



HAKKO 939

SOLDERING STATION
LÖTSTATION

Instruction Manual Betriebshandbuch

English

Deutsche

Thank you for purchasing the Hakko 939 Soldering Station. Please read this manual carefully before operating the Hakko 939. Store the manual in a safe, easily accessible place for future reference.

Danke, daß Sie die Lötstation Hakko 939 gekauft haben. Bitte lesen Sie das Handbuch sorgfältig durch ehe Sie die Lötstation HAKKO 939 benutzen. Bewahren Sie dies Handbuch bitte an einer sicheren und leicht zugänglichen Stelle auf; so fällt es Ihnen leichter, es in Zukunft mal zu Rate zu ziehen.

Table of Contents (English)

Packing List.....	2
Specifications	2
Precautions	3
Names of Parts	4
Accessories.....	4
Operating the Hakko 939	
Setting Up the Hakko 939	6
Setting or Changing the Temperature	7
Tip Care and Use.....	9
Replacing the Tip	9
Adjusting the Tip Temperature	10
Maintenance.....	12
Troubleshooting Guide	13
Replacement Parts	
Station	14
Soldering Iron.....	14
Iron Holder.....	14
Wrench	14
Replacement Part Number Chart.....	15
Wiring Diagram.....	15
Tips.....	16

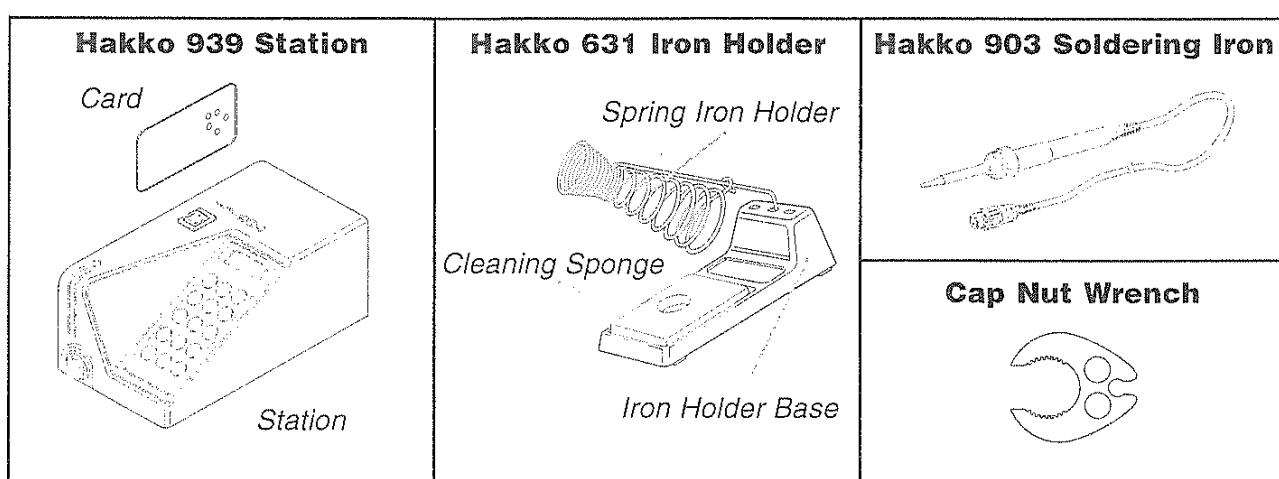
Inhaltsverzeichnis (Deutsche)

Technische Daten.....	17
Arbeiten mit der HAKKO 939	
Zusammenbau der HAKKO 939.....	18
Einstellen oder Ändern der	
Lötspitzen temperatur.....	19
Kalibrieren der Lötspitzen temperatur.....	21
Instructions (FRANÇAIS)	23
Instructies (NEDERLANDS).....	23
Instrucciones (ESPAÑOL).....	23
Istruzioni (ITALIANO)	23
Instruções (PORTUGUÊS)	23
Instruktioner (SVENSKA).....	24
Instruktioner (DANSK).....	24
Instruksjoner (NORSK)	24
ΟΔΗΓΙΕΣ (ΕΛΛΗΝΙΚΑ)	24

Packing List

Please check the contents of the Hakko 939 package and confirm that all the items listed below are included.

Item Name	Count
Hakko 939 Station.....	1
Soldering Iron (Hakko 903)	1
Card	1
Hakko 631 Iron Holder, consisting of	
Iron Holder Base	1
Spring Iron Holder	1
Cleaning Sponge	1
Cap Nut Wrench.....	1
Instruction Manual.....	1

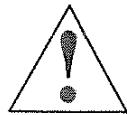


Specifications

Station	Name	Hakko 939
	Power Consumption.....	75W
	Output Voltage	24V~
	Temperature Range ¹	200-480°C/400-899°F
	Temperature Stability	±10°C/±18°F of set temp.; ±1°C/±1.8°F of tolerance at idling time
	Dimensions	110 x 84 x 190mm
	Weight.....	1.6 kg
Iron	Name	Hakko 903
	Power Consumption.....	24V , 50W
	Tip to Ground Resistance.....	Under 2Ω
	Tip to Ground Potential.....	Under 2mV (typical: 0.6mV)
	Heating Element.....	Ceramic Heater (Integrated Heater/Tip)
	Cord Assembly	Approx. 1.2m
	Length	190mm (w/o cord)
	Weight.....	Approx: 45g (w/o cord)

- Notes
1. Although the Hakko 939 can be preset to any temperature between 100°C and 480°C (200°F and 899°F), it is most accurate at temperatures between 200°C and 480°C (400°F and 899°F).
 2. Specifications and design subject to change without notice.

Precautions



WARNING!

In this instruction manual, "warning" and "caution" are defined as follows. For your own safety, be sure to comply with these precautions.

WARNING!: Misuse may potentially cause death of, or serious injury to, the user.

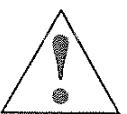
CAUTION!: Misuse may potentially cause injury to the user or physical damage to the objects involved.



CAUTION!

When the power is on, the tip temperature is between 200°C and 480°C. Since mishandling may lead to burns or fire, be sure to comply with the following precautions.

- Do not touch metallic parts near the tip.
- Do not use the product near flammable items.
- Advise other people in the work area that the unit can reach a very high temperature and should be considered potentially dangerous.
- Turn the power off while taking breaks and when you are finished using it.
- Before replacing parts or storing the unit, turn the power off and allow the unit to cool to room temperature.



CAUTION!

To prevent damage to the unit and to ensure a safe working environment, be sure to comply with the following precautions.

- Do not use the unit for applications other than soldering.
- Do not rap the soldering iron against the work bench to shake off residual solder, or otherwise subject the iron to severe shocks.
- Do not modify the unit.
- Make sure to use only genuine Hakko replacement parts.
- Do not wet the unit or use the unit when your hands are wet.
- Do not bend or damage the card. Should the card become bent, do not force the card into the station.
- The soldering process will produce smoke, so make sure the area is well ventilated.
- While using the unit, do not do anything which may cause bodily harm or physical damage.



CAUTION!

To ensure accurate temperatures, be sure to adjust the temperature whenever the tip or soldering iron are replaced.

Instructions for temperature adjustment are on page 10. Please read this section carefully before using the Hakko 939.

Names of Parts

English

日本語

Soldering Iron (Hakko 903)

Handle

Cap Nut

Secures the Tip to the Handle.

Tip

Transmits heat to the solder or item to be soldered. Integrated with the Heating Element. Replaceable part.

Station

Power Switch

When turned to **ON**, starts the process of heating up the Heating Element.

