

Aufbauanleitung der Platinen Elektronik I

I-S1, I-S2 und I-S3

© 1998/00 Ing.-Büro Kammerer
Schmiedweg 5a
D-85551 Kirchheim
Tel. 089 / 904 802 31
Fax 089 / 904 802 33

<http://www.kammerer.net>
e-mail: info@kammerer.net

Aufbauanleitung der Platinen Elektronik I I-S1, I-S2 und I-S3

Die Leiterplatten I-S1, I-S2 und I-S3 sind mit einem Positionssiebdruck versehen. Die Positionsbezeichnungen entsprechen den Bauteilebezeichnungen. Die Zuordnung der Bauteile zur Bestückungsposition geht aus den Stücklisten hervor. Diese befinden sich im Anhang auf den Seiten 12 bis 14.

Gehen Sie beim Aufbau der Platinen in der beschriebenen Reihenfolge vor.

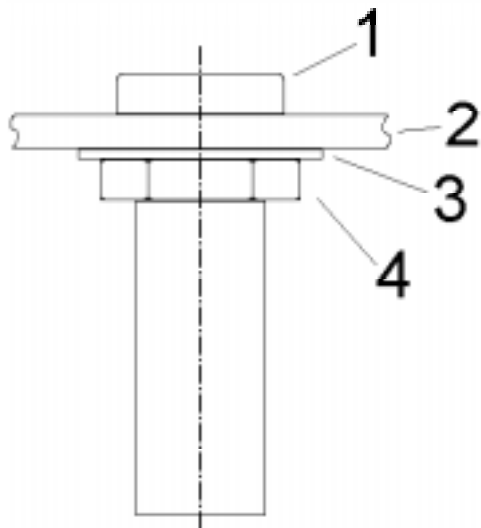
Platine Elektronik I-S1

1. Einlöten der Kontaktstifte

Stecken Sie die Kontaktstifte in die Bohrungen und löten Sie die Stifte fest. Die Bohrungen für die Steckstifte sind von 1 bis 44 durchnummeriert. Einige Nummern kommen mehrfach vor. Kontaktstifte mit gleicher Nummer sind über eine Leiterbahn elektrisch verbunden.

2. Einbau der Buchsen

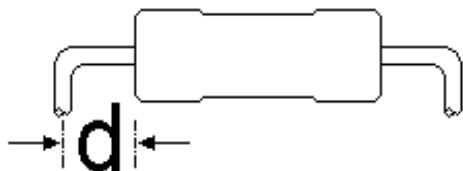
Stecken Sie die 4mm-Buchsen in die Bohrungen 1-12 und montieren Sie die Federscheibe und die Mutter nach folgender Zeichnung:



- 1 Buchse 4mm
- 2 Leiterplatte
- 3 Federscheibe M6
- 4 Mutter M6

3. Einlöten der Widerstände

Winkeln Sie die Widerstände mit einer Biegezange oder einer Flachzange ab. Stecken Sie die Widerstände in die Bohrungen und löten Sie die Widerstände fest. Beim Abwinkeln ist auf einen Mindestabstand von 2mm zwischen Widerstand und Knick des Anschlußdrahtes zu achten.



d Mindestabstand $\geq 2\text{mm}$

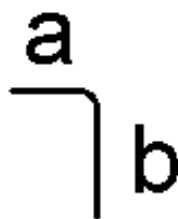
Beim Widerstand R22 ist auf die richtige Einbaulage zu achten.

