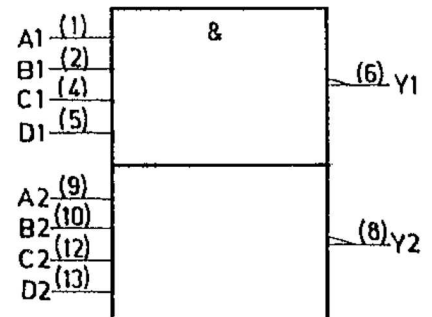
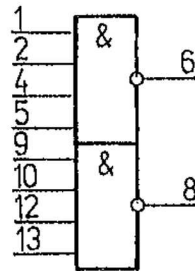
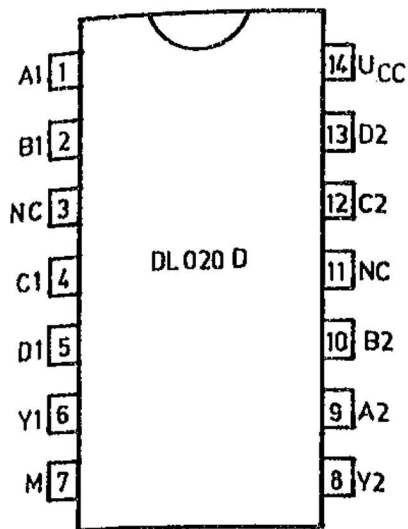


# DL 020 D, DL 020 DG 2 NAND-Gatter mit je 4 Eingängen



Anschlußbelegung, Schaltzeichen  
und IEC-Zeichen

Bauform DL 020 D: DIP-14, Plast (Bild 3)  
Bauform DL 020 S: SO-14 (Bild 28)  
Typstandard: TGL 39865

## Funktionstabelle

| Eingänge |   |   |   | Ausgang |
|----------|---|---|---|---------|
| A        | B | C | D | Y       |
| L        | X | X | X | H       |
| X        | L | X | X | H       |
| X        | X | L | X | H       |
| X        | X | X | L | H       |
| H        | H | H | H | L       |

## Logische Funktion

$$Y = \overline{A \cdot B \cdot C \cdot D}$$

X Pegel beliebig (L oder H)

## Ausgewählte Kennwerte

| Kennwert               | Kurz-<br>zeichen | Meßbedingung                                     | min. | typ. | max. | Einheit |
|------------------------|------------------|--------------------------------------------------|------|------|------|---------|
| Signalverzögerungszeit | $t_{PLH}$        | $C_L = 15 \text{ pF};$<br>$R_L = 2 \text{ kOhm}$ |      | 9,5  | 15   | ns      |
|                        | $t_{PHL}$        |                                                  |      | 11   | 15   | ns      |

# Low-Power-Schottky-TTL-Schaltkreise

Die Low-Power-Schottky-TTL (LS-TTL) -Schaltkreise weisen bei gleicher Verzögerungszeit wie Standard-TTL-Schaltkreise eine um den Faktor 5 niedrigere Leistungsaufnahme auf. Daraus ergeben sich für den Anwender folgende Vorteile:

- Senkung der Verlustleistung bei konstanter Packungsdichte,
- Erhöhung der Zuverlässigkeit,
- Verkleinerung der Stromversorgungsmodule,
- kleinere Stromdichte und damit weniger Störungen.

Die LS-TTL-Reihe ist mit anderen Schaltkreisen der TTL-Familie und der HCT-CMOS-Reihe kompatibel.

## Grenzwerte

| Grenzwert                   | Kurzzeichen | min. | max.           | Einheit |
|-----------------------------|-------------|------|----------------|---------|
| Betriebsspannung            | $U_{CC}$    | 0    | 7              | V       |
| Eingangsspannung            | $U_I$       | -0,5 | 7              | V       |
| Ausgangsspannung (aktiv)    | $U_O$       |      | $U_{CC} + 0,5$ | V       |
| Ausgangsspannung (Tristate) | $U_{OZ}$    |      | 5,5            | V       |
| Betriebstemperaturbereich   | $T_a$       | 0    | 70             | °C      |
| Sperrschichttemperatur      | $T_j$       |      | 150            | °C      |

