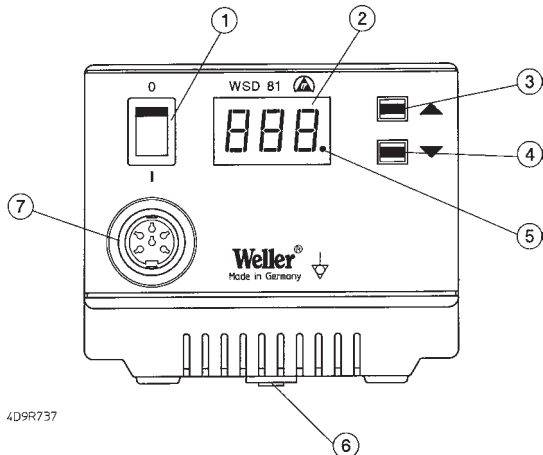


Weller®

WSD 81

- D** Betriebsanleitung
- F** Manuel d'Utilisation
- NL** Gebruiksaanwijzing
- I** Istruzioni per l'uso
- GB** Operating Instruction
- S** Bruksanvisning
- E** Instrucciones para el Manejo
- DK** Beskrivelse
- P** Descrição
- FIN** Käyttöohjeet
- GR** Αποκόλληση



4D9R737

D

1. Netzschalter
2. Digitalanzeige
3. „UP“ Taste
4. „DOWN“ Taste
5. Optische Regelkontrolle
6. Potentialausgleichsbuchse
7. Anschlussbuchse für LötKolben

F

1. Interrupteur secteur
2. Afficheur numérique
3. Touche "Up"
4. Touche "Down"
5. Contrôle visuel du réglage
6. Prise de compensation du potentiel
7. Prise de raccordement du fer à souder

NL

1. Netschakelaar
2. Digitaaldisplay
3. "Up" toets
4. "Down" toets
5. Optische regelcontrole
6. Potentiaalcompensatiebus
7. Aansluitbus voor soldeerapparaat

I

1. Interruttore di rete
2. Display digitale
3. Tasto "Up"
4. Tasto "Down"
5. Controllo di regolazione ottico
6. Presa per equalizzazione dei potenziali
7. Presa di collegamento per stilo saldante

GB

1. Power cable
2. Digital display
3. UP button
4. DOWN button
5. Optical regulator
6. Equipotential bonding bush
7. Connection bush for soldering iron

S

1. Nätströmbrytare
2. Digitalindikation
3. UP-tangent
4. DOWN-tangent
5. Optisk regleringskontroll
6. Potentialutjämningsbussning
7. Anslutningsbussning till lödkolv

E

1. Interruptor de red
2. Indicación digital
3. Tecla "UP"
4. Tecla "DOWN"
5. Control óptico de regulación
6. Conector hembra para compensación de potencial
7. Conector hembra para soldador

DK

1. Netafbryder
2. Digitalvisning
3. "UP"-taste
4. "DOWN"-taste
5. Optisk regulatorkontrol
6. Potentialudligningsbøsning
7. Tilslutningsbøsning til loddekolbe

P

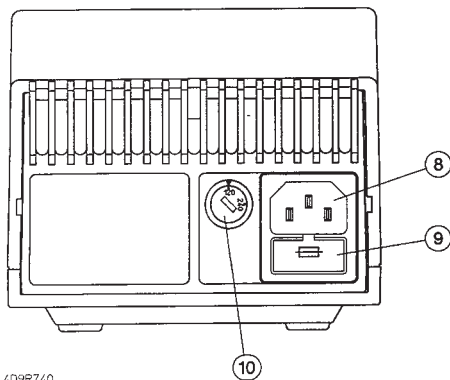
1. Interruptor de rede
2. Mostrador digital
3. Tecla "Up"
4. Tecla "Down"
5. Controllo visual da regulação
6. Conector para a ligação equipotencial
7. Conector para o ferro de soldar

FIN

1. Verkkokytin
2. Digitaalindikation
3. "UP"-näppäin
4. "DOWN"-näppäin
5. Optinen säätökontrolli
6. Potentiaalintasausliitäntä
7. Kolvin liitäntä

GR

1. Ηλεκτρικός διακόπτης
2. Ψηφιακή ένδειξη
3. Πλήκτρο ψUP"
4. Πλήκτρο ψDOWN"
5. Οπτικός ρυθμιστικός έλεγχος
6. Υποδοχή εξίσωσης δυναμικού
7. Συνδετική υποδοχή για το έμβολο συγκολληήσεω



4D9R740

I

- 8. Collegamento a rete
- 9. Fusibile di rete
- 10. Selettore di tensione (solo nella versione commutabile)

