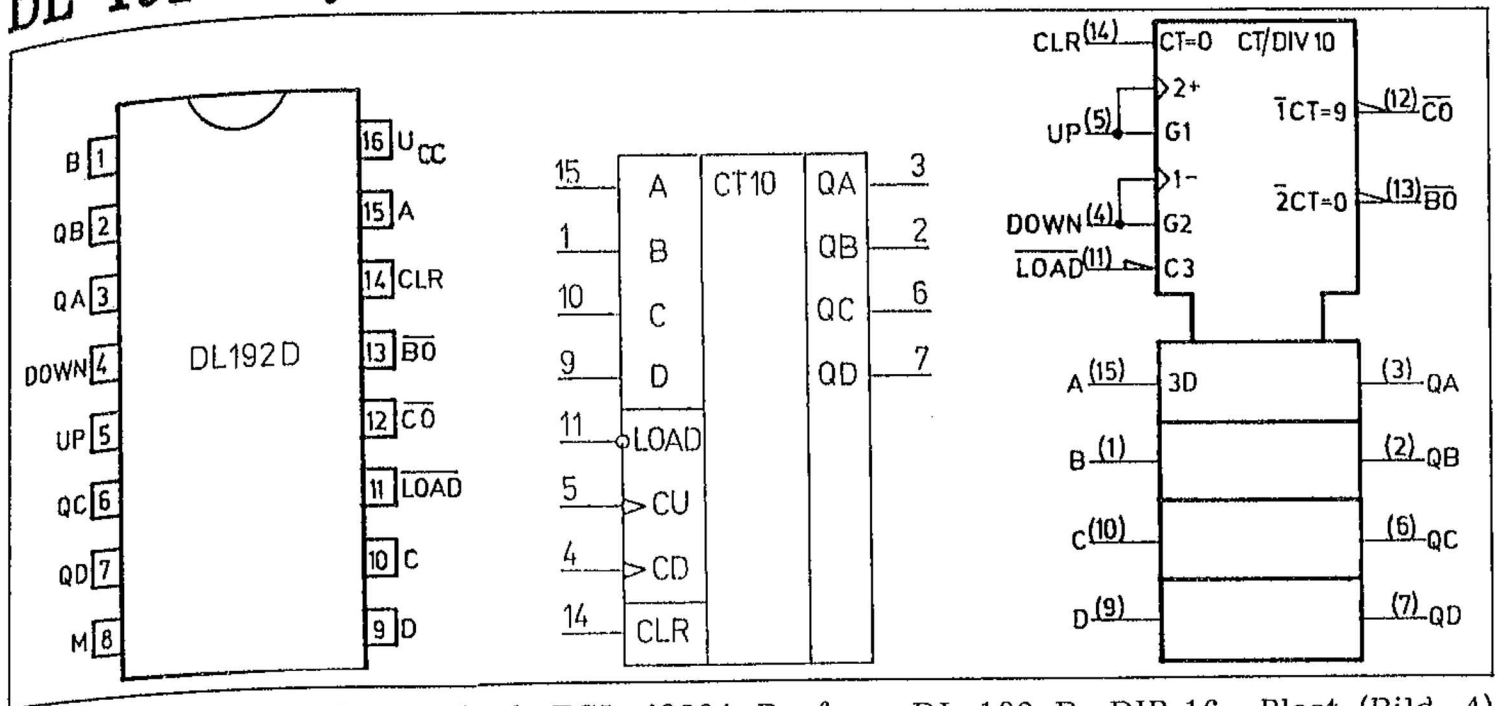


DL 192 D Synchroner dekadischer Vor-/Rückwärtszähler mit Clear



Funktionstabelle Typstandard: TGL 43204 Bauform DL 192 D: DIP-16, Plast (Bild 4)
Bauform DL 192 S: SO-16 (Bild 29)

Betriebsart	Eingänge								Ausgänge					
	CLR	LOAD	UP	DOWN	A	B	C	D	QA	QB	QC	QD	CO	BO
Rücksetzen	H	X	X	L	X	X	X	X	L	L	L	L	H	L
	H	X	X	H	X	X	X	X	L	L	L	L	H	H
Voreinstellen	L	L	X	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L
	L	L	X	H	L	L	L	L	L	L	L	L	H	H
	L	L	L	X	H	L	L	H	wie A ... D				L	H
	L	L	H	X	H	L	L	H	wie A ... D				H	H
Zählen	L	H		H	X	X	X	X	vorwärts rückwärts				H ¹⁾	H ²⁾
	L	H	H		X	X	X	X					H	H