# Ausgewählte Kennwerte LS-TTL-ICs

| Kennwert                      | Kurz-<br>zeichen | Meßbedingung                                             | min. | typ. | max. | Einheit       |
|-------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------|------|------|------|---------------|
| Betriebsspannung              | $U_{CC}$         |                                                          | 4,75 | 5,0  | 5,25 | V             |
| High-Eingangsspannung         | $U_{IH}$         |                                                          | 2,0  |      |      | V             |
| Low-Eingangsspannung          | $U_{IL}$         |                                                          |      |      | 0,8  | V             |
| Eingangsklemmspannung         | $-U_{IK}$        | $U_{CC} = 4,75$<br>$-I_I = 18 \text{ mA}$                |      | 0,9  | 1,5  | V             |
| High-Ausgangsstrom            | $-I_{OH}$        |                                                          |      |      | 400  | $\mu\text{A}$ |
| Low-Ausgangsstrom             | $I_{OL}$         |                                                          |      |      | 8    | mA            |
| High-Ausgangsspannung         | $U_{OH}$         | $U_{CC} = 4,75 \text{ V}$<br>$-I_{OH} = 400 \mu\text{A}$ | 2,7  | 3,3  |      | V             |
| Low-Ausgangsspannung          | $U_{OL}$         | $U_{CC} = 4,75 \text{ V}$<br>$I_{OL} = 8 \text{ mA}$     |      | 0,35 | 0,5  | V             |
| Ausgangsreststrom             | $I_{OZH}$        | $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$<br>$U_{OH} = 2,4 \text{ V}$    |      |      | 20   | $\mu\text{A}$ |
|                               | $I_{OZL}$        | $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$<br>$U_{OL} = 0,4 \text{ V}$    |      |      | 20   | $\mu\text{A}$ |
| Eingangsstrom                 | $I_{IH}$         | $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$<br>$U_{IH} = 2,7 \text{ V}$    |      |      | 20   | $\mu\text{A}$ |
|                               | $-I_{IL}$        | $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$<br>$U_{IL} = 0,4 \text{ V}$    |      |      | 360  | $\mu\text{A}$ |
|                               | $I_I$            | $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$<br>$U_I = 7 \text{ V}$         |      |      | 100  | $\mu\text{A}$ |
| Kurzschlußstrom <sup>1)</sup> | $I_{OS}$         | $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$                                | 20   |      | 100  | mA            |

