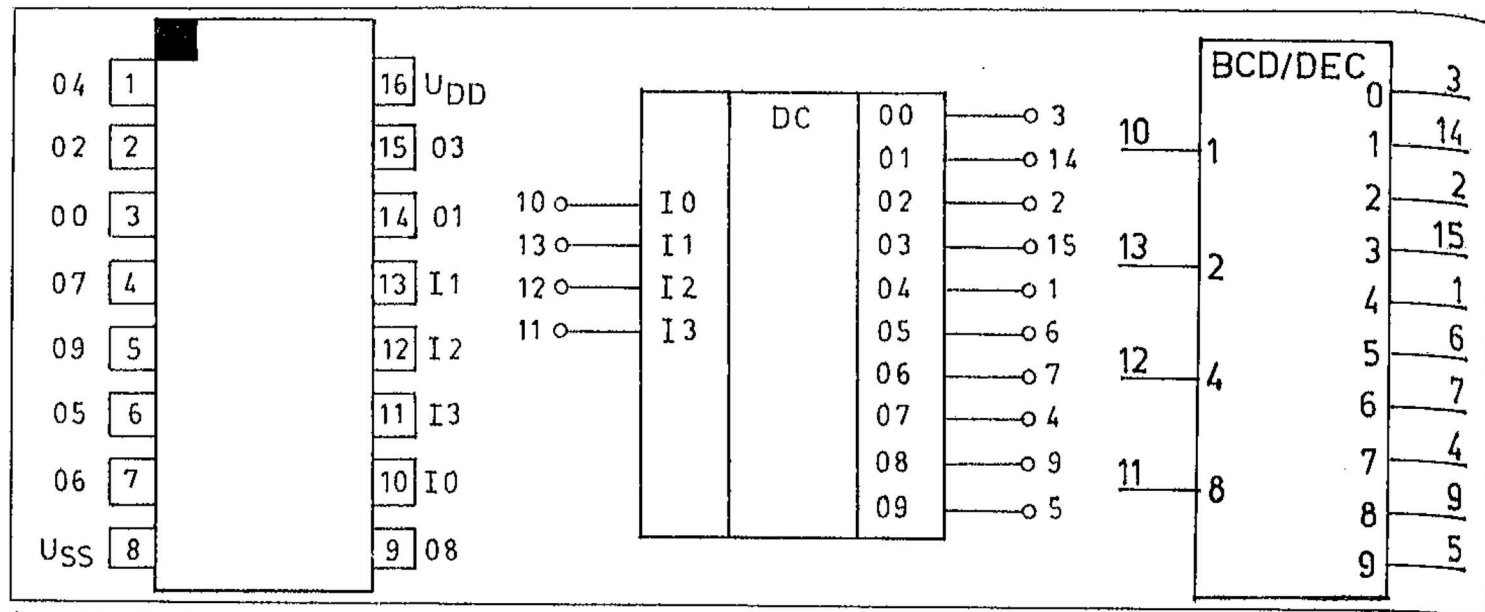


# V 4028 D BCD-zu-Dezimal-Dekoder



Anschlußbelegung, Schaltzeichen  
und IEC-Zeichen

Bauform V 4028 D: DIP-16, Plast (Bild 4)

Bauform V 4028 S: SO-16 (Bild 29)

Typstandard: TGL 38997

## Funktionstabelle

| I0 | I1 | I2 | I3 | O0 | O1 | O2 | O3 | O4 | O5 | O6 | O7 | O8 | O9 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| L  | L  | L  | L  | H  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  |
| H  | L  | L  | L  | L  | H  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  |
| L  | H  | L  | L  | L  | L  | H  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  |
| H  | H  | L  | L  | L  | L  | L  | H  | L  | L  | L  | L  | L  | L  |
| L  | L  | H  | L  | L  | L  | L  | L  | H  | L  | L  | L  | L  | L  |
| H  | L  | H  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | H  | L  | L  | L  | L  |
| L  | H  | H  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | H  | L  | L  | L  |
| H  | H  | H  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | H  | L  | L  |
| L  | L  | L  | H  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | H  | L  |
| H  | L  | L  | H  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | H  |
| L  | H  | L  | H  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  |
| H  | H  | L  | H  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  |
| L  | L  | H  | H  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  |
| H  | L  | H  | H  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  |
| L  | H  | H  | H  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  |
| H  | H  | H  | H  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  | L  |

