



**Zentraler Artikelkatalog  
der Volkswirtschaft der DDR**

| ZAK-Nr.<br>137 87 71 0.. ..... | Typ        | IAP<br>[M] |
|--------------------------------|------------|------------|
| <b>Seite 137 87/7.1/243</b>    |            |            |
| 09 461004                      | D 461 D    | 4,90       |
| <b>Seite 137 87/7.1/247</b>    |            |            |
| 41 491000                      | D 491 D    | 2,80       |
| <b>Seite 137 87/7.1/251</b>    |            |            |
| 09 492003                      | D 492 D    | 4,35       |
| <b>Seite 137 87/7.1/257</b>    |            |            |
| 09 412085                      | E 412 D    | 14,28      |
| <b>Seite 137 87/7.1/271</b>    |            |            |
| 09 555086                      | B 555 D    | 1,90       |
| 09 556070                      | B 556 D    | 2,20       |
| <b>Seite 137 87/7.1/289</b>    |            |            |
| 09 820513                      | DS 8205 D  | 4,75       |
| <b>Seite 137 87/7.1/295</b>    |            |            |
| 09 155285                      | K 155 TL 1 | 4,80       |
| <b>Seite 137 87/7.1/305</b>    |            |            |
| 09 155226                      | K 155 IM 3 | 4,70       |
| <b>Seite 137 87/7.1/313</b>    |            |            |
| 09 155349                      | K 155 LP 5 | 3,80       |
| <b>Seite 137 87/7.1/321</b>    |            |            |
| 09 155277                      | K 155 RU 2 | 18,20      |
| <b>Seite 137 87/7.1/329</b>    |            |            |
| 09 155170                      | K 155 KP 7 | 5,05       |
| <b>Seite 137 87/7.1/337</b>    |            |            |
| 09 741881                      | MH 74188   | 19,60      |
| <b>Seite 137 87/7.1/347</b>    |            |            |
| 09 740652                      | 7406 PC    | 5,15       |
| <b>Seite 137 87/7.1/353</b>    |            |            |
| 09 751001                      | 75107 PC   | 10,50      |
| <b>Seite 137 87/7.1/365</b>    |            |            |
| 09 751116                      | 75110 PC   | 7,15       |
| <b>Seite 137 87/7.1/375</b>    |            |            |
| 09 754528                      | 75450 APC  | 2,40       |

Fehlender Preis ist beim  
Hersteller zu erfragen.

Schlüssel-Nr. ELN: 137 87 71 0  
Hersteller: HFO

ME = Stück (076)

**Schaltkreis B 555 D**  
**B 556 D**

**Zeitgeberschaltkreis**  
**Doppel-Zeitgeberschaltkreis**

Erzeugnisstandard: TGL 34160 (B 555 D)  
TGL 42466 (B 556 D)

Preisbildung: PAO 382

Bilanzorgan: HFO  
Übergeordnetes Organ: KME  
Entwicklungsstelle: HFO  
Importeur:  
Lieferquelle: HFO, MBH  
Bezugseinschränkung:  
Garantie: TGL 24951

Standards über  
Einsatzbedingungen:  
Internationale Standards  
und Empfehlungen:  
Grundlagenstandards:

| ZAK-Nr.<br>137 87 71 0.. ..... | Typ     | Gehäuseart |
|--------------------------------|---------|------------|
| 00 555086                      | B 555 D | Plast      |
| 00 556070                      | B 556 D | Plast      |

Bezeichnungsbeispiel: Schaltkreis B 555 im Plastikgehäuse (D)

Bezeichnung: **SCHALTKREIS B 555 D — TGL 34160**  
**ZAK-NR. 137 87 71 000 555086**

**B 555 D**  
**B 556 D**

**Technische Charakteristik**

**Verwendung**

Die Schaltkreise B 555 D und B 556 D sind monolithisch integrierte Einfach- und Doppel-Zeitgeberschaltungen, die sich für sehr präzise Zeitverzögerungen über einen Zeitbereich von 9 Dekaden und als Oszillator verwenden lassen. Die Zeitgeberschaltungen sind extern trigger- und rücksetzbar.

Masse: B 555 D — 1 g  
B 556 D — 1,5 g

**Geometrische Abmessungen (Maßbild, Bauform)**

Bauform nach TGL 26713 s. S. 137 87/0.7/1 ff.  
B 555 D: 21.1.1.2.8; B 556 D: 21.2.1.2.14

