

## Information



### DL 112 D

Internationaler Vergleichstyp: SN 74 LS 112 N

#### Zweifach JK-Flip-Flop in Low-Power-Schottky-Technologie

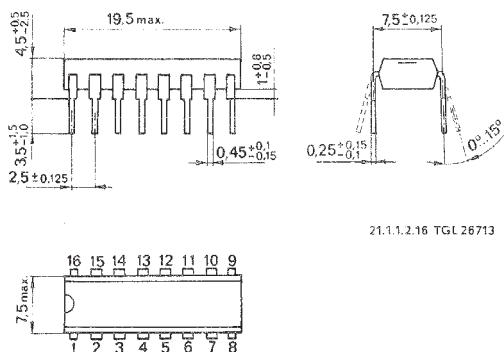
Der DL 112 D enthält zwei flankengetriggerte JK-Flip-Flops mit Setz- und Rücksetzeingang. Die Information an den Eingängen J und K wird mit der H-L-Flanke des Taktimpulses an die Ausgänge übertragen.

Gehäuse: DIL-Plast

Bauform: 21.1.1.2.16 nach TGL 26713

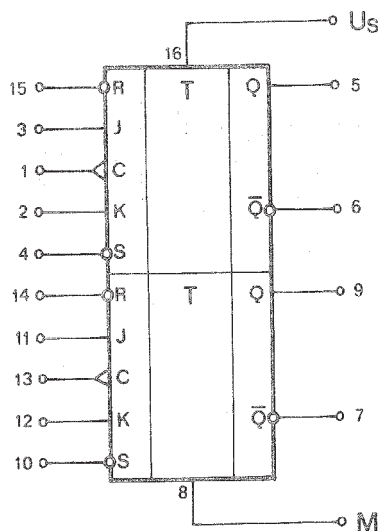
Masse:  $\leq 1,5$  g

#### Abmessungen in mm:

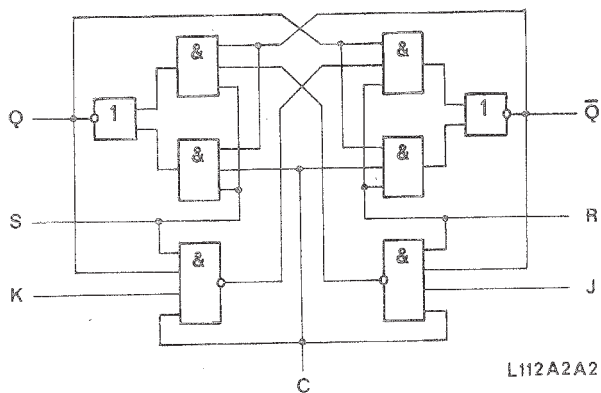


21.1.1.2.16 TGL 26713

# Anschlußbelegung und logisches Schaltbild:

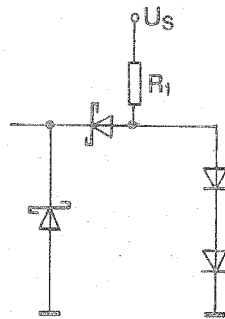


L112A1A2



L112A2A2

### Eingangsstufe:

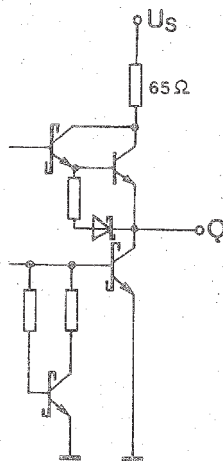


J,K:  $R_1 = 17 \text{ k}\Omega$

R,S,C:  $R_1 = 8,25 \text{ k}\Omega$

L112A3A2

### Ausgangsstufe:



L112A4A2

### Logiktablelle:

Eingänge					Ausgänge	
S	R	C	J	K	Q	$\bar{Q}$
L	H	X	X	X	H	L
H	L	X	X	X	L	H
L	L	X	X	X	H <sup>1)</sup>	H <sup>1)</sup>
H	H	↓	L	L	Q <sub>(tn)</sub>	$\bar{Q}_{(tn)}$
H	H	↓	H	L	H	L
H	H	↓	L	H	L	H
H	H	↓	H	H	$\bar{Q}_{(tn)}$	Q <sub>(tn)</sub>
H	H	H	X	X	Q <sub>(tn)</sub>	$\bar{Q}_{(tn)}$

1) Zustand instabil

↓ H-L-Flanke

t<sub>n</sub> Zeitpunkt vor der H-L-Flanke

### Grenzwerte, gültig für den Betriebstemperaturbereich:

		min.	max.	
Betriebsspannung	U <sub>S</sub>	0	7	V
Eingangsspannung für Diodeneingänge	U <sub>I</sub>		7	V
Betriebstemperaturbereich	θ <sub>a</sub>	0	+70	°C