## Ausgewählte Kennwerte

| Kennwerte        | Kurz-<br>zeichen | Meßbedingung            | min. | max. | Einheit |
|------------------|------------------|-------------------------|------|------|---------|
| Verzögerungszeit | $t_{PHL}$        | $U_{DD} = 5 \text{ V}$  |      | 350  | ns      |
| In → On          | $t_{PLH}$        | $U_{DD} = 10 \text{ V}$ |      | 160  | ns      |
|                  |                  | $U_{DD} = 15 \text{ V}$ |      | 120  | ns      |

# CMOS-Schaltkreise      Logikbaureihe Vxxx

Die CMOS-Schaltkreise der Logikbaureihe V 4000 sind in gepufferter Schaltungstechnik ausgeführt (außer V 4007 D) und entsprechen in ihren statischen elektrischen Parametern der JEDEC-Standard-B-Serien-Spezifikation. Im Vergleich zu TTL- bzw. Low-power-TTL-Schaltkreisen zeichnen sich die CMOS-Schaltkreise durch folgende Vorteile aus:

- Niedrige Verlustleistung bis ca. 10 mW (ermöglicht den Einsatz in batteriegepufferten Schaltungen),
- der Maximalwert der Ausgangsimpedanz ist nahezu unabhängig von allen erlaubten Eingangsbelegungen,
- nahezu ideale Übertragungskennlinie,
- großer Betriebsspannungsbereich ( $U_{DD} = 3$  bis 15 V), geringe Stabilisierung der Betriebsspannung erforderlich,
- hohe statische Störsicherheit,
- niedrige, einheitliche Eingangskapazität,
- Arbeitstemperaturbereich von -40 bis 85 °C,
- Lieferung in Dual-in-line-Plastgehäusen.

Diese Eigenschaften erschließen CMOS-Schaltkreisen eine Reihe neuer Anwendungsmöglichkeiten in Ergänzung zu den TTL-Schaltkreisfamilien.

## Grenzwerte

|                                       | Kurzzeichen | min.           | max.              | Einheit |
|---------------------------------------|-------------|----------------|-------------------|---------|
| Betriebsspannung                      | $U_{DD}$    | $U_{SS} - 0,5$ | $U_{SS} + 18$     | V       |
| Eingangsspannung                      | $U_I$       | $U_{SS} - 0,5$ | $U_{DD} + 0,5$    | V       |
| Ausgangsspannung                      | $U_O$       | $U_{SS} - 0,5$ | $U_{DD} + 0,5$    | V       |
| Verlustleistung je Ausgangstransistor | $P_V$       |                | 100               | mW      |
| Gesamtverlustleistung                 | $P_{tot}$   |                | 300 <sup>1)</sup> | mW      |
|                                       |             |                | 150 <sup>2)</sup> | mW      |
| Gesamtverlustleistung <sup>3)</sup>   | $P_{tot}$   |                | 600 <sup>1)</sup> | mW      |
|                                       |             |                | 300 <sup>2)</sup> | mW      |
| Lastkapazität je Ausgang              | $C_L$       |                | 5                 | nF      |
| Eingangsstrom                         | $ I_I $     |                | 10                | mA      |
| Betriebstemperaturbereich             | $T_a$       | -40            | +85               | °C      |
| Lagerungstemperaturbereich            | $T_{stg}$   | -55            | +125              | °C      |

