

Information



K 561 IM 1 – 4bit Volladdierer

1/87 (10)

Herstellerland: UdSSR

Nicht für Geräte-
entwicklungen
(siehe 3. Umschlagseite)

Übersetzung, bearb.

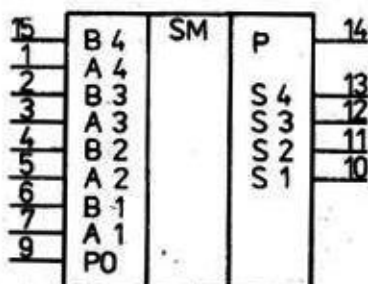
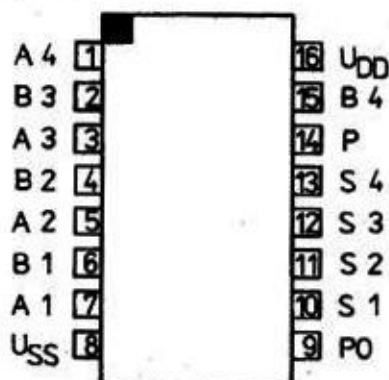


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	A 4	Eingang Bit A 4
2	B 3	Eingang Bit B 3
3	A 3	Eingang Bit A 3
4	B 2	Eingang Bit B 2
5	A 2	Eingang Bit A 2
6	B 1	Eingang Bit B 1
7	A 1	Eingang Bit A 1
8	Uss	Bezugspotential

9	PO	Übertragseingang
10	S 1	Summenausgang 1
11	S 2	Summenausgang 2
12	S 3	Summenausgang 3
13	S 4	Summenausgang 4
14	P	Parallel- Übertragsausgang
15	B 4	Eingang Bit B 4
16	UDD	Betriebsspannung

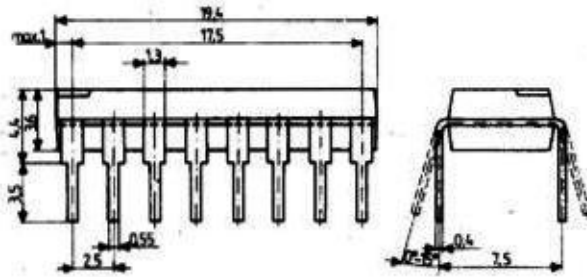


Bild 2: Gehäuseabmessungen K 561 IM 1

Beschreibung

Der K 561 IM 1 besteht aus 4 Volladdiererstufen mit schneller "lookahead"-Übertragsübernahme von Stufe zu Stufe. Zusätzlich vorhanden ist eine Schaltung zur Bildung eines schnellen Parallel-Übertragsausgangssignals, um auch in arithmetischen Einheiten mit mehreren K 561 IM 1 einen schnellen Betrieb zu ermöglichen. Die Eingänge des K 561 IM 1 umfassen die 4 zu addierenden Bitpaare A 1 ... A 4 und B 1 ... B 4 sowie den Eingang für das Übertragsignal von einer vorausgehenden Stufe. Die Ausgänge des K 561 IM 1 umfassen die 4 Summenausgänge S 1 ... S 4 und den schnellen Parallel-Übertragsausgang, der zur Übertragsbildung in einer folgenden K 561 IM 1-Stufe verwendet werden kann.

A _i	B _i	P _{i-1}	S _i	P _i
L	L	L	L	L
L	L	H	H	L
L	H	L	H	L
L	H	H	L	H
H	L	L	H	L
H	L	H	L	H
H	H	L	L	H
H	H	H	H	H

$i = 1 \dots 4$

P_{i-1} - Übertragsausgang im gegenwärtigen Zustand

P_i - Übertragsausgang im vorhergehenden Zustand

Wahrheitstabelle K 561 IM 1

Grenzwerte

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U _{DD}	-0,5	15	V
Eingangsspannung	U _I	-0,2	U _{DD} + 0,2	V
Eingangsstrom	I _I		10	mA
Verlustleistung	P _{tot}		200	mW
Verlustleistung je Ausgangstransistor	P _V		100	mW