Card

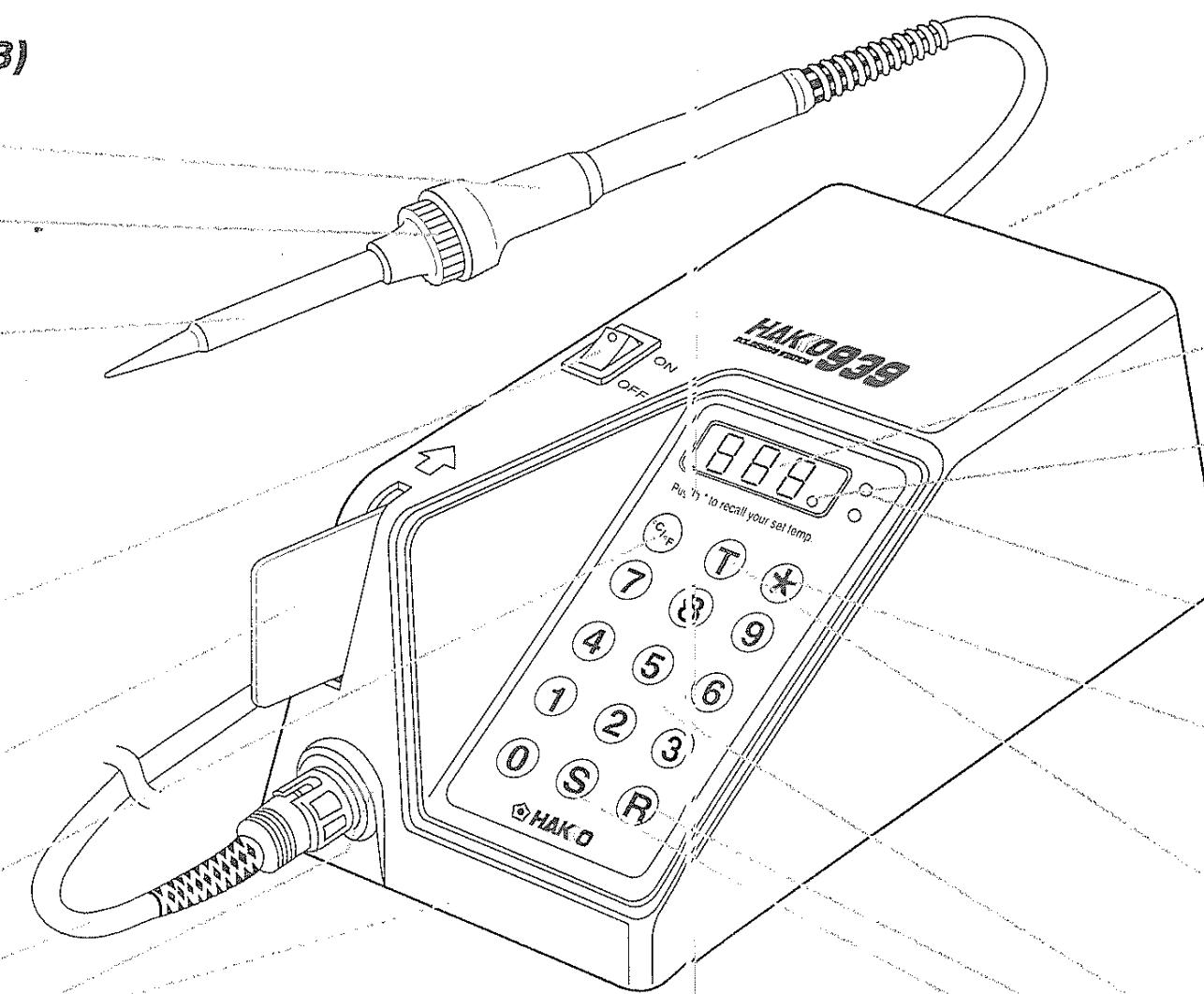
Used to set and adjust the temperature.

°C/F Selector Button

Cord Assembly

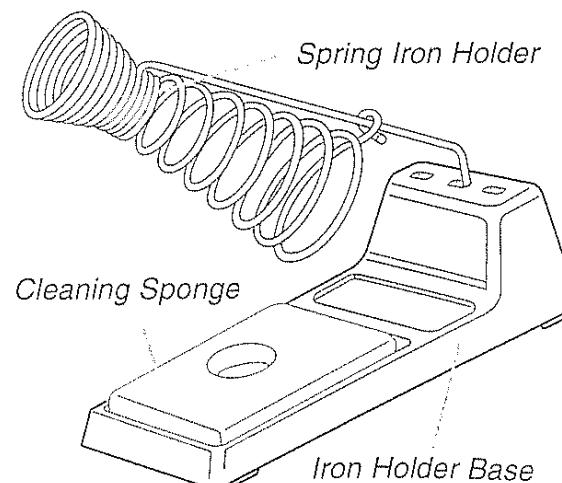
Receptacle

Fuse Holder (Bottom Panel)

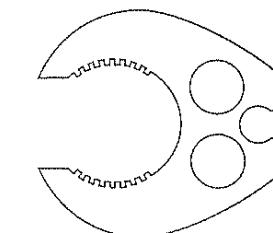


Accessories

Hakko 631 Iron Holder



Cap Nut Wrench



Power Cord (Back Panel)

Control Panel

Temperature Display

Range: 200 – 480°C (400 – 899°F).

Heater Lamp

Steady: Tip is being heated.
Blinking: Tip is stabilized at preset temperature.
Off: Tip temperature is higher than the preset temperature. (Or when **S** button is not pressed.)

Power Lamp

Lights up when Power Switch is turned to **ON**.

* Button

- Push to display the preset temperature.
- Push to change the sign (+ or -) after the **T** button is pressed.

T Button

For adjusting the temperature after the soldering iron or tip has been replaced.

Number Buttons

Used to input the desired preset temperature.

R Button

Push when a mistake is made while inputting the preset temperature.

S Button

- Push to set the preset temperature.
- Push to accept the temperature adjustment.

Operating the Hakko 939

Setting Up the Hakko 939

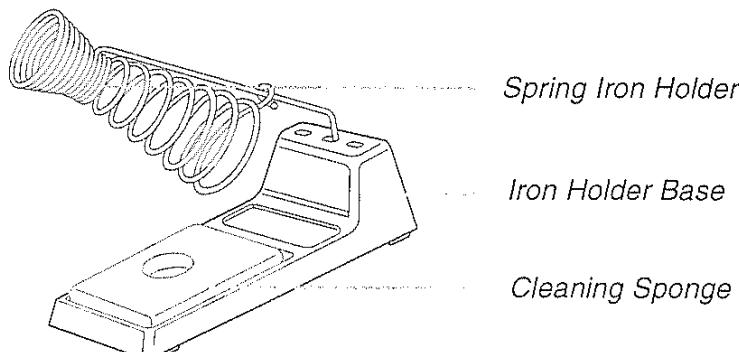
1. Assemble the Iron Holder

1. Fully insert the Spring Iron Holder into the hole in the base of the Iron Holder.
2. Dampen the Cleaning Sponge with clean water and place it in the base of the Iron Holder.



CAUTION!

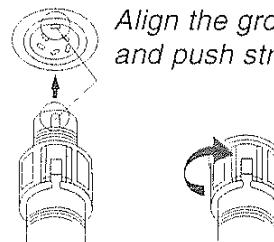
The soldering iron must be placed in the iron holder when not in use.



2. Connect the Soldering Iron to the Station

*Be sure that the Power Switch is turned to **OFF** before connecting or disconnecting the Power Plug.*

1. Insert the 5-pin Connecting Plug into the Receptacle on the Station. Lock the Plug by turning the Plug's outer ring clockwise.
2. Place the Soldering Iron into the Iron Holder.



3. Plug the Station into a Power Source

1. Plug the Power Cord into a grounded AC outlet.
2. Turn the Power Switch to **ON**.

Note: when used at 400°C....

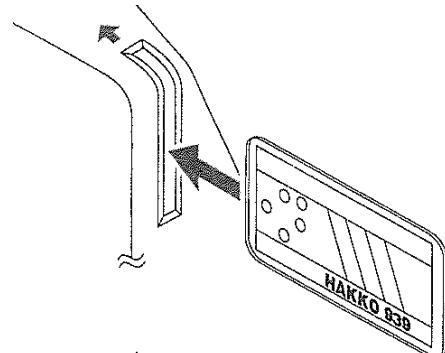
- The temperature is preset at 400°C at the factory. The card is not needed if you intend to use this temperature.
- If the card is not used, the Heater Lamp (in the lower right corner of the Temperature Display) flickers when the temperature has stabilized at 400°C.

Setting or Changing the Temperature

4. Insert the Card

Insert the Card into the Card Slot in the Station. Be sure to insert the correct end into the Card Slot. After the **R** button is pressed, the Heating Element and the Digital Display will immediately turn off.

- If the Card is already inserted, press the **R** Button.



5. Input the desired temperature

Using the number buttons, input the desired tip temperature. For example, to set the tip temperature to 350°C, press the **3**, **5** and **0** buttons consecutively.

- Be sure to check the Temperature Display to confirm that you have entered the desired numbers. If you make a mistake while entering the temperature, press the **R** button and reenter the temperature.

Using the Push Buttons...

With the exception of the **°C/°F** and ***** buttons, the Card must be inserted for the buttons to function.

- | | |
|--------------|--|
| * | Used to confirm the set temperature and to change the sign (+ or -) of the temperature adjustment. |
| R | Used when an error is made in entering a temperature value. |
| S | Used to set (change) the temperature and during temperature adjustment. |
| 0-9 | Used to set (change) the temperature and during temperature adjustment. |
| T | Used to adjust the tip temperature. |
| °C/°F | Used to select Centigrade or Fahrenheit for temperature display. |

6. Set the temperature

Push the **S** button to set the temperature. The tip temperature will now be maintained at the preset temperature.

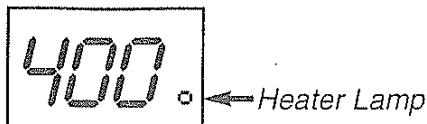
- The Heating Element will not begin warming up until the **S** button is pressed.
- The preset temperature value is displayed for 3 seconds after the **S** button is pressed. After that, the actual tip temperature is displayed. When it reaches 350°C (when the Heater Lamp begins to blink), the tip is at the preset temperature.
- To recall the preset temperature, press and hold down the ***** button.

7. Begin Soldering

When the Tip reaches the preset temperature, begin soldering.

Heater Lamp...