DK

- 8. Nettilslutning
- 9. Netsikring
- 10. Spændingsomskifter (kun omskiftelig version)

GB

- 8. Power supply connector
- 9. Fuse
- 10. Voltage selection switch (dual-voltage version only)

P

- 8. Ligação à rede
- 9. Fusível de rede
- 10. Interruptor selector de tensão (apenas versão comutável)

F

- 8. Raccordement secteur
- 9. Fusible secteur
- 10. Sélecteur de tension (uniquement version commutable)

S

- 8. Nätanslutning
- 9. Nätsäkring
- 10. Spänningsvalbrytare (endast omkopplingsbar version)

FIN

- 8. Verkkoliitäntä
- 9. Verkkosulake
- 10. Jännitteen valintakytkin (vain vaihtomahdollisuuden omaavissa laitteissa)

D

- 8. Netzanschluß
- 9. Netzsicherung
- 10. Spannungswahlschalter (nur umschaltbare Version)

NL

- 8. Netaansluiting
- 9. Netzekering
- 10. Spanningskeuzeschakelaar (alleen omschakelbare versie)

E

- 8. Conexión de red
- 9. Fusible de red
- 10. Conmutador selector de tensión (sólo versión conmutable)

GR

- 8. Σύνδεση στο ηλεκτρικό ρεύμα
- 9. Ηλεκτρική ασφάλεια
- 10. Διακόπτης επιλογής ηλεκτρικής τάσης (μόνο για τον κατασκευαστικό τρόπο με δυνατότητα μεταρρύθμισης)

1. Beschreibung

D

1.1 Steuergerät

Die mikroprozessorgeregelte Lötstation WSD 81 gehört einer Gerätefamilie an, die für die industrielle Fertigungstechnik, sowie den Reparatur- und Laborbereich entwickelt wurde. Die digitale Regelelektronik und eine hochwertige Sensor- und Wärmeübertragungstechnik im Lötwerkzeug gewährleistet ein präzises Temperaturregelverhalten an der Lötspitze. Höchste Temperaturgenauigkeit und ein optimales dynamisches Temperaturverhalten im Belastungsfall wird durch eine schnelle und präzise Messwertfassung im geschlossenen Regelkreis erreicht. Die Lötwerkzeuge selbst werden von der WSD 81 automatisch anerkannt und die entsprechenden Regelparameter zugeordnet.

Verschiedene Potentialausgleichsmöglichkeiten zur Lötspitze, Nullspannungsschaltung sowie antistatische Ausführung von Steuergerät und Kolben ergänzen den hohen Qualitätsstandard. Die Anschlußmöglichkeit eines externen Eingabegerätes erweitert die Funktionsvielfalt dieser Lötstation. Mit den als Option erhältlichen Eingabegeräten WCB1 und WCB2 können unter anderem Zeit- und Verriegelungsfunktionen realisiert werden. Integriertes Temperaturmeßgerät und PC-Schnittstelle gehören zum erweiterten Umfang des Eingabegerätes WCB2.

Die gewünschte Temperatur kann im Bereich von 50°C - 450°C über 2 Tasten (Up/Down) eingestellt werden. Soll- und Istwert werden digital angezeigt. Das Erreichen der vorgewählten Temperatur wird durch Blinken einer roten LED in der Anzeige signalisiert, die zur optischen Regelkontrolle dient. Dauerndes Leuchten bedeutet, daß das System aufheizt.

1.2 LötKolben

- LR 21: Unser „Standard“ LötKolben. Mit einer Leistung von 50 W und einem sehr breiten Lötspitzenspektrum (ET-Serie) ist dieser LötKolben universell im Elektronikbereich einsetzbar.
- MLR 21: Mit seiner Leistung von 25 W und einer schlanken Bauform eignet sich dieser Mikro-LötKolben besonders für feine Lötarbeiten mit geringem Wärmebedarf.
- MPR 30: Der Weller Peritronic MPR 30 ist ein LötKolben mit einstellbarem Arbeitswinkel von 40°. Dadurch wird eine individuelle Gestaltung des Lötprozesses hinsichtlich seiner Ergonomie ermöglicht. Durch seine Leistung von 25 W und schlanker Bauform eignet er sich für feine Lötarbeiten.
- WTA 50: Die Entlötpinzette WTA 50 wurde speziell zum Auslöten von SMD-Bauteilen konzipiert. Zwei Heizelemente (2 x 25 W) mit jeweils eigenem Temperatursensor sorgen für gleiche Temperaturen an beiden Schenkeln.
- LR 82: Leistungsfähiger 80 W LötKolben für Lötarbeiten mit großem Wärmebedarf.

