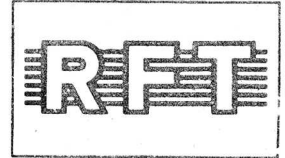


# Information



**U 4093 D**

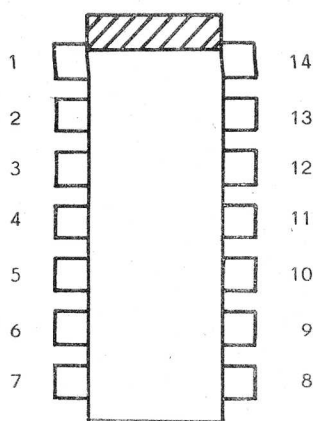
2/84

**Hersteller:** VEB Zentrum für Forschung und Technologie  
Mikroelektronik Dresden

- Schaltkreis enthält 4 voneinander unabhängige NAND-Gatter mit je 2 Eingängen
- Jeder Eingang zeigt Schmitt-Trigger-Verhalten
- CMOS-Technologie

### Anschlußbelegung und Schaltzeichen

Anschlußbelegung – Ansicht von oben  
Markierung kennzeichnet Seite  
mit Pin 1

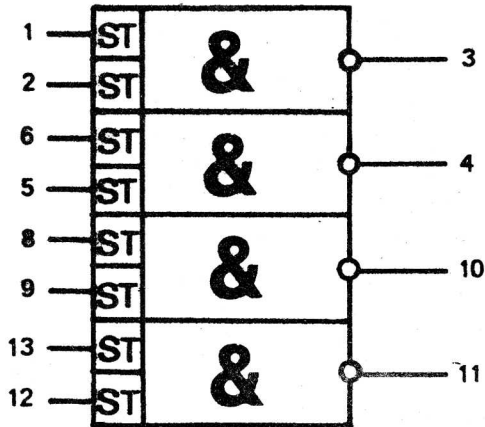


1	I11	Eingang
2	I12	Eingang
3	$\overline{O1}$	Ausgang
4	$\overline{O2}$	Ausgang
5	I22	Eingang
6	I21	Eingang
7	U <sub>SS</sub>	Masse
8	I31	Eingang
9	I32	Eingang
10	$\overline{O3}$	Ausgang
11	$\overline{O4}$	Ausgang
12	I42	Eingang
13	I41	Eingang
14	U <sub>DD</sub>	Betriebsspannung

Gehäuse: 14poliges DIL-Plastgehäuse  
Bauform: 21.2.1.2.14 nach TGL 26713

Masse: ca. 1,0 g

Typstandard: TGL 38692



### Behandlungshinweise

Die MOS-Behandlungsvorschriften des Herstellers sind einzuhalten. Logische Eingangssignale dürfen nicht angelegt werden, wenn die Betriebsspannung abgeschaltet ist. Alle unbenutzten Eingänge müssen entweder mit  $U_{DD}$  oder  $U_{SS}$  verbunden sein.

### Applikation

- Einsatz als NAND mit Schmitt-Trigger-Eingängen
- Oszillatoren
- Schwellwertschalter

## Technische Daten

### Grenzwerte

(alle Spannungen sind auf  $U_{SS}$  bezogen)

Kenngroße	Symbol	Wert	Einheit
Betriebsspannung	$U_{DD}$	-0,5 ... 18	V
Eingangsspannung	$U_I$	-0,5 ... $U_{DD}+0,5$	V
Ausgangsspannung	$U_O$		
Eingangsstrom je Eingang	$I_{II}$	10	mA
Verlustleistung	$P_V$	300	mW
Verlustleistung je Ausgang	$P_{VO}$	100	mW
Lagertemperatur	$\vartheta_S$	- 55 ... 125	°C

### Betriebsbedingungen

Kenngroße	Symbol	Bedingungen	Wert
Betriebsspannung	$U_{DD}$		3 ... 15 V
H-Eingangsspannung	$U_{IH}$	$U_{DD} = 5\text{ V}$ $U_{DD} = 10\text{ V}$ $U_{DD} = 15\text{ V}$	*) ... 5,3 V *) ... 10,3 V *) ... 15,3 V
L-Eingangsspannung	$U_{IL}$		- 0,3 ... *) V
Umgebungstemperatur	$\vartheta_a$		- 25 ... 70 °C

\*) Kleinstwert  $U_{IH}$  und Größtwert  $U_{IL}$  ergeben sich aus positiver und negativer Trigger-Schwellspannung  $U_{IT}$  und  $U_{IN}$ .