1. The Heater Lamp has 3 possible indications.



ON	Tip is warming up.
BLINKING	Tip temperature has stabilized at the preset temperature.
OFF	a) S button has not been pressed. b) Tip temperature is higher than the set temperature. Heater Lamp starts flickering only after the tip temperature reaches the set temperature.

2. If the tip does not heat up even though the heater lamp is lit, the Heating Element is faulty and must be replaced. (See **Replacing the Tip** on page 9.)
3. If the Temperature Display indicates "**EEE**"...
 1. The sensor (including the sensor circuit) is faulty.
 2. The tip has overheated because the temperature control function has failed.
 3. The tip temperature is higher than 500°C/932°F because of an error in temperature adjustment.

Note: As soon as "**EEE**" is displayed, the heating element turns off. The unit will continue to display "**EEE**" until the tip temperature drops to 480°C/899°F.

Card...

1. After setting the temperature, remove the card. The preset temperature cannot be changed until the card is reinserted, even if the power switch is turned off. This prevents anyone else from changing the temperature and ensures safe temperature control.
2. Even if the card is left in the Station, the Hakko 939 will operate normally. If the power is turned off while the card is inserted, when the power is turned on the next time, the soldering iron will heat to the previously set temperature. To change the temperature setting, press the **R** button, set the temperature, and press the **S** button. (See **Setting the Temperature** on page 7 for complete instructions.)
3. Any Hakko 939 Card can be used with any Hakko 939 station.

Tip Care and Use

The Hakko 939's integrated tip/heater provides faster thermal recovery, while the embedded sensor ensures quick detection of changes in the tip temperature.

Tip Temperature

High soldering temperatures can degrade the tip. Use the lowest possible soldering temperature for each particular job — the Hakko 939's excellent thermal recovery characteristics ensure efficient and effective soldering even at low temperatures. This also helps protect the soldered items from thermal damage.

Cleaning

Be sure to clean the tip regularly with a cleaning sponge as oxides and carbides from the solder and flux can form impurities on the tip. During soldering, these impurities can transfer to the soldering joint where they can result in defective joints or reduce the tip's heat conductivity. This will impair the conductivity of heat, causing the tip temperature to increase and damaging both the tip and the board.

When Not in Use

Never leave the soldering iron sitting at high tip temperatures for long periods of time as the tip's solder plating will become covered with oxide, which can greatly reduce the tip's heat conductivity.

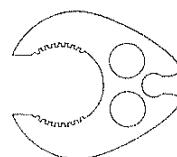
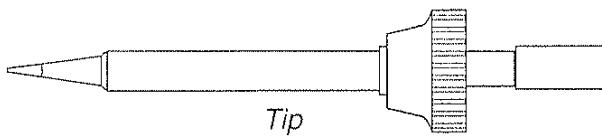
After Use

After use, wipe the tip clean and coat the tip with fresh solder. This helps prevent tip oxidation.

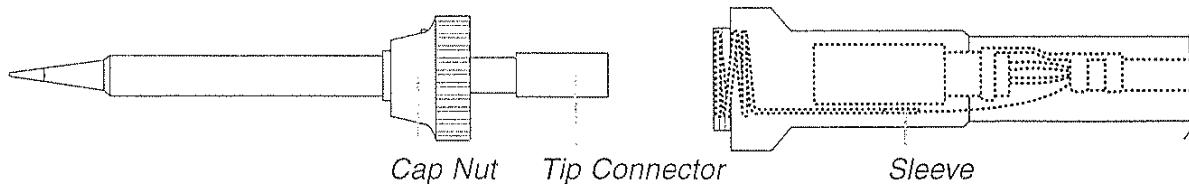
Replacing the Tip

Tips for a wide range of soldering needs are available for your Hakko 939 Soldering Station. A list of these tips can be found on page 16 of this Instruction Manual.

1. Turn off the power switch and disconnect the Soldering Iron from the Station.
2. Using the supplied Cap Nut Wrench, loosen the Cap Nut securing the Tip to the Handle.
3. Remove the Tip.
4. Connect the Tip Connector to the Connector inside the Handle. The Connector Pins have no specific orientation.
5. Replace the Tip and tighten the Cap Nut with the Cap Nut Wrench.
6. Adjust the temperature.
(See **Adjusting the Tip Temperature**.)



Cap Nut Wrench



Adjusting the Tip Temperature

The HAKKO 939 has been tested and calibrated at the factory. Temperature adjustment will be necessary, however, whenever the Tip or the HAKKO 903 Soldering Iron is replaced.

Adjusting the tip temperature with a tip thermometer

1. Insert the card into the card slot in the station. Using the station's number and function buttons, input the desired temperature. For example to set the station to 400°C, press **R**, **4**, **0**, **0**, and **S**.
2. When the Heater Lamp begins to blink, measure the temperature at the Tip with a tip thermometer.
3. When the measured tip temperature is higher or lower than the station's displayed temperature, adjustment is necessary. For example, when the station's displayed temperature is 400°C and...

...the measured tip temperature is 440°C; higher than the station's displayed temperature...

- a. Press the **T** button.
- b. Press the ***** button until the digital display shows a ‘-’ (minus) sign.
- c. Use the number buttons to input the temperature difference between the tip temperature and the displayed temperature. For example, if the temperature difference is 40°C, press the **4** and **0** buttons. The digital display will read **-40**.
- d. Press the **S** button. After 3 seconds, the actual tip temperature is displayed. When it reaches 400°C, the Heater Lamp will begin blinking. The tip temperature will now be maintained at 400°C.

...the measured tip temperature is 360°C; lower than the station's displayed temperature...

- a. Press the **T** button.
- b. Press the ***** button until the digital display is blank. This indicates a ‘+’ (plus) condition. (A ‘+’ (plus) sign is not displayed.)
- c. Use the number buttons to input the temperature difference between the tip temperature and the displayed temperature. For example, if the temperature difference is 40°C, press the **4** and **0** buttons. The digital display will read **40**.
- d. Press the **S** button. After 3 seconds, the actual tip temperature is displayed. When it reaches 400°C, the Heater Lamp will begin blinking. The tip temperature will now be maintained at 400°C.
4. • If an error is made during input, press the **T** button and begin the procedure again.
• To cancel the adjustment procedure, press the **T** button and then the **S** button.

Adjusting the tip temperature with a room thermometer

Adjustment based on the room temperature is less accurate than adjustment with a tip thermometer. For greater accuracy, HAKKO recommends adjustment the tip temperature with a tip thermometer.

1. Allow the HAKKO 939 to cool to room temperature for one hour.
2. Press and hold down buttons **4** and **5** simultaneously and turn the power switch on. The temperature display should indicate “888”. Should you make a mistake, the station will start up normally and the heating element will begin warming up. Should this happen, turn the station off and wait until it has again cooled to room temperature.
3. Press **1**. Confirm that the display reads “00”. If it doesn't, it will be necessary to manually adjust it. For example, if the display reads “20”, ...
 - a. Press **T**.
 - b. Press the ***** button until the display shows a “-” (minus) sign.
 - c. Press **20** and **S**. This will reset the display to “00”.
 - d. Press **1** to confirm the new display value.

4. Press **0**. Confirm that the display shows the room temperature. If it doesn't, it will be necessary to manually adjust it. For example, if the display shows 27°C and the actual room temperature is 21°C...
 - a. Press **T**.
 - b. Press the ***** button until the display shows a minus sign ("−").
 - c. Press **6** and **S**. This will adjust the display downward by 6°C.
 - d. Press **0** to confirm that the display shows 21°C — the actual room temperature.
5. Turn off the power switch when adjustment is completed.
6. Turn on the power switch to start soldering.

Maximum Adjustment Value

If the unit does not accept the input value, the station may have exceeded the allowable difference. The maximum allowable difference for any single adjustment is ±99°C/±199°F, while the total allowable difference is ±110°C/±199°F. (See example below.) It is rare, however, that either of these limits is exceeded under normal usage.

Example

For the purposes of this example, we shall assume that the Hakko 939 was adjusted at the factory to a setting of -40°C. This value will be seen the first time the tip temperature is adjusted. The following values will be displayed the first time the tip temperature is adjusted.

Measured difference between tip temperature and displayed temperature: +20°C

Button	T	* (+)	2	0	S
Display	-40	40	2	20	20

The next time the tip temperature is adjusted, the station will display the sum of the factory-set value and the value input the first time the tip temperature is adjusted.

Measured difference between tip temperature and displayed temperature: +90°C

Button	T	* (+)	9	0	S
Display	-20	20	9	90	90
Sum	(-40+20=-20)				

And the next time...

Measured difference between tip temperature and displayed temperature: ...°C

Button	T
Display	70
Sum	(-20+90=70)

The maximum value of the sum (of the value displayed when the **T** button is pressed and the input value) is ±110°C (±199°F). In addition, the maximum value that can be input at any one time is ±99°C (±199°F).

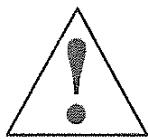


CAUTION!

1. While performing the temperature adjustment procedure, the unit will maintain control of the temperature until the **S** button is pressed.
2. The temperature adjustment values are stored in the station and will be maintained even if the power is turned off.

Maintenance

Properly maintained, the Hakko 939 Soldering Iron will provide years of good service.



