich für Anwendungen, die eine große Wärmekapazität erfordern, wie z. B. das schnelle Löten von Schleifmustern oder Metallgussprodukten.

Im Strommodus-Einstellmodus wird entweder oder angezeigt.

: Wählt hohe Ausgabe.

: Wählt normale Ausgabe.

● 14 : Passwortsperr-Einstellung

Es ist möglich, bestimmte Einstellungsänderungen für das Gerät zu beschränken.

- Weitergehen zum Parametereinstellungsmodus
- Ändern der Einstelltemperatur
- Ändern der Vorgabenummer
- Ändern des Offsetwerts

Es gibt drei Auswahlen für die Passwortsperr-Einstellung.

* Der Übergang zur Parametereinstellung erfordert, dass Sie das Passwort entweder in Teilweise oder Eingeschränkt eingeben.

(Offen) : Sie können Änderungen vornehmen, ohne ein Passwort einzugeben.

(Teilweise) : Sie können wählen, ob für Änderungen ein Passwort erforderlich ist oder nicht.

	Passwort nicht erforderlich	Passwort erforderlich
Einstelltemperatur	<input type="text" value="1 0"/>	<input type="text" value="1 1"/>
Vorgabe-Nr.	<input type="text" value="2 0"/>	<input type="text" value="2 1"/>
Offsetwert	<input type="text" value="3 0"/>	<input type="text" value="3 1"/>

13 (Beschränkt): Ein Passwort ist erforderlich, um Änderungen vorzunehmen.

■ Passworteinstellung

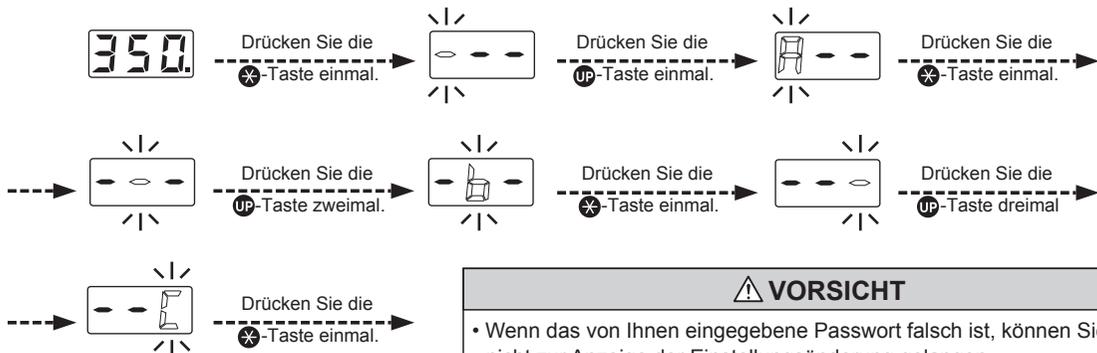
Wenn Sie die Option Eingeschränkt wählen, nehmen Sie die Einstellung für das Passwort vor. Wenn Sie die Option Teilweise wählen, können Sie auswählen ob die Passwortfunktion benötigt ist, wenn die Einstelltemperatur, die Vorgabenummer und der Offsetwert geändert werden und das Passwort einstellen.

Wählen Sie aus sechs Buchstaben drei Buchstaben für das Passwort aus und geben Sie sie wie folgt ein.



Die Buchstaben für das Passwort

Beispiel : Das Verfahren zur Änderung der eingestellten Temperatur, wenn das Gerät durch ein Passwort geschützt ist. (Passwort ist AbC)



⚠ VORSICHT

- Wenn das von Ihnen eingegebene Passwort falsch ist, können Sie nicht zur Anzeige der Einstellungsänderung gelangen.
- Wenn Sie das Passwort zweimal nacheinander falsch eingeben, kehrt die Anzeige zur vorherigen Anzeige zurück.

● 20 : Bereit-Signal Verzögerungszeit

Sie können die Verzögerungszeit einstellen, nachdem die HAKKO FU-601 bereit ist (die Temperatur der Spitze den Einstellwert erreicht) bis das „Iron Ready“ aktiviert wird.

Verzögerungszeit-Einstellbereich: 0 - 60 s

Die Zehnerstelle beginnt zu blinken, wenn in den Verzögerungszeit.Eingabemodus gewechselt wird. Folgen Sie dem Verfahren zum Einstellen der Temperatur, um die Verzögerungszeit einzugeben und einzustellen.

Wenn Sie einen Wert außerhalb des Verzögerungszeit-Einstellbereichs eingeben, kehrt die Anzeige zur Zehnerstelle zurück, und Sie müssen einen korrekten Wert eingeben.

● 23 : Kabellänge-Einstellung

Durch Einstellen der LötKolbenkabellänge können Sie die Ausgangsleistung anpassen.

⚠ VORSICHT

Achten Sie darauf, die Länge des Kabels zu wählen, wenn Sie eine andere Kabellänge verwenden. Geschieht dies nicht, kann die Temperatur der Spitze viel höher oder niedriger sein als die vorherige.

Wahl der Kabellänge: 3 m, 5 m, 8 m

Wählen Sie das Kabel der verwendeten Art aus.

7. PARAMETEREINSTELLUNG (fortgesetzt)

● 24 : Spitzeneinstellung

TX1/TX2-Serie der Spitze können an der HAKKO FU-601 angeschlossen werden.

VORSICHT

Achten Sie darauf, die Spitze der geeigneten Art zu wählen, wenn Sie eine andere Art von Spitze verwenden.

Geschieht dies nicht, kann die Temperatur der Spitze viel höher oder niedriger sein als die vorherige.

Spitzenauswahl: TX1, TX2

Wählen Sie die Spitze der verwendeten Art aus.

8. WARTUNG

Die Durchführung einer ordnungsgemäßen und regelmäßigen Wartung verlängert die Produktlebensdauer und trägt zur Qualität der Lötarbeiten bei. Effizientes Löten hängt von der Temperatur, der Qualität und der Menge des Lötzinns und Flussmittels ab. Wenden Sie das folgende Serviceverfahren entsprechend den Verwendungsbedingungen an.

WARNUNG

Da der LötKolben eine sehr hohe Temperatur erreichen kann, arbeiten Sie bitte sorgfältig. Schalten Sie den Stromschalter immer AUS und ziehen Sie den Stromstecker ab, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen, es sei denn, es ist anders angegeben.

● Spitzenwartung

1. Spitzentemperatur

Hohe Temperaturen verkürzen die Lebensdauer der Spitze und können zu einem thermischen Schock der Komponenten führen. Verwenden Sie beim Löten immer die niedrigstmögliche Temperatur. Die hervorragenden Wärmerückgewinnungseigenschaften der HAKKO FU-601 gewährleisten effektives Löten bei niedrigen Temperaturen.

