

Integrierter MOS-Schaltkreis U 311 D TGL 26177

Der U 311 D enthält ein statisches 5-BIT-Schieberegister, bestehend aus MOS-Feldeffekttransistoren vom p-Kanal-Anreicherungsstyp. Sämtliche Eingänge des MOS-Schaltkreises sind mit integrierten Gateschutzdioden versehen. Er wird im 16poligen Dual-in-line-Plastgehäuse geliefert.

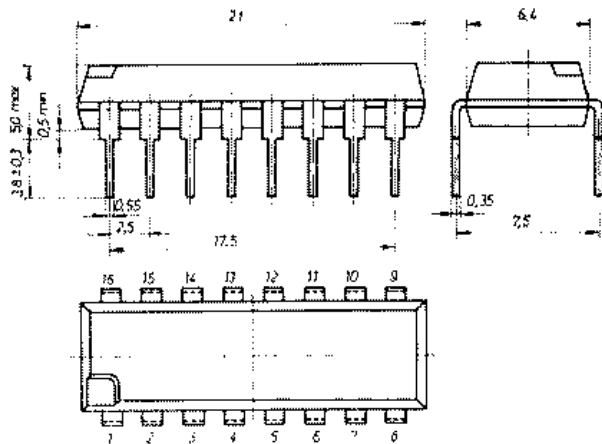


Bild 1: Abmessungen, Bauform K 21.D2.1.16 TGL 26 713



Bild 2: Anschlußbelegung

- 1 - Betriebsspannung U_2
- 2 - Ausgang a_5
- 3 - Ausgang a_4
- 4 - Ausgang a_3
- 5 - Ausgang a_2
- 6 - Ausgang a_1
- 7 - Takteingang cp_2
- 8 - Takteingang cp_1
- 9 - serieller Dateneingang e_5
- 10 - paralleler Dateneingang e_1
- 11 - paralleler Dateneingang e_2
- 12 - Bulkanschluß B
- 13 - paralleler Dateneingang e_3
- 14 - paralleler Dateneingang e_4
- 15 - paralleler Dateneingang e_5
- 16 - Befehlseingang paralleles Einschreiben ep

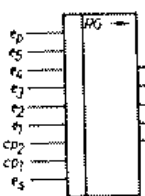


Bild 3: Logische Struktur

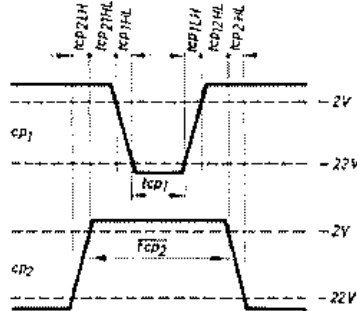


Bild 4: Impulsdiagramm

Abmessungen (Bild 1)

Anschlußbelegung und Schaltzeichen (Bild 2)

Die IS ist vorgesehen für eine Betriebsspannung von $-U_2 = 13 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$, $-U_{ep1} = -U_{ep2} = 26 \text{ V} \pm 2 \text{ V}$ und für einen Betriebstemperaturbereich von $0 \dots 70^\circ\text{C}$. Drei Betriebsweisen sind möglich:

Betriebsweise	cp1	cp2	ep
Speichern	H	L	H
Parallel laden	H	L	L
Schieben	L	H	H

Bei paralleler Übernahme von den Eingängen e_1 bis e_5 wird die Information während der gesamten Zeit, in der $ep \cdot cp_2 = L$ ist, statisch übernommen. Die eingeschriebene Information erscheint während $cp_2 = L$ an den Parallelausgängen a_1 bis a_5 .

Beim seriellen Schieben wird mit $cp_2 = H$ die Information im Schieberegister kapazitiv zwischengespeichert. Bei $cp_1 = L$ wird die Rückführung des Flip-Flops getrennt und die Information der (n-1)ten Zelle an den Eingang der n-ten Zelle gelegt.

Der Eingang der ersten Speicherzelle übernimmt während der gesamten Zeit $cp_1 = L$ die Information von e_n . Wenn $cp_1 = H$, $cp_2 = L$ sind, wird die Rückführung geschlossen, und die verschobene Information gelangt an die Ausgänge.