WARNING!

Disconnect the power plug before servicing. Failure to do so may result in electric shock. If the power cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified person in order to avoid personal injury or damage to the unit.

English

Inspect and Clean the Tip

1. Set the temperature to between 250°C and 300°C and allow the Tip to warm up.
2. When the temperature stabilizes, clean the Tip with the Cleaning Sponge and check the condition of the Tip.
3. If there is black oxide on the solder-plated portion of the Tip, apply new, flux-containing solder and wipe the Tip on the Cleaning Sponge. Repeat until the oxide is completely removed. Coat with new solder.

Note: Never use a file to remove oxide from the Tip as the Tip may become damaged.

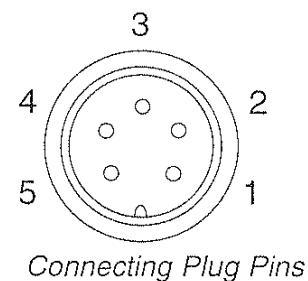
4. If the Tip is deformed or heavily eroded, replace it with a new one.

Check the resistance between the Tip and the Grounding Pin

1. Follow the cleaning procedure above (**Inspect and Clean the Tip**) to clean the Tip.

Note: If the Tip is coated with flux or oxide the resistance measurement will not be accurate.

2. Measure the resistance between the Tip and the Grounding Pin of the Power Cord Connecting Plug. The correct resistance value is less than 2Ω . If the measured value is outside this range, check the following.
 - a. Is the Connecting Plug correctly plugged in?
 - b. Is there oxide on the surfaces of the Tip Flange or Grounding Spring which would prevent them from contacting cleanly? If so, remove the oxide.



- c. Is the Grounding Line of the Cord Assembly damaged? Measure the resistance between pin 3 and the Grounding Spring. If the resistance is above 2Ω , the cord is damaged and the Cord Assembly must be replaced. (See **Replacement Parts** on page 15)
- d. Is the Grounding Line of the Power Cord damaged? Measure the resistance between the Grounding Terminal on the rear of the Station Case and the Grounding Pin of the Power Cord. If the resistance is above 2Ω , the Grounding Line may be faulty and the Cord Assembly must be replaced.

Assembly

1. Insert the Grounding Spring into the sleeve and pull it into place.
2. Place the Grounding Spring in the large groove in the Housing.
3. Align the projection on the inside of the Handle with the small groove in the Housing and gently insert the Housing into the Handle.
4. Pull the Cord Assembly so that the entire assembly slides back into the Handle.
5. Connect the Tip Connector to the connector inside the Handle. The connector pins have no specific orientation.
6. Replace the Tip and tighten the Cap Nut with the Cap Nut Wrench.

Troubleshooting Guide

The Power Lamp ($^{\circ}\text{C}$) ($^{\circ}\text{F}$) does not light up when the Power Switch is turned on

1. Is the Fuse blown?
 - Determine why the fuse blew and eliminate the cause, then replace the Fuse.
2. Is the Power Cord disconnected?
 - Connect it. If the Power Lamp still does not light up, check the Power Cord.

The Tip does not heat up

1. Are the Power Cord and Cord Assembly correctly connected?
 - Make sure that they are correctly connected.
2. Is the Tip Connector correctly connected?
 - Make sure that it is correctly connected.
3. Has the Heating Element or Sensor failed?
 - **Check the Heating Element**
Measure the resistance between pins 4 and 5 of the Connecting Plug. It should be between 2.5Ω and 3.5Ω at a room temperature of 23°C (73.4°F). If it is not, replace the tip.
 - **Check the Sensor**
Measure the resistance between pins 1 and 2 of the Connecting Plug. It should be between 43Ω and 58Ω at a room temperature of 23°C (73.4°F).

The Tip temperature is too low

1. Is the Tip coated with oxide?
 - Remove the oxide. (See *Maintenance: Inspect and Clean the Tip.*)
2. Is the Tip worn out?
 - Replace the Tip.

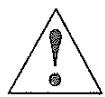
The Tip quickly wears out

1. Is the preset temperature too high?
 - Set an appropriate temperature.
2. Is the Iron often left sitting for a long time at a high temperature?
 - Turn the power off when not in use.

Replacement Parts

English

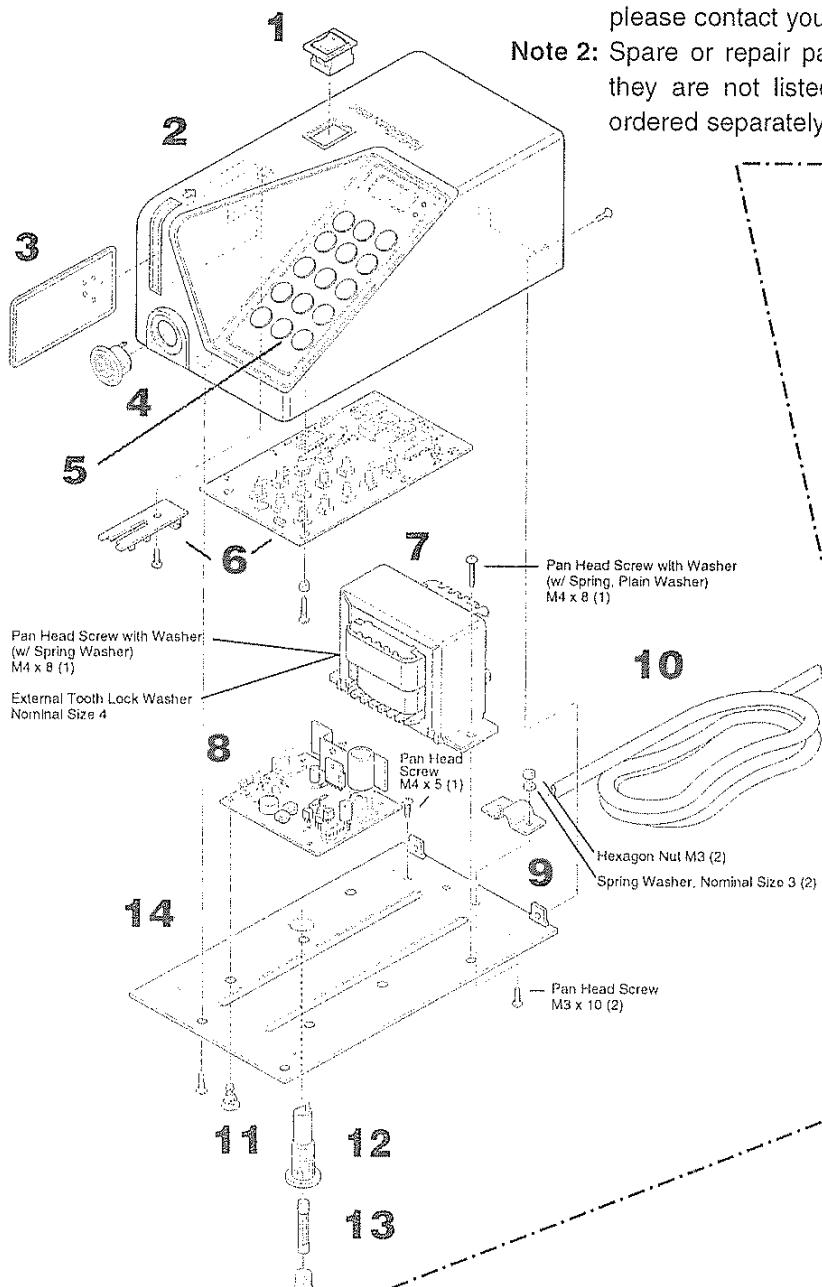
Station



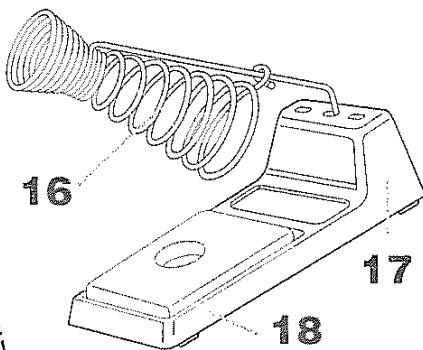
WARNING: If the power cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified person in order to avoid personal injury or damage to the unit.

Note 1: The upper case & chassis are secured with special type screws. If you need any assistance to replace the parts, please contact your dealer.

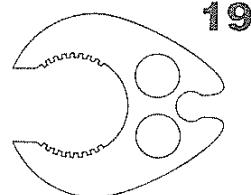
Note 2: Spare or repair parts do not include mounting screws if they are not listed in the description. Screws must be ordered separately.



