

DL 295 D

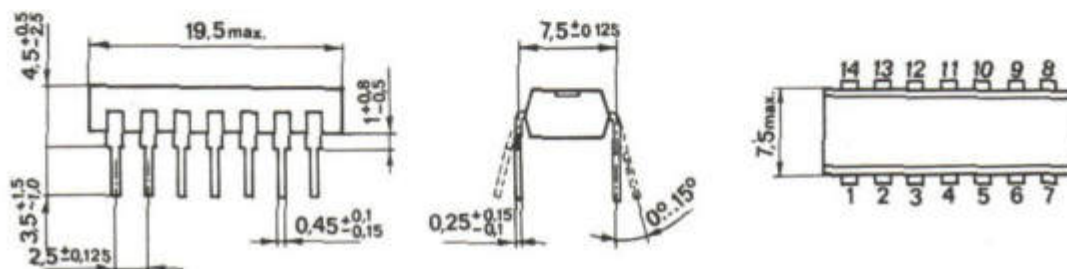
Vergleichstyp: **SN 74 LS 295 N**

4-bit-Schieberegister DL 295 D

Vorläufige technische Daten

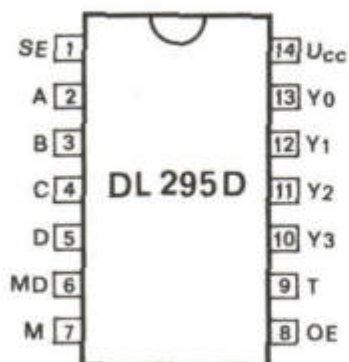
Gehäuse: 14poliges DIL – Plastikgehäuse

Bauform: 21.2.1.2.14



21.2.1.2.14 TGL 26713

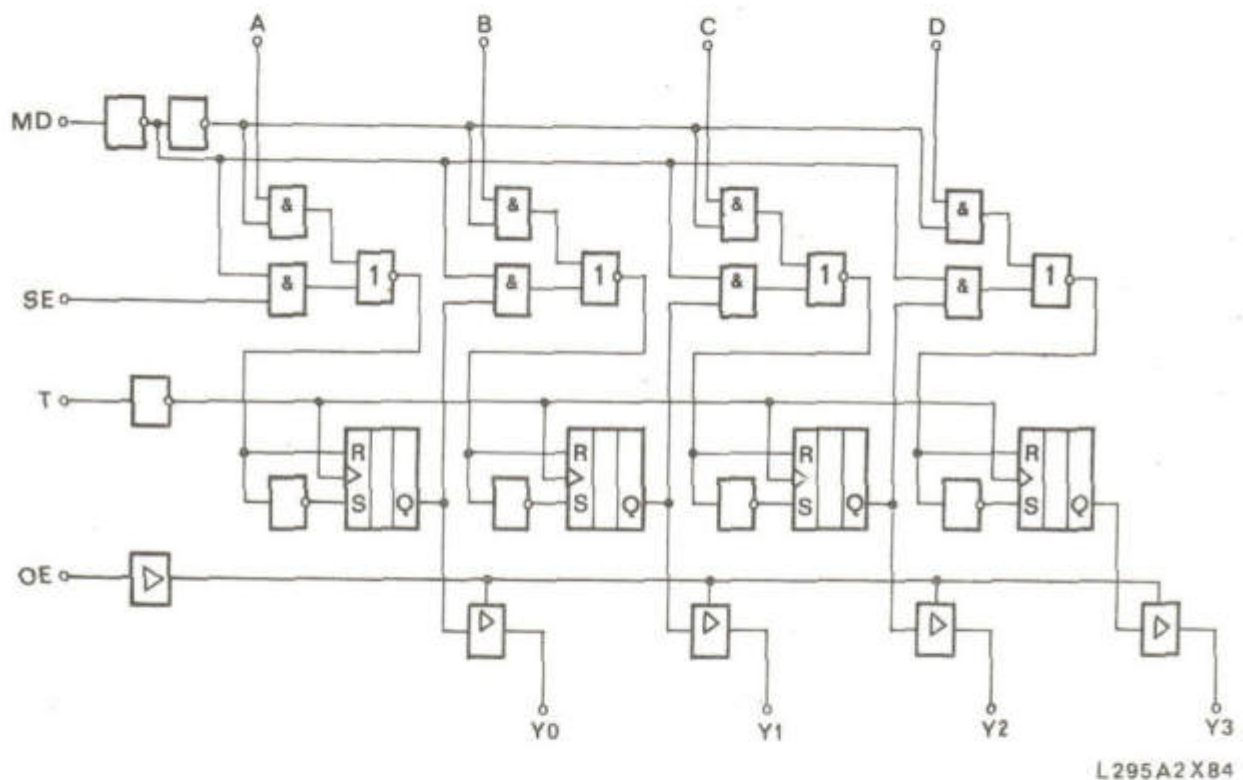
Anschlußbelegung:



L 295 A1 X84

Y:	Ausgänge
SE:	serieller Eingang
A, B, C, D,:	Paralleleingänge
MD:	Mode-Eingang
OE:	Output Enable
T:	Takteingang

Logisches Schaltbild:



Schaltungsbeschreibung und logische Funktion:

Der Schaltkreis DL 295 D ist ein 4-bit-Schieberegister, das im Rechtsschiebebetrieb und bei entsprechenden externen Verbindungen im Linksschiebebetrieb eingesetzt werden kann. Ein paralleles Einschreiben der 4-bit-Information ermöglicht auch den Einsatz als 4-bit-Speicher im Parallelbetrieb.

Jedes der 4 taktflankengesteuerten RS-FF's wird von einer Torschaltung mit der einzuschreibenden Dateninformation angesteuert, die je nach Information an MD entweder vom Q'-Ausgang des vorhergehenden FF oder vom Paralleleingang angesteuert wird.

Für den Linksschiebebetrieb wird mit MD = H auf die Paralleleingänge geschaltet. Die Eingänge A, B, C müssen extern mit den Ausgängen Y1, Y2, Y3 verbunden werden, und der Eingang D wird zum seriellen Eingang der Schiebekette.

Die Ausgangsstufen liefern die Information der FF nichtnegiert an die Ausgänge, die sich über OE = L in den hochohmigen Zustand Z schalten lassen.

Output Enable	Eingänge							Ausgänge			
	Mode	Takt	serieller Eingang	Parallel- eingänge							
OE	MD	T	SE	A	B	C	D	Y0	Y1	Y2	Y3
L	X	X	X	X	X	X	X	Z	Z	Z	Z
H	H	H	X	X	X	X	X	$Y_{0(t-1)}$	$Y_{1(t-1)}$	$Y_{2(t-1)}$	$Y_{3(t-1)}$
H	H	↓	X	a	b	c	d	a	b	c	d
H	H	↓	X	$Y_1^{1)}$	$Y_2^{1)}$	$Y_3^{1)}$	d	$Y_{1(t-1)}$	$Y_{2(t-1)}$	$Y_{3(t-1)}$	d
H	L	H	X	X	X	X	X	$Y_{0(t-1)}$	$Y_{1(t-1)}$	$Y_{2(t-1)}$	$Y_{3(t-1)}$
H	L	↓	H	X	X	X	X	H	$Y_{0(t-1)}$	$Y_{1(t-1)}$	$Y_{2(t-1)}$
H	L	↓	L	X	X	X	X	L	$Y_{0(t-1)}$	$Y_{1(t-1)}$	$Y_{2(t-1)}$

Funktionstabelle:

X: beliebiger Zustand

Z: hochohmiger Zustand

↓: HL-Flanke

a, b, c, d,: statischer H- oder L-Pegel während der HL-Flanke

$Y_{(t-1)}$: Ausgangszustand vor der letzten LH-Flanke

¹⁾ Linksschiebemodus, die Paralleleingänge A, B, C werden jeweils mit den Ausgängen Y1, Y2, Y3 verbunden. Der Paralleleingang D wird zum seriellen Eingang der Schiebekette.

Betriebsbedingungen:

		min.	typ.	max.	
Betriebsspannung	U_{CC}	4,75	5	5,25	V
Umgebungstemperatur	ϑ_a	0		70	°C
H-Ausgangsstrom	$-I_{OH}$			2,6	mA
L-Ausgangsstrom	I_{OL}			24	mA
H-Ausgangsspannung	U_{IH}	2			V
L-Eingangsspannung	U_{IL}			0,8	V
Taktimpulsbreite	t_{WT}	25			ns
Voreinstellzeit	t_{SU}	20			ns
Haltezeit	t_h	20			ns