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$	3	15	V
Stromaufnahme	I_{DD}	$U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		20	μA
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$		20	μA
		$U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$			
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$		200	μA
		$U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$			
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$		0,3	μA
		$U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$			
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$		0,3	μA
		$U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$			
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$		1,0	μA
		$U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$			
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}$		0,05	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}$		0,05	V
Ausgangsspannung H	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}$	9,95		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}$	4,95		V
Ausgangsstrom L an den Summen- ausgängen	I_{OLSUM}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$	0,25		mA
		$U_{OL} = 3 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$	0,3		mA
		$U_{OL} = 3 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$	0,175		mA
		$U_{OL} = 3 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$			
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 3 \text{ V};$	0,01		mA
		$\vartheta_a = 25^\circ \text{C}$			
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 3 \text{ V};$	0,0115		mA
		$\vartheta_a = -45^\circ \text{C}$			
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 3 \text{ V};$	0,007		mA
		$\vartheta_a = 85^\circ \text{C}$			
Ausgangsstrom L am Übertrags- ausgang	I_{OLU}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$	0,75		mA
		$\vartheta_a = 25^\circ \text{C}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$	0,9		mA
		$\vartheta_a = -45^\circ \text{C}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$	0,53		mA
		$\vartheta_a = 85^\circ \text{C}$			
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$	0,25		mA
		$\vartheta_a = 25^\circ \text{C}$			
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$	0,3		mA
		$\vartheta_a = -45^\circ \text{C}$			
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$	0,175		mA
		$\vartheta_a = 85^\circ \text{C}$			
Ausgangsstrom H an den Summen- ausgängen	I_{OHSUM}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$	0,15		mA
		$U_{OH} = 7 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$	0,18		mA
		$U_{OH} = 7 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$	0,105		mA
		$U_{OH} = 7 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$			

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Ausgangsstrom H an den Summen- ausgängen	I_{OHSUM}	$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{IH} = 5\text{ V};$ $U_{OH} = 2\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	0,01		mA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{IH} = 5\text{ V};$ $U_{OH} = 2\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	0,0115		mA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{IH} = 5\text{ V};$ $U_{OH} = 2\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	0,007		mA
Ausgangsstrom H am Übertrags- ausgang	I_{OHU}	$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IH} = 10\text{ V};$ $U_{OH} = 9,5\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	0,75		mA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IH} = 10\text{ V};$ $U_{OH} = 9,5\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	0,9		mA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IH} = 10\text{ V};$ $U_{OH} = 9,5\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	0,53		mA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{IH} = 5\text{ V};$ $U_{OH} = 4,5\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	0,25		mA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{IH} = 5\text{ V};$ $U_{OH} = 4,5\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	0,3		mA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{IH} = 5\text{ V};$ $U_{OH} = 4,5\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	0,175		mA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IL} = 3,0\text{ V};$ $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IL} = 3,0\text{ V};$ $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IL} = 2,9\text{ V};$ $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		2,9	V
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung an einem Eingang	U_{OL}	$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{IL} = 1,5\text{ V};$ $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{IL} = 1,5\text{ V};$ $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{IL} = 1,4\text{ V};$ $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IH} = 7,0\text{ V};$ $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IH} = 7,1\text{ V};$ $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IH} = 7,0\text{ V};$ $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{IH} = 3,5\text{ V};$ $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{IH} = 3,6\text{ V};$ $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{IH} = 3,5\text{ V};$ $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	3,6		V
Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung	U_{OH}	$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IH} = 7,0\text{ V};$ $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IH} = 7,1\text{ V};$ $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IH} = 7,0\text{ V};$ $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{IH} = 3,5\text{ V};$ $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{IH} = 3,6\text{ V};$ $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{IH} = 3,5\text{ V};$ $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	3,6		V

Dynamische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit vom Summeneingang zum Übertragsausgang	t_{PLH} ; t_{PHL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		270	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$		270	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		380	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		750	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$		750	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		1050	ns
Verzögerungszeit vom Übertrags- eingang zum Übertragsaus- gang	t_{PLH} ; t_{PHL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		140	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$		140	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		200	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		300	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$		300	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		420	ns
Verzögerungszeit vom Summeneingang, Übertrags- eingang zum Summenausgang	t_{PLH} ; t_{PHL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		1100	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$		1100	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		1540	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		2100	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$		2100	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		2940	ns
Eingangskapazität	C_I	$U_{DD} = 10 \text{ V}$		15	pF