**Konstruktiver Aufbau**

Analoger integrierter Einfach- und Doppel-Timer,

B 555 D: 8poliges DIL-Plastgehäuse mit 2 x 4 Anschlußkontakten;  
2,5-mm-Raster

B 556 D: 14poliges DIL-Plastgehäuse mit 2 x 7 Anschlußkontakten;  
2,5-mm-Raster

Lieferform: geordnet in Falt- bzw. Schiebeschachteln

**Maßnahmen zur Sicherung der Funktionstüchtigkeit**

Einbau- und Lötvorschriften s. S. 137 87/7/3...6

Einbaulage: beliebig

**Anwendungstechnologien und Behandlungsvorschriften**

Einbau- und Lötvorschriften s. S. 137 87/7/3...6

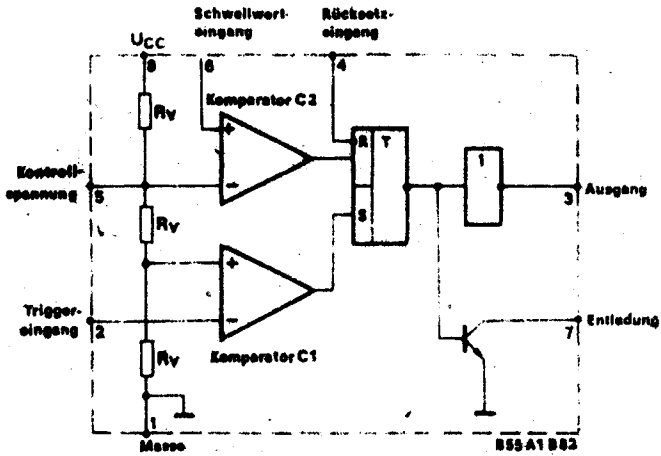
**Schaltung**

Blockschaltung s. S. 137 87/7.1/273

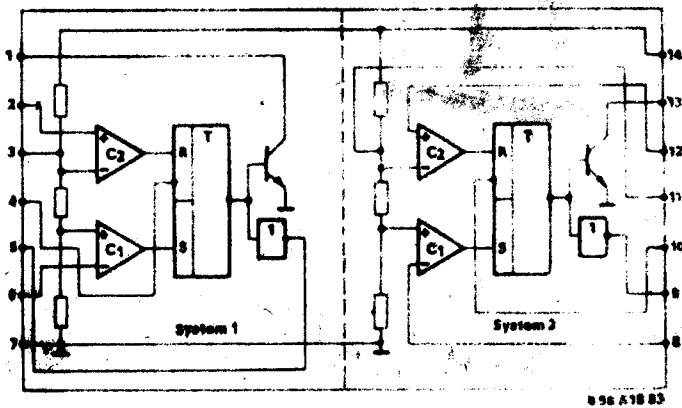
**Anschlußbelegung**

| Bezeichnung des Pins                            | B 555 D | B 556 D   |           |
|---|---------|-----------|-----------|
|   |         | 1. System | 2. System |
| Masse   | 1       | 7         |           |
| Triggereingang (Komp. 1)                        | 2       | 6         | 8         |
| Ausgang   | 3       | 5         | 9         |
| Rücksetzeingang                                 | 4       | 4         | 10        |
| Kontrollspannung                                | 5       | 3         | 11        |
| Eingang des Schnellwert-<br>schalters (Komp. 2) | 6       | 2         | 12        |
| Ausgang für Entladung                           | 7       | 1         | 13        |
| Betriebsspannung                                | 8       | 14        |           |

Blockschaltung B 555 D



Blockschaltung B 556 D



# B 555 D

# B 556 D

Grenzwerte, gültig für  $\vartheta_a = -25^\circ\text{C} \dots +85^\circ\text{C}$

| Kennwert*)                | Einstellwerte      | min.                                | max.     | Einheit              |
|---------------------------|--------------------|-------------------------------------|----------|----------------------|
| Betriebsspannung          | $U_{CC}$           |                                     | 4,5      | 16 V                 |
| Ausgangsstrom             | $I_3, I_5[9]$      | - 200                               | 200      | mA                   |
| Eingangsspannung          | $U_2, U_6[8]$      | 0                                   | $U_{CC}$ | V                    |
|                           | $U_4, U_4[10]$     | 0                                   | $U_{CC}$ | V                    |
|                           | $U_5, U_3[11]$     | 0                                   | $U_{CC}$ | V                    |
|                           | $U_6, U_2[12]$     | 0                                   | $U_{CC}$ | V                    |
| Gesamtverlustleistung     | $P_{tot}$ B 555 D  | $\vartheta_a \leq 70^\circ\text{C}$ |          | 600 mW               |
|                           | $P_{tot}$ B 556 D  | $\vartheta_a \leq 55^\circ\text{C}$ |          | 1,2 W                |
| Gesamtwärme-widerstand    | $R_{thja}$ B 555 D |                                     |          | 140 K/W              |
|                           | $R_{thja}$ B 556 D |                                     |          | 80 K/W               |
| Sperrschichttemperatur    | $\vartheta_{jmax}$ |                                     |          | 150 $^\circ\text{C}$ |
| Betriebstemperaturbereich | $\vartheta_a$      | -25                                 | +85      | $^\circ\text{C}$     |

**Statische Kennwerte.** gültig für  $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$ ,  $R_{thja} = 100 \text{ K}$ ,  $U_4 = U_8 = U_{CC}$  (B 555 D) bzw.  $U_4[10] = U_{14} = U_{CC}$  (B 556 D) und bei  $U_{CC} = 5 \text{ V}$  u. 15 V oder nur bei 5 V (Werte in runden Klammern)