Die Befestigung der Lötspitze erfolgt über einen Bajonettverschluß, der einen positionstreuen Spitzenwechsel ermöglicht.

WSP 80: Der LötKolben WSP 80 zeichnet sich durch sein blitzschnelles und präzises Erreichen der Löttemperatur aus. Durch seine schlanke Bauform und einer Heizleistung von 80 W ist ein universeller Einsatz von extrem feinen Lötarbeiten bis hin zu solchen mit hohem Wärmebedarf möglich. Nach Wechsel der Lötspitze ist ein unmittelbares Weiterarbeiten möglich, da die Betriebstemperatur in kürzester Zeit wieder erreicht ist.

Weiter anschließbare Werkzeuge siehe Zubehörliste.

Technische Daten

Abmessungen in mm:	166 x 115 x 101 (L x B x H)
Netzspannung (8):	230 V / 50 Hz (240 V / 50 Hz / 120 V / 60 Hz umschaltbare Version)
Leistungsaufnahme:	95 W
Schutzklasse:	1 (Steuergerät) und 3 (LötKolben)
Sicherung (9):	T500mA (umschaltbare Version T800mA)
Temperaturregelung:	50°C - 450°C
Genauigkeit:	± 2% vom Endwert
Potentialausgleich (6):	Über 3,5 mm Schaltklinkenbuchse an der Geräteunterseite. (Auslieferungszustand hart geerdet, Klinkenstecker nicht gesteckt)

2. Inbetriebnahme

LötKolbenablage montieren (siehe Explo-Zeichnung). Das Lötwerkzeug in der Sicherheitsablage ablegen. LötKolbenstecker in die Anschlußbuchse (7) des Steuergerätes einstecken und durch kurze Rechtsdrehung arretieren. Überprüfen, ob die Netzspannung mit der Angabe auf dem Typenschild übereinstimmt und der Netzschalter (1) sich im ausgeschalteten Zustand befindet. Bei umschaltbarer Version, die Spannungsvariante am Wahlschalter (10) einstellen (Werkseitig auf 240 V). Steuergerät mit dem Netz verbinden. Gerät am Netzschalter (1) einschalten. Beim Einschalten des Gerätes wird ein Selbsttest durchgeführt, bei dem alle Anzeigeelemente (2) in Betrieb sind. Anschließend wird kurzzeitig die eingestellte Temperatur (Sollwert) und die Temperaturversion (°C/°F) angezeigt. Danach schaltet die Elektronik automatisch auf die Istwertanzeige um. Roter Punkt (5) in der Anzeige (2) leuchtet. Dieser Punkt dient als optische Regelkontrolle. Dauerndes Leuchten bedeutet System heizt auf. Blinken signalisiert das Erreichen der Betriebstemperatur.

Temperatureinstellung

Grundsätzlich zeigt die Digitalanzeige (2) den Temperaturwert an. Durch Betätigen der „Up“ oder „Down“-Taste (3) (4) schaltet die Digitalanzeige (2) auf den derzeit eingestellten Sollwert um. Der eingestellte Sollwert (blinkende Anzeige) kann nun durch Antippen oder permanentes Drücken der „Up“ oder „Down“-Taste (3) (4) in entsprechender Richtung verändert werden. Wird die Taste permanent gedrückt, verändert sich der Sollwert im Schnelldurchlauf. Ca. 2 sec. nach dem Loslassen schaltet die Digitalanzeige (2) automatisch wieder auf den Istwert um.

Standardsetback

Bei Nichtgebrauch des Lötwerkzeuges wird die Temperatur nach 20 min. automatisch auf den Stand by Wert von 150°C (300°F) abgesenkt. Nach dreifacher Setbackzeit (60 min.) wird die „AUTO OFF“ Funktion aktiviert. Der LötKolben wird abgeschaltet.

Einschalten der Standardsetback-Funktion: Während dem Einschalten des Gerätes die „UP“ Taste gedrückt halten bis in der Anzeige „ON“ erscheint. Gleiches Verfahren zum Ausschalten. In der Anzeige erscheint „OFF“ (Auslieferungszustand“).

Bei der Verwendung von sehr feinen Lötspitzen kann die Funktionssicherheit beeinträchtigt sein.

Wartung

Der Übergang zwischen Heizkörper / Sensor und der Lötspitze darf nicht durch Schmutz, Fremdkörper oder Beschädigung beeinträchtigt werden, da dies Auswirkungen auf die Genauigkeit der Temperaturregelung hat.