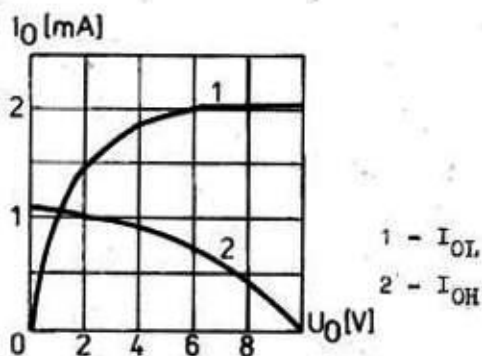


Bild 3: Typ. Ausgangscharakteristik der Summenausgänge II und IV bei $U_{DD} = 10 \text{ V}$ und $\vartheta_a = 25^\circ \text{C}$

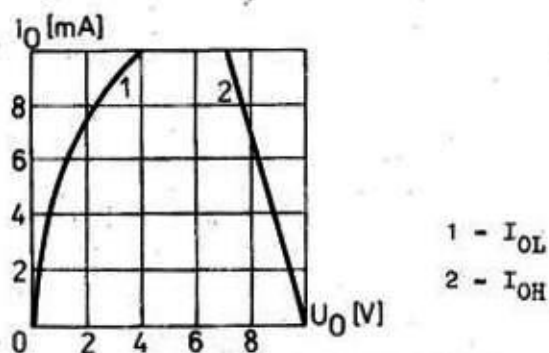


Bild 4: Typ. Ausgangscharakteristik des Übertragsausganges bei $U_{DD} = 10 \text{ V}$ und $\vartheta_a = 25^\circ \text{C}$

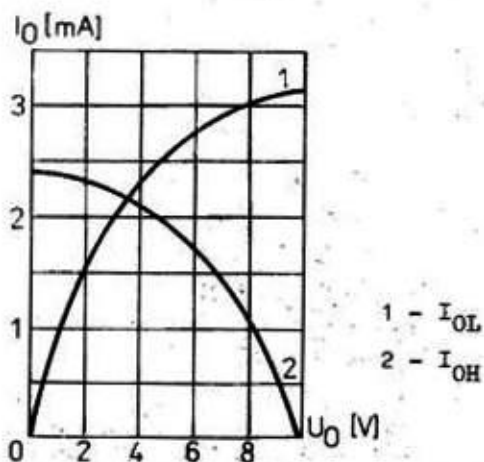


Bild 5: Typ. Ausgangscharakteristik der Summenausgänge I und III bei $U_{DD} = 10 \text{ V}$ und $\vartheta_a = 25^\circ \text{C}$

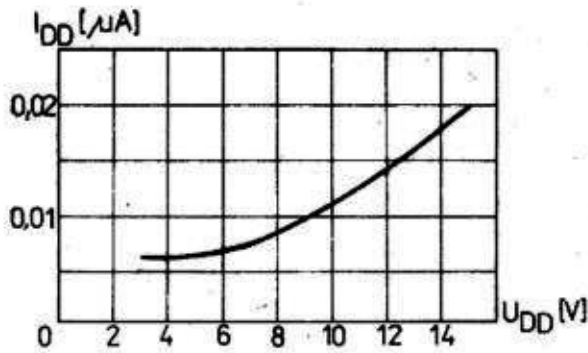


Bild 6: Typ. Abhängigkeit der Stromaufnahme im L-Zustand von der Betriebsspannung bei $T_a = 25\text{ °C}$

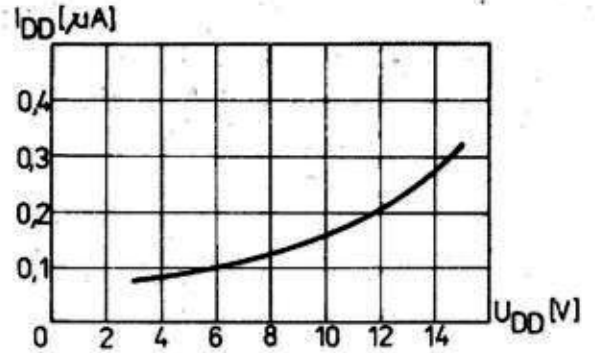


Bild 7: Typ. Abhängigkeit der Stromaufnahme im L-Zustand von der Betriebsspannung bei $T_a = 85\text{ °C}$

