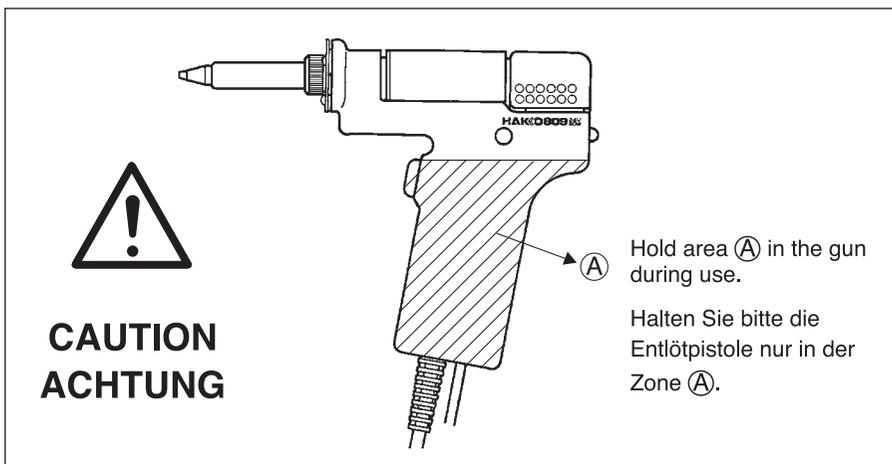


HAKKO 475

DESOLDERING STATION
ENTLÖTSTATION

Additional Information & Instruction Manual • Zusatzinformation & Betriebsanleitung



P4 Station

Fuse Holder

- U.K. 230 V & Eur. 230 V Unit contain 250 V 0.63 A (S) Fuse.

P19, P20

(When you order the replacement parts, please inform the following part No.)

- | | | |
|-------------|-------|--------------------------------------|
| Item 15. | B2330 | Transformer 230 - 24 V |
| Item 19. | B2318 | Fuse 250 V 0.63 A (S) |
| Item 20. | B2320 | Power Cord
3 Core & European Plug |
| | B2321 | Power Cord
3 Core & BS Plug |
| (Not Shown) | B2316 | Terminal Block |

Seite 4 Station

Sicherungshalter

- U.K. 230 V & Eur. 230 V mit 250 V 0.63 A (S) Sicherung ausgerüstet

P19, P20

(bei der Bestellung von Ersatzteilen benutzen Sie bitte folgende Teilenummern)

- | | | |
|---------|-------|--|
| Teil 15 | B2329 | Transformator 230 V - 24 V |
| Teil 19 | B2318 | Sicherung 250 V 0.63 A (S) |
| Teil 20 | B2320 | Netzkabel 3 adrig
mit Europastecker |
| | B2321 | Netzkabel 3 adrig
mit BS Stecker |
| | B2316 | Anschlußblock (nicht dargestellt) |

WARNUNG

- Der Bereich um die Lötspitze (Absaugdüse) ist sehr heiß; lassen Sie bitte Vorsicht walten und vermeiden Sie dadurch Verbrennungen oder Brände.
- Wenn der LötKolben nicht gebraucht wird, muß er, auch während der LötPausen, in den LötKolbenhalter abgelegt werden.
- Vor Service-Arbeiten an der Station bitte den Netz-Stecker ziehen, so vermeiden Sie die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- Das Netzkabel darf bei Beschädigung nur von einem Fachmann und nur gegen ein gleiches Spezialkabel, das vom Hersteller oder dessen Vertreter zu beziehen ist, ersetzt werden.
- Das Gerät muß so gehandhabt werden, daß weder Menschen geschädigt noch Sachen beschädigt werden können.

Vorbereitung – Zusammenbau und Anschlüsse

Setzen Sie bitte die HAKKO 475 Station auf einer flachen Unterlage zusammen.

