

# **HAKKO** DESOLDERING TOOL **FR-410**

Motorisch Entlötstation

## **Betriebshandbuch**

●

Danke, dass Sie die Motorisch Entlötstation  
HAKKO FR-410 gekauft haben.  
Bitte lesen Sie dieses Betriebshandbuch sorgfältig durch,  
ehe Sie die Entlötstation 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.

●

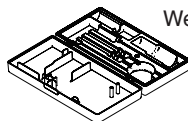
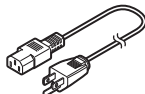
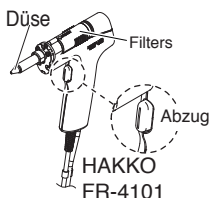
## **INHALTSVERZEICHNIS**

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 1. PACKLISTE UND BEZEICHNUNG DER EINZELTEILE .....      | 1  |
| 2. TECHNISCHE DATEN .....                               | 1  |
| 3. WARNUNGEN, SICHERHEITSHINWEISE<br>UND HINWEISE ..... | 2  |
| 4. ZUSAMMENBAU .....                                    | 3  |
| 5. HANDHABUNG .....                                     | 4  |
| 6. EINSTELLEN DER PARAMETER .....                       | 13 |
| 7. WARTUNG UND PFLEGE .....                             | 22 |
| 8. PRÜFVERFAHREN .....                                  | 27 |
| 9. FEHLERMELDUNGEN .....                                | 29 |
| 10. FEHLERBESEITIGUNG .....                             | 30 |
| 11. STÜCKLISTE .....                                    | 31 |
| 12. SCHALTBILD VERDRAHTUNGSPLAN .....                   | 34 |

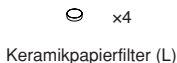
# 1. PACKLISTE UND BEZEICHNUNG DER EINZELTEILE

Bitte überprüfen Sie, ob alle in der untenstehenden Liste angeführten Teile in der Verpackung enthalten sind

|                                        |   |                  |   |
|----------------------------------------|---|------------------|---|
| HAKKO FR-410 Entlötstation             | 1 | Werkzeugkoffer   | 1 |
| HAKKO FR-4101 (mit Düse N61-05)        | 1 | Betriebshandbuch | 1 |
| Netzkabel                              | 1 |                  |   |
| Lötkolbenhalter mit Lötspitzenreiniger | 1 |                  |   |



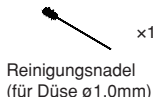
Werkzeugkoffer



x4



x2



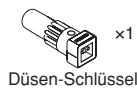
x1



x1



x1



x1

## 2. TECHNISCHE DATEN

### ● HAKKO FR-410

|                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| Leistungsaufnahme    | 190W                              |
| Temperaturbereich    | 330 - 450°C (620 - 850°F)         |
| Temperaturstabilität | ±5°C (9°F) bei Leerlauftemperatur |

### ● Entlötstation

|                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| Leistung            | AC 24V                      |
| Vakuumerzeuger      | Vakuumpumpe, Doppelzylinder |
| Vakuum Druck (max.) | 80 kpa (600 mmHg)           |
| Saugleistung        | 15 L/min.                   |
| Abmessungen         | 165(B)×137(H)×244(T) mm     |
| Gewicht             | 4.8 kg                      |

### ●HAKKO FR-4101

|                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| Name               | HAKKO FR-4101                   |
| Heizleistung       | 140W (24 V)                     |
| Ableitwiderstand   | < 2Ω                            |
| Streuspannung      | < 2 mV                          |
| Kabellänge         | 1.2 m                           |
| Länge ohne Kabel   | 168 mm mit Düse N61-05 (ø1.0mm) |
| Gewicht ohne Kabel | 170 g mit Düse N61-05 (ø1.0mm)  |

\* Die Temperaturen wurden mit dem HAKKO FG-101 Thermometer gemessen.

\* Dieses Produkt ist gegen elektrostatische Entladungen geschützt.

\* Technische- und Design- Änderungen behalten wir uns , auch ohne vorherige Ankündigung, jederzeit vor.

### ⚠ ACHTUNG

Dieses Produkt enthält verschiedene Schutzvorrichtungen, wie z.B. elektrisch leitfähige Plastikteile oder einen geerdeten Griff und eine geerdete Station, um den zu löttenden Gegenstand vor Beschädigungen durch statische Elektrizität zu schützen. Beachten Sie dabei die folgenden Hinweise:

1. Der Griff und andere Plastikteile sind nicht isolierend, sondern elektrisch leitfähig. Beim Austausch von Teilen oder bei Reparaturarbeiten ist darauf zu achten, dass keine elektrisch leitenden Teile freigelegt oder Isoliermaterialien beschädigt werden.
2. Das Gerät muss im Betrieb ständig geerdet sein.

### 3. WARNUNGEN, SICHERHEITSHINWEISE UND HINWEISE

**Warnungen, Sicherheitshinweise und Hinweise finden Sie an wichtigen Stellen in diesem Handbuch, um den Benutzer auf Besonderheiten aufmerksam zu machen. Sie sind in diesem Handbuch folgendermassen verwendet:**

**⚠️ WARNUNG:** Missachtung dieses Hinweises kann möglicherweise für den Anwender zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen.

**⚠️ ACHTUNG:** Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu Verletzungen des Anwenders oder zur Beschädigung oder zur Zerstörung von beteiligten Objekten führen.

**HINWEIS:** Ein HINWEIS deutet auf einen Vorgang oder einen Punkt hin, der wichtig für den beschriebenen Prozess ist.

#### **⚠️ WARNUNGEN**

Sobald die Entlötstation eingeschaltet ist, betragen die Düsentemperaturen zwischen 330 - 450°C. Fehlverhalten führt zu Verbrennungen oder zu Feuer; vergewissern Sie sich, dass die folgenden Warnungen immer beachtet werden:

- Berühren Sie bitte nie die Düse oder Metalleile in der Nähe der Entlötdüse.
- Vermeiden Sie, dass die Entlötdüse brennbarem Material zu nahe kommt oder es berührt.
- Informieren Sie bitte alle anderen Personen in der Umgebung, dass die Station eingeschaltet und aufgeheizt ist und nicht berührt werden sollte.
- Schalten Sie die Station aus, wenn sie unbeaufsichtigt ist oder nicht gebraucht wird.
- Schalten Sie bitte die Station aus, wenn Teile ausgewechselt werden oder wenn die HAKKO FR-410 Entlötstation weggeräumt werden soll.
- Dieses Gerät ist nur für den Betrieb an der Werkbank oder am Arbeitstresen gedacht.
- Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die darauf resultierenden Gefahren verstehen.
- Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.
- Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

- **Zur Vermeidung von Unfällen oder der Beschädigung der HAKKO FR-410 beachten Sie unbedingt die folgenden Regeln:**

#### **⚠️ ACHTUNG**

- Bitte nutzen Sie dieses Gerät zu keinem anderen Zweck als zum Entlöten.
- Schlagen Sie mit dem EntlötKolben nicht auf harten Untergrund, um Zinn abzustreifen, das könnte die Entlötdüse oder den EntlötKolben beschädigen.
- Verändern Sie das Gerät FR-410 nicht.
- Verwenden Sie nur originale HAKKO Ersatzteile.
- Lassen Sie das Gerät FR-410 nicht nass werden und benutzen Sie es nicht mit nassen Händen.
- Wenn Sie das Netzkabel des EntlötKolbens einstecken oder herausziehen, fassen Sie bitte den Stecker, nicht das Kabel.
- Stellen Sie bitte sicher, dass der Arbeitsplatz gut belüftet ist, da beim Löten Lötrauch entsteht.
- Vermeiden Sie beim Betrieb der Station FR-410 alles, was zu Körperverletzung oder Sachbeschädigung führen könnte.



2. Legen Sie den EntlötKolben HAKKO FR-410 in dem LötKolbenhalter ab.

3. Verbinden Sie den Schlauch vom Hakko FR-4101 mit dem Filtergehäuse an der Station HAKKO FR-410.

4. Stecken Sie das Netzkabel in eine geerdete Netzsteckdose. Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter dabei AUSgeschaltet ist.

### **⚠️ACHTUNG**

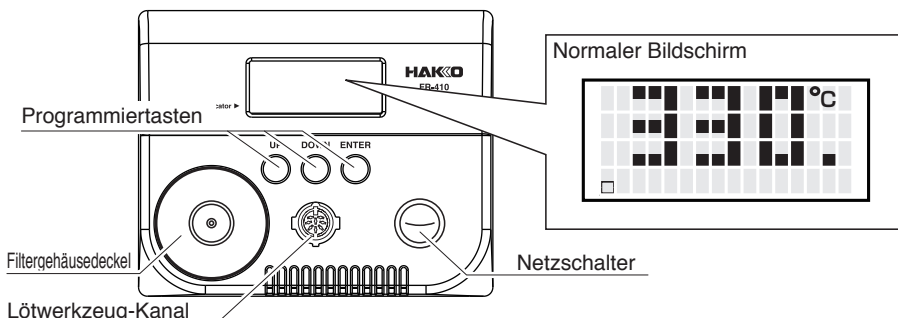
Da das Gerät ESD sicher designet wurde, sorgen Sie bitte dafür, dass es geerdet ist.



5. Schalten Sie das Gerät EIN.

## **5. HANDHABUNG**

### **Bezeichnung der Einzelteile**



- Das HAKKO FR-410 Gerät verfügt über drei Programmier Tasten.
  - UP - Verschieben des Cursors NACH OBEN. Erhöht den Wert.
  - DOWN - Verschieben des Cursors NACH UNTEN. Verringert den Wert.
  - ENTER - Sequenzende-Signal (beendet eine Phase eines Dateneingabemodus).

## A. Entlöten

### ⚠ ACHTUNG

Wenn die Pumpe nicht arbeitet, reinigen Sie sofort die Entlötdüse und das Heizelement. Wenn notwendig, tauschen Sie den Filter aus.

1. Führen Sie die Entlötdüse über den Anschlussdraht des zu entlötenden Teils und erhitzen Sie ihn.

Achten Sie darauf, den Draht und das Lot zu erwärmen, nicht die Platine. Wenn die Entlötdüse direkt auf der Platine aufsetzt, kann sich die Oberfläche ablösen. Sie können eine kleine Menge Lot als Wärmebrücke einsetzen, um den Aufwärmprozess zu unterstützen.

2. Prüfen Sie, ob die gesamte Lotmenge der Verbindung geschmolzen ist.

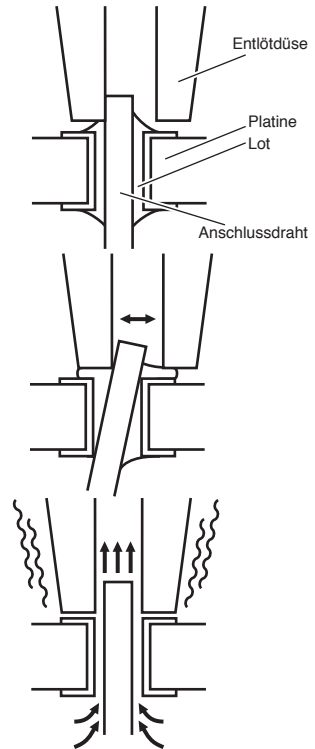
Mit der Entlötdüse immer noch über dem Anschlussdraht, bewegen Sie diesen vorsichtig, und setzen Sie dabei nicht zu viel Kraft ein. Wenn sich der Anschlussdraht leicht bewegen lässt, ist das Lot geschmolzen.