1) $\overline{CO}$ = UP, vorwärts ab HLLH; 2) $\overline{BO}$ = DOWN, rückwärts ab LLLL

Ausgewählte Kennwerte Low-High-Flanke; X Pegel beliebig (L oder H)

Kennwert	Kurz- zeichen	Meßbedingung	min.	typ.	max.	Einheit
Signalverzögerungszeiten		$C_L = 15 \text{ pF};$ $R_L = 2 \text{ kOhm}$				
UP $\dashrightarrow \overline{CO}$	t_{PLH}			13	26	ns
DOWN $\dashrightarrow \overline{BO}$			13	24	ns	
UP, DOWN $\dashrightarrow Q$			22	38	ns	
$\overline{LOAD}$ $\dashrightarrow Q$			25	40	ns	
UP $\dashrightarrow \overline{CO}$	t_{PHL}			15	24	ns
DOWN $\dashrightarrow \overline{BO}$			15	24	ns	
UP, DOWN $\dashrightarrow Q$			27	47	ns	
$\overline{LOAD}$ $\dashrightarrow Q$			28	40	ns	
CLR $\dashrightarrow Q$			28	35	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	Kurzzeichen	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	$-U_{IK}$	$U_{CC} = 4,75$ $-I_I = 18 \text{ mA}$		0,9	1,5	V
High-Ausgangsstrom	$-I_{OH}$				400	μA
Low-Ausgangsstrom	I_{OL}				8	mA
High-Ausgangsspannung	U_{OH}	$U_{CC} = 4,75 \text{ V}$ $-I_{OH} = 400 \mu\text{A}$	2,7	3,3		V
Low-Ausgangsspannung	U_{OL}	$U_{CC} = 4,75 \text{ V}$ $I_{OL} = 8 \text{ mA}$		0,35	0,5	V
Ausgangsreststrom	I_{OZH}	$U_{CC} = 5,25 \text{ V}$ $U_{OH} = 2,4 \text{ V}$			20	μA
	I_{OZL}	$U_{CC} = 5,25 \text{ V}$ $U_{OL} = 0,4 \text{ V}$			20	μA
Eingangsstrom	I_{IH}	$U_{CC} = 5,25 \text{ V}$ $U_{IH} = 2,7 \text{ V}$			20	μA
	$-I_{IL}$	$U_{CC} = 5,25 \text{ V}$ $U_{IL} = 0,4 \text{ V}$			360	μA
	I_I	$U_{CC} = 5,25 \text{ V}$ $U_I = 7 \text{ V}$			100	μA
Kurzschlußstrom ¹⁾	I_{OS}	$U_{CC} = 5,25 \text{ V}$	20		100	mA

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

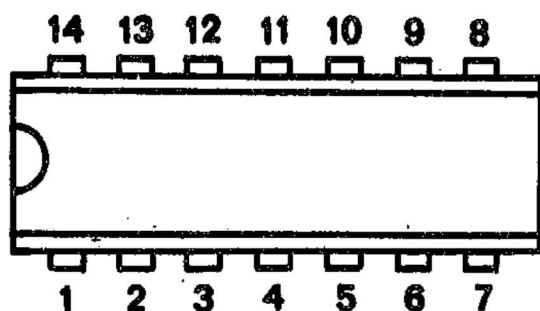
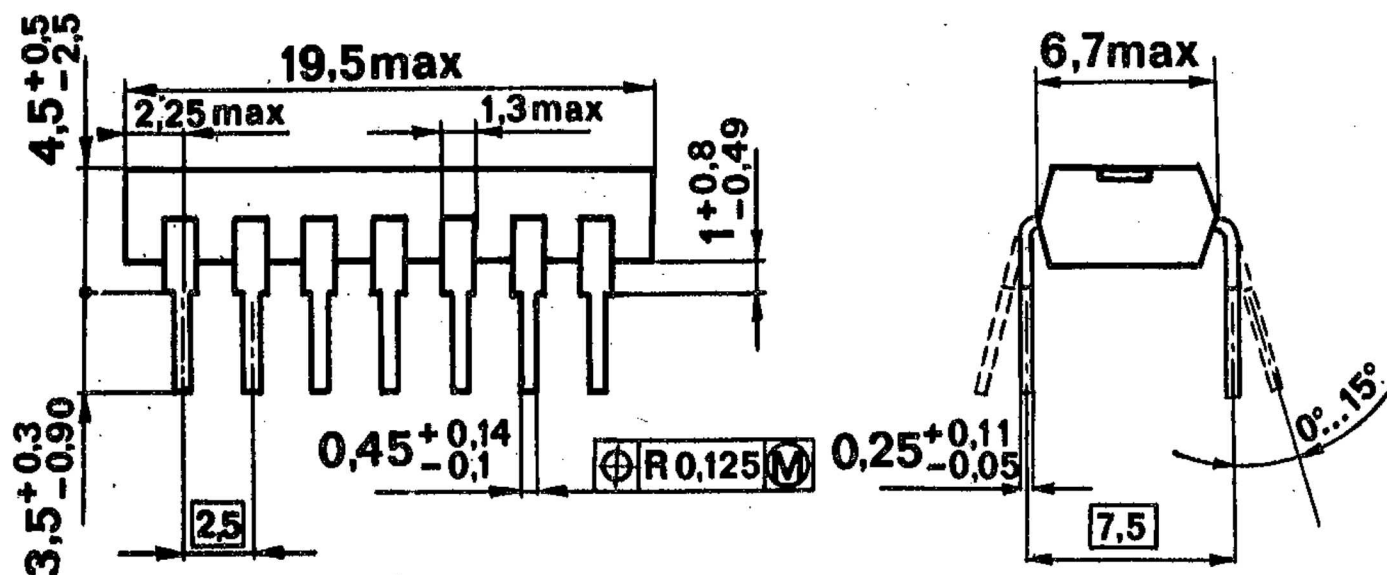