1 Zusammenbau des LötKolbenhalters

- Setzen Sie bitte den LötKolben-Köcher und den Halter für die Reinigungsnadel in den Sockel ein.
- Tränken Sie bitte den Reinigungsschwamm mit Wasser und drücken Sie diesen trocken aus.

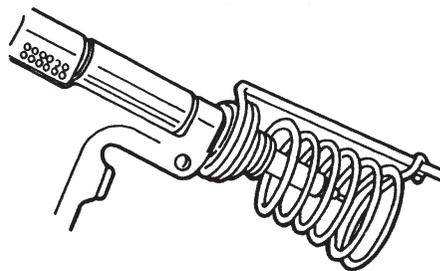
ACHTUNG

Der Schwamm ist gepreßt und quillt auf, wenn er mit Wasser befeuchtet wird. Stellen Sie sicher, daß der Schwamm vor dem ersten Gebrauch mit Wasser getränkt wird. Stellen Sie bitte auch sicher, daß das runde Mittelstück des Schwammes entfernt wird.



2 Einsetzen von Entlötpistole und Reinigungsnadel

- Führen Sie bitte die Entlötpistole ganz in den Köcher ein.



3 Verbindungen

⚠️ ACHTUNG

Um die elektronische Steuerung zu schützen, müssen Sie bitte immer erst das Gerät ausschalten, bevor Sie den Netzstecker einstecken oder ziehen und bevor Sie die Entlötpistole anschließen. Anderenfalls könnte die elektronische Steuerung geschädigt werden.

- Verbinden Sie die Anschlußleitung der Entlötpistole mit der (IRON-) Ausgangsbuche.
- Verbinden Sie den Absaug-Schlauch mit dem Unterdruckanschluß; bezeichnet mit Vacuum.

4 Anschluß de Kompressors

- Verwenden Sie bitte gefilterte Druckluft ohne Staub, Öl oder Feuchtigkeit.
- Die Einstellung des Druckminderers soll bei gedrücktem Auslöser und strömender Luft erfolgen. Der Einstellwert für den Luftdruck soll 5 bar betragen.

⚠️ ACHTUNG

Wenn Sie den Auslöser während der Einstellarbeiten nicht betätigen oder wenn Sie Schlauchverbindungen mit einem anderen als dem vorgeschriebenen Durchmesser verwenden, so kann dies die Absaugleistung verringern.

Stellen Sie bitte auf gar keinen Fall Werte über 9 bar ein solange der Auslöser nicht betätigt ist. Zu hohe Drücke können verschiedene Teile der Station HAKKO 475 schädigen oder zerstören.

5 Netz-Schalter

- Überzeugen Sie sich bitte, daß der Netz-Schalter in AUS- (OFF) Position ist und stecken Sie erst dann den Netz-Stecker in die Steckdose.

⚠️ ACHTUNG

Die Station muß immer geerdet sein, weil sie aus leitfähigem Material besteht. Schuko-Stecker – Schuko-Steckdose!

- Schalten Sie den Netz-Schalter ein Die Anzeigelampe soll jetzt aufleuchten.
- Die Absaugspitze wird beheizt, sobald das Gerät eingeschaltet worden ist.

LötKolben



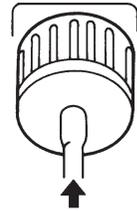
Richten Sie die Markierungsnase des Steckers auf die Orientierungsöffnung der Buchse aus.

LötKolben



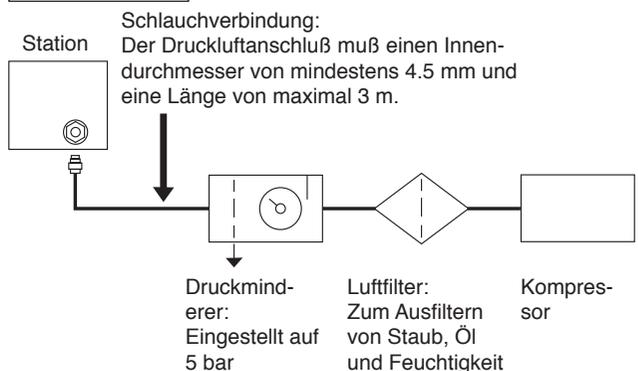
Sichern Sie den Stecker durch rechtsdrehen der Mutter.

