



# **Programmierbare Komfort-Lötstation LS 50**

---

## **Bedienungsanleitung**

---

Ausgabe Deutsch, Y99V1.1D

© 1999 ELV Electronics Limited

Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers darf dieses Handbuch auch nicht auszugsweise in irgendeiner Form reproduziert werden oder unter Verwendung elektronischer, mechanischer oder chemischer Verfahren vervielfältigt oder verarbeitet werden.

Es ist möglich, daß das vorliegende Handbuch noch drucktechnische Mängel oder Druckfehler aufweist. Die Angaben in diesem Handbuch werden jedoch regelmäßig überprüft und Korrekturen in der nächsten Ausgabe vorgenommen. Für Fehler technischer oder drucktechnischer Art und ihre Folgen übernehmen wir keine Haftung.

Alle Warenzeichen und Schutzrechte werden anerkannt.

# 1 Inhalt

1. Inhalt
2. Sicherheits- und Warnhinweise
3. Allgemeines
4. Features der LS 50
  - 4.1 Einfache und schnelle Temperatureinstellung
  - 4.2 LC-Multifunktionsdisplay
  - 4.3 Standby-/Auto-Power-Off-Funktion
  - 4.4 LötKolben
5. Vorbereitung zum Betrieb
6. Bedienung und Funktion
  - 6.1 Einschalten
  - 6.2 Temperatureinstellung per „+“/ „-“ -Taste
  - 6.3 Programmierte Temperaturen
  - 6.4 Veränderung der programmierten Temperaturen
  - 6.5 Manuelle Standby-Funktion
  - 6.6 Zeitgesteuerte Standby-Funktion
  - 6.7 Auto-Power-Off-Funktion
  - 6.8 Power-Bargraph abschalten
  - 6.9 Umschaltung zwischen °C und °F
  - 6.10 Software-Temperaturabgleich
  - 6.11 Potentialausgleich
  - 6.12 Lötspitzenwechsel
  - 6.13 Sicherungswechsel
7. Technische Daten LS 50
8. Kurzbedienungsanleitung LS 50

## 2. Sicherheits- und Wartungshinweise - bitte beachten

**Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der ersten Inbetriebnahme komplett und sorgfältig, sie enthält zahlreiche Hinweise zum bestimmungsgemäßen Gebrauch des Gerätes.**

- Die Lötstation darf nicht an einem feuchten Ort stehen, keinem Niederschlag, Spritzwasser, Staub oder ständiger direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt sein.
- Die zur Wärmeabfuhr im Gehäuse angebrachten Lüftungsschlitze dürfen niemals abgedeckt werden.
- Vermeiden Sie starke mechanische Beanspruchungen und stellen Sie das Gerät nicht auf einen instabilen Untergrund. Durch ein Herabfallen könnten Personen verletzt werden.
- Die Lötstation darf nicht im Zugriffsbereich von Kindern aufbewahrt oder betrieben werden.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Plastikfolien/-tüten, Styroporteile etc. könnten für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluß des Gerätes haben.
- Der Betrieb der Lötstation ist lediglich am 230V/50Hz-Wechselstromnetz zulässig.
- Bei Benutzung der Original-Lötkolbenablage LA 50 ist der Lötkolben bis an den Anschlag in die Kolbenaufnahme einzuschieben.
- Lassen Sie die eingeschaltete Lötstation niemals unbeaufsichtigt!
- Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von leicht entzündlichen oder brennbaren Stoffen oder Gasen.
- Während des Lötens entstehen gesundheitsbeeinträchtigende Dämpfe. Sorgen Sie für gute Belüftung oder einen geeigneten Abzug!
- Schützen Sie Augen und Körper durch geeignete Arbeitskleidung vor Lötinnspritzern!
- Die Lötstation ist ausschließlich zum Löten und Entlöten von elektrischen und elektronischen Komponenten in gedruckten Schaltungen und Modulen, zum Verzinnen von Leiterbahnen und Kabelenden sowie zur Herstellung von Kabelverbindungen gedacht.
- Die Lötstation darf niemals zum Erhitzen von Flüssigkeiten oder Kunststoffen verwendet werden.
- Der Lötkolben erreicht Temperaturen im Bereich von 150°C bis 450°C. Eine Berührung der metallischen Lötkolbenteile kann zu schweren Verbrennungen bei Mensch und Tier führen!
- Öffnen Sie das Gerät nicht, es enthält keine durch Sie zu wartenden Teile. Im Fehlerfall schicken Sie das Gerät an unseren Service ein. Das Öffnen des Gerätes birgt die Gefahr eines Stromschlages und führt zum Erlöschen der Garantie.
- Eine defekte Lötstation muß sofort vom Netz getrennt und gegen unbeabsichtigte Weiterbenutzung gesichert werden.
- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem trockenen Leinentuch, das bei starken Verschmutzungen leicht angefeuchtet sein kann. Verwenden Sie zur Reinigung