**Statische Kennwerte**

Kenngröße	Symbol	Einstellwerte					Wert	
		$U_{IH}$ (V)	$U_{OL}$ (V)	$U_{OH}$ (V)	$\vartheta_a$ (°C)	$U_{DD}$ (V)	min	max
Ruhestrom	$I_{DD}$	5			25	5	1,0 $\mu$ A	30,0 $\mu$ A
					70			2,0 $\mu$ A
		10			25	10	60,0 $\mu$ A	
					70			4,0 $\mu$ A
Positive Trigger- schwellspannung	$U_{IP}$					5	2,2	3,6 V <sup>1)</sup>
						10	4,6	7,1 V <sup>1)</sup>
						15	6,8	10,8 V <sup>1)</sup>
						5	2,6	4,0 V <sup>2)</sup>
Negative Trigger- schwellspannung	$U_{IN}$					10	5,6	8,2 V <sup>2)</sup>
						15	6,3	12,7 V <sup>2)</sup>
						5	0,9	2,8 V <sup>1)</sup>
						10	2,5	5,2 V <sup>1)</sup>
Hysteresespannung	$U_{II}$					15	4,0	7,4 V <sup>1)</sup>
						5	1,4	3,2 V <sup>2)</sup>
						10	3,4	6,6 V <sup>2)</sup>
						15	4,8	9,6 V <sup>2)</sup>
L-Ausgangsstrom	$I_{OL}$	5	0,4		25	5	0,51	mA
					70		0,42	mA
		10	0,5		25	10	1,3	mA
					70		1,10	mA
H-Ausgangsstrom	$I_{OH}$	5	4,6		25	5	0,51	mA
					70		0,42	mA
		5	2,5		25	5	1,60	mA
					70		1,3	mA
L-Ausgangsspannung	$U_{OL}$					10	1,3	mA
						70	1,1	mA
						15	3,4	mA
						70	2,8	mA
H-Ausgangsspannung	$U_{OH}$					15	3,4	mA
						70	2,8	mA
						5	4,95	V
						10	9,95	V
Eingangsreststrom	$I_{IR1}$					25	0,1 $\mu$ A	
						70	1,0 $\mu$ A	
Eingangskapazität	$C_I$						7,5 pF	

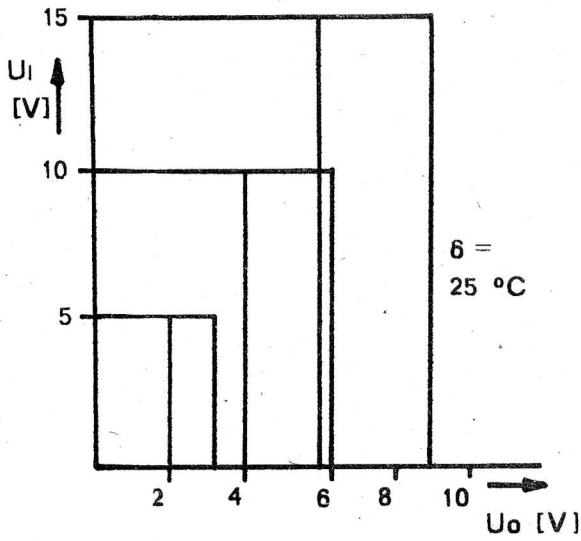
<sup>1)</sup> Eingangssignal liegt an jeweils einem Eingang der Gatter. Unbenutzter Eingang an  $U_{DD}$ .

<sup>2)</sup> Eingangssignal liegt an beiden Eingängen eines Gatters. Unbenutzte Eingänge der anderen Gatter an  $U_{DD}$ .