Unterdruck (Vacuum)



Den Schlauch völlig auf den Vacuum-Anschluß aufschieben.

Verbindungen



⚠️ ACHTUNG

Benutzen Sie bitte immer einen Luftfilter. Staub Öl oder Wasser könnten sich in der Zuleitung zum Magnetventil ansammeln; dies könnte die Station schädigen.

6 Warten Sie bitte nach dem Einschalten 3 Min. ehe Sie mit der Entlötarbeit beginnen.

⚠️ ACHTUNG

Die Entlötpistole bitte in den Arbeitspausen im LötKolben-Halter ablegen!

Entlöten

Warten Sie bitte nach dem Einschalten 3 Min. ehe Sie mit der Entlötarbeit beginnen.

1 Einstellen der Temperatur

⚠️ ACHTUNG

Wählen Sie bitte immer die für die Arbeit niedrigst mögliche Temperatur.

- Die Einstellung des Temperatur-Knopfes kann durch die Klemm-Schraube oben an der Station HAKKO 475 gesichert werden.

Die Temperatur kann zwischen 380°C und 480°C mit dem Temperatur-Knopf eingestellt werden. Die Eichung erfolgt nach der Tabelle.

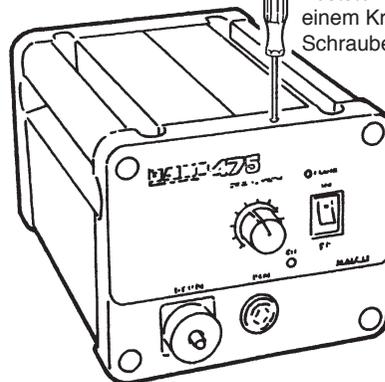
Einstellung	Justage auf der Platine
1 ~ 2	einseitige Platine
3 ~ 4	durchkontaktierte Platine
5 ~ 6	Multilayer Platine

⚠️ ACHTUNG

Niemals mit den Reinigungsnadeln in die Öffnungen der Feststell-Schraube für den Einstell-Knopf tauchen. Die Station könnte beschädigt werden.



Sichern der Temperatureinstellung durch die Feststell-Schraube mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher.



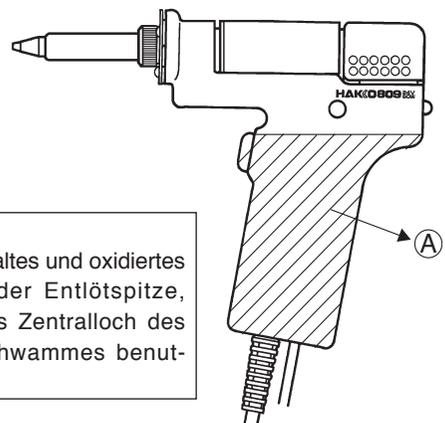
2 Reinigen der Absaugdüse

- Halten Sie bitte den zinnbeschichteten vorderen Teil der Absaugdüse silbrig glänzend, indem Sie die Spitze mit ein wenig frischem Lötzinn verzinnen.

Wenn die Absaugdüse mit oxidiertem Zinn überzogen ist, sinkt der Wirkungsgrad. Stellen Sie die beste Wärmeleitfähigkeit dadurch sicher, daß Sie die Spitze immer mit frischem Lötzinn überziehen.

⚠️ ACHTUNG

Halten Sie bitte die Entlötpistole nur in der Zone (A).



⚠️ ACHTUNG

Entfernen Sie altes und oxidiertes Lötzinn von der Entlötspitze, indem Sie das Zentralloch des Reinigungsschwammes benutzen.

