

hps Zubehör

Teil 2 / 3

Steckbare Bauelemente

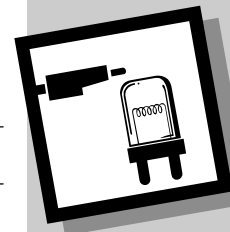


SystemTechnik

Competence in Training

Inhaltsübersicht

Bezeichnung	Seite	Bezeichnung	Seite
Aufbautransformator	19	Potentiometer	4 - 5
Batteriehalterung	23	PTC-Widerstand	3
Bausatz	30	Relais	19 - 20
Bundhülse	28	Schalter	20 - 22
Diac	10	Schilder	29
Dioden	8 - 9	Sicherungshalter	22
Drehkondensator	7	Solarzelle	15
Experimentierplatinen	28	Spannungsregler	17
IC-Fassungen	24	Spulen	18
Kippschalter	20	Taster	21 - 22
Kondensatoren	6 - 7	Thyristor	10
Koppler	16	Thyristor-Koppler	16
Lamellenstecker	27	Transformator	19
LDR-Widerstand	4	Transistoren	11 - 13
Lampen	15	Transistorfassung	13
Lampenfassung	15	Triac	10
Leergehäuse	25 - 27/30	Triac-Koppler	16
Leuchtdioden	14	Umschalter	22
Lichtquelle	15	VDR-Widerstand	4
Markierungsstift	30	Widerstände	1 - 3
NTC-Widerstände	3	Z-Dioden	9
Operationsverstärker	17		



Schichtwiderstände



Typen 9104 ...

Typen 9105 ...

Typen 9310 ...

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern

Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand: 19 mm

- Steckerdurchmesser: 4 mm

- Widerstandstoleranz: +/- 5 %

- Belastbarkeit: 2 W (1,0 M ... 10 M : 0,5 W)

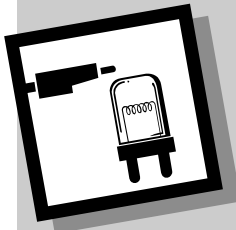
- Gehäuseabmessungen: 38 x 19 x 35 mm (B x T x H)

Einzeltypen (0,2 ... 10 M)

Wert	Typ	Wert	Typ
0,2	9105.1-1*	4,7 k	9104.2-6
0,5	9105.1-2	5,6 k	9104.2-28
1,0	9105.1-3	6,8 k	9104.2-7
1,2	9105.2-1	8,2 k	9104.2-8
1,5	9105.3-1		
1,8	9105.4-1	10 k	9104.2-9
2,2	9105.6-1	12 k	9104.2-10
2,7	9105.7-1	15 k	9104.2-11
3,3	9105.8-1	18 k	9104.2-12
3,9	9105.9-1	22 k	9104.2-13
4,7	9105.1-4	27 k	9104.2-14
5,6	9105.10-1	33 k	9104.2-15
6,8	9105.11-1	39 k	9104.2-16
8,2	9105.12-1	47 k	9104.2-17
		56 k	9104.2-29
10	9104.1-1	68 k	9104.2-24
12	9104.1-15	82 k	9104.2-18
15	9104.1-16		
18	9104.1-17	100 k	9104.2-19
22	9104.1-2	120 k	9104.2-30
27	9104.1-18	150 k	9104.2-20
33	9104.1-19	180 k	9104.2-31
39	9104.1-20	220 k	9104.2-21
47	9104.1-3	270 k	9104.2-32
56	9104.1-4	330 k	9104.2-22
68	9104.1-5	390 k	9104.2-33
82	9104.1-6	470 k	9104.2-23
		560 k	9104.2-34
100	9104.1-7	680 k	9104.2-35
120	9104.1-8	820 k	9104.2-36
150	9104.1-9		
180	9104.1-21	1,0 M	9104.3-1
220	9104.1-10	1,2 M	9104.3-5
270	9104.1-22	1,5 M	9104.3-6
330	9104.1-14	1,8 M	9104.3-7
390	9104.1-11	2,2 M	9104.3-2
470	9104.1-12	2,7 M	9104.3-8
560	9104.1-23	3,3 M	9104.3-3
680	9104.1-13	3,9 M	9104.3-9
820	9104.1-24	4,7 M	9104.3-10
		5,6 M	9104.3-11
1,0 k	9104.2-1	6,8 M	9104.3-12
1,2 k	9104.2-2	8,2 M	9104.3-13
1,5 k	9104.2-3	10 M	9104.3-4
1,8 k	9104.2-25		
2,2 k	9104.2-4		
2,7 k	9104.2-26		
3,3 k	9104.2-5		
3,9 k	9104.2-27		

*Drahtwiderstand

Widerstände



Widerstände

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

Präzisionswiderstände



Typen 9107.x-xx

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern

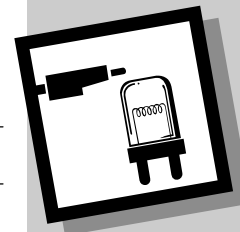
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand: 19 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Widerstandstoleranz: $\pm 1\%$
- Belastbarkeit: 0,5 W
- Gehäuseabmessungen: 38 x 19 x 35 mm (B x T x H)

Wert	Typ
1,0 k	9107.2-1
2,0 k	9107.2-2
4,0 k	9107.2-3
8,0 k	9107.2-4
10,0 k	9107.2-5
13,0 k	9107.2-14
20,0 k	9107.2-10
22,0 k	9107.2-6
24,9 k	9107.2-15
34,0 k	9107.2-16
40,0 k	9107.2-11
41,2 k	9107.2-17
69,8 k	9107.2-18
80,0 k	9107.2-12
100,0 k	9107.2-7
160,0 k	9107.2-13
220,0 k	9107.2-8
500,0 k	9107.2-9
1,0 M	9107.3-1
2,0 M	9107.3-2

Andere Werte auf Anfrage möglich!

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente



Widerstände

Leistungswiderstände (10 W)



Typen 9310 ...

steckbar, in schwarz gesintertem Metallgehäuse, mit

zwei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand: 19 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 35x19x51 mm (B x T x H)

- Widerstandstoleranz: $\pm 5\%$
- Belastbarkeit: 10 W

Wert	Typ
1,0	9310.1-1
2,2	9310.1-2
5,1	9310.1-3
10,0	9310.1-4
15,0	9310.1-5
22,0	9310.1-6
33,0	9310.1-7
43,0	9310.1-8

NTC-Widerstände



Typen 9116 ...

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand: 19 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm

- Gehäuseabmessungen: 38x19x35 mm (B x T x H)
- Widerstandstoleranz: $\pm 10\%$
- obere Grenztemperatur: 125 °C

Typ 9116.1
- Nennwiderstand: $R_{20} = 4,7\text{ k}$

Typ 9117.13
- Nennwiderstand: $R = 40,0\text{ k}$

Typ 9116.4
Mit Vorwiderstand 200
- Nennwiderstand: $R_{25} = 470$

PTC-Widerstand (P 330 - C 11)



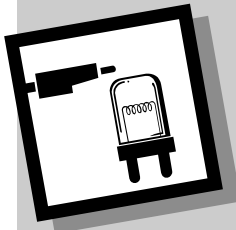
Typ 9116.2

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoff-

gehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand: 19 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Betriebsspannung: $U_{\max} = 30\text{ V}$ (bei 40 °C)

- Nennwiderstand: $R_{60} = 80$
- Gehäuseabmessungen: 38x19x35 mm (B x T x H)



Widerstände Potentiometer

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

VDR-Widerstand



Typ 9114.10

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern

Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand: 19 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- $U_{\text{eff}} = 14 \text{ V} / U_{\text{DC}} = 18 \text{ V}$
- Gehäuseabmessungen: 38 x 19 x 35 mm (B x T x H)

LDR-Widerstand (FW 200)



Typ 9116.3

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand: 19 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm

- Widerstandswerte:
 $R_{01} = 8,3 \text{ k}$
 $R_{05} = 85 \text{ k}$
 $R_{10} = 255 \text{ k}$
- Betriebsspannung:
 $U_{\text{max}} = 200 \text{ V}$
- Leistung:
 $P_{\text{max}} = 200 \text{ mW}$

- Gehäuseabmessungen: 38 x 19 x 35 mm (B x T x H)
- Der Lichteintritt erfolgt auf der linken Seite des Gehäuses, z. B. in Verbindung mit der Lichtquelle Typ 9122.1.