| Kennwert*)         | Einstellwerte     | min.  | typ.            | max.          | Einheit |
|--------------------|-------------------|---|-----------------|---------------|---------|
| Stromaufnahme      | $I_{CC}$ B 555 D  | $U_6, U_2[12] = 12 \text{ V} (4,5 \text{ V})$ | 10<br>(3,5)     | 15<br>(6)     | mA      |
|                    | $I_{CC}$ B 556 D  | $U_2, U_6[8] = 7 \text{ V} (2,7 \text{ V})$   | 20<br>(7)       | 30<br>(12)    | mA      |
| Kontrollspannung   | $U_5, U_3[11]$    | $U_5, U_6[8] = 3 \text{ V} (0,7 \text{ V})$   | 9<br>(2,6)      | 11<br>(3,3)   | V       |
| L-Ausgangsspannung | $U_{3L}, U_5[9]L$ | $U_2, U_6[8] = 7 \text{ V} (2,7 \text{ V})$   | 0,3<br>(0,03)   | 2,5<br>(0,35) | V       |
|                    |                   | $U_6, U_2[12] = 12 \text{ V} (4,5 \text{ V})$ |                 |               |         |
| H-Ausgangsspannung | $U_{3H}, U_5[9]H$ | $I_3, I_5[9] = 100 \text{ mA} (5 \text{ mA})$ |                 |               |         |
|                    |                   | $U_6, U_2[12] = 8 \text{ V} (2,3 \text{ V})$  | 12,75<br>(2,75) | 13,3<br>(3,3) | V       |
|                    |                   | $U_2, U_6[8] = 3 \text{ V} (0,7 \text{ V})$   |                 |               |         |
|                    |                   | $I_3, I_5[9] = 100 \text{ mA}$                |                 |               |         |

\*) Indizes in eckigen Klammern gelten für zweite Schaltung des B 556 D

| Kennwert*)         |                     | Einstellwerte  | min.  | typ. | max. | Einh. |
|--------------------|---------------------|--|-------|------|------|-------|
| L-Ausgangsspannung | $U_{3L}, U_{5[9]L}$ | $U_2, U_6 [8] =$<br>7 V (2,7 V)  |       |      | 0,4  | V     |
| 1)                 |                     | $U_6, U_2 [12] =$<br>11,2 V (4,2 V)  |       |      |      |       |
|                    |                     | $I_3, I_5 [9] =$<br>100 $\mu$ A  |       |      |      |       |
| 2)                 |                     | $U_6, U_2 [12] =$<br>8 V $\rightarrow$ 12 V $\rightarrow$ 8 V<br>(2,3 V $\rightarrow$ 4,5 V $\rightarrow$ 2,3 V) |       |      | 0,4  | V     |
|                    |                     | $U_2, U_6 [8] =$<br>5,7 V (2,2 V)  |       |      |      |       |
|                    |                     | $I_3, I_5 [9] =$<br>100 $\mu$ A  |       |      |      |       |
| 3)                 |                     | $U_2, U_6 [8] =$<br>3 V $\rightarrow$ 7 V<br>(0,7 V $\rightarrow$ 2,7 V)   |       |      | 0,4  | V     |
|                    |                     | $U_4, U_4 [10] =$<br>0,4 V   |       |      |      |       |
|                    |                     | $U_6, U_2 [12] =$<br>8 V (2,3 V)   |       |      |      |       |
|                    |                     | $I_3, I_5 [9] =$<br>100 $\mu$ A  |       |      |      |       |
| H-Ausgangsspannung | $U_{3H}, U_{5[9]H}$ | $U_2, U_6 [8] =$   | 13(3) |      |      | V     |
| 4)                 |                     | 3 V $\rightarrow$ 7 V<br>(0,7 V $\rightarrow$ 2,7 V)   |       |      |      |       |
|                    |                     | $U_6, U_2 [12] =$<br>8,7 V (2,3 V)   |       |      |      |       |
|                    |                     | $-I_3, -I_5 [9] =$<br>100 $\mu$ A  |       |      |      |       |
| 5)                 |                     | $U_2, U_6 [8] =$   | 13(3) |      |      | V     |
|                    |                     | 4,5 V (1,1 V)  |       |      |      |       |
|                    |                     | $U_6, U_2 [12] =$<br>8 V (2,3 V)   |       |      |      |       |
|                    |                     | $-I_3, I_5 [9] =$<br>100 $\mu$ A   |       |      |      |       |

\*) Indizes in eckigen Klammern gelten für zweite Schaltung des B 556 D

**B 555 D**  
**B 556 D**

| Kennwert*)       |                      | Einstellwerte  | min. | typ.  | max. | Einh.   |
|------------------|----------------------|--|------|-------|------|---------|
| e)               |                      | $U_2, U_6 [8] =$<br>3 V $\rightarrow$ 7 V<br>(0,7 V $\rightarrow$ 2,7 V) | 13   | (3)   |      | V       |
|                  |                      | $U_4, U_4 [10] =$<br>1,0 V   |      |       |      |         |
|                  |                      | $U_6, U_2 [12] =$<br>8 V (2,3 V)   |      |       |      |         |
|                  |                      | $-I_3, -I_5 [9] =$<br>100 $\mu$ A  |      |       |      |         |
| Schwellstrom     | $I_6, I_2 [12]$      | $U_6, U_2 [12] =$<br>12 V (4,5 V)  | 0,1  | 0,25  |      | $\mu$ A |
| Triggerstrom     | $-I_2, -I_6 [8]$     | $U_2, U_6 [8] = 0$   | 0,5  | 2,0   |      | $\mu$ A |
| Rücksetzstrom    | $-I_4, -I_4 [10]$    | $U_4, U_4 [10] = 0$  | 0,4  | 1,5   |      | mA      |
| Entladeleckstrom | $I_7, I_1 [13]$      | $U_2, U_6 [8] =$<br>3 V (0,7 V)  | 20   | 100   |      | nA      |
|                  |                      | $U_7, U_1 [13] =$<br>12 V (4,5 V)  |      |       |      |         |
|                  |                      | $U_6, U_2 [12] =$<br>8 V (2,3 V)   |      |       |      |         |
| Triggerschwelle  | $U_{2T}, U_6 [8] T$  |  | 5    | (1,7) |      | V       |
| Rücksetzschwelle | $U_{4T}, U_4 [10] T$ |  | 0,6  | (0,6) |      | V       |
| Schaltschwelle   | $U_{6T}, U_2 [12] T$ |  | 10   | (3,3) |      | V       |