2. Reinigen

Reinigen Sie die Lötspitze vor jedem Gebrauch, um daran anhaftende Lötzinn- oder Flussmittelreste mit einem Spitzenreiniger zu entfernen. Verunreinigungen an der Spitze haben viele schädliche Auswirkungen, einschließlich verminderter Wärmeleitfähigkeit, die zu einer schlechten Lötleistung beitragen.

3. Nach der Verwendung

Reinigen Sie die Spitze immer und beschichten Sie sie nach Gebrauch mit frischem Lötzinn. Dies schützt vor Oxidation.

4. Wenn das Gerät nicht verwendet wird

Lassen Sie das Gerät niemals über längere Zeit bei hoher Temperatur im Leerlauf laufen. Dadurch kann die Spitze oxidiert werden. Schalten Sie den Stromschalter AUS. Wenn es für mehrere Stunden außer Betrieb sein soll, wird empfohlen, den Stromstecker abzuziehen.

5. Inspizieren und Reinigen der Spitze

Dieses Verfahren wird, wenn es täglich befolgt wird, die Lebensdauer der Spitze wesentlich verlängern.

- a. Stellen Sie die Temperatur auf 250°C (482°F) ein.
- b. Wenn sich die Temperatur stabilisiert hat, reinigen Sie die Spitze und überprüfen Sie den Zustand der Spitze.

Wenn die Spitze stark abgenutzt oder deformiert ist, ersetzen Sie diese.

- c. Wenn der lötzinnbedeckte Teil der Spitze mit schwarzem Oxid bedeckt ist, tragen Sie frischen, flussmittelhaltigen Lötzinn auf und reinigen Sie die Spitze erneut. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis das gesamte Oxid entfernt ist, und beschichten Sie dann die Spitze mit frischem Lötzinn.

- d. Schalten Sie das Gerät AUS und entfernen Sie die Spitze mit Hilfe des hitzebeständigen Polsters. Setzen Sie die Spitze zum Abkühlen ab.

Verbleibende Oxide können mit Isopropylalkohol entfernt werden.

⚠ VORSICHT

NIEMALS an der Spitze feilen oder abrasive Materialien verwenden, um Oxide zu entfernen!

● **Wartung der HAKKO FU-6001/FU-6002**

Nachdem die HAKKO FU-6001/FU-6002 zum Löten verwendet wurde, ist die Einheit (insbesondere der Flussmittel-Schutz) stark mit Flussmittel behaftet.

Wenn Sie eine Spitze mit Flussmittelablagerung in oder um die Bohrung des Flussmittelschutzes in das Gerät einführen, kann das Flussmittel in die Bohrung mitgerissen werden und sich am Anschluss des HAKKO FU-6001/FU-6002 ablagern, was zu einem schlechten Kontakt führt (Sensorfehler).

Wischen Sie regelmäßig das Flussmittel mit Alkohol ab.

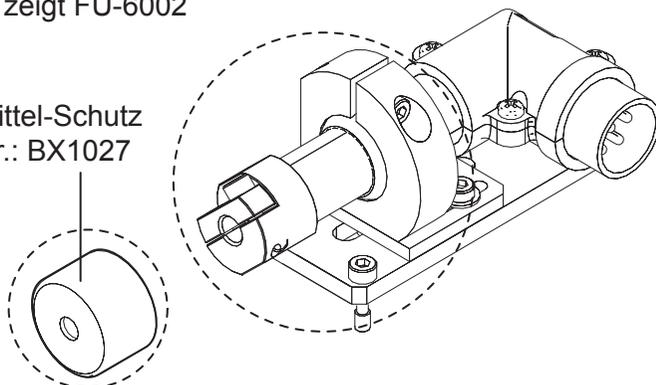
Wenn das Abwischen des Flussmittel-Schutzes das Flussmittel oder den Schmutz nicht entfernt hat oder der Flussmittel-Schutz deformiert wurde, ersetzen Sie ihn.

⚠ VORSICHT

NIEMALS Terpentin oder ein anderes Lösungsmittel verwenden, um das Gerät und den Flussmittel-Schutz abzuwischen. Dadurch kann der Kunstharzteil schmelzen.

* Die Abbildung zeigt FU-6002

Flussmittel-Schutz
Teile-Nr.: BX1027



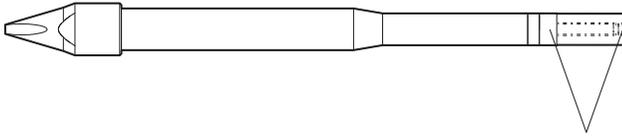
9. PRÜFVERFAHREN

⚠️ WARNUNG

Sofern nicht anders angegeben, führen Sie diese Verfahren bei auf AUS gestelltem Stromschalter und ABGEZOGENEM Stromstecker durch.

■ Prüfen Sie auf eine defekte Heizung oder einen defekten Sensor

Bestätigen Sie die elektrische Integrität des Heizelements und des Sensors. Messen Sie den Widerstand der Heizung und des Sensors bei Raumtemperatur (15°C bis 25°C; 59°F bis 77°F). Es sollte $3,4 \Omega \pm 10\%$ sein. Wenn der Widerstand diese Grenzen überschreitet, ersetzen Sie das Teil.



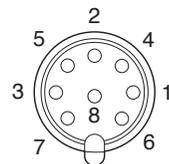
Messen Sie den Widerstand über diese Position

■ Prüfen Sie die Masseleitung

1. Ziehen Sie das Lötkolbenkabel von der Station ab.
2. Messen Sie den Widerstand zwischen Pin 2 und der Spitze mit dem an der HAKKO FU-6001/ FU-6002 angeschlossenen Lötkolbenkabel.
3. Wenn der Wert 2Ω (bei Raumtemperatur) überschreitet, führen Sie die Wartung der Spitze wie auf Seite 15 aus.
Wenn der Wert immer noch nicht abnimmt, prüfen Sie das Verbindungskabel auf Bruch.

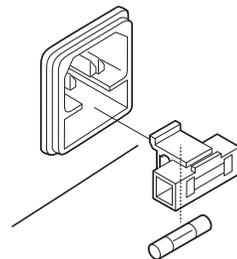
■ Prüfen Sie das Lötkolbenkabel auf Bruch

Messen Sie den Widerstand des Pins.
Pin 1 bis Pin 3 - $3,0$ bis $3,8 \Omega$
Wenn der Widerstand diese Grenzen überschreitet, ersetzen Sie das Lötkolbenkabel.
Wenden Sie sich an Ihren HAKKO-Vertreter.