Potenziometer



Typen 9108 ...

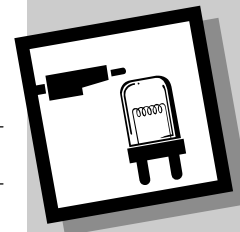
steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit drei vergoldeten Lamellensteckern, Drehknopf mit Skaleneinteilung 0 ...10 auf der Gehäuseoberseite

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm

- Widerstandstoleranz: $\pm 20 \%$
- Belastbarkeit: 0,5 W
- Gehäuseabmessungen: 38 x 57 x 35 mm (B x T x H)

Wert	Typ
100,0	9108.1-1
220,0	9108.1-2
470,0	9108.1-3
1,0 k	9108.2-1
4,7 k	9108.2-2
10,0 k	9108.2-3
22,0 k	9108.2-4
47,0 k	9108.2-5
100,0 k	9108.2-6
500,0 k	9108.2-7
1,0 M	9108.3-1
100,0 k (log. / 0,25 W)	9108.4-1

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente



Widerstände

Leistungspotenziometer (4 W)



Typen 9109 ...

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit drei vergoldeten

Lamellensteckern, Drehknopf mit Skaleneinteilung 0 ...10 auf der Gehäuseoberseite

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Widerstandstoleranz: +/- 20 %
- Belastbarkeit: 4 W

- Gehäuseabmessungen: 38 x 57 x 35 mm (B x T x H)

Wert	Typ
100,0	9109.4
560,0	9109.1
1,0 k	9109.2
4,7 k	9109.3
1,0 k	9109.9
mit Schleifer-Vorwiderstand	
100 W	

Andere Werte auf Anfrage möglich!

Leistungspotenziometer (20 W)



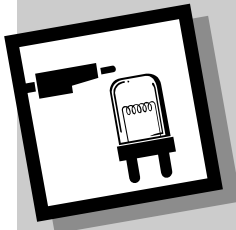
Typen 9109 ...

steckbar, in wirbelgesintertem Leichtmetallgehäuse, mit drei vergoldeten Lamellensteckern, Drehknopf mit Skaleneinteilung 0 ...10 auf der Gehäuseoberseite

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm

- Belastbarkeit: 20 W
- Widerstandstoleranz: +/- 10 %
- Gehäuseabmessungen: 67 x 56 x 66 mm (B x T x H)

Wert	Typ
4,7	9109.6
1,0 k	9109.5



Kondensatoren

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

Kondensatoren



Typen 9110 ...

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern

Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand:
19 mm
- Steckerdurchmesser:
4 mm
- Gehäuseabmessungen:
38 x 19 x 35 mm
(B x T x H)
- Kapazitätstoleranz:
+/-20 %
- Betriebsspannung, max.:
wenigstens 100 V

Die in der Aufstellung mit einem Stern gekennzeichneten Typen 9112... haben ein größeres Gehäuse.



Typen 9112 ...

- Steckerabstand:
38 mm
- Gehäuseabmessungen:
38 x 57 x 35 mm
(B x T x H)

Einzeltypen (10 pF ... 10 µF)

Wert	Typ	Wert	Typ	Wert	Typ	Wert	Typ
10 pF	9110.1-10	560 pF	9110.1-8	33 nF	9110.2-9	4,7 µF	9112.1-3*
15 pF	9110.1-11	680 pF	9110.1-9	47 nF	9110.2-10	10 µF	9112.1-4*
22 pF	9110.1-12			68 nF	9110.2-12		
33 pF	9110.1-1	1 nF	9110.2-1				
47 pF	9110.1-2	1,5 nF	9110.2-2	0,1 µF	9110.3-1		
56 pF	9110.1-3	2,2 nF	9110.2-3	0,15 µF	9110.3-5		
68 pF	9110.1-13	3,3 nF	9110.2-4	0,22 µF	9110.3-2		
100 pF	9110.1-4	4,7 nF	9110.2-5	0,33 µF	9110.3-6		
150 pF	9110.1-14	6,8 nF	9110.2-6	0,47 µF	9110.3-3		
220 pF	9110.1-5	10 nF	9110.2-7	0,68 µF	9110.3-7		
330 pF	9110.1-6	15 nF	9110.2-11	1 µF	9110.3-4		
470 pF	9110.1-7	22 nF	9110.2-8	2,2 µF	9112.1-2*		

* Größeres Gehäuse

Aus Gründen der Berührungssicherheit dürfen die Bauelemente nur bis zu der höchstzulässigen Schutzkleinspannung betrieben werden.

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

Elektrolyt-Kondensatoren



Typen 9111 ...

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

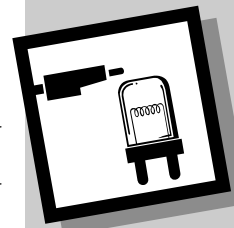
- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Kapazitätstoleranz: +50 %... -20 %
- Gehäuseabmessungen: 38 x 19 x 35 mm (B x T x H)

Die in der Aufstellung mit einem Stern gekennzeichneten Typen 9112 ... haben ein größeres Gehäuse.



Typen 9112 ...

Gehäuseabmessungen: 38 x 57 x 35 mm (B x T x H)



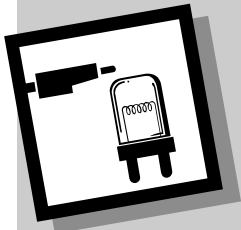
Kondensatoren

Einzeltypen (2,2 µF ... 2200 µF)

Wert		Typ	Wert		Typ
2,2 µF / 63 V	gepolt	9111.1-1	1000 µF / 35 V	gepolt	9112.1-14*
4,7 µF / 63 V	gepolt	9111.1-2	2200 µF / 25 V	gepolt	9112.1-6*
10 µF / 63 V	gepolt	9111.1-3			
22 µF / 63 V	gepolt	9111.1-4			
22 µF / 63 V	ungepolt	9112.1-9*	Elektrolytkondensatoren mit Verpolungsschutzdiode (1N 4007)		
47 µF / 63 V	gepolt	9111.1-5			
47 µF / 40 V	ungepolt	9112.1-10*	47 µF / 63 V		9111.1-6
100 µF / 35 V	gepolt	9111.2-1	470 µF / 16 V		9111.2-2
100 µF / 40 V	ungepolt	9112.1-11*			
220 µF / 35 V	gepolt	9112.1-13*			
470 µF / 35 V	gepolt	9112.1-5			

* größeres Gehäuse

Aus Gründen der Berührungssicherheit dürfen die Bauelemente nur bis zu der höchstzulässigen Schutzkleinspannung betrieben werden.



Halbleiter- bauelemente

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

Dioden



Typen 9114 ...

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand: 19 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm

- Gehäuseabmessungen: 38 x 19 x 35 mm (B x T x H)

Dioden						
Art	I_F	U_R	U_{RM}	U_F bei I_F		Typ
Si	200 mA	75 V	100 V	1 V	10 mA	9114.1
Ge	30 mA	90 V	115 V	1,05 V	10 mA	9114.2
Si	1 A	1000 V	1000 V	1,3 V	1 A	9114.3

U_R = Sperrspannung
 U_{RM} = Spitzensperrspannung
 U_F = Durchlassspannung
 I_F = Durchlassstrom

Aus Gründen der Berührungssicherheit dürfen die Bauelemente nur bis zu der höchstzulässigen Schutzkleinspannung betrieben werden.