\*) Indizes in eckigen Klammern gelten für zweite Schaltung des B 556 D



**Dynamische Kennwerte, gültig für  $\vartheta_a = 25^\circ\text{C} \pm 5\text{K}$ .  $U_4 = U_8 = U_{CC}$**

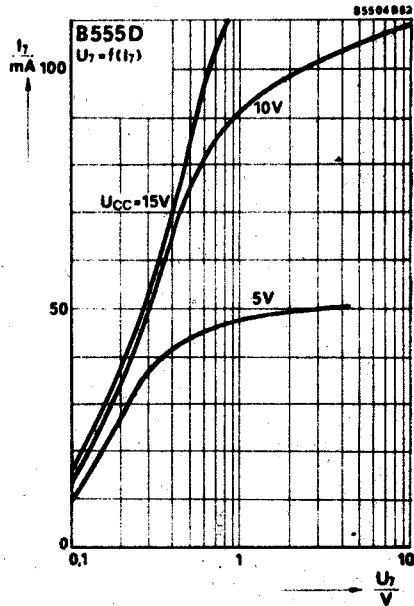
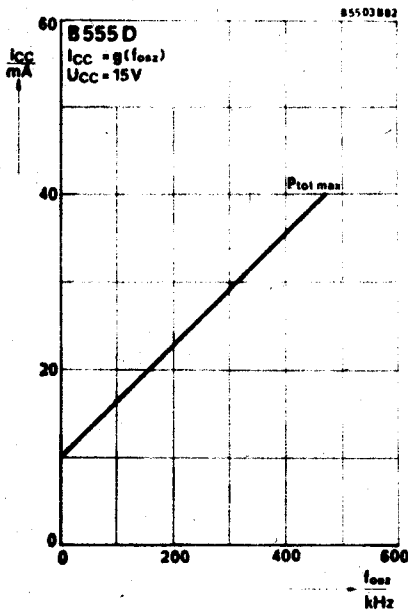
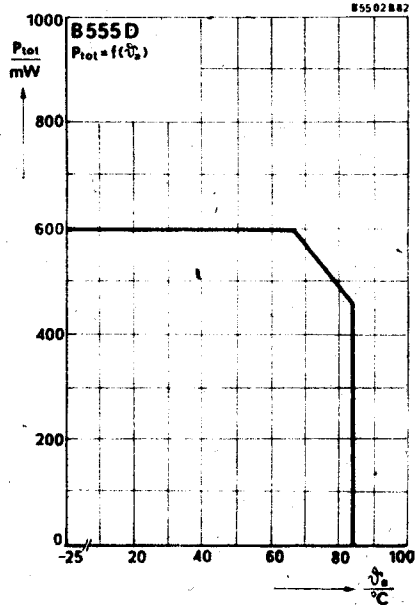
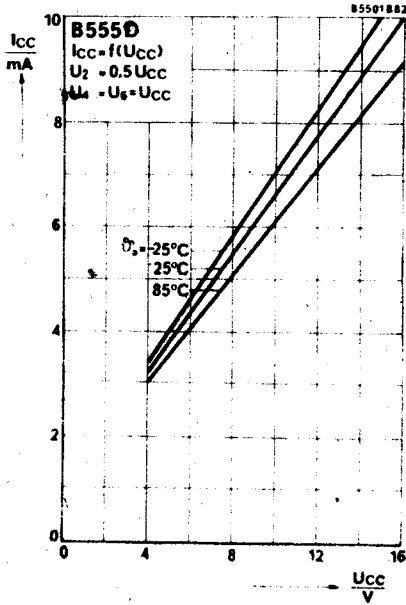
| Kennwert     |           | Einstellwerte         | min. | typ. | max. | Einheit |
|--------------|-----------|-----------------------|------|------|------|---------|
| Anstiegszeit | $t_{TLH}$ | $U_{CC} = 15\text{V}$ |      | 52   | 60   | ns      |
|              |           | $U_{CC} = 5\text{V}$  |      | 192  | 262  | ns      |
| Abfallzeit   | $t_{THL}$ | $U_{CC} = 15\text{V}$ |      | 5,1  | 5,4  | ns      |
|              |           | $U_{CC} = 5\text{V}$  |      | 23   | 25   | ns      |

