

HAKKO 852

SMD REWORK STATION

SMD Nacharbeits-Zentrum
mit integrierter Vakuum Pipette

Betriebshandbuch

Danke, daß Sie das HAKKO 852 SMD Nacharbeits-Zentrum gekauft haben.

Die Besonderheiten dieser Station sind:

- Digitale Regelung und Anzeige von Zeit und Temperatur
- Anzeige der Luftströmung
- Wahlweise Hand- oder Automatiksteuerung
- eingebaute Vakuum-Pipette

Bitte lesen Sie das Betriebshandbuch sorgfältig durch, ehe Sie das HAKKO 852 SMD Nacharbeits-Zentrum einsetzen.

Bitte bewahren Sie dieses Handbuch an einer sicheren und leicht zugänglichen Stelle auf; so fällt es Ihnen leicht es in Zukunft zu Rate zu ziehen.

INHALTSVERZEICHNIS

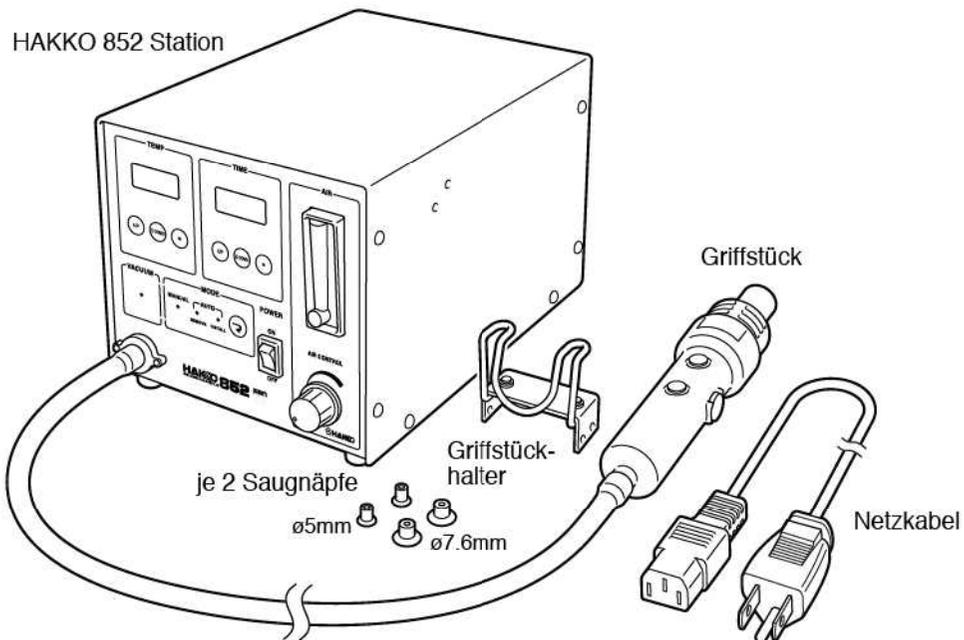
1. PACKLISTE	1
2. TECHNISCHE DATEN	1
3. SICHERHEITSHINWEISE.....	2
4. BEZEICHNUNGEN	3
5. VORBEREITUNG: ZUSAMMENBAU UND ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN	5
6. VORBEREITUNG: ZUSAMMENBAU UND ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN	7
7. HANDHABUNG	8
8. EINSTELLEN DER ZUSATZFUNKTIONEN/ GRUNDEINSTELLUNG	14
9. WARTUNG/PRÜFUNG	15
10. FEHLERMELDUNGEN	16
11. FEHLERSUCHE	16
12. HEISSLUFT-DÜSEN AUSWAHLTABELLE	17
13. STÜCKLISTE/STATION	19
14. STÜCKLISTE/GRIFFSTÜCK	21
15. VERDRAHTUNGSPLAN	22

1. PACKLISTE

Überprüfen Sie bitte den Inhalt der HAKKO 852 Verpackung und überzeugen Sie sich, daß alle aufgelisteten Teile enthalten sind.

HAKKO 852 Station.....	1
Netz kabel	1
Griffstück	1
Griffstück-Halter	1
je 2 Saugnäpfe $\varnothing 5\text{mm}$; $\varnothing 7.6\text{ mm}$	2
Betriebsanleitung.....	1

* Es ist keine Düse enthalten. Für die HAKKO 852 steht eine große Auswahl an Heißluftdüsen zur Verfügung. Wählen Sie eine oder mehrere passende Düsen für die anstehenden Arbeiten aus.



2. TECHNISCHE DATEN

Name	HAKKO 852
Leistungsaufnahme	bei 230 V 600 W

●Station

Leistungsaufnahme	30 W
Fördermenge	7 > 20 l/min
Temperaturbereich	100–450 °C geregelt
Betriebsarten	manuell/automatisch
Zeitgeber	15–999 s
Abmessungen	260 × 180 × 170 mm (L × B × H)
Gewicht	5 kg

●Griffstück

Leistungsaufnahme	570 W
Gesamtlänge	200 mm
Gewicht	200 g

* Dieses Produkt ist ESD geschützt.

* Wir behalten uns vor, die technischen Daten und das Design, auch ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

3. SICHERHEITSHINWEISE

Warnungen und Hinweise finden Sie in dieser Betriebsanleitung an kritischen Punkten um die Aufmerksamkeit des Benutzers auf besonders bemerkenswerte Punkte zu lenken. Die Definitionen sind.



WARNUNG: Die Nichtbeachtung einer Warnung kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen!



VORSICHT: Failure to comply with a CAUTION may result in injury to the operator, or damage to the items involved. Two examples are given below.



ACHTUNG:



VORSICHT

Im eingeschalteten Zustand herrscht an der Lötspitze eine Temperatur zwischen 100°C und 450°C. Um eine Verletzung zu vermeiden oder um die Beschädigung von Sachen im Arbeitsbereich zu verhindern, sollten Sie bitte folgendes beachten:

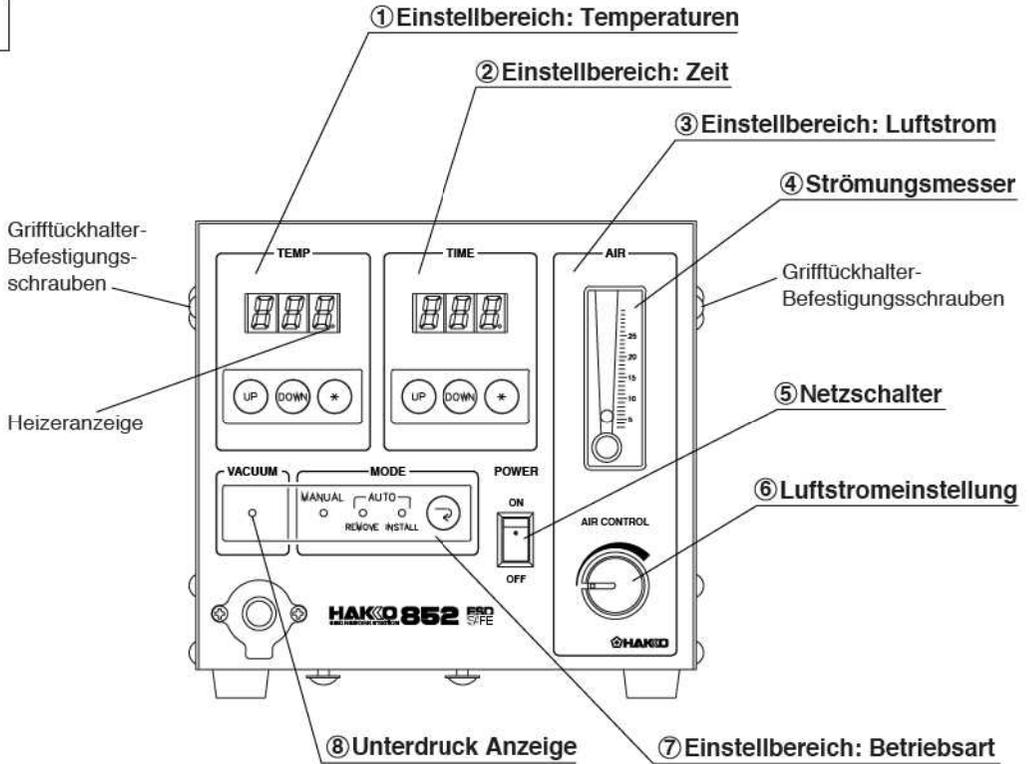
- Richten Sie die Heißluft nie gegen eine Person und berühren Sie niemals die Metallteile in der Nähe der Düse.
- Benutzen Sie bitte das Gerät nie in der Nähe von entflammbarem Gas oder Material.
- Informieren Sie bitte andere Mitarbeiter, daß das Gerät sehr hohe Temperaturen erreicht und daß es dadurch eine potentielle Gefahrenquelle ist.
- Schalten Sie die Station bitte AUS (OFF), sobald Sie die HAKKO 852 nicht länger benötigen, oder wenn sie unbeaufsichtigt wäre.
- Wenn Sie Teile auswechseln wollen oder wenn Sie die Station wegräumen wollen, lassen Sie die Station bitte auskühlen und schalten sie dann AUS.

Um Unfälle oder Beschädigung zu vermeiden, müssen Sie bitte folgende Vorsichtsmaßnahmen beachten.