3. Drücken Sie den Auslöser um das geschmolzene Lot aufzusaugen.

### ⚠ ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass ein Filter im Entlötwerkzeug eingesetzt ist. Entlöten ohne Filter kann die Pumpe beschädigen.

4. Wenn nicht alles Lot entfernt wurde, löten Sie das Bauteil mit frischem Lot neu ein und wiederholen Sie dann den Entlötprozess.



### ● Beim Auslösen bevor das Heizelement die eingestellte Temperatur erreicht

Beim Auslösen, bevor das Heizelement die eingestellte Temperatur erreicht, zeigt das Display "HEATING... PLEASE WAIT" an und das Vakuum funktioniert nicht. Bitte warten Sie, bis das Heizelement die eingestellte Temperatur erreicht.

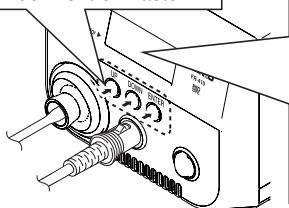
HEATING...  
PLEASE WAIT

## B. Änderung der einzelnen Einstellungen

### ● Änderung der einzelnen Einstellungen

Motorisch Entlötstation HAKKO FR-410 Auswahl einer zuvor festgelegten Temperatur erlaubt.

1. Drücken Sie kurz eine der Kontroll-Tasten.



2. Die Anzeige mit den momentanen Einstellungen erscheint

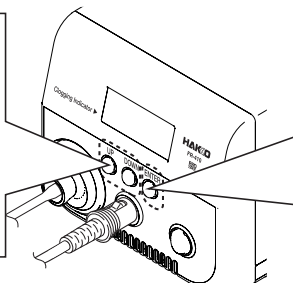
|          |       |
|----------|-------|
| ►PRESET1 | 350°C |
| PRESET2  | 400°C |
| PRESET3  | 450°C |
| <↑>      | <↓>   |
| <ENT>    |       |

Sie gelangen in der folgenden Reihenfolge durch die Einstellungs-Anzeige:

PRESET1  
PRESET2  
PRESET3  
<EXIT>

3. Bewegen Sie den Cursor mit den Kontroll-Tasten hinauf oder hinunter.

|          |       |
|----------|-------|
| ►PRESET1 | 350°C |
| PRESET2  | 400°C |
| PRESET3  | 450°C |
| <↑>      | <↓>   |
| <ENT>    |       |



4. Drücken Sie die <ENT> Taste, um Ihre Auswahl abzuschließen.

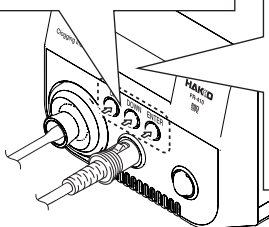
|          |       |
|----------|-------|
| ►PRESET1 | 350°C |
| PRESET2  | 400°C |
| PRESET3  | 450°C |
| <↑>      | <↓>   |
| <ENT>    |       |

\* Wenn Sie in der Voreinstellungs-Anzeige erneut die "ENTER" Taste drücken, gelangen Sie in die normale Anzeige, ohne eine Änderung vorgenommen zu haben. Auch wenn Sie für länger als 10 Sekunden keine Taste betätigen, kehrt die Anzeige in den normalen Modus zurück.

Die Änderung der aktuell ausgewählten, voreingestellten Temperatur erfolgt auf die gleiche Weise wie im "● Änderung der Einstellungen (außer der Auswahl von Voreinstellungen)" unter dem Abschnitt "5. HANDHABUNG". Siehe dort.

## ● Änderung der Einstellungen (außer der Auswahl von Voreinstellungen)

1. Drücken Sie etwa 1 Sekunde lang die Taste des Kanals, den Sie verändern wollen.



2. Die Anzeige mit den momentanen Einstellungen erscheint

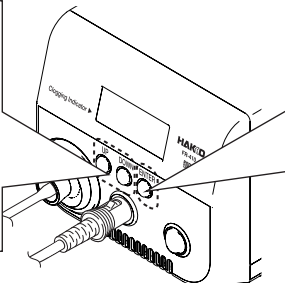
|              |     |       |
|--------------|-----|-------|
| ►Set Temp    |     |       |
| Offset Temp  |     |       |
| Vacuum Check |     |       |
| <↑>          | <↓> | <ENT> |

Sie gelangen in der folgenden Reihenfolge durch die Einstellungs-Anzeige:

Set Temp  
Offset Temp  
Vacuum Check  
Preset Temp  
Preset ID  
LCD Contrast  
<EXIT>

3. Bewegen Sie den Cursor mit den Kontroll-Tasten hinauf oder hinunter.

|              |     |       |
|--------------|-----|-------|
| ►Set Temp    |     |       |
| Offset Temp  |     |       |
| Vacuum Check |     |       |
| <↑>          | <↓> | <ENT> |



4. Drücken Sie die <ENT> Taste, um Ihre Auswahl abzuschließen.

|              |     |       |
|--------------|-----|-------|
| ►Set Temp    |     |       |
| Offset Temp  |     |       |
| Vacuum Check |     |       |
| <↑>          | <↓> | <ENT> |

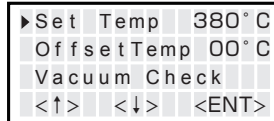
## ● Set Temp (Temperatureinstellung)

### ⚠ ACHTUNG

Die Temperatur kann zwischen 330 und 450°C eingestellt werden. (620 to 850°F)

- Wenn Sie einen Wert außerhalb des zulässigen Bereichs eingeben, kehrt die Anzeige zur Hunderterstelle zurück, und Sie müssen bitte den korrekten Wert eingeben.

1. Bewegen Sie den Cursor auf "Set Temp". Drücken Sie dann <ENT>.

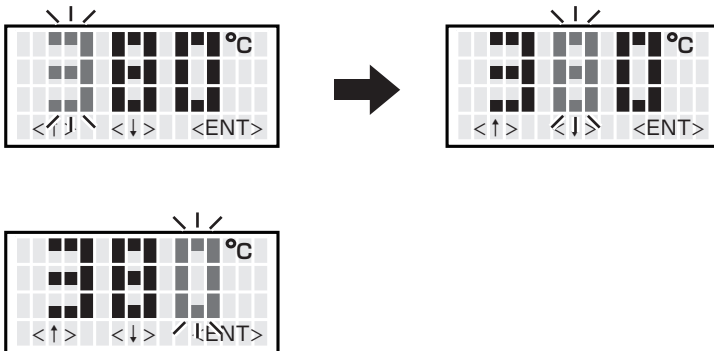


2. Eingabe der Hunderter und der Einer-Ziffernstelle.

Drücken Sie die <↑> oder die <↓> Taste um die Gewünschte Zahl einzustellen.

Bei den Hunderter-Ziffernstellen können nur Werte von 3 bis 4 eingegeben werden.  
(Im °F Modus können Werte von 6 bis 8 ausgewählt werden.)

Werte von 0 bis 9 können bei der Auswahl der Einer-Ziffernstellen gewählt werden.  
(Im °F Modus können die gleichen Werte gewählt werden.)



3. Wenn die gewünschte Ziffer angezeigt wird, drücken Sie die Taste für die Eingabe.  
Die nächste Ziffer beginnt zu blinken. Nachdem Sie die Einer-Ziffernstelle eingegeben haben, drücken Sie die Taste um die Eingabe zu speichern. Die Heizleistung wird nun mit der neu eingestellten Temperatur geregelt.

### ⚠ ACHTUNG

Wenn während dieser Einstellung die Energiezufuhr abgeschaltet wird, erfolgt keine Eingabe. Die gesamte Prozedur muss vom ersten Schritt an wiederholt werden.

## ● Offset Temp (Offset Temperatur-Einstellung)

Beispiel : Wenn die gemessene Temperatur 405°C ist und die eingestellte Temperatur 400°C, beträgt die Differenz -5°C. (Die Temperatur muss um 5°C gesenkt werden) Geben Sie also einen Wert ein, der um 5 niedriger liegt als der momentan eingestellte Offset-Wert.

1. Bewegen Sie den Cursor auf die Auswahl "Offset Temp". Drücken Sie danach <ENT>.

|        |             |       |
|--------|-------------|-------|
| Set    | Temp        | 380°C |
| ►      | Offset Temp | 00°C  |
| Vacuum | Check       |       |
| <↑>    | <↓>         | <ENT> |

2. Geben Sie den Offset-Wert ein, also die Differenz zwischen der gemessenen Spitztemperatur und dem Sollwert.

Die Hunderter-Einheit kann 0 anzeigen (für einen positiven Wert) oder das Minus-Zeichen (für einen negativen Wert)

(Die gleichen Werte können im °F Modus angezeigt werden.)

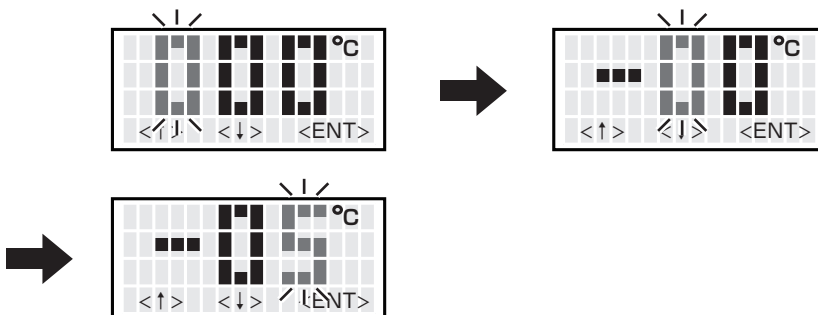
Werte von 0 bis 5 können bei den Zehner-Einheiten angegeben werden.

(Im °F Modus können Werte von 0 bis 9 ausgewählt werden.)

Werte von 0 bis 9 können bei den Einer-Einheiten angegeben werden.

(Die gleichen Werte können im °F Modus angezeigt werden.)

Der mögliche Bereich für den Offset-Wert ist von -50 bis +50°C . (Im °F Modus von -90 bis +90°F) Wenn Sie einen Wert außerhalb dieses Bereiches eingeben, kehrt die Anzeige zu den Hunderter-Einheiten zurück und Sie müssen einen gültigen Wert eingeben.



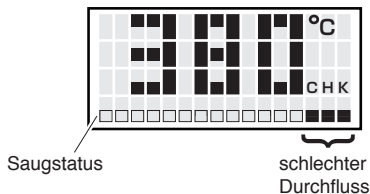
3. Nachdem Sie die Einer-Einheit eingegeben haben, drücken Sie die Taste um den Wert im System zu speichern. Die Heizleistung wird nun mit dem neu eingestellten Offset geregelt.

### ⚠ ACHTUNG

Bei der Eingabe des Offset achten Sie bitte darauf, dass die Spitztemperatur 450°C nicht überschreitet.