**Funktionsprüfungen (Bemerkungen zum Kennwert „Ausgangsspannung“)**

|  |                          |           |       |
|--|--------------------------|-----------|-------|
| 1) Funktionsprüfungen der Schwellspannung  | $U_6 > U_{6T}$           | (aktiv)   | B 555 |
|  | $U_{2(12)} > U_{2(12)T}$ | (aktiv)   | B 556 |
| 2) Funktionsprüfungen der Triggerspannung  | $U_2 > U_{2T}$           | (inaktiv) | B 555 |
|  | $U_{6(8)} > U_{6(8)T}$   | (inaktiv) | B 556 |
| 3) Funktionsprüfungen der Rücksetzspannung | $U_4 < U_{4T}$           | (aktiv)   | B 555 |
|  | $U_{4(10)} < U_{4(10)T}$ | (aktiv)   | B 556 |
| 4) Funktionsprüfungen der Schwellspannung  | $U_6 < U_{6T}$           | (inaktiv) | B 555 |
|  | $U_{2(12)} < U_{2(12)T}$ | (inaktiv) | B 556 |
| 5) Funktionsprüfungen der Triggerspannung  | $U_2 < U_{2T}$           | (aktiv)   | B 555 |
|  | $U_{6(8)} < U_{6(8)T}$   | (aktiv)   | B 556 |
| 6) Funktionsprüfungen der Rücksetzspannung | $U_4 > U_{4T}$           | (inaktiv) | B 555 |
|  | $U_{4(10)} > U_{4(10)T}$ | (inaktiv) | B 556 |

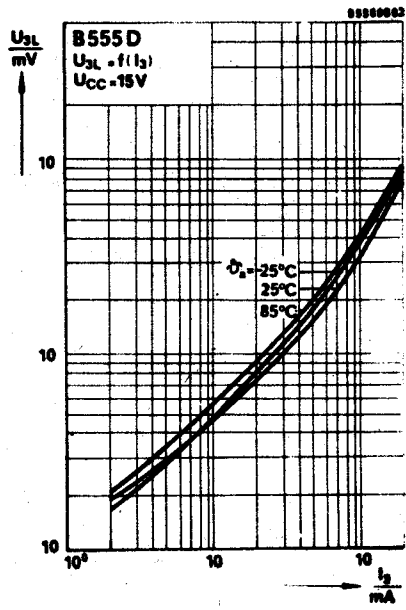
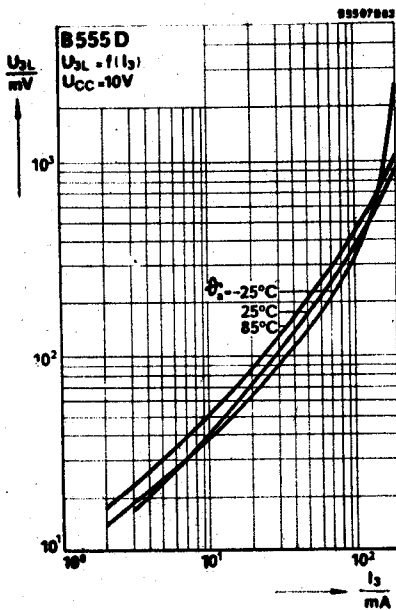
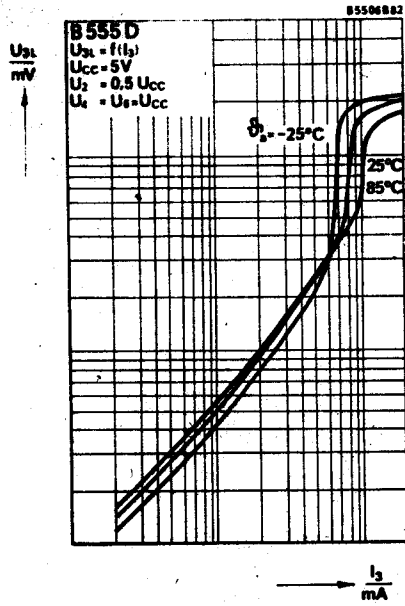
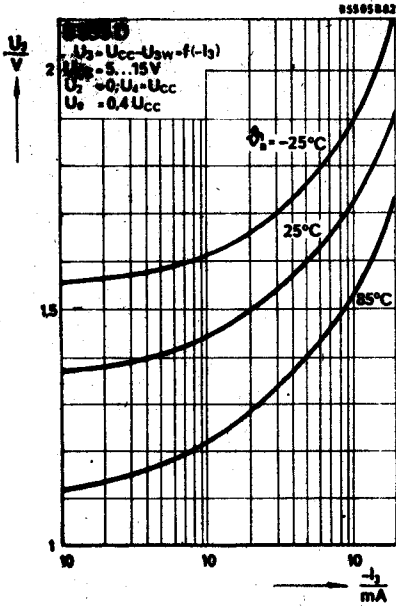
**B 555 D**