- Klopfen Sie bitte mit dem Griffstück nicht gegen harte Oberflächen und setzen Sie das Gerät auch keinen anderen Erschütterungen aus.
- Stellen Sie sicher, daß das Gerät geerdet ist und schließen Sie es daher nur an geerdete Schutzkontakt-Steckdosen an.
- Nehmen Sie bitte weder die Pumpe noch die Vakuumpumpe auseinander.
- Verändern Sie die HAKKO 852 nicht!
- Verwenden Sie nur Original-HAKKO Zubehör.
- Vermeiden Sie bitte, daß die HAKKO 852 naß wird oder mit nassen Händen bedient wird.
- Wenn Sie den LötKolben von der Station oder die Station vom Netz trennen wollen, so ziehen Sie bitte nicht am Kabel sondern greifen Sie bitte den Stecker.
- Lassen Sie die Vakuumpumpe nicht unnötig lange laufen.
- Schalten Sie das Gerät nicht aus solange in der Temperaturanzeige noch "P-S" angezeigt wird.
- Während des Lötens muß der Arbeitsbereich gut belüftet sein. Lötens erzeugt Rauch.
- Die HAKKO 852 gehört nicht in Kinderhände und sollte auch nicht von ungeübten Personen ohne Aufsicht benutzt werden.
- Verbieten Sie bitte den Kindern, mit der HAKKO 852 zu spielen.

4. BEZEICHNUNGEN

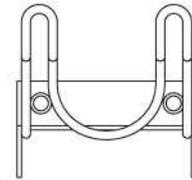
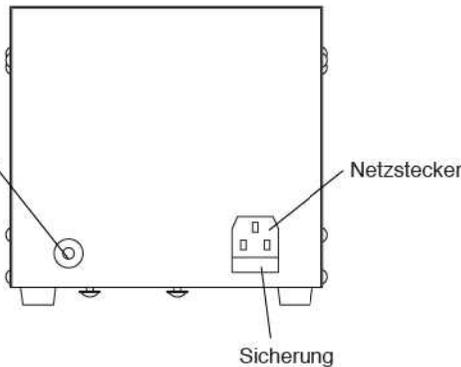
Station



Anschluß für den optionalen Fußschalter

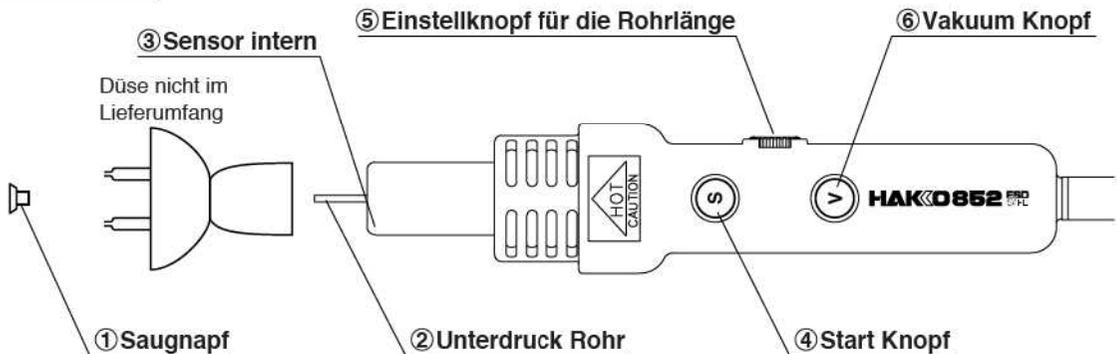
⚠ ACHTUNG

Dieser Anschluß ist ausschließlich für den Fußschalter. Schließen Sie keine anderen Geräte an.



Griffstückhalter

Griffstück



Station

- ① **Einstellbereich: Temperatur**..... Dieser Bereich dient der Anzeige und zur Wahl der Temperatur. Der (Funktion der Temperatureinstellung) Temperaturbereich ist 100°C bis 450°C. Die Einstellung ab Werk ist 300°C.
- ⬆️ ⬇️ Mit diesen Tasten kann die Temperatur erhöht oder gesenkt werden.
- ⌘ Wenn diese Taste länger als eine Sekunde gedrückt wird, stellt sich die Betriebsart: Temperaturwahl ein. Diese Taste beendet auch die Temperatureinstellung. Wird die Taste kürzer als eine Sekunde lang gedrückt, so wird die geltende Temperatur angezeigt.
- ⚠️ ACHTUNG:** Sowohl die Temperaturanzeige, als auch die Temperatureinstellung beziehen sich auf die Temperatur des Sensors.
- ② **Einstellbereich: Zeit**..... Dieser Bereich dient der Anzeige und der Wahl der Heizzeit in der Betriebsart: automatisch. Der wählbare Zeitbereich für die Laufzeit des Gebläses ist 15–999 Sekunden. (Funktionen zur Zeiteinstellung)
- ⬆️ ⬇️ Mit diesen Tasten kann die Laufzeit verlängert oder verkürzt werden.
- ⌘ Wenn diese Taste länger als eine Sekunde gedrückt wird, stellt sich die Betriebsart: Zeiteinstellung ein. Diese Taste beendet auch die Zeiteinstellung. Wird die Taste kürzer als eine Sekunde lang gedrückt, so wird die geltende Zeit angezeigt.
- ③ **Einstellbereich: Luftstrom** Der Luftstrom kann zwischen 7 bis 20 Liter pro Minute gewählt werden. Zur Einstellung dient der Drehknopf: LuftstromEinstellung.
- ④ **Strömungsmesser** Diese Anzeige zeigt die Luftmenge in der Zeit an (7 l/min und darüber).
- ⑤ **Netzschalter**..... Dieser Schalter wird das Gerät EIN (ON) und AUS (OFF) geschaltet.
- ⑥ **LuftstromEinstellung** Mit diesem Drehknopf kann die Luftmenge eingestellt werden.
- ⑦ **Einstellbereich: Betriebsart** Dieser Bereich dient der Anzeige und Auswahl der Betriebsart. Folgende drei Betriebsarten stehen zur Auswahl: manuell oder automatisch. (Einstellung der Betriebsart)
- Remove (auslöten, entfernen), Install (einlöten, nachsetzen).
- ⑧ **Unterdruckanzeige**..... Diese Anzeige leuchtet, sobald die Vakuumpumpe arbeitet.

Griffstück

- ① **Saugnäpfe**..... Die Saugnäpfe halten die ausgelöteten Bauteile sobald die Vakuumpumpe arbeitet.
- ② **Unterdruck-Rohr** Die Saugnäpfe werden an der Spitze des Unterdruckrohres befestigt.
- ③ **Sensor (intern)** Der Sensor mißt die Temperatur der Heißluft.
- ④ **Start button**..... ● In der Betriebsart: manuell
Sobald der Startknopf gedrückt wurde, bläst das Gerät heiße Luft. Nach erneutem Tastendruck beginnt die Station zu kühlen und stoppt, sobald 200°C unterschritten werden.
● In der Betriebsart: automatisch
Sobald der Startknopf gedrückt wurde, beginnt das Programm. Nach erneutem Tastendruck beginnt die Station zu kühlen.
- ⑤ **Einstellknopf für die Rohrlänge**..... Mit diesem Knopf wird die Länge des Unterdruckrohres verändert.
- ⑥ **Vakuu-Tastknopf** Mit dieser Taste wird die Vakuumpumpe EIN oder AUS geschaltet.

5. VORBEREITUNG: ZUSAMMENBAU UND ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN

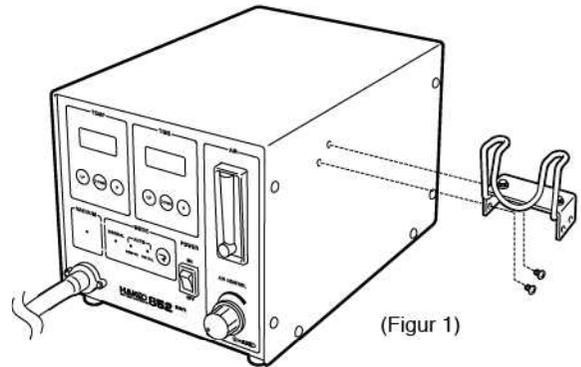
Vorbereitung: Zusammenbau und elektrische Verbindungen

A. Zusammenbau der Station

● Anbringen des Griffstückhalters (Figur 1)

Entfernen Sie bitte die Befestigungsschrauben für den Griffstückhalter an der Seite der Station. Schrauben Sie den Griffstückhalter an die Station.

Der Halter kann links oder rechts angebracht werden.



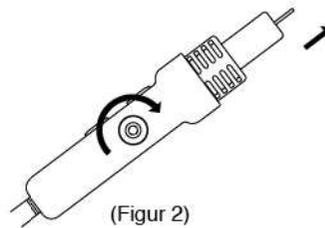
(Figur 1)

B. Zusammenbau des Griffstückes

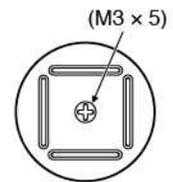
● Arbeiten mit einer Düse, bei der die Vakuumfunktion verwendet wird. (siehe auch Seite 17)

1. Anbringen der Düse

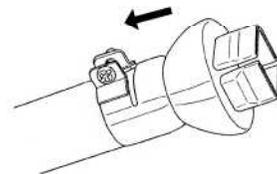
- Fahren Sie das Unterdruckrohr aus, indem Sie am Einstellknopf für die Rohrlänge drehen. (Figur 2)
- Entfernen Sie die Schraube (M3 x 5) aus der Mitte der Düse (Figur 3).
- Lockern Sie die Klemmschraube an der Düse. Führen Sie das Unterdruckrohr durch das Mittelloch in der Düse und schieben Sie bitte die Düse ganz auf (Figur 4).
- Ziehen Sie die Klemmschraube fest.



(Figur 2)



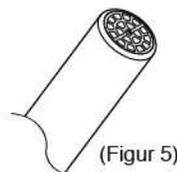
(Figur 3)



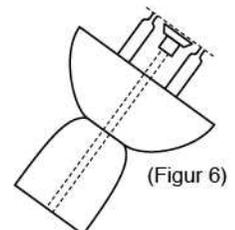
(Figur 4)

2. Anbringen des Saugnapfes

- Setzen Sie bitte den Saugnapf auf das Unterdruckrohr auf (Figur 6).
- Positionieren Sie bitte den Saugnapf. Justieren Sie das Unterdruckrohr so, daß Saugrohr und Saugnapf möglichst wenig aus der Düse herausragen.