Bild 3 (DIP-14, Plast)

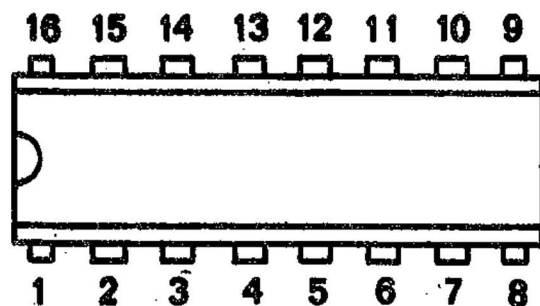
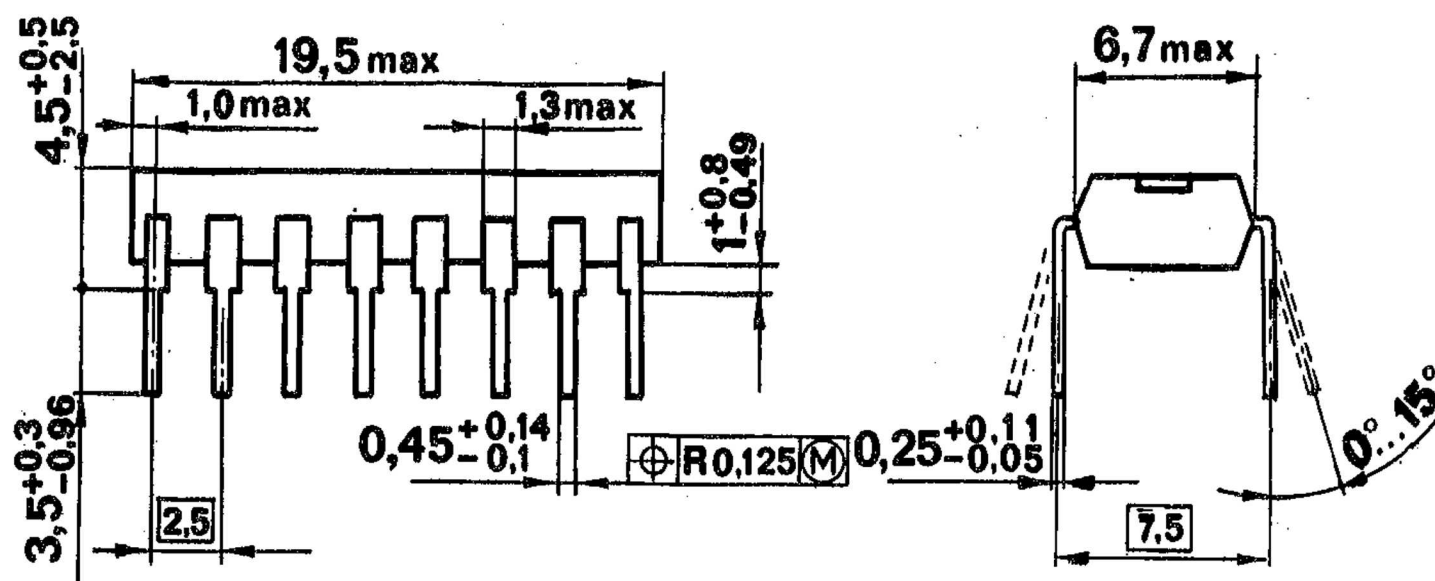
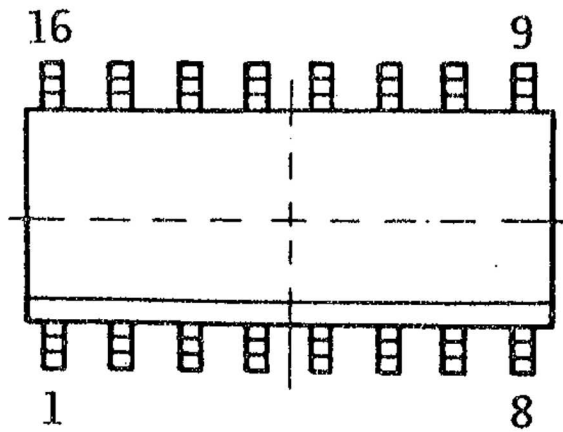
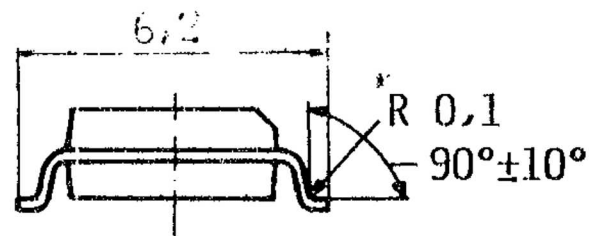
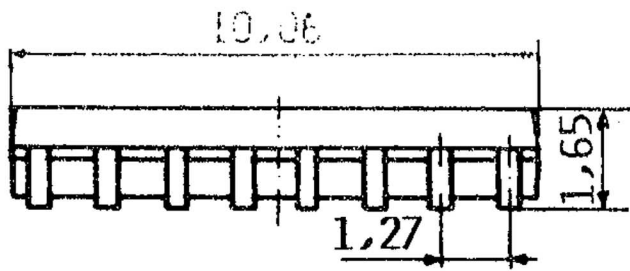