Verbindung	Widerstandswert (Ohm)
Pin 31 - Pin 36	200
Pin 32 - Pin 37	100
Pin 33 - Pin 38	800
Pin 34 - Pin 39	400

4. Einlöten der Potentiometer

5. Einbau der Lampenfassungen

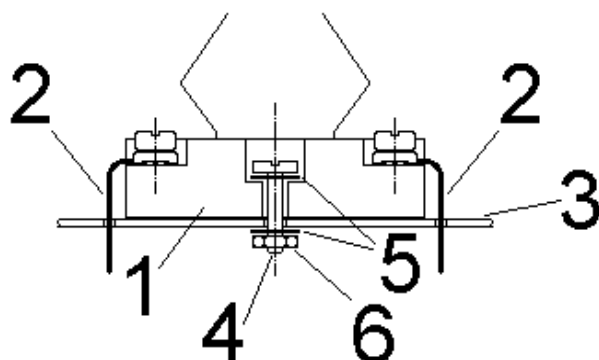
Schneiden Sie die Anschlußdrähte auf ca. 25mm Länge und biegen diese im rechten Winkel.



a ca. 10mm

b ca. 15mm

Montieren Sie die Anschlußdrähte und die Fassung für die Sofittenlampe (h1) nach folgender Zeichnung:



1 Fassung

2 Anschlußdraht

3 Leiterplatte

4 Schraube M3x10

5 Unterlegscheibe M3

6 Mutter M3

Löten Sie die Anschlußdrähte der Lampenfassung fest.

6. Kürzen der Anschlußdrähte

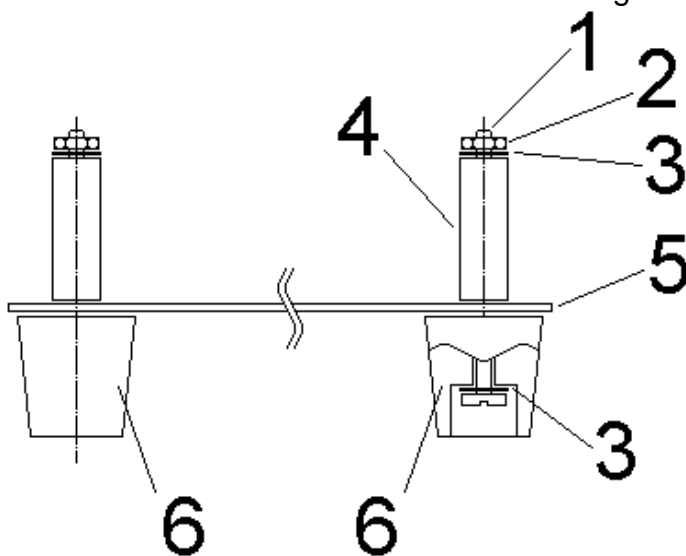
Schneiden Sie die überstehenden Anschlußdrähte mit dem Seitenschneider ab.

7. Einsetzen der Lampen

8. Potentiometer mit Steckachse versehen

9. Einbau der Füße und Distanzhülsen

Montieren Sie Distanzhülse und Fuß nach folgender Zeichnung:



- 1 Zylinderkopf-Schraube M3x35
- 2 Mutter M3
- 3 Unterlegscheibe M3
- 4 Distanzhülse 3x20
- 5 Leiterplatte
- 6 Fuß

10. Optische Prüfung der Lötstellen

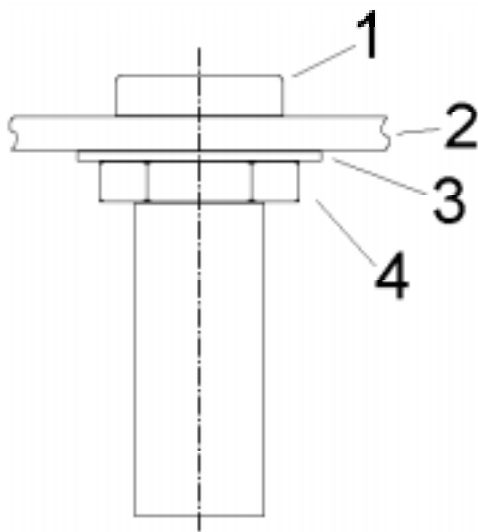
Platine Elektronik I-S2

1. Einlöten der Kontaktstifte

Stecken Sie die Kontaktstifte in die Bohrungen und löten Sie die Stifte fest. Die Bohrungen für die Steckstifte sind von 1 bis 44 durchnummeriert. Einige Nummern kommen mehrfach vor. Kontaktstifte mit gleicher Nummer sind über eine Leiterbahn elektrisch verbunden.