(Figur 5)



(Figur 6)

⚠ ACHTUNG

Die Düse und die Saugnapfe erreichen sehr hohe Temperaturen. Stellen Sie sicher, daß beide abgekühlt sind, ehe Sie mit dem Auswechseln beginnen.

⚠ ACHTUNG

● Unterdruckrohr

Wenden Sie bitte keine Gewalt an.

Wenn Sie das Gerät ohne Düse einsetzen, ziehen Sie bitte das Unterdruckrohr auf die kürzeste Länge ein. (Figur 5)

⚠ ACHTUNG

● Saugnapf

Die Saugnapfe sind nicht unbegrenzt haltbar. Tauschen Sie diese bitte aus, sobald sich deren Zustand verschlechtert. Besonders wenn das Material hohen Temperaturen ausgesetzt wird, altern die Saugnapfe schneller.

HAKKO empfiehlt, die Saugnapfe nach dem Gebrauch abzukühlen.

- **Arbeiten mit einer Düse, bei der die Vakuumpfunktion nicht verwendet wird.** (siehe auch Seite 18)

Anbringen der Düse

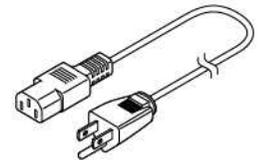
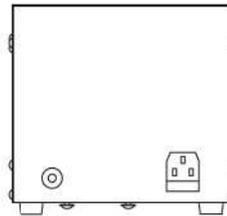
- Fahren Sie bitte das Unterdruckrohr soweit wie möglich zurück, indem Sie am Einstellknopf für die Rohrlänge drehen. (Figur 5)
- Lockern Sie die Klemmschraube an der Düse. (Figur 4)
- Setzen Sie die Düse auf und ziehen Sie die Klemmschraube wieder fest.

⚠ ACHTUNG

Ein Saugnapf kann bei diesem Düsentyp nicht verwendet werden.

C. Elektrische Verbindungen und Einschalten

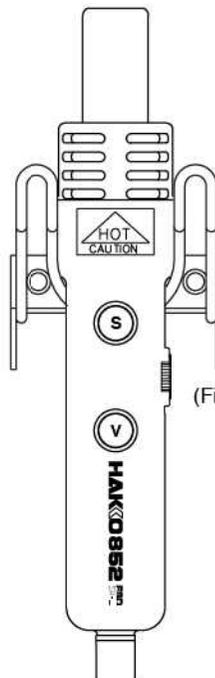
- Stecken Sie bitte das Netzkabel in den Stecker auf der Rückseite der Station ein. (Figur 7)
- Legen Sie das Griffstück in den Halter (Figur 8).
- Stecken Sie, erst jetzt, den Netzstecker in eine geerdete Steckdose. (Schutzkontakt)
- Schalten Sie den Netzschalter ein.



(Figur 7)

⚠ ACHTUNG

Dieses Gerät ist gegen elektrostatische Auf- und Entladungen gesichert; Zur vollen Wirksamkeit muß die Erdung durch die Netzsteckdose (Schutzkontakt) vorhanden sein.



(Figur 8) Ansicht von oben

⚠ ACHTUNG

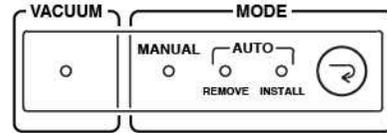
Während der Arbeitspausen legen Sie das Griffstück bitte immer im Griffstückhalter ab.

6. VORBEREITUNG: ZUSAMMENBAU UND ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN

D. Wahl der Betriebsart

Zur Wahl der gewünschten Betriebsart betätigen Sie bitte die Drucktasten.

Die HAKKO 852 bietet die folgenden drei Möglichkeiten:



(Figur 9)

● Manual-Mode

Handsteuerung (Siehe Seite 8)

In dieser Betriebsart wird der Heißluftstrom und die Vakuumpumpe von Hand gestartet.

Setzen Sie diese Betriebsart bitte ein, wenn Sie einen automatischen Ablauf vorbereiten, oder wenn Sie für einen Arbeitgang noch keinen Ablauf festgelegt haben, oder wenn Sie Wartungsaufgaben durchführen, oder wenn Sie eine Einzelaufgabe erledigen.

● AUTO Remove Mode

Automatisch auslöten (siehe auch Seite 9)

Dies Betriebsart wird gewählt, wenn Bauteile entfernt werden sollen. Nach dem Start kann die Heizzeit durch die Programmierung eines Zeitgebers vorgewählt werden. Die Vakuumpumpe startet dann automatisch.

● AUTO Install Mode

Automatisch einlöten (siehe auch Seite 10)

Dies Betriebsart wird gewählt, wenn Bauteile eingesetzt werden sollen. Nach dem Start kann die Heizzeit durch die Programmierung eines Zeitgebers vorgewählt werden. Die Vakuumpumpe schaltet sich dann automatisch aus.

7. HANDHABUNG

Betriebsart Manuell

●Wahl der Handsteuerung

Zur Wahl dieser Betriebsart drücken drücken Sie bitte die Taste Manual.

Der Zeitgeber arbeitet jetzt nicht und die Anzeige ist: 

●Air Blow

1. Start

Um den Luftstrom zu starten, betätigen Sie bitte die Start-Taste auf dem Griffstück (oder den Fußschalter). Die Heißluft tritt an der Spitze der Düse aus und die Temperatur wird auf den eingestellten Wert geregelt.

2. Stop

Drücken Sie die Start-Taste noch einmal, der Heizer wird daraufhin ausgeschaltet und die Abkühlung beginnt. Sobald die Temperatur unter 200°C gesunken ist, schaltet sich auch das Gebläse ab und die Anzeige zeigt: .

●Unterdruck

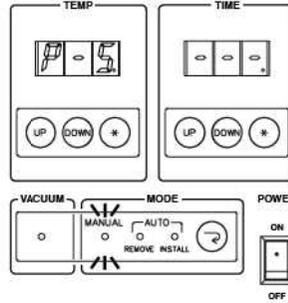
Mit dieser Funktion wird das Bauteil sicher durch den Saugnapf gehalten.

1. Start

Betätigen Sie bitte die Vacuum-Taste auf dem Griffstück. Die Vakuumpumpe beginnt zu arbeiten und der Unterdruck saugt das Bauteil fest.

2. Stop

Betätigen Sie die Vacuum-Taste bitte länger als 0,3 Sekunden; und die Vakuumpumpe schaltet sich aus.

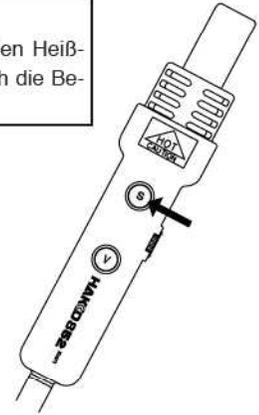


Zur Überprüfung der eingestellten Temperatur

betätigen Sie die * Taste für weniger als eine Sekunde. Um die gewünschte Temperatur zu verändern lesen Sie bitte: "Setzen und Verändern der Temperatur" auf Seite 11.

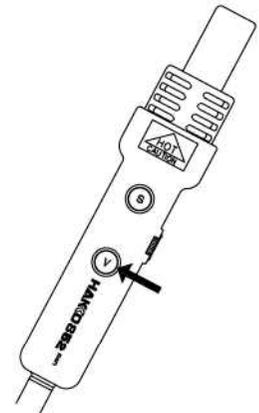
⚠ ACHTUNG

AchtungBeenden Sie bitte nie den Heißluftstrom oder das Vakuum durch die Betätigung des Netzschalters.



⚠ ACHTUNG

Um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden, schalten Sie den Netzschalter niemals AUS ehe die Anzeige  erscheint.



⚠ ACHTUNG

Bauteile die von dem Saugnapf gehalten werden sind extrem heiß. Bitte nehmen Sie diese Teile sehr vorsichtig ab.

7. HANDHABUNG

Betriebsart: Auto Remove

● Wahl automatisches Auslöten

Zur Wahl dieser Betriebsart drücken Sie bitte die Taste REMOVE; sie ist unterteilt in folgenden Sequenzen:

- ① Start/Heißluft (manuell)
- ② Unterdruck EIN 5 Sekunden vor Ende des Zeitablaufes (automatisch)
- ③ Unterdruck aus (manuell)
- ④ Beginn der Kühlung und Heißluft AUS nach Ablauf der Zeit (automatisch)

● Auslöten + Bauteile entfernen

● Vorbereitung

Positionieren Sie die Düse und den Saugnapf genau über das Bauteil oder IC das Sie und aus- oder ablöten wollen.

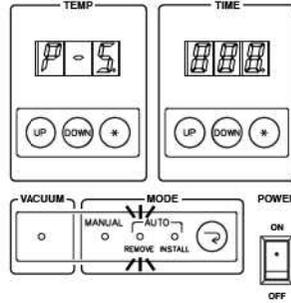
- ① Start (heizen)
Betätigen Sie bitte die Start-Taste auf dem Griffstück (oder den Fußschalter). Heißluft bläst aus der Düse und schmilzt das Lötzinn. Der Zeitgeber beginnt jetzt rückwärts zu zählen. (Figur 1)

⚠ ACHTUNG

Um den Vorgang abzubrechen, betätigen Sie die Starttaste noch einmal; die Kühlung beginnt.

