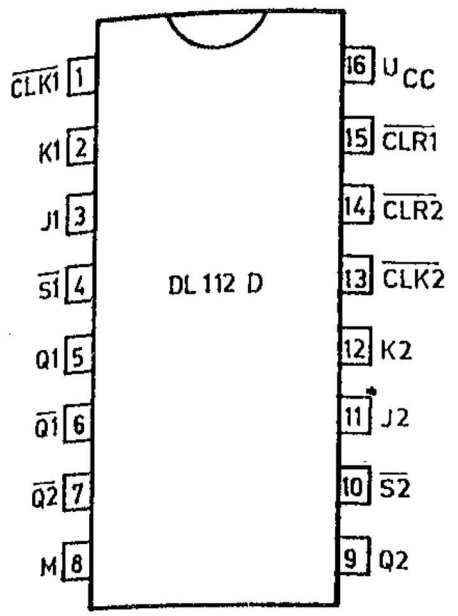
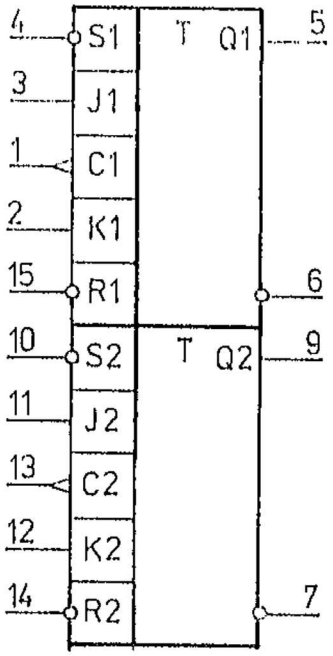
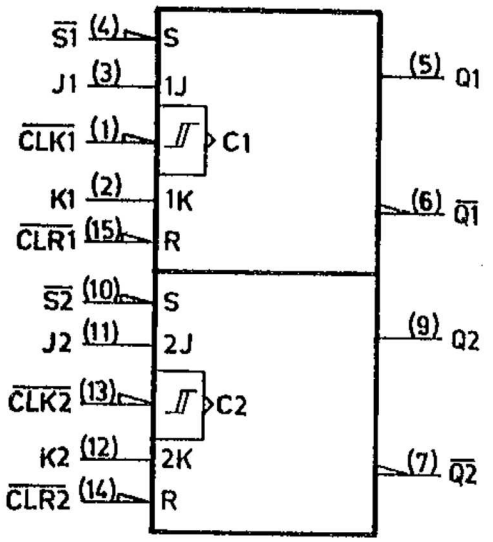
DL 112 D 2 J-K-Flip-Flop, flankengetriggert







Anschlußbelegung, Schaltzeichen und IEC-Zeichen

Bauform DL 112 D: DIP-16, Plast (Bild 4)
Bauform DL 112 S: SO-16 (Bild 29)
Typstandard: TGL 43202

Funktionstabelle

Eingänge					Ausgänge		Bedeutung
$\overline{S}$	J	K	$\overline{CLR}$	$\overline{CLK}$	Q	$\overline{Q}$	
L	X	X	H	X	H	L	Asynchrones Setzen
H	X	X	L	X	L	H	Asynchrones Rücksetzen
L	X	X	L	X	H*	H*	Instabiler Zustand
H	L	L	H	L-H	Q_n	$\overline{Q}_n$	Halten (keine Zustandsänderung)
H	H	L	H	L-H	H	L	Laden "1" (Setzen)
H	L	H	H	L-H	L	H	Laden "0" (Rücksetzen)
H	H	H	H	L-H	$\overline{Q}_n$	Q_n	Kippen
H	X	X	H	H	Q_n	$\overline{Q}_n$	Halten (keine Zustandsänderung)

X Pegel beliebig (L oder H)

Ausgewählte Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingung	min.	typ.	max.	Einheit
Signalverzögerungszeiten		C_L = 15 pF; R_L = 2 kOhm				
$\overline{CLR}$ ---▶$\overline{Q}$, $\overline{S}$ ---▶Q; $\overline{CLK}$ ---▶Q, $\overline{Q}$	t_{PLH}			11	20	ns
$\overline{CLR}$ ---▶Q; $\overline{S}$ ---▶$\overline{Q}$ $\overline{CLK}$ ---▶Q, $\overline{Q}$	t_{PHL}			12	20	ns
Taktfrequenz	f_{max}	C_L = 15 pF; R_L = 2 kOhm	30	45		MHz