**Kennlinien  
B 555 D**



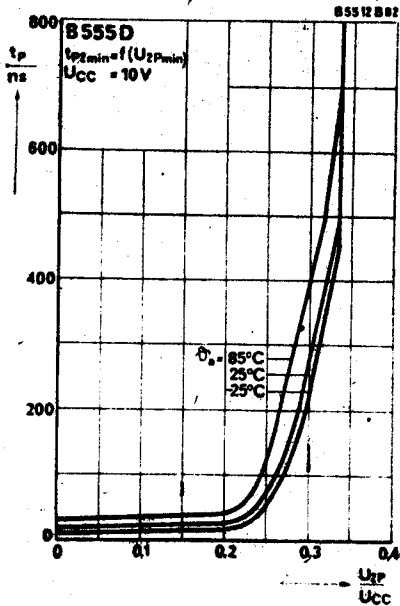
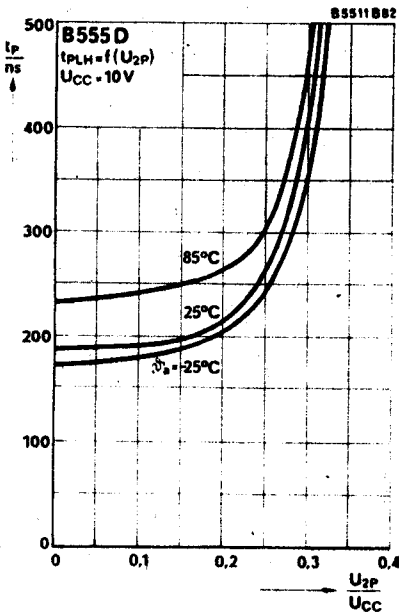
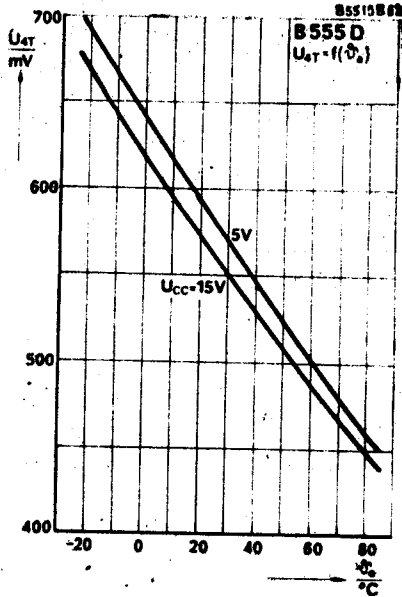
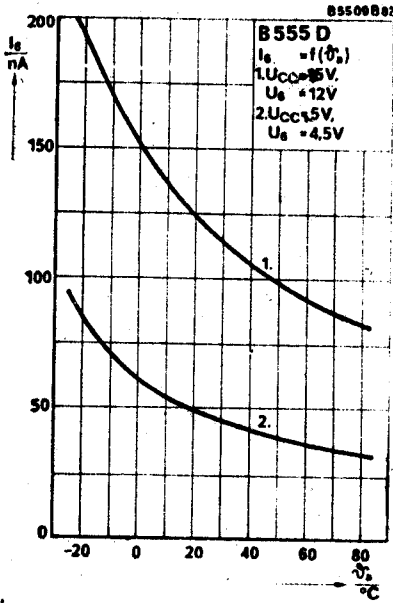
Kennlinien  
B 555 D

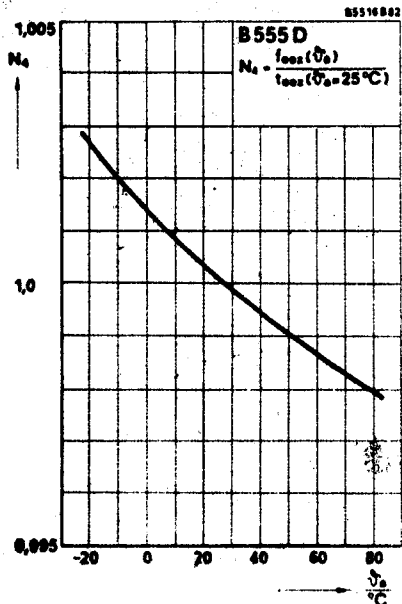
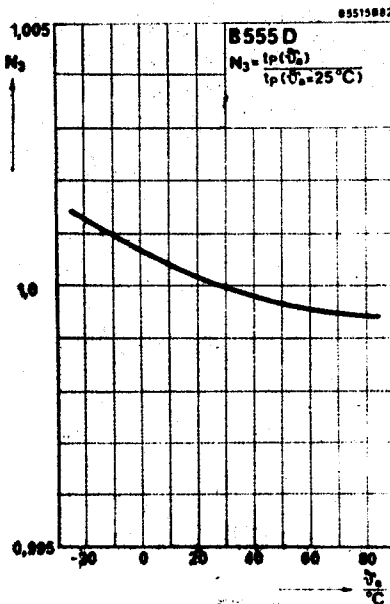
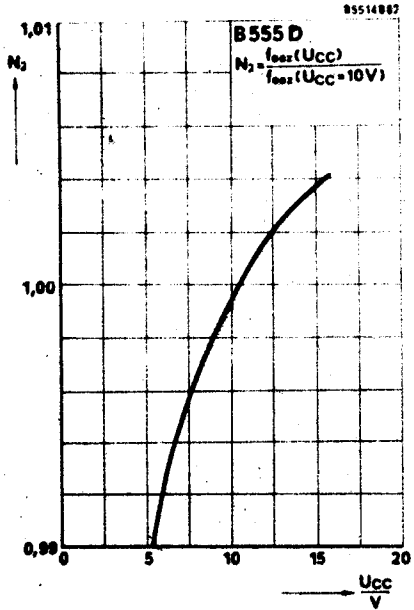
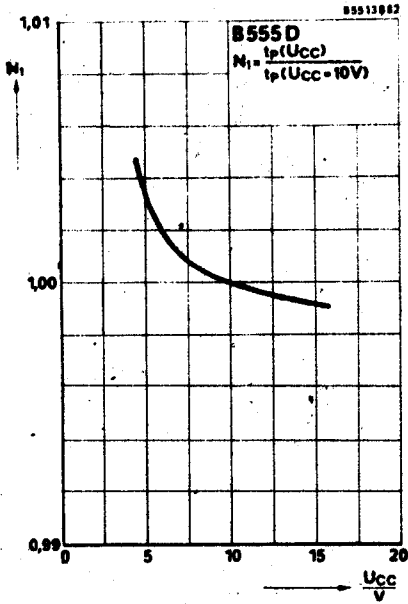
B 555 D