1)  $T_a = -40 \dots +70$  °C; 2)  $T_a = +85$  °C; 3) nur V 4034 D

# Ausgewählte Kennwerte (außer V 4007)

| Kennwert               | Kurz-<br>zeichen | Meßbedingungen  |                        |                                  | min.  | max. | Einheit |
|------------------------|------------------|-----------------|------------------------|----------------------------------|-------|------|---------|
|                        |                  | $U_{DD}$<br>(V) | $ I_O $<br>( $\mu A$ ) | $U_O$<br>(V)                     |       |      |         |
| Ausgangsspannung High  | $U_{OH}$         | 5               | < 1                    |                                  | 4,95  |      | V       |
|                        |                  | 10              | < 1                    |                                  | 9,95  |      | V       |
|                        |                  | 15              | < 1                    |                                  | 14,95 |      | V       |
| Ausgangsspannung Low   | $U_{OL}$         | 5               | < 1                    |                                  |       | 0,05 | V       |
|                        |                  | 10              | < 1                    |                                  |       | 0,05 | V       |
|                        |                  | 15              | < 1                    |                                  |       | 0,05 | V       |
| Ausgangsstrom High     | $-I_{OH}$        | 5               |                        | 4,6                              | 0,4   |      | mA      |
|                        |                  | 10              |                        | 9,5                              | 0,9   |      | mA      |
|                        |                  | 15              |                        | 13,5                             | 2,4   |      | mA      |
| Ausgangsstrom Low      | $I_{OL}$         | 5               |                        | 0,4                              | 0,4   |      | mA      |
|                        |                  | 10              |                        | 0,5                              | 0,9   |      | mA      |
|                        |                  | 15              |                        | 1,5                              | 2,4   |      | mA      |
| Eingangsspannung High  | $U_{IH}$         | 5               | < 1                    | 0,5/4,5                          | 3,5   |      | V       |
|                        |                  | 10              | < 1                    | 1,0/9,0                          | 7,0   |      | V       |
|                        |                  | 15              | < 1                    | 1,5/13,5                         | 11,0  |      | V       |
| Eingangsspannung Low   | $U_{IL}$         | 5               | < 1                    | 0,5/4,5                          |       | 1,5  | V       |
|                        |                  | 10              | < 1                    | 1,0/9,0                          |       | 3,0  | V       |
|                        |                  | 15              | < 1                    | 1,5/13,5                         |       | 4,0  | V       |
| Eingangsreststrom High | $ I_I $          | 15              |                        | $T_a = -25\text{ }^{\circ}C$     |       | 0,1  | $\mu A$ |
|                        |                  | 15              |                        | $T_a = 85\text{ }^{\circ}C$      |       | 1,0  | $\mu A$ |
| Reststrom der          | $I_{ZH}$         | 15              |                        | $15, T_a = -25\text{ }^{\circ}C$ |       | 1,2  | $\mu A$ |
| Tristate-Ausgänge      |                  | 15              |                        | $15, T_a = 85\text{ }^{\circ}C$  |       | 12   | $\mu A$ |
| Reststrom der          | $-I_{ZL}$        | 15              |                        | $0, T_a = 25\text{ }^{\circ}C$   |       | 1,2  | $\mu A$ |
| Tristate-Ausgänge      |                  | 15              |                        | $0, T_a = 85\text{ }^{\circ}C$   |       | 12   | $\mu A$ |
| Eingangskapazität      | $C_I$            |                 |                        | $T_a = -25\text{ }^{\circ}C$     |       | 7,5  | pF      |
| Stromaufnahme          | $I_{DD}$         | 5               |                        |                                  |       | 7,5  | $\mu A$ |
| Gatter                 |                  | 10              |                        |                                  |       | 15   | $\mu A$ |
|                        |                  | 15              |                        |                                  |       | 30   | $\mu A$ |
| Stromaufnahme          | $I_{DD}$         | 5               |                        |                                  |       | 30   | $\mu A$ |
| Flip - Flop, Latch     |                  | 10              |                        |                                  |       | 60   | $\mu A$ |
| Gatter                 |                  | 15              |                        |                                  |       | 120  | $\mu A$ |
| Stromaufnahme          | $I_{DD}$         | 5               |                        |                                  |       | 150  | $\mu A$ |
| Zähler, Register       |                  | 10              |                        |                                  |       | 300  | $\mu A$ |
|                        |                  | 15              |                        |                                  |       | 600  | $\mu A$ |