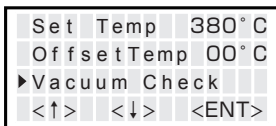
## ● Vacuum Check (Überprüfung des Unterdrucks)

Während des Saugvorgangs gibt eine Anzeige im unteren Bereich des Displays den Status an.

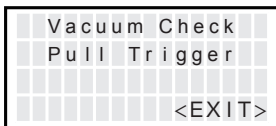


Wenn "CHK" in der Anzeige erscheint und Sie feststellen, dass die Saugkraft nachlässt, führen Sie die Überprüfung des Unterdrucks durch.

1. Bewegen Sie den Cursor auf "Vacuum Check". Drücken Sie danach <ENT>.

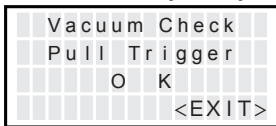


2. Betätigen Sie den Auslöser.

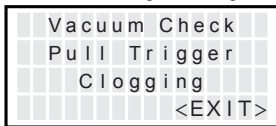


3. Wenn „Clogging“ erscheint, reinigen und ersetzen Sie den Filter.

Keine Verschlechterung der Saugkraft



Verschlechterung der Saugkraft



## ● Preset Temp (Temperatur Voreinstellung)

### ⚠️ ACHTUNG

Die Temperatur kann zwischen 330 und 450°C eingestellt werden. (620 to 850°F)

- Wenn Sie einen Wert außerhalb des zulässigen Bereichs eingeben, kehrt die Anzeige zur Hunderterstelle zurück, und Sie müssen bitte den korrekten Wert eingeben.

1. Bewegen Sie den Cursor auf "Preset Temp". Drücken Sie danach <ENT>. Wählen Sie die Nummer der Vorauswahl, deren Temperatureinstellung Sie ändern möchten.

|              |           |
|--------------|-----------|
| OffsetTemp   | 00° C     |
| Vacuum Check |           |
| ►Preset Temp |           |
| <↑>          | <↓> <ENT> |



Wählen Sie die Voreinstellungs-Nummer.

|          |           |
|----------|-----------|
| ►P1 Temp | 350° C    |
| P2 Temp  | 400° C    |
| P3 Temp  | 450° C    |
| <↑>      | <↓> <ENT> |

2. Eingabe der Hunderter und der Einer-Ziffernstelle.  
Drücken Sie <↑> oder <↓> um die gewünschte Ziffer einzustellen.

Bei der Eingabe der Hunderter-Einheit können nur Werte von 3 bis 5 eingegeben werden. (Im °F Modus können Werte von 6 bis 9 ausgewählt werden.)

Bei der Eingabe der Zehner- und Einer-Einheiten können Werte von 0 bis 9 ausgewählt werden. (Dies gilt auch für den °F Modus.)

|         |           |
|---------|-----------|
| PRESET1 | TempSet   |
|         | 350° C    |
| <↑>     | <↓> <ENT> |



|         |           |
|---------|-----------|
| PRESET1 | TempSet   |
|         | 350° C    |
| <↑>     | <↓> <ENT> |



|         |           |
|---------|-----------|
| PRESET1 | TempSet   |
|         | 350° C    |
| <↑>     | <↓> <ENT> |

3. Nachdem Sie die Ziffern eingegeben haben, drücken Sie die Taste, um den Wert im System zu speichern und die Heizleistung mit dem neu eingestellten Wert zu regeln.

### ⚠️ ACHTUNG

Wenn während dieser Einstellung die Energiezufuhr abgeschaltet wird, erfolgt keine Eingabe. Die gesamte Prozedur muss vom ersten Schritt an wiederholt werden.

4. Um aus den einzelnen Eingabe-Darstellungen zu gelangen, scrollen Sie und wählen Sie <Exit>, drücken Sie dann die <ENT> Taste.

|         |           |
|---------|-----------|
| P2 Temp | 400° C    |
| P3 Temp | 450° C    |
| ►<EXIT> |           |
| <↑>     | <↓> <ENT> |

## ● Preset ID

### ⚠ ACHTUNG

Insgesamt können Sie bis zu 8 Zeichen eingeben.

Sie können Ihren Namen oder ein Kennwort aus den Buchstaben „A-Z“, den Ziffern „0-9“ oder den Zeichen „.“, „-“ und dem Leerzeichen auswählen.

Wenn Sie ein Leerzeichen eingeben, wird der Eintrag beendet. Alle Zeichen, die dem Raum folgen, werden gelöscht.

1. Bewegen Sie den Cursor auf “Preset ID”. Drücken Sie danach <ENT>.

|     |   |   |   |   |   |     |   |   |   |       |  |  |
|-----|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|-------|--|--|
| V   | a | c | u | u |   | C   | h | e | c | k     |  |  |
| P   | r | e | s | e | t |     | T | e | m | p     |  |  |
| ▶   | P | r | e | s | e | t   |   | I | D |       |  |  |
| <↑> |   |   |   |   |   | <↓> |   |   |   | <ENT> |  |  |

2. Wählen Sie mit dem Cursor die Bezeichnung aus, den Sie ändern möchten und drücken Sie zur Bestätigung auf den Programmierknopf.

|     |     |         |
|-----|-----|---------|
| ▶P1 | ID  | PRESET1 |
| P2  | ID  | PRESET2 |
| P3  | ID  | PRESET3 |
| <↑> | <↓> | <ENT>   |

3. Drücken Sie die <↑> oder <↓>, ändert sich der ausgewählte Buchstabe.

|     |   |  |   |   |  |     |  |  |   |   |   |       |
|-----|---|--|---|---|--|-----|--|--|---|---|---|-------|
| P   | 1 |  | I | D |  |     |  |  | S | E | T |       |
|     |   |  |   |   |  |     |  |  |   |   |   |       |
|     |   |  |   |   |  |     |  |  |   |   |   |       |
| <↑> |   |  |   |   |  | <↓> |  |  |   |   |   | <ENT> |

4. Um aus den einzelnen Eingabe-Darstellungen zu gelangen, scrollen Sie und wählen Sie <Exit>, drücken Sie dann die <ENT> Taste.

|     |        |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|--------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| P2  | ID     | PRESET2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P3  | ID     | PRESET3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ▶   | <EXIT> |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <↑> | <↓>    | <ENT>   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

---

### ● LCD Contrast (LCD Kontrast)

Sie können den Kontrast der Anzeige verändern, um die Darstellung zu verbessern.

1. Bewegen Sie den Cursor auf "LCD Contrast". Drücken Sie dann <ENT>.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|   | P | r | e | s | e | t |   | T | e | m | p |   |   |  |
|   | P | r | e | s | e | t |   | I | D |   |   |   |   |  |
| ▶ | L | C | D |   | C | o | n | t | r | a | s | t |   |  |
|   | < | ↑ | > |   | < | ↓ | > |   | < | E | N | T | > |  |

2. Drücken Sie die <↑> oder <↓> um den Kontrast anzupassen.  
(Auswahlmöglichkeit von 1 bis 25.)

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|  |   | L | C | D |   | C | o | n | t | r | a | s | t |  |
|  |   | A | d | j | u | s | t | m | e | n | t |   |   |  |
|  |   |   |   |   |   | O |   |   |   |   |   |   |   |  |
|  | < | ↑ | > |   | < | ↓ | > |   | < | E | N | T | > |  |

3. Drücken Sie die <ENT> Taste um den Wert einzustellen.

**Um aus den einzelnen Eingabe-Darstellungen zu gelangen, scrollen Sie und wählen Sie <Exit>, drücken Sie dann die <ENT> Taste.**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|   | P | r | e | s | e | t |   | I | D |   |   |   |   |  |
|   | L | C | D |   | C | o | n | t | r | a | s | t |   |  |
| ▶ | < | E | X | I | T | > |   |   |   |   |   |   |   |  |
|   | < | ↑ | > |   | < | ↓ | > |   | < | E | N | T | > |  |

## 6. EINSTELLEN DER PARAMETER

### ● Einstellen der Parameter

Drücken und halten Sie einen der Kontroll-Taster, während Sie den Netzschalter einschalten, und Sie gelangen zur Anzeige für die Parameter-Einstellungen. Die Parameter können wie folgt eingestellt werden:

**Die Station HAKKO FR-410 hat die folgenden Parameter:**

| Name des Parameters | Wert                                             | Ausgangswert  |
|---------------------|--------------------------------------------------|---------------|
| Temp Mode           | °C / °F                                          | °C            |
| ShutOff Set         | OFF / ON                                         | OFF           |
| Timer*              | 30 ~ 60 min                                      | 30 min        |
| Vacuum Mode         | Normal / Timer                                   | Normal        |
| Vacuum Time**       | 1~5sec                                           | 1sec          |
| Auto Sleep          | OFF / ON                                         | ON            |
| Timer*              | 1 ~ 29min                                        | 6 min         |
| Sleep Temp          | 200 ~ 300°C<br>(390 ~ 570 °F)                    | 200°C (390°F) |
| Low Temp            | 30 ~ 150°C (54 ~ 270°F)                          | 150°C (270°F) |
| Error Alarm         | ON / OFF                                         | ON            |
| Ready Alarm         | ON / OFF                                         | ON            |
| Pass. Lock          | ON (Sperrte/Teilweise Sperrte) / OFF (Entsperrt) | OFF           |
| Password***         | "A B C D E F" 3 Großbuchstaben                   | -             |
| Initial Reset       | °C / °F / Cancel                                 |               |



\* Die Zeit bis zur automatischen Abschaltung (Energiesparen) kann eingestellt werden, wenn die automatische Abschaltung (Energiesparen) EINGestellt ist.

\*\* Die Vakuum-Zeit wird angezeigt, wenn der Vakuum-Modus auf "Timer" eingestellt ist.

\*\*\*Das Passwort wird angezeigt, wenn die Passwort-Einstellung auf "EIN" oder "Teilweise" eingestellt ist.

※ 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 for the language, Japanese, English, Chinese, French, German and Korean can be downloaded from the following URL, HAKKO Document Portal.  
(Please note that some language may not be available depending on the product.)



<https://doc.hakko.com>

## ● Temp Mode

Die Temperaturanzeige kann auf Celsius oder Fahrenheit eingestellt werden.

1. Bewegen Sie den Cursor auf "Temp Mode".  
Drücken Sie dann <ENT>.

|         |      |       |    |
|---------|------|-------|----|
| Temp    | Mode |       | °C |
| ShutOff | Set  | OFF   |    |
| Vacuum  | Mode | NOR   |    |
| <↑>     | <↓>  | <ENT> |    |

2. Die Anzeige wechselt zwischen °C und °F, wenn Sie die <↑> oder <↓> Taste drücken.

|      |      |       |  |
|------|------|-------|--|
| Temp | Mode | Set   |  |
|      | °C   |       |  |
|      | °F   |       |  |
| <↑>  | <↓>  | <ENT> |  |

3. Kehren Sie zu den Parameter-Einstellungen zurück, indem Sie nach der Auswahl die <ENT> Taste drücken.

## ● ShutOff Set (automatische Abschaltung)

Wählen Sie aus, ob sie die automatische Abschaltfunktion aktivieren möchten.