2. Einbau der Buchsen

Stecken Sie die 4mm-Buchsen in die Bohrungen 1-12 und montieren Sie die Federscheibe und die Mutter nach folgender Zeichnung:

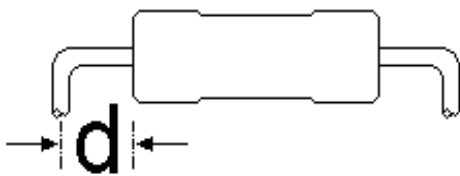


- 1 Buchse 4mm
- 2 Leiterplatte
- 3 Federscheibe M6
- 4 Mutter M6

3. Einlöten der Widerstände

Winkeln Sie die Widerstände mit einer Biegezange oder einer Flachzange ab. Stecken Sie die Widerstände in die Bohrungen und löten Sie die Widerstände fest.

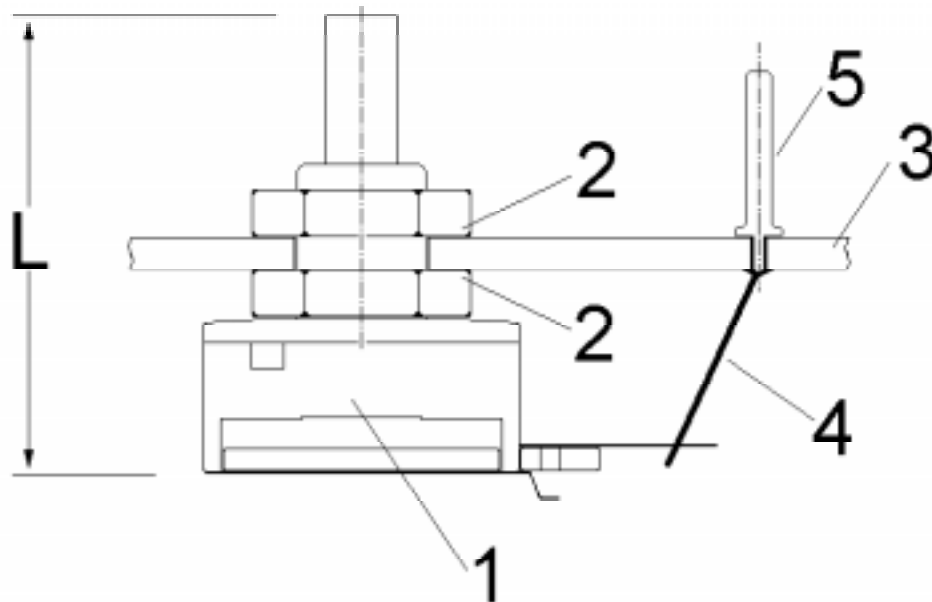
Beim Abwinkeln ist auf einen Mindestabstand von 2mm zwischen Widerstand und Knick des Anschlußdrahtes zu achten.



d Mindestabstand $\geq 2\text{mm}$

4. Einlöten der Potentiometer

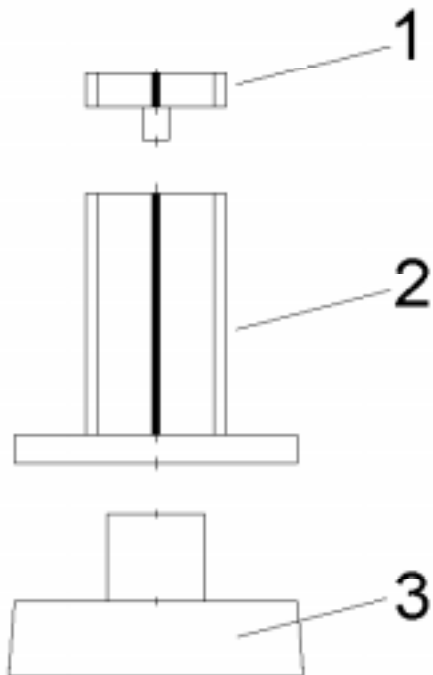
Schneiden Sie für jedes Potentiometer 3 Anschlußdrähte von je ca. 20mm. Kürzen Sie die Potentiometerachse auf 25mm. Montieren und löten Sie die Potentiometer nach folgender Zeichnung:



- 1 Potentiometer
- 2 Mutter
- 3 Leiterplatte
- 4 Anschlußdraht (3x)
- 5 Lötstift
- L Abstand (25mm)

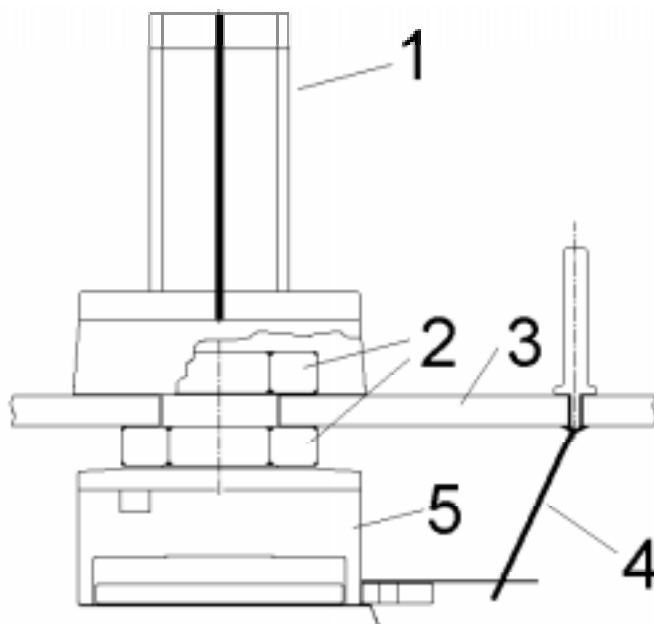
5. Knebelkopf montieren

Fügen Sie den Knebelknopf und die Mutterabdeckung zusammen und setzen Sie diese auf die Potentiometerachse. Schrauben Sie die Spannzange fest und fügen Sie den Deckel auf den Knebelknopf.



- 1 Deckel
- 2 Knebelknopf
- 3 Mutterabdeckung

Die folgende Zeichnung zeigt den montierten Knebelknopf:



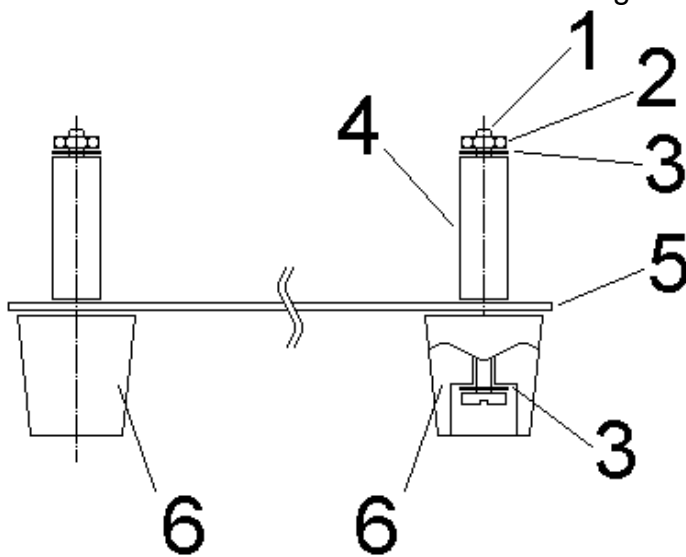
- 1 Knebelknopf mit Deckel und Mutterabdeckung
- 2 Mutter
- 3 Leiterplatte
- 4 Anschlußdraht
- 5 Potentiometer

6. Kürzen der Anschlußdrähte

Schneiden Sie die überstehenden Anschlußdrähte mit dem Seitenschneider ab.