3 Schmelzen des Lötzinns

- Setzen Sie die Absaug-Düse auf die Lötstelle.

⚠️ ACHTUNG

Berühren Sie niemals die anderen Flächen der gedruckten Schaltung mit der heißen Absaugdüse.

- Überzeugen Sie sich bitte davon, daß das Lötzinn geschmolzen ist.

⚠️ ACHTUNG

Um sicherzustellen, daß das Lötzinn geschmolzen ist, beobachten Sie bitte die Innenseite des Loches und des Lötauges auch auf der Rückseite der Leiterplatte. Wenn dies schwierig oder unmöglich ist, so testen Sie den Sitz des Anschlußbeinchens des Bauteiles, indem Sie die Absaugdüse vorsichtig bewegen. Wenn sich das Beinchen bewegen läßt, ist auch das Lötzinn geschmolzen.

⚠️ ACHTUNG

Üben Sie niemals Kraft auf die Bauteile-Anschlüsse aus; wenn diese sich nicht leicht bewegen lassen, ist das Lötzinn auch noch nicht ganz geschmolzen.

4 Absaugen des Lötzinns

- Nachdem Sie sich überzeugt haben, daß das Lötzinn völlig geschmolzen ist, saugen Sie es ab, indem Sie den Auslöser am Pistolengriff betätigen.

⚠️ ACHTUNG

Lassen Sie kein Lötzinn in der Bohrung der Leiterplatte zurück.

- Um eine Wiederverzinnung zu verhindern, lassen Sie bitte – nachdem das Lötzinn völlig abgesaugt ist – die Lötstelle abkühlen.

5 Probleme beim Entlöten

- Wenn Lötzinn zurückgeblieben ist, verzinnen Sie die Lötstelle bitte neu und wiederholen Sie den Entlötvorgang.

Reinigen während der Arbeit

1 Beobachten Sie bitte die Anzeige (Indicator)

Dazu den Auslöser drücken und die Absaugdüse offen halten; bei roter Anzeige bitte die Düse und das Heizelement reinigen; die Filterpatrone (filter-pipe) entnehmen und den Filter wechseln. Bei blauer Anzeige ist eine Reinigung nicht erforderlich und die Arbeit kann fortgesetzt werden.

Normal	Abnormal	Lösung
		Wenn in der Anzeige mehr als die halbe Fläche rot erscheint, so ersetzen Sie bitte den Filter, reinigen Sie die Düse und den Innenkanal des Heizelementes.
Blau oder geringfügig rot	Mehr als die Hälfte rot	

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

- Stecken Sie den Netz-Stecker ein. Schalten Sie bitte den Schalter (POWER) ein und lassen Sie die Entlötipitze aufheizen.
- Reinigen Sie das Loch der Absaugdüse mit der Reinigungsnadel (cleaning pin).

⚠️ ACHTUNG

Die Reinigungsnadel kann nicht eingeführt werden, wenn das Lötzinn noch nicht völlig geschmolzen ist.

- Wenn die Reinigungsnadel nicht durch die Absaugdüse paßt, reinigen Sie bitte mit dem Reinigungsbohrer (cleaning drill).

2 Demontage des Heizelements

⚠️ ACHTUNG

Das Heizelement ist im Betriebszustand sehr heiß.

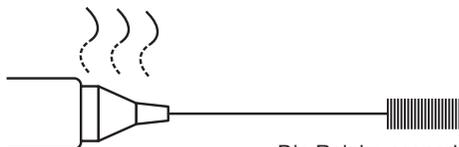
3 Reinigung des Absaugkanals im Heizelement mit dem Reinigungswerkzeug.

⚠️ ACHTUNG

Achten Sie bitte darauf, daß das Lötzinn im Heizelement völlig geschmolzen ist.

- 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.

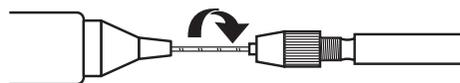
Reinigen mit der Düsen-Reinigungsnadel



Die Reinigungsnadel wird gesamt in die Düse eingeführt.