Wenn die automatische Abschaltfunktion eingeschaltet ist und nach dem Ablegen des Entlötkolbens in den Kolbenhalter für einen längeren Zeitraum keine weitere Aktion erfolgt, ertönt ein dreimaliges Signal und die Station schaltet sich automatisch ab.

1. Bewegen Sie den Cursor auf "ShutOff Set".  
Drücken Sie dann <ENT>.

|         |      |       |    |
|---------|------|-------|----|
| Temp    | Mode |       | °C |
| ShutOff | Set  | OFF   |    |
| Vacuum  | Mode | NOR   |    |
| <↑>     | <↓>  | <ENT> |    |

2. ON (Ein) und OFF (Aus) werden abwechselnd angezeigt, wenn Sie die <↑> oder <↓> Taste drücken.

|       |     |       |  |
|-------|-----|-------|--|
| Shut  | Off | Set   |  |
| Shut  | Off | OFF   |  |
| Timer |     | 30m   |  |
| <↑>   | <↓> | <ENT> |  |

3. Die Auswahl von "ON" erlaubt die Eingabe des Timers.  
(Die werksseitige Voreinstellung beträgt 30 Minuten.)

Auswahl  
"OFF"

Auswahl  
"ON"

(Nächste Seite)

## ● ShutOff Set

4. Wenn Sie "Shut Off" auf "ON," einstellen, beginnt der Bereich für den "Timer" zu blinken.

|       |     |      |     |       |     |
|-------|-----|------|-----|-------|-----|
|       |     | Shut | Off | Set   |     |
| Shut  | Off |      |     |       | ON  |
| Timer |     |      |     |       | 30m |
| <↑>   |     | <↓>  |     | <ENT> |     |

5. Drücken Sie die <↑> oder <↓> um die gewünschte Zahl einzustellen.



6. Indem Sie die <ENT> Taste nach dieser Änderung drücken, speichern Sie die gewünschte Zeit im internen Speicher.

|     |        |      |      |       |     |
|-----|--------|------|------|-------|-----|
|     |        | Temp | Mode |       | °C  |
| ►   | Shut   | Off  | Set  |       | ON  |
|     | Vacuum | Mode |      |       | NOR |
| <↑> |        | <↓>  |      | <ENT> |     |

## ● Vacuum Mode (Vakuum Modus)

Wählen Sie aus, ob Sie die Entlötpumpe manuell betreiben oder die Timer Funktion nutzen möchten.

Normal : Die Saugfunktion ist nur solange aktiviert, wie Sie den Auslöser gedrückt halten.

Timer : Nach dem Loslassen des Auslösers ist die Saugfunktion noch für einen spezifizierten Zeitraum aktiviert.

\* Zeiteinstellung "Vacuum Time."

1. Bewegen Sie den Cursor auf "VacuumMode".  
Drücken Sie dann <ENT>.

|              |     |
|--------------|-----|
| Temp Mode    | °C  |
| ShutOff Set  | OFF |
| ▶ VacuumMode | NOR |
| <↑>          | <↓> |
| <ENT>        |     |

Auswahl  
"Normal"

2. Sie können zwischen Normal und Timer wählen, indem Sie die <↑> oder <↓> Taste drücken.

|        |        |       |
|--------|--------|-------|
| Vacuum | Mode   | Set   |
|        | Normal |       |
|        | Timer  |       |
| <↑>    | <↓>    | <ENT> |

Auswahl  
"Timer"

3. Kehren Sie zu den Parameter-Einstellungen zurück, indem Sie nach der Auswahl die <ENT> Taste drücken.

(Vacuum Time)

\* **Wenn Sie den Timer ausgewählt haben:**

"Vacuum Time" erscheint im "Vacuum Mode" (Vakuum-Modus) in der Parameter-Auswahl Anzeige.

## ● Vacuum Time (Vakuum Zeiteinstellung)

1. Bewegen Sie den Cursor auf die Auswahl "Vacuum Time".

|               |      |
|---------------|------|
| ShutOff Set   | OFF  |
| VacuumMode    | TIME |
| ▶ Vacuum Time | 1s   |
| <↑>           | <↓>  |
| <ENT>         |      |

2. Drücken Sie die <↑> oder <↓> Taste, hiermit können Sie die gewünschte Änderung vornehmen.

|                 |     |       |
|-----------------|-----|-------|
| Vacuum Time Set |     |       |
| 01 sec          |     |       |
| <↑>             | <↓> | <ENT> |

3. Kehren Sie zu den Parameter-Einstellungen zurück, indem Sie nach der Auswahl die <ENT> Taste drücken.

## ● Auto Sleep (Energiesparen)

Sie können auswählen, ob Sie die Energiesparfunktion einschalten möchten. Wenn diese Funktion aktiviert ist und für einige Zeit nach dem Ablegen des Entlötkolbens in den Halter keine weitere Aktion erfolgt, geht das Gerät in den Energiesparmodus.

\* Temperatureinstellung im Energiesparmodus "Sleep temp".

1. Bewegen Sie den Cursor auf "Auto Sleep".  
Drücken Sie dann <ENT>.

|            |       |       |
|------------|-------|-------|
| ShutOff    | Set   | OFF   |
| VacuumMode |       | NOR   |
| ▶Auto      | Sleep | OFF   |
| <↑>        | <↓>   | <ENT> |

2. ON (Ein) und OFF (Aus) werden alternativ angezeigt, wenn Sie die <↑> oder <↓> Taste drücken.

Auswahl  
"OFF"

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| Auto  | Sleep | Set   |
| Auto  | Sleep | OFF   |
| Timer |       | 06m   |
| <↑>   | <↓>   | <ENT> |

3. Die Auswahl von "ON" erlaubt die Zeiteingabe für den "Timer."  
(Die Werkseinstellung beträgt 6 Minuten.)

Auswahl  
"ON"

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| Auto  | Sleep | Set   |
| Auto  | Sleep | ON    |
| Timer |       | 06m   |
| <↑>   | <↓>   | <ENT> |

\* Auswahl "ON"

4. Wenn Sie "Auto Sleep" auf "ON," einstellen, beginnt der Bereich für die Zeiteinstellung zu blinken.

5. Drücken Sie die <↑> oder die <↓> Taste, und Sie können den gewünschten Wert einstellen.

6. Durch drücken <ENT> Taste nach der Eingabe wird der Wert im System gespeichert.

|            |       |       |
|------------|-------|-------|
| ShutOff    | Set   | OFF   |
| VacuumMode |       | NOR   |
| ▶Auto      | Sleep | 06m   |
| <↑>        | <↓>   | <ENT> |

## ● Sleep Temp (Temperatur im Energiesparmodus)

Hiermit lässt sich die Temperatur für den Energiesparmodus einstellen.

1. Bewegen Sie den Cursor auf "Sleep Temp".  
Drücken Sie dann <ENT>.

2. Eingabe der Hunderter, Zehner und Einer-Einheit. Drücken Sie die <↑> oder <↓> Taste um den gewünschten Wert einzugeben.

Bei der Eingabe der Hunderter-Einheit können nur Werte von 2 bis 3 gewählt werden.  
(Im °F Modus können Werte von 3 bis 5 gewählt werden.)

Werte von 0 bis 9 können ausgewählt werden, wenn Sie die Zehner- und Einer-Einheit eingeben.  
(Dies gilt auch für den °F Modus.)

|             |           |
|-------------|-----------|
| VacuumMode  | NOR       |
| Auto Sleep  | 6m        |
| ▶ SleepTemp | 200° C    |
| <↑>         | <↓> <ENT> |

|                |
|----------------|
| Sleep Temp Set |
| 200° C         |
| <↑> <↓> <ENT>  |

3. Nachdem Sie die Einstellung vorgenommen haben, drücken Sie die Taste um die Eingabe zu speichern.

## ● Low Temp (Temperaturunterschreitung)

Wenn Temperatur unter einen festgelegten Wert fällt, wird eine Fehlermeldung angezeigt und ein akustisches Signal ertönt.

1. Bewegen Sie den cursor auf "Low Temp".  
Drücken Sie dann <ENT>.

2. Eingabe der Hunderter, Zehner und Einer-Einheit. Drücken Sie die <↑> oder <↓> Taste um den gewünschten Wert einzugeben.

Bei der Eingabe der Hunderter-Einheit können nur Werte von 0 bis 1 gewählt werden.  
(Im °F Modus können Werte von 0 bis 2 gewählt werden)

Werte von 0 bis 9 können ausgewählt werden, wenn Sie die Zehner- und Einer-Einheit eingeben.  
(Dies gilt auch für den °F Modus.)

|            |           |
|------------|-----------|
| Auto Sleep | 6m        |
| SleepTemp  | 200° C    |
| ▶ Low Temp | 150° C    |
| <↑>        | <↓> <ENT> |

|               |
|---------------|
| Low Temp Set  |
| 150° C        |
| <↑> <↓> <ENT> |

3. Nachdem Sie die Einstellung vorgenommen haben, drücken Sie die Taste um die Eingabe zu speichern.

## ● Error Alarm (Fehlermeldung)

In der Einstellung für die Fehlermeldung können Sie auswählen, ob ein akustisches Signal ertönt, wenn ein Fehler auftritt.

1. Bewegen Sie den Cursor auf "Error Alarm".  
Drücken Sie dann <ENT>.

|              |           |
|--------------|-----------|
| SleepTemp    | 200° C    |
| Low Temp     | 150° C    |
| ►Error Alarm | ON        |
| <↑>          | <↓> <ENT> |

2. ON (Ein) und OFF (Aus) werden alternativ angezeigt, wenn Sie die <↑> oder <↓> Taste drücken.

|                 |
|-----------------|
| Error Alarm Set |
| ON              |
| OFF             |
| <↑> <↓> <ENT>   |

3. Kehren Sie zu den Parameter-Einstellungen zurück, indem Sie nach der Auswahl die <ENT> Taste drücken.

## ● Ready Alarm (Betriebsbereitschaftsanzeige)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, ertönt ein akustisches Signal, wenn die Betriebstemperatur erreicht ist.

1. Bewegen Sie den Cursor auf "Ready Alarm".  
Drücken Sie dann <ENT>.

|              |           |
|--------------|-----------|
| Low Temp     | 150° C    |
| Error Alarm  | OFF       |
| ►Ready Alarm | ON        |
| <↑>          | <↓> <ENT> |

2. ON (Ein) und OFF (Aus) werden alternativ angezeigt, wenn Sie die <↑> oder <↓> Taste drücken.

|                 |
|-----------------|
| Ready Alarm Set |
| ON              |
| OFF             |
| <↑> <↓> <ENT>   |

3. Kehren Sie zu den Parameter-Einstellungen zurück, indem Sie nach der Auswahl die <ENT> Taste drücken.

## ● Pass. Lock (Passwortschutz)

Wenn Sie diese Funktion aktivieren, müssen Sie ein korrektes Passwort eingeben, um Einstellungen zu verändern. Sie haben folgende Optionen:

**Lock** : Alle Einstellungsänderungen erfordern die Eingabe eines Passwortes.

**Partial** : Sie können auswählen ob ein Passwort bei Einstellungsänderung der Temperatur, Voreinstellungs-Auswahl und Offset-Temperatur erforderlich ist. Alle anderen Einstellungen erfordern die Eingabe eines Passwortes.