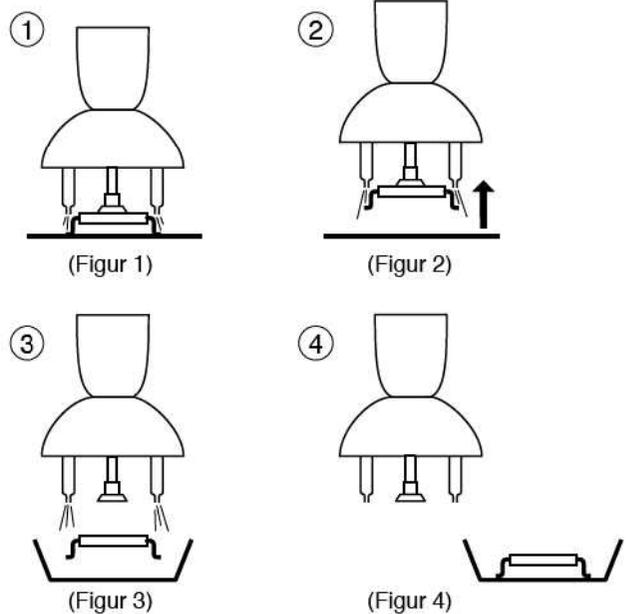
- ② Ansaugen
Fünf Sekunden vor Ablauf der Zeit schaltet sich die Vakuumpumpe automatisch ein und das Bauteil wird durch den Unterdruck angesaugt; heben Sie das Griffstück mit dem Bauteil von dem Träger ab (Figur 2).
- ③ Entlassen des Bauteils
Um das Bauteil von dem Saugnapf zu lösen betätigen Sie die Vacuum-Taste länger als 0.3 Sekunden (Figur 3).

- ④ Stop
Sobald der Zeitgeber abgelaufen ist, beginnt die Kühlung und der Luftstrom wird, wenn die Temperatur geringer als 200°C ist, abgeschaltet.



Zur Überprüfung der eingestellten Temperatur betätigen Sie die * Taste für weniger als eine Sekunde. Um die gewünschte Temperatur zu verändern lesen Sie bitte: "Setzen und Verändern der Temperatur" auf Seite 11.

Zur Änderung des Zeitgebers der den Heißluftstrom steuert, lesen Sie bitte: "Setzen und Ändern der Zeit" auf Seite 12.



⚠ ACHTUNG

Wenn die Vacuum-Taste betätigt wird ehe die gesetzte Zeit abgelaufen ist, wird die Vakuumpumpe eingeschaltet und die restliche Laufzeit automatisch auf fünf Sekunden gekürzt.

⚠ ACHTUNG

Das auf der Leiterkarte verbleibende Lötzinn ist "geschädigt" es sollte entfernt werden. (Entlötlitze oder Zinnsauger oder Entlötpistole.)

Betriebsart: Auto Install

● Wahl automatisches Einlöten

Zur Wahl dieser Betriebsart drücken Sie bitte die Taste Install; sie ist unterteilt in folgende Sequenzen:

- ① Unterdruck EIN (manuell)
- ② Start/Heißluft (manuell)
- ③ Unterdruck AUS 5 Sekunden nach dem Start (automatisch)
- ④ Beginn der Kühlung und Heißluft AUS nach Ablauf der Zeit (automatisch)

● Installation

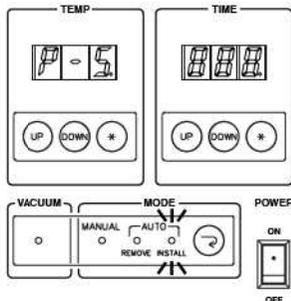
●Vorbereitung

Bringen Sie bitte eine angemessene Menge Lötpaste auf die Gedruckte-Schaltung auf.

- ① Bauteil ansaugen und positionieren
Betätigen Sie bitte die Vacuum-Taste auf dem Griffstück oder den Fußschalter. Das Bauteil kann jetzt durch den Unterdruck in dem Saugnapf festgehalten werden. Positionieren Sie das Bauteil über der Lötstelle. (Figur 1)
- ② Start
Betätigen Sie die Start-Taste. Heißluft bläst aus der Düse und der Lötvorgang beginnt (Figur 2).
- ③ Unterdruck STOP
Nach fünf Sekunden schaltet sich die Vakuumpumpe aus, das Bauteil wird nicht mehr angesaugt und kommt frei. (Figur 3)
- ④ STOP
Wenn der Zeitgeber abgelaufen ist, beginnt Unterdruck AUS die Kühlung. Stellen Sie sicher, daß das Lot völlig erstarrt ist, ehe Sie das Griffstück abheben. (Figur 4)

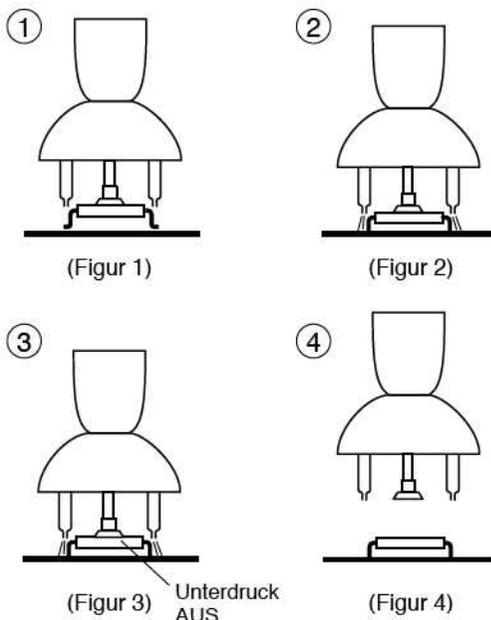
⚠ ACHTUNG

Es besteht eine große Anzahl von Einsatzmöglichkeiten für die Heißluft; zum Beispiel können leicht Lötbrücken oder unerwünschte Lotkugeln beseitigt werden. HAKKO schlägt vor, daß alle Mitarbeiter mit diesem Gerät vertraut gemacht werden. Überprüfen Sie bitte jedes bearbeitete Produkt auf Fehler.



Zur Überprüfung der eingestellten Temperatur betätigen Sie die Taste für weniger als eine Sekunde. Um die gewünschte Temperatur zu verändern lesen Sie bitte: "Setzen und Verändern der Temperatur" auf Seite 11.

Zur Änderung des Zeitgebers der den Heißluftstrom steuert, lesen Sie bitte: "Setzen und Ändern der Zeit" auf Seite 12.



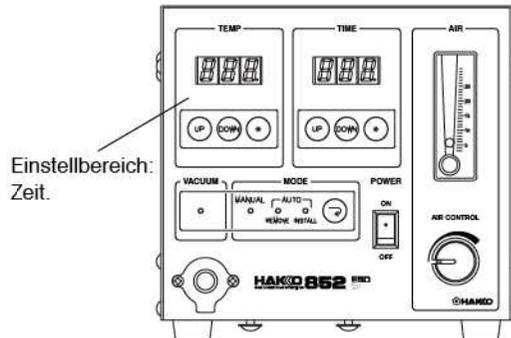
7. HANDHABUNG

Einstellen und Ändern der Zeit

⚠ ACHTUNG

Der Einstellbereich für die Temperatur ist 100°C bis 450°C.

- Bei dem Versuch den Einstellbereich zu überschreiten, beginnt die Anzeige der Hunderter zu blinken und die Eingabe muß mit dem korrekten Wert wiederholt werden.
- Die eingestellte und angezeigte Temperatur ist der Meßwert am Sensor. (selbst bei unveränderter Einstellung, kann die Heißluft-Temperatur sich, bei einem Wechsel der Düsendröße, von der vorherigen Temperatur unterscheiden)



Einstellbereich:
Zeit.

Beispiel: Wechsel der Temperatureinstellung von 300°C auf 450°C.

1. Betätigen Sie bitte die Taste **✳** im Einstellbereich: Temperatur, länger als eine Sekunde.

- Die Station geht in die Betriebsart: Temperatureinstellung; die Hunderter-Stellen-Anzeige beginnt zu blinken und zeigt damit an, daß die Hunderter eingegeben werden können.

2. Eingabe der Hunderter-Stellen.

- Mit der **UP** oder **DOWN** Taste stellen Sie bitte den gewünschten Wert für die Hunderter ein. (1; 2; 3 oder 4 können gewählt werden.) Sobald der gewünschte Wert angezeigt wird, bestätigen Sie bitte mit der **✳** Taste. Die Zehner-Stellen-Anzeige beginnt zu blinken.

3. Eingabe der Zehner-Stellen.

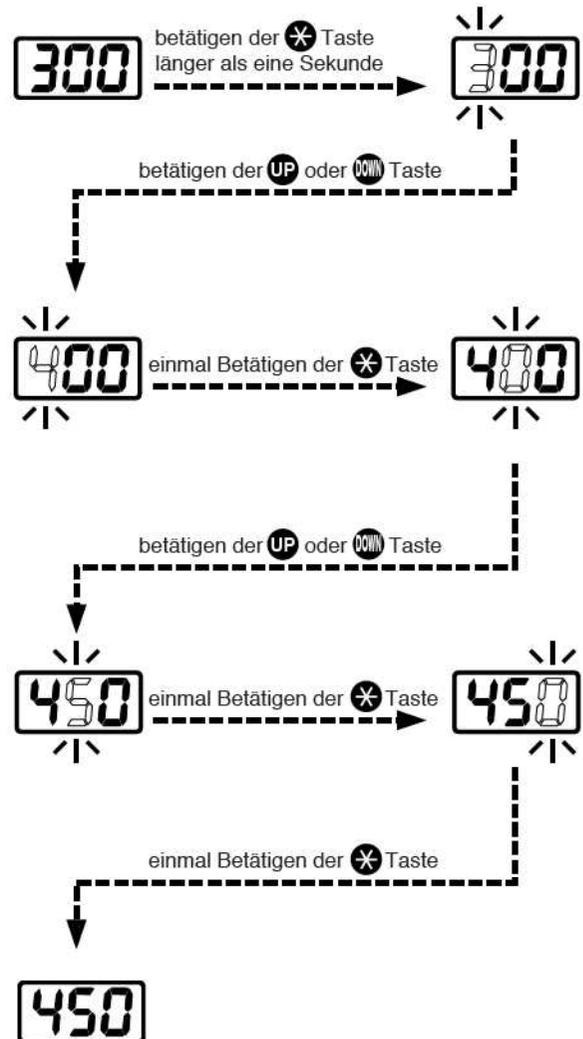
- Mit der **UP** oder **DOWN** Taste stellen Sie bitte den gewünschten Wert für die Zehner ein. **Jeder Wert von 0 bis 9 kann gewählt werden.** Sobald der gewünschte Wert angezeigt wird, bestätigen Sie bitte mit der **✳** Taste. Die Einer-Stellen-Anzeige beginnt zu blinken.