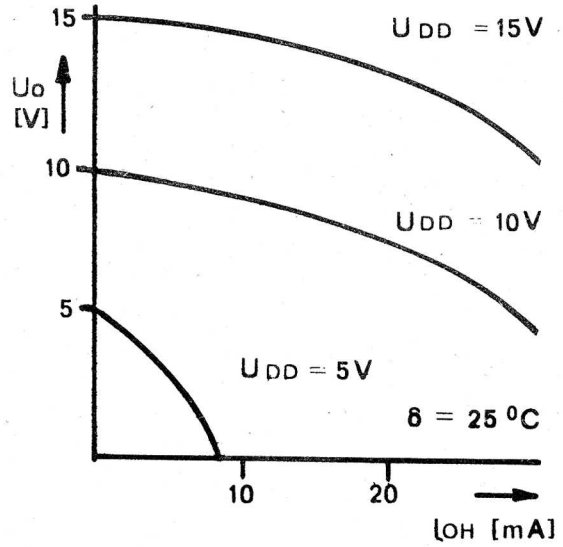
**Dynamische Kennwerte**

Kenngröße	Symbol	Einstellwerte				Max.-Wert
		$U_{IH}$ (V)	$C_I$ (pF)	$\vartheta_a$ (°C)	$U_{DD}$ (V)	
Laufzeit H/L: L/H	$t_p$	5	50	25	5	600 ns
		10			10	300 ns
		15			15	240 ns
Anstiegs- und Ausfallzeit	$t_{tr}$	5			5	200 ns
		10			10	100 ns
		15			15	80 ns

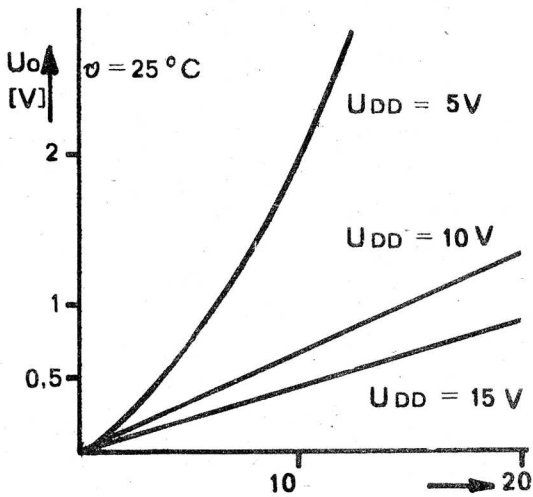
Übertragungsfunktion



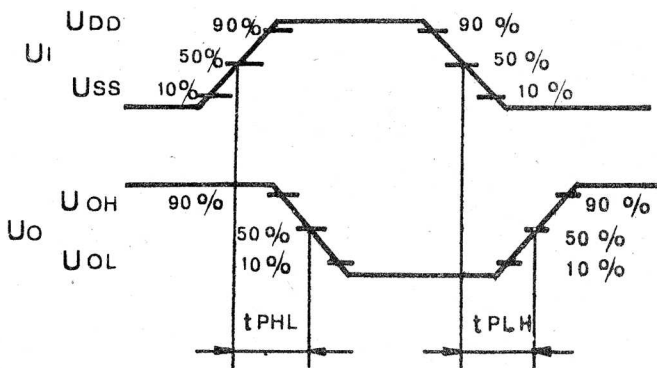
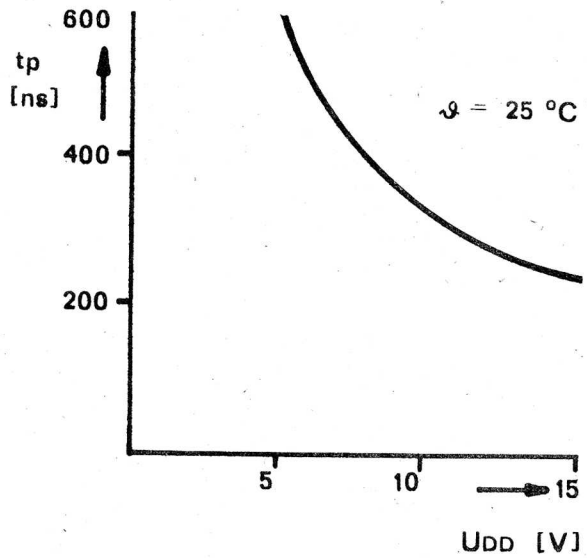
Funktion Ausgangsspannung/ Ausgangsstrom  $I_{OH}$



Funktion Ausgangsspannung/ Ausgangsstrom  $I_{OL}$



Funktion Gatterlaufzeit/ Betriebsspannung  $U_{DD}$



BE-Nr.

U 4093 D: 137 87 47 009 409302

Die vorliegenden Datenblätter dienen ausschließlich der Information! Es können daraus keine Liefermöglichkeiten oder Produktionsverbindlichkeiten abgeleitet werden. Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts sind vorbehalten.



Herausgeber:  
 veb applikationszentrum elektronik berlin  
 im veb kombinat mikroelektronik

DDR-1035 Berlin, Mainzer Straße 25  
 Telefon: 5 80 05 21, Telex: 011 2981 011 3055