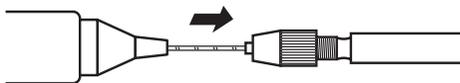
Reinigen mit dem Reinigungsbohrer

• Vor dem Reinigen



Führen Sie den Bohrer rechtsdrehend ein.

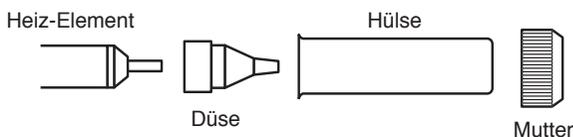
• Nach der Reinigung



Ziehen Sie den Bohrer ohne Drehung heraus.

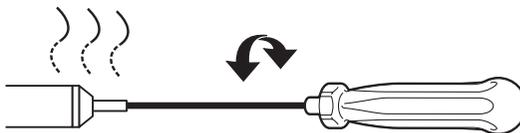
⚠️ ACHTUNG

Wenn der Bohrer mit Gewalt in die Düse eingesteckt wird, kann er beschädigt werden oder abbrechen.



Lösen Sie die Mutter mit dem mitgelieferten Schlüssel.

Kratze und entferne alle Lötzinn-Reste und Oxide von dem Einlaß des Absaugkanals im Heizelement, bis die Nadel des Reinigungswerkzeuges ganz in den Kanal paßt.



Die Nadel des Reinigungswerkzeuges paßt sauber und völlig durch den Kanal.

4 Ersetzen des Filters

- Schalten Sie das Gerät bitte aus.
- Sobald es handwarm abgekühlt ist, betätigen Sie die Sperre (Release knob) an der Rück-Seite der Entlötpistole, dann entnehmen Sie die Filterpatrone.

⚠ ACHTUNG

Die Filterpatrone kann sehr heiß sein.

Untersuchen Sie: den Front-Halter

Untersuchen Sie: die Filter-Feder

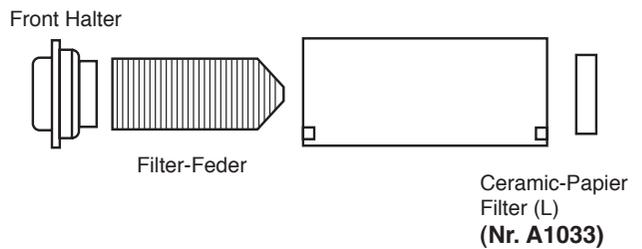
Untersuchen Sie: den Ceramic-Papier Filter

5 Wiedereinbau des Filters

- Setzen Sie die Filter-Feder in den Front-Halter.
- Führen Sie den Front-Halter in die Filter-Patrone.

6 Zusammenbau des Heizelementes

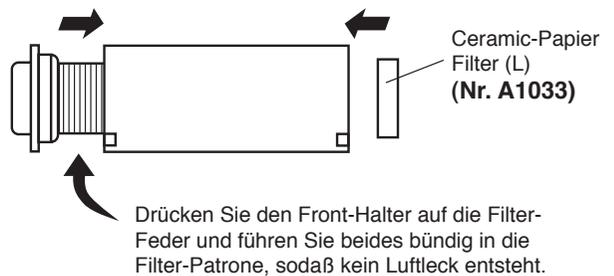
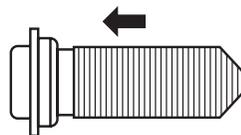
- Setzen Sie bitte die Entlötdüse auf das Heiz-Element und befestigen Sie die Überwurfhülse mit der Mutter die Sie mit dem mitgelieferten Schraubenschlüssel festziehen.