7. Einbau der Füße und Distanzhülsen

Montieren Sie Distanzhülse und Fuß nach folgender Zeichnung:



- 1 Zylinderkopf-Schraube M3x35
- 2 Mutter M3
- 3 Unterlegscheibe M3
- 4 Distanzhülse 3x20
- 5 Leiterplatte
- 6 Fuß

8. Optische Prüfung der Lötstellen

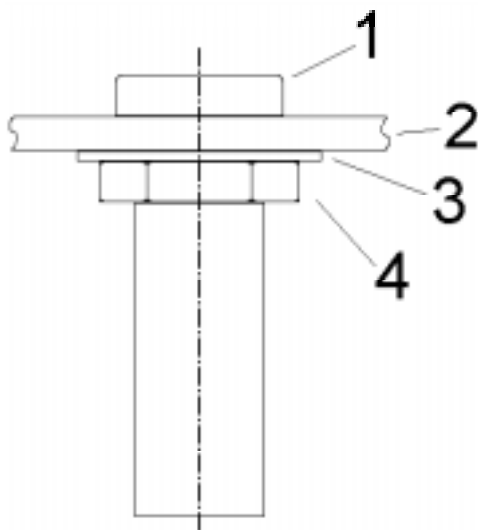
Platine Elektronik I-S3

1. Einlöten der Kontaktstifte

Stecken Sie die Kontaktstifte in die Bohrungen und löten Sie die Stifte fest. Die Bohrungen für die Steckstifte sind von 1 bis 44 durchnummeriert. Einige Nummern kommen mehrfach vor. Kontaktstifte mit gleicher Nummer sind über eine Leiterbahn elektrisch verbunden.

2. Einbau der Buchsen

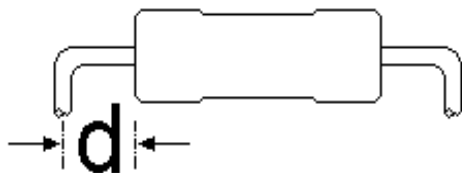
Stecken Sie die 4mm-Buchsen in die Bohrungen 1-12 und montieren Sie die Federscheibe und die Mutter nach folgender Zeichnung:



- 1 Buchse 4mm
- 2 Leiterplatte
- 3 Federscheibe M6
- 4 Mutter M6

3. Einlöten der Widerstände

Winkeln Sie die Widerstände mit einer Biegezange oder einer Flachzange ab. Stecken Sie die Widerstände in die Bohrungen und löten Sie die Widerstände fest. Beim Abwinkeln ist auf einen Mindestabstand von 2mm zwischen Widerstand und Knick des Anschlußdrahtes zu achten.



d Mindestabstand \geq 2mm

4. Einlöten der Potentiometer

5. Einlöten der Spulen

6. Einlöten der Kondensatoren

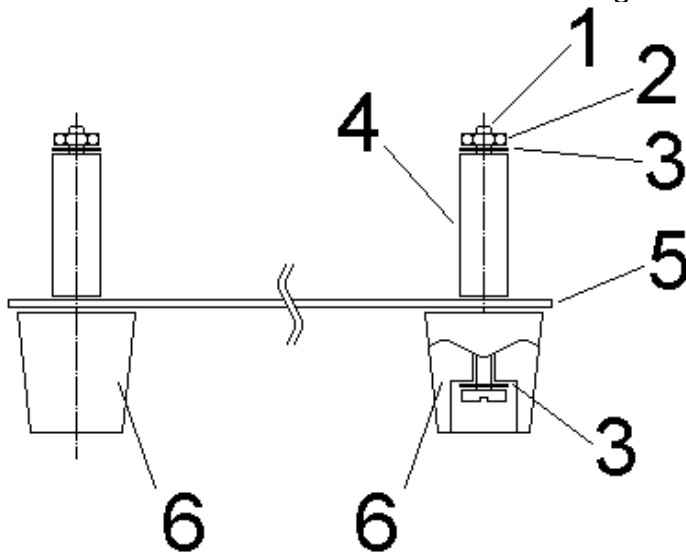
Beim Bestücken der Elektrolyt-Kondensatoren C1, C2 und C3 ist auf die korrekte Polarität zu achten. Die Minus-Elektrode liegt bei den Elkos gemeinsam an der Leiterbahn, die mit Lötstift 44 verbunden ist.