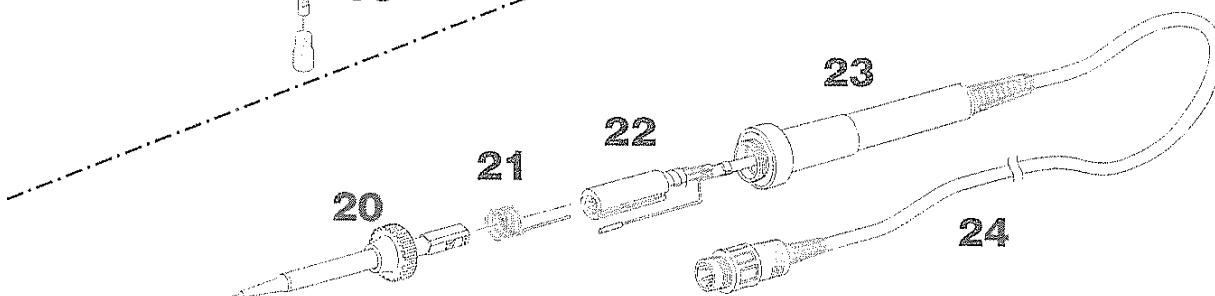
Iron Holder



Wrench



Soldering Iron

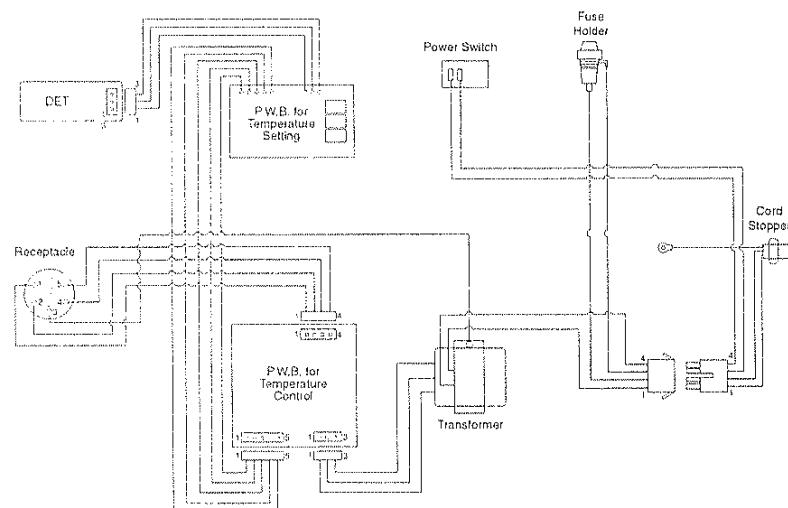


Replacement Part Number Chart

English

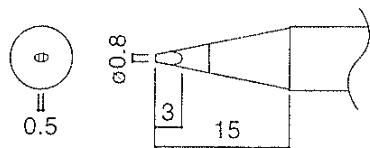
Unit Name	Item No.	Part No.	Part Name	Description
Station	1	B1109	Power Switch	
	2	B2352	Upper Case	w/ Screws
	3	B2052	Card	
	4	B1107	Receptacle	
	5	B2056	Membrane Sheet	
	6	B2053	P.W.B. for Temperature Setting	w/ Screws
	7	B2348	Transformer (230V—24V)	
	8	B2349	P.W.B. for Temperature Control	w/ Locking Spacers
	9	B1111	Cord Stopper	
	10	B2350	Power Cord (3-wire, European Plug)	
		B2351	Power Cord (3-wire, BS Plug)	
	11	B1114	P.W.B. Locking Spacer (set of 4)	
	12	B1134	Fuse Holder (S)	
	13	B1139	Fuse (250V—1A) (S)	
	14	B2055	Chassis w/Rubber Feet	w/ Screws
	15	B1204	Rubber Feet (set of 4, not shown)	
Iron Holder	16	B1857	Spring Iron Holder	
	17	B1470	Iron Holder Base	
	18	A1042	Cleaning Sponge	
Wrench	19	B1126	Cap Nut Wrench	
Soldering Iron	20		Soldering Tip (See page 16)	
	21	B1549	Grounding Spring	
	22	B1550	Terminal	
	23	B1810	Handle	
	24	B1101	Cord Assembly	

Wiring Diagram

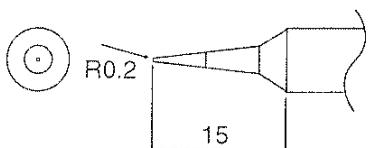


Tips unit : mm

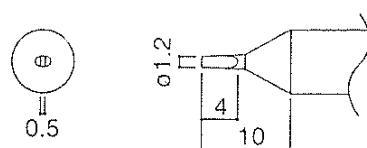
A1243/SHAPE-0.8D Chisel



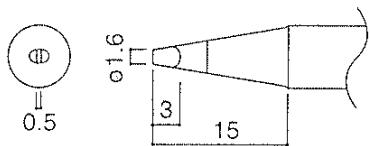
A1248/SHAPE-I Sharp Conical



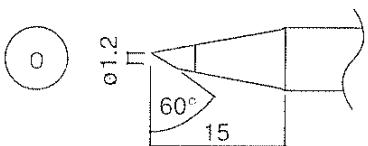
A1254/SHAPE-1.2SD Small Chisel



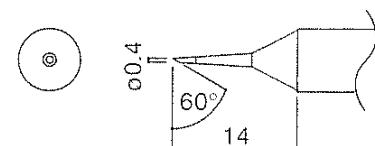
A1244/SHAPE-1.6D Chisel



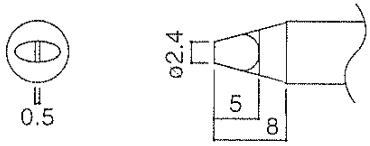
A1249/SHAPE-1.2C Bevel



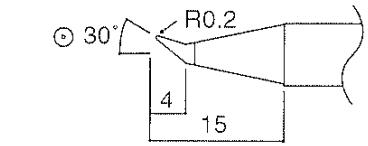
A1255/SHAPE-0.4SC Small Bevel



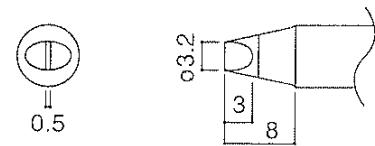
A1245/SHAPE-2.4D Chisel



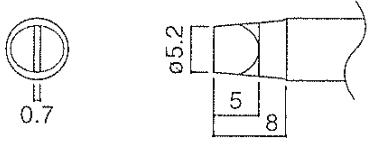
A1250/SHAPE-0.2RB Bent



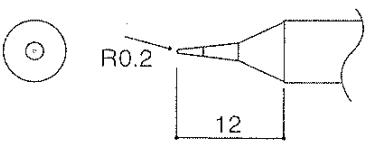
A1256/SHAPE-3.2D Chisel



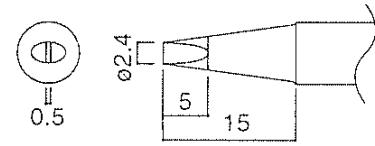
A1246/SHAPE-5.2D Chisel



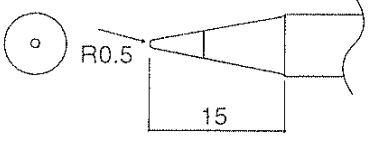
A1252/SHAPE-SI Small Sharp Cone



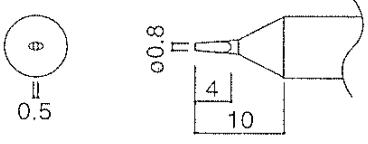
A1266/SHAPE-2.4LD Long Chisel



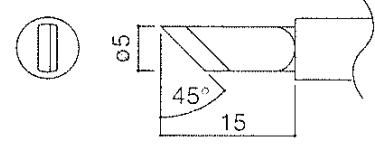
A1247/SHAPE-B Conical



A1253/SHAPE-0.8SD Small Chisel



A1268/SHAPE-K Knife



Technische Daten

Name HAKKO 939
Leistung 75 W

Lötstation Ausgangsspannung 24 V ~
Temperaturbereich 200 ~ 480°C
400 ~ 899°F
Temperatur Stabilität ±10°C vom Sollwert
±1°C unbelastet
Abmessungen 110 (breit) x 84 (hoch) x 190 (lang) mm
Gewicht 1,6 kg

Lötkolben Name HAKKO 903
Leistung 50 W an 24 V ~
Widerstand: Lötspitze/Masse < 2 Ohm
Streuspannung: Lötspitze/Masse < 2 mV (typisch 0,6 mV)
Heizelement Keramik-Heizer (integrierte Lötspitze)
Anschlußkabel 1,2m ca.
Länge 190 mm ohne Kabel
Gewicht 45 g ca. ohne Kabel

Bemerkung

1. Die HAKKO 939 kann auf eine beliebige Temperatur zwischen 100°C und 480°C eingestellt werden. Die größte Regelgenauigkeit wird jedoch im Bereich zwischen 200°C und 480°C erreicht.
2. Technische und Design-Änderungen behalten wir uns – auch ohne Ankündigung – vor.



Warnung !

1. Der Bereich um die Lötspitze ist sehr heiß; lassen Sie bitte Vorsicht walten und vermeiden Sie dadurch Verbrennungen oder Brände.
2. Wenn der Lötkolben nicht gebraucht wird, muß er, auch während der Lötpausen, in den Lötkolbenhalter abgelegt werden.
3. Vor Service-Arbeiten an der Station bitte den Netz-Stecker ziehen, so vermeiden Sie die Gefahr eines elektrischen Schlages.
4. Um Personen vor Schäden zu schützen und um die Beschädigung der Station zu vermeiden, darf das Netzkabel, wenn es beschädigt wurde, nur vom Hersteller – oder in einer von ihm beauftragten Service-Station – oder von einem gleichwertig qualifizierten Fachmann ausgetauscht werden.
5. Das Gerät muß so gehandhabt werden, daß weder Menschen geschädigt noch Sachen beschädigt werden können.