■ Ersetzen Sie die Sicherung

1. Ziehen Sie das Stromkabel von der Stromsteckerbuchse ab.
2. Entfernen Sie den Sicherungshalter.
3. Die Sicherung ersetzen.
4. Setzen Sie den Sicherungshalter wieder an seiner Stelle ein.



10. FEHLERMELDUNGEN

⚠ VORSICHT

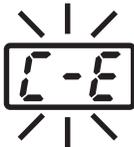
Wenn einer der Fehler auftritt, ist das Bereit-Signal „Not Ready“.

● Sensorfehler



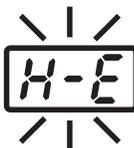
Wenn die Möglichkeit besteht, dass ein Fehler im Sensor oder der Heizung aufgetreten ist (einschließlich Sensorschaltkreis), wird **S-E** angezeigt, und ein Signalton ertönt.

● Lötkolbenfehler



L-E wird angezeigt, und ein Signalton ertönt, wenn das Lötkolbenkabel nicht an der Station angebracht, oder ein falscher Lötkolben ist angeschlossen.

● Niedertemperaturalarm-Toleranzfehler



Wenn die Spitzentemperatur unter die Niedertemperaturalarm-Grenze senkt, wird **H-E** angezeigt und ein Signalton ertönt.

Wenn die Spitzentemperatur über die Niedertemperaturalarm-Grenze ansteigt, hört der Signalton auf.

Beispiel : 350°C (400°C – 50°C)

Einstelltemperatur

Niedertemperaturalarm-Toleranz

● Heizerklemme-Kurzschlussfehler



HSE wird angezeigt, und ein Signalton ertönt, wenn die Spitze falsch eingesetzt wird, wenn eine inkompatible Spitze eingesetzt wird, oder wenn ein Fremdkörper in den Anschluss eingedrungen ist.

● Anormale Hochtemperatur Fehler

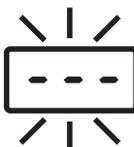


Wenn die Temperatur der Lötspitze die eingestellte Temperatur plus 50°C überschreitet und dieser hohe Temperaturzustand 10 Sekunden oder länger anhält, wird der Lötkolben sofort stromlos geschaltet und **AHE** wird angezeigt und ein Signalton ertönt.

Beachten Sie, dass sich das System nicht vom Fehlerstatus erholt, selbst wenn der Hochtemperaturzustand korrigiert wird.

(Der Fehlerstatus kann nur durch Ausschalten der Stromversorgung aufgehoben werden.)

● Systemfehler



Wenn ein Systemfehler auftritt, wie Datenflash, wird der Lötkolben sofort abgeschaltet, und **---** wird angezeigt.

11. ANLEITUNG ZUR FEHLERSUCHE

● Das Gerät funktioniert nicht, wenn der Stromschalter auf EIN geschaltet ist.

PRÜFEN: Ist das Stromkabel und/oder der Anschlussstecker abgetrennt?

MASSNAHME: Anschließen.

PRÜFEN: Ist die Sicherung durchgebrannt?

MASSNAHME: Prüfen, ob die Sicherung durchgebrannt ist und diese ersetzen.

Wenn die Sicherung wieder durchbrennt, schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein.

● Die Spitze wird nicht erhitzt.

• Der Sensorfehler S-E wird angezeigt.

PRÜFEN: Ist die Spitze richtig eingesetzt?

MASSNAHME: Die Spitze vollständig einsetzen.

PRÜFEN: Ist das LötKolbenkabel und/oder der Heizer/Sensor schadhaft.

MASSNAHME: Siehe „■ Prüfen des LötKolbenkabels auf Bruch“ und „■ Prüfen Sie auf eine defekte Heizung oder einen defekten Sensor“ auf Seite 17.
Jegliches fehlerhaftes Teil ersetzen.

● Lötzinn benetzt nicht die Spitze.

PRÜFEN: Ist die Spitzentemperatur zu hoch?

MASSNAHME: Die geeignete Temperatur einstellen.

PRÜFEN: Ist die Spitze mit Oxid verschmutzt?

MASSNAHME: Entfernen Sie das Oxid.

(Siehe „● Wartung der Spitze“ auf Seite 15.)

● Die Spitzentemperatur ist zu hoch

PRÜFEN: Ist das LötKolbenkabel beschädigt?

MASSNAHME: Siehe „■ Prüfen des LötKolbenkabels auf Bruch“ auf Seite 17.

PRÜFEN: Ist der eingegebene Offsetwert korrekt?

MASSNAHME: Den korrekten Wert eingeben.

● Die Spitzentemperatur ist zu niedrig.

PRÜFEN: Ist die Spitze mit Oxid verschmutzt?

MASSNAHME: Entfernen Sie das Oxid.

(Siehe „● Wartung der Spitze“ auf Seite 15.)

PRÜFEN: Ist der eingegebene Offsetwert korrekt?

MASSNAHME: Den korrekten Wert eingeben.

● Der LötKolbenfehler L-E wird angezeigt.

PRÜFEN: Ist der andere LötKolben angeschlossen? Oder ist das LötKolbenkabel angeschlossen?

MASSNAHME: Verbinden Sie das LötKolbenkabel mit der HAKKO FU-6001/FU-6002.

● **Der Niedertemperaturalarm-Toleranzfehler H-E wird angezeigt.**

PRÜFEN : Ist die Spitze zu klein für die zu lötenden Teile?

MASSNAHME : Verwenden Sie eine Spitze mit einer größeren Wärmekapazität.

PRÜFEN : Ist der Einstellwert für Niedertemperaturalarm-Toleranz zu niedrig?

MASSNAHME : Den Einstellwert steigern.

● **Heizerklemme-Kurzschlussfehler HSE wird angezeigt.**

PRÜFEN : Ist eine nicht für dieses Produkt geeignete Spitze eingesetzt?

MASSNAHME : Setzen Sie eine für dieses Produkt geeignete Spitze (TX1/TX2) ein.

PRÜFEN : Haftet Schmutz am Kontakt von Spitze und Handstück an?

MASSNAHME : Den Kontakt reinigen.

● **Anormale Hochtemperatur Fehler RHE wird angezeigt.**

MASSNAHME : Wenden Sie sich an Ihren HAKKO-Vertreter.

● **Systemfehler --- wird angezeigt.**

MASSNAHME : Wenden Sie sich an Ihren HAKKO-Vertreter.