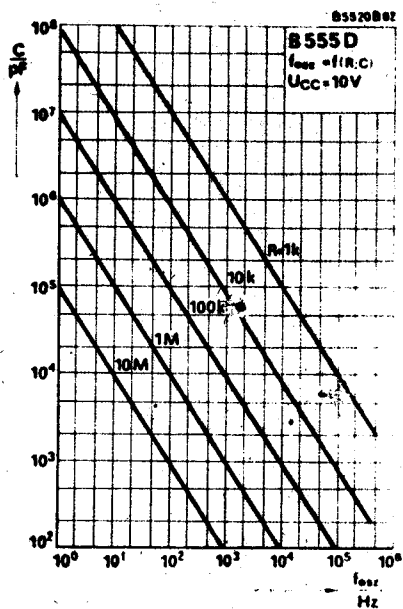
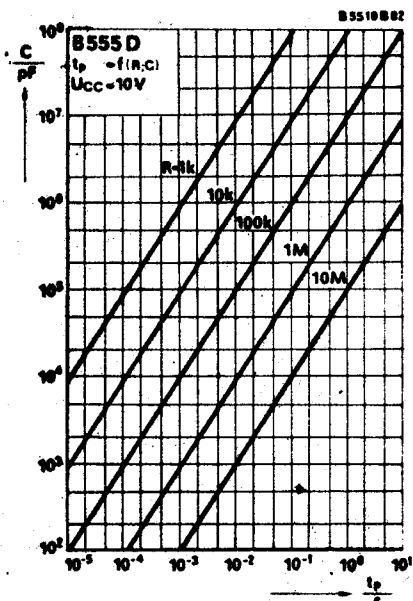
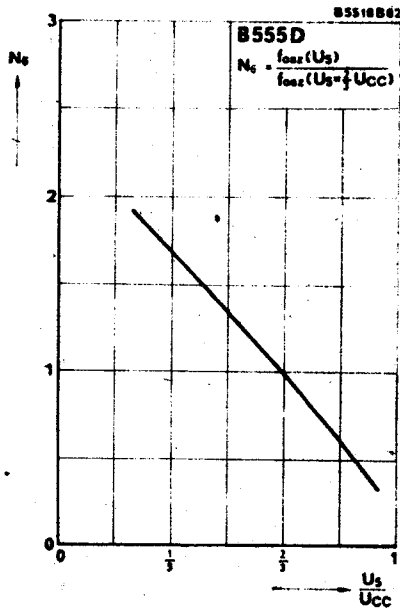
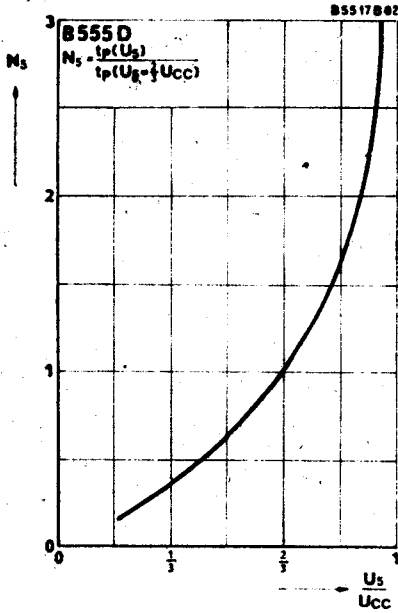


**B 555 D**

**Kennlinien  
B 555 D**







**Applikationshinweise**

**B 555 D, B 556 D**

**1. Kurzbeschreibung einer Zeitgeberschaltung**

Entsprechend den Blockschaltbildern besteht die Zeitgeberschaltung aus den beiden Komparatorstufen C1 und C2, deren Referenzeingänge durch einen internen Spannungsteiler auf einem Pegel von  $\frac{1}{3}$ - bzw.  $\frac{2}{3}$   $U_{CC}$  gehalten werden, einem RS-Flip-Flop, bestehend aus  $T_{17}$  bis  $T_{20}$  und dem Koppelwiderstand  $R_7$ , der Entladestufe  $T_{14}$  und der Ausgangsstufe.

Liegt am Triggeranschluß eine Spannung  $\frac{1}{3} U_{CC} < U_2 \leq U_{CC}$ , so hat der Ausgang des Komparators C<sub>1</sub> Low-Pegel, das RS-Flip-Flop ist rückgesetzt und das Ausgangssignal hat Low-Pegel.

Unterschreitet die abfallende Flanke eines Triggerimpulses den Referenzpegel von C<sub>1</sub>, so geht der Ausgang des Komparators nach High und das Flip-Flop wird gesetzt. Der bis dahin offene Entladetransistor  $T_{14}$  wird gesperrt und das Ausgangssignal geht nach High.

Am Schwellwerteingang lag bislang eine Spannung  $0 \leq U_6 < \frac{2}{3} U_{CC}$ . Überschreitet  $U_6$  durch die Aufladung des zeitbestimmenden Kondensators C oder durch das Eintreffen eines Rücktriggerimpulses den Referenzpegel von  $\frac{2}{3} U_{CC}$ , so geht der Ausgang des Komparators 2 nach High und das Flip-Flop wird zurückgesetzt,  $T_{14}$  wird leitend und steuert somit den Ent- bzw. Aufladevorgang der Kapazität des zeitbestimmenden externen RC-Gliedes, das Ausgangssignal geht wieder nach Low.