Ersetzen wenn: verkrustet oder gebrochen

Ersetzen wenn: zu mehr als zwei drittel mit Altzinn verstopft

Ersetzen wenn: mit Flussmittel oder Zinn verkrustet

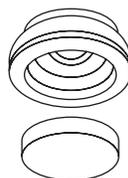
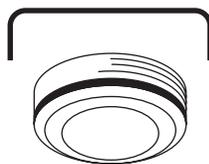


Reinigung des inneren Filters

1 Ersetzen des Ceramic-Filters (Nr. A1009)

Entnehmen Sie bitte den Ceramic-Papier Filter und ersetzen Sie den Filter bitte, wenn er mit Zinn oder Flussmittel verkrustet ist.

Unterdruck (Vacuum)



Rückhaltering

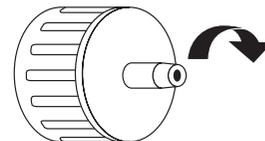
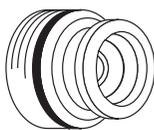
Ceramic-Papier Filter (S) (Nr. A1009)

Entfernen Sie den Rückhaltering und drücken Sie bitte den Filter heraus

2 Wiedereinsetzen des Filters

Ceramic-Papier Filter (S) (Nr. A1009)

Sichern der Kappe des Unterdruck-Anschlusses



Fügen Sie ein wenig Siliconpaste an den O-Ring und ziehen Sie bitte die Verschlusskappe gut fest damit das System luftdicht schließt.

中國RoHS: 產品中有毒有害物質或元素的名稱及含量

部件名稱	有毒有害物質或元素					
	鉛(Pb)	汞(Hg)	鎘(Cd)	六價鉻 (Cr(VI))	多溴聯苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
過濾管接合套	×	○	○	○	○	○
吸鏟槍部	×	○	○	○	○	○
電路板	×	○	○	○	○	○
保險絲套	×	○	○	○	○	○
清潔鑽	×	○	○	○	○	○
插頭	×	○	○	○	○	○

○ : 表示該有毒有害物質在該部件所有均質材料中的含量均在SJ/T 11363-2006 標準規定的限量要求以下。
 × : 表示該有毒有害物質至少在該部件的某一均質材料中的含量超出SJ/T 11363-2006 標準規定的限量要求。

* Dieses Produkt ist gegen elektrostatische Entladungen geschützt.

⚠️ ACHTUNG

Um die Vorrichtung, die gelötet werden soll, vor den Auswirkungen statischer Elektrizität zu schützen, werden in diesem Produkt u.a. elektrisch leitende Kunststoffteile verwendet bzw. sind das Handstück und die Station geerdet. Befolgen Sie daher unbedingt die nachstehenden Anweisungen:

1. Der Griff und andere Kunststoffteile sind keine Isolatoren sondern Stromleiter. Achten Sie beim Austausch und bei der Reparatur von Teilen besonders darauf, dass keine stromführenden elektrischen Teile freigelegt oder Isoliermaterialien beschädigt werden.
2. Das Gerät ist unbedingt zu erden, solange es in Betrieb ist.

ENGLISH

Instructions

- The area around the nozzle is extremely hot. Handle with care to prevent burns or fire.
- The desoldering gun must be placed in the iron holder when not in use.
- Disconnect the power cord before servicing. Failure to do so may result in electric shock.
- If the power cord is damaged, it must be replaced by a special cord or assembly available from the manufacturer or its service agent.
- While using the unit, don't do anything which may cause bodily harm or physical damage.

FRANÇAIS

Instructions

- La température de la partie autour de l'injecteur est très élevée. Manipuler cette partie avec précautions afin d'éviter toute brûlure ou incendie.
- Lorsqu'il n'est pas utilisé, le fer à pistolet à dessouder 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 remplacer par un cordon spécial ou un ensemble disponible auprès du fabricant ou de son personnel technique.
- 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 mondstuk is buitengewoon heet. Wees voorzichtig wanneer u dit hanteert ter voorkoming van verbranding of brand.
- De soldeerruimpistool 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 een speciaal netsnoer of samenstel, verkrijgbaar bij de fabrikant of een geautoriseerde onderhoudsdienst.
- 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 boquilla está muy caliente. Trabaje con cuidado para no quemarse o provocar un incendio.
- Guarde el pistola de desoldeo 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, debe cambiarse por un cable especial o conjunto del fabricante o su agente de servicio.
- No utilice la unidad de forma que pueda provocar heridas o daños materiales.