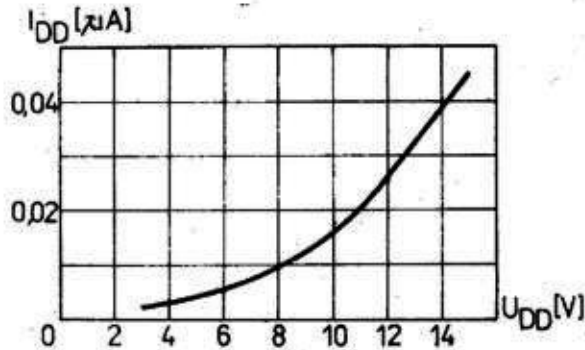


Bild 8: Typ. Abhängigkeit der Stromaufnahme im H-Zustand von der Betriebsspannung bei $T_a = 25\text{ °C}$

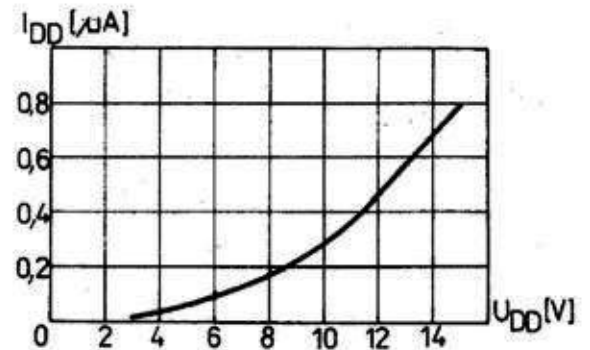


Bild 9: Typ. Abhängigkeit der Stromaufnahme im H-Zustand von der Betriebsspannung bei $T_a = 85\text{ °C}$

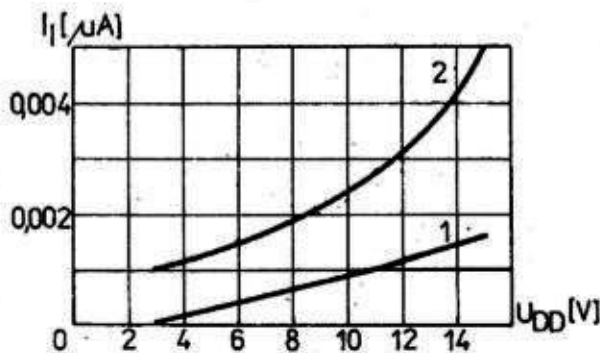


Bild 10: Typ. Abhängigkeit des Eingangsreststromes von der Betriebsspannung bei $T_a = 25\text{ °C}$ (1) und $T_a = 85\text{ °C}$ (2)

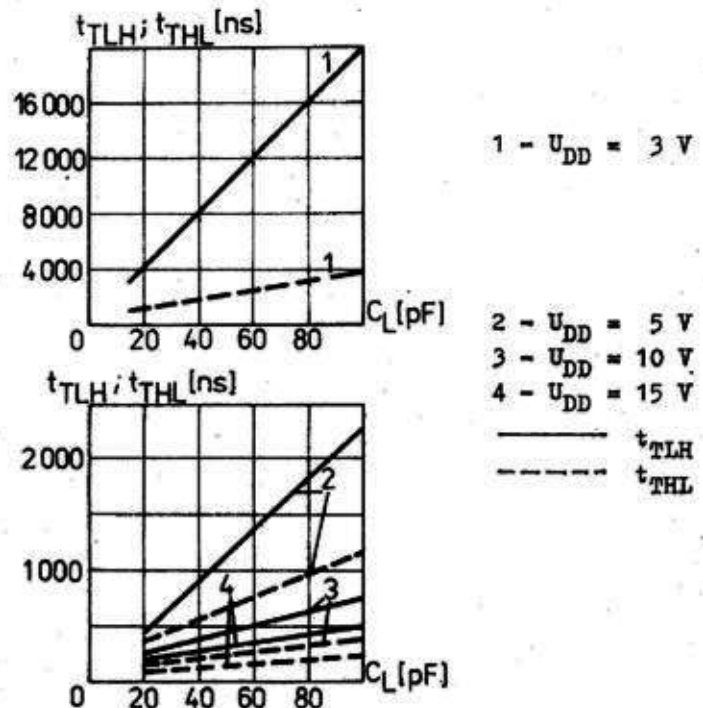


Bild 11: Anstiegs- und Abfallzeit der Ausgangsimpulse der Summenausgänge II und IV als Funktion der Lastkapazität bei $T_a = 25\text{ °C}$