keine lösemittelhaltigen Reinigungsmittel. Achten Sie darauf, daß keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt.

- Das Gerät darf nicht verändert, umgebaut oder geöffnet werden.

### **3. Allgemeines**

Die neue ELV-Lötstation LS 50 wurde im Hinblick auf die Bedürfnisse des Technikers in der Praxis entwickelt und überzeugt durch Qualität zu günstigem Preis.

Die LS 50 bietet herausragenden Löt Komfort, aufgrund der Prozessorsteuerung konnten vielfältige nützliche Features implementiert werden, wie z. B. die direkte Anwahl von bis zu 3 programmierbaren Temperaturen, Standby- und Auto-Power-Off-Funktion sowie LC-Display.

Gerade im täglichen Gebrauch lernt man schnell die Vorteile einer Lötstation mit besonderen Komfortmerkmalen zu schätzen.

### **4. Features der LS 50**

#### **4.1 Einfache und schnelle Temperatureinstellung**

Neben der Temperatureinstellung per „+“/„-“ Taste ermöglicht die LS 50 die Programmierung von bis zu 3 Temperaturen (alternativ 2 Temperaturen und Standby-Temperatur), die schnell per Tastendruck vorwählbar sind.

So läßt sich das Gerät individuell auf die unterschiedlichsten Lötaufgaben, wie z. B. Löten auf der Leiterplatte, Verdrahten oder Verlöten eines Abschirmgehäuses, vorbereiten.

#### **4.2 LC-Multifunktionsdisplay**

Das LC-Multifunktionsdisplay stellt alle wichtigen Parameter übersichtlich dar. Gleichzeitig zu den 3 programmierten Temperaturen wird die Ist-Temperatur mit besonders großen Digits angezeigt, eine Bargraphanzeige verschafft Überblick über die dem Löt Kolben zugeführte Heizleistung.

#### **4.3 Standby-/Auto-Power-Off-Funktion**

Eine zusätzliches, für den täglichen Einsatz besonders nützliches Feature ist die integrierte Standby-/Auto-Power-Off-Funktion. Die Standby- und Abschaltzeit ist in 5-Min.-Schritten bis max. 9:55 h einstellbar.

Nach Ablauf der programmierten Zeiten stellt die LS 50 automatisch die vorprogrammierte Standby-Temperatur ein bzw. schaltet sich ganz ab. Selbstverständlich kann der Standby-Mode auch per Tastendruck aktiviert und jederzeit wieder aufgehoben werden.

## 4.4 Hochwertiger LötKolben

Der LötKolben der LS 50 bietet 48 W Heizleistung für ein schnelles Erreichen der Solltemperatur und ausreichende Leistungsreserve. Über das integrierte Thermoelement ermittelt der Prozessor den aktuellen Ist-Wert und regelt dementsprechend die Leistung des Kolbens.

Besonders leicht und schnell läßt sich die Lötspitze durch Lösen der Schraubverbindung wechseln.

## 5. Vorbereitung zum Betrieb

Nach dem Aufstellen der Station am Arbeitsplatz und dem Verbinden mit einer 230V-Netzsteckdose wird der Stecker des LötKolbens in die DIN-Buchse an der Vorderseite des Gerätes eingesteckt. Der LötSchwamm ist in die LötKolbenablage einzulegen und zu befeuchten.

## 6. Bedienung und Funktion

### 6.1 Einschalten

Mit Hilfe des Schalter „Netz“ schaltet man die Lötstation ein, woraufhin der Prozessor einen Segmenttest durchführt, d. h. alle 108 Segmente sind für ca. 2 Sekunden eingeschaltet.