Kapazitäts-Variations-Diode

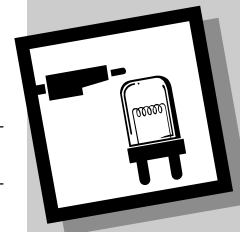


Typ 9114.5

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand: 19 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Sperrspannung: $U_{max} = 30 V$
- Diodenkapazität: $C_D = 5 pF \dots 28 pF$

- Gehäuseabmessungen: 38 x 19 x 35 mm (B x T x H)



Z-Dioden



Typen 9114 ...

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern

Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand: 19 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 35 x 19 mm (B x H x T)



Typen 9115 ...

- Steckerabstand: 38 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 57 x 35 mm (B x T x H)

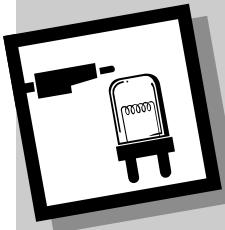
Halbleiter-
bauelemente

Z-Dioden			
I_Z (mA)	U_Z (V)	U_Z (V), Toleranzwerte	Typ
130	3,3	3,1 ... 3,5	9114.14
90	4,7	4,4 ... 5,0	9114.7
210	4,7	4,4 ... 5,0	9115.3*
70	5,6	5,2 ... 6,0	9114.11
64	6,2	5,8 ... 6,6	9114.15
160	6,2	5,8 ... 6,6	9115.1*
47	8,2	7,7 ... 8,7	9114.12
40	10	9,4 ... 10,6	9114.8
105	10	9,4 ... 10,6	9115.2*
32	12	11,4 ... 12,7	9114.16
86	12	11,4 ... 12,7	9115.4*
27	15	13,8 ... 15,6	9114.17
71	15	13,8 ... 15,8	9115.5*
44	22	20,8 ... 23,3	9114.9
16	24	22,8 ... 25,6	9114.18
45	24	22,8 ... 25,6	9115.6*

I_Z = Zenerstrom

U_Z = Zenerspannung

* größeres Gehäuse



Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

Diac



Typ 9114.4

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffge-

häuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand: 19 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Durchbruchspannung: (symmetrisch)
 $U_{BR} = 32 \text{ V } (+/- 4\text{V})$

- Durchbruchstrom:
 $I_{BRF}, I_{BRR} = 0,4 \text{ mA typ.}$
 $1,0 \text{ mA max.}$
- Spitzenstrom: $I_{max} = 1 \text{ A}$
(für $t = 20 \mu\text{S}$)
Rücklaufspannung: (symmetrisch)
 $U = 5 \text{ V typ.}$
- Gehäuseabmessungen:
 $38 \times 19 \times 35 \text{ mm}$
(B x T x H)

Thyristor



Typen 9117.1

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit drei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm

- höchste positive und negative Spitzensperrspannung:
 $U_{DRM}, U_{RRM} = 400 \text{ V } ^{1)}$
- Dauergrenzstrom: (Mittelwert)
 $I_{TAVM} = 3 \text{ A}$
- Zündstrom:
 $I_{GT} = 10 \text{ mA}$
- Zündspannung:
 $U_{GT} = 1,5 \text{ V}$

- Gehäuseabmessungen:
 $38 \times 57 \times 35 \text{ mm}$
(B x T x H)

¹⁾ Aus Gründen der Berührungssicherheit dürfen die Bauelemente nur bis zu der höchstzulässigen Schutzkleinspannung betrieben werden.

Triac



Typ 9117.2

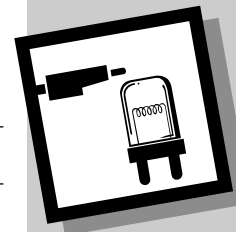
steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit drei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm

- Spitzensperrspannung:
 $U_{DRM} = 400 \text{ V } ^{1)}$
- Dauereffektivstrom:
 $I_{TRMS} = 4 \text{ A}$
- oberer Zündstrom:
 $I_{GT} = 10 \text{ mA}$
- Gehäuseabmessungen:
 $38 \times 57 \times 35 \text{ mm}$
(B x T x H)

¹⁾ Aus Gründen der Berührungssicherheit dürfen die Bauelemente nur bis zu der höchstzulässigen Schutzkleinspannung betrieben werden.

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente



Transistoren



Typen 9118 ...
mit Basisanschluss links

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit drei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.



Typen 9118 ...
mit Basisanschluss rechts

Die Transistoren sind lieferbar mit Basisanschluss links oder Basisanschluss rechts (außer Typ 9118.1).
- Steckeranordnung im 19-mm-Raster



Typen 9117 ...
im Leichtmetallgehäuse

- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 57 x 35 mm (B x T x H)

Halbleiter- bauelemente

Die in der Aufstellung mit einem Stern gekennzeichneten Typen 9117... sind in ein wirbelgesintertes Leichtmetallgehäuse eingebaut.

- Gehäuseabmessungen: 55 x 54 x 36 mm (B x T x H)

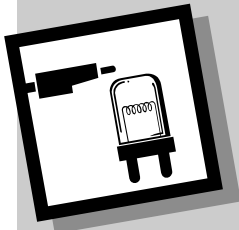
Transistoren							
Art	Basisanschluss	U_{CE0}	U_{EB0}	U_{CB0}	I_C	P_{tot}	Typ
PNP	links	-24 V	-10 V	-32 V	-200 mA	0,9 W	9118.1
PNP	links	-20 V	-5 V	-20 V	-100 mA	0,3 W	9118.4
PNP	rechts	-20 V	-5 V	-20 V	-100 mA	0,3 W	9118.12
PNP	links	-40 V	-5 V	-40 V	-1 A	3,2 W	9118.7
PNP	rechts	-40 V	-5 V	-40 V	-1 A	3,2 W	9118.10
NPN	links	20 V	6 V	50 V	100 mA	0,5 W	9118.2
NPN	rechts	20 V	6 V	50 V	100 mA	0,5 W	9118.3
NPN	links	40 V	7 V	80 V	1 A	3,7 W	9118.5
NPN	rechts	40 V	7 V	80 V	1 A	3,7 W	9118.6
NPN	links	60 V	7 V	90 V	15 A	12 W	9117.3*
NPN	rechts	60 V	7 V	90 V	15 A	12 W	9117.31*
mit Basisvorwiderstand (180 / 2 W)							
NPN	links	40 V	15 V	80 V	1 A	3,7 W	9118.15

U_{CE0} = Kollektor-Emitter-Spannung
 U_{EB0} = Emitter-Basis-Spannung
 U_{CB0} = Kollektor-Basis-Spannung

I_C = Kollektorstrom
 P_{tot} = Gesamtverlustleistung

* wirbelgesintertes
Leichtmetallgehäuse

Aus Gründen der Berührungssicherheit dürfen die Bauelemente nur bis zu der höchstzulässigen Schutzkleinspannung betrieben werden.



Halbleiter- bauelemente

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

Sperrschicht-Feldeffekt-Transistoren



Typen 9118 ...

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit drei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

Der N-Kanal-Transistor ist lieferbar mit Gateanschluss links oder Gateanschluss rechts.