ITALIANO

Istruzioni

- La zona attorno alla ugello è molto calda. Lavorare con molta attenzione per non scottarsi o provocare un incendio.
- Mettere il dissaldatoio a pistola 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, deve essere sostituito con un'unità o un cavo speciale fornito dal fabbricante o da un tecnico autorizzato al servizio di assistenza tecnica.
- Non usare l'unità in modo da provocare ferite o danni materiali.

PORTUGUÊS

Instruções

- A área em volta da bocal é extremamente quente. Manuseie com cuidado de modo a prevenir queimaduras ou incêndio.
- O ferro de ou a pistola de dessoldar 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.
- Se o cabo de alimentação for avariado, deverá ser substituído por um cabo especial ou montagem disponível no fabricante ou seu representante de serviços.
- Não utilize o equipamento em atividades que possam causar lesões corporais ou danos físicos.

SVENSKA

Instruktioner

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

DANSK

Instruktioner

- Området omkring dyssen er ekstremt varm. Skal håndteres med forsigtighed for at undgå forbrænding eller brand.
- Tinsugeren 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 netledningen er beskadiget, skal den skiftes ut med en speciel netledning eller et sæt, der kan fås hos procenteren eller serviceagenten.
- Under brugen af loddekolben (tinsugeren) må man ikke gøre noget, som kan medføre legemsbeskadigelse eller fysisk skade.

NORSK

Instruksjoner

- Området rundt munnstykket er meget varmt. Utvis stor forsiktighet så forbrenninger og brann unngås.
- Fraloddingspistolen må plasseres i boltholderen når den ikke er i bruk.
- Før servise må nettleddningen koples fra strømmettet. Hvis dette ikke gjøres kan det resultere i elektrisk sjokk.
- Hvis nettleddningen er skadet må den skiftes ut med en spesialledning eller-montasje som er å få hos produsenten eller eventuell serviceagent.
- Vær meget varsom når apparatet brukes så det ikke oppstår farlige situasjoner som kan forårsake legemsskader.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

ΟΔΗΓΙΕΣ

- Η ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΟΝΤΑ ΣΤΗ ΜΥΤΗ ΕΧΕΙ ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΥΨΗΛΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ. ΚΡΑΤΗΣΤΕ ΤΟ ΜΕ ΠΡΟΣΟΧΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΦΥΓΗ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ Η ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ.
- ΤΟ ΚΟΛΛΗΤΗΡΙ (ΠΙΣΤΟΛΙ ΑΠΟΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ) ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΤΟΠΟΘΕΤΕΙΤΑΙ ΣΤΗ ΒΑΣΗ ΤΟΥ ΟΤΑΝ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ.
- ΑΠΟΣΥΝΔΕΕΤΕ ΤΟ ΚΑΛΩΔΙΟ ΤΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΙΖΑ ΠΡΙΝ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ. ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ ΥΠΑΡΧΕΙ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ.
- ΑΝ ΤΟ ΚΑΛΩΔΙΟ ΤΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΜΕΝΟ, ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΑΤΑΙ ΑΠΟ ΕΙΔΙΚΟ ΚΑΛΩΔΙΟ Η ΕΞΟΛΟΚΛΗΡΟΥ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ Η ΑΠΟ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟ ΣΕΡΒΙΣ.
- ΟΤΑΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΤΗ ΣΥΣΚΕΥΗ, ΜΗΝ ΚΑΝΕΤΕ ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΣΩΜΑΤΙΚΗ Η ΦΥΣΙΚΗ ΒΛΑΒΗ.