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-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				
		$-I_I$ = 18 mA		0,9	1,5	V
High-Ausgangsstrom	$-I_{OH}$				400	µA
Low-Ausgangsstrom	I_{OL}				8	mA
High-Ausgangsspannung	U_{OH}	U_{CC} = 4,75 V				
		$-I_{OH}$ = 400 µA	2,7	3,3		V
Low-Ausgangsspannung	U_{OL}	U_{CC} = 4,75 V				
		I_{OL} = 8 mA		0,35	0,5	V
Ausgangsreststrom	I_{OZH}	U_{CC} = 5,25 V				
		U_{OH} = 2,4 V			20	µA
	I_{OZL}	U_{CC} = 5,25 V				
		U_{OL} = 0,4 V			20	µA
Eingangsstrom	I_{IH}	U_{CC} = 5,25 V				
		U_{IH} = 2,7 V			20	µA
	$-I_{IL}$	U_{CC} = 5,25 V				
		U_{IL} = 0,4 V			360	µA
	I_I	U_{CC} = 5,25 V				
		U_I = 7 V			100	µA
Kurzschlußstrom[1)]	I_{OS}	U_{CC} = 5,25 V	20		100	mA

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

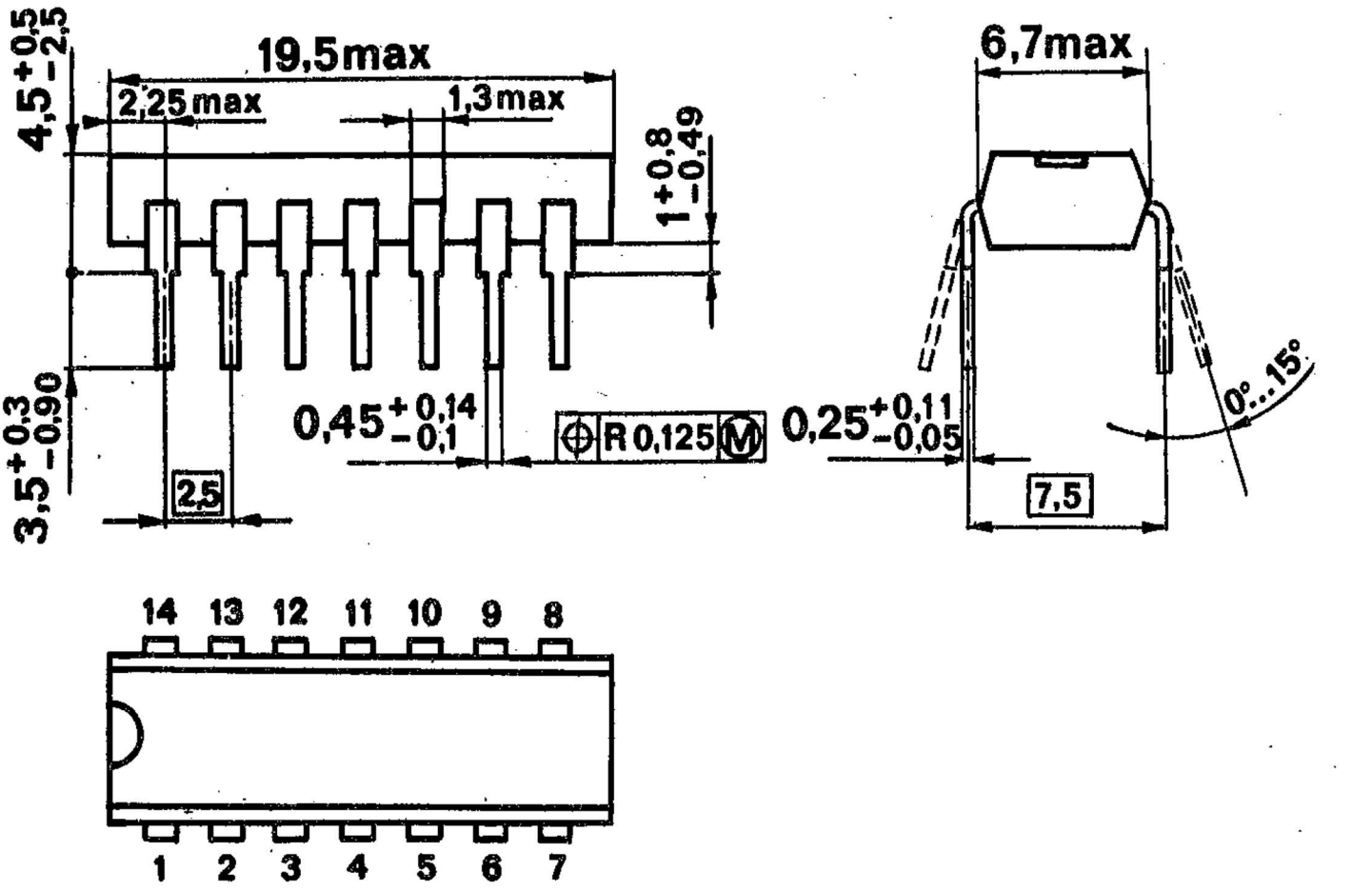


Bild 3 (DIP-14, Plast)

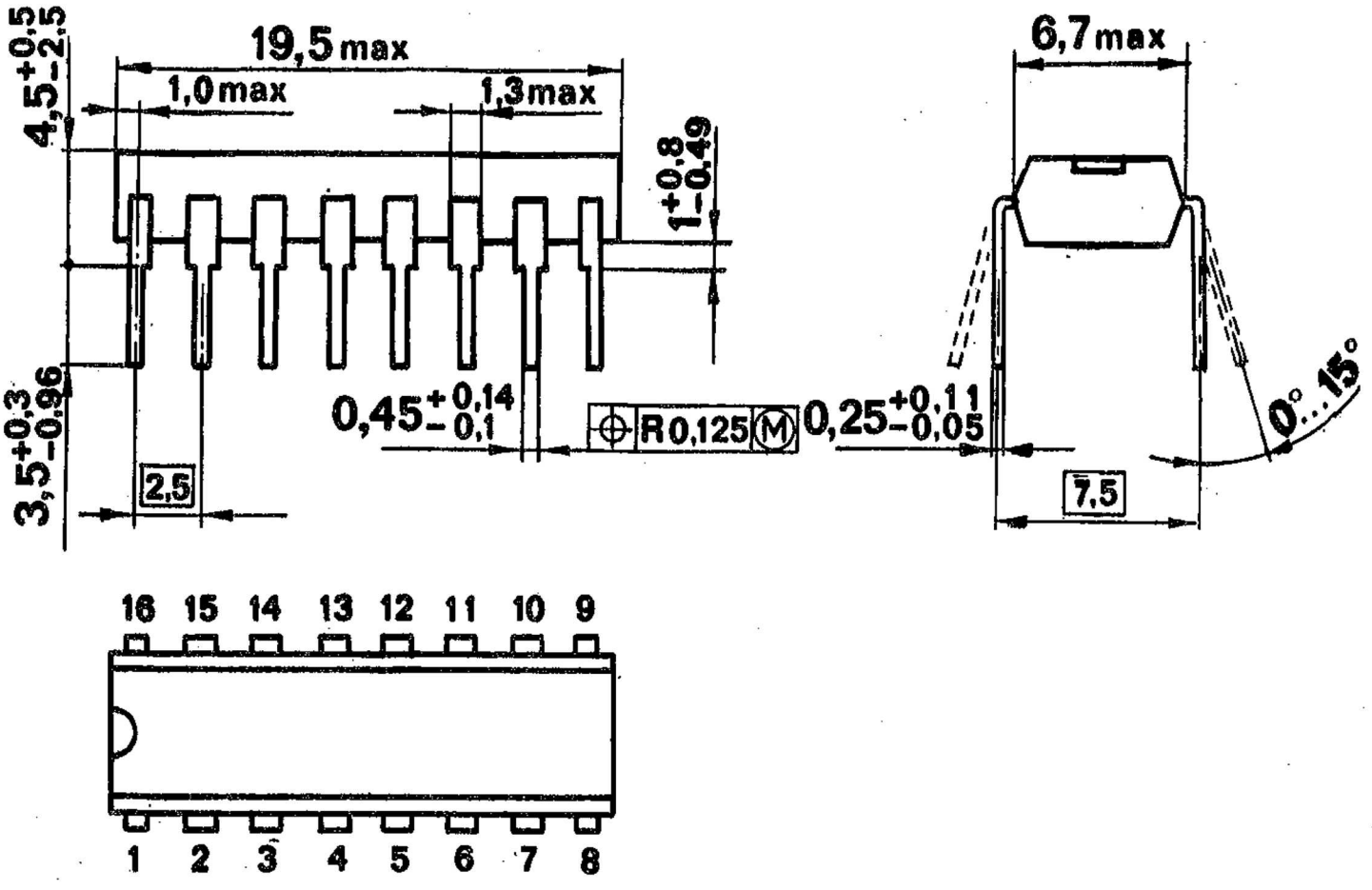
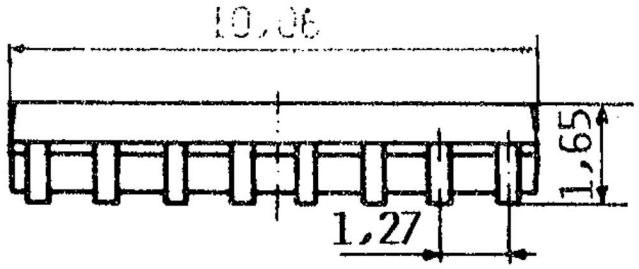
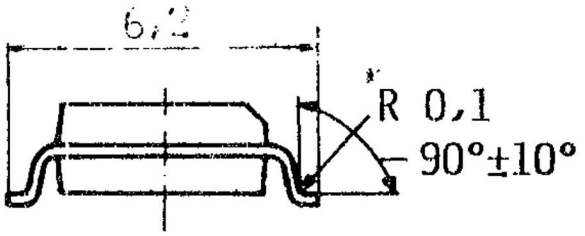
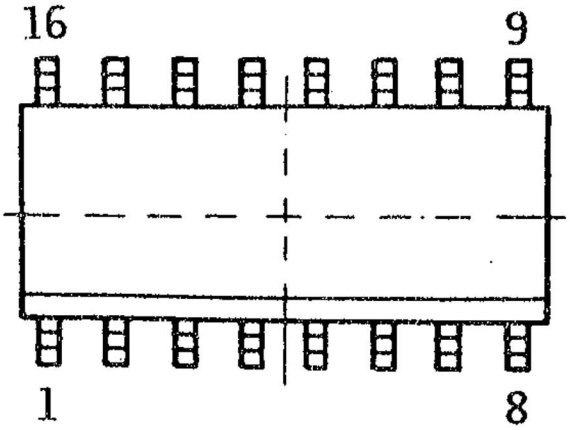