1) Nicht mehr als ein Ausgang gleichzeitig, Dauer des Kurzschlusses < 1 sec

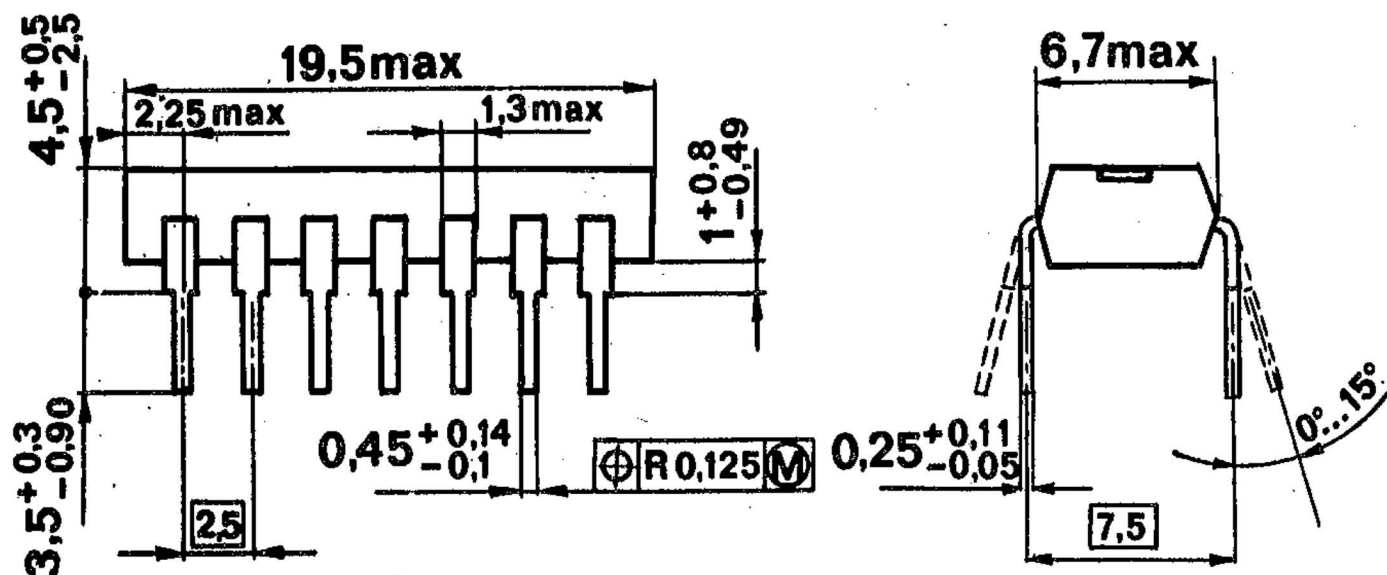


Bild 3 (DIP-14, Plast)