3. Potentialausgleich

Durch die unterschiedliche Beschaltung der 3,5 mm Schaltklinkenbuchse (6) sind 4 Variationen realisierbar:

Hart geerdet: Ohne Stecker (Auslieferungszustand)

Potentialausgleich (Impedanz o Ohm): Mit Stecker, Ausgleichsleitung am Mittelkontakt

Potentialfrei: Mit Stecker

Weich geerdet: Mit Stecker und eingelötetem Widerstand.
Erdung über den gewählten Widerstandswert

4. Arbeitshinweise

Beim ersten Aufheizen die selektive verzinnbare Lötspitze mit Lot benetzen. Diese entfernt lagerbedingte Oxidschichten und Unreinheiten der Lötspitze. Bei Lötpausen und vor dem Ablegen des LötKolbens immer darauf achten, daß die Lötspitze gut verzinnt ist. Keine zu aggressiven Flußmittel verwenden.

Achtung: Immer auf ordnungsgemäßen Sitz der Lötspitze achten.

Die Lötgeräte wurden für eine mittlere Lötspitze justiert. Abweichungen durch Spitzenwechsel oder der Verwendung von anderen Spitzenformen können entstehen.

Externes Eingabegerät WCB1 und WCB2 (Option)

Bei der Verwendung eines externen Eingabegerätes stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Offset: Die reale Lötspitzentemperatur kann durch die Eingabe eines Temperaturoffsets um $\pm 40^{\circ}\text{C}$ verändert werden.
- Setback: Herabsetzung der eingestellten Solltemperatur auf 150°C (Standby). Die Setbackzeit, nachdem die Lötstation in den Standbymodus wechselt, ist 0-99 Minuten einstellbar. Der Setbackzustand wird durch eine blinkende Istwertanzeige signalisiert und wird durch Drücken einer Taste oder Fingerschalterdruck wieder beendet. Dabei wird kurzzeitig der eingestellte Sollwert angezeigt. Nach dreifacher Setbackzeit wird die „Auto off“ Funktion aktiviert. Das Lötwerkzeug wird abgeschaltet (Blinkender Strich in der Anzeige)
- Lock: Verriegelung der Solltemperatur. Nach dem Verriegeln sind an der Lötstation keine Einstelländerungen möglich.
- °C/°F: Umschalten der Temperaturanzeige von °C in °F umgekehrt Drücken der „Down“-Taste während des Einschaltens zeigt die aktuelle Temperaturversion an.

Window:	Einschränkung des Temperaturbereiches auf max. $\pm 99^{\circ}\text{C}$ ausgehend von einer durch die „LOCK“ Funktion verriegelten Temperatur. Die verriegelte Temperatur stellt somit die Mitte des einstellbaren Temperaturbereiches dar. Bei Geräten mit potentialfreiem Kontakt (Optokopplerausgang) dient die „WINDOW“ Funktion zur Einstellung eines Temperaturfensters. Liegt die Isttemperatur innerhalb des Temperaturfensters wird der potentialfreie Kontakt (Optokopplerausgang) durchgeschaltet.
Cal:	Neujustierung der Lötstation (Nur WCB2) und Factory setting (FSE). Rücksetzen aller Einstellwerte auf 0, Temperatur $350^{\circ}\text{C}/660^{\circ}\text{F}$.
PC-Schnittstelle:	RS232 (Nur WCB2)
Temperaturmeßgerät:	Integriertes Temperaturmeßgerät für Thermoelement Typ K (Nur WCB2)

5. Sicherheitshinweise

Für andere, von der Betriebsanleitung abweichende Verwendung, sowie bei eigenmächtiger Veränderung, wird von Seiten des Herstellers keine Haftung übernommen.

Diese Betriebsanleitung und die darin enthaltenen Warnhinweise sind aufmerksam zu lesen und gut sichtbar in der Nähe des Lötgerätes aufzubewahren. Eine Nichtbeachtung der Warnhinweise kann zu Unfällen und Verletzungen oder zu Gesundheitsschäden führen.

Die WELLER Lötstationen WSD 81 entsprechen der EG Konformitätserklärung gemäß den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Richtlinien 89/336/EWG und 73/23/EWG.