Bild 4 (DIP-16, Plast)



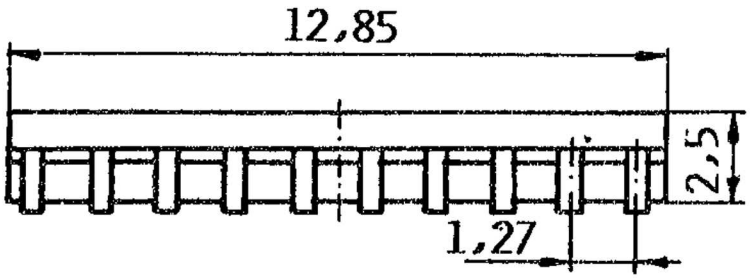


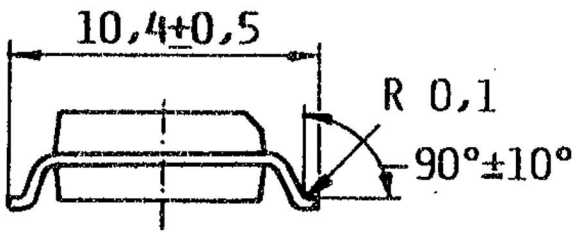


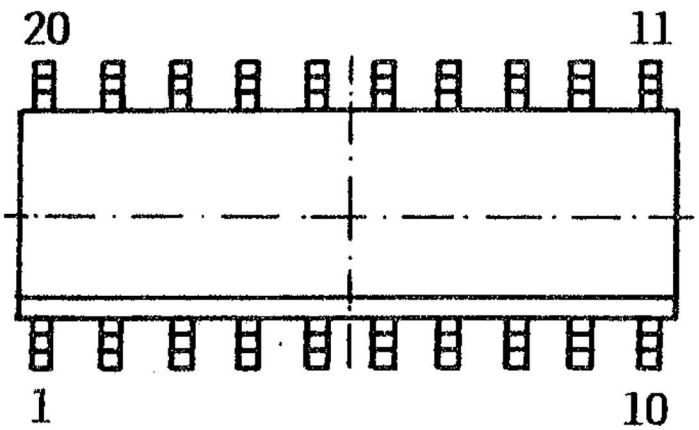
Ebenheitstoleranz: 0,15

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

Bild 29 (SO-16)







Ebenheitstoleranz: 0,15

Pinlagetoleranz: $\frac{T}{2}$ = 0.125

Bild 30 (SO-20)