Es schließt sich die Aufheizphase an, bis die vor dem letzten Ausschalten aktive Soll-Temperatur erreicht ist. Neben der Anzeige der aktuellen Temperatur in der Hauptanzeige informiert die Bargraphanzeige „Power“ (abschaltbar) über die dem LötKolben zugeführte Heizleistung, siehe Abbildung 1. Nach Erreichen der Soll-Temperatur wird diese konstant gehalten.

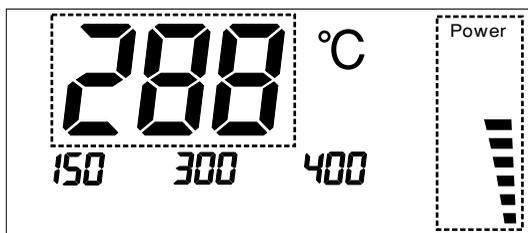


Bild 1: Hauptanzeige und Power-Bargraph

### 6.2 Temperatureinstellung per „+“/ „-“ -Taste

Die Einstellung der Soll-Temperatur kann u.a. mit Hilfe der Tasten Temperatur „+“ und „-“ erfolgen.

Sobald eine dieser Tasten betätigt wird, schaltet die Hauptanzeige des Displays, siehe Abbildung 1, auf die Anzeige der Soll-Temperatur um. Diese wird jetzt bei

jeder Betätigung in 1°-Schritten verändert. Hält man die Taste gedrückt, wird die Soll-Temperatur kontinuierlich zunächst in 1°-Schritten verändert, bis nach einer Veränderung um 10 Digit eine Veränderung in 10°-Schritten erfolgt. Ist der gewünschte Wert eingestellt, läßt man die Taste los.

Die Hauptanzeige schaltet nach ca. 3 Sekunden wieder auf die Anzeige der Ist-Temperatur um.

### 6.3 Programmierte Temperaturen

Besonderen Löt Komfort bieten die programmierten Löttemperaturen, d. h. für verschiedene Lötarbeiten lassen sich die entsprechenden Temperaturen schnell per Tastendruck auswählen. Im Auslieferungszustand sind folgende Temperaturen programmiert: 150° C, 300° C und 400° C.

Die programmierten Temperaturen sind oberhalb der Tasten „T 1“, „T 2“ und „T 3“ im Display dargestellt. Durch Betätigung einer dieser Tasten wird die entsprechende Temperatur als Soll-Temperatur herangezogen. Nach dem Tastendruck erscheint sie für ca. 3 Sekunden in der Hauptanzeige, bevor diese wieder die Ist-Temperatur anzeigt.

Ein Pfeil oberhalb der Taste signalisiert die Aktivierung der programmierten Temperatur, siehe Abbildung 2.

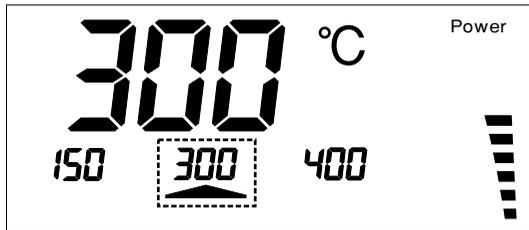


Bild 2: Programmierte Temperatur T 2 ist aktiv

### 6.4 Veränderung der programmierten Temperaturen

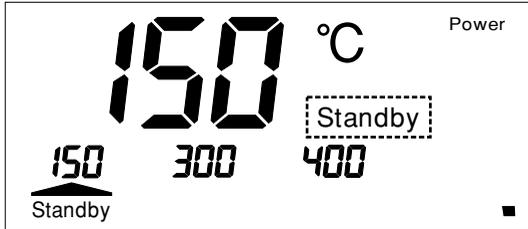
Sind andere programmierte Temperaturen gewünscht, lassen sich diese leicht verändern. Die Taste unterhalb der zu verändernden Temperatur (T 1, T 2, T 3) wird gedrückt und gehalten.

Während dessen ist die Temperatur mit den Tasten „+“ und „-“ veränderbar. Nach Loslassen der Tasten ist der neue Temperaturwert abgespeichert.