Das Rücksetzen ist darüber hinaus mit dem Rücksetzeingang dominant bei  $U_4 \leq 0,4$  V möglich, wenn die Triggerspannung  $U_{2H} > \frac{1}{3} U_{CC}$  ist. Dabei ist abzusichern, daß  $U_4$  die Rücksetzschwelle möglichst schnell und ausreichend weit überschreitet, um das Auftreten undefinierter Schaltungszustände zu vermeiden. Um ein unbeabsichtigtes Rücksetzen durch äußere Störeinflüsse zu verhindern, ist eine Spannung  $\frac{1}{3} U_{CC} < U_4 \leq U_{CC}$  anzulegen.

**2. Spezielle Applikationshinweise**

Die Ausgangsstufe gibt positive — als auch negative Ausgangsströme bis 200 mA ab. Die Ausgangsspannung kann aber auch ohne externen Lastwiderstand abgenommen werden.

Bei  $U_{CC} = 5$  V ist das Ausgangssignal TTL-kompatibel. Dabei empfiehlt es sich, zur Verbesserung der dynamischen Eigenschaften eine Kapazität von 1 nF vom Ausgang nach Anschluß 1 zu schalten.

Der Anschluß 5 ist für einen Siebkondensator bei verbrummter Betriebsspannung vorgehen. Bei Aufprägen einer Spannung  $1 \text{ V} \leq U_5 < U_{CC}$  kann die Impulszeit unabhängig vom externen RC-Netzwerk verändert werden. Auf Grund dieser Eigenschaft ist der B 555 D als spannungsgesteuerter Zeitgeber oder Oszillator verwendbar.

Es ist zu beachten, daß für die Dauer des Triggerimpulses der Ausgang auf High gehalten wird. Der Triggerimpuls muß darum kürzer als die Zeitkonstante des RC-Netzwerkes sein.

Eine negative Spannung am Ausgang, z. B. bei einer induktiven Belastung kann ein Hängenbleiben der Ausgangsstufe verursachen. Durch Beschalten mit Dioden ist der Ausgang der negativen Spannungsspitzen zu schützen. Der Schaltkreis arbeitet sicher und temperaturstabil bei Verzögerungszeiten  $t_p > 4 \mu\text{s}$  und Oszillatorfrequenzen  $f_{osz} < 250$  kHz.

Zwischen dem Triggerimpulsende und dem Beginn eines Rücksetzimpulses ist in Abhängigkeit von der Dauer des Rücksetzimpulses ein Abstand von mindestens 3  $\mu\text{s}$  einzuhalten.

Die Signalverzögerungszeiten betragen etwa:

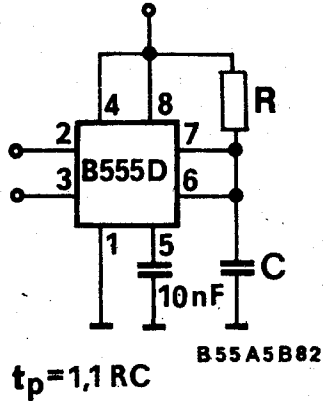
$t_{PLH} = 200$  ns;  $t_{PHL6} = 125$  ns;  $t_{PHL4} = 400$  ns.

**B 555 D**  
**B 556 D**

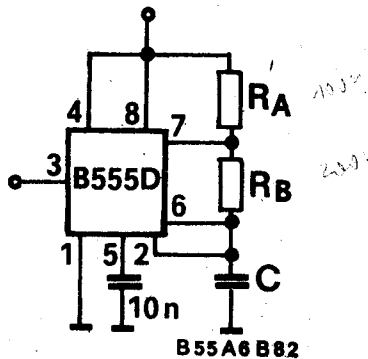
**Applikationshinweise**

**B 555 D, B 556 D**

1. Zeitverzögerungsschaltung  
 (vgl. Diagramm B 5519 B 82)



2. Impulsoszillator  
 (vgl. Diagramm B 5520 B 82)

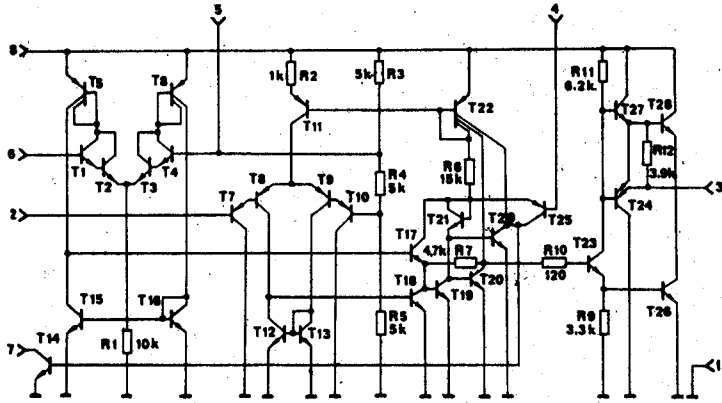




B 555 D  
B 556 D

Innenschaltung eines Timers

B 555 D



B55A2802

B 555 D  
B 556 D

Meßschaltungen  
B 555 D