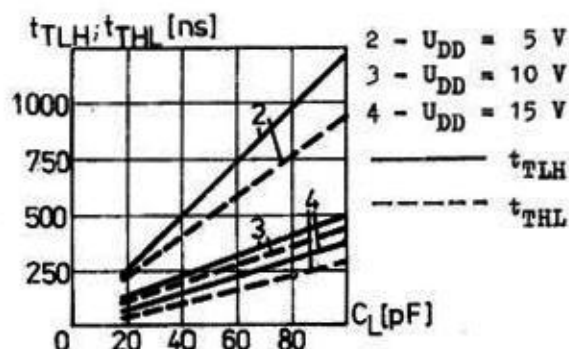
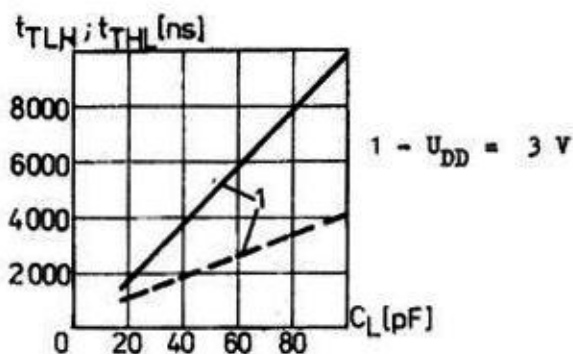


Bild 12: Anstiegs- und Abfallzeit der Ausgangsimpulse der Summenausgänge I und III als Funktion der Lastkapazität bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$

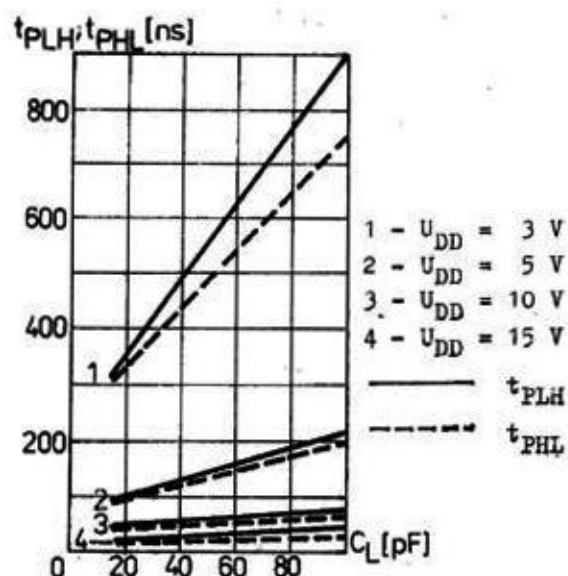


Bild 13: Typ. Verzögerungszeit vom Übertragungseingang zum Parallel-Übertragsausgang als Funktion der Lastkapazität bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$

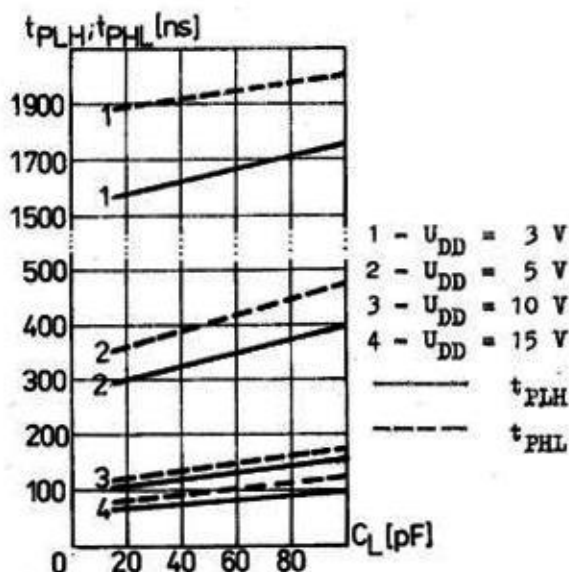


Bild 14: Typ. Verzögerungszeit von den Summeneingängen zum Übertragsausgang als Funktion der Lastkapazität bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$