● 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）

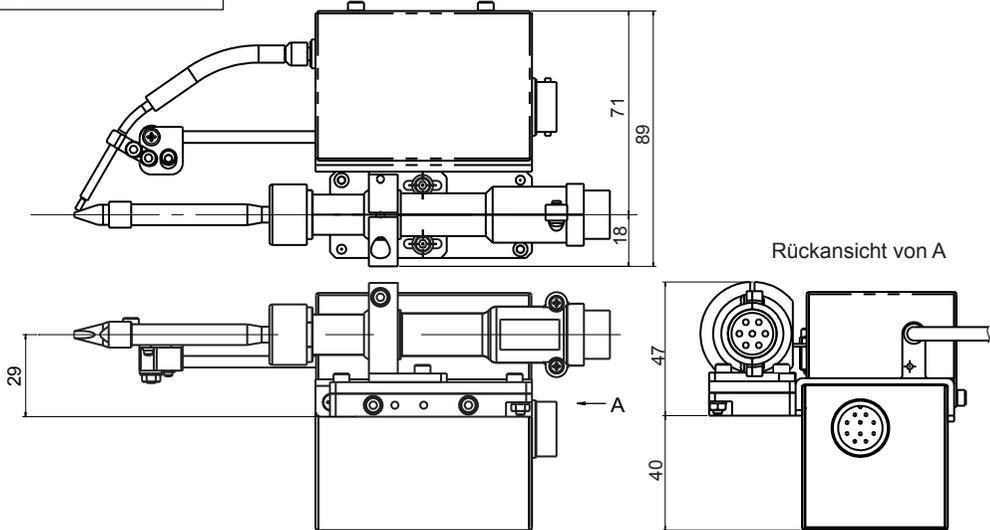
● Instruction manual in the language of Japanese, English, Chinese, French, German, and Korean can be downloaded from the HAKKO Document Portal.

(Please note that some languages may not be available depending on the product.)

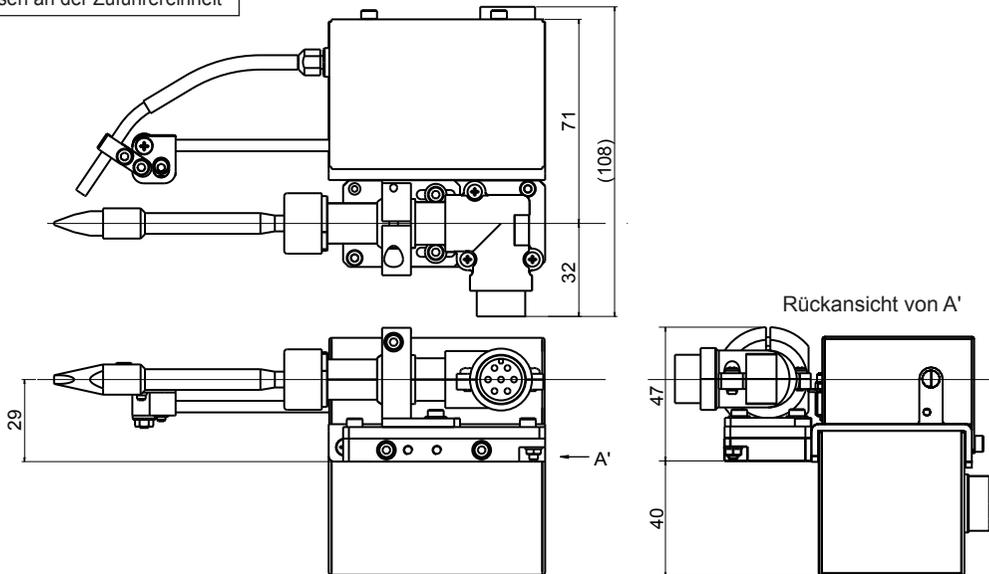
➡ <https://www.hakko.com/english/support/doc/>

12. MASSSKIZZE

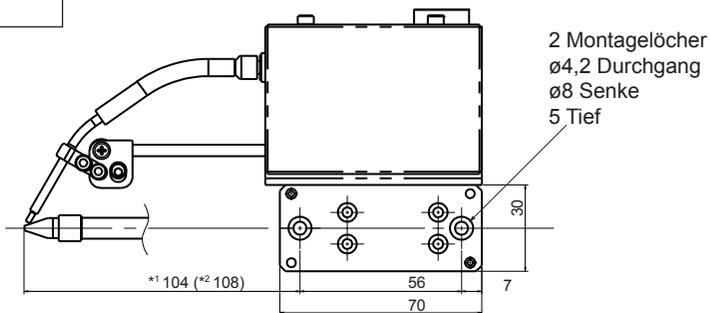
HAKKO FU-6001
angeschlossen an der Zuführeinheit