Arbeiten mit der HAKKO 939

Zusammenbau der HAKKO 939

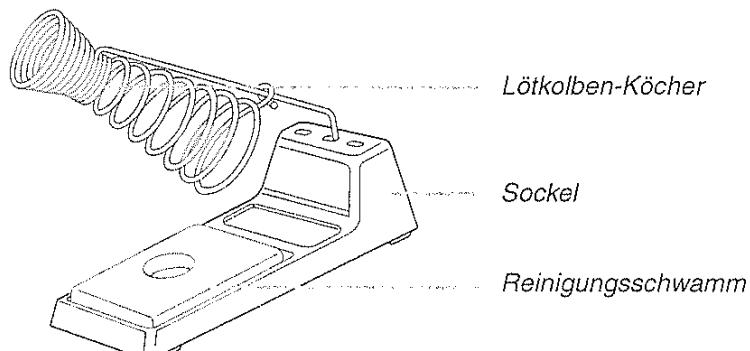
1. Zusammenbau des Lötkolbenhalters

1. Setzen Sie bitte den Köcher in den Sockel ein
2. Tränken Sie bitte den Reinigungsschwamm mit sauberem Wasser und legen Sie ihn in den Sockel.



ACHTUNG!

Wenn der Lötkolben nicht gebraucht wird muß er in den Lötkolbenhalter abgelegt werden.



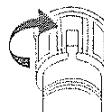
2. Anschließen des Lötkolbens an die Lötstation

*Bitte vergewissern Sie sich immer, daß der Netzschalter an der Lötstation **AUS**-geschaltet ist bevor Sie den Leistungs-Stecker anschließen oder lösen.*

1. Führen Sie bitte den 5-poligen Stecker in die Buchse an der Lötstation ein. Drehen Sie den äußeren Ring am Stecker im Uhrzeigersinn und verriegeln Sie so den Lötkolbenstecker.
2. Legen Sie bitte den Lötkolben in den Lötkolbenhalter ab.



Bringen Sie bitte die Stifte, den Markierungssteg und die Buchse zur Deckung. Stecken Sie den Stecker dann gerade ein.



Rechtsdrehen bis zum Anschlag.

3. Verbinden mit dem Netz

1. Stecken Sie den Netzstecker in eine geerdete Steckdose (Schutzkontakt)
2. Schalten Sie bitte den Netzschalter **EIN**.

Bemerkung: Wenn Sie mit 400°C arbeiten

- Die Temperatur wird im Werk auf 400°C voreingestellt. Die Programmierkarte ist nicht erforderlich wenn Sie mit dieser Temperatur arbeiten wollen.
- Wenn Sie die Programmierkarte nicht anwenden, dann zeigt ein Blinken der Heizer-Anzeigelampe, (in der unteren rechten Ecke der Temperaturanzeige) daß sich die Temperatur bei 400°C stabilisiert hat.

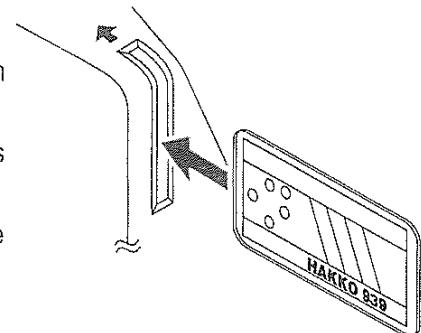
Einstellen oder Ändern der Lötzentempertur

4. Einführen der Programmierkarte

Vergewissern Sie sich bitte, daß Sie die Karte mit dem richtigen Ende in den Kartenschlitz einführen.

Nachdem Sie den Knopf **R** gedrückt haben wird das Heizelement und die Digitalanzeige sofort ausgeschaltet.

- Drücken Sie bitte den **R** Knopf erst wenn die Karte eingeführt ist.



5. Einstellen der gewünschten Temperatur

Benutzen Sie bitte die Ziffer-Tasten um die gewünschte Temperatur einzugeben. Zum Beispiel, um die Temperatur 350°C einzustellen drücken Sie nacheinander den Knopf **3; 5;** und den Knopf **0.**

- Vergewissern Sie sich bitte in der Digitalanzeige, daß Sie den gewünschten Wert eingegeben haben. Bei einem Irrtum oder einer falschen Eingabe können Sie mit dem **R** Knopf die Eingabe löschen und erneut den richtigen Wert eingeben.

Liste der Eingabetasten

Mit Ausnahme der **°C/F** und der *****-Taste muß immer die Programmierkarte eingeführt sein damit die gewünschte Taste anspricht.

- *** benutzen Sie zur Bestätigung der gewählten Temperatur und zum Wechsel des + oder – Vorzeichens während der Kalibrierung.
- R** benutzen Sie, wenn Sie einen Fehler bei der Eingabe der gewünschten Temperatur gemacht haben.
- S** benutzen Sie, bei der Eingabe oder zur Veränderung der Soll-Temperatur (und während der Kalibrierung)
- 0 – 9** benutzen Sie, bei der Eingabe oder zur Veränderung der Soll-Temperatur (und während der Kalibrierung)
- T** benutzen Sie, zur Kalibrierung der Spitzentemperatur.
- °C/F** benutzen Sie zum Wechsel zwischen der Dezimal oder Fahrenheit-Anzeige.

Deutsche

6. Bestätigen der Temperatur

Drücken Sie bitte den **S** Knopf um die eingestellte Temperatur zu bestätigen. Die Lötzentempertur wird jetzt auf den gewählten Temperatur-Wert geregelt.

- Erst wenn Sie den **S** Knopf gedrückt haben beginnt das Heizelement sich zu erwärmen.
- Nachdem Sie den **S** Knopf gedrückt haben, zeigt die Anzeige für drei Sekunden die gewählte Temperatur an; danach wird die Lötzentempertur angezeigt. Wenn die Anzeige 350°C erreicht (und die Heizer-Anzeige zu blinken beginnt) ist die gewählte Arbeitstemperatur an der Lötzspitze erreicht.
- Zur Kontroll-Anzeige der Soll-Temperatur halten Sie bitte den ***** Knopf gedrückt.

7. Mit der Lötzung beginnen

Wenn die Lötzspitzen-Temperatur erreicht ist, können Sie mit der Lötarbeit beginnen.

Heizer-Anzeige

1. Die Heizer-Anzeige zeigt drei unterschiedliche Betriebszustände an.



- Dauerleuchten Die Lötspitze wird aufgeheizt.
Blinken Die Lötspitzentemperatur hat sich bei der gewählten Temperatur stabilisiert.
keine Anzeige a) Der **S** Knopf ist nicht gedrückt worden.
b) Die Lötspitzentemperatur ist höher als die eingestellte Temperatur. Die Heizeranzeige blinkt nur, nachdem die Lötspitzentemperatur die gewählte Temperatur erreicht hat.

2. Wenn die Lötspitze sich nicht erwärmt, selbst wenn die Heizeranzeige leuchtet, so ist das Heizelement defekt und muß ausgewechselt werden. (Siehe auch **Replacing the Tip** auf Seite 9.)
3. Wenn die Anzeige "**EEE**" anzeigt:
 1. Der (Sensor) Temperaturfühler (oder der Sensor-Schaltkreis) ist defekt.
 2. Die Lötspitze ist überhitzt weil der Temperaturregler ausgefallen ist.
 3. Die Lötspitzentemperatur ist höher als 500°C (932°F) weil die Kalibrierung fehlerhaft durchgeführt worden ist.

Bemerkung: Sobald die Anzeige "**EEE**" aufleuchtet, schaltet sich das Heizelement aus. Die Anzeige "**EEE**" bleibt aber erhalten bis die Lötspitzentemperatur sich unter 480°C (899°F) abgekühlt hat.

Programmierkarte

1. Entnehmen Sie bitte die Programmierkarte nachdem Sie die gewünschte Temperatur eingestellt haben. Die eingestellte Temperatur kann jetzt nur geändert werden, wenn die Karte wieder erneut benutzt wird. Die Einstellung bleibt auch nach dem Ausschalten erhalten; Dies verhindert weitgehend, daß ein Unbefugter die Einstellung verändern kann; und gewährleistet so die sichere Einhaltung der richtigen Löttemperatur.
2. Sogar wenn die Programmierkarte in der Station vergessen wurde arbeitet die HAKKO 939 normal. Wenn der Netzschalter AUS und wieder EIN-geschaltet wird während sich die Programmierkarte im Gerät befindet, stellt sich die voreingestellte Temperatur ein. Um die Temperatureinstellung zu ändern, drücken Sie bitte den **R** Knopf, stellen Sie die gewünschte Temperatur ein und drücken Sie den **S** Knopf. (Siehe auch **Einstellen der Temperatur** auf Seite 19.)
3. Jede HAKKO 939 Programmierkarte an für jede HAKKO 939 Station eingesetzt werden.