**Unlock** : Keine Passwordeingabe erforderlich für alle Einstellungsänderungen.

1. Bewegen Sie den Cursor auf "Pass. Lock". Drücken Sie dann <ENT>.

|        |       |       |
|--------|-------|-------|
| Error  | Alarm | OFF   |
| Ready  | Alarm | OFF   |
| ►Pass. | Lock  | OFF   |
| <↑>    | <↓>   | <ENT> |

2. Nutzen Sie die <↑> oder <↓> Taste, treffen Sie Ihre Auswahl zwischen Lock, Partial und Unlock.

Auswahl  
"Unlock"

|          |      |       |
|----------|------|-------|
| Password | Lock | Set   |
|          | Un   | Lock  |
| <↑>      | <↓>  | <ENT> |

### \* Wenn Sie Partial oder Lock ausgewählt haben:

3. Spezifizieren Sie ob ein Passwort bei der Einstellungsänderung von Temperatur, Voreinstellungs-Auswahl oder Offset-Temperatur gewünscht wird, indem Sie ON oder OFF auswählen. (Nur, wenn Sie „Partial“ gewählt haben)

Auswahl  
"Lock"

Auswahl  
"Partial"

|        |      |       |
|--------|------|-------|
| Set    | Temp | OFF   |
| Preset | Sel  | OFF   |
| Offset | Temp | OFF   |
| <↑>    | <↓>  | <ENT> |

4. Nachdem Sie Ihre Auswahl getroffen haben, drücken Sie die <ENT> Taste. (Nur, wenn Sie „Partial“ gewählt haben)

|        |      |       |
|--------|------|-------|
| Preset | Sel  | OFF   |
| Offset | Temp | OFF   |
|        | OK   |       |
| <↑>    | <↓>  | <ENT> |

5. Nutzen Sie die <↑> oder <↓> Taste für die Eingabe eines Passwortes. (Wählen Sie drei Buchstaben aus den folgenden Möglichkeiten: ABCDEF)

6. Kehren Sie zu den Parameter-Einstellungen zurück, indem Sie nach der Auswahl die <ENT> Taste drücken.

|          |     |       |
|----------|-----|-------|
| Password | Set |       |
|          | *** |       |
|          | OK  |       |
| <↑>      | <↓> | <ENT> |

## ● Initial Reset (Zurücksetzen auf Werkseinstellung)

Durch diese Aktion werden die Werkseinstellungen wieder hergestellt.

1. Bewegen Sie den Cursor auf "Initial Reset".  
Drücken Sie dann <ENT>.

|           |       |       |
|-----------|-------|-------|
| Ready     | Alarm | OFF   |
| Pass.     | Lock  | OFF   |
| ▶ Initial | Reset |       |
| <↑>       | <↓>   | <ENT> |



2. Nutzen Sie die <↑> oder <↓> Taste, wählen Sie entweder C oder F. Um das Zurücksetzen auf Werkseinstellung abubrechen, scrollen Sie zur Auswahl <Exit>.

|         |       |       |
|---------|-------|-------|
| Initial | Reset |       |
|         | C     |       |
|         | F     |       |
| <↑>     | <↓>   | <ENT> |



3. Nach der Auswahl nutzen Sie die <↑> oder <↓> Taste, wählen Sie OK oder Cancel (Abbruch).

|         |       |       |
|---------|-------|-------|
| Initial | Reset |       |
|         | C     |       |
|         | OK    |       |
| <↑>     | <↓>   | <ENT> |

### ⚠ ACHTUNG

Auch nach dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellung bleiben der Passwortschutz und die Passwort-Einstellungen erhalten.

**Wenn Sie nach Vollendung der Eingaben die "ENT" Taste erneut drücken, kehren Sie zur normalen Anzeige zurück.**

|          |       |       |
|----------|-------|-------|
| Pass.    | Lock  | OFF   |
| Initial  | Reset |       |
| ▶ <EXIT> |       |       |
| <↑>      | <↓>   | <ENT> |

## 7. WARTUNG UND PFLEGE

Bei korrekter Wartung wird Ihnen die HAKKO FR-410 Entlötstation jahrelange gute Dienste erweisen. Effizientes Entlöten ist abhängig von der Temperatur, sowie der Qualität und Menge des Lotes. Führen Sie die folgenden Wartungsarbeiten je nach Gebrauch der Entlötpistole durch.

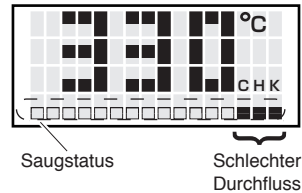
### ⚠ WARNUNG

Da das Entlötgerät sehr warm wird, arbeiten Sie bitte vorsichtig. Außer wenn Sie die Düse und das Heizelement reinigen, schalten Sie vor jeder Art von Wartungsarbeit bitte den Netzschalter AUS und entfernen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

Während des Saugvorgangs wird der Saugstatus im unteren Teil der Anzeige dargestellt.

Wenn an der rechten Seite des Status „CHK“ erscheint, überprüfen Sie bitte die Düse und das Heizelement.

Ist die Düse verstopft, reinigen oder ersetzen Sie sie.



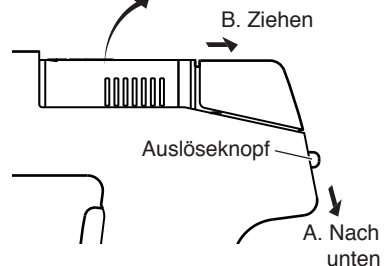
### HAKKO FR-4101

#### ● Auswechseln des Filters

Ersetzen Sie den Filter wie in Abbildung A bis C gezeigt. Im Betrieb wird das Filterrohr sehr heiß, warten Sie daher, bis das Filterrohr abgekühlt ist, bevor Sie den Austausch vornehmen.

Wir empfehlen Ihnen, ein zweites Filterrohr mit Filtern griffbereit zu halten, und das komplette Filterrohr auszutauschen.

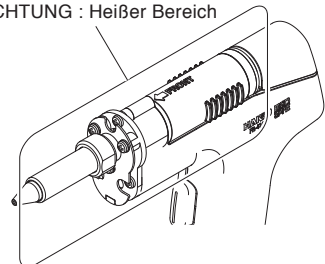
C. Tauschen Sie das komplette Filterrohr gegen das beigefügte Ersatzrohr.



### ⚠ ACHTUNG

Im Abschnitt zwischen dem Heizelement und der Filterröhre befinden sich Röhren, durch welche geschmolzenes Lötzinn fließt, so dass dieser Bereich sehr heiß werden kann. Seien Sie besonders vorsichtig bei der Handhabung dieses Abschnitts.

ACHTUNG : Heißer Bereich



## Service-Arbeiten an der Entlötpistole

### ⚠ ACHTUNG

Die Entlötpistole kann sehr heiß sein. Bitte tragen Sie bei der Wartung Handschuhe und arbeiten Sie vorsichtig.

### 1. Inspektion und Reinigung der Absaugdüse

- Schalten Sie den Netzschalter EIN, warten Sie bitte, bis die Düse sich aufgeheizt hat.

#### ⚠ ACHTUNG

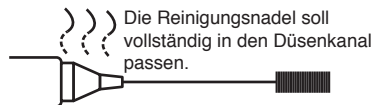
Die Reinigungsnadel passt solange nicht durch die Düse, bis das Lot innerhalb der Düse vollständig geschmolzen ist.

- Reinigen Sie die Öffnung der Düse mit der Düsenreinigungsnadel (nicht als Standardzubehör enthalten).
- Wenn die Reinigungsnadel nicht durch die Öffnung der Düse passt, reinigen Sie sie mit dem Reinigungsbohrer.
- Überprüfen Sie, ob die Düsenspitze auf der gesamten Fläche mit Lot beschichtet werden kann.

#### ⚠ ACHTUNG

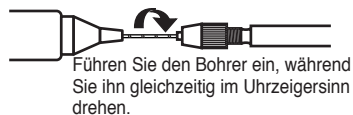
Die Innenseite der Öffnung und die Oberfläche der Düse sind mit einer speziellen Legierung beschichtet. Falls diese Legierung durch sehr heißes Lot abgenutzt wird, kann die Düse die richtige Temperatur nicht mehr erreichen.

#### Reinigen mit der Düsenreinigungsnadel

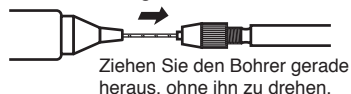


#### Reinigen mit dem Reinigungsbohrer

- Vor dem Reinigen



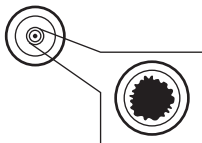
- Nach dem Reinigen



Verwenden Sie die richtige Größe Reinigungsnadel oder Reinigungsbohrer für den Düsendurchmesser.



- Überprüfen Sie die Düse ( optisch ) auf Korrosion und Abnutzungserscheinungen.



**Düsenkanal durch Verschleiß beschädigt.**

- Wenn die Reinigungsnadel und der Reinigungsbohrer nicht mehr durch die Öffnung in der Düse passen, ersetzen Sie die Düse.
- Wenn die Lotbeschichtung auf der Düsenspitze abgenutzt ist, ersetzen Sie die Düse.
- Wenn die Innenseite der Düsenöffnung abgenutzt ist, ersetzen Sie die Düse.

#### ⚠ ACHTUNG

Leider ist es oft schwierig, diesen Zustand zu beurteilen. Wenn sich die Leistung beim Entlöten verschlechtert, und alle anderen Teile augenscheinlich in Ordnung sind, ist vermutlich die Düse erodiert und abgenutzt und sollte ersetzt werden.

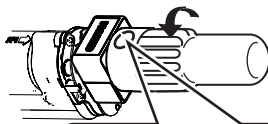
- Wenn die Düse noch in gutem Zustand ist, geben Sie frisches Lot auf die Düsenspitze, um den mit Lot beschichteten Bereich vor Oxidation zu schützen.

## 2. Demontage des Heizelements

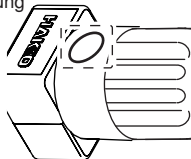
Entfernen Sie die Heizlement-Abdeckung und die Düse mit dem beigefügten Düsenschlüssel.

### ⚠️ ACHTUNG

Das Heizelement ist im Betriebszustand sehr heiß.



Die Heizelementabdeckung wird vom Werkzeug für den Düsenwechsel festgehalten, wenn Sie diesen Punkt von beiden Seiten drücken. (Die Düse wird nicht vom Werkzeug für den Düsenwechsel festgehalten. Bitte entfernen Sie beide Teile sehr vorsichtig.)



Heizelement

Hülse



Düse

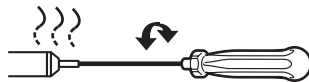


Mutter

## 3. Reinigung des Absaugkanals im Heizelement mit dem Reinigungs-Werkzeug

- Wenn die Nadel des Reinigungswerkzeuges nicht in den Kanal des Heizelementes passt, ersetzen Sie bitte das Heizelement.
- Schalten Sie das Gerät nach der Reinigung bitte aus.