4. Eingabe der Einer-Stellen.

- Mit der **UP** oder **DOWN** Taste stellen Sie bitte den gewünschten Wert für die Einer ein.
- Bestätigen Sie mit der **✳** Taste.
- Die Temperatureinstellung ist jetzt gespeichert. Die Regelung des Heizers beginnt sobald die eingestellte Temperatur angezeigt wird.

⚠ ACHTUNG

Falls während der Eingabe der Netzschalter AUS geschaltet wird, muß die Eingabe wiederholt werden. Der neue Wert ist dann nicht gespeichert worden.

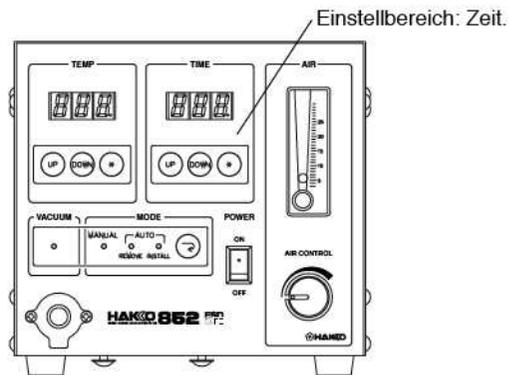


Einstellen und Ändern der Zeit

⚠ ACHTUNG

Der Einstellbereich für die Zeit ist 15 bis 999 Sekunden.

- Bei dem Versuch den Einstellbereich zu überschreiten beginnt die Anzeige der Hunderter blinken und die Eingabe muß mit dem korrekten Wert wiederholt werden.



Beispiel: Wechsel der Zeiteinstellung von 30 auf 100 Sekunden.

1. Betätigen Sie bitte die Taste zur Wahl der Betriebsart und wählen Sie REMOVE oder INSTALL d.h. Auslöten oder Einlöten.

2. Betätigen Sie bitte die Taste im Einstellbereich: Zeit, länger als eine Sekunde.

- The station goes into timer setting mode and the HUNDREDS digit flashes on the display, indicating that the HUNDREDS digit can be entered.

3. Eingabe der Hunderter-Stellen.

- Mit der oder Taste stellen Sie bitte den gewünschten Wert für die Hunderter ein. Bestätigen Sie mit der Taste. Die Zehner-Stellen-Anzeige beginnt zu blinken.

4. Eingabe der Zehner-Stellen.

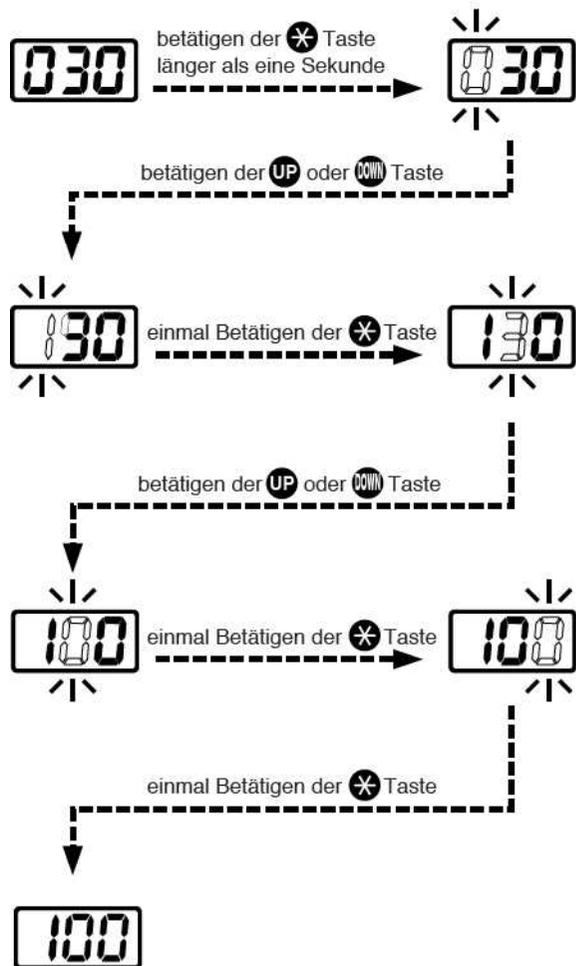
- Mit der oder Taste stellen Sie bitte den gewünschten Wert für die Zehner ein. Bestätigen Sie mit der Taste. Die Einer-Stellen-Anzeige beginnt zu blinken.

5. Eingabe der Einer-Stellen.

- Mit der oder Taste stellen Sie bitte den gewünschten Wert für die Einer ein.
- Bestätigen Sie mit der Taste. Die Zeiteinstellung ist jetzt gespeichert. Die Regelung des Heizers beginnt, sobald die eingestellte Temperatur angezeigt wird.

⚠ ACHTUNG

Falls während der Eingabe der Netzschalter AUS geschaltet wird, muß die Eingabe wiederholt werden. Der neue Wert ist dann nicht gespeichert worden.



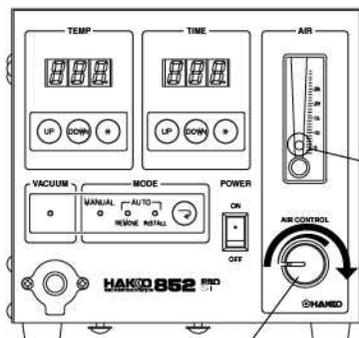
7. HANDHABUNG

LuftstromEinstellung

Beobachten Sie bitte das Strömungsmeßgerät und stellen Sie dabei die erforderliche Luftmenge ein. Der Stellbereich ist 7 l/min bis 20 l/min.

⚠ ACHTUNG

Wenden Sie keine unnötige Kraft auf den Stellknopf an.



Ablesung von der Mitte des Balles

Drehen Sie:
im Uhrzeigersinn zur Erhöhung der Luftmenge
im Gegenuhrzeigersinn zur Verringerung

8. EINSTELLEN DER ZUSATZFUNKTIONEN/GRUNDEINSTELLUNG

● Eingabe der Zusatzfunktionen

① Temperaturanzeige in °C oder °F

② Ausschaltverzögerung

Falls das Gerät, (in der Betriebsart: Manuell) für einen längeren Zeitraum ununterbrochen Heißluft geblasen hat, schaltet diese Funktion, nach der gewählten Zeitverzögerung, zunächst den Heizer und nach der Abkühlung auch das Gebläse aus.

③ Sensor-Temperatur-Anzeige

⚠ ACHTUNG

Falls der Netzschalter während der Eingabe AUS geschaltet wird, ehe die Eingabe komplett ist, werden die neuen Werte nicht gespeichert.

Grundeinstellungen

Betätigen Sie die Tasten **UP**, **DOWN**, und **✳** (Im Einstellbereich: Temperatur) gleichzeitig, wenn Sie den Netzschalter EIN schalten. Die Station stellt sich dabei auf die Grundeinstellungen aus der Tabelle ein.

Die HAKKO 852 hat folgende drei Zusatzfunktionen

1. Wahl der Temperaturanzeige in °C oder °F
2. Ausschaltverzögerung, automatisch nach (wahlweise 30 oder 60 Minuten)
3. Sensor Temperaturanzeige

Wenn die Station sich im Eingabemodus befindet, müßen die Zusatzfunktionen immer in der folgenden Reihenfolge eingegeben. Sobald alle Funktionen gewählt wurden, schaltet die Station wieder in den Normalbetrieb um.

1. Schalten Sie den Netzschalter AUS.
2. Drücken Sie bitte beide Tasten **UP** und **DOWN** (im Einstellbereich: Temperatur), gleichzeitig; schalten Sie dabei den Netzschalter wieder ein.
3. Halten Sie die beiden Tasten gedrückt. Bis die Anzeige für Celsius oder für Fahrenheit anzeigt. Wenn oder angezeigt wird, befindet sich die Station im Eingabemodus.

- Mit den Tasten **UP** und **DOWN** kann zwischen den Anzeigen und gewechselt werden.
- Durch Betätigen der **✳** Taste bestätigen Sie bitte die gewählte Anzeige; die Zeit für die Ausschaltverzögerung kann jetzt eingegeben werden.

- Zu Beginn dieser Eingabe zeigt das Display oder an. Entweder 30 oder 60 Minuten können für die Ausschaltverzögerung gewählt werden.

- Mit den Tasten **UP** und **DOWN** kann zwischen den Anzeigen und gewechselt werden.

- Durch Betätigen der **✳** Taste bestätigen Sie bitte die gewählte Anzeige; die Anzeige für die Temperatur des Sensors kann jetzt abgelesen werden.

- Eine Eingabe ist nicht erforderlich. Der angezeigte Wert ist die aktuelle Temperatur, gemessen am Sensor.