Kalibrieren der LötspitzenTemperatur

Die HAKKO 939 wird in der Fabrik getestet und kalibriert. Eine erneute Kalibrierung der Lötspitzen Temperatur wird immer dann erforderlich, wenn die integrierte Lötspitze oder der Lötkolben HAKKO 903 gewechselt wird.

Kalibrieren der LötspitzenTemperatur mit einem Lötspitzen-Thermometer

1. Führen Sie bitte die Programmierkarte in den Schlitz der Station ein. Benutzen Sie die Ziffern und Funktionstasten und geben Sie die gewünschte Temperatur ein. Um zum Beispiel 400°C einzustellen: drücken Sie die Tasten **R**; **4**; **0**; **0**; und **S**.
2. Sobald die Heizer-Anzeige zu blinken beginnt messen Sie die LötspitzenTemperatur mit einem Lötspitzenthermometer.
3. Wenn die gemessene LötspitzenTemperatur höher oder niedriger ist, als die Anzeige auf der Station anzeigt ist eine Kalibrierung erforderlich. Zum Beispiel wenn die Anzeige der Station 400°C angibt.

....die gemessene Temperatur an der Lötspitze aber mit 440°C höher ist als die Anzeige....

- a. betätigen Sie bitte den **T** Knopf.
- b. drücken Sie den ***** Knopf bis in der Anzeige “-” (minus) angezeigt wird.
- c. benutzen Sie bitte die Ziffern-Tasten um die Differenz zwischen dem Anzeigewert und dem Messwert einzugeben; in dem Beispiel: 440°C minus 400°C also 40; drücken Sie die **4** und die **0**. Die Digitalanzeige zeigt jetzt **-40**.
- d. drücken Sie bitte jetzt den **S** Knopf. Nach drei Sekunden wird die aktuelle LötspitzenTemperatur angezeigt. Sobald 400°C erreicht sind beginnt die Heizer-Anzeige zu blinken. Die Spitzentemperatur ist jetzt auf 400°C kalibriert.

....die gemessene LötspitzenTemperatur ist mit 360°C niedriger als die Anzeige auf der Station...

- a. betätigen Sie bitte den **T** Knopf.
 - b. drücken Sie bitte den ***** Knopf bis die Anzeige erloschen ist; das zeigt den + (plus) Zustand an; ein “+” wird jedoch nicht angezeigt.
 - c. benutzen Sie bitte die Ziffern-Tasten um die Differenz zwischen dem Anzeigewert und dem Messwert einzugeben. In dem Beispiel 400°C minus 360°C also 40; drücken Sie die **4** und die **0**. Die Digitalanzeige zeigt jetzt **40**.
 - d. drücken Sie bitte jetzt den **S** Knopf. Nach drei Sekunden wird die aktuelle LötspitzenTemperatur angezeigt. Sobald 400°C erreicht sind, beginnt die Heizer-Anzeige zu blinken. Die Spitzentemperatur ist jetzt auf 400°C kalibriert.
4. • Wenn Ihnen bei der Eingabe ein Fehler unterlaufen ist , drücken Sie bitte **T** und beginnen Sie noch einmal.
• Um den Kalibrierungsvorgang abzubrechen drücken Sie bitte **T** und dann den **S** Knopf.

Kalibrieren der LötspitzenTemperatur mit einem Raum-Thermometer

Kalibrierungen die auf der Raumtemperatur basieren sind weniger genau als Kalibrierungen mit einem Lötspitzen-Thermometer. HAKKO empfiehlt die Kalibrierung der LötspitzenTemperatur mit einem Lötspitzen-Thermometer wenn eine höhere Genauigkeit erwartet wird.

1. Lassen Sie die HAKKO 939 ca. eine Stunde lang bis auf Raumtemperatur abkühlen.
2. Drücken Sie bitte die Zifferntasten 4 und 5 gleichzeitig und schalten Sie gleichzeitig den Netzschalter EIN. Die Temperaturanzeige sollte jetzt “888” zeigen. Sollte Ihnen ein Fehler unterlaufen sein, beginnt die Station mit einem ganz normalen Start und die Lötspitze beginnt sich zu erwärmen.Sollte dies geschehen so schalten Sie das Gerät bitte aus und warten Sie, bis es wieder ganz auf Raumtemperatur abgekühlt ist.
3. Drücken Sie bitte 1 und überprüfen Sie bitte ob die Anzeige “00” zeigt; wenn nicht, ist eine manuelle Kalibrierung erforderlich. Wenn zum Beispiel “20” angezeigt wird...
 - a. Drücken Sie bitte den **T** Knopf.
 - b. Drücken Sie den ***** Knopf bis in der Anzeige “-” (minus) erscheint.
 - c. Drücken Sie **2** und dann **0** und dann den **S** Knopf ; das setzt die Anzeige auf “00” zurück.
 - d. Drücken Sie jetzt bitte die Zifferntaste **1** um die neue Anzeige zu bestätigen.

4. Drücken Sie bitte "0" und überzeugen Sie sich, daß die Anzeige die Raumtemperatur anzeigt. Wenn dies nicht der Fall ist, so ist eine manuelle Kalibrierung erforderlich. Wenn zum Beispiel die Anzeige 27°C anzeigt und die Raumtemperatur aber nur 21°C ist
- Drücken Sie bitte den T Knopf.
 - Drücken Sie den * Knopf bis in der Anzeige "–" (minus) erscheint.
 - Drücken Sie die Zifferntaste 6 und dann den S Knopf; das setzt die Anzeige um 6°C zurück.
 - Drücken Sie jetzt die Zifferntaste 0 um zu bestätigen, daß die richtige Raumtemperatur 21°C angezeigt wird.
5. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist schalten Sie den Netzschatler AUS.
6. Schalten Sie den Netzschatler EIN wenn Sie mit dem Löten beginnen wollen.

Maximale Kalibrier-Grenzen

Wenn die Station nicht den eingegebenen Wert annimmt ist es möglich, daß der maximal einstellbare Bereich überschritten wurde. Die maximal erlaubte Differenz für eine einzelne Kalibrier-Eingabe darf $\pm 99^{\circ}\text{C}/\pm 199^{\circ}\text{F}$ nicht übersteigen; die maximal erlaubte Differenz insgesamt ist $\pm 110^{\circ}\text{C}/\pm 199^{\circ}\text{F}$. (Siehe auch das folgenden Beispiel). Es ist selten, das eine dieser Grenzen im normalen Gebrauch erreicht wird.

Beispiel

Für dieses Beispiel nehmen wir an, daß die HAKKO 939 von der Fabrik auf (minus) -40°C justiert wurde. Dieser Wert erscheint bei der ersten Kalibrierung in der Anzeige. Während der ersten Kalibrierung erscheinen folgende Anzeigen:

Der gemessene Unterschied zwischen der LötspitzenTemperatur und dem Anzeigewert sei $+20^{\circ}\text{C}$

Knopf	T	*	(+)	2	0	S
Anzeige	-40	40	2	20	20	20	20

Bei der nächsten Kalibrierung zeigt die Station die Summe aus der Werks-Einstellung und dem Wert der bei der ersten Kalibrierung eingestellten wurde.

Der gemessene Unterschied zwischen der LötspitzenTemperatur und dem Anzeigewert sei $+90^{\circ}\text{C}$

Knopf	T	*	(+)	9	0	S
Anzeige	-20	20	9	90	90	90	90
Summe	$(-40 + 20 = -20)$						

und beim nächsten mal

Der gemessene Unterschied zwischen der LötspitzenTemperatur und dem Anzeigewert sei $---$ °C

Knopf	T
Anzeige	70
Summe	$(-20 + 90 = 70)$

Die maximal erlaubte Summe (aus dem Anzeigewert wenn T gedrückt wird und dem Eingabewert) ist $\pm 110^{\circ}\text{C}$ ($\pm 199^{\circ}\text{F}$). Die Summe für eine einzelne Eingabe kann nicht größer als $\pm 99^{\circ}\text{C}$ sein ($\pm 199^{\circ}\text{F}$).



ACHTUNG !

- Während des Einstellvorganges regelt die Station die Temperatur so lange weiter, bis der S Knopf gedrückt worden ist.
- Die Station speichert den eingestellten Wert; er bleibt, selbst wenn die Station ausgeschaltet wird, erhalten.

FRANÇAIS**Instructions**

- La température de la partie autour de l'extrémité est très élevée. Manipuler cette partie avec précautions afin d'éviter toute brûlure ou incendie.
- Lorsqu'il n'est pas utilisé, le fer à souder doit être mis dans son support en fer.
- Débrancher le cordon d'alimentation avant la mise en service. Si cela n'est pas fait, il y a risque de décharge électrique.
- Lorsque le cordon d'alimentation est endommagé, le faire remplacer par le fabricant, son personnel technique ou du personnel qualifié afin d'éviter toute blessure ou dommage de l'unité.
- Lors de l'utilisation de l'unité, ne rien tenter qui pourrait causer des blessures corporelles ou des dommages physiques.