Statische Kennwerte (gültig für $\vartheta_a = 0 \dots 70^\circ\text{C}$):

		min.	max.	
Eingangsclampingspannung	$-U_{IK}$			
$U_{CC} = 4,75\text{ V}$ $-I_I = 18\text{ mA}$			1,5	V
H-Ausgangsspannung	U_{OH}	2,4		V
$U_{CC} = 4,75\text{ V}$ $U_{IH} = 2,0\text{ V}$ $U_{IL} = 0,8\text{ V}$ $-I_{OH} = 2,6\text{ mA}$				
L-Ausgangsspannung	U_{OL}			
$U_{CC} = 4,75\text{ V}$ $U_{IH} = 2,0\text{ V}$ $I_{OL} = 12\text{ mA}$ $U_{IL} = 0,8\text{ V}$ $I_{OL} = 24\text{ mA}$			0,4	V
			0,5	V
H-Eingangsstrom	I_{IH}			
$U_{CC} = 5,25\text{ V}$ $U_{IH} = 2,7\text{ V}$ $U_{IH} = 7,0\text{ V}$			20	μA
			100	μA

		min.	max.	
L-Eingangsstrom ²⁾ $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$ $U_{IL} = 0,4 \text{ V}$	$-I_{IL}$		0,36	mA
Ausgangskurzschlußstrom ¹⁾ $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$	$-I_{OS}$	30	130	mA
Ausgangsstrom im hochohmigen Zustand $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$ $U_{IH} = 2,0 \text{ V}$ $U_{OH} = 2,7 \text{ V}$ $U_{IL} = 0,8 \text{ V}$ $U_{OL} = 0,4 \text{ V}$	I_{OZH}		20	μA
	$-I_{OZL}$		20	μA
Stromaufnahme des Schaltkreises bei aktiven Ausgängen $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$ $U_{IH} = 4,5 \text{ V}$ $U_{IL} = 0 \text{ V}^3)$	I_{CC}		29	mA
Stromaufnahme des Schaltkreises bei hochohmigen Zustand an den Ausgängen $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$ $U_{IH} = 4,5 \text{ V}$ $U_{IL} = 0 \text{ V}^4)$	I_{CCZ}		33	mA

¹⁾ Nicht mehr als 1 Ausgang gleichzeitig kurzschließen. Dauer des Kurzschlusses $< 1 \text{ s}$.

²⁾ Für die Messung der Eingänge A, B, C, D ist MD auf H-Pegel zu legen. Für die Messung des Einganges SE ist MD auf L-Pegel zu legen.

³⁾ SE, MD, OE = HIGH, A, B, C, D = LOW, vor Messung HL-Flanke an T.

⁴⁾ SE, MD = HIGH; A, B, C, D, T, OE = LOW

Dynamische Kennwerte (gültig für $\vartheta_a = 25^\circ\text{C} - 5\text{ K}$, $U_{CC} = 5\text{ V}$):

	von	nach		max.	
Verzögerungszeit für LH-Übergang am Ausgang	T	Y	t_{pLH}	30	ns
$U_{IL} = 0\text{ V}$					
$U_{IH} = 4,5\text{ V}$					
$R_L = 500\ \Omega$					
$C_L = 50\text{ pF}$					
Verzögerungszeit für HL-Übergang am Ausgang			t_{pHL}	31	ns
Freigabezeit zu H-Pegel am Ausgang	OE	Y	t_{pZH}	26	ns
Freigabezeit zu L-Pegel am Ausgang	OE	Y	t_{pZL}	30	ns
Verzögerungszeit für Übergang von H-Pegel zu hochohmigen Zustand am Ausgang	OE	Y	t_{pHZ}	20	ns
$U_{IL} = 0\text{ V}$					
$U_{IH} = 4,5\text{ V}$					
$R_L = 670\ \Omega$					
$C_L = 5\text{ pF}$					
Verzögerungszeit für Übergang von L-Pegel zu hochohmigen Zustand am Ausgang	OE	Y	t_{pLZ}	20	ns
Taktfrequenz			f_T	min. 20	MHz
$U_{CC} = 5\text{ V}$					

Ag 05/044/85

RFT



veb halbleiterwerk frankfurt/oder
betrieb im veb kombinat mikroelektronik
 DDR 1200 Frankfurt/Oder – Telefon 4 60

elektronik
export-import

Volkseigener Außenhandelsbetrieb der
 Deutschen Demokratischen Republik
 DDR - 1026 Berlin, Alexanderplatz 6
 Haus der Elektroindustrie