



**Zentraler Artikelkatalog
der Volkswirtschaft der DDR**

Schlüssel-Nr. ELN: 137 87 47 0

ME: Stück (076)

HSL-Nr.: —

ASK-Nr.: —

Hersteller: MME

Lieferer: MME, MBH

Schaltkreis V 4007 D

Unipolarer CMOS-Logikschaltkreis

Erzeugnisstandard: TGL 42628

Preisvorschrift: AO Nr. Pr. 382/3
v. 18. 4. 1986 Pl. Nr. 10

Produktionsaufnahme: vor 1985

Anschlußbelegung, Schaltung
s. S. 137 87/4.7/38

Bezeichnungsbeispiel:
—

ZAK-Nummer: 137 87 47 009 400746

ZAK-Bezeichnung: Schaltkreis V 4007 D — TGL 42628

Verwendung

Der CMOS-Schaltkreis V 4007 D enthält 2 Transistorpaare und einen Inverter.

Die integrierten CMOS-Schaltkreise weisen folgende Vorteile auf:

- niedrige Verlustleistung bis ca. 10 MHz ermöglicht Einsatz in batteriegespeisten Schaltungen
- großer Betriebsspannungsbereich ($U_{DD} = 3$ bis 15 V) geringe Stabilisierung der Betriebsspannung erforderlich
- hohe statische Störsicherheit
- Low-Power-Schottky-TTL-kompatibel

Diese Eigenschaften erschließen den CMOS-Schaltkreisen vielfältige neue Anwendungsmöglichkeiten in Ergänzung zu TTL-Schaltkreisfamilien.

V 4007 D

Technische Kennwerte

Grenzwerte: (gültig für den Betriebstemperaturbereich)

Kennwert		min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}	$U_{SS}-0,5$	$U_{SS}+18$	V
Eingangsspannung	U_I	$U_{SS}-0,5$	$U_{DD}+0,5$	V
Ausgangsspannung	U_O	$U_{SS}-0,5$	$U_{DD}+0,5$	V
Eingangsstrom siehe auch A	I_I		10	mA
Verlustleistung je Transistor	P_V		100	mW
Gesamtverlustleistung $\vartheta_a = -40$ bis 70 °C	P_{tot}		300	mW
$\vartheta_a = 85$ °C			150	mW
Lastkapazität je Ausgang	C_L		5	nF
Betriebstemperatur- bereich	ϑ_a	-40	85	°C
Lagerungstemperatur- bereich ¹⁾	ϑ_{stg}	-55	125	°C

Die Behandlungsvorschriften für MOS-Schaltkreise sind einzuhalten.

Zusätzlich sind für CMOS-Schaltkreise folgende Schutzvorschriften einzuhalten:

- Die CMOS-Schaltkreise müssen grundsätzlich gegen Überspannungsspitzen der Versorgungsspannung und logischen Signale, die die Grenzwerte überschreiten, geschützt werden.
- Logische Eingangssignale dürfen nicht angelegt werden, wenn die Speisespannung abgeschaltet ist. Eingangssignale, die in speziellen Schaltungen (z. B. Oszillatoren) oder im Störfall die angeführten Grenzen von 0,5 V über U_{DD} oder unter U_{SS} überschreiten, sind strommäßig auf ≤ 10 mA pro Schaltkreis zu begrenzen.
- Alle unbenutzten Eingänge müssen entweder mit U_{DD} oder U_{SS} verbunden sein.
- Unbenutzte Source- und Drainanschlüsse sind an ein definiertes Potential zwischen U_{DD} und U_{SS} zu legen.

Betriebsbedingungen

Kennwert		min.	max.	Einheit
Eingangsreststrom $U_I = U_{DD} = 15 \text{ V}$	I_{IH}		1	μA
$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_I = 0 \text{ V}$	$-I_{IL}$		1	μA
L-Ausgangsspannung $U_{DD} = 5 \text{ bis } 15 \text{ V}$	U_{OL}		0,05	V
H-Ausgangsspannung $U_{DD} = 5 \text{ V}$	U_{OH}	4,95		V
$U_{DD} = 10 \text{ V}$		9,95		V
$U_{DD} = 15 \text{ V}$		14,95		V
L-Ausgangsstrom $U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}$	I_{OL}	0,4		mA
$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}$		0,9		mA
$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{OL} = 1,5 \text{ V}$		2,4		mA
H-Ausgangsstrom $U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 4,6 \text{ V}$	$-I_{OH}$	0,4		mA
$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}$		0,9		mA
$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{OH} = 13,5 \text{ V}$		2,4		mA
Eingangskapazität	C_L		15	pF
Statische Stromaufnahme $U_{DD} = 5 \text{ V}$	I_{DD}		7,5	μA
$U_{DD} = 10 \text{ V}$			15	μA
$U_{DD} = 15 \text{ V}$			30	μA

Statische Kennwerte

($U_{SS} = 0 \text{ V}$, $\vartheta_a = -40 \text{ bis } 85 \text{ }^\circ\text{C}$, falls nicht anders angegeben $U_I = U_{SS}$ bzw. U_{DD})
 $I_{ol} < 1 \mu\text{A}$

Kennwert		min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}	3	15	V
Eingangsspannung	U_I	0	U_{DD}	V

V 4007 D

Kennwert		min.	max.	Einheit
H-Eingangsspannung	U_{IH}			
$U_{DD} = 5\text{ V}$		4		V
$U_{DD} = 10\text{ V}$		8		V
$U_{DD} = 15\text{ V}$		12,5		V
L-Eingangsspannung	U_{IL}			
$U_{DD} = 5\text{ V}$			1	V
$U_{DD} = 10\text{ V}$			2	V
$U_{DD} = 15\text{ V}$			2,5	V