### 6.5 Manuelle Standby-Funktion

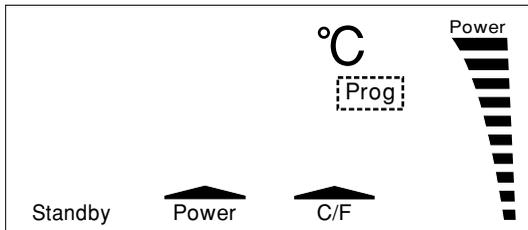
Gerade bei längeren Löt pausen ist es sinnvoll, die Temperatur des Löt kolbens abzusenk en, um den Energieverbrauch zu verringern und die Löt spitze zu schonen. Dazu kann die Taste „T 1“ zur Standby-Taste umprogrammiert werden, d. h. beim Betätigen wird auf die programmierte Temperatur „T 1“ abgesenkt. Dies wird im

Display durch das Segment „Standby“ gekennzeichnet, siehe Abbildung 3. Bei nochmaligem Betätigen wird die vorherige Soll-Temperatur wieder aktiviert.



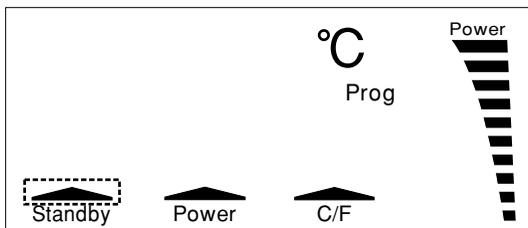
**Bild 3: Standby-Funktion**

Im Auslieferungszustand ist die manuelle Standby-Funktion nicht aktiviert. Soll sie genutzt werden, ist die LS 50 zunächst in den Programmiermodus zu setzen, indem die Tasten „T 1“, „T 2“ und „T 3“ gleichzeitig gedrückt werden. Jetzt befindet sich die LS 50 im Programmiermodus, was durch das Segment „Prog“, siehe Abbildung 4, signalisiert wird.



**Bild 4: Programmiermodus**

Die manuelle Standby-Funktion schaltet man ein, indem im Programmiermodus die Taste „T 1“ gedrückt wird. Das Pfeilsegment über der Taste erscheint, siehe Abbildung 5. Nochmaliges Drücken von „T 1“ schaltet die Funktion wieder aus und das Pfeilsegment verschwindet. 3 Sekunden nach der letzten Tastenbetätigung verläßt die LS 50 automatisch den Programmiermode und kehrt zur normalen Anzeige zurück.



**Bild 5: Standby-Funktion aktiviert**

## 6.6 Zeitgesteuerte Standby-Funktion

Bei der zeitgesteuerten Standby-Funktion erfolgt die Absenkung der Temperatur automatisch nach Ablauf einer programmierbaren Zeit. Diese Zeit bezieht sich auf den Zeitpunkt der letzten Tastenbetätigung.

Wurde die Standby-Zeit z. B. auf eine Stunde programmiert, geht die Lötstation 1 Stunde nach dem letzten Tastendruck in den Standby-Mode. Eine Betätigung einer beliebigen Taste hebt den Standby-Modus wieder auf.

Im Auslieferungszustand ist die zeitgesteuerte Standby-Funktion nicht aktiv. Soll sie aktiviert werden, ist die LS 50 zunächst durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „T 1“, „T 2“ und „T 3“ in den Programmiermode zu setzen, was durch das Segment „Prog“, siehe Abbildung 4, signalisiert wird.

Die zeitgesteuerte Standby-Funktion schaltet man ein, indem im Programmiermodus die Taste „T 1“ gedrückt und gehalten wird. Mit den Tasten „+“ und „-“ kann jetzt die Standby-Zeit in 5-Minuten-Schritten bis max. 9:55 h eingestellt werden, siehe Abbildung 6.

Wird die Zeit auf 0 gestellt, ist die zeitgesteuerte Standby-Funktion wieder ausgeschaltet und die Zeitanzeige erlischt. 3 Sekunden nach der letzten Tastenbetätigung verläßt die LS 50 automatisch den Programmiermodus, nach Aus- und erneutem Einschalten ist die Funktion aktiviert.