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 57 x 35 mm (B x T x H)

Sperrschicht-Feldeffekt-Transistoren

Art	Gateanschluss	+U _{DS}	U _{GS}	U _{DG}	I _{GF}	P _{tot}	Typ
N-Kanal	links	25 V	-25 V	25 V	10 mA	200 mW	9118.8
N-Kanal	rechts	25 V	-25 V	25 V	10 mA	200 mW	9118.19
P-Kanal	links	20 V	20 V	-20 V	-10 mA	200 mW	9118.20

U_{DS} = Drain-Source-Spannung
U_{GS} = Gate-Source-Spannung
U_{DG} = Drain-Gate-Spannung
I_{GF} = Gatestrom
P_{tot} = Gesamtverlustleistung

MOS-Feldeffekt-Transistor

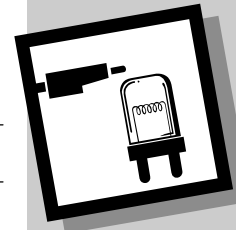


Typ 9118.11

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit drei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Drain-Source-Spannung: U_{DS} = -40 V
- Drain-Gate-Spannung: U_{DG} = -40 V
- Drainstrom: I_D = -50 mA
- Gesamtverlustleistung: P_{tot} = 375 mW
- Gateanschluss: links

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 57 x 35 mm (B x T x H)



Unijunction-Transistor



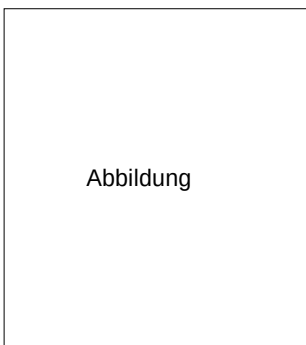
Typ 9118.9

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit drei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Emitter-Basis-Sperrspannung: $-U_{EB} = 30 \text{ V}$

- Interbasisspannung B_1 / B_2 :
 $U_{BB} = 35 \text{ V}$
- Emitterstrom:
 $I_E = 50 \text{ mA}$
- Gesamtverlustleistung:
 $P_{tot} = 300 \text{ mW}$
- Gehäuseabmessungen:
38 x 57 x 35 mm
(B x T x H)

Power Mosfet



Typ 9118.21

in Entwicklung

**Vorläufige Version!
In Überarbeitung!**

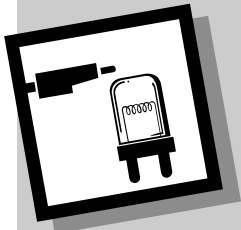
Transistorfassung



Typ 9158

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit drei vergoldeten Lamellensteckern
Auf der Gehäuseoberseite befindet sich außer dem Schaltzeichen ein vierpoliger Stecksockel zur Aufnahme von handelsüblichen Transistoren.

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen:
38 x 57 x 35 mm
(B x T x H)



Halbleiter- bauelemente

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

Leuchtdioden



Typen 9121 ...

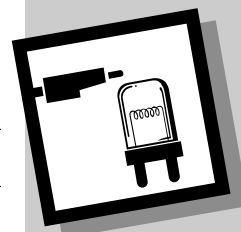
steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Gehäuseabmessungen:
38 x 19 x 35 mm
(B x T x H)

- Steckerabstand: 19 mm
- Steckerdurchmesser:
4 mm

	Farbe	Typ	U_R	U_F (bei $I_F = 20 \text{ mA}$)	U_R = Sperrspannung I_F = Durchlassstrom U_F = Durchlassspannung
●	grün	9121.10-GN	5 V	2,0 V ... 2,6 V	
●	gelb	9121.10-YE	5 V	2,0 V ... 2,6 V	
●	rot	9121.10-RD	5 V	1,6 V ... 2,0 V	
●	grün	9121.11-GN-5V	5 V	mit Vorwiderstand	
●	rot	9121.11-RD-5V	5 V	mit Vorwiderstand	
●	gelb	9121.11-YE-5V	5 V	mit Vorwiderstand	
●	grün	9121.12-GN-15V	15 V	mit Vorwiderstand	
●	gelb	9121.12-YE-15V	15 V	mit Vorwiderstand	
●	rot	9121.12-RD-15V	15 V	mit Vorwiderstand	
●	rot	9121.13	5 V	Blink-LED	

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente



Sonderbauelemente

Lichtquelle



Typen 9122.1

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern. Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand: 19 mm
- Stekerdurchmesser: 4 mm

- Gehäuseabmessungen: 38 x 19 x 35 mm (B x T x H)
- Nennspannung: 12 V (max.)
- Leistung: 1 W

Der Lichtaustritt erfolgt auf der rechten Seite des Gehäuses. Einsatz findet die

Lichtquelle z. B. in Verbindung mit dem LDR-Widerstand Typ 9116.3.

Lampen



Typen 9121 ...

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern

- Steckerabstand: 19 mm
- Stekerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 19 x 35 mm (B x T x H)

	Farbe	Typ	Nennspannung	Stromaufnahme
●	grün	9121.1	15 V	82 mA
●	grün	9121.6	15 V	35 mA
●	rot	9121.2	15 V	82 mA
●	blau	9121.3	15 V	82 mA
●	grün	9121.7	24V	35 mA

Lampenfassung (E 10)



Typ 9121.8

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern

- Steckerabstand: 19 mm
- Stekerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 19 x 35 mm (B x T x H)

Glühlampe (E 10)



Typ 9121.8-1

Glühlampe für E10 Fassung

Spannung max.: 15 V
Strom max.: 0,2 A
Leistung: 3 W
Gewinde: E10

Solarmodul

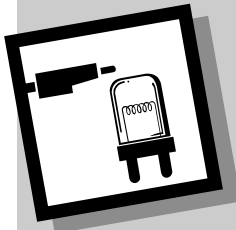


Typ 1040.1

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern

- Steckerabstand: 38 mm
- Stekerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 57 x 35 mm (B x T x H)

- Kurzschlussstrom: $I_K = 290 \text{ mA}$
- Leerlaufspannung: $U_L = 570 \text{ mV}$
 $U_L = 440 \text{ mV}$ (bei EV = 1000 lx)
- Fotostrom: $I_P = 280 \text{ mA}$ (bei $U_A = 400 \text{ mV}$)



Halbleiter- bauelemente

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

Transistor-Koppler



Typ 9117.26

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit vier vergoldeten Lamellensteckern

Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 57 x 35 mm (B x T x H)

Technische Daten der Ga-As-Leuchtdiode:

- Sperrspannung: $U_R = 3 \text{ V}$

- Durchlassstrom: $I_F = 60 \text{ mA}$
- Gesamtverlustleistung: $P_{\text{tot}} = 100 \text{ mW}$
- Durchlassspannung: (bei $I_F = 10 \text{ mA}$) $U_F = 1,2 \dots 1,7 \text{ V}$

Technische Daten des Fototransistors:

- Kollektor-Emitter-Spannung: $U_{CE0} = 30 \text{ V}$
- Kollektorstrom: $I_C = 100 \text{ mA}$
- Gesamtverlustleistung: $P_{\text{tot}} = 150 \text{ mW}$

Thyristor-Koppler



Typ 9117.40

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit vier vergoldeten Lamellensteckern

Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

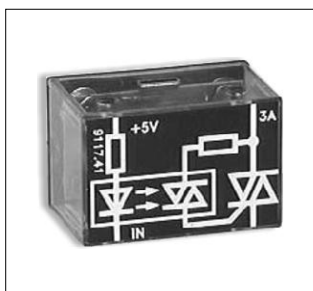
- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- höchste positive und negative Spitzensperrspannung des Thyristors: $U_{DRM}, U_{RRM} = 600 \text{ V}$

- Dauereffektivstrom: $I_{TRMS} = 3 \text{ A}$
 - Spannungsbereich: 24 V...230 V (AC); 50...60 Hz
 - Steuerstrom: 10 mA (bei 5 V)
- Der Steuereingang ist TTL-kompatibel (active low) und ist von der Lastseite galvanisch getrennt.

- Der Thyristor-Koppler eignet sich zum Schalten von Lasten durch TTL-Impulse.
- Gehäuseabmessungen: 57 x 38 x 35 mm (B x T x H)

Aus Gründen der Berührungssicherheit dürfen die Bauelemente nur bis zu der höchstzulässigen Schutzkleinspannung betrieben werden!