Statische Kennwerte ($\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$)

Kennwert	Meßbedingungen	Wert			Einheit
		min	typ	max	
Eingangsreststrom, Signal- und Speichereingänge $-I_e$	$-U_2 = 25 \text{ V}$	—	—	10	μA
Eingangsstrom, Takteingang $-I_{ep1}$	$-U_2 = 31 \text{ V}$	—	—	50	μA
Eingangsstrom, Takteingang $-I_{ep2}$	$-U_2 = 31 \text{ V}$	—	—	1	mA
Ausgangsspannung $-U_{alt}$	$-U_2 = 11,5 \text{ V}$; $-U_{ep1} = 2 \text{ V}$; $-U_{ep2} = 2 \text{ V}$; $-U_{ep1} = 24 \text{ V}$	10	—	—	V
	$-U_{ep1} = 9 \text{ V}$; $R_L = 100 \text{ k}\Omega$	—	—	1	V
	$-U_2 = 11,5 \text{ V}$; $-U_{ep1} = 2 \text{ V}$; $-U_{ep2} = 2 \text{ V}$; $-U_{ep1} = 24 \text{ V}$	5	—	—	V
	$-U_{ep1} = 9 \text{ V}$	—	—	3	V
Ausgangsspannung $-U_{alt}$ bei Belastung mit 1 mA	$-U_2 = 13 \text{ V}$; $-U_{ep1} = 0 \text{ V}$; $-U_{ep2} = 26 \text{ V}$; $C_L = 60 \text{ pF}$	—	0,8	—	mA
Ausgangsspannung $-U_{alt}$ bei Belastung mit 1 mA	$-U_2 = 13 \text{ V}$; $-U_{ep1} = 0 \text{ V}$; $-U_{ep2} = 26 \text{ V}$; $C_L = 60 \text{ pF}$	—	1,0	—	mA
mittlere Stromaufnahme $-I_D$	$-U_2 = 13 \text{ V}$; $-U_{ep1} = 0 \text{ V}$; $-U_{ep2} = 26 \text{ V}$; $C_L = 60 \text{ pF}$	—	—	—	kHz
$-I_{ep2}$ obere Grenzfrequenz f_0	$-U_2 = 13 \text{ V}$; $-U_{ep1} = 0 \text{ V}$; $-U_{ep2} = 26 \text{ V}$; $C_L = 60 \text{ pF}$	500	—	—	kHz

Dynamische Kennwerte

Meßbedingungen	Wert			Einheit
	min	typ	max	
für parallele Arbeitsweise				
Impulsdauer t_{ep}	750	—	—	ns
Anstiegszeit t_{cp1HL}	—	—	3	μs
Einschaltverzögerungszeit t_{insep}	$-U_2 = 13 \text{ V}$; $-U_{ep1} = 0 \text{ V}$; $-U_{ep2} = 26 \text{ V}$; $C_L = 60 \text{ pF}$	—	—	ns
Ausschaltverzögerungszeit t_{offsep}	—	600	—	ns
Eingangskapazität, Signaleingänge C_w	—	—	4	pF
Eingangskapazität, Takteingänge C_{cp1}	—	—	5	pF
Takteingänge C_{cp2}	—	—	7	pF
für serielle Arbeitsweise				
Anstiegszeit t_{cp1HL}	0	—	10	μs
Anstiegszeit t_{cp1LH}	0	—	10	μs
Anstiegszeit t_{cp2HL}	0	—	10	μs
Taktdauer t_{cp1}	1	—	10	μs
Dauer der Taktpause t_{cp2}	1	—	10	μs
Taktabstand cp_{1HL}	0	—	10	μs
Taktabstand cp_{2HL}	0	—	10	μs

Grenzwerte

Kenngröße	Meßbedingungen	Grenzwert bzw. Bereich	Einheit
Betriebsspannung U_2		$-31 \dots +0,3$	V
Eingangsspannung, Takteingänge U_{cp}		$-31 \dots +0,3$	V
Eingangsspannung, Signaleingänge U_e		$-25 \dots +0,3$	V
Eingangsspitzen-spannung U_{ep1}	$t_{p \text{ max}} = 1 \mu\text{s}$ $r = 1 : 10$	-31	V
Impulsspitzenstrom I_{ep1}		+2	mA
Lastkapazität C_L		10	nF
Betriebsumgebungs-temperatur ϑ_a		$0 \dots 70$	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur ϑ_a		$-55 \dots +125$	$^\circ\text{C}$