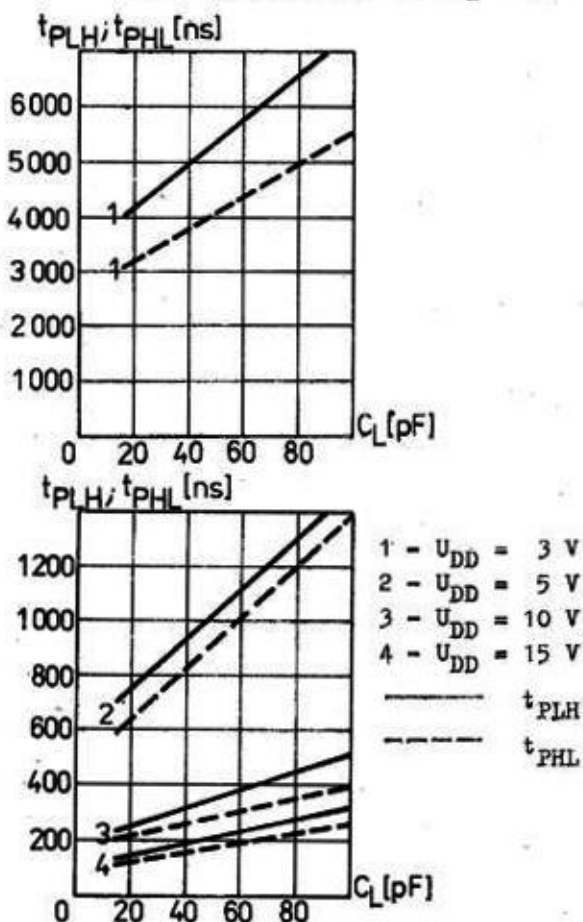


Bild 15: Typ. Verzögerungszeit vom Summeneingang und Übertragungseingang zu den Summenausgängen als Funktion der Lastkapazität bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$

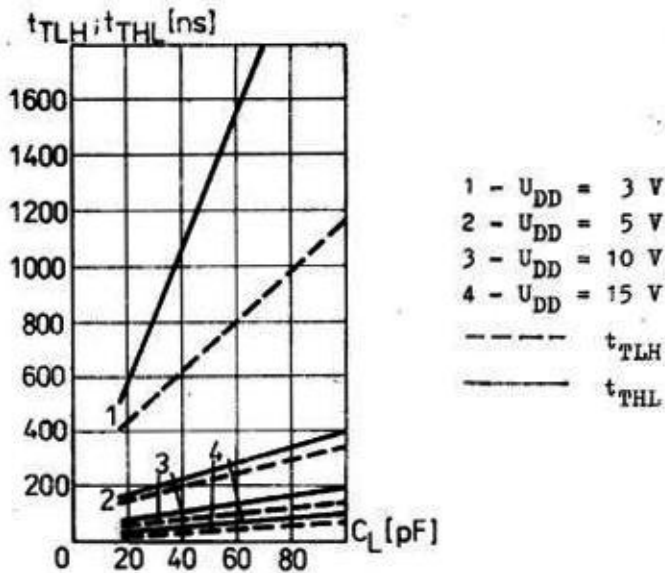


Bild 16: Typische Zeit des Übergangs des Schaltkreises vom logischen Zustand L in den logischen Zustand H bzw. vom logischen Zustand H in den logischen Zustand L zum Übertragsausgang als Funktion der Lastkapazität bei $\vartheta_a = 25^\circ \text{C}$

Literatur

- /1/ TU 11-80 Mikroschemy K 561 IM 1, K 561 IE 11, technitscheskie uslovia 0.348.457 TU 13 (TU 11-80 Mikroschaltkreise K 561 IM 1, K 561 IE 11, technische Bedingungen 0.348.457 TU 13 vom 01.06.1980)
- /2/ Integralnye mikroschemy (zifrowye), Integrated circuits (digital), Katalog integrierte Schaltkreise (digital)
- /3/ Katalog integralnykh mikroschem (Katalog integrierte Schaltkreise)

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

RFT

Herausgeber:

vab applikationszentrum elektronik berlin
im vab kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25

Berlin 1035

Telefon: 5 80 05 21, Telex: 011 2981; 011 3055