HAKKO FU-6002
angeschlossen an der Zuführeinheit



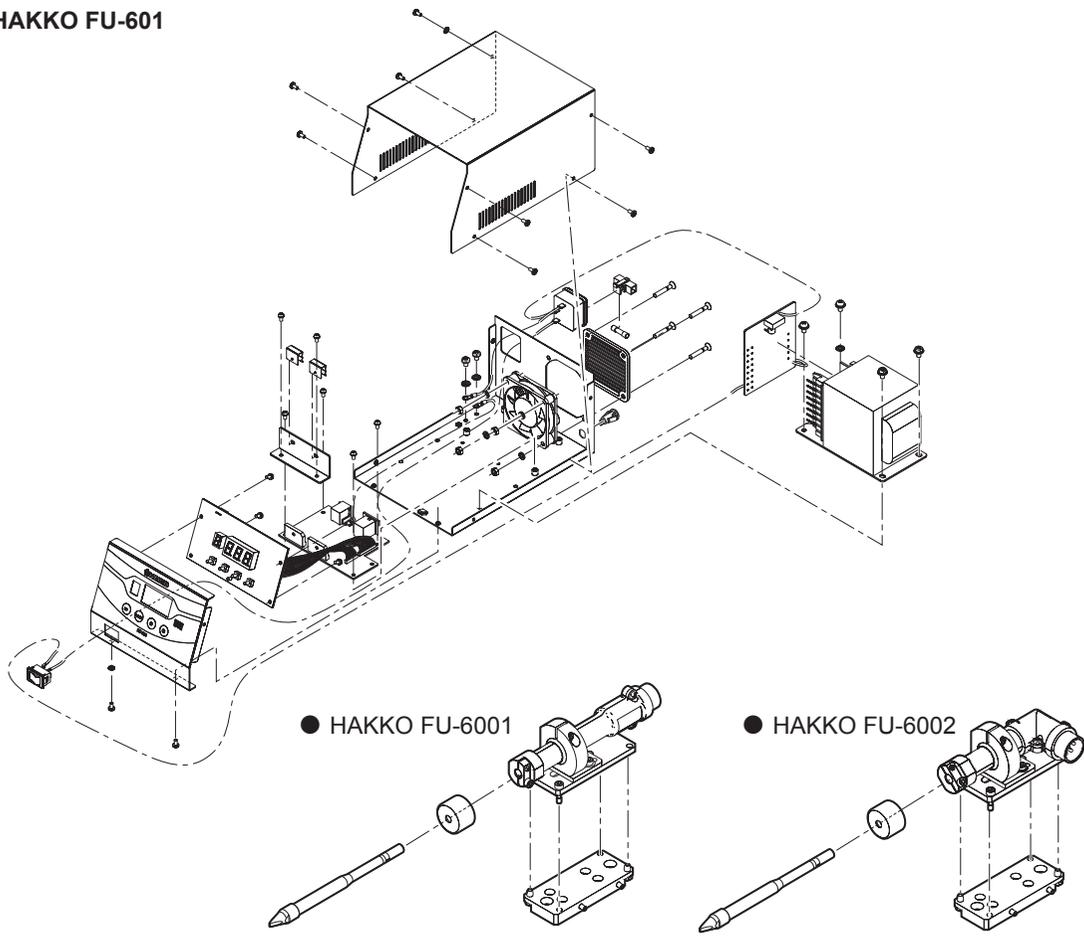
HAKKO FU-6001/6002
abgetrennt



*1 Die Abmessung kann im Bereich von ± 5 mm eingestellt werden.
*2 Wenn die verwendete Spitze lang ist.

13. EXPLOSIONANSICHT

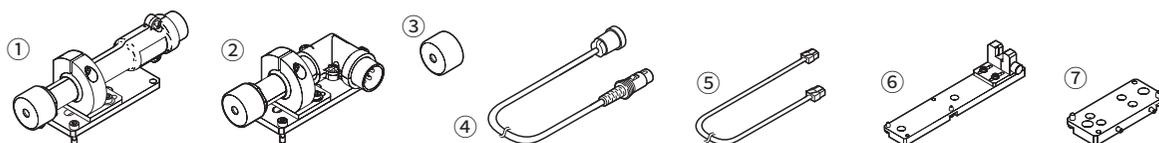
● HAKKO FU-601



14. TEILELISTE

Weitere Informationen über Ersatzteile oder neueste Informationen finden Sie auf unserer Website (<https://www.hakko.com>) oder HAKKO Document Portal.

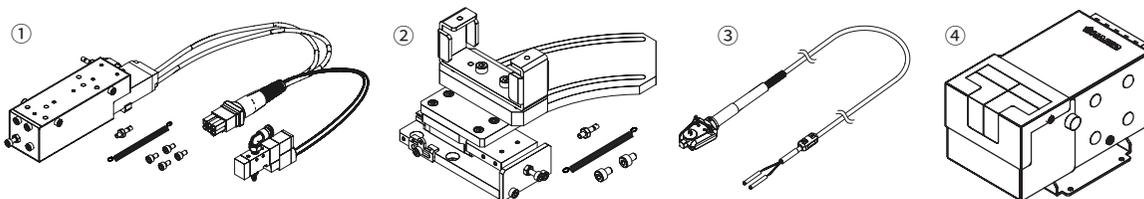
Artikel-Nr.	Teile-Nr.	Teilname	Technische Daten
①	FU6001-01X	HAKKO FU-6001	mit Flussmittel-Schutz
②	FU6002-01X	HAKKO FU-6002	mit Flussmittel-Schutz
③	BX1027	Flussmittel-Schutz	
④	BX1032	LötKolbenkabel	3 m
	BX1033	LötKolbenkabel	5 m
	BX1034	LötKolbenkabel	8 m
⑤	BX1056	Verbindungskabel	
⑥	CX5017	Spitzeneinstellungsgestell-Einheit	Für TX1-Serie
	CX5018	Spitzeneinstellungsgestell-Einheit	Für TX1-Serie
⑦	CX5019	LötKolbeneinheit-Befestigungsbaugruppe	



14. TEILELISTE (fortgesetzt)

● Option

Artikel-Nr.	Teile-Nr.	Teilname	Technische Daten
①	CX1000	Schiebeeinheit	
②	CX1001	Schiebeeinheit / für Schlepplöten	
③	CX1002	Temperatursonde / für Auto-Löteinheit	
④	CX1003	Reiniger / metallbürste	



● Optionale Teile

Artikel-Nr.	Teile-Nr.	Teilname	Technische Daten
①	BX1043	Federstab	
②	BX1044	Spannfeder	
③	A1567	Reinigungsbürste B	Metallbürste (Anzahl 2)
④	A1566	Reinigungsbürste A	Plastikbürste (Anzahl 2)
⑤	AX1005	Reinigungsbürste	Silikonbürste (Anzahl 2)
⑥	BX1028	Lötinn-spritzfestes Blatt	



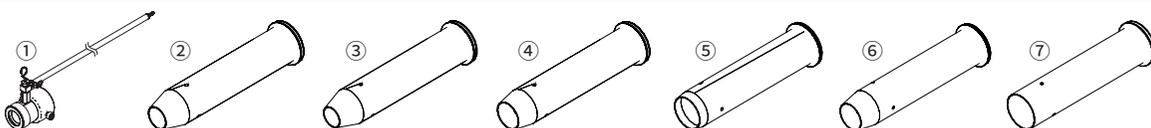
● Optionales Zubehör (N2-Adapter, Düsen)

Für TX1-Serie

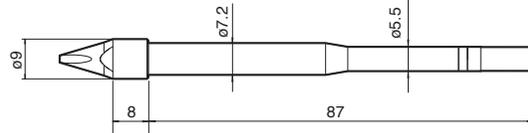
Artikel-Nr.	Teile-Nr.	Teilname	Technische Daten
①	BX1023	Adapterbaugruppe	Für TX1-Serie
②	BX1024	Düsenbaugruppe A	XD24, XD3, XDR24, XDR3, XBCR2, XBCR3
③	BX1025	Düsenbaugruppe B	XD, XD08, XD16, XDR, XDR16
④	BX1026	Düsenbaugruppe C	XRK, XBCR4
—	BX1064	Urethanschlauch/3 m	Für TX1/TX2
—	BX1068	Urethanschlauch/5 m	Für TX1/TX2
—	BX1069	Urethanschlauch/8 m	Für TX1/TX2