6. Zubehör

5 29 161 99	Lötkolbensen WSP 80
5 33 110 99	Lötkolbensen MPR 30
5 33 111 99	Lötkolbensen MLR 21
5 33 112 99	Lötkolbensen LR 21 antistatisch
5 33 113 99	Lötkolbensen LR 82

5 33 155 99	Lötkolbensen WMP
5 33 133 99	Entlötset WTA 50
5 13 050 99	Reflow-Lötgerät EXIN 5
5 27 026 99	Vorheizplatte WHP 50
5 27 028 99	Vorheizplatte WHP 80
5 25 030 99	Thermisches Abisoliergerät WST 20
5 31 181 99	Externes Eingabegerät WCB1
5 31 180 99	Externes Eingabegerät WCB2

7. Lieferumfang

WSD 81	PUD 80
Steuergerät	Steuergerät
Lötkolben WSP 80	Netzkabel
Netzkabel	Bedienungsanleitung
Bedienungsanleitung	Klinkenstecker
Lötkolbenablage	
Klinkenstecker	

Bild Schaltplan siehe Seite 57

Bild Explo-Zeichnungen siehe Seite 58

8. Warnhinweise

1. Das Netzkabel darf nur in die dafür zugelassenen Netzsteckdosen oder Adapter eingesteckt werden.

2. Halten Sie Ihren Arbeitsplatz in Ordnung.

Legen Sie das Lötwerkzeug wenn es nicht benützt wird immer in der Originalablage ab. Bringen Sie keine brennbaren Gegenstände in die Nähe des heißen Lötwerkzeugs.

3. Beachten Sie die Umgebungseinflüsse.

Benutzen Sie das Lötwerkzeug nicht in feuchter oder nasser Umgebung.

4. Schützen Sie sich vor elektrischem Schlag.

Vermeiden Sie Körperberührung mit geerdeten Teilen, z. B. Rohren, Heizkörpern, Herden und Kühlschränken.

5. Halten Sie Kinder fern.

Lassen Sie andere Personen nicht an das Werkzeug oder das Kabel berühren. Halten Sie andere Personen von Ihrem Arbeitsplatz fern.

6. Bewahren Sie Ihr Lötwerkzeug sicher auf.

Unbenutzte Lötwerkzeuge sollten an einem trockenen, hochgelegenen oder abgeschlossenen Ort, außerhalb der Reichweite von Kindern, abgelegt werden. Schalten Sie unbenutzte Lötwerkzeuge spannungs- und druckfrei.

7. Überlasten Sie Ihr Lötwerkzeug nicht.

Betreiben Sie das Lötwerkzeug nur mit der angegebenen Spannung und dem angegebenen Druck bzw. Druckbereich.

8. Benutzen Sie das richtige Lötwerkzeug.

Benutzen Sie kein zu leistungsschwaches Lötwerkzeug für Ihre Arbeiten. Benutzen Sie das Lötwerkzeug nicht für Zwecke, für die es nicht vorgesehen ist.

9. Tragen Sie geeignete Arbeitskleidung.

Verbrennungsgefahr durch flüssiges Lötinn. Tragen Sie entsprechende Schutzbekleidung, um sich vor Verbrennungen zu schützen.

10. Schützen Sie Ihre Augen.

Tragen Sie eine Schutzbrille. Beim Verarbeiten von Klebern sind insbesondere die Warnhinweise des Kleberherstellers zu beachten. Schützen Sie sich vor Zinnspritzern; Verbrennungsgefahr durch flüssiges Lötinn.

11. Verwenden Sie eine Lötrauchabsaugung.

Wenn Vorrichtungen zum Anschluß von Lötrauchabsaugungen vorhanden sind, überzeugen Sie sich, daß diese angeschlossen und richtig benutzt werden.

12. Verwenden Sie das Kabel nicht für Zwecke, für die es nicht bestimmt ist.

Tragen Sie das Lötwerkzeug niemals am Kabel. Benutzen Sie das Kabel nicht, um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Schützen Sie das Kabel vor Hitze, Öl und scharfen Kanten.

13. Sichern Sie das Werkzeug.

Benutzen Sie Spannvorrichtungen um das Werkstück festzuhalten. So ist sicherer gehalten als mit der Hand und Sie haben außerdem beide Hände zur Bedienung des Lötwerkzeuges frei.

14. Vermeiden Sie abnormale Körperhaltung.

Gestalten Sie Ihren Arbeitsplatz ergonomisch richtig, vermeiden Sie Haltungsfehler beim Arbeiten, benutzen Sie immer das angepaßte Lötwerkzeug.

15. Pflegen Sie Ihre Lötwerkzeuge mit Sorgfalt.

Um besser und sicherer Arbeiten zu können, halten Sie das Lötwerkzeug sauber. Befolgen Sie die Wartungsvorschriften und die Hinweise über den Lötspitzenwechsel. Kontrollieren Sie regelmäßig alle angeschlossenen Kabel und Schläuche. Reparaturen dürfen nur von einem anerkannten Fachmann durchgeführt werden. Nur original WELLER-Ersatzteile verwenden.