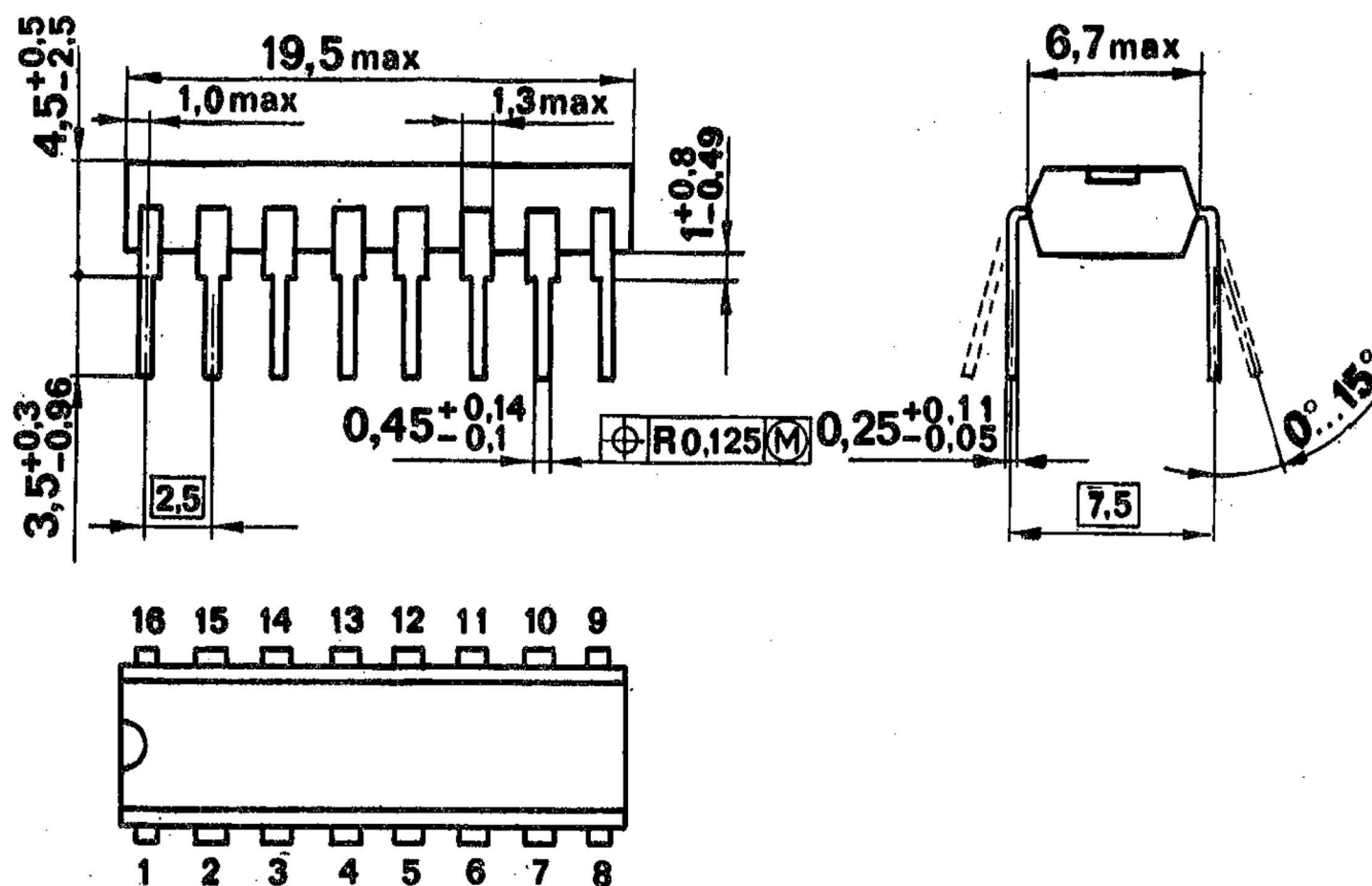


Bild 4 (DIP-16, Plast)

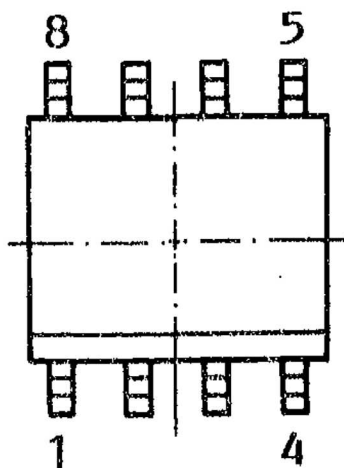
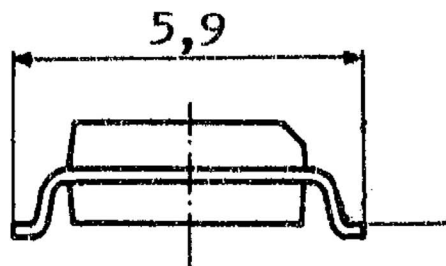
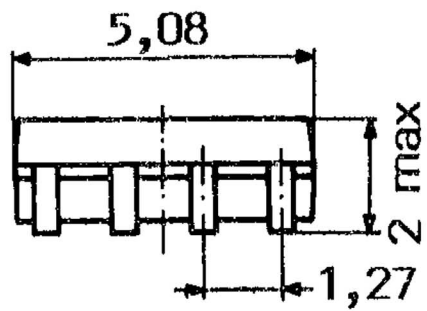
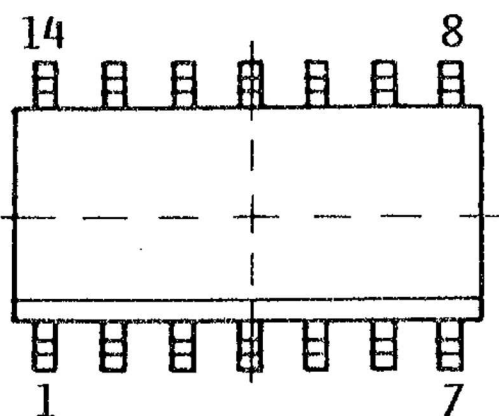
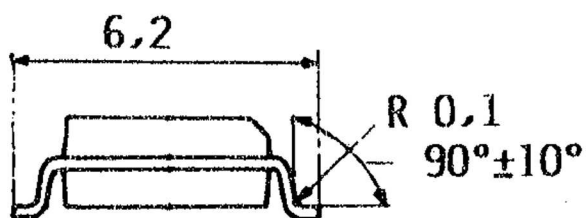
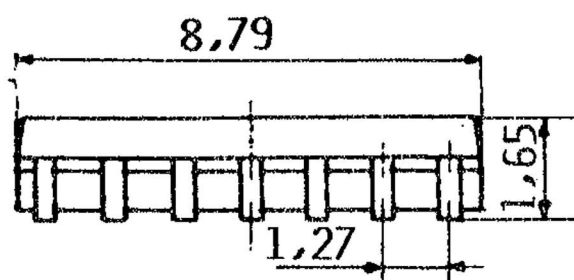


Bild 27 (SO-8)



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

Bild 28 (SO-14)