NEDERLANDS**Instructies**

- Het gebied rond te punt is buitengewoon heet. Wees voorzichtig wanneer u dit hanteert ter voorkoming van verbranding of brand.
- De soldeerbout moet in de ijzerhouder worden geplaatst wanneer dit niet in gebruik is.
- 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.
- In het geval het netsnoer beschadigd is, moet dit vervangen worden door de fabrikant, een geautoriseerde onderhoudsdienst of een gelijkwaardig gekwalificeerd persoon ter voorkoming van persoonlijk letsel of beschadiging van het apparaat.
- Terwijl u het apparaat gebruikt dient u zich te onthouden van handelingen die kunnen leiden tot lichamelijk letsel of fysieke schade.

ESPAÑOL**Instrucciones**

- El entorno de la punta está muy caliente. Trabaje con cuidado para no quemarse o provocar un incendio.
- Guarde el soldador en su soporte cuando no lo esté usando.
- Desenchufe el cable eléctrico antes de hacer cualquier trabajo de servicio. De lo contrario podrá sufrir una descarga eléctrica.
- Si el cable eléctrico está dañado, deberá solicitar al fabricante, un técnico de servicio autorizado o persona con calificaciones similares para evitar sufrir lesiones o dañar la unidad.
- No utilice la unidad de forma que pueda provocar heridas o daños materiales.

ITALIANO**Istruzioni**

- La zona attorno alla punta è molto calda. Lavorare con molta attenzione per non scottarsi o provocare un incendio.
- Mettere il saldatoio sul suo supporto quando non viene usato.
- Disinserire la spina del cavo di alimentazione elettrica prima di un intervento di manutenzione. Altrimenti si corre il rischio di scossa elettrica.
- Se il cavo di alimentazione elettrica è danneggiato, per evitare infortuni o danni all'unità farlo sostituire dal fabbricante, da un tecnico autorizzato al servizio di assistenza tecnica o da una persona parimenti qualificata.
- Non usare l'unità in modo da provocare ferite o danni materiali.

PORUGUÊS**Instruções**

- A área em volta da ponteira é extremamente quente. Manuseie com cuidado de modo a prevenir queimaduras ou incêndio.
- O ferro de solda deve ser colocado no suporte toda vez que não estiver em uso.
- Desconecte o cabo de alimentação ao fazer manutenção. Desatenção a este cuidado pode resultar em choque elétrico.
- Caso o cabo de alimentação se danifique, faça a substituição através do fabricante, de uma assistência autorizada ou técnico qualificado de modo a evitar ferimentos pessoais ou avarias ao equipamento.
- Não utilize o equipamento em atividades que possam causar lesões corporais ou danos físicos.

SVENSKA**Instruktioner**

- Området kring toppen är mycket hett. Använd lödkolven varsamt för att undvika att personskador och bränder uppstår.
- Lödkolven måste placeras i järnhållaren när den inte används.
- Koppla ur nätkabeln innan service utförs på lödkolven för att unvika elektriska stötar.
- Om nätkabeln är skadad måste den bytas ut av tillverkaren, auktoriserad verkstad eller en annan kvalificerad serviceperson för att undvika att personskador och skador på enheten uppstår.
- Använd lödkolven varsamt så att personskador eller materialskador inte uppstår.

DANSK**Instruktioner**

- Området omkring spidsen er ekstremt varm. Skal håndteres med forsigtighed for at undgå forbrenning eller brand.
- Loddekolben skal placeres i kolbeholderen, når den ikke er i brug.
- Tag den elektriske ledning ud af stikkontakten før betjening. Hvis det ikke gøres, kan det medføre elektriske stød.
- Hvis den elektriske ledning er beskadiget, skal den udskiftes af producenten, dennes serviceagent eller en lignende kvalificeret person for at undgå personskade eller beskadigelse af loddekolben (tinsugeren).
- Under brugen af loddekolben (tinsugeren) må man ikke gøre noget, som kan medføre legemsbeskadigelse eller fysisk skade.

NORSK**Instruksjoner**

- Området rundt spissen er meget varmt. Utvis stor forsiktighet så forbrenninger og brann unngås.
- Loddebolten må plasseres i boltholderen når den ikke er i bruk.
- Før servise må nettledningen koples fra strømnettet. Hvis dette ikke gjøres kan det resultere i elektrisk sjokk.
- Hvis nettledningen er skadet må den skiftes ut av produsenten, en serviceagent eller lignende kvalifisert person så personskader eller skader på apparatet unngås.
- Vær meget varsom når apparatet brukes så det ikke oppstår farlige situasjoner som kan forårsake legemsskader.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ**ΟΔΗΓΙΕΣ**

- Η ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΛΗΣΙΟΝ ΣΤΗΝ ΚΟΡΙΦΗ ΕΧΕΙ ΥΨΙΛΑ Η ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΠΡΟΣ ΑΠΟΦΗΓΗ ΠΥΡΚΑΙΑΣ.
- ΤΟ ΚΟΛΑΤΙΡΗ ΝΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΤΕ ΕΙΣ ΤΗΝ ΑΡΜΟΖΟΥΣΑ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΟΤΑΝ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΤΕ.
- ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΔΙΑ ΕΠΙΘΕΩΡΙΣΗ ΔΙΟΤΙ ΥΠΑΡΧΗ ΚΥΝΔΥΝΟΣ ΝΑ ΣΕ ΚΤΠΙΣΗ.
- ΕΑΝ ΤΟ ΕΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΑΛΟΔΙΟ ΕΧΕΙ ΖΗΜΙΑ ΠΡΕΠΗ ΝΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΘΗ ΑΡΟ ΤΟΝ ΚΑΤΑΣΚΕΒΑΣΤΗ Η ΑΠΟ ΕΠΙΤΕΤΡΑΜΕΝΟ ΠΡΟΣΟΠΙΚΟ, ΠΡΟΣ ΑΠΟΦΗΓΗ ΤΡΑΒΜΑΤΟΣ Η ΖΗΜΙΑ ΕΙΣ ΤΟ ΜΗΧΑΝΙΜΑ.
- ΟΤΑΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΤΕ ΤΟ ΜΗΧΑΝΙΜΑ ΠΡΟΣΟΧΗ ΠΡΟΣ ΑΠΟΦΗΓΗ ΤΡΑΒΜΑΤΟΣ Η ΖΗΜΙΑΣ.

**HEAD OFFICE**

4-5, SHIOKUSA 2-CHOME, NANIWA-KU, OSAKA, 556-0024 JAPAN
TEL:+81-6-6561-3225 FAX:+81-6-6561-8466

OVERSEAS AFFILIATES

U.S.A.: AMERICAN HAKKO PRODUCTS, INC.
25072 ANZA DR. SANTA CLARITA, CA 91355, U.S.A.
TEL: (661) 294-0090 FAX: (661) 294-0096

Toll Free (800)88-HAKKO www.hakkousa.com

S'PORE: HAKKO PRODUCTS PTE., LTD.
1, GENTING LINK #02-04, PERFECT INDUSTRIAL
BUILDING, SINGAPORE 349518

TEL: 748-2277 FAX: 744-0033

MALAYSIA: HAKKO PRODUCTS SDN BHD

MALAYSIA HEAD OFFICE: PETALING JAYA

LOT 35/1 THE HIGHWAY CENTRE JALAN 51/205 46050
PETALING JAYA, SELANGOR DARUL EHSAN, MALAYSIA

TEL: (03)77841333 FAX: (03)77811232

PENANG BRANCH: TEL: (04)607-0088 FAX: (04)507-0999

JOHORE BAHRU BRANCH: TEL: (07)236-7766 FAX: (07)237-4655

PHILIPPINES: HAKKO PHILS TRADING CO., INC.

NO. 415 WINDSOR TOWER CONDOMINIUM,

163 LEGASPI ST., LEGASPI VILLAGE MAKATI,

METRO MANILA, PHILIPPINES

TEL: (02)817-0712, 815-4993 FAX: (02)810-7649

INDONESIA: P.T. HAKKO PRODUCTSTAMA INDONESIA

COMP BUMI INDAH BLOK IV NO. 40 NAGOYA BATAM, INDONESIA.

TEL: (778)457-459 FAX: (778)452-772

P.T. HAKKO PRODUCTSTAMA INDONESIA

KEBON JERUK PLAZA, BLOK D NO. 6, JALAN RAYA PERJUANGAN,

JAKARTA BARAT, JAKARTA 11530, INDONESIA.

TEL: (21)532-4083 FAX: (21)532-4082

HONG KONG: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.

ROOM 1504 EASTERN HARBOUR CENTRE,

28 HOI CHAK STREET, QUARRY BAY HONG KONG

TEL: 2811-5588 FAX: 2590-0217

CHINA: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.

ROOM 1112-1115, 11 FLOOR, INTERNATIONAL BANK TOWER

191 DONGFENG ROAD WEST, GUANGZHOU 510180, CHINA.

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

TAIWAN: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.

3F., NO 110, CHUNG HSIN RD., SEC.3, SANCHUNG, TAIPEI

HSIEN, TAIWAN.

TEL: (02)2975-2600 FAX: (02)2973-9565

Feb. 2000