16. Vor Öffnen des Gerätes Stecker aus der Steckdose ziehen.

17. Lassen Sie kein Wartungswerkzeug stecken.

Überprüfen Sie vor dem Einschalten, daß Schlüssel und Einstellwerkzeuge entfernt sind.

18. Vermeiden Sie unbeabsichtigten Betrieb.

Vergewissern Sie sich, daß der Schalter beim Einstecken in die Steckdose bzw. Anschluß an das Netz ausgeschaltet ist. Tragen Sie an ein Stromnetz angeschlossenes Lötwerkzeug nicht mit dem Finger am Netzschalter.

19. Seien Sie aufmerksam.

Achten Sie darauf, was Sie tun. Gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit. Benutzen Sie das Lötwerkzeug nicht wenn Sie unkonzentriert sind.

20. Überprüfen Sie das Lötwerkzeug auf eventuelle Beschädigungen.

Vor weiterem Gebrauch des Lötwerkzeugs müssen Schutzvorrichtungen oder leicht beschädigte Teile sorgfältig auf Ihre einwandfreie und bestimmungsgemäße Funktion untersucht werden. Überprüfen Sie, ob die beweglichen Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen oder ob Teile beschädigt sind. Sämtliche Teile müssen richtig montiert sein und alle Bedingungen erfüllen, um den einwandfreien Betrieb des Lötwerkzeugs zu gewährleisten. Beschädigte Schutzvorrichtungen und Teile müssen sachgemäß durch eine anerkannte Fachwerkstatt repariert oder ausgewechselt werden, soweit nicht anderes in der Betriebsanleitung angegeben ist.

21. Achtung

Benutzen Sie nur Zubehör oder Zusatzgeräte, die in der Zubehörliste der Betriebsanleitung aufgeführt sind. Benützen Sie WELLER Zubehör oder Zusatzgeräte nur an original WELLER Geräten. Der Gebrauch anderer Werkzeuge und anderen Zubehörs kann eine Verletzungsge-

fahr für Sie bedeuten.

22. Lassen Sie Ihr Lötwerkzeug durch eine Elektrofachkraft reparieren.

Dieses Lötwerkzeug entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen. Reparaturen dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden, indem original WELLER Ersatzteile verwendet werden; andernfalls können Unfälle für den Betreiber entstehen.

23. Arbeiten Sie nicht an unter Spannung stehenden Teilen.

Bei antistatisch ausgeführten Lötwerkzeugen ist der Griff leitfähig.

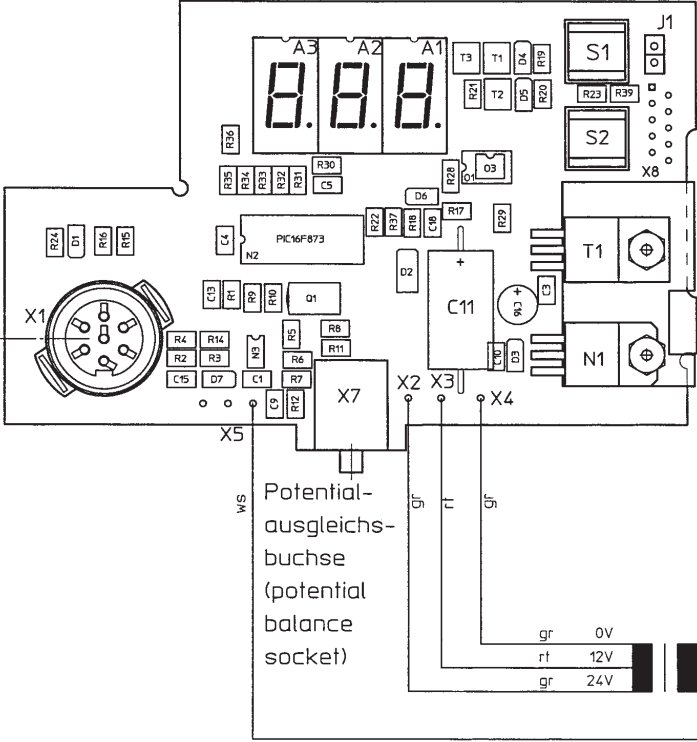
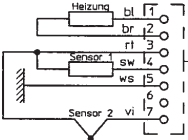
24. Verwendung mit anderen WELLER Geräten.

Wird das Lötwerkzeug in Verbindung mit anderen WELLER-Geräten bzw. Zusatzgeräten betrieben, so sind auch deren in der Betriebsanleitung aufgeführten Warnhinweise zu beachten.