Triac-Koppler



Typ 9117.41

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit vier vergoldeten Lamellensteckern

Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm

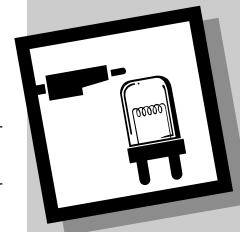
- Spitzensperrspannung und Dauereffektivstrom des Triacs: $U_{DRM} = 600 \text{ V}$ $I_{TRMS} = 3 \text{ A}$
- Spannungsbereich: 24 V... 230 V (AC); 50 ... 60 Hz
- Steuerstrom: 10 mA (bei 5 V)

Der Steuereingang ist TTL-kompatibel (active low) und ist von der Lastseite galvanisch getrennt.

- Der Triac-Koppler eignet sich zum Schalten von Lasten durch TTL-Impulse.
- Gehäuseabmessungen: 57 x 38 x 35 mm (B x T x H)

Aus Gründen der Berührungssicherheit dürfen die Bauelemente nur bis zu der höchstzulässigen Schutzkleinspannung betrieben werden!

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente



Halbleiter- bauelemente

Operationsverstärker



Typ 9240

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit fünf vergoldeten Lamellensteckern.

Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 57 x 35 mm (BxTxH)
- Typ 741
- Betriebsspannung: ± 15 V

- Offsetspannung: 7,5 mV
- Spannungsverstärkung: > 15000
- Eingangsspannung: ± 12 V
- Ausgangsspannung: (bei $R_L > 2\text{ k}\Omega$) ± 10 V
- Eingangswiderstand: $> 300\text{ k}\Omega$

Die Betriebsspannungszuführung sowie die Beschaltung des OPs erfolgen über fünf Lamellenstecker in Gehäuseboden.

Operationsverstärker, Si



Typ 9240.1

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit drei vergoldeten Lamellensteckern.

Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

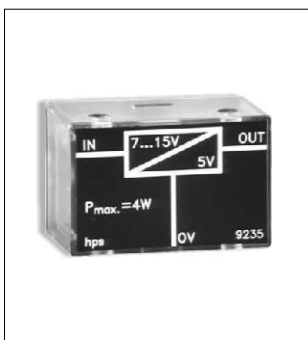
- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 57 x 35 mm (BxTxH)
- Typ 741
- Betriebsspannung: ± 15 V
- Offsetspannung: 7,5 mV

- Spannungsverstärkung: > 15000
- Eingangsspannung: ± 12 V
- Ausgangsspannung: (bei $R_L > 2\text{ k}\Omega$) ± 10 V
- Eingangswiderstand: $> 300\text{ k}\Omega$

Die Betriebsspannungszuführung erfolgt über 2 Sicherheitsbuchsen (4 mm) von der Frontseite her.

Im Gehäuseboden befinden sich 3 Lamellenstecker zur Beschaltung des OPs.

Spannungsregler



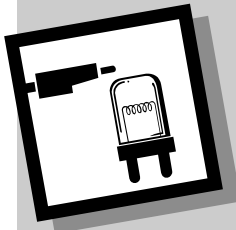
Typ 9235

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit drei vergoldeten Lamellensteckern.

Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 57 x 35 mm (BxTxH)
- Gewicht: ca. 50 g

U_{OUT}	U_{IN}	$P_{max.}$	Typ
5 V DC	+ 7 ... +15 V DC	4 W	9235
12 V DC	+15 ... +19 V DC	4 W	9235.2
15 V DC	+18 ... +23 V DC	4 W	9235.1



Spulen

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

Spulen (mit Luftspalt)



Typen 9119 ...

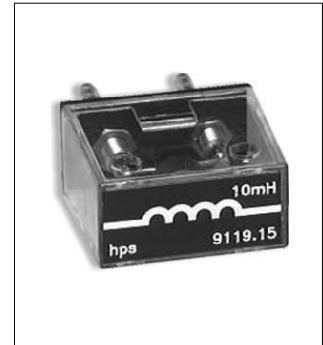
steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern

Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand: 38 mm

- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 57 x 35 mm (B x T x H)
- Strom: max. 50 mA

Die Spulen mit den Typennummern 9119.5...9119.10 sind mit einem abstimmbaren Kern ausgestattet.



Typ 9119.15

Der in der Aufstellung mit einem Stern gekennzeichnete Typ 9119.15 ist in ein kleines Gehäuse eingebaut.

- Gehäuseabmessungen: 38 x 19 x 35 mm (B x T x H)
- Steckerabstand: 19 mm

Wert		Typ
10,0	μH	k.A.
100,0	μH	k.A.
1,0	mH	0,2
2,5	mH	0,3
10,0	mH	2
10,0	mH	35
20,0	mH	3,5
40,0	mH	5
80,0	mH	8
100,0	mH	10
200,0	mH	15
		* kleines Gehäuse

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

Aufbautransformator mit Spulen



Typ 9120.23 (Satz)

Der Satz "Aufbautransformator" besteht aus einem zweiteiligen Schnittbandkern und fünf Spulen.

- Windungszahl:

N = 100 (1 Stück)

N = 300 (2 Stück)

N = 900 (2 Stück)

Die Spulen sind zum Einstecken in hps Aufbauplatten (19-mm-Raster) mit zwei vergoldeten Lamellensteckern bestückt.

- Steckerabstand: 38 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm

- Abmessungen:

Spulen

48 x 25 x 58 mm

(B x T x H)

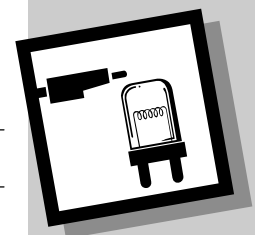
Schnittbandkern:
(zusammengesetzt)

38 x 13 x 68 mm

(B x T x H)

Spulen und Schnittbandkerne sind auch einzeln erhältlich!

Bezeichnung	Typ
Spule N = 100	9120.18
Spule N = 300	9120.19
Spule N = 900	9120.20
Schnittbandkerne (Satz)	9120.21



**Sonder-
bauelemente**

Relais (mit Treiber)



Typ 9131.2

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern

Die Schaltzeichen sind auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 75 x 56 x 35 mm (B x T x H)

Das Relais ist mit drei Wechslern ausgestattet, die von der Gehäuseoberseite aus über 2-mm-Buchsen geschaltet werden können.

Die Betriebsspannungszuführung (5 V DC) erfolgt über die Stecker im Gehäusoboden.

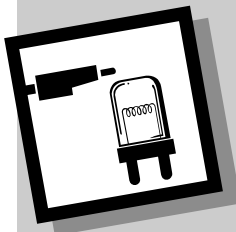
Das Relais kann über die eingebaute Treiberstufe mit TTL-Impulsen angesteuert werden.

Der Schaltzustand wird durch eine Leuchtdiode angezeigt.

- Betriebsspannung: 5 V DC
- Eingang des Treibers: TTL-Signal

- Eingangsstrom: 100 µA
- Relaiskontakte:
 - Material: Ag
 - schaltbarer Strom: 1 A (DC / AC)
 - schaltbare Spannung: 100 V (DC / AC)
 - schaltbare Leistung: 30 VA
 - Übergangswiderstand: 50 m

Aus Gründen der Berührungssicherheit dürfen die Bauelemente nur bis zu der höchstzulässigen Schutzkleinspannung betrieben werden.



Sonder- bauelemente

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

Relais (ohne Treiber)



Typen 9131...

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern

Die Schaltzeichen sind auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 75 x 56 x 35 mm (B x T x H)

Das Relais ist mit drei Wechslern ausgestattet, die von der Gehäuseoberseite aus über 2-mm-Buchsen be-

schaltet werden können. Die Spule ist über 4-mm-Stecker im Gehäuseboden oder über zwei 2-mm-Buchsen von der Gehäuseoberseite aus anzuschließen. Der Schaltzustand wird durch eine Leuchtdiode angezeigt.