Kratzen und entfernen Sie alle Lötzinn-Reste und Oxide vom Einlass des Absaugkanals im Heizelement bis die Nadel des Reinigungswerkzeuges ganz in den Kanal passt.



Die Nadel des Reinigungswerkzeuges passt sauber und vollkommen durch den Kanal.

### ⚠️ ACHTUNG

- Bitte stellen Sie sicher, dass das Lot im Heizelement vollständig geschmolzen ist, bevor Sie die Reinigung durchführen.
- Wenn die Reinigungsnadel sich nicht komplett und leicht einführen lässt, ersetzen Sie das Heizelement bitte.

## 4. Ersetzen des Filters

- Sobald es handwarm abgekühlt ist, betätigen Sie die Sperre (Release knob) an der Rückseite der Entlötpistole, dann entnehmen Sie die Filterpatrone.

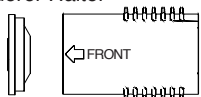
### ⚠️ ACHTUNG

Die Filterpatrone kann sehr heiß sein.

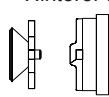
- Überprüfen Sie den vorderen (hinteren) Halter. Ersetzen Sie ihn, wenn er steif und porös ist.
- Überprüfen Sie den Vorfilter: Entfernen Sie anhängendes Lot aus dem Lotsammelbehälter
- Überprüfen Sie den Keramikpapierfilter (L). Ersetzen Sie ihn, wenn er durch Flussmittel und Lot hart geworden ist.

Vorderer Halter

Hinterer Halter



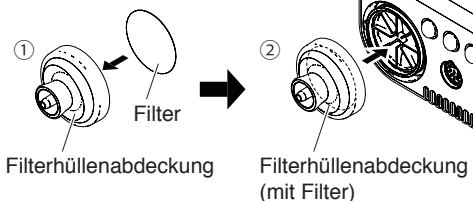
Vorfilter



Keramikpapierfilter (L)

## 5. Ersetzen des Filters an der Station

Wenn der Filter verfärbt und verhärtet ist, ersetzen Sie ihn.



Filterhüllenabdeckung

Filterhüllenabdeckung (mit Filter)

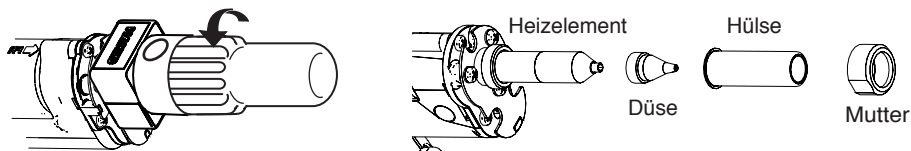
## Auswechseln des Heizelementes

### ⚠ WARNUNG

Bitte schalten Sie den Netzschalter immer aus und trennen Sie das Netzkabel von der Steckdose, wenn Sie Reparaturarbeiten durchführen, es sei denn, dies ist ausdrücklich anders angegeben.

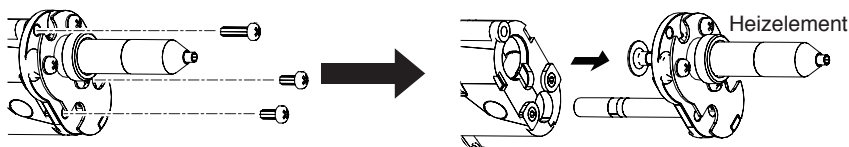
### ● Zerlegen des Heizelementes

1. Entfernen Sie die Düse und die Abdeckung des Heizelementes.



Entfernen Sie die Heizlement-Abdeckung und die Düse mit dem beigefügten Düsenschlüssel

2. Entfernen Sie die 3 Schrauben am Handteil und trennen Sie die Verbindung des Heizelementes.



3. Ersetzen Sie das Heizelement. Bauen Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.

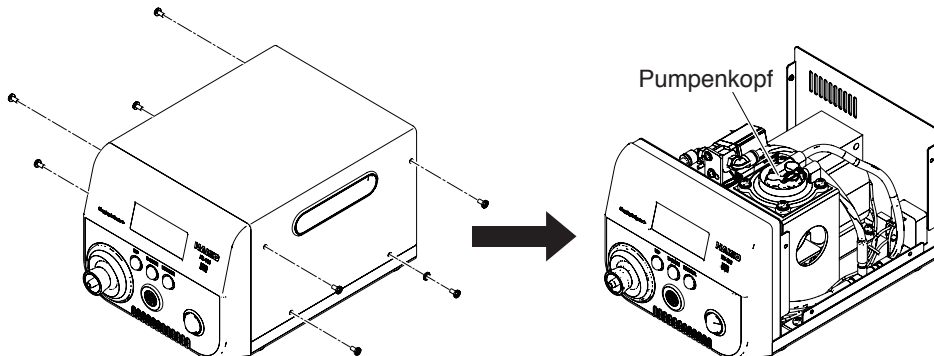
### ⚠ ACHTUNG

Kalibrieren Sie die Düsentemperatur nachdem Sie das Heizelement ausgewechselt haben. Ansonsten kann die Temperatur an der Düse wesentlich höher oder niedriger ausfallen als vorher.

## Wartung des Pumpenkopfes

### ● Entfernen Sie die Abdeckung

Wenn Sie Wartungsarbeiten am Pumpenkopf durchführen, entfernen Sie die Schrauben der Abdeckung und entfernen Sie diese.

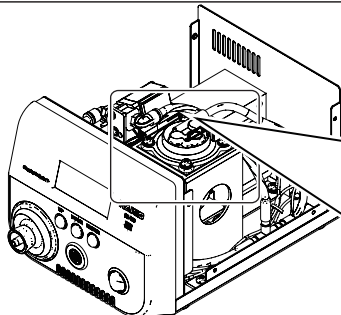


### ● Säubern des Pumpenkopfes

1. Entfernen Sie das Ventil und den Ventilschutz und entfernen Sie anhaftendes Flussmittel.

#### ⚠ ACHTUNG

- Wenn sich der Ventilschutz nur schwer entfernen Sie nicht, ihn mit Gewalt oder mit lässt, erwärmen Sie ihn mit Heißluft. Bitte versuchen einem Schraubendreher etc. zu entfernen. Wenn der Ventilschutz deformiert wird, ist er nicht mehr luftdicht.
- Führen Sie die Reinigung entweder mit Alkohol oder Verdünner durch.



2. Setzen Sie das Ventil und den Ventilschutz ein.

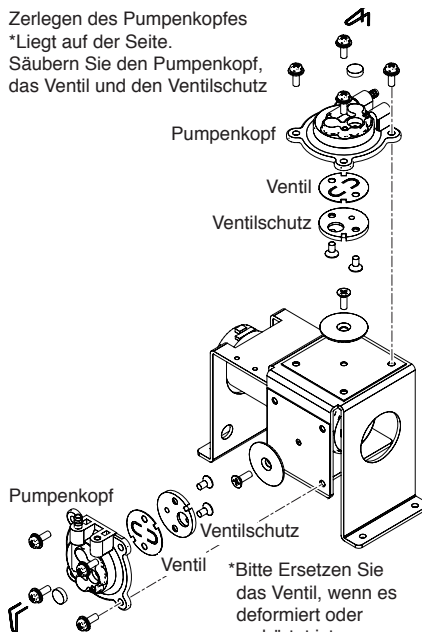
#### ⚠ ACHTUNG

Beim Zusammenbau der Pumpe achten Sie bitte darauf, dass sie luftdicht verschlossen ist.

#### Zerlegen des Pumpenkopfes

\*Liegt auf der Seite.

Säubern Sie den Pumpenkopf, das Ventil und den Ventilschutz



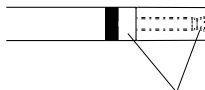
## 8. PRÜFVERFAHREN

### **WARNUNG**

Falls nicht anders angegeben, führen Sie die folgenden Arbeiten immer nur an einer ausgeschalteten Lötstation und, immer bei gezogenem Netzstecker - ohne Verbindung zur Netzsteckdose durch.

#### ■ **Untersuchung eines defekten Heizwiderstandes oder des Temperatursensors**

##### 1. Test des Heizers oder Temperaturfühler

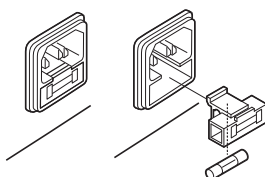


Messen Sie den elektrischen Widerstand zwischen diesen beiden Punkten.

Vergewissern Sie sich der Funktionsfähigkeit von Heizer und Sensor.

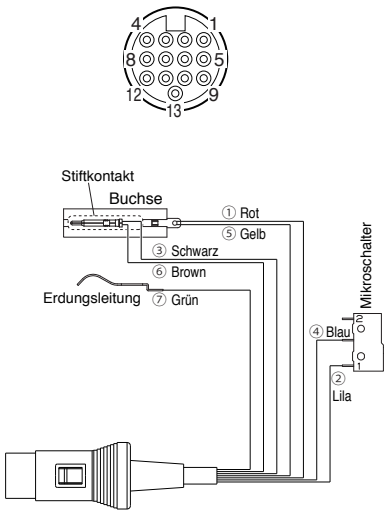
Messen Sie bitte bei Zimmertemperatur (15 bis 25°C; 59 bis 77°F) der Wert sollte 3.9 Ohm  $\pm 10\%$  sein; Falls der elektrische Widerstand einen anderen Wert hat; müssen Sie die Lötspitze ersetzen.

#### ■ **Auswechseln der Sicherung**



1. Trennen Sie die Verbindung zur Netzsteckdose.
2. Ziehen Sie den Sicherungshalter.
3. Wechseln Sie die Sicherung.
4. Setzen Sie bitte den Sicherungshalter wieder ein.

## ■ Überprüfung des Verbindungskabels auf Bruch



## ■ Überprüfung der Erdungsleitung

Überprüfung des Verbindungskabels auf Bruch  
1. Trennen Sie das Verbindungskabel von der Station.

2. Nehmen Sie das Heizelement auseinander.  
{Siehe [Auswechseln des Heizelementes]}

3. Messen Sie den Widerstand zwischen dem Verbinder und den Kabelenden an der Buchse wie folgt:

- Pin1 ··· Rot {Heizelement1 (+)} ①
- Pin2 ··· Lila {Trigger (+)} ②
- Pin4 ··· Schwarz {Heizelement1 (-)} ③
- Pin8 ··· Blau {Trigger (-)} ④
- Pin9 ··· Gelb {Heizelement2 (+)} ⑤
- Pin12 ··· Braun {Heizelement2 (-)} ⑥
- Pin13 ··· Grün (Erdungsleitung) ⑦ \*

Übersteigt einer der Werte  $f 0 \Omega$  oder beträgt  $\infty$ , tauschen Sie das Verbindungskabel bitte aus.

\* Für Information über den Stecker 13, siehe  
“■ Überprüfung der Erdungsleitung”

1. Messen Sie den Widerstandswert zwischen Pin 13 und der Düse.

2. Wenn der Wert (bei Raumtemperatur  $2 \Omega$  übersteigt, reinigen Sie die Düse. Wenn der Wert immer noch nicht sinkt, überprüfen Sie das Verbindungskabel auf Bruch.

## 9. FEHLERMELDUNGEN

### ● Sens Error

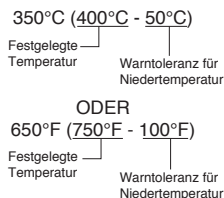
Wenn ein Fehler im Heizkreis oder im Temperaturfühler auftritt, wird „Sens Error“ angezeigt und der Heizkreis schaltet sich aus.

### ● Grip Error

„Grip Error“ blinkt, wenn das Anschlusskabel für das Lötwerkzeug nicht richtig eingesteckt wurde; das geschieht auch, wenn ein falsches Lötwerkzeug angeschlossen wurde.

### ● Low Temp Error

#### EXAMPLE:



Sobald die Temperatur an der Lötspitze auf einen Wert unterhalb der eingestellten Warnschwelle abgefallen ist, zeigt die Station blinkend „Low Temp Error“ an und ein Warnsignal ertönt so lange, bis die Temperatur wieder im richtigen Toleranzbereich liegt.

#### BEISPIEL:

Nehmen wir zum Beispiel an die eingestellte Solltemperatur mit 400°C und die erlaubte Temperaturdifferenz mit - 50K an; sollte die Temperatur unter 350°C sinken, - obwohl die Lötspitze beheizt wird, - und diesen Wert weiter unterschreiten, beginnt die Anzeige zu blinken und zeigt dadurch an, daß der erlaubte Arbeitsbereich unterschritten wurde.

### ● Heater Short Error

„Heater Short Error“ blinkt in der Anzeige und ein Signal ertönt, wenn die Lötspitze falschherum eingesetzt wurde, oder falls eine unpassende Spitze benutzt wird oder wenn ein fremdes Objekt in die Aufnahme für die Lötspitze gerät.

### ● FATAL Error

Dieser Fehler wird angezeigt, wenn das System nicht mehr normal arbeiten kann. Wenn dieser Fehler angezeigt wird, wenden Sie sich bitte an Ihren nächstgelegenen Händler oder eine Geschäftsstelle.

## 10. FEHLERBESEITIGUNG

### **WARNUNG**

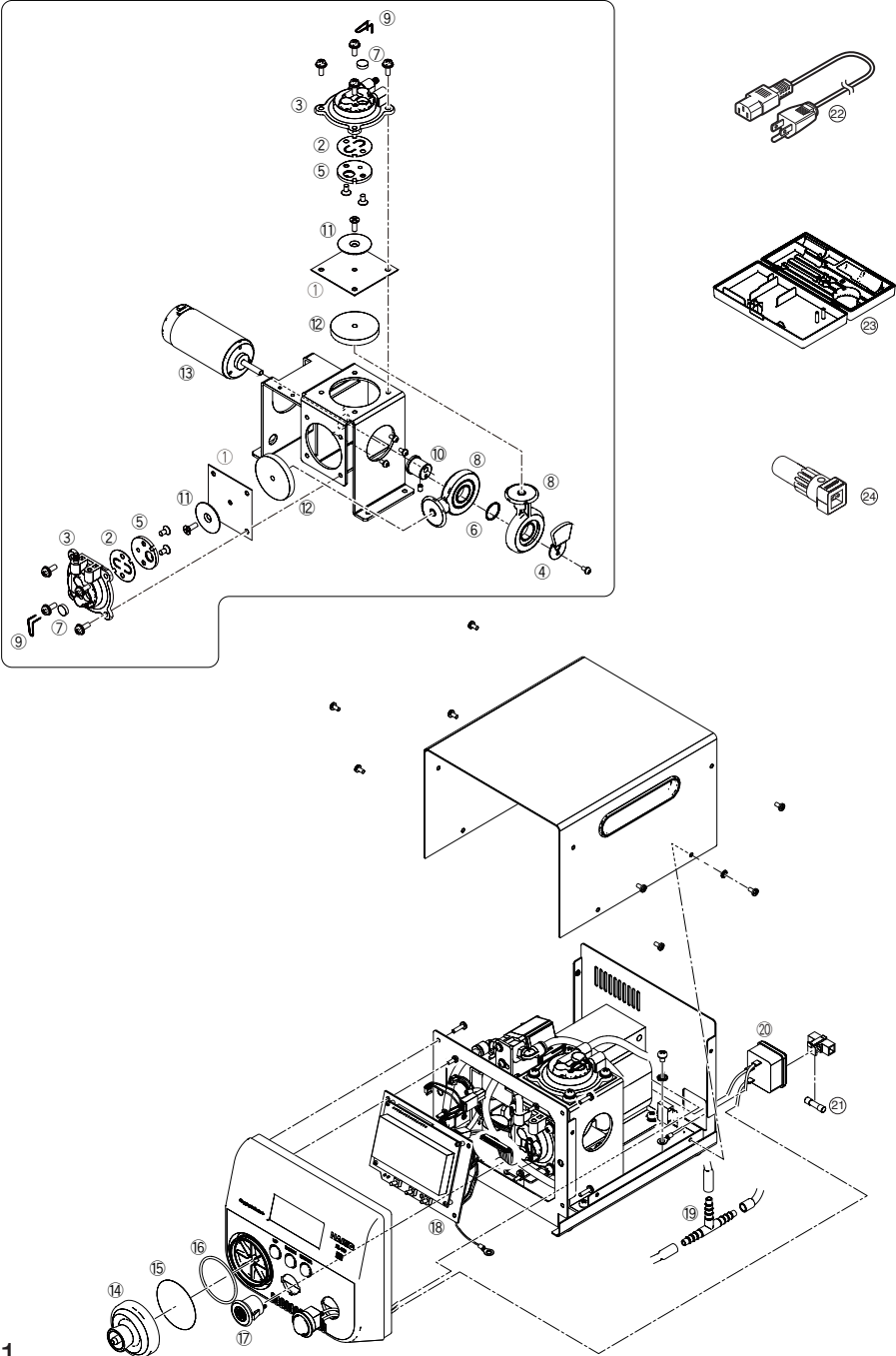
Bevor Sie etwas im Inneren der Station HAKKO FR-410 überprüfen oder austauschen, stellen Sie bitte sicher, dass der Netzstecker ausgezogen ist. Andernfalls riskieren Sie einen elektrischen Schock.

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>● Die Energieanzeige leuchtet nicht</li><br/><br/><br/><br/><br/><li>● Die Pumpe funktioniert nicht.</li><br/><br/><br/><br/><br/><li>● Es wird kein Lot abgesaugt.</li><br/><br/><br/><br/><br/><li>● Die Düse wird nicht heiß</li></ul> | <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"><p><b>PRÜFEN</b> : Ist das Netzkabel eingesteckt?<br/>MASSNAHME : Stecken Sie das Netzkabel an der Buchse und am Netzstecker fest ein.</p><p><b>PRÜFEN</b> : Ist die Sicherung durchgebrannt?<br/>MASSNAHME : Ersetzen Sie die Sicherung. Wenn die Sicherung erneut durchbrennt, senden Sie die komplette Station bitte zur Reparatur ein.</p><br/><p><b>PRÜFEN</b> : Ist das Netzkabel eingesteckt?<br/>MASSNAHME : Stecken Sie das Netzkabel an der Buchse und am Netzstecker fest ein.</p><p><b>PRÜFEN</b> : Ist die Düse oder das Heizelement verstopft?<br/>MASSNAHME : Säubern Sie Düse und/oder Heizelement.</p><br/><p><b>PRÜFEN</b> : Ist das Filterrohr mit Lot gefüllt?<br/>MASSNAHME : Säubern Sie es.</p><p><b>PRÜFEN</b> : Ist der Keramikfilter verhärtet?<br/>MASSNAHME : Ersetzen Sie ihn durch einen Neuen.</p><p><b>PRÜFEN</b> : Gibt es ein Vakuumleck?<br/>MASSNAHME : Überprüfen Sie die Verbindungen und tauschen Sie abgenutzte Teile aus.</p><p><b>PRÜFEN</b> : Ist die Düse oder das Heizelement verstopft?<br/>MASSNAHME : Säubern Sie Düse und/oder Heizelement.</p><br/><p><b>PRÜFEN</b> : Ist die Leitung der Entlötpistole korrekt angeschlossen?<br/>MASSNAHME : Schließen Sie sie fest an.</p><p><b>PRÜFEN</b> : Ist das Heizelement beschädigt?<br/>MASSNAHME : Ersetzen Sie es durch ein Neues.</p></div> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **HINWEIS:**

Sollte eine Reparatur notwendig sein, überprüfen Sie die folgenden Punkte und senden Sie das Gerät an Ihren HAKKO Vertriebspartner.

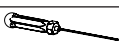
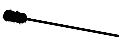
# 11. STÜCKLISTE



# ● HAKKO FR-410

| Pos.-Nr. | Art.-Nr. | Teilebezeichnung                               | Spezifikationen   |
|----------|----------|------------------------------------------------|-------------------|
| ①        | A1013    | Membran                                        | 2 Stück           |
| ②        | A1014    | Ventilplatte                                   | 2 Stück           |
| ③        | B1050    | Pumpenkopf                                     |                   |
| ④        | B1053    | Ausgleichsgewicht                              |                   |
| ⑤        | B1056    | Befestigungsplatte                             |                   |
| ⑥        | B1057    | Lagerring                                      |                   |
| ⑦        | B1059    | Abluftfilter                                   | 2 Stück           |
| ⑧        | B1312    | Kurbel                                         |                   |
| ⑨        | B1313    | Filterhaltestift                               |                   |
| ⑩        | B2060    | Kurbelwelle                                    |                   |
| ⑪        | B2085    | Membranrahmenplatte                            |                   |
| ⑫        | B2506    | Dämpfer                                        | 2 Stück           |
| ⑬        | B3428    | Motor                                          |                   |
| ⑭        | B5076    | Filtergehäusedeckel                            |                   |
| ⑮        | A5020    | Filter                                         | 10 Stück          |
| ⑯        | B5077    | O-ring                                         |                   |
| ⑰        | B5100    | Buchsenanordnung                               |                   |
| ⑱        | B5099    | Leiterplatte / für die Kontrolle               |                   |
| ⑲        | B3414    | Innenschlauchverbindung                        |                   |
| ⑳        | B2384    | Stromanschluss                                 |                   |
| ㉑        | B3674    | Sicherung/250V-7A                              | 100 - 120V        |
|          | B3675    | Sicherung/250V-4A                              | 220 - 240V        |
| ㉒        | B2419    | Netzkabel, dreidrig, mit amerik. Stecker       | USA               |
|          | B2421    | Netzkabel, dreidrig, ohne Stecker              | 220-240V          |
|          | B2422    | Netzkabel, dreidrig, mit BS-Stecker            | India             |
|          | B2424    | Netzkabel, dreidrig, mit europäischem Stecker  | 220V KTL, 230V CE |
|          | B2425    | Netzkabel, dreidrig, mit BS-Stecker CE         | 230V CE, U.K      |
|          | B2426    | Netzkabel, dreidrig, mit australischem Stecker |                   |
| ㉓        | B2436    | Netzkabel, dreidrig, mit chinesischem Stecker  | China             |
|          |          |                                                |                   |
| ㉔        | C5030    | Werkzeugkoffer                                 |                   |
| ㉕        | B5106    | Düsen-Schlüssel                                |                   |

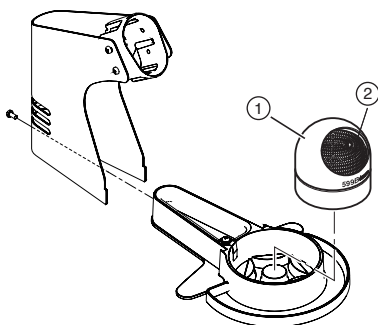
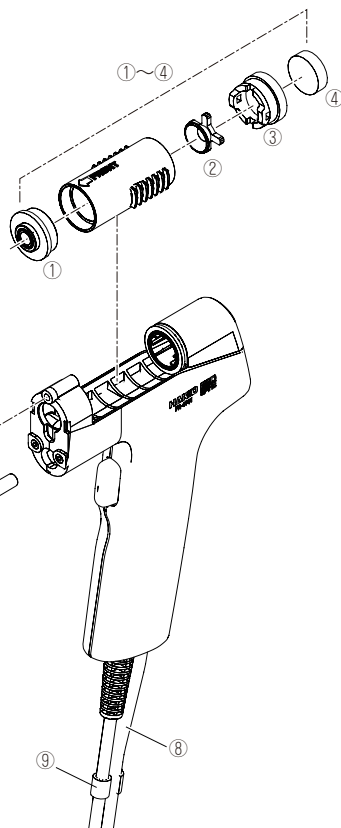
## ● Reinigungsnaedel / Reinigungsbohrer

|                                                                                     | Art.-Nr. | Teilebezeichnung | Spezifikationen                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|---------------------------------------|
|  | B1215    | Reinigungsnaedel | für das Heizelement                   |
|  | B2874    | Reinigungsnaedel | für ø0.6 mm Entlötdüse                |
|                                                                                     | B1086    | Reinigungsnaedel | für ø0.8 mm Entlötdüse                |
|                                                                                     | B1087    | Reinigungsnaedel | für ø1.0 mm Entlötdüse                |
|                                                                                     | B1088    | Reinigungsnaedel | für ø1.3 mm Entlötdüse                |
|                                                                                     | B1089    | Reinigungsnaedel | für ø1.6 mm Entlötdüse                |
|  | B5141    | Reinigungsbohrer | für ø0.6 mm Entlötdüse                |
|                                                                                     | B1302    | Reinigungsbohrer | für ø0.8 mm Entlötdüse                |
|                                                                                     | B1303    | Reinigungsbohrer | für ø1.0 mm Entlötdüse                |
|                                                                                     | B1304    | Reinigungsbohrer | für ø1.3 mm Entlötdüse                |
|                                                                                     | B1305    | Reinigungsbohrer | für ø1.6 mm Entlötdüse                |
|  | B5142    | Bohrerhalter     | für ø0.6 mm Entlötdüse                |
|                                                                                     | B1306    | Bohrerhalter     | für ø0.8 mm /1.0 mm Entlötdüse        |
|                                                                                     | B1307    | Bohrerhalter     | für ø1.3 mm /1.6 mm Entlötdüse        |
|  | B5143    | Bohrereinsatz    | für ø0.6 mm Entlötdüse (VPE 10 Stück) |
|                                                                                     | B1308    | Bohrereinsatz    | für ø0.8 mm Entlötdüse (VPE 10 Stück) |
|                                                                                     | B1309    | Bohrereinsatz    | für ø1.0 mm Entlötdüse (VPE 10 Stück) |
|                                                                                     | B1310    | Bohrereinsatz    | für ø1.3 mm Entlötdüse (VPE 10 Stück) |
|                                                                                     | B1311    | Bohrereinsatz    | für ø1.6 mm Entlötdüse (VPE 10 Stück) |

● HAKKO FR-4101

| Art.-Nr.  | Teilebezeichnung | Spezifikationen |
|-----------|------------------|-----------------|
| FR4101-81 | HAKKO FR-4101    |                 |

| Pos.-Nr. | Art.-Nr. | Teilebezeichnung             | Spezifikationen |
|----------|----------|------------------------------|-----------------|
| ①        | A5030    | Fronthalter                  |                 |
| ②        | B5104    | Vorfilter                    |                 |
| ③        | A5031    | Buchse für hintere Halterung |                 |
| ④        | A5044    | Keramikpapierfilter (L)      | 10 Stück        |
| ①-④      | B5185    | Filters                      |                 |
| ⑤        | B5102    | Mutter                       |                 |
| ⑥        | B5103    | Hülse                        |                 |
| ⑦        | A5028    | Heizelement                  |                 |
| ⑧        | B5101    | Schlauch                     |                 |
| ⑨        | B2953    | Schnurhalter                 | 4 Stück         |



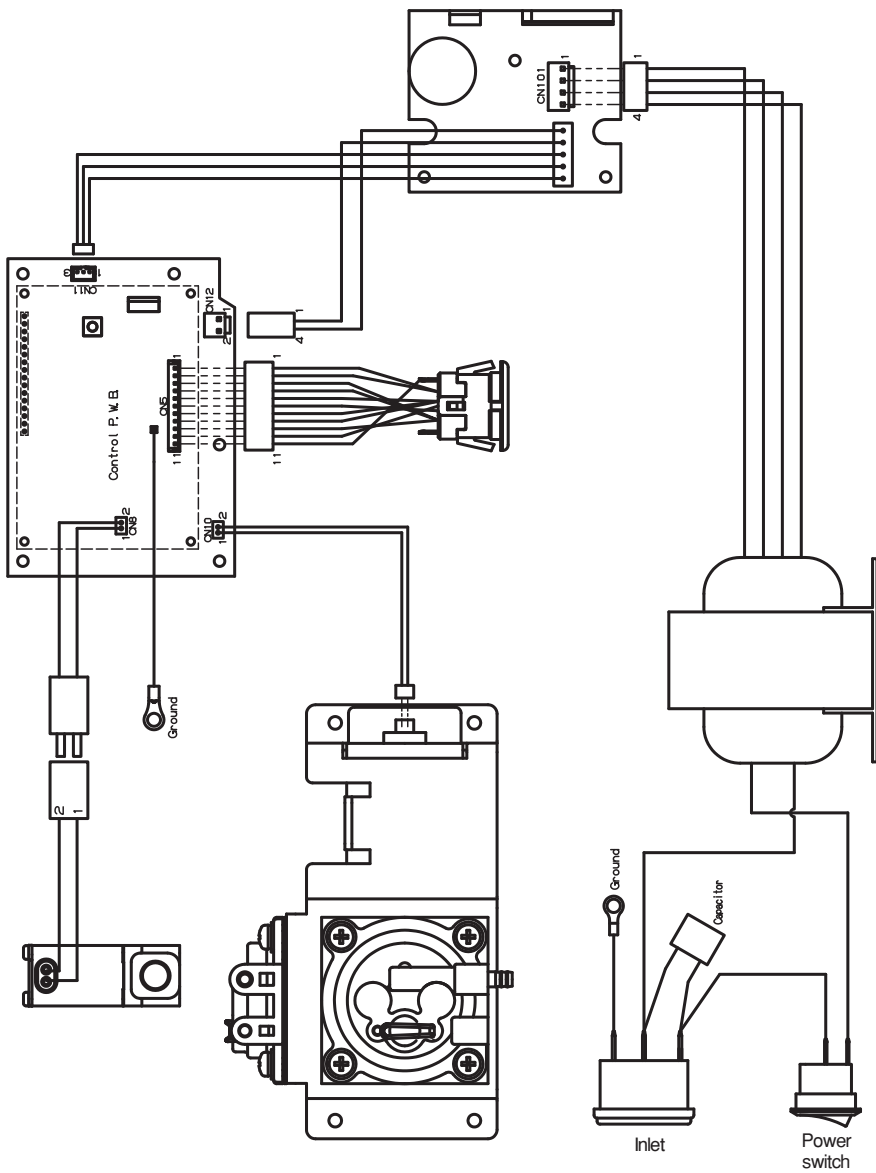
● LötKolbenhalter

| Art.-Nr. | Teilebezeichnung | Spezifikationen     |
|----------|------------------|---------------------|
| FH410-82 | LötKolbenhalter  | mit Reinigungswolle |

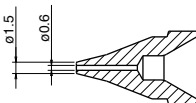
● Teile des LötKolbenhalters

| Pos.-Nr. | Art.-Nr. | Teilebezeichnung   | Spezifikationen |
|----------|----------|--------------------|-----------------|
| ①        | FT400-81 | Lötspitzenreiniger |                 |
| ②        | 599-029  | Reinigungswolle    |                 |

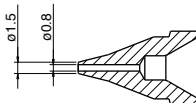
# 12. SCHALTBILD VERDRAHTUNGSPLAN



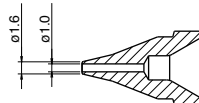
N61-01



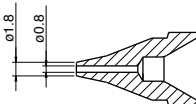
N61-02



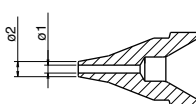
N61-03



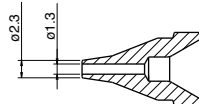
N61-04



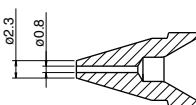
N61-05



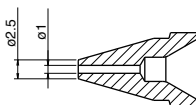
N61-06



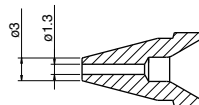
N61-07



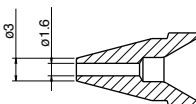
N61-08



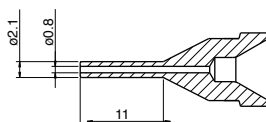
N61-09



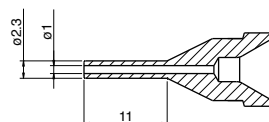
N61-10



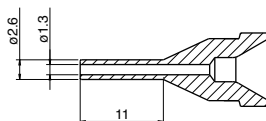
N61-11



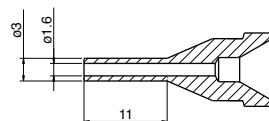
N61-12



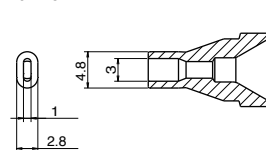
N61-13



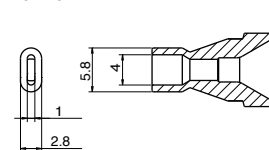
N61-14



N61-15



N61-16



**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

<http://www.hakko.com> E-mail: [sales@hakko.com](mailto:sales@hakko.com)

**OVERSEAS AFFILIATES**

**U.S.A.: AMERICAN HAKKO PRODUCTS, INC.**

TEL: (661) 294-0090 FAX: (661) 294-0096

Toll Free (800)88-HAKKO

<http://www.hakkousa.com>

**HONG KONG: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.**

TEL: 2811-5588 FAX: 2590-0217

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

E-mail: [info@hakko.com.hk](mailto:info@hakko.com.hk)

**SINGAPORE: HAKKO PRODUCTS PTE LTD.**

TEL: 6748-2277 FAX: 6744-0033

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

E-mail: [sales@hakko.com.sg](mailto:sales@hakko.com.sg)

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

<http://www.hakko.com>