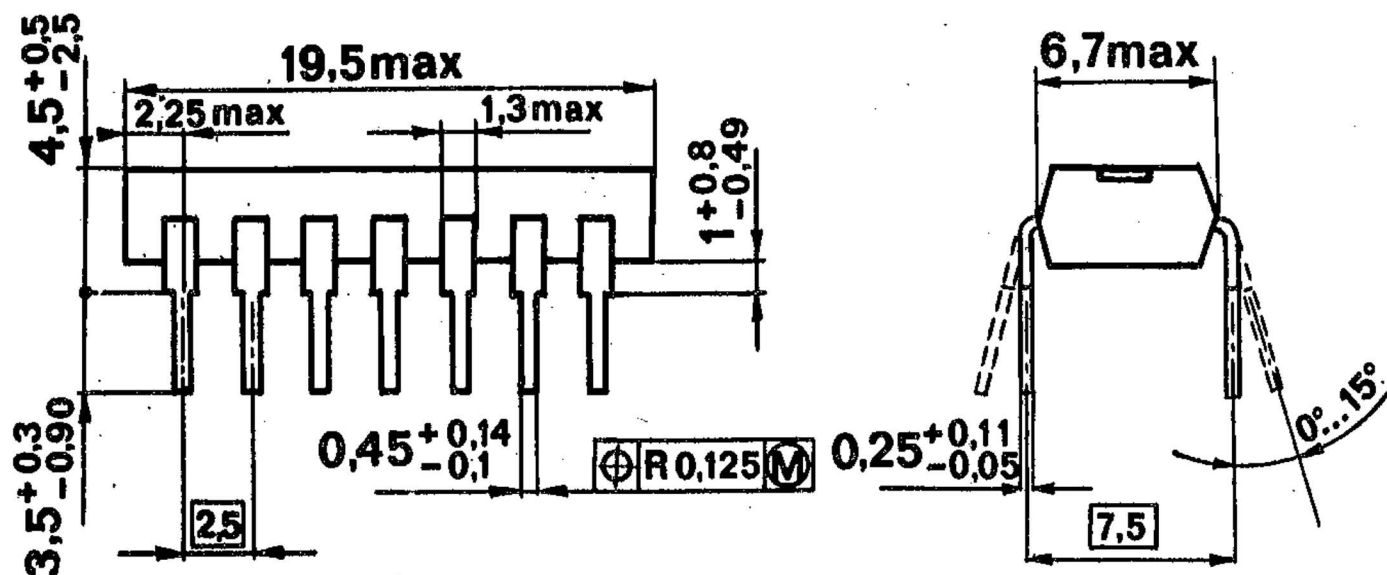


Bild 3 (DIP-14, Plast)