- Zur Beendigung des Eingabemodus betätigen Sie bitte noch einmal die **✳** Taste. Nach zwei Sekunden, in denen die Temperatur angezeigt wird, schaltet sich die Station in den Normalbetrieb zurück.

°C/°F Anzeige	°C
Ausschaltverzögerung	30 Minuten
Temperatureinstellung	300°C
Zeiteinstellung	30 Sekunden
Betriebsart	manuell

9. WARTUNG/PRÜFUNG

● Unterbrechung im Heizer oder Sensor

① Öffnen des Griffstückes

1. Ziehen Sie bitte das Unterdruckrohr auf seine kürzeste Länge zurück.
2. Entfernen Sie die drei Schrauben die das Griffstück zusammenhalten.
3. Heben Sie die Halbschale des Griffstückes ab.
4. Trennen Sie die Steckverbindung vom Heizgerät zum Sensor.

⚠ ACHTUNG

Innerhalb der Metallhülse ist ein Quarzrohr und Isoliermaterial. Lassen Sie die Teile nicht fallen und verlieren Sie bitte nichts.

5. Entfernen Sie das gesamte Heizelement aus dem hervorstehenden Bereich des Griffs.

⚠ ACHTUNG

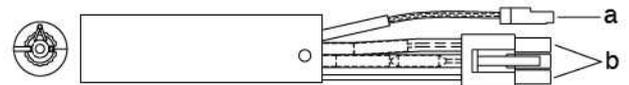
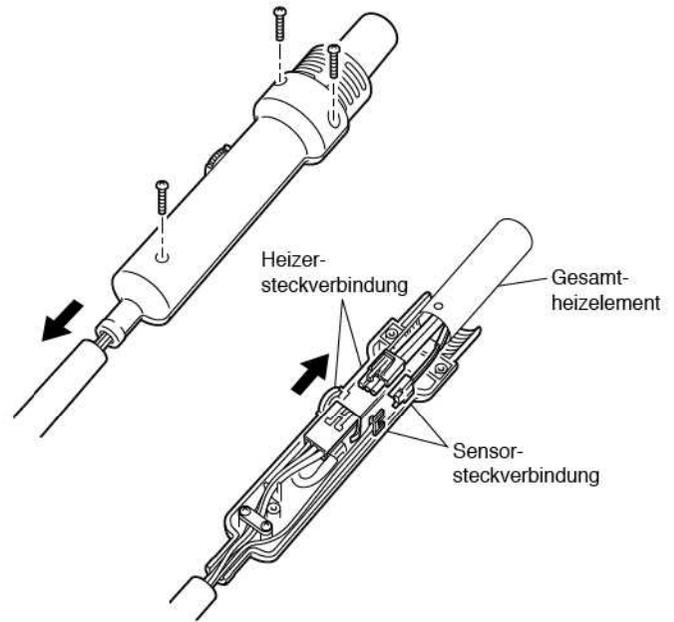
Nehmen Sie das Heizelement nicht vom Rohr ab. Schützen Sie das Unterdruckrohr, wenden Sie keine Kraft an.

② Messen der Widerstände

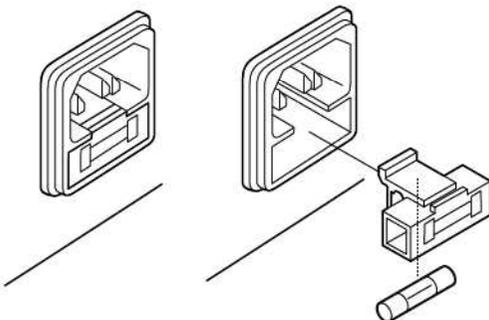
1. Messen Sie den Widerstand des Sensors (a). Der richtige Wert ist 0 Ohm.
2. Messen Sie den Widerstand des Heizers (b). Der richtige Wert ist 85 Ohm ($\pm 10\%$) gemessen bei Raumtemperatur, bei der 220–240 Volt Ausführung.

Sollte der Widerstandswert abweichen, ersetzen Sie bitte das betreffende Teil.

(beachten Sie die Anweisungen die mit dem Ersatzteil geliefert werden)



Ersetzen der Sicherung

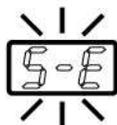


1. Ziehen Sie das Netzkabel von der Steckerbuchse.
2. Ziehen Sie den Sicherungshalter heraus.
3. Ersetzen Sie die Sicherung.
4. Stecken Sie den Sicherungshalter zurück in die Steckerbuchse.

10. FEHLERMELDUNGEN

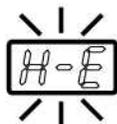
Sobald die Überwachungssoftware einen Fehler in der HAKKO 852 erkennt, wird eine Nachricht angezeigt, um den Benutzer zu warnen. Zur Behebung des Fehlers siehe auch Abschnitt: Fehlersuche.

Sensor-Fehler



Diese Anzeige erscheint, wenn möglicherweise ein Fehler im Sensor (oder im Sensorschaltkreis) vorliegt. **S-E** blinkt und die Leistung wird abgeschaltet.

Heizer-Fehler



Diese Anzeige erscheint, wenn trotz der eingeschalteten Heizung, die Temperatur der Heißluft sinkt. **H-E** blinkt und zeigt damit einen möglichen Fehler im Heizer an.

11. FEHLERSUCHE

WARNUNG

- Stellen Sie sicher, daß die Verbindung zum Netz unterbrochen ist, und das Netzkabel abgezogen wurde, ehe Sie die Lötstation öffnen und bevor Sie Teile auswechseln. Bei Nichtbeachtung dieser Warnung besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

- Die Station arbeitet nicht obwohl der Netzschalter ON eingeschaltet ist.

CHECK : Ist das Netzkabel richtig eingesteckt?

ACTION : Kabel einstecken.

CHECK : Ist die Sicherung durchgebrannt?

ACTION : Untersuchen Sie, warum die Sicherung durchgebrannt ist; wenn Sie keinen Fehler finden, ersetzen Sie die Sicherung durch eine Sicherung mit gleichen Werten. Wenn diese wieder auslöst, senden Sie die Station zur Reparatur ein.

- **S-E** blinkt und zeigt einen Sensorfehler.

CHECK : Ist der Sensor unterbrochen?

ACTION : Führen Sie bitte die Überprüfung nach einer möglichen Unterbrechung im Sensor durch. (Seite 15)

- **H-E** blinkt und zeigt einen Heizerfehler.

CHECK : Ist die Heizung unterbrochen?

ACTION : Führen Sie bitte die Überprüfung nach einer möglichen Unterbrechung im Heizer durch. (Seite 15)

- Die Zeit kann nicht eingestellt werden.

CHECK : Ist die Station in der Betriebsart AUTO?

ACTION : Stellen Sie die Betriebsart AUTO ein.

CHECK : Liegt der Wert außerhalb des Einstellbereiches?

ACTION : Wählen Sie bitte einen Wert der innerhalb des erlaubten Bereiches liegt.

- Die Vakuumpumpe hört nicht auf zu arbeiten obwohl die Vacuum Taste betätigt wurde.

CHECK : Haben Sie die Vacuum-Taste länger als 0,3 Sekunden gedrückt?

ACTION : Betätigen Sie die Vacuum-Taste bitte länger als 0,3 Sekunden.

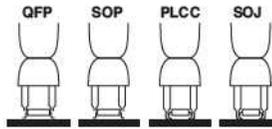
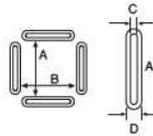
12. HEISSLUFT-DÜSEN AUSWAHLTABELLE

mm (inch)

● Düsen

Bemerkung:

Die Buchstaben-Zahlen Kombination in der Typenbezeichnung nennen die Bauform und Größe der zu bearbeitenden IC.



No.	C 0.8 (0.03) D 1.8 (0.07)	C 1.0 (0.04) D 2.0 (0.08)	C 0.8 (0.03) D 2.0 (0.08)
	A1125B-A1129B A1131-A1141B A1180B-A1189B A1203B-A1265B	A1191	A1192

● Düsen die mit der Unterdruckpipette ausgerüstet werden können.