### Betriebsbedingungen:

		min.	max.	
Betriebsspannung	U <sub>S</sub>	4,75	5,25	V
Umgebungstemperatur	θ <sub>a</sub>	0	+70	°C
H-Ausgangsstrom	-I <sub>OH</sub>		400	μA
L-Ausgangsstrom	I <sub>OL</sub>		8	mA
Taktfrequenz	f <sub>c</sub>	0	30	MHz
Impulsbreite	t <sub>w</sub>			
	Takt High	20		ns
	S oder R Low	25		ns
Voreinstellzeit	t <sub>SU</sub>	20		ns
Haltezeit	t <sub>n</sub>	0		

**Statische Kennwerte** ( $\theta_a = 0$  bis  $+70^\circ\text{C}$ ):

		min.	max.	
Eingangsspannung	$U_{IH}$	2		V
Einstellwerte wie Betriebsbedingungen	$U_{IL}$		0,8	V
Eingangssclampingspannung				
$U_S = 4,75 \text{ V}$ , $-I_I = 18 \text{ mA}$	$-U_{IK}$		1,5	V
Ausgangsspannung				
$U_S = 4,75 \text{ V}$ , $U_{IL} = 0,8 \text{ V}$ , $U_{IH} = 2 \text{ V}$				
$-I_{OH} = 400 \mu\text{A}$	$U_{OH}$	2,7		V
$I_{OL} = 8 \text{ mA}$	$U_{OL}$		0,5	V
$I_{OL} = 4 \text{ mA}$			0,4	V
H-Eingangsstrom				
$U_S = 5,25 \text{ V}$	$I_{IH}$			
Eingänge J, K				
$U_{IH} = 2,7 \text{ V}$			20	$\mu\text{A}$
$U_{IH} = 7 \text{ V}$			100	$\mu\text{A}$
Eingänge R, S				
$U_{IH} = 2,7 \text{ V}$	$I_{IH}$		60	$\mu\text{A}$
$U_{IH} = 7 \text{ V}$			300	$\mu\text{A}$
Eingang C	$I_{IH}$			
$U_{IH} = 2,7 \text{ V}$			80	$\mu\text{A}$
$U_{IH} = 7 \text{ V}$			400	$\mu\text{A}$
L-Eingangsstrom				
$U_S = 5,25 \text{ V}$ , $U_{IL} = 0,4 \text{ V}$	$-I_{IL}$			
Eingänge J, K			360	$\mu\text{A}$
Eingänge R, S, C			720	$\mu\text{A}$
Ausgangskurzschlußstrom <sup>2)</sup>				
$U_S = 5,25 \text{ V}$	$-I_{OS}$	20	100	mA
Stromaufnahme <sup>3)</sup>				
$U_S = 5,25 \text{ V}$	$I_S$		6	mA

- 2) Nicht mehr als ein Ausgang gleichzeitig;  
Dauer des Kurzschlusses  $< 1 \text{ s}$
- 3)  $I_S$  – Messung bei H an Q und  $\bar{Q}$  (nacheinander),  
Takteingang während der Messung auf Masse.

**Dynamische Kennwerte** ( $\vartheta_a = 25^\circ\text{C} - 5\text{ K}$ ,  $U_S = 5\text{ V}$ )

		min.	max.
Signalverzögerungszeit für Übergang nach H am Ausgang <sup>4)</sup>	$t_{pLH}$	20	ns
L am Ausgang <sup>4)</sup>	$t_{pHL}$	20	ns
$C_L = 15\text{ pF}$ , $R_L = 2\text{ k}\Omega$			
max. Taktfrequenz			
$C_L = 15\text{ pF}$ , $R_L = 2\text{ k}\Omega$ , $\vartheta_a = 0\text{ bis }+70^\circ\text{C}$	$f_{\max}$	30	MHz

4) Eingänge R, S oder C; Ausgänge Q oder  $\overline{Q}$

Bestellbezeichnung: Integrierter Schaltkreis DL 112 D

Ag 05/043/83



**veb halbleiterwerk frankfurt/oder**  
Leitbetrieb im veb kombinat mikroelektronik

DDR - 1200 Frankfurt (Oder) • Postfach 379 • Telefon 4 60 • Telex 016 252

**elektronik**  
export-import

Volkseigener Außenhandelsbetrieb  
der Deutschen Demokratischen Republik  
DDR - 1026 Berlin, Alexanderplatz 6  
Haus der Elektroindustrie  
Telefon: 21 80 • Telex: 114 721