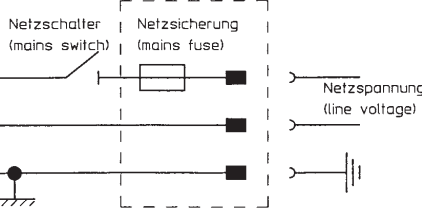
25. Beachten Sie die für Ihren Arbeitsplatz geltenden Sicherheitsbestimmungen.

Leiterplatte Regelung 0058748935
(control board)

Lötcolben
(soldering iron)

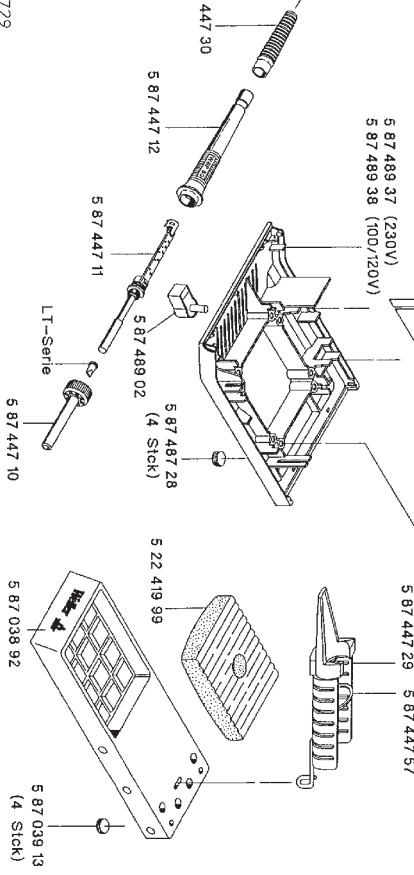
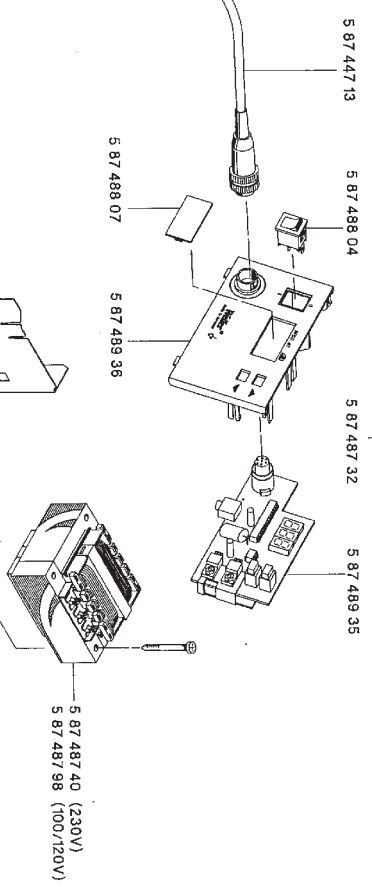
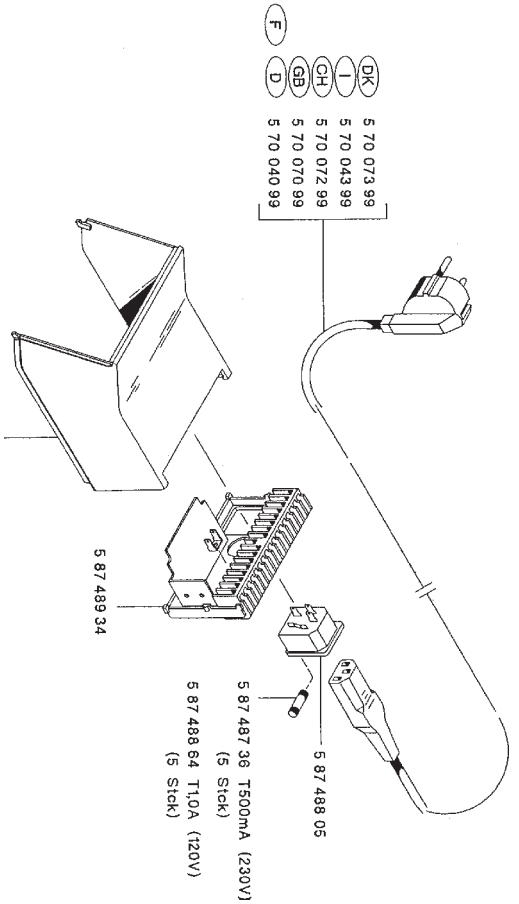


Potential-
ausgleichs-
buchse
(potential
balance
socket)



4D9R744

- DK 5 70 073 99
- 1 5 70 043 99
- CH 5 70 072 99
- GB 5 70 070 99
- D 5 70 040 99



4D9R729

D Inhaltsverzeichnis	Seite	I Indice	Pagina	E Índice	Página	FIN Sisällyslueetelo	Sivu
1. Beschreibung	3	1. Descrizione	18	1. Descripción	33	1. Kuvaus	48
Technische Daten	3	Dati tecnici	18	Datos técnicos	33	Tekniset tiedot	48
2. Inbetriebnahme	3	2. Messa in esercizio	18	2. Puesta en funcionamiento	34	2. Käyttöönotto	48
3. Potentialausgleich	4	3. Compensazione del potenziale	19	3. Compensación de potencial	34	3. Potentialintasaus	49
4. Arbeitshinweise	4	4. Indicazioni operative	19	4. Indicaciones para el trabajo	34	4. Työkentelyohjeita	49
5. Sicherheitshinweise	5	5. Indicazioni di sicurezza	20	5. Indicaciones referentes a la seguridad	35	5. Turvallisuusohjeita	50
6. Zubehörliste	5	6. Lista degli accessori	20	6. Accesorios	35	6. Lisätarvikkeet	50
7. Lieferumfang	5	7. Volume di fornitura	20	7. Volumen de suministro	35	7. Toimituksen laajuus	50
8. Warnhinweise	5	8. Avvertenze	20	8. Indicaciones de advertencia	36	8. Varoituksia	50

F Table des matières	Page	GB Table of contents	Page	DK Indholdsfortegnelse	Side	GR Πίνακας περιεχομένων	Σελίδα
1. Description	8	1. Description	23	1. Beskrivelse	38	1. Περιγραφή	52
Caractéristiques techniques	8	Technical data	23	Tekniske data	38	Τεχνικά χαρακτηριστικά	52
2. Mise en service	8	2. Starting	23	2. Idrifttagning	38	2. Αρχική θέση σε λειτουργία	53
3. Equilibrage du potentiel	9	3. Equipotential bonding	24	3. Potentialudligning	39	3. Εξίσωση δυναμικού	53
4. Instructions d'emploi	9	4. Instructions for use	24	4. Arbejdshensvisninger	39	4. Οδηγίες εργασίας	54
5. Consignes de sécurité	10	5. Safety instructions	25	5. Sikkerhedshensvisninger	40	5. Οδηγίες ασφάλειας	54
6. Liste des accessoires	10	6. Accessories	25	6. Ekstratilbehør	40	6. Συμπληρωματικά εξαρτήματα	55
7. Eléments compris dans la livraison	10	7. Scope of supply	25	7. Leveringsomfang	40	7. Μέγεθος της παράδοσης	55
8. Avertissements	10	8. Warnings	25	8. Advarselshensvisninger	40	8. Προειδοποιητικές υποδείξεις	55

NL Inhoud	Pagina	S Innehållsförteckning	Sidan	P Índice	Página
1. Beschrijving	13	1. Beskrivning	28	1. Descrição	43
Technische gegevens	13	Tekniska data	28	Dados técnicos	43
2. Ingebruikname	13	2. Driftstart	28	2. Colocação em funcionamento	43
3. Potentialcompensatie	14	3. Potentialutjämning	29	3. Ligação equipotencial	44
4. Werkaanwijzingen	14	4. Arbetsanvisningar	29	4. Instruções de trabalho	44
5. Veiligheidsaanwijzingen	15	5. Säkerhetsanvisningar	30	5. Instruções de segurança	45
6. Toebehorenlijst	15	6. Tillbehör	30	6. Acessórios	45
7. Leveringsomvang	15	7. Leveransomfång	30	7. Volume de fornecimento	45
8. Waarschuwingen	15	8. Varningsanvisningar	30	8. Avisos	45



Cooper Tools GmbH

Carl-Benz-Straße 2, 74354 Besigheim,
Postfach 1351, 74351 Besigheim,
Germany
Tel.: (07143) 580-0
Fax: (07143) 580-108

CooperTools S.A.

76 Rue François de Tessan, B.P. 46,
77831 Ozoir la Ferriere,
France
Tél: (1) 60.18.55.40
Fax: (1) 64.40.33.05

Cooper Italia S.p.A.

Viale Europa 80,
20090 Cusago (MI)
Italy
Tel.: (02) 9033101
Fax: (02) 90394231

Cooper Tools

Suite 15, Coniston House
Town Centre, Washington
Tyne and Wear NE38 7RN,
Great Britain
Phone: (0191) 4197700
Fax: (0191) 4174721

Erem S.A.

8, Rue de la Roselière
1400 Yverdon les Bains
Switzerland
Tél: (024) 4 26 12 06
Fax: (024) 4 25 09 77