Typ	Relaiskontakte					Relaisspule		
	Material	schaltbare Leistung	schaltbarer Strom	schaltbare Spannung	Übergangswiderstand	Nenngleichspannung	Windungszahl	Wicklungswiderstand
9131.5	Ag/Pd	30 VA	1 A (DC/AC)	100 V (DC/AC)	k.A.	24V	k.A.	k.A.
9131.1	Ag/Pd	30 VA	1 A (DC/AC)	100 V (DC/AC)	60 m	15 V	3120	210 +/- 21
9131.3	Ag/Pd	30 VA	1 A (DC/AC)	100 V (DC/AC)	60 m	5 V	1200	40 +/- 4

Aus Gründen der Berührungssicherheit dürfen die Bauelemente nur bis zu der höchstzulässigen Schutzkleinspannung betrieben werden.

Kippschalter (ein/aus, einpolig)



Typ 9125

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern. Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand: 19 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 19 x 35 mm (B x T x H)
- Schaltstrom: 5 A (bei 120 V AC; 28 V DC)
- Schaltstrom: 2 A (bei 250 V AC)
- Übergangswiderstand des Kippschalters: 10 m

Aus Gründen der Berührungssicherheit dürfen die Bauelemente nur bis zu der höchstzulässigen Schutzkleinspannung betrieben werden.

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

Taster (Öffner)



Typ 9125.1

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand: 19 mm

- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 19 x 35 mm (B x T x H)
- Schaltstrom: 1 A (bei 120 V AC; 28 V DC)
- Übergangswiderstand des Tasters: 10 m

Aus Gründen der Berührungssicherheit dürfen die Bauelemente nur bis zu der höchstzulässigen Schutzkleinspannung betrieben werden.

Taster (Schließer)

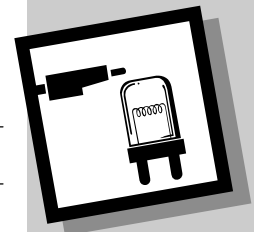


Typ 9125.2

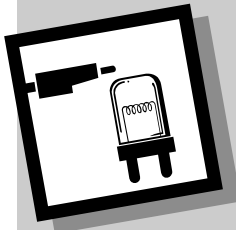
steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand: 19 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 19 x 35 mm (B x T x H)
- Schaltstrom: 1 A (bei 120 V AC; 28 V DC)
- Übergangswiderstand des Tasters: 10 m

Aus Gründen der Berührungssicherheit dürfen die Bauelemente nur bis zu der höchstzulässigen Schutzkleinspannung betrieben werden.



**Sonder-
bauelemente**



Sonder- bauelemente

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

Umschalter (einpolig)



Typ 9126

Aus Gründen der Berührungssicherheit dürfen die Bauelemente nur bis zu der höchstzulässigen Schutzkleinspannung betrieben werden.

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit drei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand:
im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser:
4 mm

- Gehäuseabmessungen:
38 x 57 x 35 mm
(B x T x H)
- Schaltstrom: 5 A
(bei 120 V AC; 28 V DC)
- Schaltstrom: 2 A
(bei 250 V AC)
- Übergangswiderstand des Umschalters: 10 m

Taster (Umschalter)



Typ 9126.1

Aus Gründen der Berührungssicherheit dürfen die Bauelemente nur bis zu der höchstzulässigen Schutzkleinspannung betrieben werden.

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckeranordnung im
19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser:
4 mm

- Gehäuseabmessungen:
38 x 57 x 35 mm
(B x T x H)
- Schaltstrom: 1 A
(bei 120 V AC; 28 V DC)
- Übergangswiderstand des Tasters: 10 m

Sicherungshalter



Typ 9129

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern
Das Schaltzeichen ist auf der Gehäuseoberseite weiß aufgedruckt.

- Steckerabstand:
19 mm
- Steckerdurchmesser:
4 mm
- Gehäuseabmessungen:
38 x 19 x 35 mm
(B x T x H)

Der Sicherungshalter dient zur Aufnahme von Feinsicherungen mit einem Durchmesser bis zu 5 mm und einer Länge von 20 mm.

Feinsicherungen 5 mm Ø x 20 mm

Wert	Typ
4,0 A FF	9129.1
1,0 A T	9129.2
10,0 A FF	9129.3
1,6 A FF	9129.4
6,3 A FF	9129.5
16,0 A FF	9129.6
2,0 A T	9129.7
4,0 A T	9129.8
6,3 A T	9129.9

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

Batteriehalterung für Mignon-Batterie

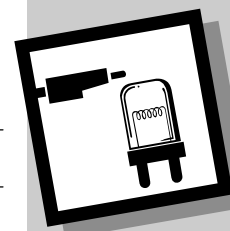


Typ 9128

steckbar (zwei vergoldete Lamellenstecker), bestehend aus einer stabilen Kunststoffhalterung mit eingelegter Mignon-Batterie

- Steckerabstand: 76 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm

- Abmessungen: 86 x 19 x 24 mm (B x T x H)



**Sonder-
bauelemente**

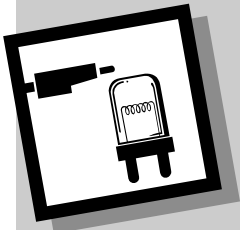
Batteriehalterung für Mono-Batterie



Typ 9128.1

steckbar (zwei vergoldete Lamellenstecker), bestehend aus einer stabilen Kunststoffhalterung mit eingelegter Mono-Batterie

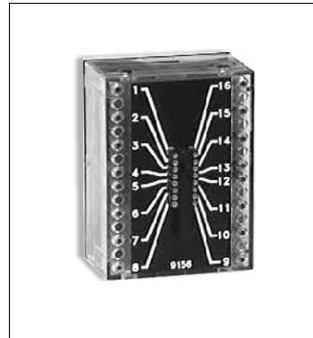
- Steckerabstand: 76 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm



Sonder- bauelemente

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

IC-Fassung (dual-in-line)



Typ 9156

steckbar, bestehend aus einem stabilen Klarsicht-Kunststoffgehäuse mit zwei vergoldeten Lamellensteckern

- Steckerabstand: 57 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 75 x 56 x 35 mm (B x T x H)

Die IC-Fassung dient zur Aufnahme von IC-Bausteinen (dual-in-line) mit bis zu 16 Polen. Die Anschlüsse sind auf 2-mm-Buchsen geführt und mit Zahlen gekennzeichnet. Zum problemlosen Entnehmen des IC-Bausteines ist die Fassung mit einem Entnahmekeil versehen.

IC-Fassung (TO)



Typ 9156.1

steckbar, bestehend aus einem stabilen Klarsicht-Kunststoffgehäuse mit zwei vergoldeten Lamellensteckern

- Steckerabstand: 57 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 75 x 56 x 35 mm (B x T x H)

Die IC-Fassung (10-polig) dient zur Aufnahme von Transistoren und integrierten Schaltungen in TO 5- bzw. TO 8-Gehäusen.

Die Anschlüsse sind auf 2-mm-Buchsen geführt und mit Zahlen gekennzeichnet.

IC-Fassung (dual-in-line, 28polig)



Typ 9156.3

steckbar, bestehend aus einem stabilen Klarsicht-Kunststoffgehäuse mit zwei vergoldeten Lamellensteckern

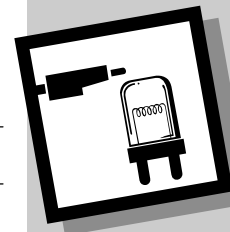
- Steckerabstand: 57 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 75 x 56 x 35 mm (B x T x H)

Die IC-Fassung dient zur Aufnahme von IC-Bausteinen (dual-in-line) mit bis zu 28 Polen. Die Anschlüsse

sind auf 2-mm-Buchsen geführt und mit Zahlen gekennzeichnet. Da der Mittelsteg der IC-Fassung relativ schmal und die Steckflächen breit sind, ist die Verwendung von Dualin-line-ICs in schmaler und breiter Ausführung möglich.