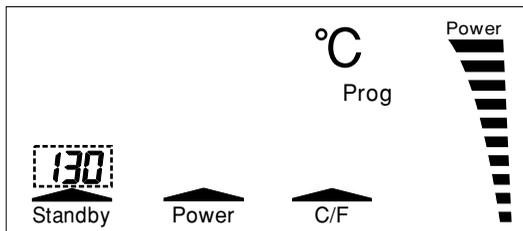


Bild 6: Standby-Zeit: 1 Stunde, 30 Minuten

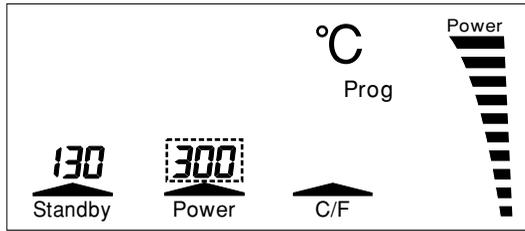
## 6.7 Auto-Power-Off-Funktion

Es ist ebenfalls möglich, die LS 50 so zu programmieren, daß der Lötkolben nach einer programmierbaren Zeit automatisch abgeschaltet wird. Die LS 50 signalisiert dies durch die Einblendung „OFF“ in der Hauptanzeige.

Eine Betätigung einer beliebigen Taste hebt den Power-Off-Modus wieder auf.

Im Auslieferungszustand ist die Power-Off-Funktion nicht aktiv. Soll sie genutzt werden, ist die LS 50 zunächst durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „T 1“, „T 2“ und „T 3“ in den Programmiermode zu setzen, was durch das Segment „Prog“ signalisiert wird, siehe Abbildung 4.

Die Power-Off-Funktion wird aktiviert, indem man im Programmiermodus die Taste „T 2“ drückt und hält. Mit den Tasten „+“ und „-“ kann jetzt die Power-Off-Zeit in 5-Minuten-Schritten bis max. 9:55 h eingestellt werden, siehe Abbildung 7.



**Bild 7: Power-Off-Zeit: 3 Stunden**

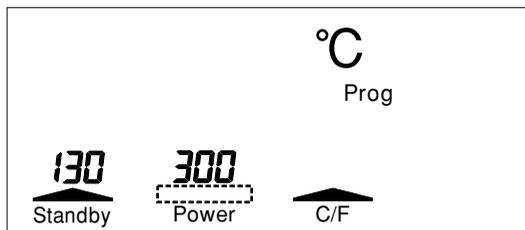
Wird die Zeit auf 0 gestellt, ist die Power-Off-Funktion wieder ausgeschaltet und die Zeitanzeige erlischt.

3 Sekunden nach der letzten Tastenbetätigung verläßt die LS 50 automatisch den Programmiermodus, nach Aus- und erneutem Einschalten ist die Funktion aktiviert.

## 6.8 Power-Bargraph abschalten

Die Bargraph-Anzeige „Power“ ist abschaltbar. Dazu ist die LS 50 zunächst durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten „T 1“, „T 2“ und „T 3“ in den Programmiermode zu setzen, Abbildung 4.

Durch Drücken der Taste „T 2“ ist der Power-Bargraph abschaltbar, das Pfeilsegment über der Taste erlischt, siehe Abbildung 8. Ein nochmaliges Drücken der Taste „T 2“ schaltet die Bargraph-Anzeige wieder ein. 3 Sekunden nach der letzten Tastenbetätigung verläßt die LS 50 den Programmiermode.



**Bild 8: Power-Bargraph abgeschaltet**

## 6.9 Umschaltung zwischen °C und °F

Ist die Temperaturanzeige in °F gewünscht, muß die LS 50 zunächst durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten „T 1“, „T 2“ und „T 3“ in den Programmiermode gesetzt werden, Abbildung 4. Durch Drücken der Taste „T 3“ erfolgt die Umschaltung der Temperaturanzeigen auf °F, das Pfeilsegment über der Taste erlischt, siehe Abbildung 9. Ein nochmaliges Drücken der Taste „T 3“ schaltet zurück auf die °C-Anzeige. 3 Sekunden nach der letzten Tastenbetätigung verläßt die LS 50 den Programmiermode.

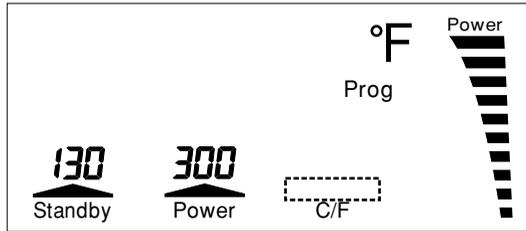


Bild 9: Temperaturanzeige in °F

## 6.10 Software-Temperaturabgleich

Die LS 50 wird bereits bei der Produktion sehr genau abgeglichen. Falls jedoch ein Neuabgleich erforderlich sein sollte, ist dieser über den integrierten Kalibriermodus möglich.