7. Einlöten des Schalters

8. Potentiometer mit Steckachse versehen

9. Einbau der Füße und Distanzhülsen

Montieren Sie Distanzhülse und Fuß nach folgender Zeichnung:

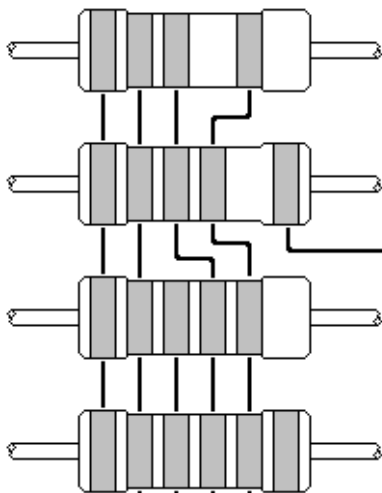


- 1 Zylinderkopf-Schraube M3x35
- 2 Mutter M3
- 3 Unterlegscheibe M3
- 4 Distanzhülse 3x20
- 5 Leiterplatte
- 6 Fuß

10. Optische Prüfung der Lötstellen

Anhang

Kennzeichnung von Festwiderständen



Farbe	1. Ring	2. Ring		Multiplikator	Toleranz	Temperaturkoeffizient
silber				x 0,01 Ω	± 10%	
gold				x 0,1 Ω	± 5%	
schwarz		0	0	x 1 Ω	± 20%	± 250 x 10 ⁶ /K
braun	1	1	1	x 10 Ω	± 1%	± 100 x 10 ⁶ /K
rot	2	2	2	x 100 Ω	± 2%	± 50 x 10 ⁶ /K
orange	3	3	3	x 1 KΩ		± 25 x 10 ⁶ /K
gelb	4	4	4	x 10 KΩ		± 20 x 10 ⁶ /K
grün	5	5	5	x 100 KΩ		± 15 x 10 ⁶ /K
blau	6	6	6	x 1 MΩ		± 10 x 10 ⁶ /K
violett	7	7	7	x 10 MΩ		± 5 x 10 ⁶ /K
grau	8	8	8	x 100 MΩ	± 30%	± 1 x 10 ⁶ /K
weiß	9	9	9			

Widerstände ohne Toleranzfarbstreifen haben ± 20% Toleranz

Kennzeichnung von Potentiometern

Der Widerstandswert des Potentiometers ist als Ziffernfolge aufgedruckt. Es bedeutet z.B.: 50K = 50 KΩ.
'lin' = Lineare Kennlinie, 'log' = logarithmische Kennlinie.

Kennzeichnung von Kondensatoren

Die Kapazität und die Nennspannung der Kondensatoren ist als Ziffernfolge aufgedruckt. Es bedeutet z.B.:
,15K63 : Kapazität = 0,15µF, Nennspannung = 63V

Kennzeichnung von Induktivitäten

Die Induktivität der Spulen ist als Ziffernfolge aufgedruckt. Es bedeutet z.B.: 10K : Induktivität = 10mH.

Stückliste : Platine I-S1

Anzahl	Bezeichnung	Bestückungs- position
1	Leiterplatte	
12	Buchse 4mm blank mit Mutter M6	
1	Fassung (Soffitte)	H1
1	Soffittenlampe	H1
1	Fassung W2x4,6	H2
1	Lampe 6-7V/30mA	H2
1	Widerstand MR3 /10W	R22
1	Widerstand 27R (KH208)	R25
1	Widerstand 820R 1/3W	R13
1	Widerstand 220R 1,4W	R14
1	Widerstand 6K8 1/3W	R20
1	Widerstand 100R 1,4W	R50
1	Widerstand 680R 1/3W	R51
1	Widerstand 1K0 1/3W	R52
1	Widerstand 1K8 1/3W	R53
1	Widerstand 2K7 1/3W	R54
1	Widerstand 5K6 1/3W	R55
1	Widerstand 10K 1/3W	R56
1	Widerstand 560R 1/3W	R57
1	Widerstand 1K2 1/3W	R58
1	Stellwiderstand liegend PT15 500R	R47
1	Stellwiderstand liegend PT15 5K0	R48
2	Steckachse 5272 rot	R47, R48
67	Kontaktstifte 1,3mm	
4	Distanzhülsen 3x20	
4	Zylinderkopf-Schraube M3x35	
1	Zylinderkopf-Schraube M3x10	
5	Mutter M3	
10	Unterlegscheibe M3	
12	Federscheibe M6	
4	Füße	