Zum problemlosen Entnehmen des IC-Bausteines ist die Fassung mit einer Schnellspannvorrichtung versehen.

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente



Leergehäuse



Typ 9150

steckbar, in unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern

- Steckerabstand: 19 mm

Typ 9150

mit 2 Steckern und 2 Muttern (siehe Typ 9160)



Typ 9150.1

- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 19 x 35 mm (B x T x H)

Typ 9150.1

ohne Stecker und Muttern

In das Leergehäuse können handelsübliche Bauelemente wie zum z. B. Widerstände, Kondensatoren, Dioden usw. selbst eingebaut werden.



Typ 9150.A

Typ 9150A

Gehäuseboden mit 2 vergoldeten Lamellensteckern, 4 mm Ø.

Abmessungen: 38 x 19 mm (B x T)

Leergehäuse



steckbar, aus unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit vergoldeten Lamellensteckern

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm

Typ 9151.1

- Gehäuseabmessungen: 38 x 57 x 35 mm (B x T x H)
- mit 3 Steckern, 6 Muttern und 3 Lötflächen (siehe Typ 9160)

In das Leergehäuse können handelsübliche Bauelemente wie zum z. B. Transistoren eingebaut werden.

Leergehäuse



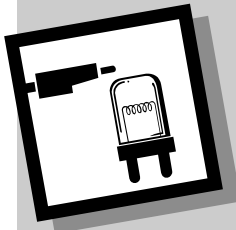
steckbar, aus unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit vergoldeten Lamellensteckern

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm

Typ 9152.5

- Gehäuseabmessungen: 38 x 57 x 35 mm (B x T x H)
- mit 2 Steckern und 2 Muttern (siehe Typ 9160)

In das Leergehäuse können handelsübliche Bauelemente wie zum z. B. Kondensatoren eingebaut werden.



Leergehäuse

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

Leergehäuse



Typ 9152.6

steckbar, aus unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit vergoldeten Lamellensteckern

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm

- Gehäuseabmessungen: 38 x 57 x 35 mm (B x T x H)
- mit 2 Steckern, 4 Muttern und 2 Lötflächen (siehe Typ 9160.1)

In das Leergehäuse können handelsübliche Bauelemente oder Baugruppen eingebaut werden.

Leergehäuse



Typ 9152.4

steckbar, aus unzerbrechlichem Klarsicht-Kunststoffgehäuse, mit drei vergoldeten Lamellensteckern (2 mit Lötsecke), vier Muttern, einer Lötfläche und einem Drehknopf mit 6-mm-Spannzange.

Im Gehäusedeckel befindet sich eine Öffnung (9 mm Durchmesser) zum Einbau von Potentiometern.

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Gehäuseabmessungen: 38 x 57 x 35 mm (B x T x H)

Leergehäuse



Typ 9152.7

Typ 9152.7

Leergehäuse (Serie 94xx) mit 2 vergoldeten Lamellensteckern, 4 mm Ø, 2 Muttern, 1 Lötfläche.

Abmessungen: 75 x 56 x 35 mm (B x T x H)

Gehäuseboden



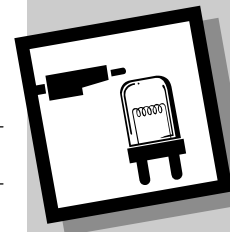
Typ 9151.1A

Typ 9151.1A

Gehäuseboden mit 3 vergoldeten Lamellensteckern, 4 mm Ø.

Abmessungen: 38 x 57 mm (B x T)

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente



Leergehäuse



wirbelgesintertes Leichtmetallgehäuse, steckbar, mit drei vergoldeten Lamellensteckern

- Steckeranordnung im 19-mm-Raster
- Steckerdurchmesser: 4 mm

Typ 9153

- Gehäuseabmessungen: 54 x 54 x 36 mm (B x T x H)
- Farbe: schwarz

In das Leergehäuse können handelsübliche Bauelemente eingebaut werden wie z. B. Transistoren, Thyristoren, Triacs usw.

Leergehäuse

Leergehäuse



aus Metall, schwarz gesintert, mit zwei vergoldeten Lamellensteckern

- Steckerabstand: 19 mm
- Steckerdurchmesser: 4 mm

Typ 9153.1

- Gehäuseabmessungen: 35 x 19 x 51 mm (B x T x H)

Das Gehäuse ist geeignet zum Einbau von handelsüblichen zweipoligen Bauelementen.

Lamellenstecker



Vergoldet, für 4-mm-Buchsen, mit Mutter, Fächer-scheibe und Löt-fahne

- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Steckerlänge: 20 mm
- Gesamtlänge: 38 mm

Typ 9160

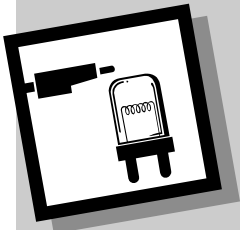
Lamellenstecker



Vergoldet, für 4-mm-Buchsen, mit 2 Muttern und Löt-fahne

- Steckerdurchmesser: 4 mm
- Steckerlänge: 19 mm
- Gesamtlänge: 30 mm
- ohne Löt-senke

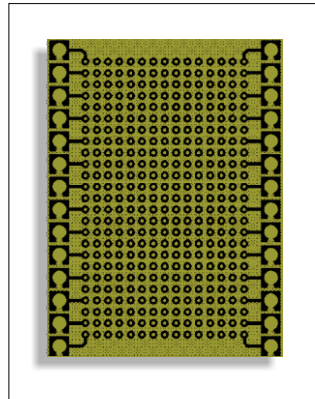
Typ 9160.1



Bausätze

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

Experimentierplatine (mit Punktraster)



Typ 9167

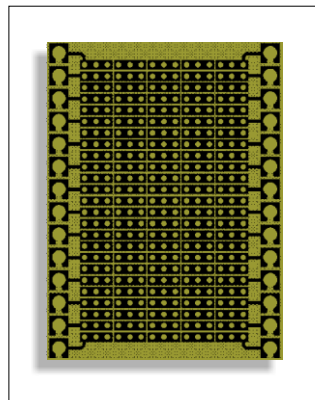
zur Herstellung eigener steckbarer Module in Verbindung mit dem Leergehäuse Typ 9152.7

Auf der rechten und linken Längsseite der Experimentierplatine befinden sich jeweils 14 Bohrungen (2,8 mm Durchmesser) zum Einlöten der Bundhülsen (Typ 9168).

- Material: 1,5 mm starkes Epoxid

- Abmessung einer einzelnen Experimentierplatine: 70 x 52 mm
- Anzahl der Löcher: 375, angeordnet im 2,54-mm-Raster, 1 mm Durchmesser
- Die Lieferung erfolgt auf einem Nutzen zu je 12 Stück.
- Abmessung eines Nutzens: 250 x 260 mm

Experimentierplatine (mit Streifenraster)



Typ 9167.1

zur Herstellung eigener steckbarer Module in Verbindung mit dem Leergehäuse Typ 9152.7

Auf der rechten und linken Längsseite der Experimentierplatine befinden sich jeweils 14 Bohrungen (2,8 mm Durchmesser) zum Einlöten der Bundhülsen (Typ 9168).