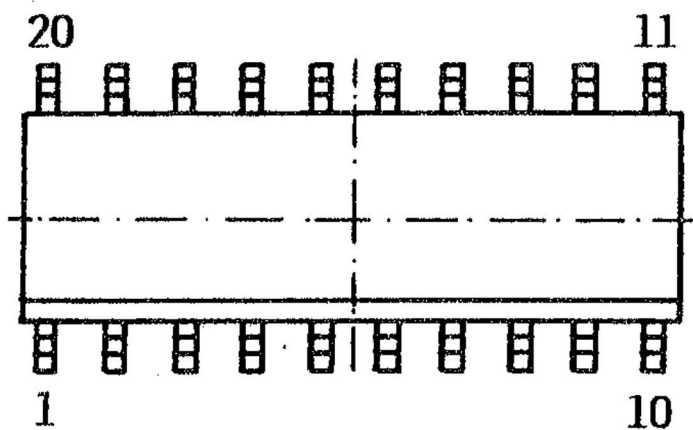
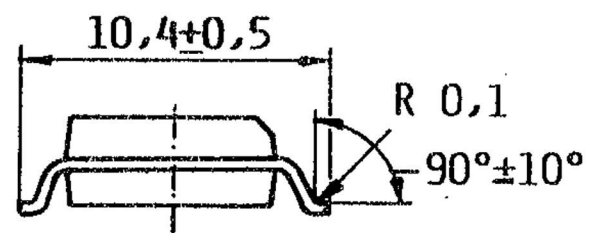
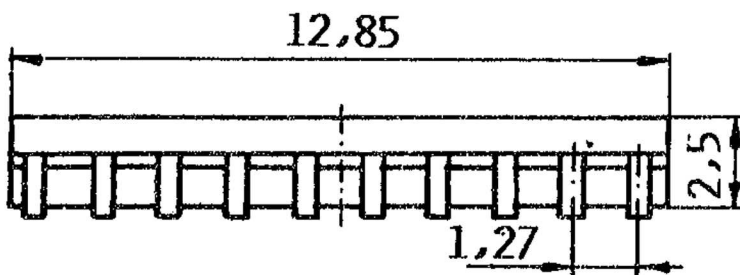


Bild 4 (DIP-16, Plast)



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)