Für TX2-Serie

Artikel-Nr.	Teile-Nr.	Teilname	Technische Daten
①	BX1029	Adapterbaugruppe A	Für TX2-Serie
⑤	BX1030	Düsenbaugruppe D	XD4, XD6, XDR4, XDR6, XBCR4, XBCR6, XRK, XDF4, XDF6, XDRF4, XDRF6, XRK1040, XRK1545, XRK2055, XRK3065
⑥	BX1031	Düsenbaugruppe 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	Düsenbaugruppe F	XNC40, XNC60, XNC100
—	BX1064	Urethanschlauch/3 m	Für TX1/TX2
—	BX1068	Urethanschlauch/5 m	Für TX1/TX2
—	BX1069	Urethanschlauch/8 m	Für TX1/TX2

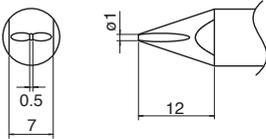


SPITZENTYPEN

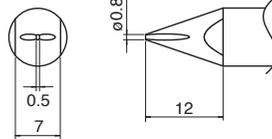


Einheiten: mm

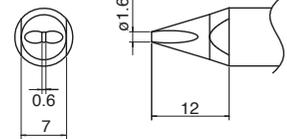
TX1-XD Shape-XD



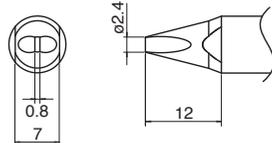
TX1-XD08 Shape-0.8XD



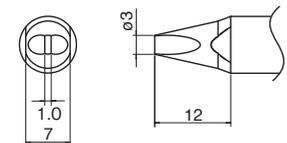
TX1-XD16 Shape-1.6XD



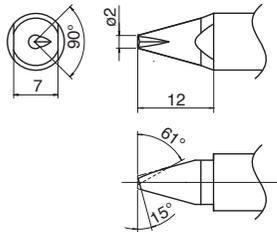
TX1-XD24 Shape-2.4XD



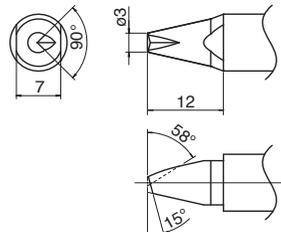
TX1-XD3 Shape-3XD



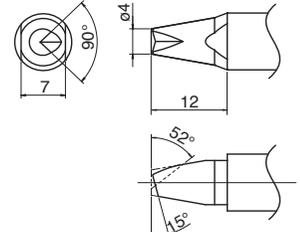
TX1-XBCR2 Shape-2XBCR mit V-Nut



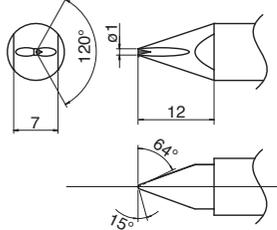
TX1-XBCR3 Shape-3XBCR mit V-Nut



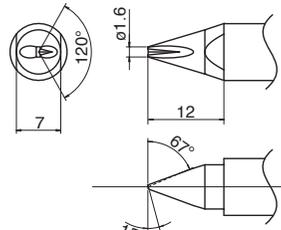
TX1-XBCR4 Shape-4XBCR mit V-Nut



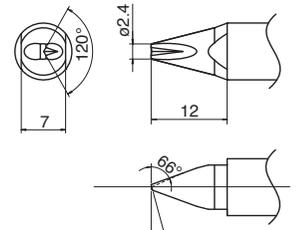
TX1-XDR Shape-XDR mit V-Nut



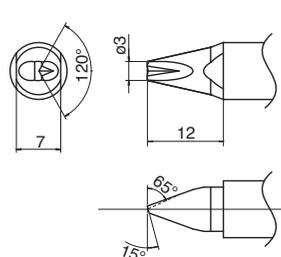
TX1-XDR16 Shape-1.6XDR mit V-Nut



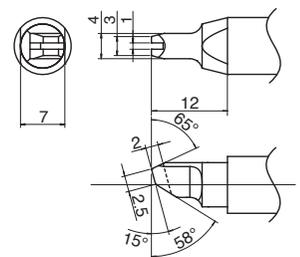
TX1-XDR24 Shape-2.4XDR mit V-Nuts



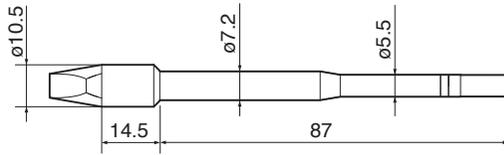
TX1-XDR3 Shape-3XDR mit V-Nut



TX1-XRK Shape-XK mit konkav ein 1,0 aus 4,0 tiefe 2,0 mm

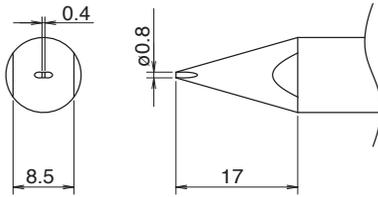


SPITZENTYPEN (fortgesetzt)

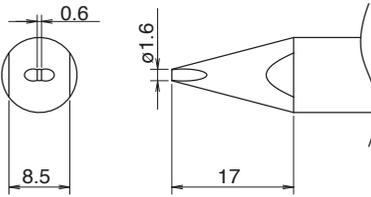


Einheiten: mm

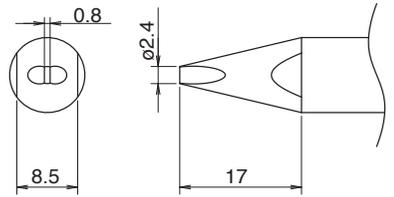
TX2-XD08 Shape-0.8XD
TX2-XDF08*



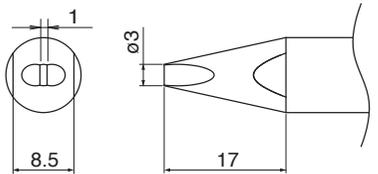
TX2-XD16 Shape-1.6XD
TX2-XDF16*



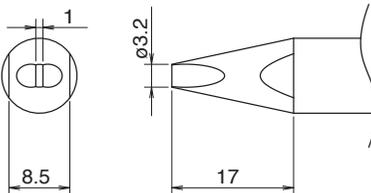
TX2-XD24 Shape-2.4XD
TX2-XDF24*



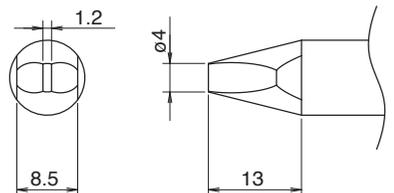
TX2-XD3 Shape-3XD



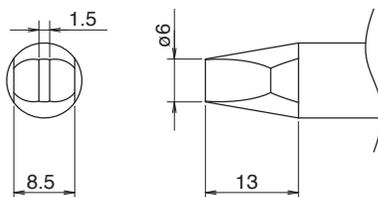
TX2-XD32 Shape-3.2XD
TX2-XDF32*



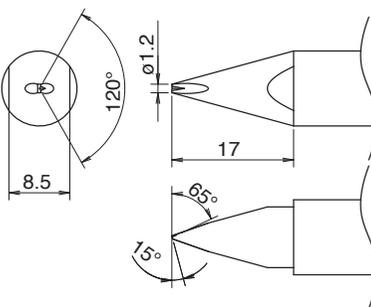
TX2-XD4 Shape-4XD
TX2-XDF4*



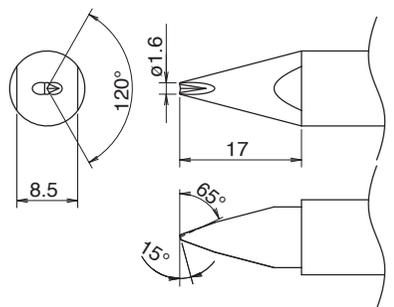
TX2-XD6 Shape-6XD
TX2-XDF6*



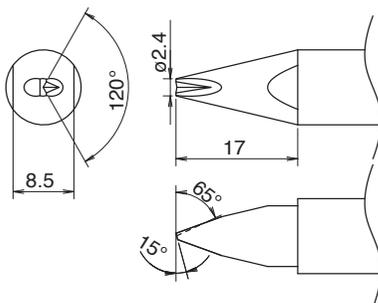
TX2-XDRF12* Shape-1.2XD
mit V-Nut



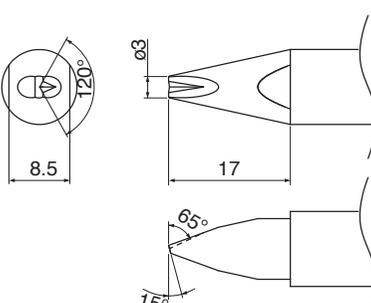
TX2-XDRF16* Shape-1.6XD
mit V-Nut



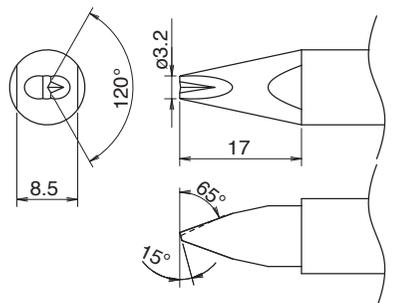
TX2-XDRF24* Shape-2.4XD
mit V-Nut



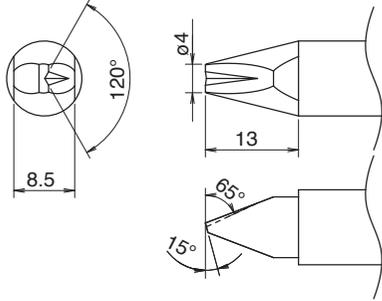
TX2-XDR3 Shape-3XD
mit V-Nut



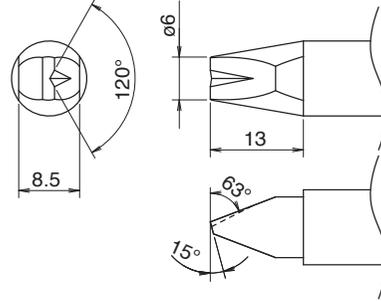
TX2-XDRF32* Shape-3.2XD
mit V-Nut



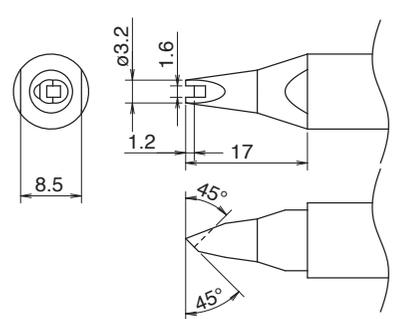
TX2-XDR4 Shape-4XD
TX2-XDRF4*
mit V-Nut



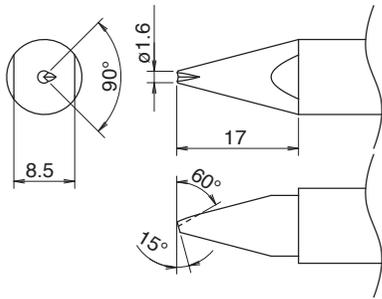
TX2-XDR6 Shape-6XD
TX2-XDRF6*
mit V-Nut



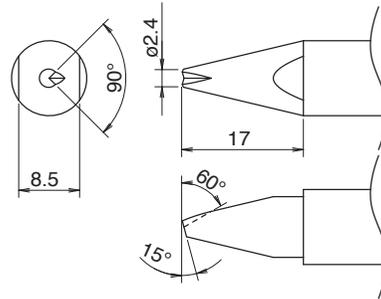
TX2-XDR1632 Shape-XD
mit V-Nut
ein 1,6 aus 3,2 mm



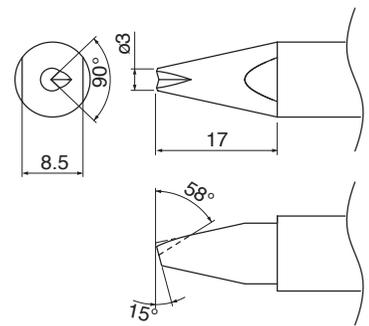
TX2-XBCR16 Shape-1.6XBC
mit V-Nut



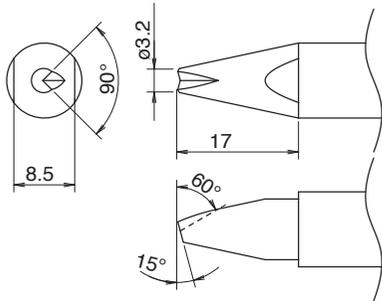
TX2-XBCR24 Shape-2.4XBC
mit V-Nut



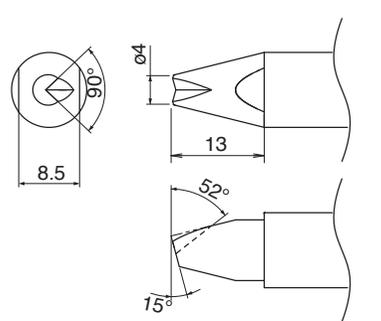
TX2-XBCR3 Shape-3XBC
mit V-Nut



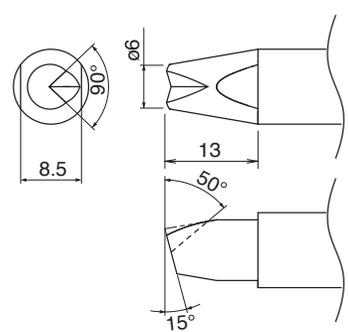
TX2-XBCR32 Shape-3.2XBC
mit V-Nut



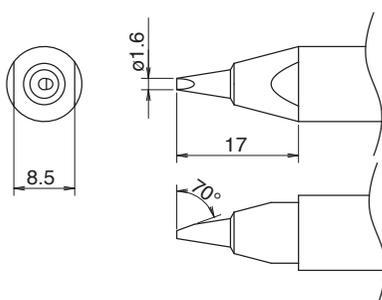
TX2-XBCR4 Shape-4XBC
mit V-Nut



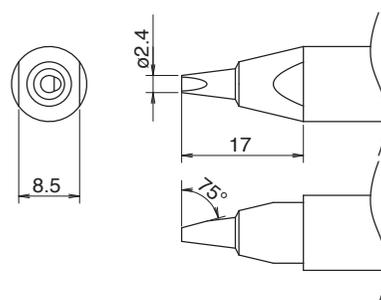
TX2-XBCR6 Shape-6XBC
mit V-Nut



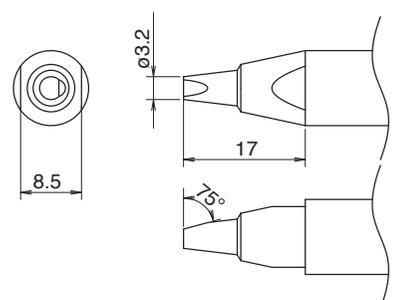
TX2-XNC16 Shape-1.6XNC



TX2-XNC24 Shape-2.4XNC



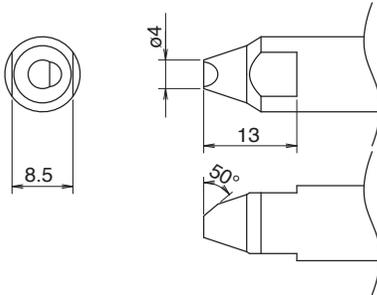
TX2-XNC32 Shape-3.2XNC



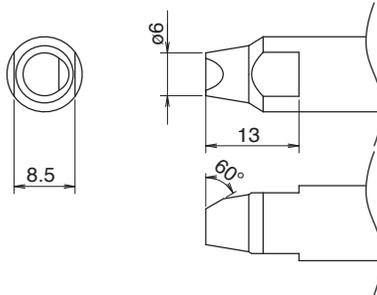
* Vorverzinnung nur auf einer Seite

SPITZENTYPEN (fortgesetzt)

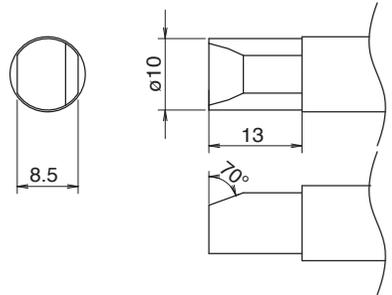
TX2-XNC40 Shape-4XNC



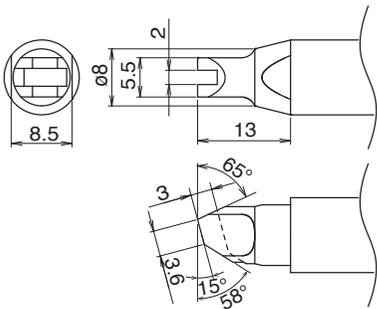
TX2-XNC60 Shape-6XNC



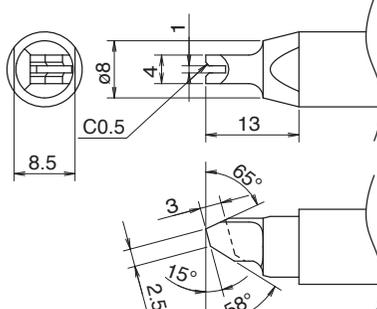
TX2-XNC100 Shape-10XNC



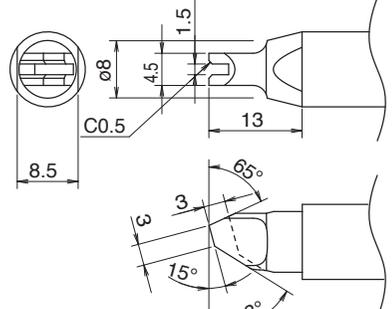
TX2-XRK Shape-XK
mit konkav
ein 2,0 aus 5,5 tiefe 3,0 mm



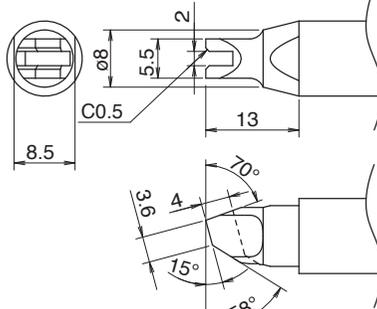
TX2-XRK1040 Shape-XK
mit konkav
ein 1,0 aus 4,0 tiefe 3,0 mm



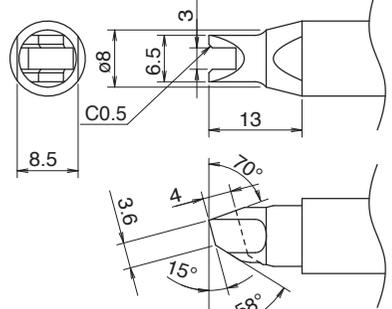
TX2-XRK1545 Shape-XK
mit konkav
ein 1,5 aus 4,5 tiefe 3,0 mm



TX2-XRK2055 Shape-XK
mit konkav
ein 2,0 aus 5,5 tiefe 4,0 mm



TX2-XRK3065 Shape-XK
mit konkav
ein 3,0 aus 6,5 tiefe 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

<https://www.HakkoUSA.com> E-mail: Support@HakkoUSA.com

HONG KONG: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.

TEL: 2811-5588 FAX: 2590-0217

<https://www.hakko.com.cn> E-mail: info@hakko.com.hk

SINGAPORE: HAKKO PRODUCTS PTE., LTD.

TEL: 6748-2277 FAX: 6744-0033

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

Please access the web address below for other distributors.

<https://www.hakko.com>