A1125B QFP 10 x 10 (0.39 x 0.39) A: 10.2 (0.4) B: 10.2 (0.4)	A1126B QFP 14 x 14 (0.55 x 0.55) A: 15.2 (0.6) B: 15.2 (0.6)	A1127B QFP 17.5 x 17.5 (0.68 x 0.68) A: 19.2 (0.76) B: 19.2 (0.76)	A1128B QFP 14 x 20 (0.55 x 0.78) A: 15.2 (0.6) B: 21.2 (0.83)	A1129B QFP 28 x 28 (1.1 x 1.1) A: 29.7 (1.17) B: 29.7 (1.17)	A1135B PLCC 17.5 x 17.5 (0.68 x 0.68) (44 Pins) A: 18.5 (0.73) B: 18.5 (0.73)
A1136B PLCC 20 x 20 (0.78 x 0.78) (52 Pins) A: 21 (0.83) B: 21 (0.83)	A1137B PLCC 25 x 25 (0.98 x 0.98) (68 Pins) A: 26 (1.02) B: 26 (1.02)	A1138B PLCC 30 x 30 (1.18 x 1.18) (84 Pins) A: 31 (1.22) B: 31 (1.22)	A1139B PLCC 12.5 x 7.3 (0.49 x 0.29) (18 Pins) A: 9 (0.35) B: 14 (0.55)	A1140B PLCC 11.5 x 11.5 (0.45 x 0.45) (28 Pins) A: 13 (0.51) B: 13 (0.51)	A1141B PLCC 11.5 x 14 (0.45 x 0.55) (32 Pins) A: 15 (0.59) B: 13 (0.51)
A1180B BQFP 17 x 17 (0.67 x 0.67) A: 18.2 (0.72) B: 18.2 (0.72)	A1181B BQFP 19 x 19 (0.75 x 0.75) A: 19.2 (0.76) B: 19.2 (0.76)	A1182B BQFP 24 x 24 (0.94 x 0.94) A: 24.2 (0.95) B: 24.2 (0.95)	A1184B SOJ 18 x 8 (0.71 x 0.31) A: 19 (0.75)	A1185B TSOL 13 x 10 (0.51 x 0.39) A: 11.9 (0.47)	A1186B TSOL 18 x 10 (0.71 x 0.39) A: 18.2 (0.72)
A1187B TSOL 18.5 x 8 (0.73 x 0.31) A: 18.5 (0.73)	A1188B PLCC 9 x 9 (0.35 x 0.35) (20 Pins) A: 11 (0.43) B: 11 (0.43)	A1189B PLCC 34 x 34 (1.34 x 1.34) (100 Pins) A: 36.5 (1.44) B: 36.5 (1.44)	A1203B QFP 35 x 35 (1.38 x 1.38) A: 35.2 (1.39) B: 35.2 (1.39)	A1214B SOJ 10 x 26 (0.39 x 1.02) A: 25.9 (1.02)	A1215B QFP 42.5 x 42.5 (1.67 x 1.67) A: 42.5 (1.67) B: 42.5 (1.67)
A1257B SOP 11 x 21 (0.43 x 0.83) A: 21 (0.83)	A1258B SOP 7.6 x 12.7 (0.3 x 0.5) A: 11.7 (0.46)	A1259B SOP 13 x 28 (0.51 x 1.1) A: 29 (1.14)	A1260B SOP 8.6 x 18 (0.34 x 0.71) A: 19 (0.75)	A1261B QFP 20 x 20 (0.78 x 0.78) A: 20.2 (0.8) B: 20.2 (0.8)	A1262B QFP 12 x 12 (0.47 x 0.47) A: 12 (0.47) B: 12 (0.47)
A1263B QFP 28 x 40 (1.1 x 1.57) A: 27.7 (1.09) B: 39.7 (1.56)	A1264B QFP 40 x 40 (1.57 x 1.57) A: 40.2 (1.58) B: 40.2 (1.58)	A1265B QFP 32 x 32 (1.26 x 1.26) A: 32 (1.27) B: 32 (1.27)			

●Düsen die ohne Saugnapf und Pipette arbeiten

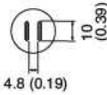
A1124B Single ø2.5
(0.09)



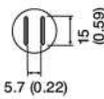
A1130 Single ø4.4
(0.17)



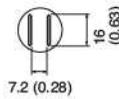
A1131 SOP 4.4 x 10
(0.17 x 0.39)



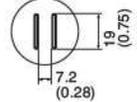
A1132 SOP 5.6 x 13
(0.22 x 0.51)



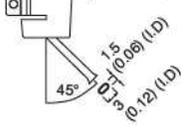
A1133 SOP 7.5 x 15
(0.3 x 0.59)



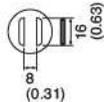
A1134 SOP 7.5 x 18
(0.3 x 0.7)



A1142B Bent Single 1.5 x 3
(0.06 x 0.12)



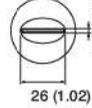
A1183 SOJ 15 x 8
(0.59 x 0.31)



A1190 Dual Single
2.5 x 9.5
Pitch (0.09 x 0.37)



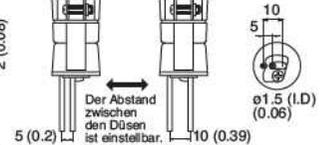
A1191
SIP 25L (0.98)



A1192
SIP 50L (1.97)



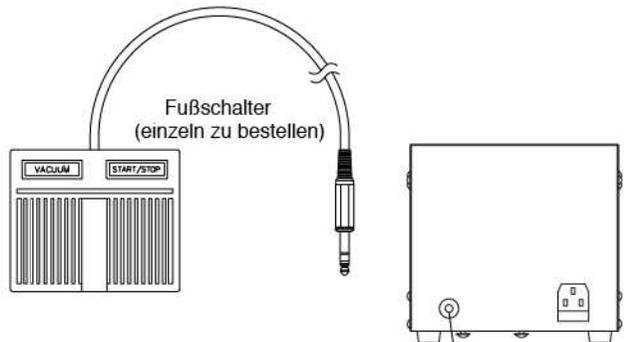
A1325 Dual Single ø1.5 x 5-10
(0.06 x 0.2-0.39) Adjustable Pitch



⚠ ACHTUNG: Die Düsen Nr. A1124 Single ø2,5 und Nr. A1142 Bent Single 1,5 x 3 dürfen nicht mit der HAKKO 852 eingesetzt werden. Diese Düsen haben einen zu geringen Luftdurchsatz. Die Verwendung auf der HAKKO 852 kann zu gefährlichen Zuständen führen.

●Fußschalter

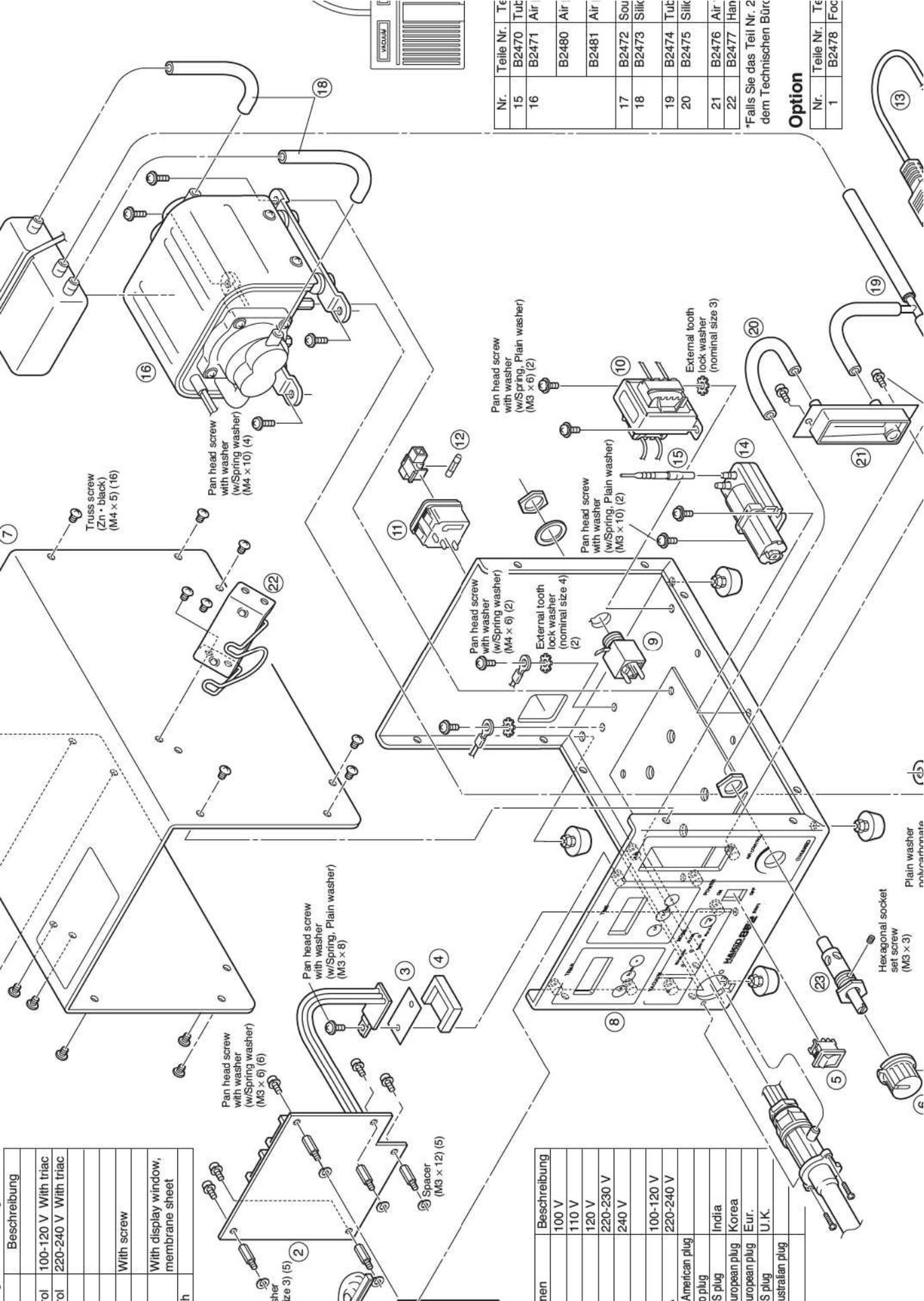
Der Fußschalter kann die Funktionen der Start-Taste und der Vacuum-Taste auf dem Griffstück übernehmen.



Führen Sie den Stecker des Fußschalters in die Fußschalter-Anschlußbuchse auf der Rückseite der Station ein.