**Achtung: Wird der Kalibriermodus aktiviert, werden alle bisherigen Lötkolbendaten unwiderruflich gelöscht!**

Vor Starten des Kalibriervorganges muß sichergestellt sein, daß die Lötkolbentemperatur hinreichend genau gemessen werden kann. Es ist ein Meßgerät mit mindestens 350° C Temperaturfestigkeit zu verwenden.

Um in den Kalibriermodus zu gelangen, ist während des Einschaltens die Taste „T 1“ zu drücken. Das Display zeigt „CAL 20“ und die Lötkolbentemperatur an. Diese sollte der Raumtemperatur entsprechen. Ist der Lötkolben noch warm, muß er vor dem weiteren Vorgehen erst auf Raumtemperatur abkühlen.

Ist sichergestellt, daß der Lötkolben auf ca. 20°C abgekühlt ist, muß dies durch Betätigen von „T 1“ bestätigt werden. Jetzt ist die Taste „T 2“ zu betätigen. Auf dem Display erscheint „CAL 350“. Die LS 50 beginnt, den Lötkolben auf 350° C aufzuheizen. Besteht zwischen der Anzeige des angeschlossenen Temperaturmeßgerätes und der Displayanzeige eine Differenz, kann diese jetzt mit Hilfe der Tasten „+“ und „-“ ausgeglichen werden. Stimmen beide Anzeigen überein, ist die Taste „T 3“ zu betätigen, womit der Kalibriervorgang abgeschlossen ist. Die neuen Kalibrierdaten werden im nichtflüchtigen Speicher der LS 50 abgelegt.

## 6.11 Potentialausgleich

Für Arbeiten an kritischen Komponenten kann das Potential der Lötspitze durch Verwendung der Buchse „Potentialausgleich“ auf das Schaltungspotential gelegt werden. Die Spannungsdifferenz darf maximal  $\pm 42$  V betragen.

## 6.12 Lötspitzenwechsel

Besonders einfach und schnell kann der Lötspitzenwechsel ausgeführt werden, da der Lötkolben über eine Schraubverbindung verfügt.

Diese ist bei kaltem LötKolben direkt am Schaft zu lösen. Anschließend kann die Hülse nach vorne geschoben und abgezogen werden. Jetzt ist die Lötspitze frei zugänglich.

**Hinweis: Der LötKolben darf niemals ohne Lötspitze betrieben werden, da das Heizelement und der Temperatursensor sonst beschädigt werden!**

Der LötKolben wird mit folgender Lötspitze geliefert:  
0,8mm-Lötspitze (Best.Nr.: 344-84)

Alternativ stehen folgende Lötspitzen zur Verfügung:  
1,6mm-Lötspitze (Best. Nr.: 344-85)  
3,2mm-Lötspitze (Best. Nr.: 344-86)

### 6.13 Sicherungswechsel

Die LS 50 ist mit einer trägen 1A-Feinsicherung ausgestattet, die sich im Fehlerfall leicht austauschen läßt. Dazu wird das Gerät zunächst von der 230V-Netzspannung getrennt. Der Sicherungshalter auf der Unterseite des Gerätes ist mit einem Schraubendreher in Pfeilrichtung drehend zu öffnen. Die Sicherung kann entnommen und durch eine neue Sicherung gleichen Typs ersetzt werden.

## 7. Technische Daten LS 50

Löttemperatur:	150°C bis 450°C
Auflösung:	1°C
LötKolben:	24V/48W
Spannungsversorgung:	230V/50Hz/70VA
Abmessungen Station:	110 x 120 x 135 mm (BxHxT)
Abmessungen Kolben:	200 x 30 mm

## 8. Kurzbedienungsanleitung LS50

1. Gerät aufstellen und LötKolbenstecker mit der DIN-Buchse der Station verbinden.
2. Mit „Netz“ einschalten.
3. Mit den Tasten „+“ und „-“ die gewünschte Temperatur einstellen.
4. Mit den Tasten „T 1“, „T 2“, „T 3“ sind die programmierten Temperaturen auswählbar.
5. Tasten „T 1“, „T 2“ und „T 3“ halten und mit „+“ oder „-“ die programmierte Temperatur verändern.