Stückliste : Platine I-S2

Anzahl	Bezeichnung	Bestückungs- position
1	Leiterplatte I-S2	
13	Buchse 4mm blank mit Mutter M6	
2	Widerstand 82R 1/3W	R1,R10
2	Widerstand 150R 1/3W	R4,R11
1	Widerstand 220R 1/3W	R5
1	Widerstand 220R 1,4W	R14
1	Widerstand 270R 1/3W	R12
1	Widerstand 390R 1/3W	R15
1	Widerstand 470R 1/3W	R7
1	Widerstand 560R 1/3W	R2
1	Widerstand 1K2 1/3W	R3
1	Widerstand 1K8 1/3W	R53
2	Widerstand 2K2 1/3W	R6, R18
2	Widerstand 6K6 0,4W 1%	R20,R60
2	Widerstand 10K 1/3W	R56,R64
1	Widerstand 12K 1/3W	R21
1	Widerstand 27K 1/3W	R61
1	Widerstand 150K 1/3W	R63
1	Potentiometer 10K linear	R46
1	Potentiometer 10K pos. log.	R45
2	Knebelknopf Größe 16	R45,46
2	Deckel Größe 16	R45,46
2	Mutterabdeckung Größe 16	R45,46
1	Trimpotentiometer 50K 0,75W	R49
47	Kontaktstifte	
4	Distanzhülsen 3x20	
4	Zylinderkopf-Schraube M3x35	
4	Mutter M3	
8	Unterlegscheibe M3	
2	Sechskantmutter M7	
13	Federscheibe M6	
4	Füße	

Stückliste : Platine I-S3

Anzahl	Bezeichnung	Bestückungs- position
1	Leiterplatte I-S3	
7	Buchse 4mm blank mit Mutter M6	
1	Schalter	S1
1	Potentiometer PT15 stehend 1K	R42
1	Potentiometer PT15 stehend 5K	R44
1	Potentiometer PT15 stehend 50K	R43
3	Steckachse 5272 rot	R42, R43, R44
1	Widerstand 10R 1/3W	R41
1	Widerstand 33R 1/3W	R27
1	Widerstand 100R 1/3W	R28
3	Widerstand 330R 1/3W	R29, R31, R40
1	Widerstand 560R 1/3W	R39
2	Widerstand 1K 1/3W	R32, R34
1	Widerstand 1K2 1/3W	R37
1	Widerstand 1K5 1/3W	R35
1	Widerstand 1K8 1/3W	R26
1	Widerstand 2K7 1/3W	R38
1	Widerstand 3K9 1/3W	R36
1	Widerstand 10K 1/3W	R30
1	ELKO 1000µF/40V 16,5x30 RM 7,5	C3
1	ELKO 470µF/40V 12,5x25 RM5	C2
1	ELKO 100µF/40V 12,5x9 RM5	C1
1	Kondensator 3,3µF RM 22,5	C10
3	Kondensator 1µF/63V	C4, C8, C9
1	Kondensator 0,47µF/63V	C5
1	Kondensator 0,15µF/63V	C6
1	Kondensator 0,01µF/250V	C7
1	Kondensator 10nF Keramik	C11
1	Drossel 150mH	L1
1	Drossel 47mH	L2
2	Drossel 10mH	L3
74	Kontaktstifte 1,3mm	
4	Distanzhülse 3x20	
4	Zyl.-Schraube M3x35	
4	Mutter M3	
8	Unterlegscheibe M3	
7	Federscheibe M6	
4	Füße	