Fußschalter Anschlußbuchse

Beschreibung
100-120 V With triac
220-240 V With triac
With screw
With display window, membrane sheet



Nr.	Teile Nr.	Teil
15	B2470	Tub
16	B2471	Air
	B2480	Air
	B2481	Air
17	B2472	Sou
18	B2473	Silk
19	B2474	Tut
20	B2475	Silk
21	B2476	Air
22	B2477	Han

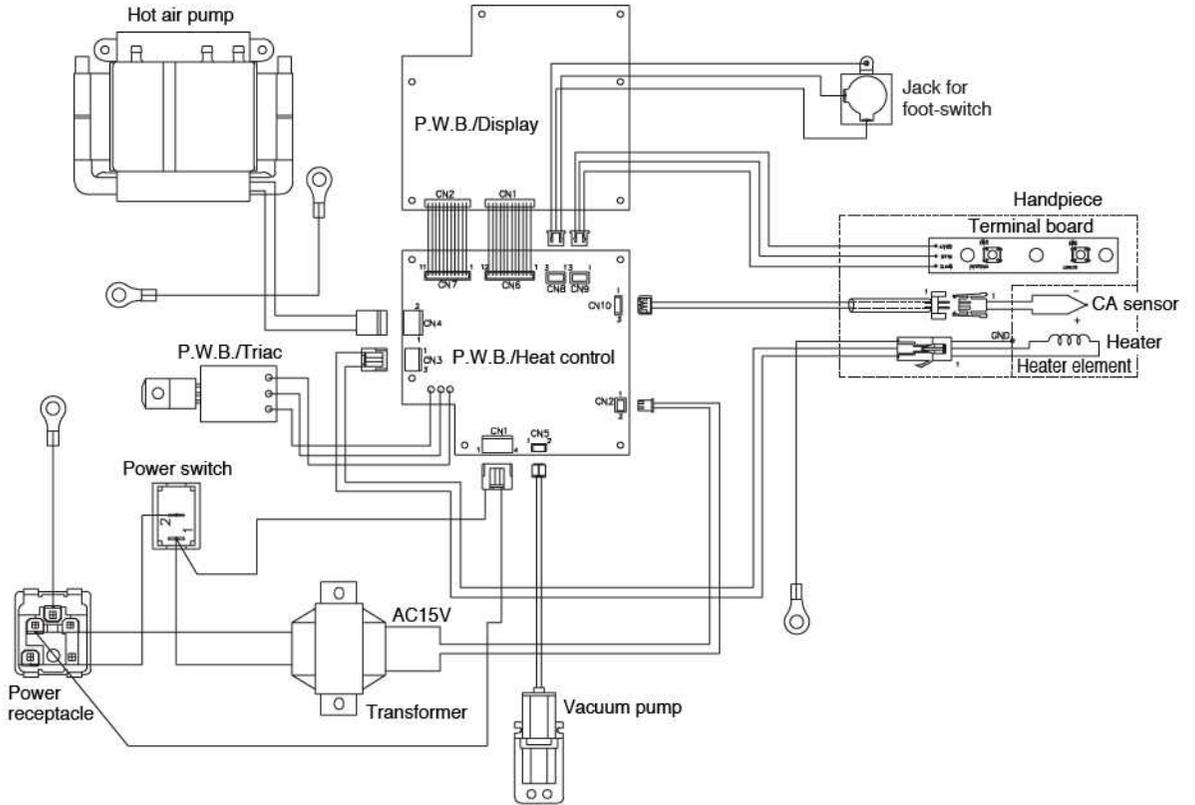
*Falls Sie das Teil Nr. 2 dem Technischen Büro

Option

Nr.	Teile Nr.	Teil
1	B2478	Foc

Nr.	Beschreibung
	100 V
	110 V
	120 V
	220-230 V
	240 V
	100-120 V
	220-240 V
	American plug
	to plug
	S plug
	India
	Korea
	European plug
	Eur.
	S plug
	Australian plug

15. VERDRAHTUNGSPLAN



ENGLISH**Instructions**

- The hot air, the pipe and the nozzle will be extremely hot. Handle with care to prevent burns or fire.
- When not in use, place the handpiece on the handpiece holder.
- Disconnect the power cord before servicing. Failure to do so may result in electric shock.
- While using the unit, don't do anything which may cause bodily harm or physical damage.

FRANÇAIS**Instructions**

- L'air, l'embout et la buse sont extrêmement chauds. Manipuler avec précaution pour éviter toute brûlure ou tout incendie.
- Lorsque vous ne l'utilisez pas, remettez l'outil sur le réceptacle prévu à cet effet.
- Débrancher le cordon d'alimentation avant la mise en service. Si cela n'est pas fait, il y a risque de décharge électrique.
- Lors de l'utilisation de l'unité, ne rien tenter qui pourrait causer des blessures corporelles ou des dommages physiques.

NEDERLANDS**Instructies**

- De warme lucht, de buis en het mondstuk worden erg heet. Wanneer u dit vergeet kunt u zich branden of kan er brand ontstaan.
- Plaats de handgreep in de houder wanneer u het apparaat niet gebruikt.
- Trek de stekker van het netsnoer uit het stopcontact alvorens onderhoud of reparatie uit te voeren. In het geval u dit niet doet is het mogelijk dat u een elektrische schok krijgt.
- Terwijl u het apparaat gebruikt dient u zich te onthouden van handelingen die kunnen leiden tot lichamelijke letsels of fysieke schade.

ESPAÑOL**Instrucciones**

- El aire caliente, el tubo y la boquilla estarán muy calientes. Maneje con cuidado para evitar quemaduras o incendios.
- Cuando no la utilice, coloque la herramienta manual en su soporte.
- Desenchufe el cable eléctrico antes de hacer cualquier trabajo de servicio. De lo contrario podrá sufrir una descarga eléctrica.
- No utilice la unidad de forma que pueda provocar heridas o daños materiales.

ITALIANO**Istruzioni**

- L'aria calda, il tubo e l'ugello diventano caldi da scottare. Maneggiare con cura per evitare di scottarsi o causare un incendio.
- Se non bisogna usarlo, tenere il prodotto riposto con l'impugnatura sul supporto per impugnatura.
- Disinserire la spina del cavo di alimentazione elettrica prima di un intervento di manutenzione. Altrimenti si corre il rischio di scossa elettrica.
- Non usare l'unità in modo da provocare ferite o danni materiali.

PORTUGUÊS**Instruções**

- O ar quente, o tubo e o bico terão uma temperatura extremamente elevada. Para evitar queimaduras ou incêndios, manuseie com cuidado.
- Se não estiver a ser utilizado, o punho deve ser colocado no respectivo suporte.
- Desconecte o cabo de alimentação ao fazer manutenção. Desatenção a este cuidado pode resultar em choque elétrico.
- Não utilize o equipamento em atividades que possam causar lesões corporais ou danos físicos.

SVENSKA**Instruktioner**

- Den heta luften, röret och munstycket blir extremt hett. Hantera försiktigt för att undvika brännskador eller brand.
- När lödkolven inte används, måste handtaget placeras i hållaren.
- Koppla ur nätkabeln innan service utförs på lödkolven för att undvika elektriska stötar.
- Använd lödkolven varsamt så att personskador eller materialskador inte uppstår.

DANSK**Instruktioner**

- Den varme luft, røret og mundstykket bliver ekstremt varmt. Bør håndteres forsigtigt for at undgå forbrændinger eller ildebrand.
- Når svejseapparatet ikke er i brug skal håndtaget anbringes i holderen.
- Tag den elektriske ledning ud af stikkontakten før betjening. Hvis det ikke gøres, kan det medføre elektriske stød.
- Under brugen af loddekolben (tinsugereren) må man ikke gøre noget, som kan medføre legemsbeskadigelse eller fysisk skade.

NORSK

Instruksjoner

- Den varme luften, røret og munnstykket vil være ekstremt varme. Håndter det forsiktig for å unngå forbrenninger eller brann.
- Når sveiseapparatet ikke er i bruk, må håndstykket plasseres på holderen.
- Før servive må nettleddningen koples fra strømmettet. Hvis dette ikke gjøres kan det resultere i elektrisk sjokk.
- Vær meget varsom når apparatet brukes så det ikke oppstår farlige situasjoner som kan forårsake legemsskader.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

ΟΔΗΓΙΕΣ

- Ο ΖΕΣΤΟΣ ΑΕΡΑΣ, Ο ΣΩΛΗΝΑΣ ΚΑΙ ΤΟ ΑΚΡΟΦΥΣΙΟ ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ ΖΕΣΤΑ. ΓΙΑ ΝΑ ΑΠΟΦΥΓΕΤΕ ΕΓΚΛΑΥΜΑΤΑ, ΧΕΙΡΙΣΤΕΙΤΕ ΤΟ ΜΕ ΠΡΟΣΟΧΗ.
- ΟΤΑΝ ΔΕΝ ΤΟ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ, ΤΟ ΠΡΟΙΟΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΤΟΠΟΘΕΤΕΙΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΧΕΙΡΟΛΑΒΗ ΣΤΗ ΒΑΣΗ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΗΣ ΧΕΙΡΟΛΑΒΗΣ.
- ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΔΙΑ ΕΠΙΘΕΩΡΙΣΗ ΔΙΟΤΙ ΥΠΑΡΧΗ ΚΥΝΔΥΝΟΣ ΝΑ ΣΕ ΚΤΙΠΙΣΗ.
- ΟΤΑΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΤΕ ΤΟ ΜΗΧΑΝΙΜΑ ΠΡΟΣΟΧΗ ΠΡΟΣ ΑΠΟΦΗΓΗ ΤΡΑΒΜΑΤΟΣ Η ΖΗΜΙΑΣ.



HEAD OFFICE

TEL: +81-6-6561-3225 FAX: +81-6-6561-8466
<http://www.hakko.com> E-mail: sales@hakko.com

OVERSEAS AFFILIATES

U.S.A.: AMERICAN HAKKO PRODUCTS, INC.
TEL: (861) 294-0090 FAX: (861) 294-0096

Toll Free (800) 88-HAKKO
+ 8 5 5 6
<http://www.hakko.us98.com>

HONG KONG: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.
TEL: 2911-5588 FAX: 2590-0217
<http://www.hakko.com.hk>

SINGAPORE: HAKKO PRODUCTS PTE., LTD.
TEL: 6746-2277 FAX: 6744-0033
<http://www.hakko.com.sg>

E-mail: sales@hakko.com.sg

Please access to the following address for the other Sales affiliates.

<http://www.hakko.com/address>