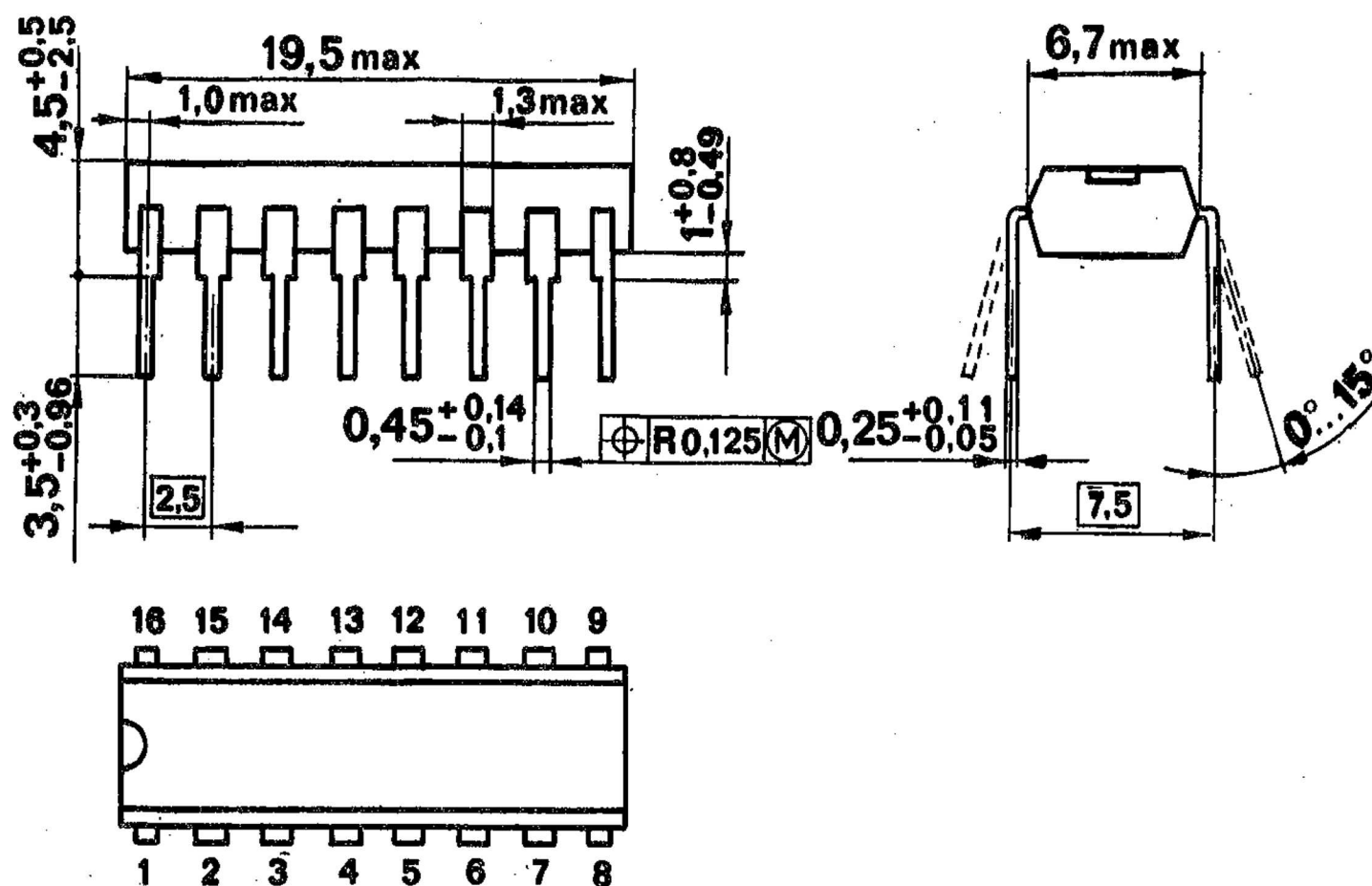
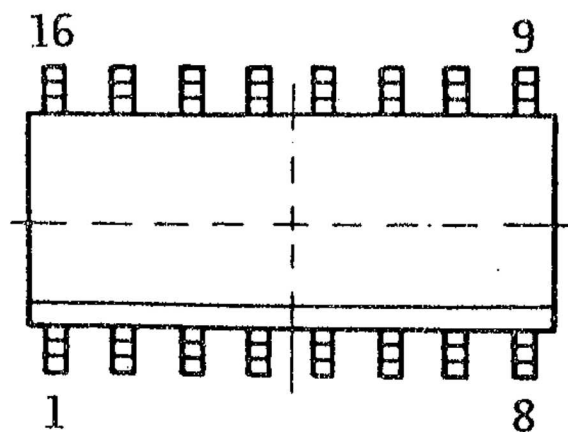
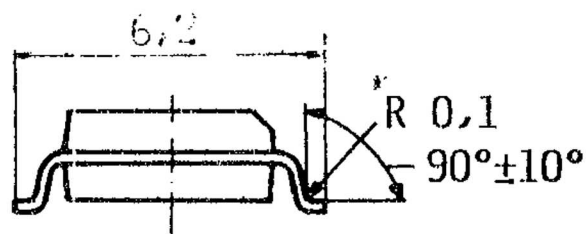
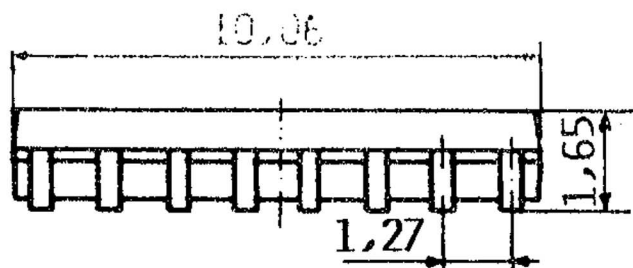
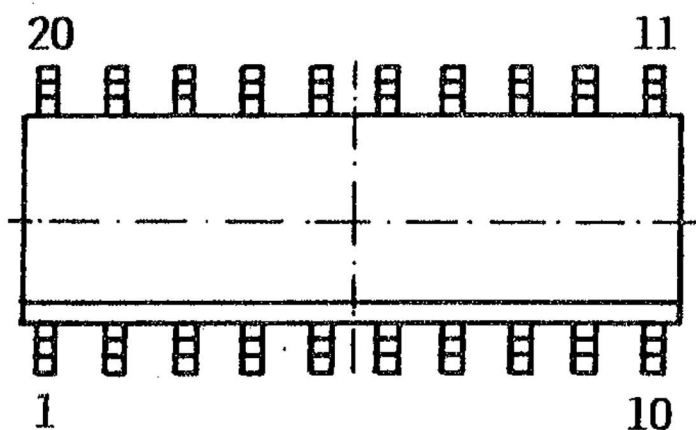
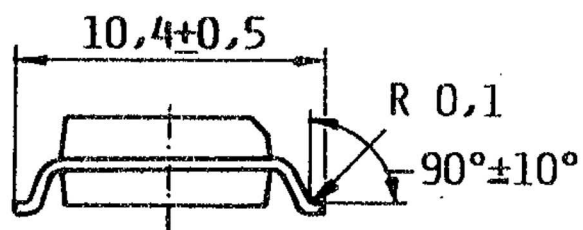
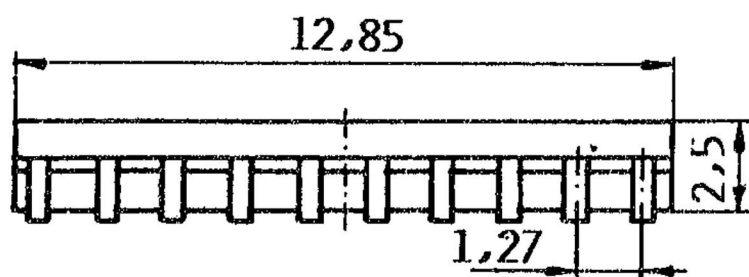


Bild 4 (DIP-16, Plast)



Ebenheitstoleranz: 0,15  
 Pinlagetoleranz:  $\frac{T}{2} = 0,125$

Bild 29 (SO-16)



Ebenheitstoleranz: 0,15  
 Pinlagetoleranz:  $\frac{T}{2} = 0,125$

Bild 30 (SO-20)