- Material: 1,5 mm starkes Epoxid

- Abmessung einer einzelnen Experimentierplatine: 70 x 52 mm
- Anzahl der Löcher: 375, angeordnet im 2,54-mm-Raster, 1 mm Durchmesser
- Die Lieferung erfolgt auf einem Nutzen zu je 12 Stück.
- Abmessung eines Nutzens: 250 x 260 mm

Bundhülse



Typ 9168

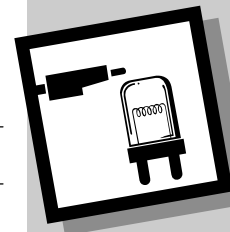
zum Einlöten in die Experimentierplatten Typ 9167 und Typ 9167.1, mit Bund zur Abstandshaltung

Über die Bundhülse erfolgt die elektrische Verbindung von den Experimentierplatten zur Oberseite des Gehäuses (für Messpunkte oder sonstige Anschlüsse).

- Material: Messing (verzinnt)
- Innendurchmesser: 2,0 mm
- Außendurchmesser: 2,5 mm
- Länge: 27 mm

Die Bundhülse wird in einer Verpackungseinheit von 100 Stück geliefert.

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente



Schilder



Typ 9161.1



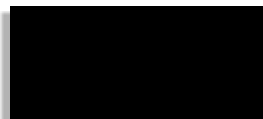
Typ 9161.2



Typ 9161.6



Typ 9161.7



Typ 9161.8

selbstklebend, aus schwarzer Kunststoffolie, mit aufgedrucktem Schaltsymbol (außer Typ 9161.8), für die Kennzeichnung des Leergehäuses Typ 9150

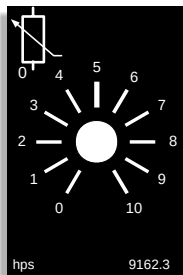
- Abmessungen:
34 x 15 mm

Die Schilder werden auf einem DIN A5-Bogen zu je 24 Stück geliefert.

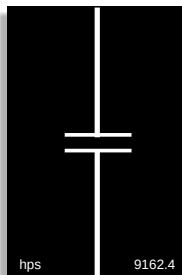
Leergehäuse

Schild	Typ
Widerstand	9161.1
Kondensator	9161.2
Diode	9161.6
Z-Diode	9161.7
ohne Aufdruck (zum Selbstbeschriften)	9161.8

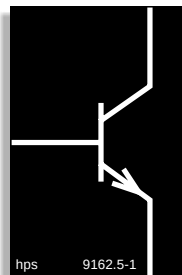
Schilder



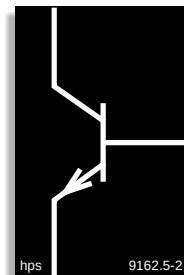
Typ 9162.3



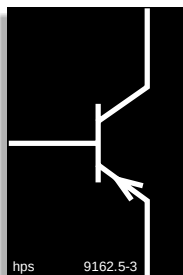
Typ 9162.4



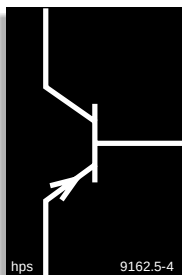
Typ 9162.5-1



Typ 9162.5-2



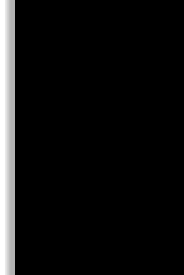
Typ 9162.5-3



Typ 9162.5-4



Typ 9162.5-5



Typ 9162.5-6

Schild	Typ
Potentiometer	9162.3
Kondensator	9162.4
Transistor, NPN (Basis links)	9162.5-1
Transistor, NPN (Basis rechts)	9162.5-2
Transistor, PNP (Basis links)	9162.5-3
Transistor, PNP (Basis rechts)	9162.5-4
ohne Aufdruck (34 x 52 mm) zum Selbstbeschriften)	9162.5-5
ohne Aufdruck (37,5 x 70 mm) zum Selbstbeschriften)	9162.5-6

selbstklebend, aus schwarzer Kunststoffolie, mit aufgedrucktem Schaltsymbol (außer Typ 9162.5-5), für die Kennzeichnung der Leergehäuse Typen 9151.1, 9152.4 und 9152.5

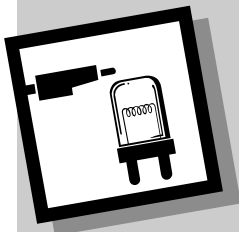
- Abmessungen:
34 x 52 mm
Die Schilder werden auf einem DIN A5-Bogen zu je 9 Stück geliefert.

Typ 9162.5-6

Das Schild besteht aus einer selbstklebenden schwarzen Kunststoffolie und ist bestimmt zur Kennzeichnung des Leergehäuses Typ 9152.7 mit Schrift oder Symbolen.

- Abmessungen: 37,5 x 70 mm
Das Schild wird auf einem DIN A5-Bogen zu je 6 Stück geliefert.

Zur Kennzeichnung der Schilder "ohne Aufdruck" wird der Markierungsstift Typ 9161.20 empfohlen (siehe Seite 30).



Bausätze

Verbindungstechnik / Steckbare Bauelemente

Markierungsstift

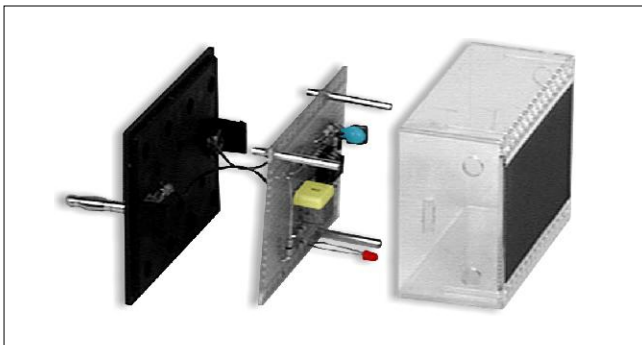


Typ 9161.20

zum Selbstbeschriften der steckbaren Bauelemente

- Farbe: weiß

Bausatz



Montageanordnung

Der Bausatz wurde entwickelt, um eigene steckbare Module mit einfachen bis hin zu komplexen Schaltungen der Elektrotechnik / Elektronik, auch über das hps Standardprogramm hinaus, herzustellen. Er setzt sich aus folgenden Einzelkomponenten zusammen:

- Leergehäuse (Typ 9152.7)

- Schild zum Beschriften des Leergehäuses (Typ 9162.5-6)
- Experimentierplatine (Typ 9167 oder Typ 9167.1)

- Bundhülsen (Typ 9168)

Nachfolgend sind die einzelnen Komponenten des Bausatzes aufgeführt.

Leergehäuse



Typ 9152.7

Das Leergehäuse ist für den Einbau der Experimentierplatine bestimmt. Es besteht aus einem Oberteil, gefertigt

aus unzerbrechlichem Klar-sichtkunststoff, und einem stabilen Unterteil, gefertigt aus schwarzem glasfaser-verstärktem Kunststoff. Im Unterteil befinden sich im 19-mm-Raster angeordnete Bohrungen, die zum Einschrauben von Lamellensteckern bestimmt sind.

Ober- und Unterteil sind durch zwei Schnappverschlüsse miteinander verbunden; dadurch ist ein schnelles und problemloses

Schließen und Öffnen des Gehäuses möglich. Der Einbau der Experimentierplatine erfolgt durch eine Klemmvorrichtung, eine zusätzliche Verschraubung ist nicht erforderlich.

Auf der Frontseite des Ober-teils befinden sich auf der rechten und linken Längsseite jeweils 14 Bohrungen zum Durchstecken der in die Experimentierplatine eingelöteten Bundhülsen.

- Abstand der eingebauten Experimentierplatine zum Gehäuseoberteil: 18 mm
- Abstand der eingebauten Experimentierplatine zum Gehäuseunterteil: 9 mm
- mitgeliefertes Zubehör zum Leergehäuse:
2 Lamellenstecker (4 mm) Typ 9160.1, mit Lötfahnen und Muttern
- Gehäuseabmessungen: 75 x 56 x 35 mm (B x T x H)