Dynamische Kennwerte

$\vartheta_a = 25\text{ °C}$, $U_{SS} = 0\text{ V}$, $C_L = 50\text{ pF}$, $U_I = U_{SS}$ bzw. U_{DD} , $I_o < 1\text{ }\mu\text{A}$,

$t_{LH} = t_{HL} = 20\text{ ns}$

Kennwert		min.	max.	Einheit
Flankenübergangszeit der Ausgangssignale	t_{TLH} , t_{THL}			
$U_{DD} = 5\text{ V}$			200	ns
$U_{DD} = 10\text{ V}$			100	ns
$U_{DD} = 15\text{ V}$			80	ns
Verzögerungszeit	t_{PLH} , t_{PHL}			
$U_{DD} = 5\text{ V}$			110	ns
$U_{DD} = 10\text{ V}$			60	ns
$U_{DD} = 15\text{ V}$			50	ns

1) Lagerzeitraum nach TGL 24951, Abschnitt „Transport und Lagerung“

Hinweise

Geometrische Abmessungen (Maßbild, Bauform):

Bauform 21.2.1.2.14 nach TGL 26713 s. S. 137 87/3.30/5...6

Konstruktiver Aufbau

Ausführung: Plastikgehäuse

Masse: ca. 0,9 g

Lieferform: geordnet in Stülp- bzw. Schiebeschachteln

Maßnahmen zur Sicherung der Funktionstüchtigkeit

Einbau- und Lötvorschriften s. S. 137 87/4/3.30/1...4

V 4007 D

Einbaulage: beliebig

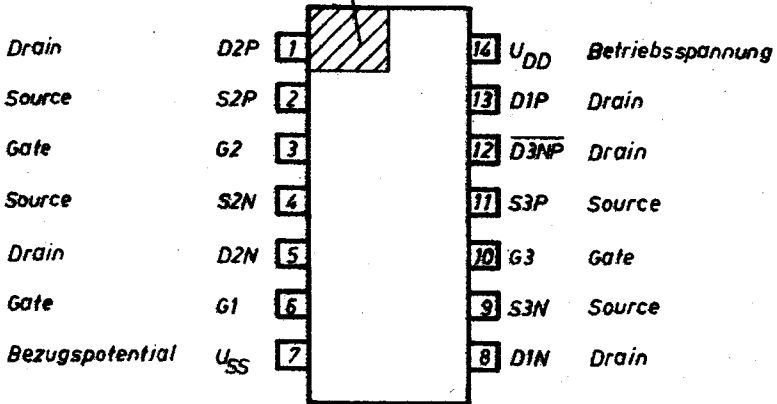
Anwendungstechnologien und Behandlungsvorschriften

Einbau- und Lötvorschriften\s. S. 137 87/4/3.30/1...4

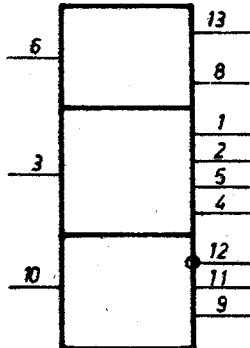
V 4007 D

Anschlußbelegung, Schaltzeichen

Markierung in diesem Raum
kennzeichnet die Seite mit Anschluß 1



Schaltzeichen



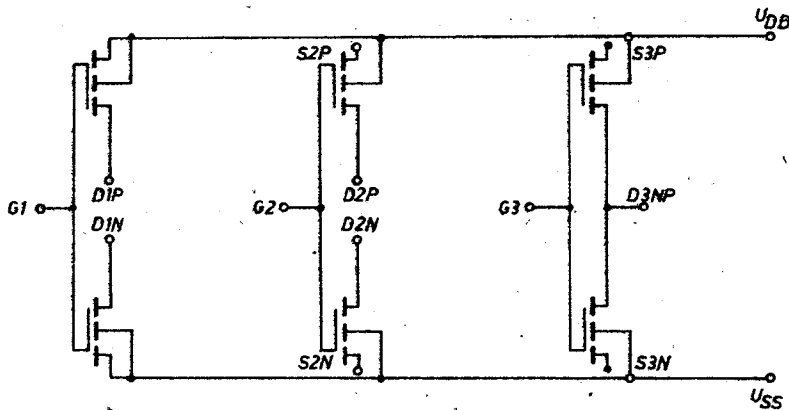
Funktionsbeschreibung

Die integrierten CMOS-Logikschaltkreise entsprechen in den statischen elektrischen Kennwerten der JEDEC-Standard-B-Serien-Spezifikation.

Der Schaltkreis U 4007 D enthält 3 p- und 3 n-Kanal-Transistoren, deren Gateanschlüsse intern paarweise verbunden sind.

Beim Transistorpaar 1 sind die Drainanschlüsse, am Transistorpaar 2 die Drain- und Sourceanschlüsse getrennt herausgeführt. Beim Transistor 3 sind die Sourceanschlüsse getrennt herausgeführt, während die Drainanschlüsse intern verbunden sind. Alle herausgeführten Anschlüsse sind intern mit Dioden-Widerstandskombination als Schutzschaltung versehen.

Schaltbild (Schutzschaltungen nicht dargestellt)

**Dynamische Messung**

Jeder Negator ist einzeln zu messen.

Am Eingang des zu messenden Systems ist folgendes Signal anzulegen:

u_1 = Rechteckimpuls mit Amplitude U_{DD}

$f = 500 \text{ kHz}$

$t_{LH} = t_{HL} = 20 \text{ ns}$

Impulsbreite $> 500 \text{ ns}$; $\frac{t_p}{T} \leq 0,5$

Beschaltung der übrigen Eingänge: U_{DD} oder U_{SS}

V 4007 D

Impulsdiagramm:

