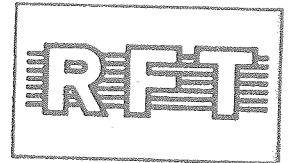


mikroelektronik

elektronik-bauelemente



DATENBLATTSAMMLUNG

elektronische bauelemente

IWT

(70)

1/87

● Die vorliegenden Datenblätter dienen nur zur Information. Sie beinhalten Informationen über Halbleiterbauelemente des in den Listen elektronischer Bauelemente eingestuften Sortiments.

● Aus den Datenblättern können keine Liefer- und Produktverbindlichkeiten abgeleitet werden.

Sie beinhalten Grenz- und Kennwerte sowie Kennlinien von Bauelementen.

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts sind vorbehalten.

● Die Datenblattsammlung ist kostenpflichtig und kann durch Anwender aus der DDR bestellt werden.

● Die Datenblattsammlung wird schrittweise aufgebaut (Lose-Blatt-Sammlung).

Laufende Ergänzungen und Aktualisierungen werden aufgenommen. Bestellungen für die jeweiligen Ausgaben der Datenblattsammlung richten Sie bitte an

VEB Applikationszentrum Elektronik Berlin
Abt. DA
PSF 211
Berlin
1035

● Die Herausgabe der Datenblattsammlung erfolgt im Auftrag des VEB Kombinat Mikroelektronik durch den VEB Applikationszentrum Elektronik Berlin, Abt. DZ. Die Redaktionsverantwortlichen nehmen jederzeit dankend sachbezogene Hinweise entgegen.

● Bei Nachbestellung für vergriffene Ausgaben kann die Lieferung auf Mikroplanfilm erfolgen.

● Diese Informationen sind gültig bis zum Erscheinen des Zentralen Artikelkataloges (ZAK).

D A T E N B L A T T S A M M L U N G

"Elektronische Bauelemente"

Ausgabe 1/87

Ausgabe 1/87 (10): "Neue und weiterentwickelte Bauelemente sowie ausgewählte Importbauelemente"

Inhalt

1. Dioden

KD 522 A	Siliziumschaltdiode
KD 522 B	Siliziumschaltdiode
SY 192	Siliziumgleichrichterdiode
SY 197	Siliziumgleichrichterdiode

2. Transistoren

KP 304 A	Feldeffekt-Kleinleistungstransistor
KP 306 A	Feldeffekt-Kleinleistungstransistor
KP 306 B	Feldeffekt-Kleinleistungstransistor
KP 306 W	Feldeffekt-Kleinleistungstransistor
KP 902 A	Feldeffekt-Leistungstransistor
KP 902 B	Feldeffekt-Leistungstransistor
KP 902 W	Feldeffekt-Leistungstransistor
KP 903 A	Feldeffekt-Leistungstransistor
KP 903 B	Feldeffekt-Leistungstransistor
KP 903 W	Feldeffekt-Leistungstransistor

3. Integrierte Schaltkreise

D 718 D	Anzeigentreiber
DL 8127 D	Systemtaktgenerator
K 561 ID 1	BCD/Dezimaldekoder
K 561 IE 9	Zähler/Teiler mit 8fachem Teilverhältnis und dekodierten Ausgängen
K 561 IE 10	2 binäre 4bit-Vorwärtszähler
K 561 IE 11	4bit Binärzähler
K 561 IM 1	4bit Volladdierer
K 561 IP 2	4bit Größenkomparator
K 561 IR 6	8stufiges bidirektionales parallel/serielles Busregister
K 561 IR 9	4bit-Schieberegister mit synchroner Paralleleingabe
K 561 KP 2	8-Kanal-Analog-Multiplexer/Demultiplexer
K 561 KT 3	4 bilaterale Analogschalter
K 561 LA 7	4 NAND-Gatter mit je 2 Eingängen
K 561 LA 8	2 NAND-Gatter mit je 4 Eingängen
K 561 LA 9	3 NAND-Gatter mit je 3 Eingängen
K 561 LE 5	4 NOR-Gatter mit je 2 Eingängen
K 561 LE 6	2 NOR-Gatter mit je 4 Eingängen
K 561 LE 10	3 NOR-Gatter mit je 3 Eingängen
K 561 LN 2	6 invertierende Treiberstufen
K 561 LP 2	4 Exklusiv-OR-Gatter mit je 2 Eingängen
K 561 LS 2	4 AND/OR-Auswahlgatter
K 561 PU 4	6 nichtinvertierende Treiber
K 561 RU 2	256 x 1 statischer CMOS-RAM
K 561 SA 1	13bit Paritätsprüfer
K 561 TM 2	2 x D-Flip-Flop
K 561 TM 3	4bit Auffangregister

Fortsetzung

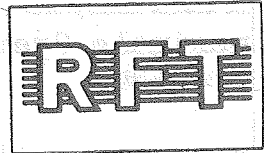
3. Integrierte Schaltkreise

- K 561 TW 1 2 x JK-Flip-Flop
- KR 537 RU 2 A 4K x 1 statischer RAM
- U 5200-System CMOS-Gate-Array-System
- U 8272 Floppy-Disk-Controller

4. Inhaltsverzeichnis 1981 - 1987

Redaktionsschluß
Dezember 1986

Information



KD 522 A, KD 522 B

Herstellerland: UdSSR

Übersetzung, bearb.

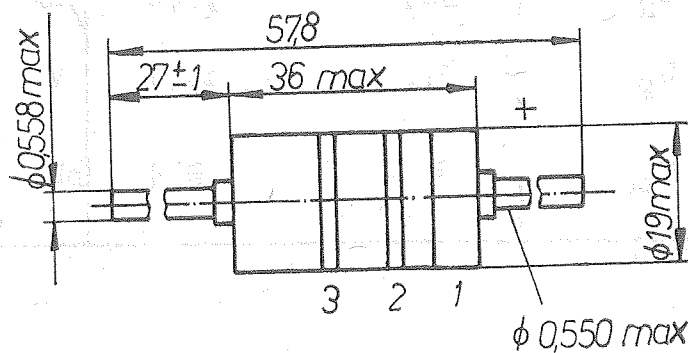
1/86

Allgemeines

Die Silizium-Schaltdioden KD 522 A und KD 522 B sind für den Einsatz in Schaltungen radiotechnischer Geräte und Anlagen und in der Rechen-technik vorgesehen.

Sie sind in einem Glas-Gehäuse untergebracht.

Die Masse der Diode beträgt maximal 0,15 g.



BetriebsbedingungenUmgebungstemperatur $t_{amb} = -60$ bis 125 °CGrenzwerte

Kenngrößen	Kurzzeichen	Wert			Meßbedingungen
		KD 522 A	KD 522 B		
maximale Sperrspannung	U_{Rmax}	30	50	V	$t_{amb} = -60 \dots +125$ °C
maximale Spitzensperrspannung	U_{RMmax}	50	75	V	$t_p \leq 2$ / μ s $t_{amb} = -60 \dots +125$ °C
maximaler Spitzendurchlaßstrom	I_{FRMmax}	1500	1500	mA	$t_p \leq 10$ / μ s $t_{amb} = -60 \dots +35$ °C
		500	500		
maximale Sperrschichttemperatur	t_{jmax}	150	150	°C	-

Elektrische Kennwerte

Kenngrößen	Kurzzeichen	Wert			Meßbedingungen
		KD 522 A	KD 522 B		
maximale Sperrspannung	U_{Rmax}	30	50	V	
Sperrgleichstrom	I_R	$\leq 2,0$	$\leq 5,0$	μ A	U_{Rmax}
Durchlaßgleichspannung	U_F	$\leq 1,1$	$\leq 1,1$	V	$I_F = 100$ mA
Gesamtkapazität	C_{tot}	≤ 4	≤ 4	pF	$U_R = 0 \dots 0,05$ V

Die folgenden Kurvendarstellungen sind typische Verläufe und tragen nur informativen Charakter.

Durch die Ziffern 1 und 3 wird die mögliche Streubreite auf der Basis von 95 % der Bauelemente dargestellt.

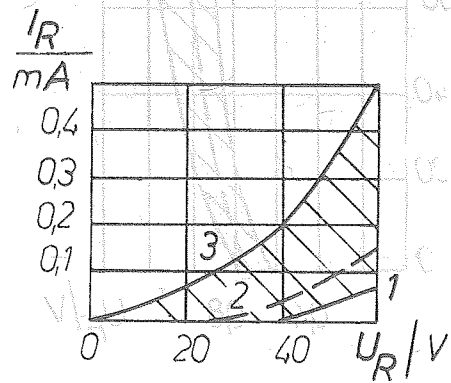
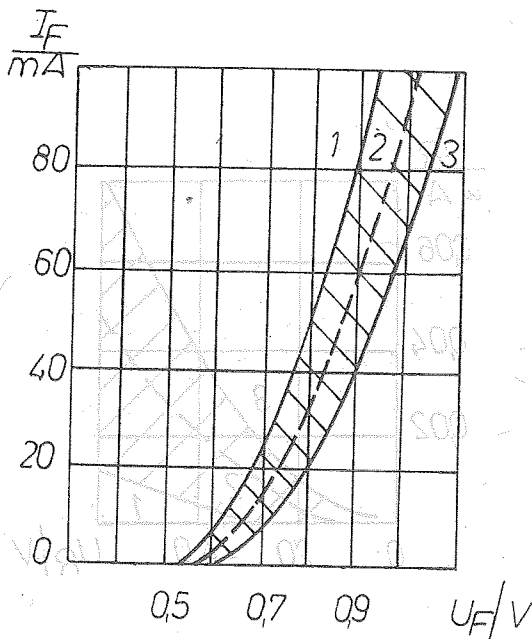


Bild 2: Durchlaßkennlinie bei $t_{amb} = 25 \pm 10^\circ C$

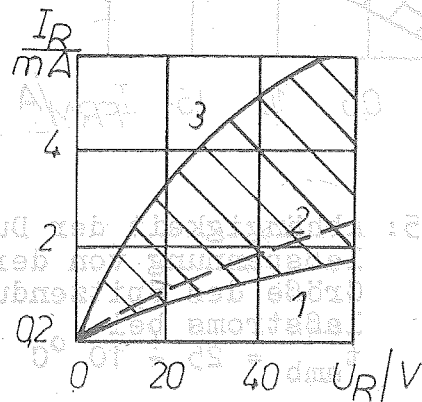
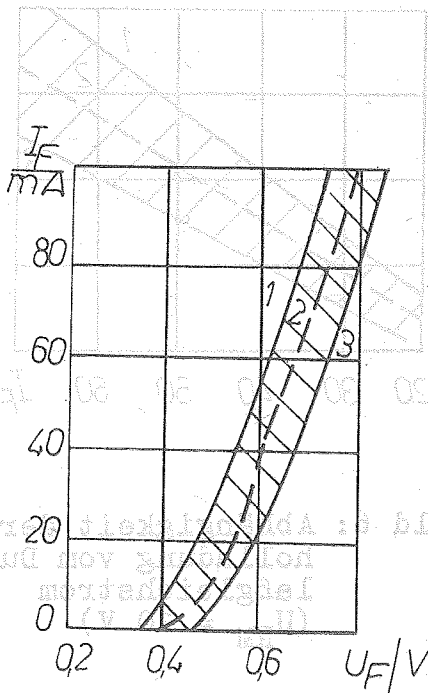


Bild 3: Durchlaßkennlinie bei $t_{amb} = 85 \pm 2^\circ C$

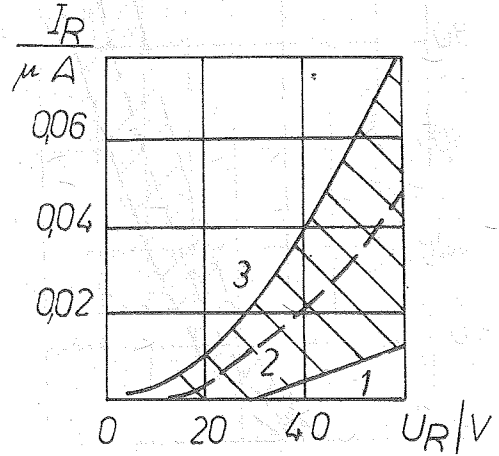
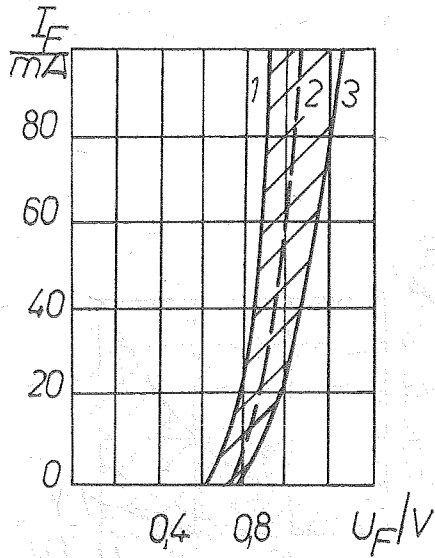


Bild 4: Durchlaßkennlinie bei $t_{amb} = -55 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$

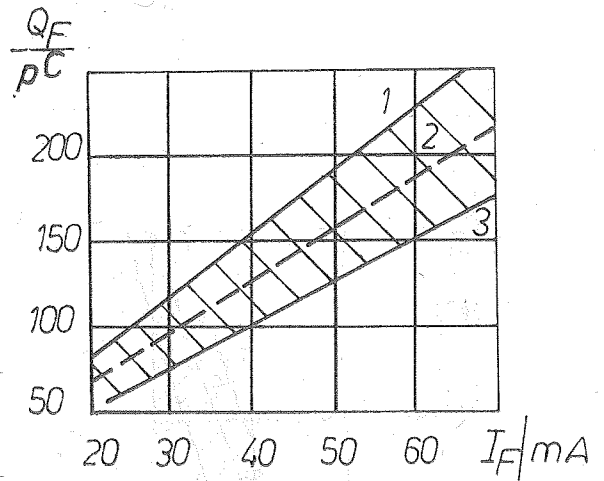
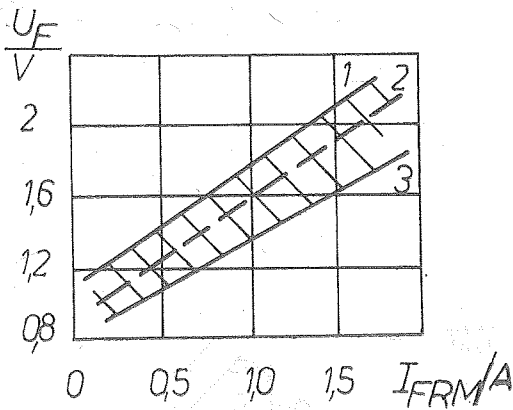


Bild 5: Abhängigkeit der Durchlaßspannung von der Größe des Spitzendurchlaßstroms bei $t_{amb} = 25 \pm 10 \text{ } ^\circ\text{C}$

Bild 6: Abhängigkeit der Erholladung vom Durchlaßgleichstrom ($U_{RM} = 10 \text{ V}$)

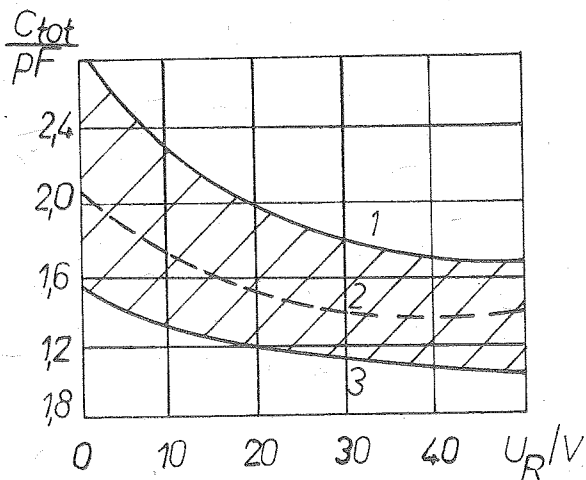


Bild 7: Abhängigkeit der Gesamtkapazität von der Sperrgleichspannung

Anwendungs- und Betriebshinweise

Die Dioden können auf unterschiedliche Weise in einem Abstand von mindestens 5 mm vom Diodengehäuse so angeschlossen werden, daß eine Erwärmung über 150 °C an einer beliebigen Stelle des Diodengehäuses und ein Durchgang elektrischer Impulse durch die Diode ausgeschlossen werden.

Es wird empfohlen, als Wärmeableitung eine Pinzette mit flachen Schenkeln, die mindestens 3 mm breit und 2 mm dick sind, zu verwenden.

Die Biegung der Anschlüsse ist zulässig in einem Abstand von mindestens 3 mm vom Diodengehäuse, mit einem Biegeradius von mindestens 1,5 mm.

Bei der Kontrolle der Kennwerte, bei Prüfungen und während des Betriebes dürfen keine mechanischen Kräfte auf die Verbindungsstellen zwischen Anschlüssen und Diodengehäuse wirken, um eine Beschädigung dieser Verbindungsstellen zu verhindern.

Literatur

/1/ Polupravnodnikovye diody Katalog Čast' 1 (Halbleiterdioden Katalog Teil 1), 1979, Elong Moskva. S. 129

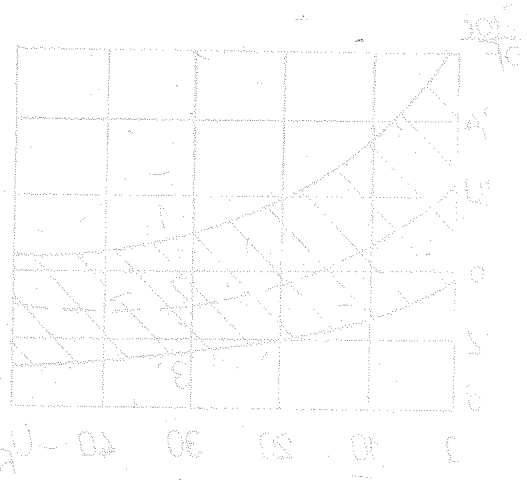


Abbildung 1: Kennlinie der U-
 I-Charakteristik von der
 Betriebsspannung

Einfluss der Betriebsspannung

Die Dioden können bei unterschiedlichen Weisen im ersten Anstrom zum
 Durchbruch kommen. Es ist zu erwarten, dass eine
 Durchbruchspannung von 100 V bei einer bestimmten Stromstärke
 und ein Durchbruch elektrischer Impuls durch die Diode
 zu vermeiden sind.

Es wird empfohlen, die Wärmeführung eine Pinzette mit
 Schmelzblei, die mindestens 2 mm dick und 2 mm
 lang sein soll, zu verwenden.

Die Biegung der Anschlüsse ist zulässig im Abstand von
 mindestens 2 mm vom Anschluss, mit einem Biege-
 radius von mindestens

Die vorliegenden Datenblätter dienen
 ausschließlich der Information!
 Es können daraus keine Liefermög-
 lichkeiten oder Produktionsverbind-
 lichkeiten abgeleitet werden.
 Änderungen im Sinne des techni-
 schen Fortschritts sind vorbehalten.



Herausgeber:

veb applikationszentrum elektronik berlin
 im veb kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25
 Berlin 1035

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

Katalog Teil 1, 1979, Burg-Moskva, S. 129

Grenzwerte

	Kurzzeichen	SY 192	SY 197	Einheit
Periodische Spitzensperrspannung und Nichtperiodische Spitzensperrspannung	U_{RRM}	100, 200, 400 600, 800, 1000	100, 200, 400 600, 800,	V
	U_{RSM}	1200, 1400, 1600	1000	
Mittlerer Durchlaßstrom (Sinushalbwellen)	$I_F(AV)$	41 1)	23 1)	A
		45 2)	25 3)	A
max. zulässige virtuelle Sperrschichttemperatur	θ_{jmax}	175	150	°C
Betriebstemperaturbereich	θ_a	-55 ... +125		°C
Stoßstrom	I_{FSM}			
$t = 10 \text{ ms}, U_R = 0 \text{ V}$				
$\theta_c = 25 \text{ °C}$		550	280	A
$\theta_c = 150 \text{ °C}$		450	250	A
max zulässiger Kurzstoßstromwert in Norm		2,5	2,5	

- 1) $\theta_c = 100 \text{ °C}$
 2) $\theta_c = 90 \text{ °C}$
 3) $\theta_c = 95 \text{ °C}$

Kennwerte

Durchlaßspannung bei I_{FM} $\theta_c = 25 \text{ °C}$	U_F	1,4 1)	1,4 2)	V
Periodischer Spitzensperrstrom	I_{RRM}	5,0 3) 1,0 5)	6,0 4) 2,0 5)	mA mA
Innerer Wärmewiderstand $P_F = 10 \text{ W}$	R_{thjc}	1,0	1,0	K/W
Sperrerrholzeit	t_{rr}	-	300 6)	ns

- 1) $I_{FM} = 90 \text{ A}$
 2) $I_{FM} = 20 \text{ A}$
 3) $U_R = U_{RRM}; \theta_c = 150 \text{ °C}$
 4) $U_R = U_{RRM}; \theta_c = 120 \text{ °C}$
 5) $U_R = U_{RRM}; \theta_c = 25 \text{ °C}$
 6) $\frac{dI_F}{dt} = 25 \text{ A}/\mu\text{s}^{-1}, I_F = 1 \text{ A}; i_{rr} = 0,5 \text{ A}; \theta_c = 25 \text{ °C}$

Informationswerte

Durchlaßwiderstand r_f in mΩ
 Schleuspannung U_{TO} in V
 period. Spitzensperrstromwert P_{rrm} in W
 $\theta_{jc} = 100 \text{ °C}$

8
0,85
20

78
0,85
20

Information



SY 192, SY 197

1/87 (10)

Hersteller: VEB Mikroelektronik „Robert Harnau“ Großräschen

Siliziumgleichrichterdioden

Die Typen SY 192 (TGL 43347) und SY 197 (TGL 43349) sind Siliziumgleichrichterdioden, die im Gehäuse H5, international das standardisierte Metallschraubgehäuse I.E.C. - A4M, angeboten werden.

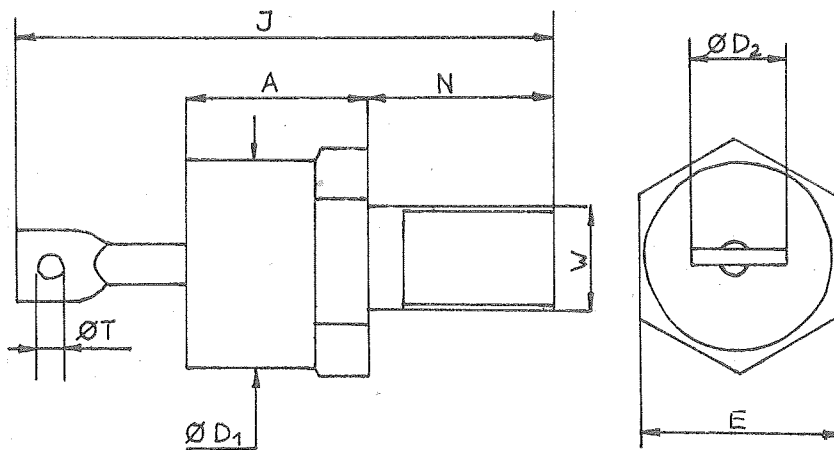


Bild 1: Gehäuse

	J	A	N	ØD ₁	ØD ₂	ØT	W	E
Bauform H5	max.	max.	max.	max.	max.	min.		SW
TGL 200-8327	40	12,5	12,7	16,9	9,5	4,1	M6	17

Masse: 17 g

Anschlußbelegung: Katode am Gewindebolzen

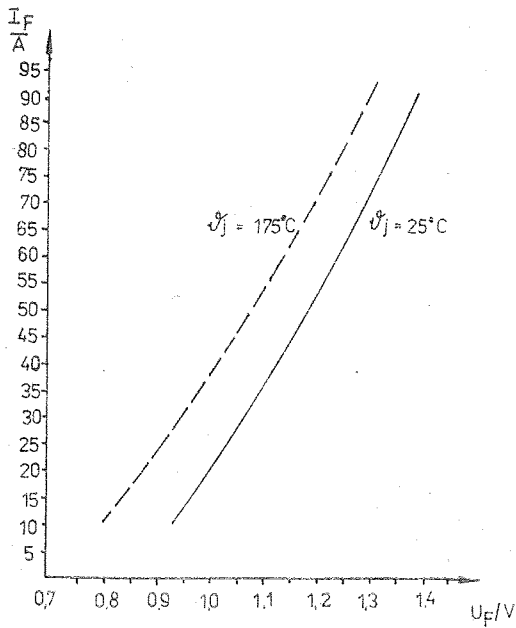


Bild 2: Obere Werte der Durchlaßkennlinie der SY 192
Parameter: Sperrschichttemperatur ϑ_j

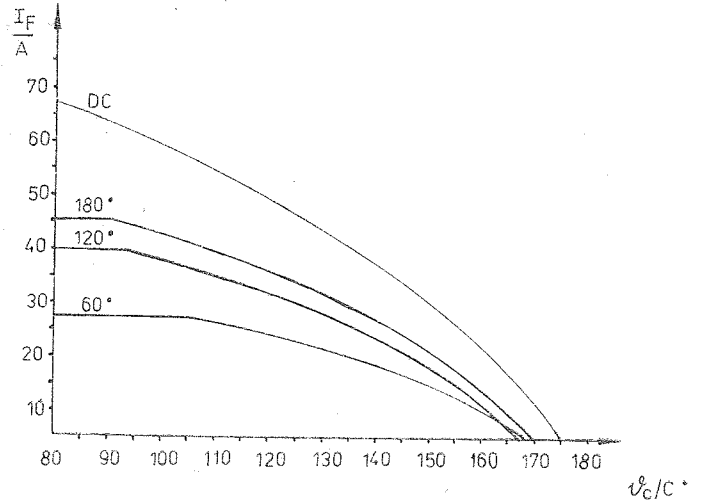


Bild 3: Höchstzulässiger Durchlaßstrommittelwert $I_F(AV)$ der SY 192 in Abhängigkeit von der Gehäusetemperatur ϑ_c bei sinusförmigem Stromverlauf
Parameter: Stromflußwinkel

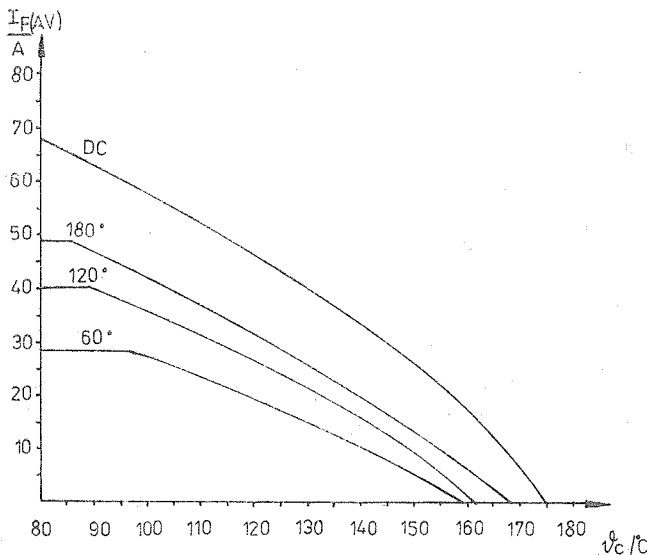


Bild 4: Höchstzulässiger Durchlaßstrommittelwert $I_F(AV)$ der SY 192 in Abhängigkeit von der Gehäusetemperatur ϑ_c bei rechteckförmigem Stromverlauf
Parameter: Stromflußwinkel

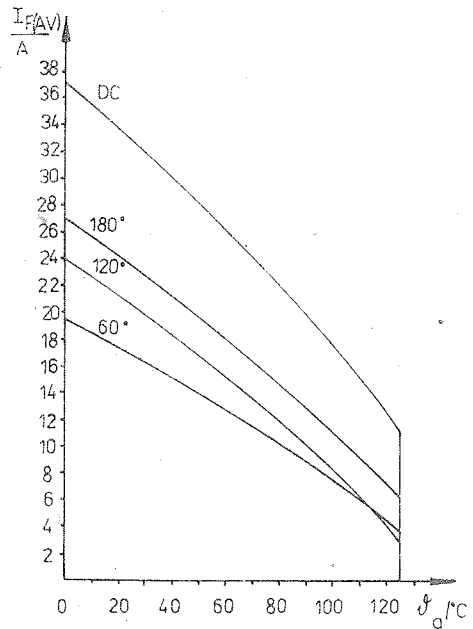


Bild 5: Höchstzulässiger Durchlaßstrommittelwert $I_F(AV)$ der SY 192 in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur ϑ_a bei sinusförmigem Stromverlauf
Voraussetzung: Montage der Diode SY 192 auf Kühlkörper Typ K 25, Einbaulage I
Parameter: Stromflußwinkel

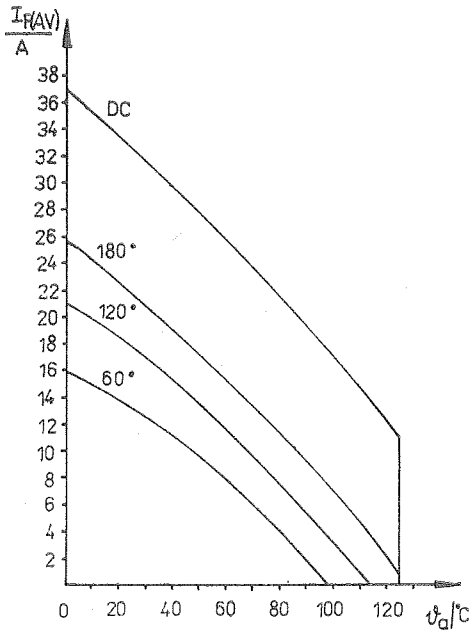


Bild 6: Höchstzulässiger Durchlaßstrommittelwert $I_{F(AV)}$ der SY 192 in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur θ_a bei rechteckförmigem Stromverlauf
 Voraussetzung: Montage der Diode SY 192 auf Kühlkörper Typ K 25, Einbaulage I
 Parameter: Stromflußwinkel

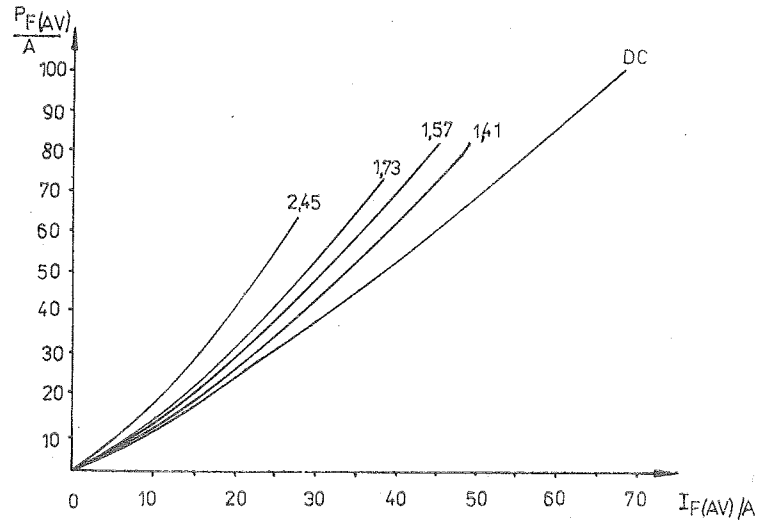


Bild 7: Durchlaßverlustleistung $P_{F(AV)}$ der SY 192 in Abhängigkeit vom Durchlaßstrommittelwert $I_{F(AV)}$
 Parameter: Formfaktor (siehe Tabelle 1)

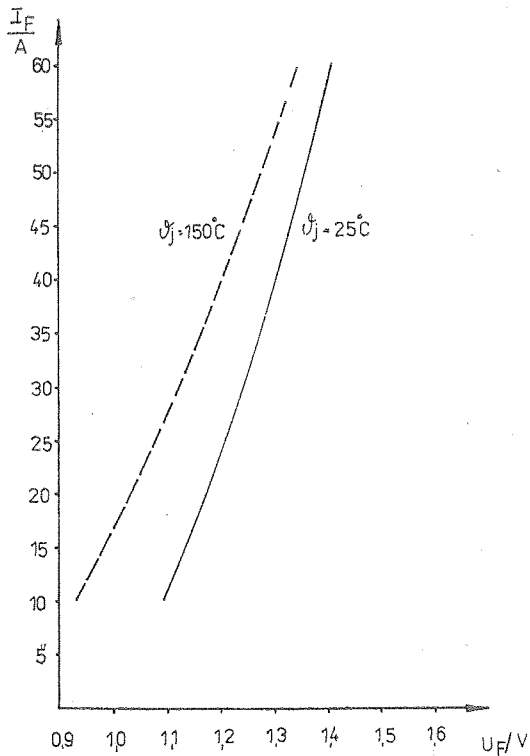


Bild 8: Obere Werte der Durchlaßkennlinie der SY 197
 Parameter: Sperrschichttemperatur θ_j

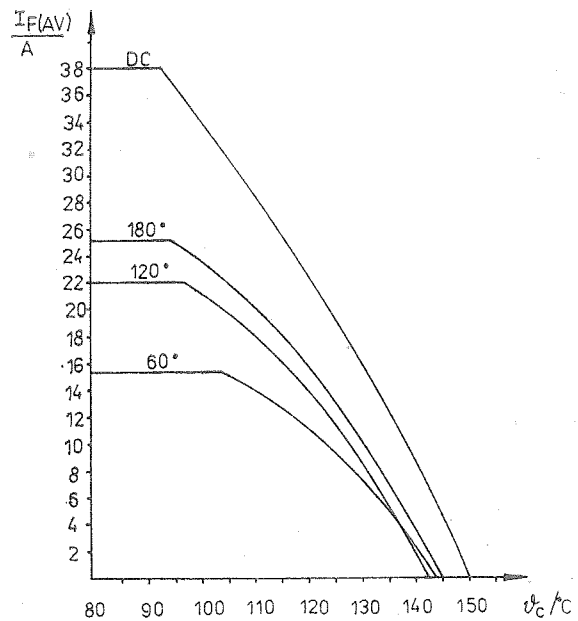


Bild 9: Höchstzulässiger Durchlaßstrommittelwert $I_{F(AV)}$ der SY 197 in Abhängigkeit von der Gehäusetemperatur θ_c bei sinusförmigem Stromverlauf
 Parameter: Stromflußwinkel

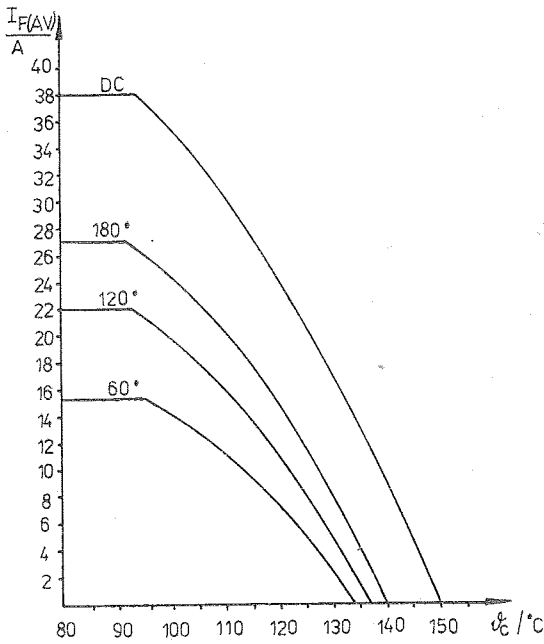


Bild 10: Höchstzulässiger Durchlaßstrommittelwert $I_{F(AV)}$ der SY 197 in Abhängigkeit von der Gehäusetemperatur ϑ_c bei rechteckförmigem Stromverlauf
Parameter: Stromflußwinkel

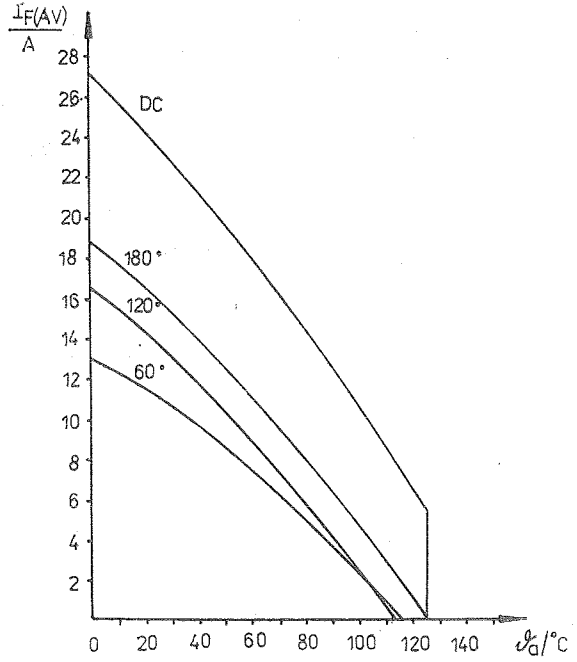


Bild 11: Höchstzulässiger Durchlaßstrommittelwert $I_{F(AV)}$ der SY 197 in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur ϑ_a bei sinusförmigem Stromverlauf
Voraussetzung: Montage der Diode SY 197 auf Kühlkörper Typ K 25, Einbaulage I
Parameter: Stromflußwinkel

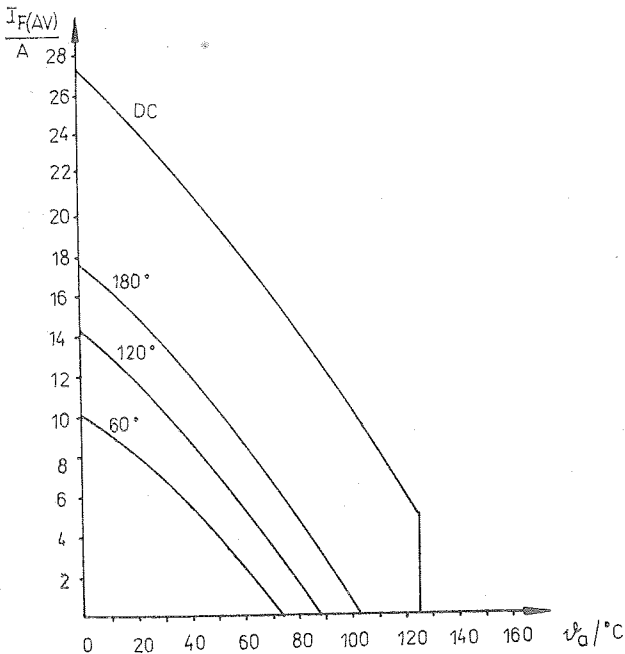


Bild 12: Höchstzulässiger Durchlaßstrommittelwert $I_{F(AV)}$ der SY 197 in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur ϑ_a bei rechteckförmigem Stromverlauf
Voraussetzung: Montage der Diode SY 197 auf Kühlkörper Typ K 25, Einbaulage I
Parameter: Stromflußwinkel

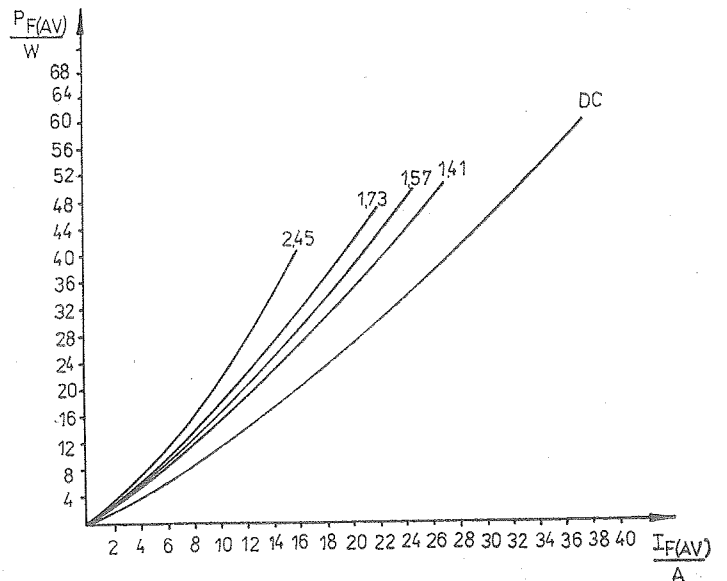
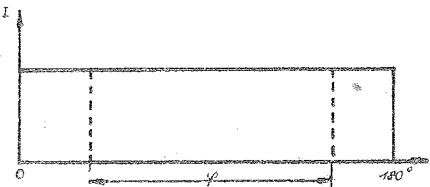
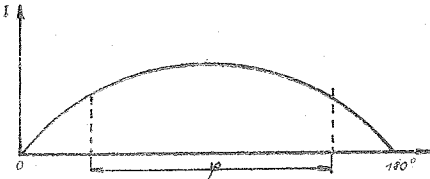


Bild 13: Durchlaßverlustleistung $P_{F(AV)}$ der SY 197 in Abhängigkeit vom Durchlaßstrommittelwert $I_{F(AV)}$
Parameter: Formfaktor (siehe Tabelle 1)

Tabelle 1: Bestimmung des Formfaktors aus der Schaltungsart und dem Stromverlauf

$$F = \text{Formfaktor} = \frac{I_{\text{PRMS}}}{I_{\text{FAV}}} = \frac{\text{effektiver Durchlaßstrom}}{\text{mittlerer Durchlaßstrom}}$$

Stromart	Stromflußwinkel	Schaltungsart	Formfaktor
Sinus (beidseitig angeschnitten)	$\varphi = 180^\circ$	E; M; B	1,57
	$\varphi = 120^\circ$	DB; S; DSS	1,73
	$\varphi = 60^\circ$	DS	2,45
rechteck (beidseitig angeschnitten)	$\varphi = 180^\circ$	E; M; B	1,41
	$\varphi = 120^\circ$	DB; S; DSS	1,73
	$\varphi = 60^\circ$	DS	2,45
Gleichstrom DC	$\varphi = 360^\circ$		1



Legende:

- E = Einwegschaltung
- M = Mittelpunktschaltung
- B = Brückenschaltung
- DB = Drehstrombrückenschaltung
- S = Sternschaltung
- DS = Doppelsternschaltung
- DSS = Doppelsternschaltung mit Saugdrossel

Montagehinweise

Beim Einbau der Bauelemente ist auf eine möglichst geringe mechanische und thermische Belastung der Anschlüsse zu achten.

Bei der Montage auf Kühlkörpern ist eine Wärmeleitpaste anzuwenden, die hauchdünn zwischen den Kontaktflächen aufzutragen ist. Bei der Befestigung sind die maximal zulässigen Montagedrehmomente nicht zu überschreiten, da es ansonsten zu einer Bauelementeschädigung kommt.

Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment Gehäusebauform H5 = 2.5 Nm.

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

RFET

Herausgeber:

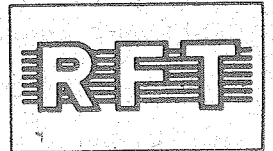
veb applikationszentrum elektronik berlin
im veb kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25

Berlin 1035

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

Information



KP 306 A, KP 306 B, KP 306 W

1/87 (10)

Herstellerland: UdSSR

Übersetzung, bearb.

Feldeffekt-Kleinleistungstransistoren

Allgemeines

Die Transistoren KP 306 A, KP 306 B, KP 306 W sind planare Silizium-Feldeffekttransistoren mit zwei isolierten Gates und n-Kanal (Verarmungstyp).

Sie sind vorgesehen für Verstärker- und Mischerschaltungen mit hohem Eingangswiderstand im HF- und NF-Bereich in Geräten für allgemeinen Einsatz.

Bauform: A 4/15-4a nach TGL 11 811 bzw.

C 22-2 nach TGL 39 546 (hermetisches Metallgehäuse mit biegsamen Anschlüssen)

Betriebstemperaturbereich: -60°C bis $+125^{\circ}\text{C}$

Masse: max. 1,0 g

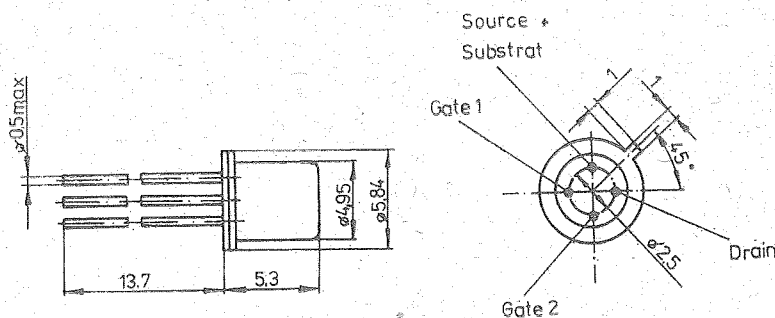


Bild 1: Bauform KP 306 A - KP 306 W

Grenzwerte ($t_{amb} = -60 \dots +125 \text{ }^\circ\text{C}$)

Gate 1-Source-Spannung	U_{G1Smax}	20 V
Gate 2-Source-Spannung	U_{G2Smax}	20 V
Gate 1-Drain-Spannung	U_{G1Dmax}	20 V
Gate 2-Drain-Spannung	U_{G2Dmax}	20 V
Gate 1-Gate 2-Spannung	$U_{G1G2max}$	25 V
Drain-Source-Spannung	U_{DSmax}	20 V
Drainstrom	I_{Dmax}	20 mA
Verlustleistung ($t_{amb} = -60 \dots +35 \text{ }^\circ\text{C}$)	P_D ¹⁾	150 mW

1) Im Temperaturbereich von $t_{amb} = +35 \dots +125 \text{ }^\circ\text{C}$ sinkt die Verlustleistung linear auf 50 mW.

Einsatzhinweise

Die Anschlüsse können in einem Minimalabstand von 5 mm vom Gehäuse und einer Maximaltemperatur von $260 \text{ }^\circ\text{C}$ gelötet werden. Die Löt-dauer darf dabei 3 s nicht überschreiten. Während der Handhabung des Transistors ist zu sichern, daß keine statischen Aufladungen und Impulsspannungen mit einer Amplitude über 30 V auftreten. Vor dem Beginn der Arbeit mit dem Transistor ist es notwendig, einen Schutzring anzulegen, der mit einem Widerstand zwischen 0,5 - 20 M Ω geerdet ist. Vor und während der Montage sollen die Transistoranschlüsse verbunden (kurzgeschlossen) sein.

Elektrische Kennwerte (für $t_{amb} = 25 \pm 10 \text{ }^\circ\text{C}$)

Kenngrößen	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit	Meßbedingungen			
					U_{DS} V	U_{G1S} U_{G2S}^* V	I_D mA	f Hz
Vorwärtssteilheit (für Gate 1)	Y_{21S}	3	8	mA/V	15	10 *	5	10^3
Vorwärtssteilheit (für Gate 2)	Y_{21S}	2	-	mA/V	15	10	5	-
Drain-Reststrom	$I_{DS(off)}$	-	5	μA	15	10 *	-	-
Gate 1-Reststrom	I_{G1SS}	-	5	nA	0	20	-	-
Gate 2-Reststrom	I_{G2SS}	-	5	nA	0	20 *	-	-
Gate 1-Source-Spannung	U_{GS}				15	10 *	-	-
KP 306 A		-0,5	0,5	V				
KP 306 B		0	2	V				
KP 306 W		-3,5	0	V				
Abschnürspannung (Gate 1)	U_{P1}				15	10 *	0,01	-
KP 306 A, KP 306 B		-4	-	V				
KP 306 W		-6	-	V				

Fortsetzung

Elektrische Kennwerte (für $t_{amb} = 25 \pm 10 \text{ }^\circ\text{C}$)

Kenngrößen	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit	Meßbedingungen			
					U_{DS}	U_{G1S}	I_D	f
					V	V	mA	Hz
Eingangskapazität	C_{11S}	-	5	pF	20	10^*	5	10^7
Rückwirkungs-kapazität	C_{12S}	-	0,07	pF	20	10^*	5	10^7
Eingangswiderstand	R_{11S}	12	80	kOhm	15	10^*	5	$6 \cdot 10^7$
Rauschfaktor	F	-	7	dB	20	10^*	5	$2 \cdot 10^8$
Grenzfrequenz der Leistungsverstärkung ($G_p = 0 \text{ dB}$)	f_p	800	-	MHz	-	-	-	-

Die folgenden Kurvendarstellungen sind typische Verläufe und tragen rein informativen Charakter. Die Angabe der 95 %-Grenzen dient der Verdeutlichung der möglichen Streubreite (—— typische Abhängigkeit; - - - - Grenzen der 95 %-Verteilung).

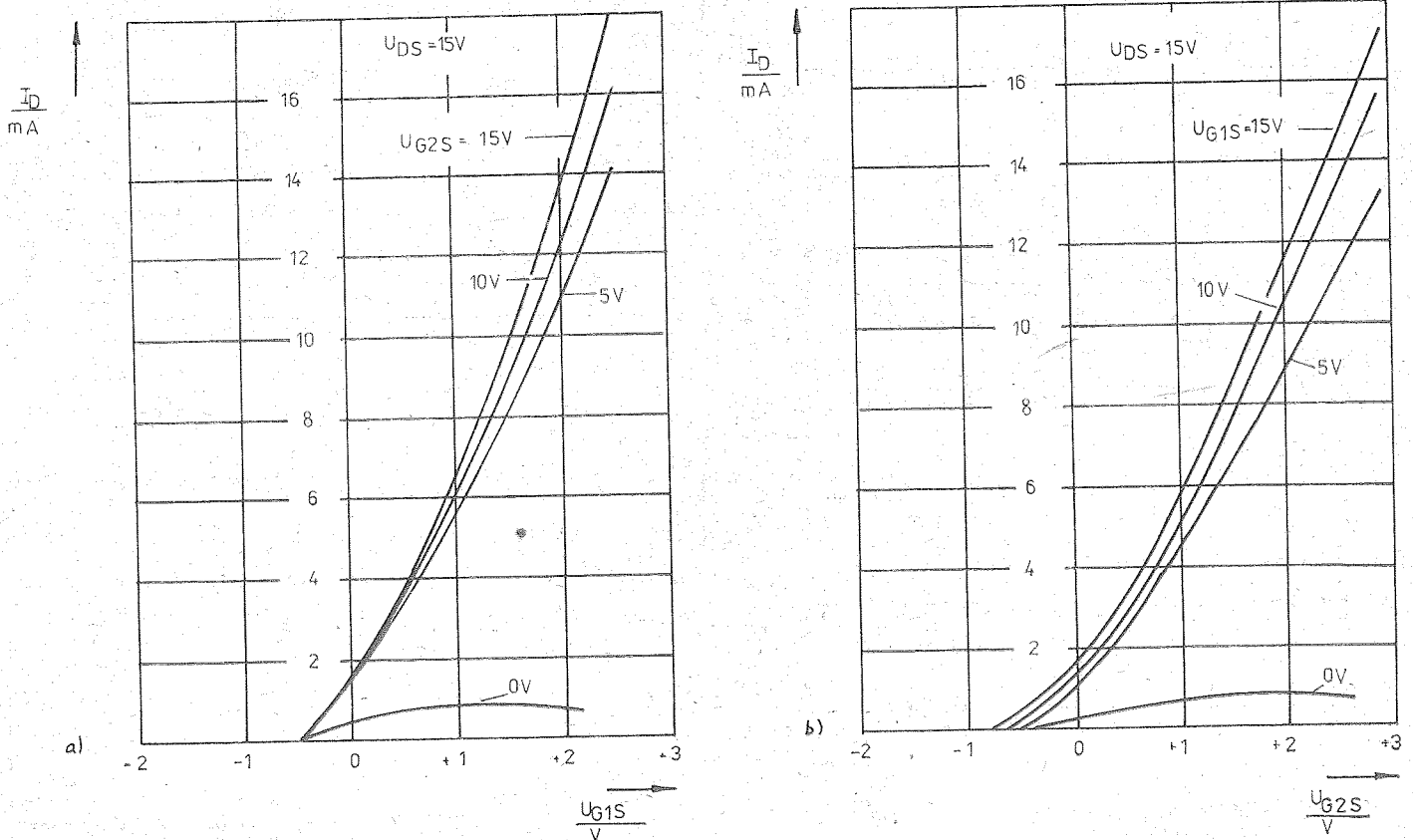


Bild 2: Typische Übertragungskennlinien
 a) für Gate 1 ($U_{G2S} = \text{const.}$)
 b) für Gate 2 ($U_{G1S} = \text{const.}$)

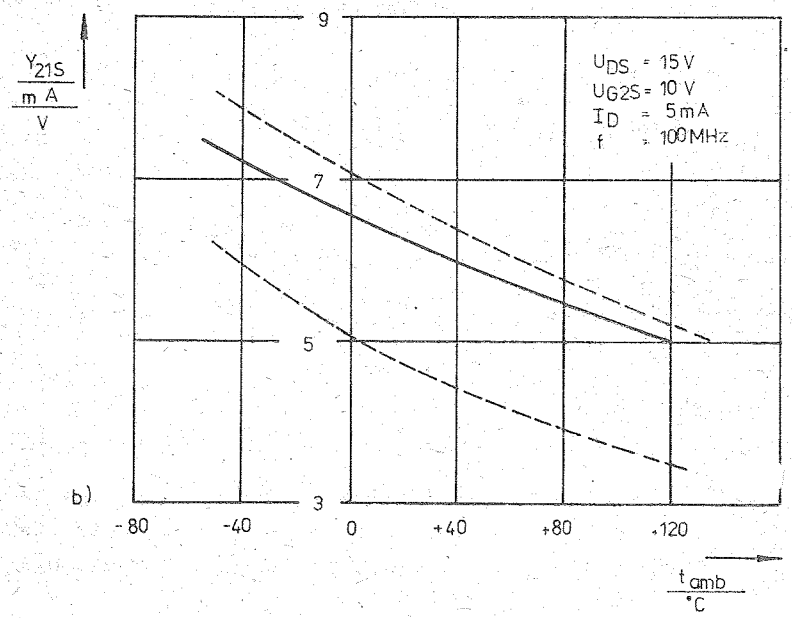
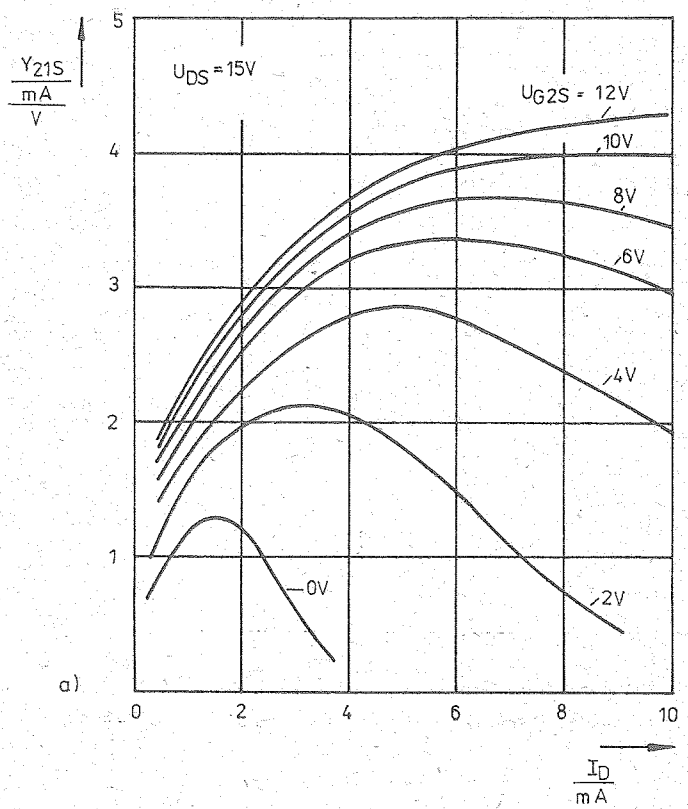


Bild 3: Steilheit in Abhängigkeit
 a) vom Drainstrom
 b) von der Umgebungstemperatur

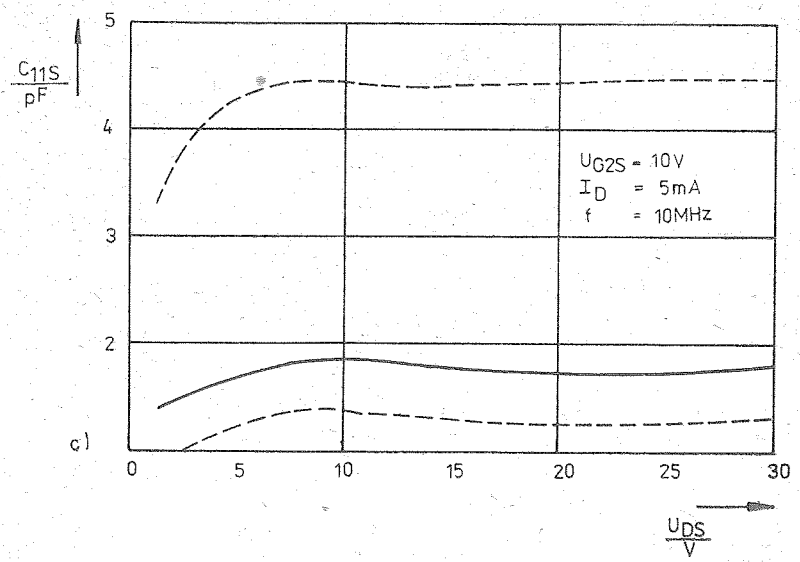
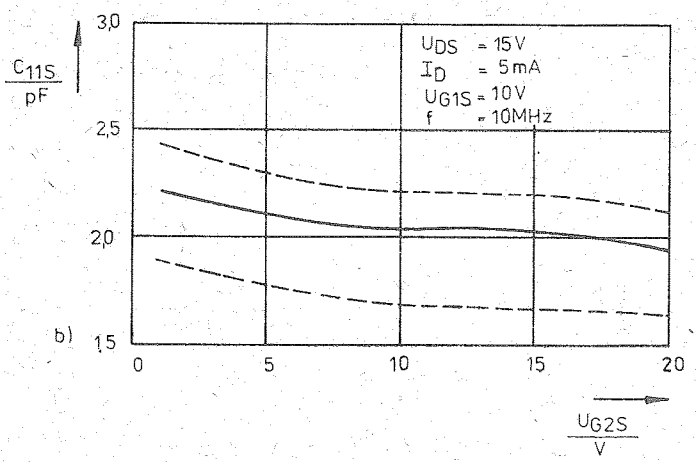
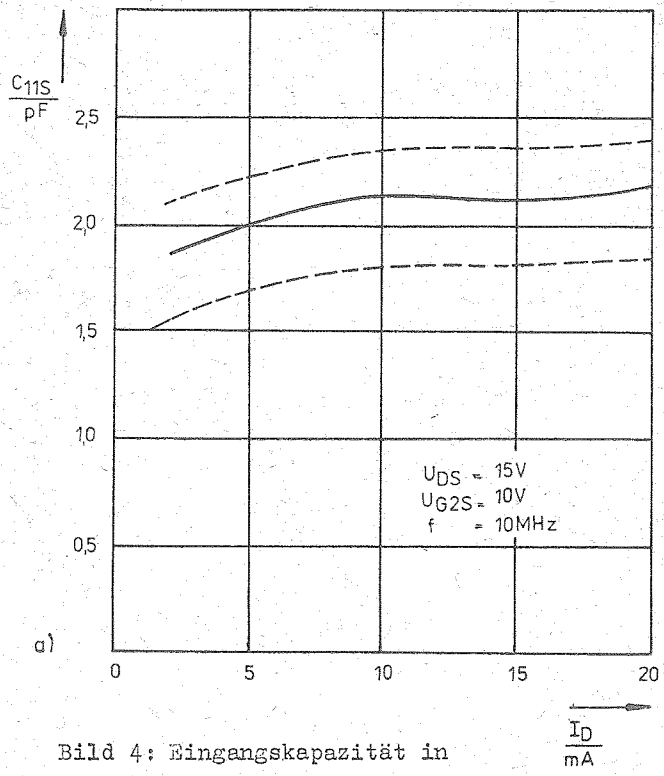


Bild 4: Eingangskapazität in Abhängigkeit
 a) vom Drainstrom
 b) von der Gate 2-Spannung
 c) von der Drain-Source-Spannung

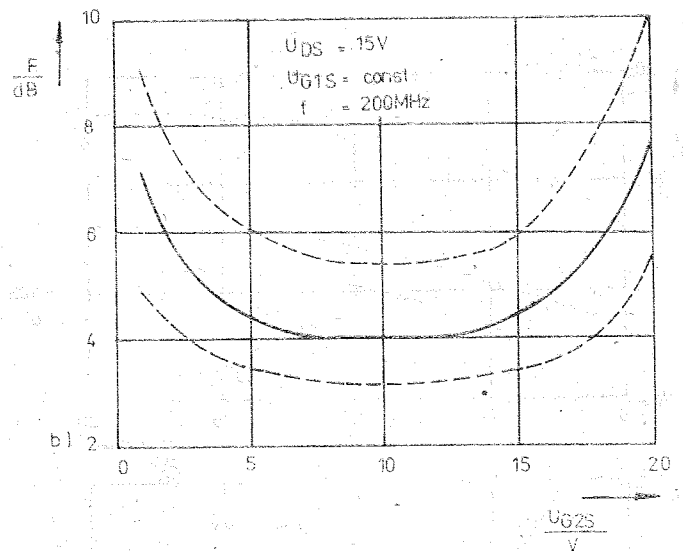
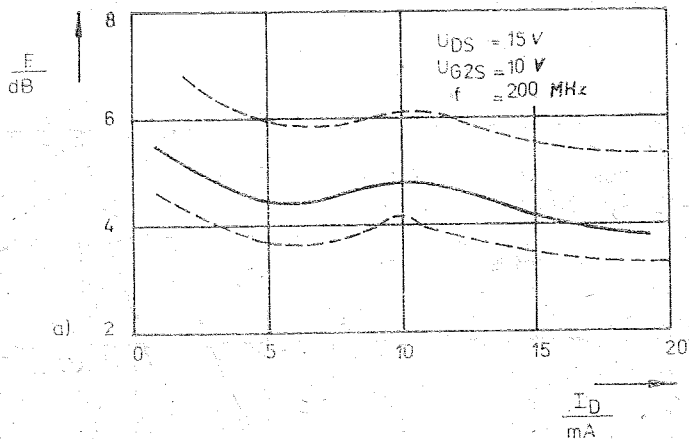


Bild 7: Rauschfaktor in Abhängigkeit
a) vom Drainstrom
von der Gate 2-Source-Spannung

Literatur

- /1/ Tranzistory Cast 4 (Transistoren Teil 4)
Elog Moskva, S. 105
- /2/ Poluprovodnikovye pribory Tranzistory Spravočnik
(Halbleiterbauelemente Transistoren Handbuch)
1985 Energoatomizdat Moskva, S. 841
- /3/ Vypuska is tehničeskich uslovii na Tranzistory tipa
KP 306 A, KP 306 B, KP 306 W
3.365.008 TU
(Auszug aus den Technischen Bedingungen für die Transistoren
vom Typ KP 306 A, KP 306 B, KP 306 W: 3.365.008 TB)
Elog, Moskva

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

Mainzer Straße 25
Berlin 1035

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

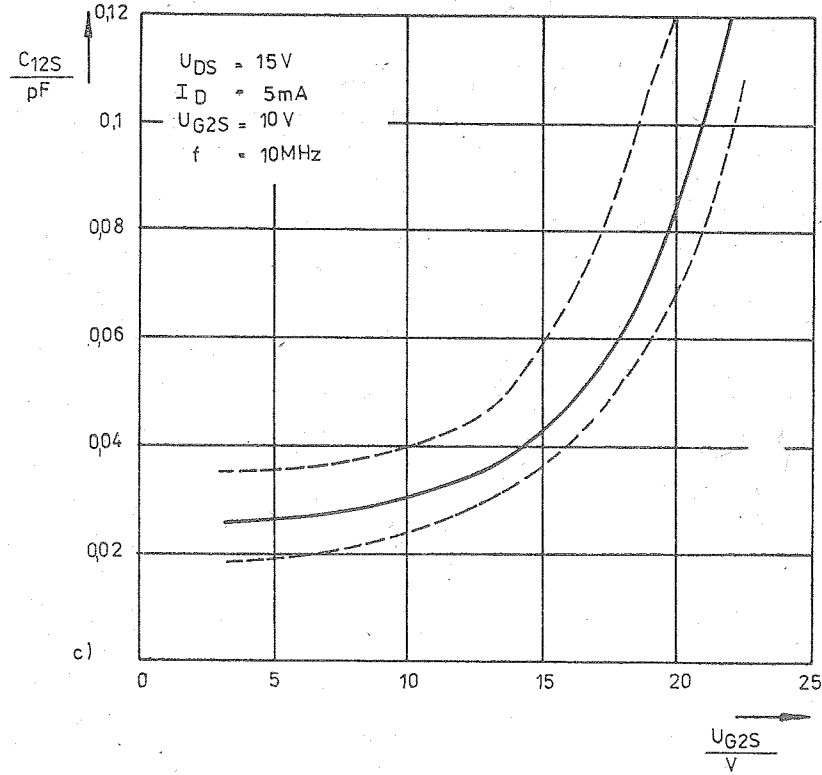
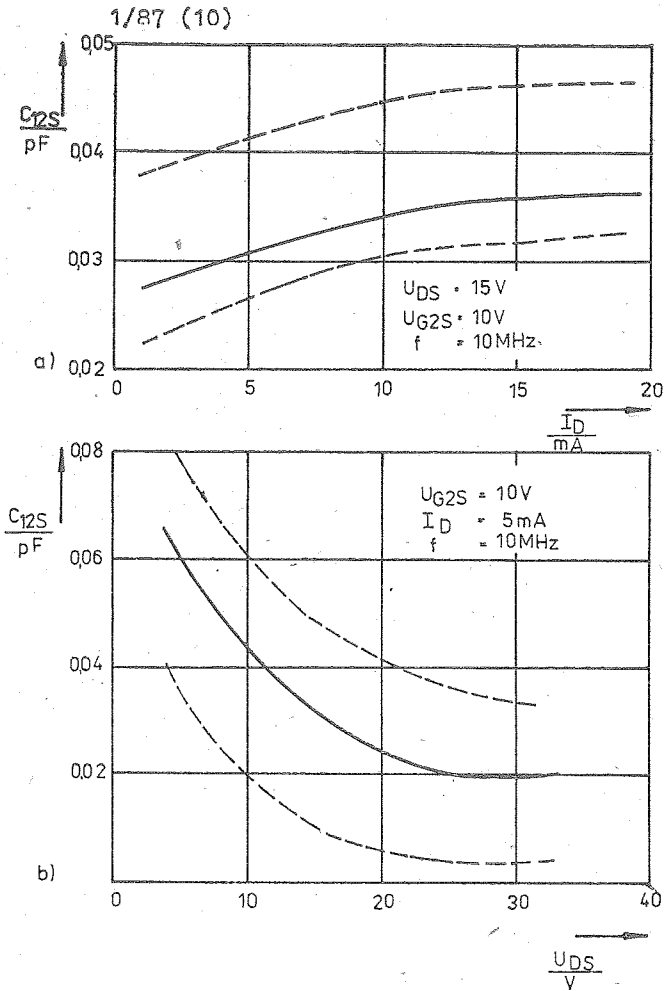


Bild 5: Rückwirkungskapazität in Abhängigkeit
 a) vom Drainstrom
 b) von der Drain-Source-Spannung
 c) von der Gate 2-Source-Spannung

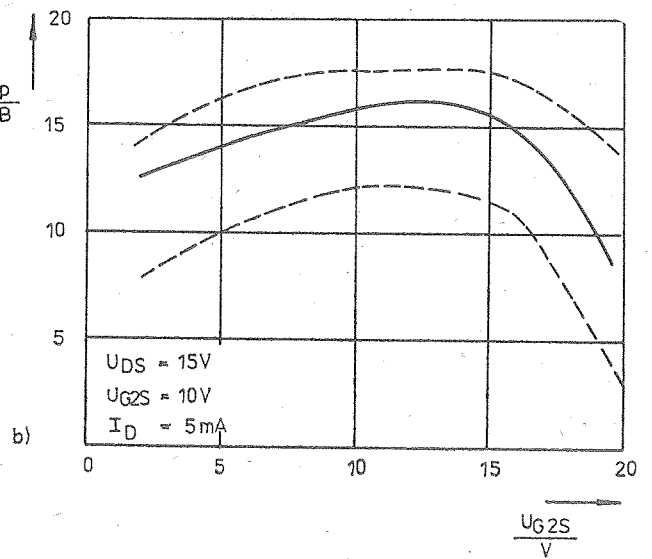
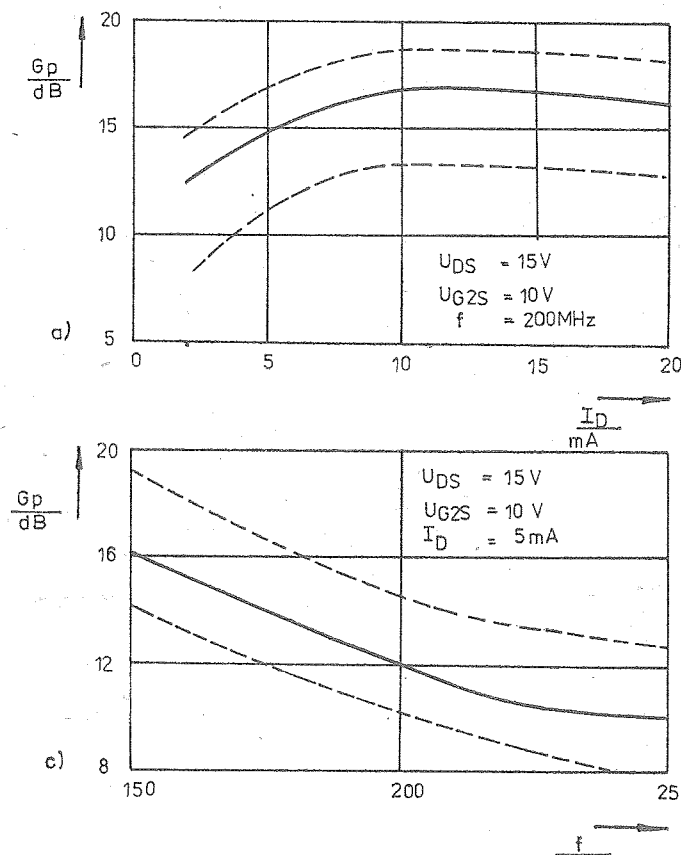


Bild 6: Leistungsverstärkung in Abhängigkeit
 a) vom Drainstrom
 b) von der Gate 2-Source-Spannung
 c) von der Frequenz

Information



KP 902 A, KP 902 B, KP 902 W

1/87 (10)

Herstellerland: UdSSR

Übersetzung, bearb.

Feldeffekt-Leistungs-Transistoren

Allgemeines

Die Transistoren KP 902 A, KP 902 B, KP 902 W sind planare Silizium-n-Kanal-Feldeffekttransistoren mit isoliertem Gate.

Sie sind vorgesehen für die Anwendung in Empfangs- und Sendegeräten im Frequenzbereich bis 400 MHz und anderen Anlagen für allgemeinen Einsatz.

Bauform: gemäß Gehäusezeichnung Bild 1
(hermetisches Metall-Keramik-Gehäuse)

Betriebstemperaturbereich: -45°C bis $+85^{\circ}\text{C}$

Masse: max 6 g

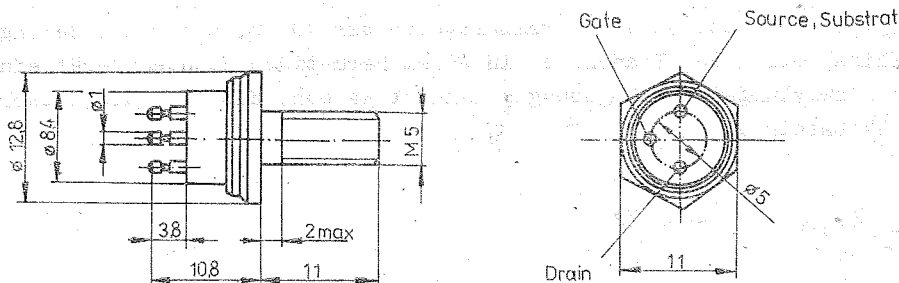


Bild 1: Bauform KP 902 A - KP 902 W

Grenzwerte ($t_{\text{case}} = -45 \dots +85 \text{ } ^\circ\text{C}$)

Drain-Source-Spannung	U_{DSmax}	50 V ¹⁾
Drain-Source-Spitzen- spannung	U_{DSMmax}	70 V ²⁾
Gate-Source-Spannung	U_{GSmax}	30 V / -15V
Drain-Strom	I_{Dmax}	200 mA ³⁾
Verlustleistung ($t_{\text{case}} = -45 \text{ } ^\circ\text{C} \dots +25 \text{ } ^\circ\text{C}$)	P_{Dmax}	3,5 W ⁴⁾

- 1) $U_{\text{DSmax}} = 60 \text{ V}$ für $U_{\text{GS}} = 0$
- 2) Für den Impulsbetrieb gilt: $t_p \leq 1 \text{ ms}$, $Q \leq 100$
- 3) Im Temperaturbereich von $t_{\text{case}} = +25 \dots +85 \text{ } ^\circ\text{C}$ reduziert sich I_{Dmax} linear auf 130 mA.
- 4) Im Temperaturbereich von $t_{\text{case}} = +25 \dots +85 \text{ } ^\circ\text{C}$ reduziert sich P_{Dmax} linear auf 2,5 W.

Einsatzhinweise

Der minimale Abstand zwischen den Lötstellen an den Anschlüssen und dem Gehäuse ist 1 mm. Die Löttemperatur soll nicht $260 \text{ } ^\circ\text{C}$ überschreiten, die Dauer der Lötung darf maximal 3 s betragen. Während des Lötens ist die Wärmeableitung von der Lötstelle zu sichern und das Transistorgehäuse soll gegen das Auftreffen von Flußmittel und Lot geschützt werden. Während des Lötens sind alle Transistoranschlüsse zu verbinden (kurzzuschließen). Bei der Anwendung des Transistors ist zu beachten, daß eine hochfrequente Selbsterregung möglich ist; es sind ggf. Messungen zu ihrer Beseitigung durchzuführen. Die Schaltungen, in denen die Transistoren verwendet werden, sollten einen Schutz gegen elektrostatische Ladungen und kurzzeitige Überlastungen haben. Die Anschlüsse dürfen nicht verbogen oder um ihre Achse verdreht werden. In den Schaltungen, in denen die Transistoren eingesetzt werden, sollten die Betriebsbedingungen durch einen thermischen Schutz stabilisiert werden. Wenn die negative Spannung an den Drainanschluß angelegt wird, darf der Drainstrom 1 mA nicht übersteigen. Bei einer Luftfeuchtigkeit von über 98 % und Temperaturen bis $40 \text{ } ^\circ\text{C}$, unter den Bedingungen von Seeluft und tropischem Klima sollte der Transistor in einem hermetisch dichten Gerät eingesetzt werden oder so gegen die Einwirkungen der Umgebung geschützt werden, daß der Gatereststrom einen Wert von $3 \cdot 10^{-9} \text{ A}$ nicht übersteigt.

Elektrische Kennwerte ($t_{\text{amb}} = 25 \pm 10 \text{ } ^\circ\text{C}$)

	Kurz- zeichen	min.	max.	Ein- heit	Meßbedingungen			
					U_{GS} V	U_{DS} V	I_{D} mA	f Hz
Vorwärtssteilheit	Y_{21S}	10	25	mA/V	-	50	50	-
Ausgangsleitwert	Y_{22S}	12	190	μS	-	50	50	-
Drain-Source- Kurzschlußstrom	I_{DSS}	-	10	mA	0	50	-	-
Gate-Reststrom	I_{GSS}	-	3	nA	30	0	-	-

Fortsetzung

Elektrische Kennwerte

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit	Meßbedingungen			
					U_{GS} V	U_{DS} V	I_D mA	f Hz
Drain-Reststrom	I_{DSX}	-	0,5	mA	-10	60	-	-
Eingangskapazität	C_{11S}	-	11	pF	0	25	-	$1 \cdot 10^7$
Rückwirkungskapazität	C_{12S}	-	11	pF	0	25	-	$1 \cdot 10^7$
KP 902 A, KP 902 B		-	0,6	pF				
KP 902 W		-	0,8	pF				
Ausgangskapazität	C_{22S}	-	11	pF	0	25	-	$1 \cdot 10^7$
Verstärkungsfaktor	F				-	50	50	$2,5 \cdot 10^8$
KP 902 A		-	6	dB				
KP 902 W		-	8	dB				
Leistungsverstärkungsfaktor	G_p	6,6	15,4	dB	-	50	50	$2,5 \cdot 10^8$
Ausgangsleistung	P_{out}	0,8	1,8	W	0	50	-	$6 \cdot 10^7$

Die folgenden Kurvendarstellungen sind typische Verläufe und tragen rein informativen Charakter. Die Angabe der 95 %-Grenzen dient der Verdeutlichung der möglichen Streubreite (— typische Abhängigkeit; - - - - - Grenzen der 95 %-Verteilung).

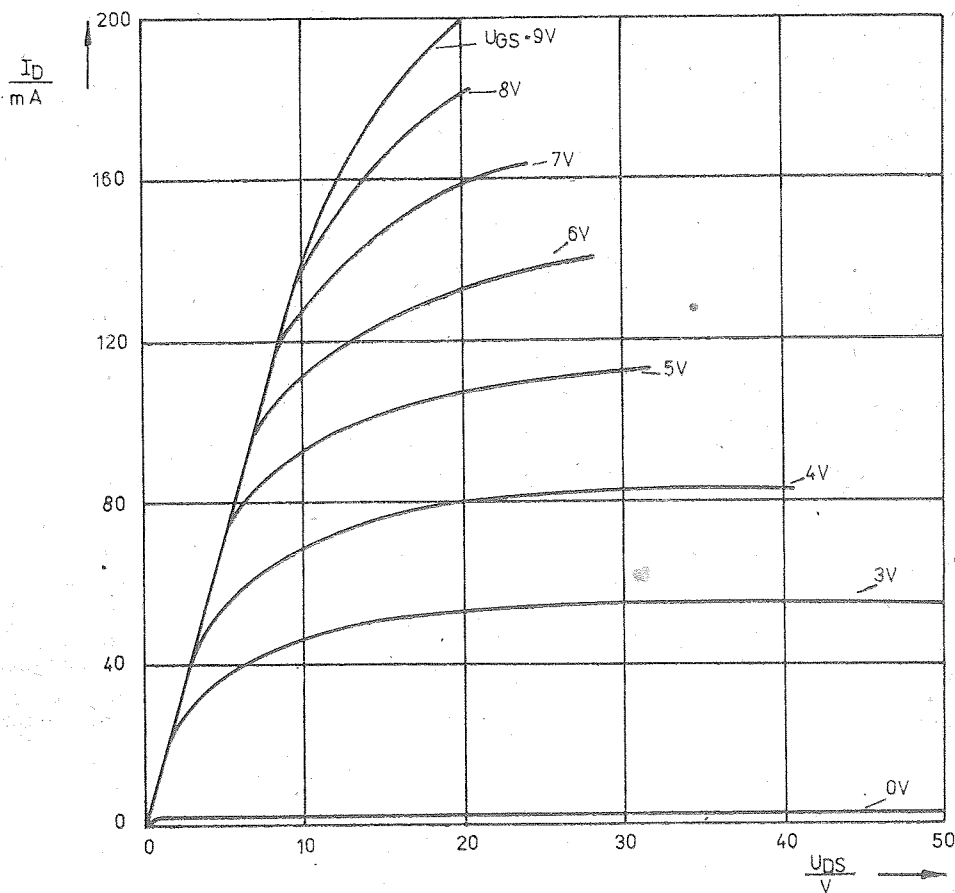


Bild 2: Typische Ausgangskennlinien

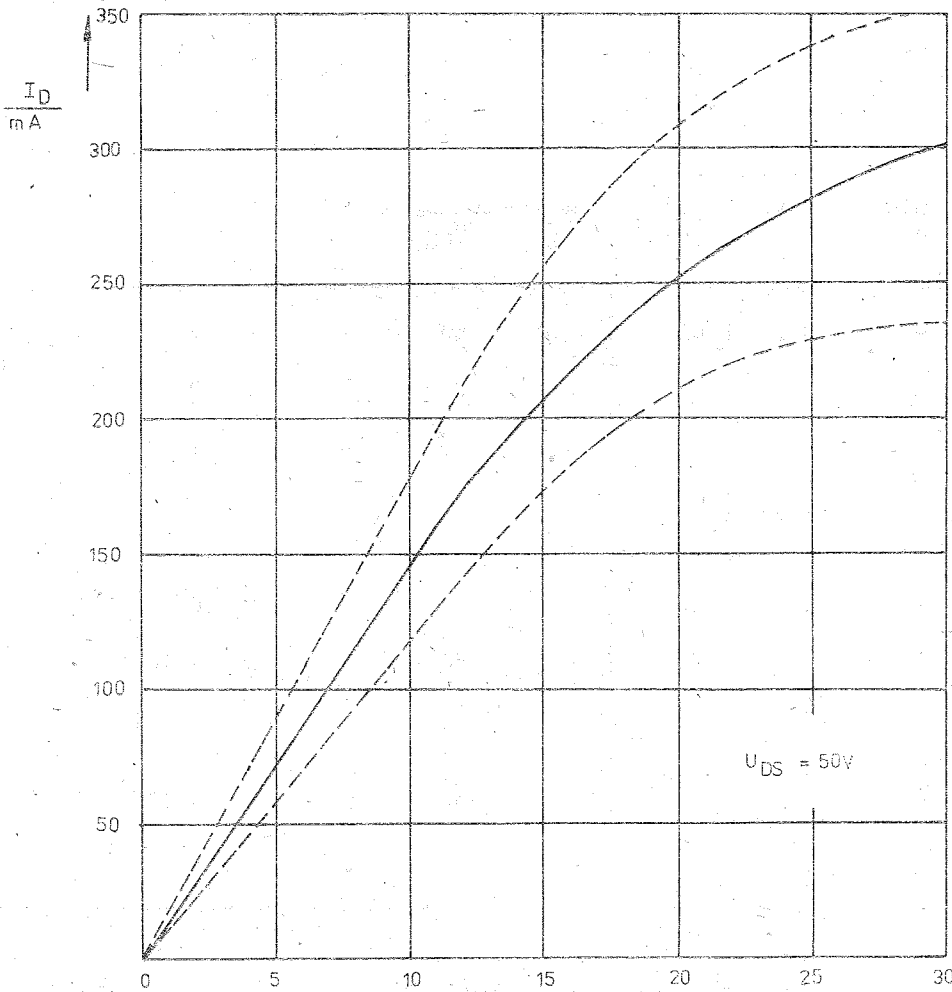


Bild 3: Typische Übertragungskennlinien

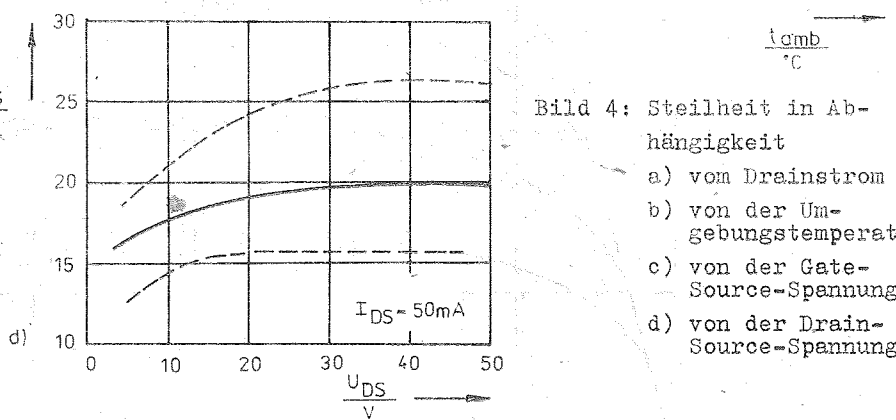
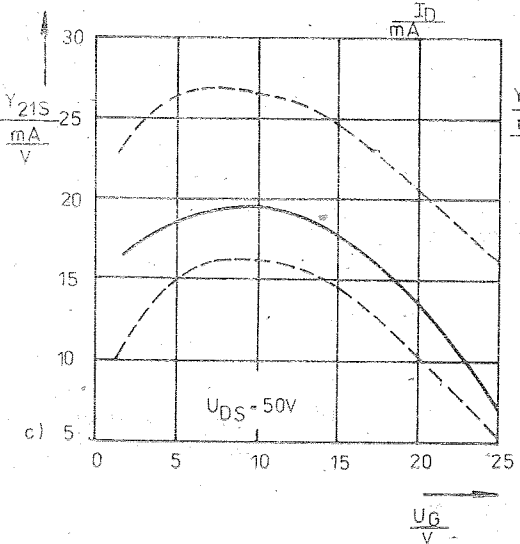
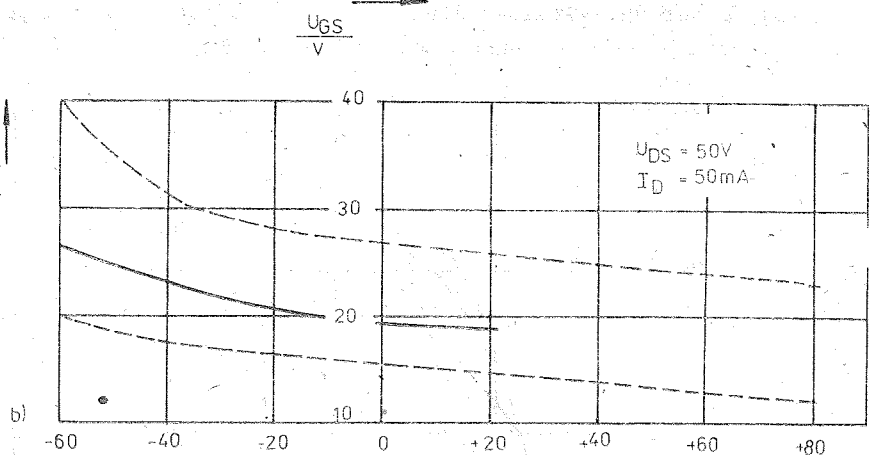
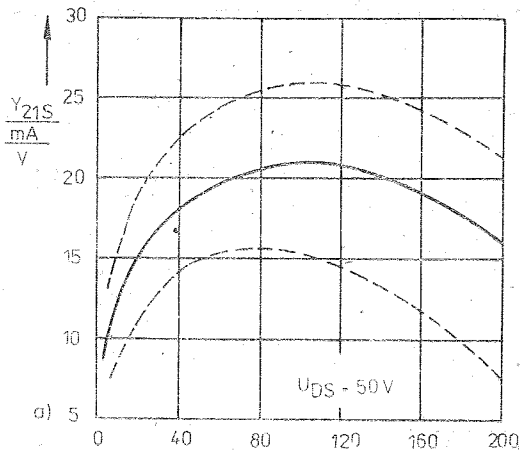


Bild 4: Steilheit in Abhängigkeit
 a) vom Drainstrom
 b) von der Umgebungstemperatur
 c) von der Gate-Source-Spannung
 d) von der Drain-Source-Spannung

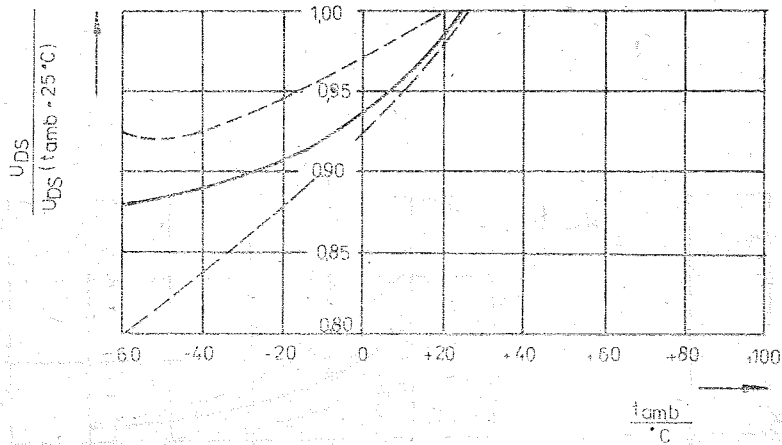


Bild 5: Relative Änderung der Drain-Source-Spannung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

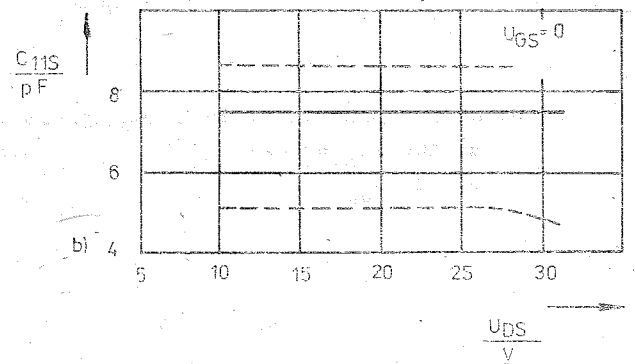
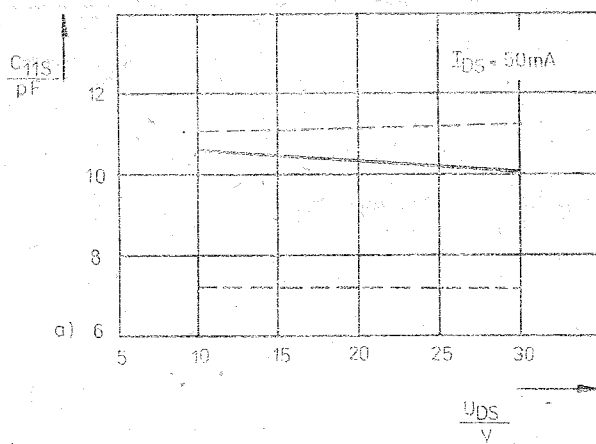


Bild 6: Eingangskapazität in Abhängigkeit von der Drain-Source-Spannung

a) für $I_{DS} = 50 mA$

b) für $U_{GS} = 0$

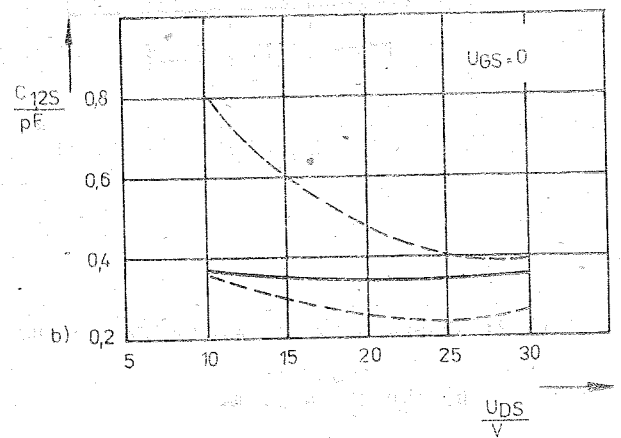
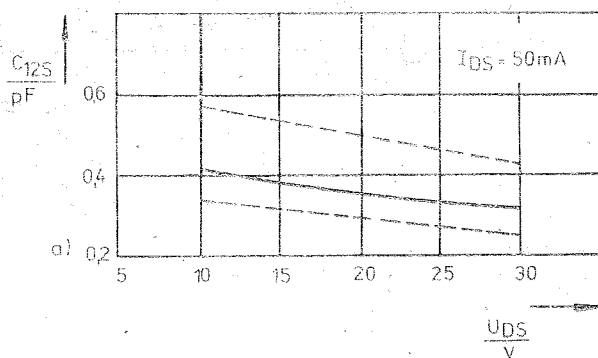


Bild 7: Rückwirkungskapazität in Abhängigkeit von der Drain-Source-Spannung

a) für $I_{DS} = 50 mA$

b) für $U_{GS} = 0$

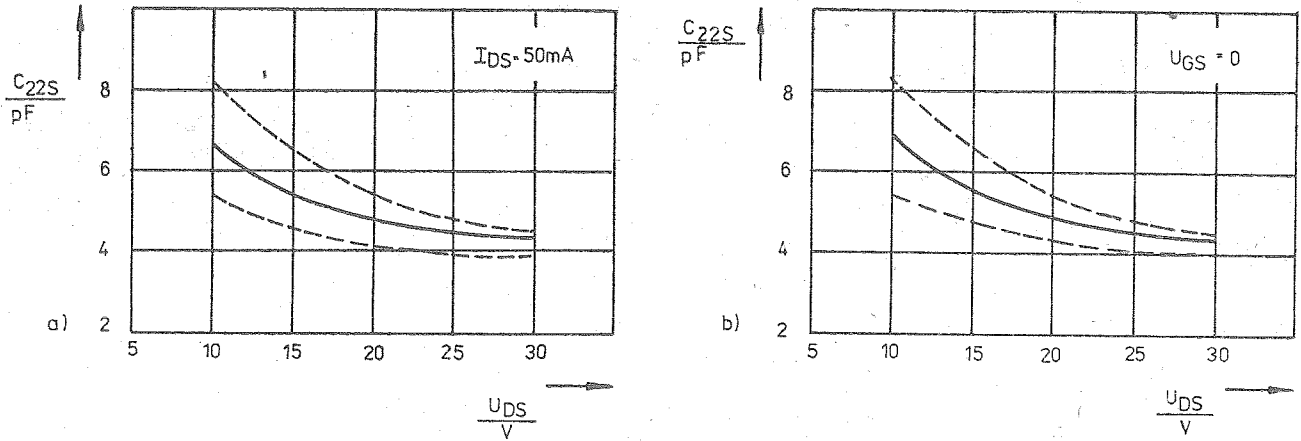


Bild 8: Ausgangskapazität in Abhängigkeit von der Drain-Source-Spannung

- a) für $I_{DS} = 50 \text{ mA}$
 b) für $U_{GS} = 0$

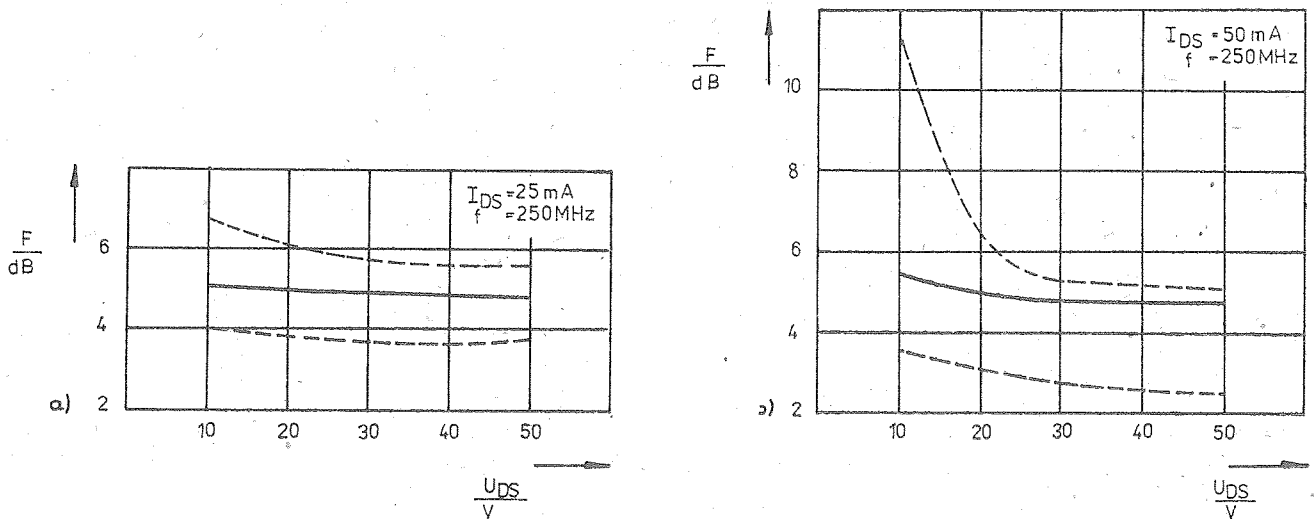


Bild 9: Rauschfaktor in Abhängigkeit von der Drain-Source-Spannung

- a) für $I_{DS} = 25 \text{ mA}$
 b) für $I_{DS} = 50 \text{ mA}$

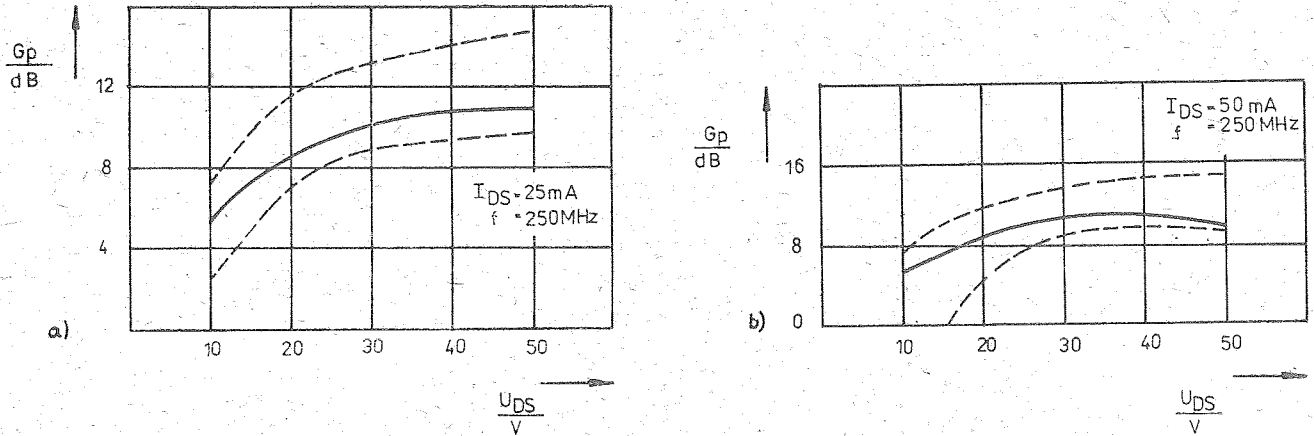
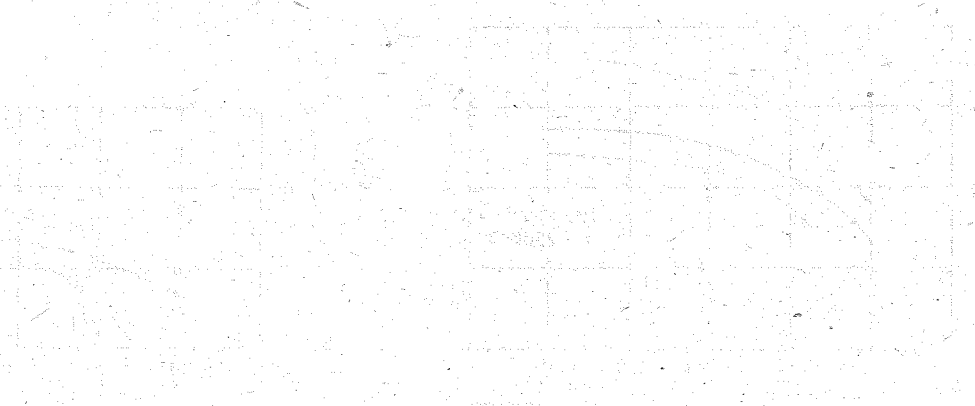


Bild 10: Leistungsverstärkung in Abhängigkeit von der Drain-Source-Spannung

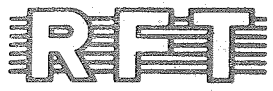
- a) für $I_{DS} = 25 \text{ mA}$
 b) für $I_{DS} = 50 \text{ mA}$

Literatur

- /1/ Tranzistory Čast 4 (Transistoren Teil 4)
 Elorg Moskva, S. 123
- /2/ Poluprovodnikovye pribory Tranzistory Spravočnik
 (Halbleiterbauelemente Transistoren Handbuch)
 1985 Energoatomisdat Moskva, S. 869
- /3/ Tranzistor KP 902 Techničeskije uslovija 336.036 TU
 (Transistor KP 902 Technische Bedingungen 336.036 TB)
 Elorg, Moskva

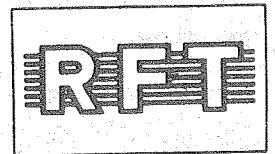


Die vorliegenden Datenblätter dienen ausschließlich der Information! Es können daraus keine Liefermöglichkeiten oder Produktionsverbindlichkeiten abgeleitet werden. Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts sind vorbehalten.



Herausgeber:
vob applikationszentrum elektronik berlin
im vob kombinat mikroelektronik
Mainzer Straße 25
Berlin 1035
Telefon: 5 80 05 21, Telex: 011 2981; 011 3055

Information



KP 903 A, KP 903 B, KP 903 W

1/87 (10)

Herstellerland: UdSSR

Übersetzung, bearb.

Feldeffekt-Leistungs-Transistoren

Allgemeines

Die Transistoren KP 903 A, KP 903 B, KP 903 W sind epitaxial-planare Silizium-Feldeffekttransistoren mit pn-Übergang vom n-Kanal-Typ. Sie sind bestimmt für den Einsatz in Empfangs- und Sendegeräten, als Schalter im unteren Frequenzbereich (bis 30 MHz) sowie in anderen Anlagen für allgemeinen Einsatz.

Bauform: gemäß Gehäusezeichnung Bild 1 (hermetisches Metall-Keramikgehäuse)

Betriebstemperaturbereich: $-60 \dots +100 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Masse: max 6 g

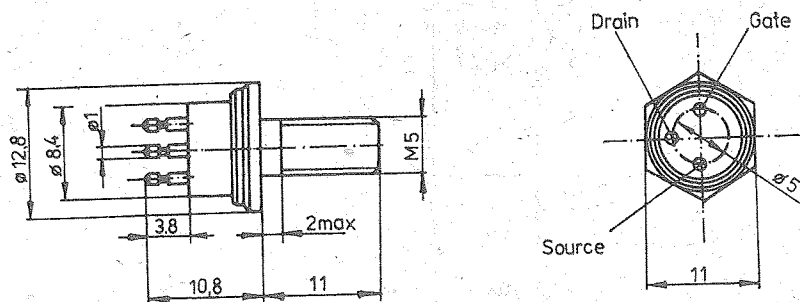


Bild 1: Bauform KP 903 A - KP 903 W

Grenzwerte ($t_{case} = -60 \dots +100 \text{ } ^\circ\text{C}$)

Drain-Source-Spannung	U_{DSmax}	20 V
Gate-Source-Spannung	U_{GSmax}	15 V
Gate-Drain-Spannung	U_{GDmax}	20 V
Drainstrom	I_D	0,7 A
Gatestrom	I_G	15 mA
Verlustleistung ($t_{case} = -60 \dots +25 \text{ } ^\circ\text{C}$)	P_{Dmax} ¹⁾	6 W
Sperrschichttemperatur	t_{jmax}	150 $^\circ\text{C}$
Wärmewiderstand	R_{thjc}	25 $^\circ\text{C/W}$

1) Im Temperaturbereich von $t_{case} = +25 \dots +100 \text{ } ^\circ\text{C}$ wird P_{Dmax} nach folgender Formel berechnet:

$$P_{Dmax} = \frac{t_j - t_{case}}{R_{thjc}}$$

Einsatzhinweise

Der minimale Abstand zwischen den Lötstellen an den Anschlüssen und dem Gehäuse ist 1 mm.
Die Löttemperatur soll nicht 260 $^\circ\text{C}$ überschreiten, die Dauer der Lötung darf maximal 3 s betragen.
Während des Lötens ist die Wärmeableitung von der Lötstelle zu sichern und das Transistorgehäuse soll gegen das Auftreffen von Flußmittel und Lot geschützt werden.
Die Anschlüsse dürfen nicht verbogen oder um ihre Achse verdreht werden.

Kennwerte ($t_{amb} = 25 \pm 10 \text{ } ^\circ\text{C}$)

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit	Meßbedingungen			f Hz
					U_{DS} V	U_{GS} V	U_{GD} V	
Vorwärtssteilheit	Y_{21S}	-	-		10	0	-	$10^3 - 10^4$
KP 903 A		85	140	mA/V				
KP 903 B		50	130	mA/V				
KP 903 W		60	140	mA/V				
Drain-Source-Kurzschlußstrom	I_{DSS}	-	-		10	0	-	20
KP 903 A		-	700	mA				
Gate-Reststrom	I_{GSS}	-	0,1	μA	0	-15	-	-
Drain-Reststrom	I_{DSX}	-	1	μA	-	-	-20	-
Abschnürspannung	U_P				5	-	$I_D = 10 \text{ } \mu\text{A}$	
KP 903 A			12	V				
KP 903 B			6,5	V				
KP 903 W			10	V				
Gate-Source-Kapazität	C_{GS}	-	18	pF	-	-15	-	$10^5 - 10^7$

Fortsetzung der Kennwerte

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit	Meßbedingungen			f Hz
					U_{DS} V	U_{GS} V	U_{GD} V	
Gate-Drain-Kapazität	C_{GD}	-	15	pF	-	-20	-	$10^5 - 10^7$
Kanalwiderstand KP 903 W	$r_{DS(on)}$	-	10	Ohm	0,2	0 0	-	-
Leistungsverstärkungsfaktor	G_p	7,6	16	dB	$10(U_{Betr})$	0	-	$3 \cdot 10^7$
Ausgangsleistung	P_{out}	90	600	mW	$10(U_{Betr})$	0	-	$3 \cdot 10^7$
Rauschspannung	U_n	-	5	$\frac{nV}{Hz}$	10		$I_D = 10 \text{ mA}$	10^5

Die folgenden Kurvendarstellungen sind typische Verläufe und tragen rein informativen Charakter.

Die Angabe der 95 %-Grenzen dient der Verdeutlichung der möglichen Streubreite (——— typische Abhängigkeit; - - - - - Grenzen der 95 %-Verteilung).

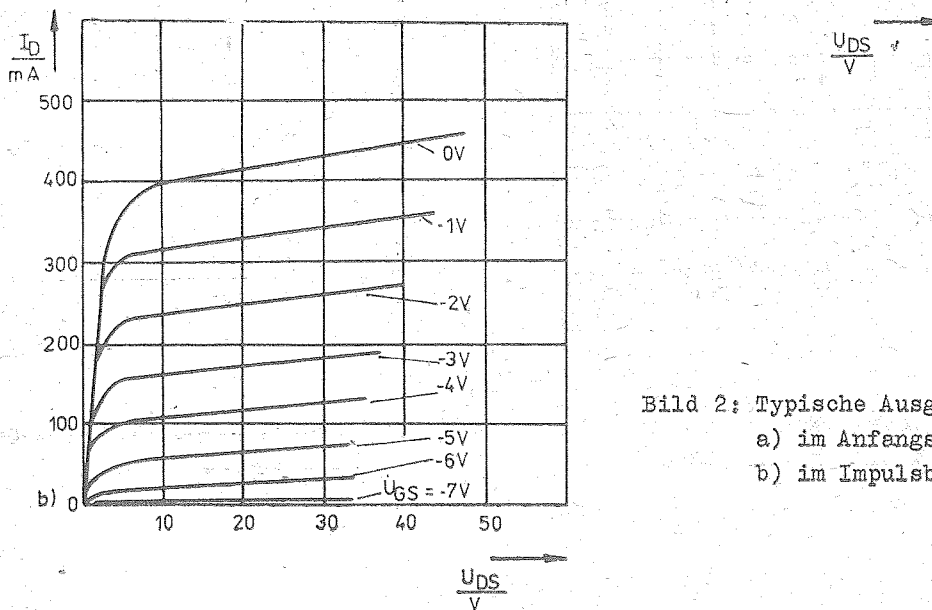
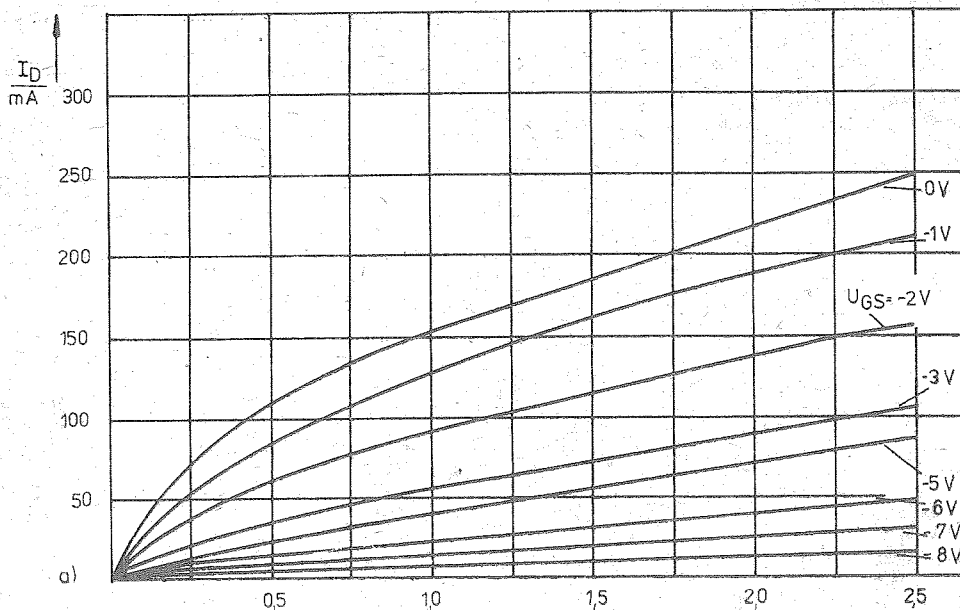


Bild 2: Typische Ausgangskennlinien
a) im Anfangsbereich
b) im Impulsbereich

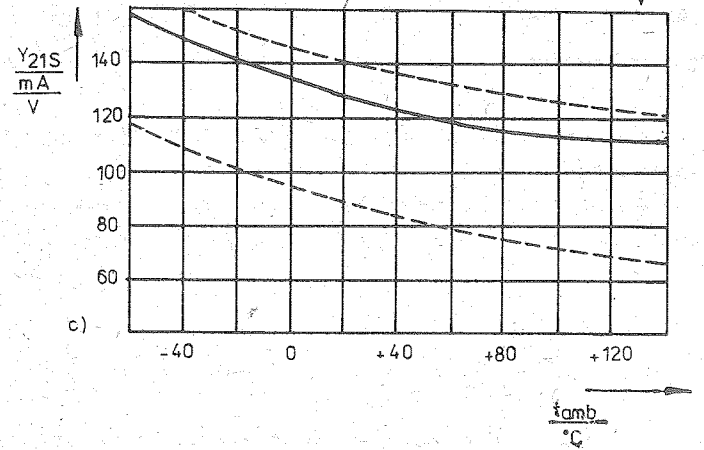
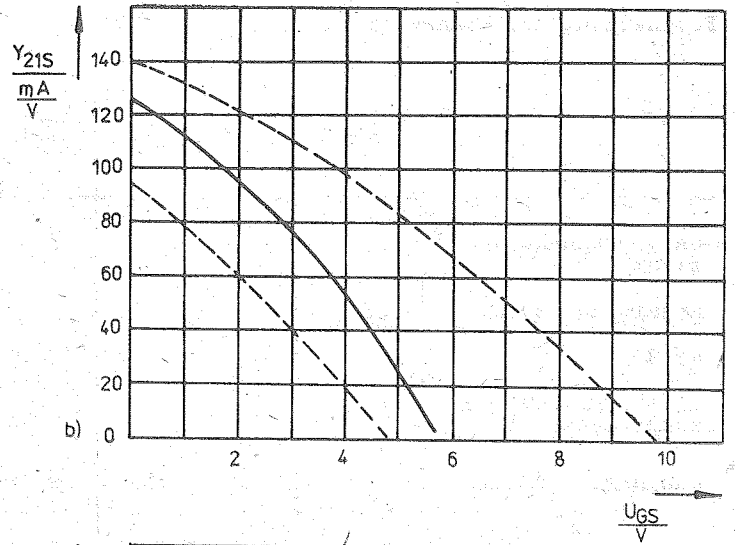
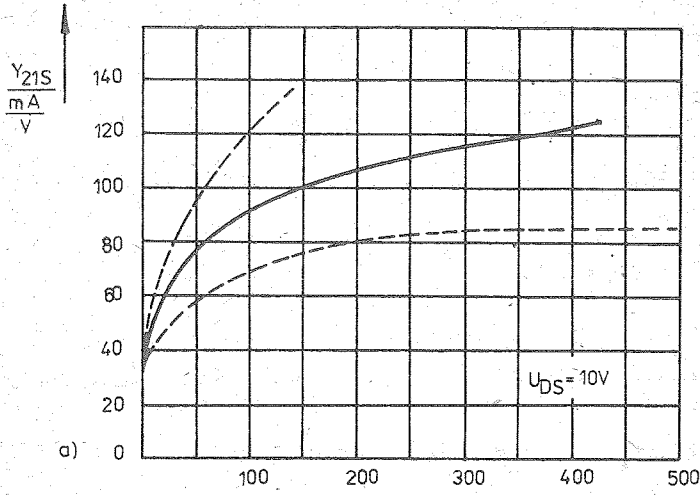


Bild 3: Steilheit in Abhängigkeit
 a) vom Drainstrom (für KP 903 A)
 b) von der Gate-Source-Spannung (für KP 903 A)
 c) von der Umgebungstemperatur (für KP 903 A)

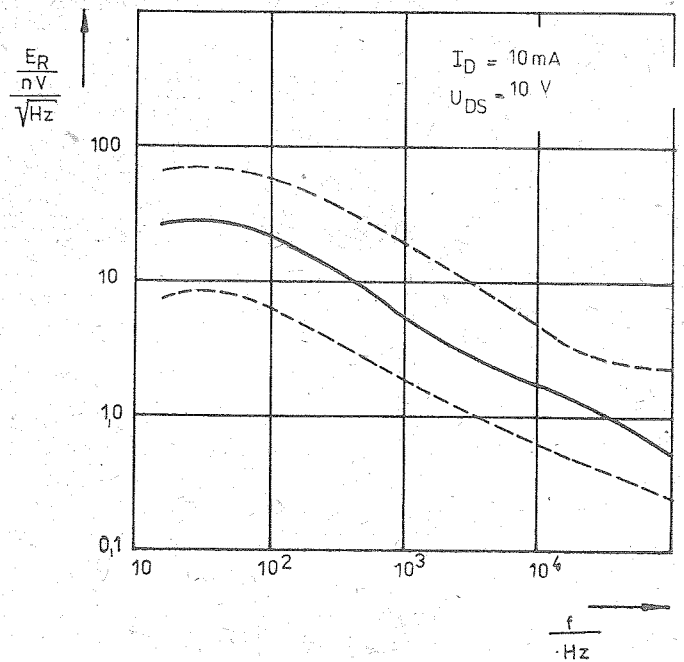
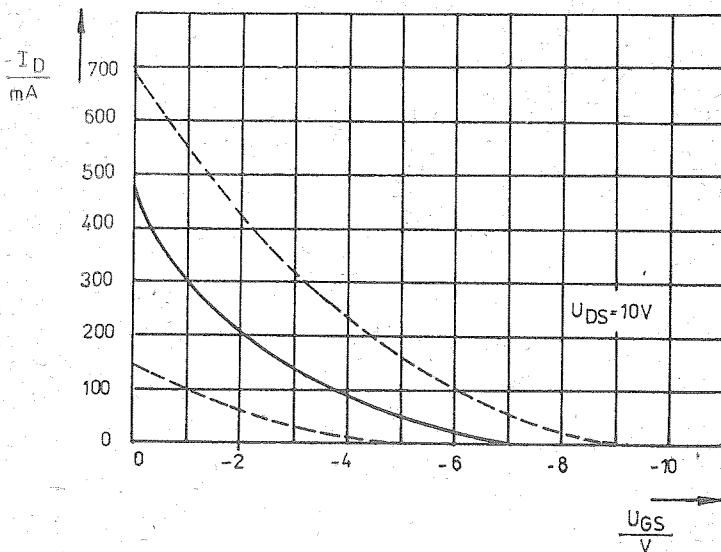


Bild 4: Drainstrom in Abhängigkeit von der Gate-Source-Spannung für KP 903 A

Bild 5: Rauschspannung in Abhängigkeit von der Frequenz

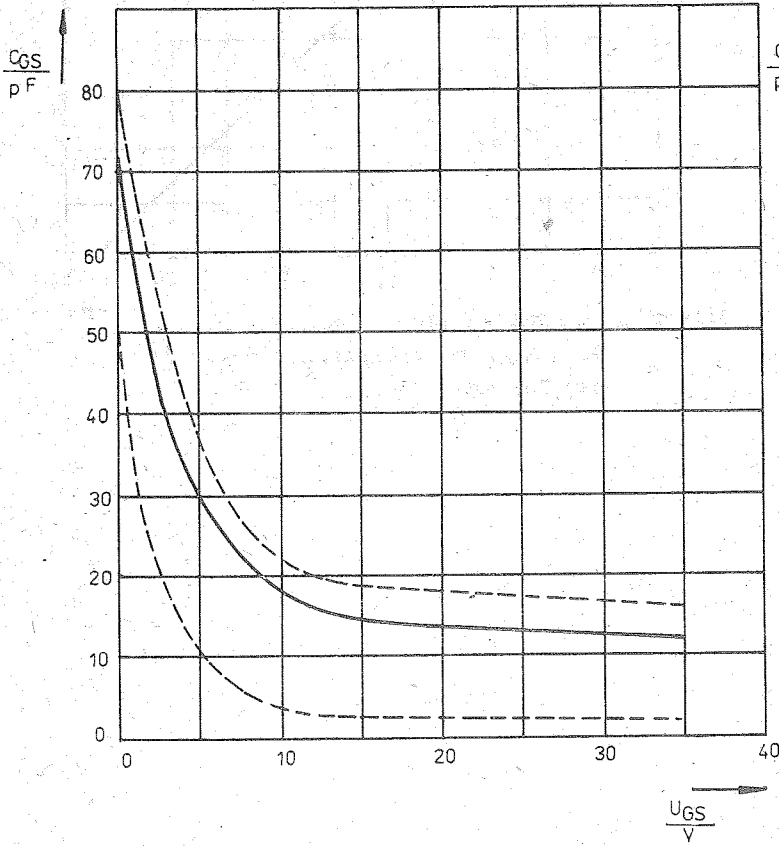


Bild 6: Gate-Source-Kapazität in Abhängigkeit von der Gate-Source-Spannung

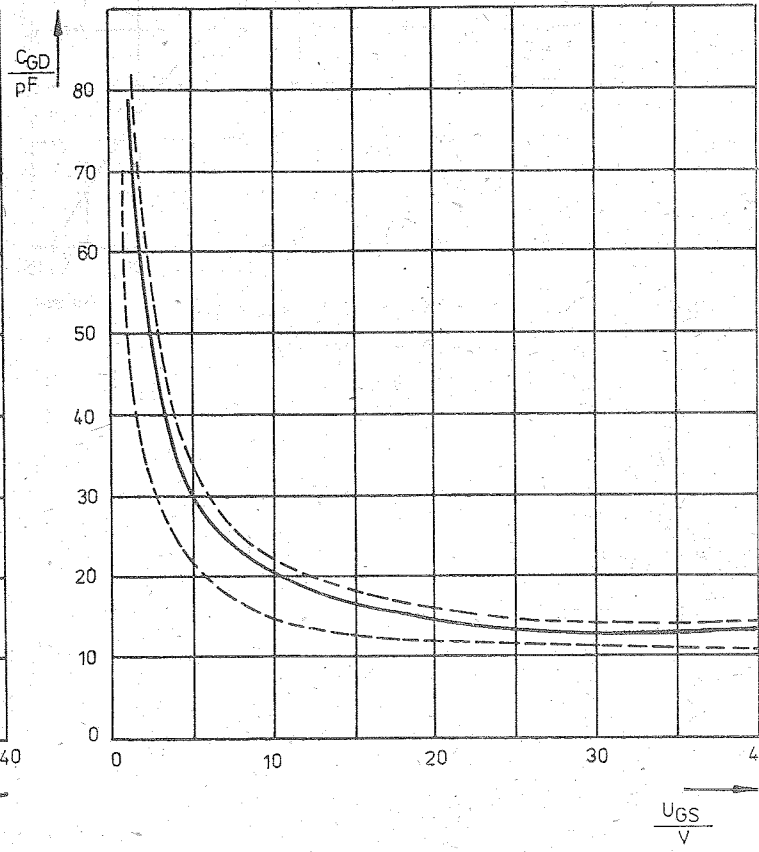


Bild 7: Gate-Drain-Kapazität in Abhängigkeit von der Gate-Source-Spannung

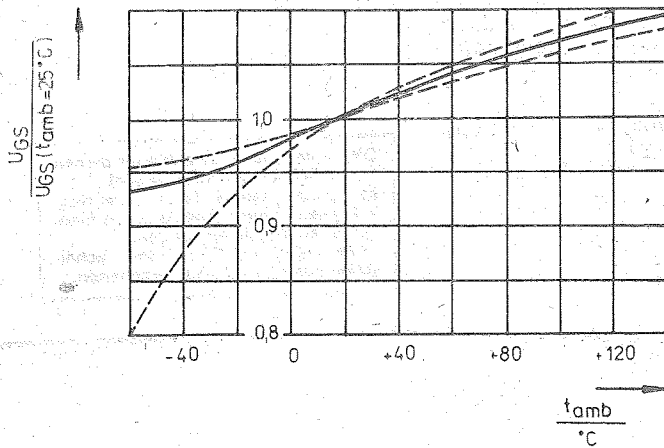


Bild 8: Relative Änderung der Gate-Source-Durchbruchspannung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

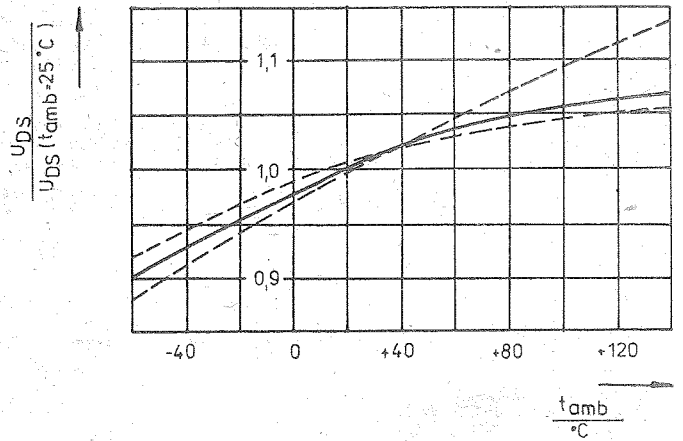


Bild 9: Relative Änderung der Drain-Source-Durchbruchspannung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

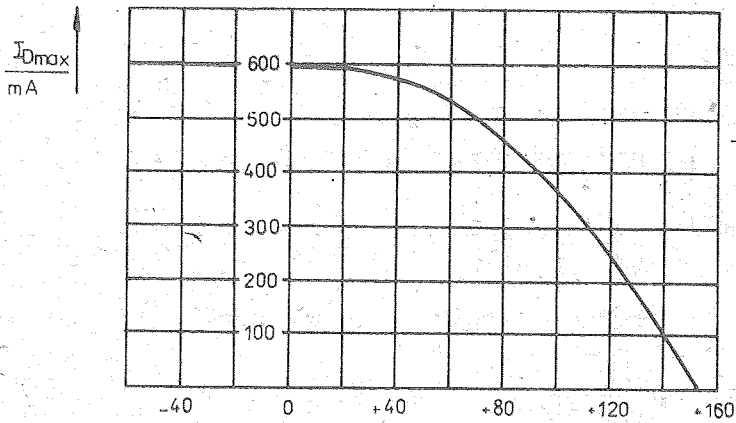


Bild 10: Maximal zulässiger Drainstrom in Abhängigkeit von der Gehäusetemperatur

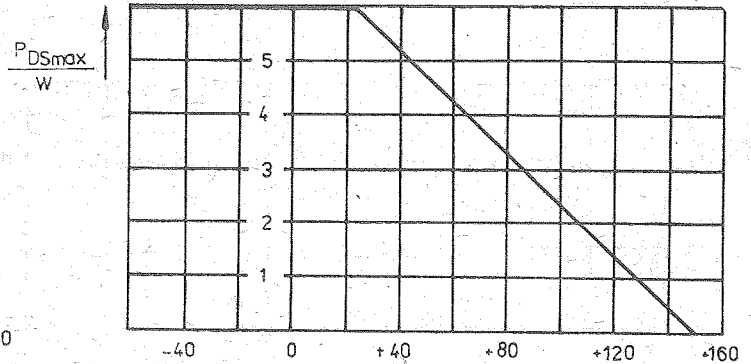


Bild 11: Maximal zulässige Verlustleistung in Abhängigkeit von der Gehäusetemperatur

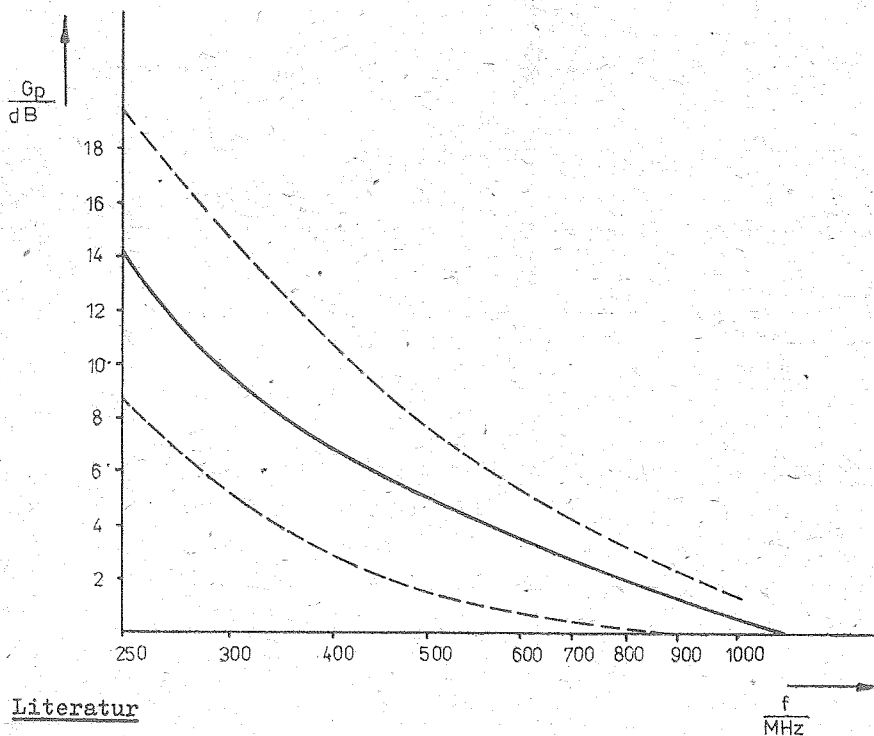


Bild 12: Abhängigkeit des Leistungsverstärkungsfaktors von der Frequenz

Literatur

- /1/ Tranzistory Čast 4 (Transistoren Teil 4)
Elorg Moskva, S. 127
- /2/ Poluprovodnikovye pribory Tranzistory Spravočnik
(Halbleiterbauelemente Transistoren Handbuch)
1985 Energoatomisdat Moskva S. 874
- /3/ Pribory poluprovodnikovye Tranzistory KP 903,
Techničeskije uslovija 336.158 TU
(Halbleiterbauelemente Transistoren KP 903,
Technische Bedingungen 336.158 TB)
Elorg, Moskva

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:

veb applikationszentrum elektronik berlin
im veb kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25

Berlin 1035

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

Information



KP 304 A

1/87 (10)

Herstellerland: UdSSR

Übersetzung, bearb.

Feldeffekt-Kleinleistungs-Transistor

Allgemeines

Der Transistor KP 304 A ist ein planarer Silizium-Feldeffekttransistor mit isoliertem Gate und induziertem p-Kanal (Anreicherungstyp).

Er ist vorgesehen für den Einsatz als Schalter und Verstärker in Geräten allgemeiner Anwendung.

Bauform: ähnlich A 4/20-4a nach TGL 11 811 (größere Anschlußlänge) bzw. C 22-4 nach TGL 39 546 (hermetisches Metallgehäuse mit biegsamen Anschlüssen)

Betriebstemperaturbereich: $t_{amb} = -45 \text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+85 \text{ }^{\circ}\text{C}$

-Masse: max 1 g

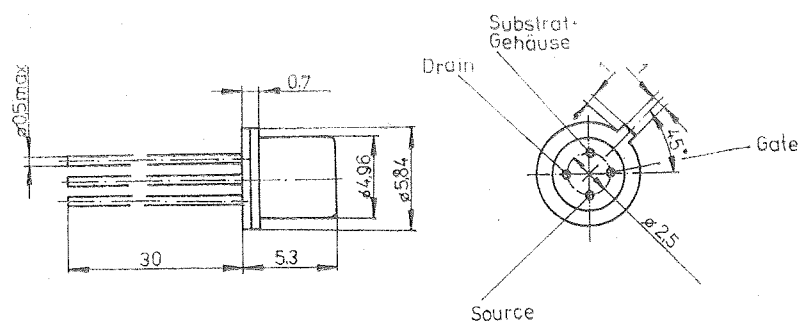


Bild 1: Bauform KP 304 A

Grenzwerte ($t_{amb} = -45 \text{ }^\circ\text{C} \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$)

Gate-Source-Spannung	U_{GSmax}	- 30 V ¹⁾
Gate-Drain-Spannung	U_{GDmax}	- 30 V ¹⁾
Drain-Source-Spannung	U_{DSmax}	- 25 V ¹⁾
Source-Substrat-Spannung	U_{SBmax}	- 20 V ²⁾
Drainstrom	I_{Dmax}	30 mA
Drainspitzenstrom	I_{DMmax}	60 mA ²⁾
Verlustleistung ($t_{amb} = -40 \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$)	P_{Dmax} ⁴⁾	200 mW
Verlustspitzenleistung ($t_{amb} = -45 \text{ }^\circ\text{C} \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$)	P_{DMmax}	400 mW ³⁾
Sperrschichttemperatur	t_{jmax}	115 $^\circ\text{C}$

1) Die maximal zulässige Spannung gilt, wenn das Substrat auf Sourcepotential liegt.

2) Es sollen folgende Bedingungen erfüllt werden:

$$|U_{DS} - U_{SB}| = |U_{DSmax}|$$

$$|U_{GS} - U_{SB}| = |U_{GSmax}|$$

3) Für den Impulsbetrieb gilt: $t_p \leq 10 \text{ ms}$, $Q \geq 10$,
 $t_r, t_f \leq 10 \text{ } \mu\text{s}$

4) Im Temperaturbereich von $t_{amb} = +55 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ sinkt die Verlustleistung linear auf 100 mW.

Einsatzhinweise

Die Transistoranschlüsse können bis zu einem minimalen Abstand von 3 mm vom Gehäuse gelötet werden. Die Löttdauer beträgt maximal 3 s. Die Gehäusetemperatur des Transistors darf dabei 295 ° nicht überschreiten.

Während des Lötens sollen alle Anschlüsse kurzgeschlossen sein.

Der Biegeradius der Anschlüsse darf 1,5 - 2 mm betragen.

Während der Handhabung und Montage der Transistoren sollten Maßnahmen zum Schutz vor elektrostatischer Aufladung getroffen werden.

Elektrische Kennwerte (für $t_{amb} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$)

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit	Meßbedingungen			f Hz
					I_D mA	U_{DS} V	U_{GS} V	
Vorwärtssteilheit	Y_{21}	4	-	mA/V	10	-10		10^3
Drain-Source-Kurzschlußstrom	I_{DSS}	-	0,2	μA		-25	0	
Gate-Source-Reststrom	I_{GSS}	-	20	nA		0	-30	
Schwellspannung	U_T	-5	-	V	0,01	-10		

Fortsetzung

Elektrische Kennwerte (für $t_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$)

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit	Meßbedingungen			f Hz
					I_D mA	U_{DS} V	U_{GS} V	
Eingangskapazität	C_{11S}	-	9	pF	0	-15		10^6
Rückwirkungskapazität	C_{12S}	-	2	pF	0	-15		10^6
Ausgangskapazität	C_{22S}	-	6	pF	0	-15		10^6
Kanalwiderstand	$r_{DS(ON)}$	-	100	Ohm	1		-20	

Die folgenden Kurvendarstellungen sind typische Verläufe und tragen rein informativen Charakter.

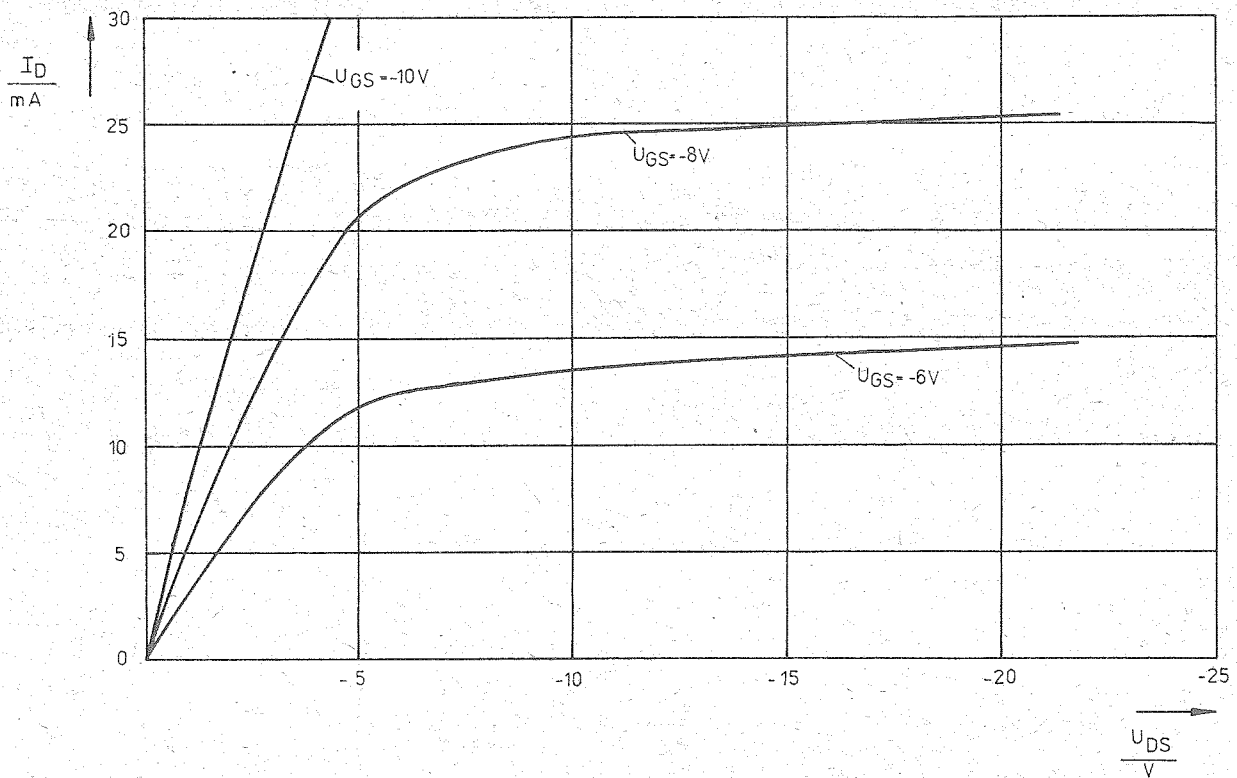


Bild 2: Typische Ausgangskennlinien

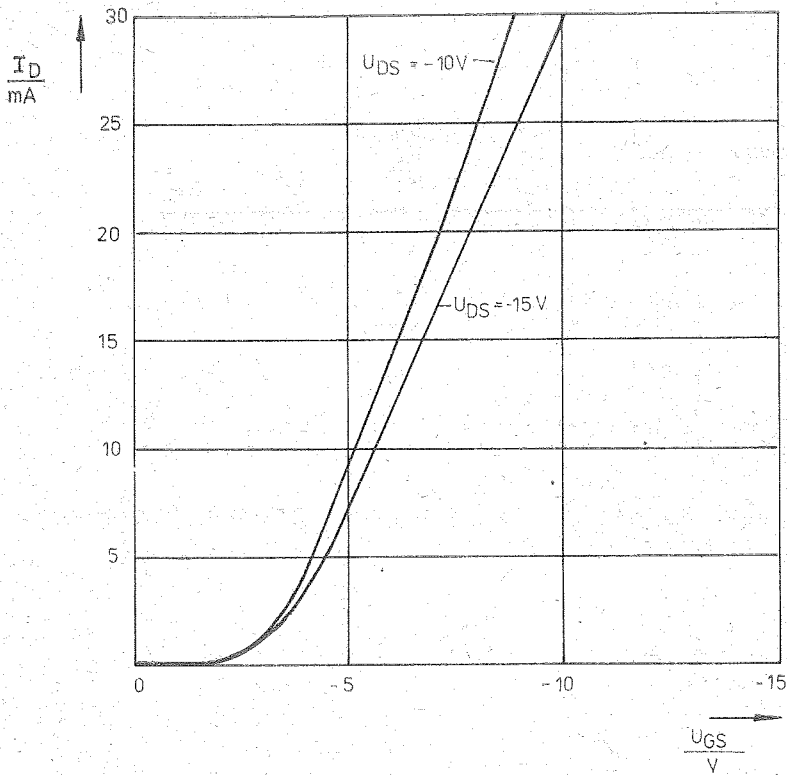


Bild 3: Typische Übertragungskennlinien

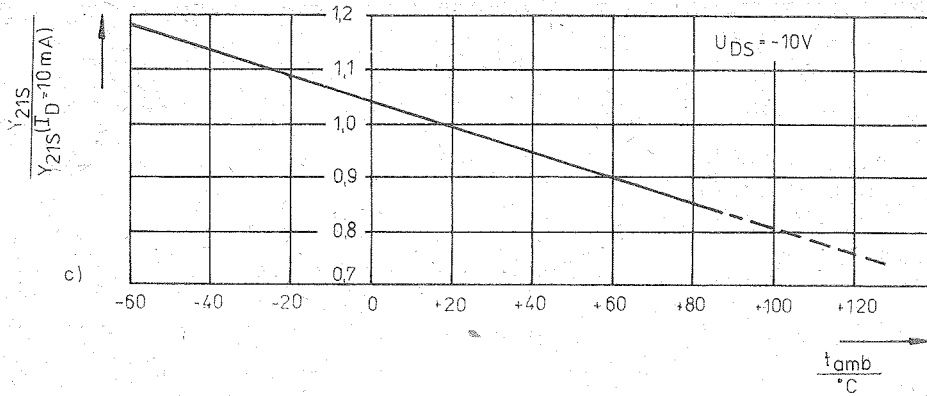
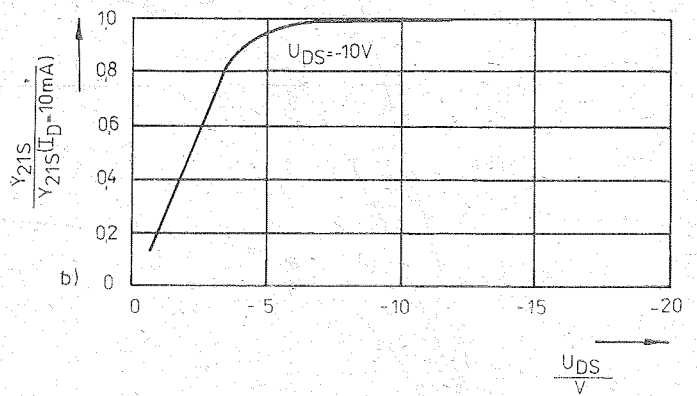
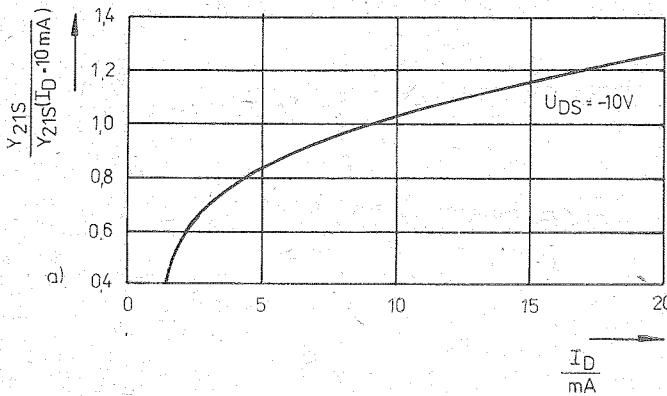


Bild 4: Relative Änderung der Steilheit in Abhängigkeit

- a) vom Drain-Strom
- b) von der Drain-Source-Spannung
- c) von der Umgebungstemperatur

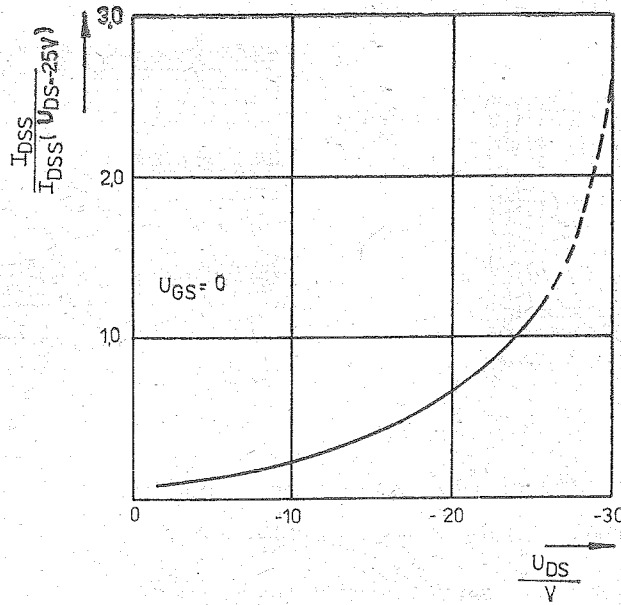


Bild 5: Relative Änderung des Drain-Source-Kurzschlußstromes in Abhängigkeit von der Drain-Source-Spannung

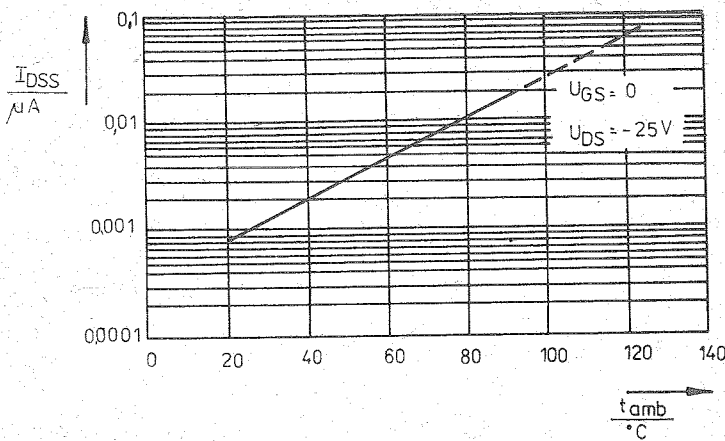


Bild 6: Drain-Source-Kurzschlußstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

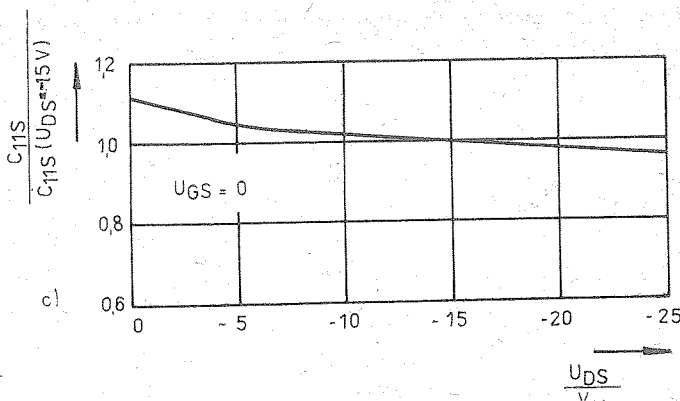
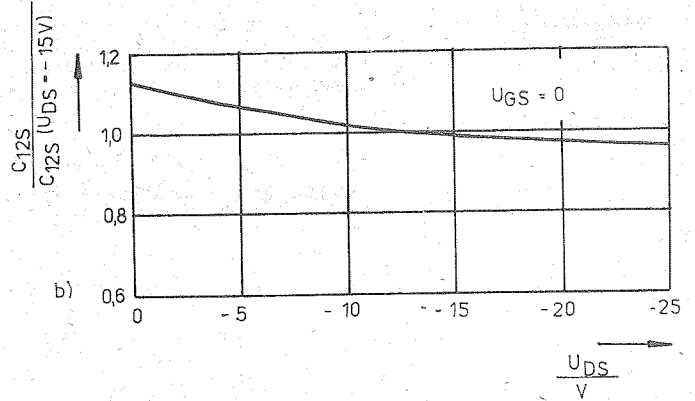
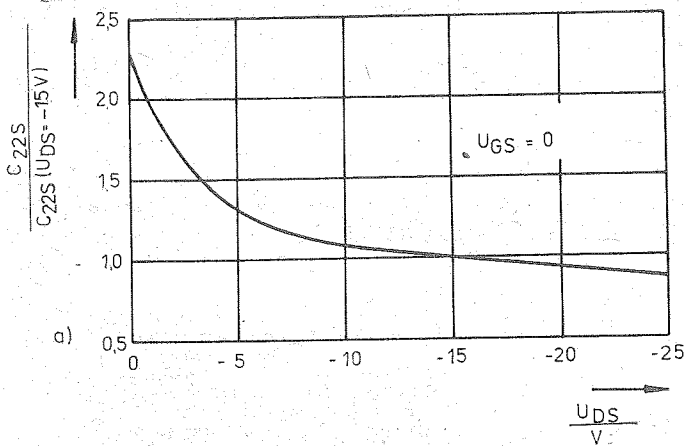


Bild 7: Abhängigkeit der relativen Änderung der
 a) Ausgangskapazität von der Drain-Source-Spannung
 b) Rückwirkungskapazität von der Drain-Source-Spannung
 c) Eingangskapazität von der Drain-Source-Spannung

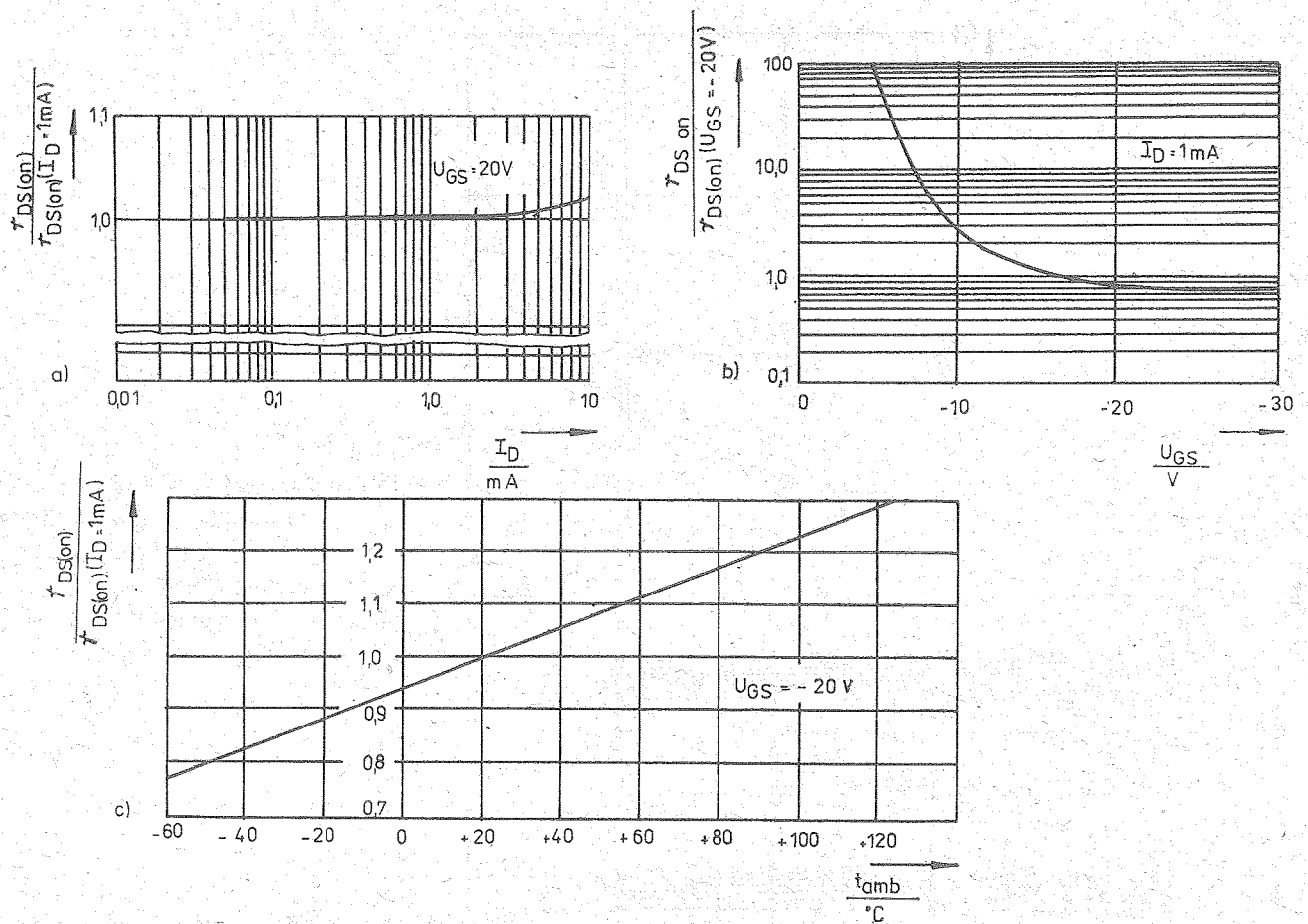


Bild 8: Relative Änderung des Drain-Source-Durchlaßwiderstandes in Abhängigkeit

- von dem Drain-Strom
- von der Gate-Source-Spannung
- von der Umgebungstemperatur

Literatur

- /1/ Tranzistory Čast 4 (Transistoren Teil 4)
Elorg Moskva, S. 99
- /2/ Pribory poluprovodnikovoye Tranzistor KP 304 A, Techniceskije uslovija 365.109
(Halbleiterbauelement Transistor KP 304 A, Technische Bedingung 365.109)
Elorg, Moskva

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

RFET

Herausgeber:

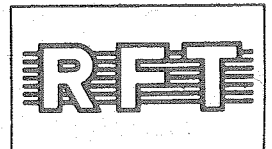
veb applikationszentrum elektronik berlin
im veb kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25

Berlin 1035

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

Information



D 718 D

1/87 (10)

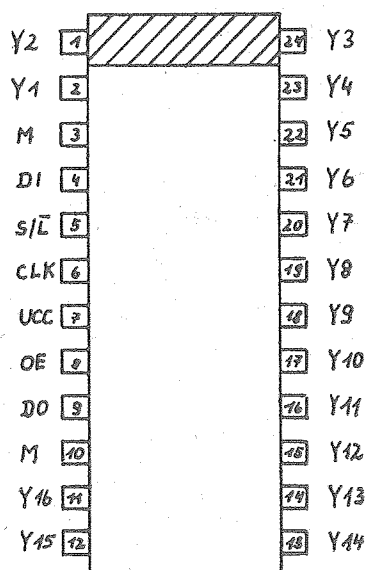
vorläufige technische Daten

Hersteller: VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder)

Anzeigentreiber D 718 D

Der integrierte Schaltkreis D 718 D dient zur Serien-Parallel-Wandlung und Zwischenspeicherung einer 16-bit-Information. Er beinhaltet ein 16-bit-Schieberegister mit anschließendem Latch und Ausgangstreiber, die als Konstantstromsenken gestaltet sind. Ein Low-Bit im Schieberegister aktiviert die Konstantstromsenke des Ausgangs. Bei einem High-Bit ist der jeweilige Ausgang inaktiv. Es ist ein serieller Ausgang zur Kaskadierung vorhanden. An den parallelen Ausgängen ist der direkte Anschluß von LED möglich.

Gehäuse: 24poliges DIL-Plastgehäuse
 Bauform: 21.1.12.3.24 nach TGL 26713
 Masse : \approx 2,5 g



Anschlußbelegung

- Y : Ausgänge
- M : Masse
- DI : serieller Dateneingang
- CLK : Takteingang
- OE : Freigabeeingang
- DO : serieller Datenausgang
- S/L : Shift/Load
- UCC : Betriebsspannung

Bild 1: Anschlußbelegung

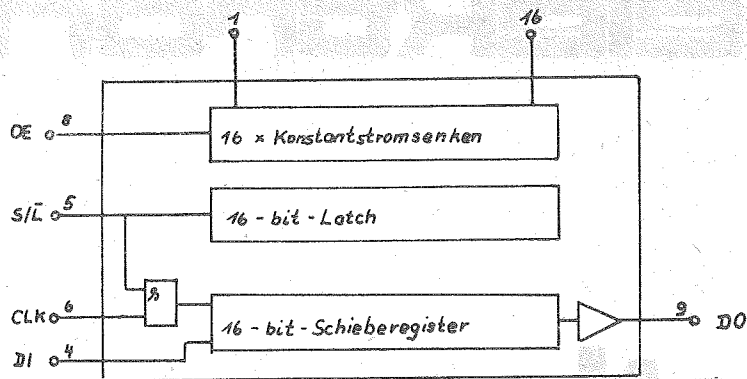


Bild 2: Blockschaltbild

Funktionsbeschreibung

Signal	Pin	Beschreibung
DI	4	serieller Dateneingang des Schieberegisters, L-Ausgang aktiv, H-Ausgang inaktiv
S/ \bar{L}	5	SHIFT/ $\overline{\text{LOAD}}$, H-Pegel ermöglicht das Einschleiben von Informationen in das Schieberegister mittels Impulsen an CLK, das Latch behält die vorher gespeicherte Information. Mit der H/L-Flanke wird die im Schieberegister stehende Information in die Latches übernommen. Weitere Impulse an CLK während S/ \bar{L} =L führen nicht mehr zum Schieben der Information im Schieberegister. Zu beachten ist, daß eine HL-Flanke an S/ \bar{L} bei CLK=HIGH ebenfalls zum Schieben der Information ins Schieberegister und zur sofortigen Übernahme in die Latches führt.
CLK	6	Takteingang des Schieberegisters, Schieben und Informationsübernahme von DI erfolgt auf H/L-Flanke.
OE	8	Freigabeeingang für Stromtreiber, bei OE=L sind alle Ausgangsstufen inaktiv, es fließt nur der Reststrom I_{OI} , OE = H aktiviert die Ausgangsstufen entsprechend der Information im Latch.
DO	9	serieller Datenausgang des Schieberegisters

Grenzwerte (gültig für den Betriebstemperaturbereich)

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}	0	7	V
Eingangsspannung an den Steuereingängen	U_I	-0,3 ¹⁾	5,5	V
Ausgangsspannung an den Parallelausgängen	U_O	0	7	V
Verlustleistung pro Ausgang	P_{VO}		100	mW

1) gilt für den statischen Betriebsfall

Kennwerte (gültig für $U_{CC} = 5 \text{ V} \pm 5 \%$ $\vartheta_a = 25^\circ\text{C} \pm 5\text{K}$)

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Stromaufnahme $U_{CC} = 5,25 \text{ V} \pm 52,5 \text{ mV}$ $U_{IB} = 0 \text{ V}$	I_{CC}		60	mA
High-Eingangsstrom $U_{IH} = 5,5 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$	I_{IH}		30	μA
Low-Eingangsstrom $U_{IL} = 0,4 \text{ V} \pm 0,8 \text{ mV}$	I_{IL}		300	μA
Ausgangsstrom (Mittelwert) ¹⁾ $U_{CC} = 5 \text{ V} \pm 50 \text{ mV}$, $U_{IB} = 5 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$ $U_O = 3 \text{ V} \pm 30 \text{ mV}$	I_{OAM}	9	15	mA
Ausgangsreststrom $U_O = 7 \text{ V} \pm 70 \text{ mV}$, $U_{IB} = 0 \text{ V}$	I_{OI}		250	μA
Mittelwertbezogener Ausgangsstrom $\frac{I_{OA}}{I_{OAM}}$	V_I	0,9	1,1	
High-Ausgangsspannung an DO $I_{OH} = -30 \mu\text{A} \pm 1,5 \mu\text{A}$	U_{OH}	2,4		V
Low-Ausgangsspannung an DO $I_{OL} = 300 \mu\text{A} \pm 15 \mu\text{A}$	U_{OL}		0,4	V

1) Mittelwert der 16 Ausgangsströme I_{OM}

Betriebsbedingungen

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebespannung	U_{CC}	4,75	5,25	V
Low-Eingangsspannung	U_{IL}		0,8	V
High-Eingangsspannung	U_{IH}	2,0		V
Umgebungstemperatur	ϑ_a	0	70	$^\circ\text{C}$

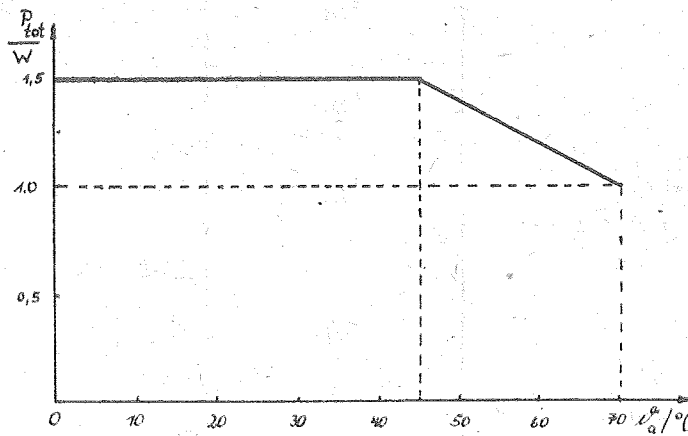
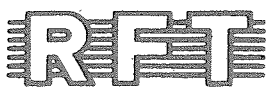


Bild 3: Verlustleistungsreduktionskurve

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:

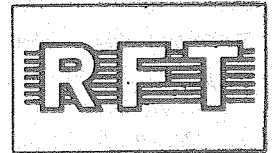
vob applikationszentrum elektronik berlin
im vob kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25

Berlin 1035

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

Information



DL 8127 D

1/87 (10)

vorläufige technische Daten

Hersteller: VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder)

Systemtaktgenerator DL 8127 D

Gehäuse: 24 poliges DIL-Plastgehäuse

Bauform: 21.3.20.2.24 nach TGL 26713, Rastermaß: 2,54 mm

Masse: ≈ 3 g

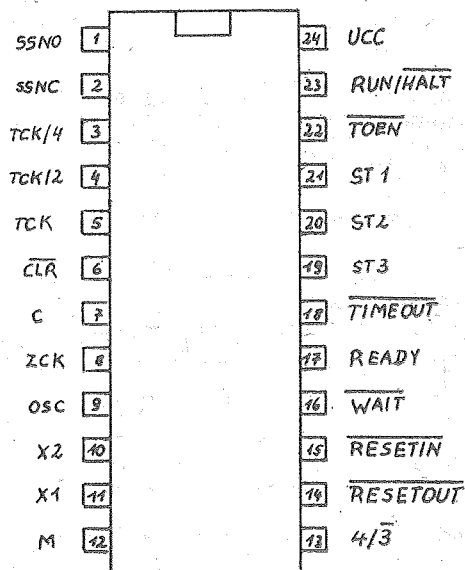


Bild 1: Anschlußbelegung

Funktionsbeschreibung

Der DL 8127 D arbeitet als Systemtaktgenerator und enthält neben dem Taktoszillator die erforderlichen Frequenzteiler und Takttreiber zur Ansteuerung moderner 8- und 16-Bit-Mikroprozessorsysteme. Zusätzlich zu einem speziellen Ausgangstreiber (ZCK, MOS-Pegel) für die CPU ist ein TTL-Oszillatorausgang (OSC) für die dynamische Speichersteuerung vorgesehen. Der Taktoszillator ist so konstruiert, daß er sowohl mit einem Quarz, als auch mit einem externen TTL-Signal (auf X1) arbeiten kann. Der DL 8127 D besitzt einen umschaltbaren Teiler zur Bereitstellung des CPU-Taktes (ZCK).

Zusätzliche Teiler erzeugen synchrone TTL-Taktsignale mit der viertel, der halben und der ganzen Frequenz des CPU-Taktes (TCK/4, TCK/2, TCK). Der Eingang $4/3$ steuert sowohl das Teil- als auch das Tastverhältnis. Ein interner Pull-up-Widerstand setzt den offenen Eingang auf High. In dieser Betriebsart beträgt das Teilverhältnis 4, bei einem Tastverhältnis von 1:2. Der CPU-Takt (ZCK) und der TTL-Takt (TCK) sind gleichphasig.

Ein Low am Eingang $4/3$ bewirkt ein Teilverhältnis von 3 bei einem Tastverhältnis von 1:3 und Negation des CPU-Taktes (ZCK) gegenüber dem TTL-Takt an TCK. Die Takttreiber sind löschar, um die Synchronisation aller Taktausgänge zu ermöglichen (TCK's=HIGH, ZCK=HIGH oder LOW entsprechend Pegel an $4/3$). Die Steuerfunktionen umfassen RESET, RUN/HALT, SINGLE-STEP, READY und einen READY-TIMEOUT-Zähler, der die WAIT-Forderung eines externen Gerätes auf 15 Taktzyklen begrenzt. Der WAIT-Eingang der CPU wird von RUN/HALT, SINGLE-STEP (SSNO, SSNC), STATUS (ST1 ... ST3) und READY gesteuert.

Wenn RUN/HALT = LOW ist, setzt der DL 8127 D den WAIT-Ausgang auf LOW und veranlaßt die CPU, Wartezustände einzunehmen. Mit den SINGLE-STEP-Eingängen (SSNO, SSNC) können die Wartezustände für jeweils eine CPU-Taktperiode unterbrochen und damit Schrittbetrieb realisiert werden. Bei Nichtbenutzung des Einzelschrittbetriebes sind SSNO auf LOW- und SSNC auf HIGH-Potential zu legen.

Der READY-Eingang (High-aktiv) dient den externen Geräten zur Forderung von Wartezuständen. Der LOW-aktive Eingang \overline{TOEN} (timeout enable) begrenzt die WAIT-Forderung eines externen Gerätes auf 15 Taktzyklen, d. h. mit dem 16. Takt wird der Ausgang $\overline{TIMEOUT}$ auf LOW und der Ausgang \overline{WAIT} auf HIGH gesetzt. LOW-Pegel an den 3 intern NOR-verknüpften Status-Eingängen (ST1 ... ST3) sperrt den $\overline{TIMEOUT}$ -Zähler und setzt den Ausgang \overline{WAIT} auf HIGH.

Der LOW-aktive, mit einem internen Pull-up-Widerstand versehene Eingang $\overline{RESETIN}$ ermöglicht die Synchronisation des RESET-Signals mit dem ZCK-Ausgang. Der zugehörige Ausgang $\overline{RESETOUT}$ ist Low-aktiv, wenn $4/3$ =HIGH ist, andernfalls ist er HIGH-aktiv.

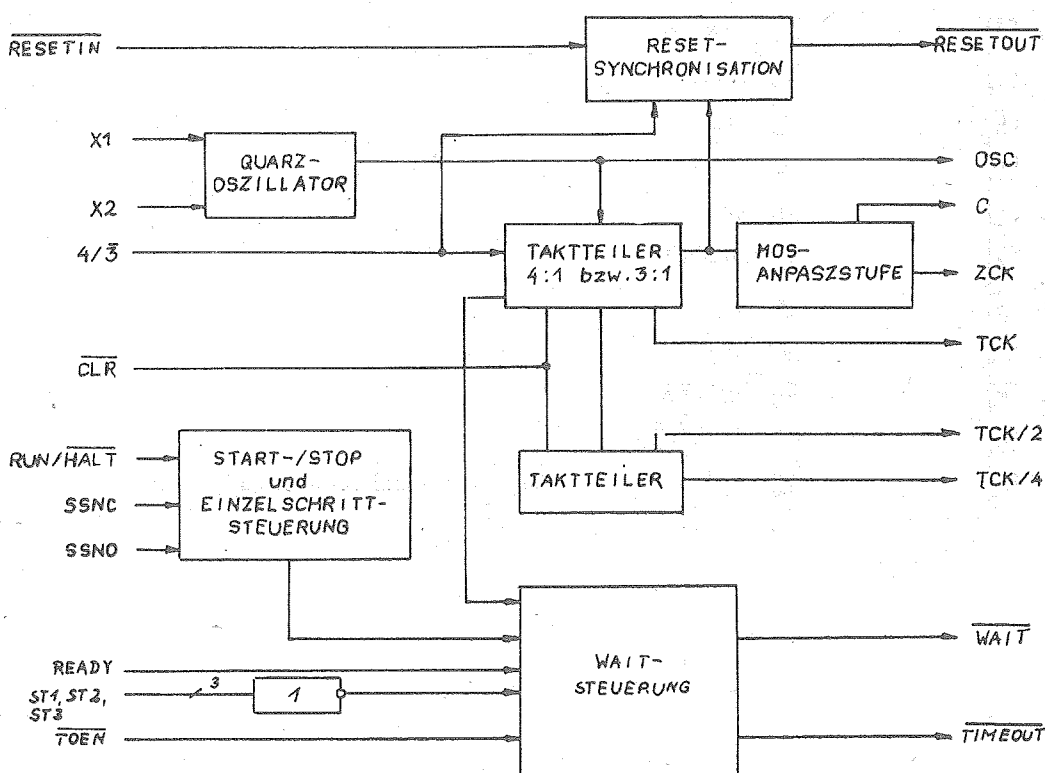


Bild 2: Blockschaltbild

Beschreibung der Anschlüsse

$4/\bar{3}$	Eingang zur Steuerung der Betriebsart. HIGH ergibt ein Takttastverhältnis von 1:2 bei einem Teilungsfaktor von 4. LOW bewirkt ein Tastverhältnis von 3 sowie die Negation des CPU-Taktes ZCK gegenüber dem TTL-Takt TCK (interner Pull-up-Widerstand).
<u>RESETIN</u>	LOW-aktiver Eingang zur Synchronisation des RESET-Signals mit dem CPU-Takt (interner Pull-up-Widerstand, etwa 57 kOhm).
<u>RESETOUT</u>	Synchronisierter RESET-Ausgang; LOW-aktiv, wenn $4/\bar{3}$ =HIGH.
X1, X2	Eingänge für externen Quarzanschluß; wird X1 als TTL-Eingang benutzt, bleibt X2 offen.
ZCK	Gepuffertes MOS-Taktausgang für CPU und Peripherie. Er liefert die erforderliche HIGH-Ausgangsspannung ($U_{CC} = 0,4 V$).
TCK	Gepuffertes TTL-Taktausgang mit der gleichen Frequenz wie ZCK, TCK ist mit ZCK synchronisiert. Wenn $4/\bar{3}$ =LOW, ist ZCK zu TCK negiert.
TCK/2, TCK/4	Gepufferte TTL-Ausgänge mit der halben bzw. viertel TCK-Frequenz. Synchronisiert mit der Anstiegsflanke von TCK.
OSC	Oszillatortaktausgang, TTL-gepuffert. Liefert High-Speed-Takt für dynamische Speichersteuerung oder andere Anwendungen. Die ZCK- und TCK-Ausgänge sind mit der OSC-Anstiegsflanke synchronisiert.
<u>CLR</u>	LOW-aktiver Eingang, mit der OSC-Anstiegsflanke synchronisiert. Setzt die internen Taktteiler zurück, um die Synchronisation der Taktausgänge mehrerer Schaltkreise zu gewährleisten.
<u>WAIT</u>	Verriegelter (latched) <u>WAIT</u> -Ausgang zur Verbindung mit der CPU. Wird von der READY-, ST1-, ST2-, ST3-, RUN/ <u>HALT</u> - und SINGLE-STEP-Eingängen zur Forderung von Wartezuständen gesteuert.
READY	HIGH-aktiver Eingang zur Verbindung mit peripheren Geräten. Einhaltung der dem WAIT-Latch entsprechenden Einstell- und Haltezeitbedingungen erforderlich.
ST1, ST2, ST3	Status Eingänge von CPU und peripheren Geräten. LOW an allen Eingängen kennzeichnet interne CPU-Arbeit oder Refresh-Zyklen. Während dieser Zeit ist TIMEOUT abgeschaltet, um ein unpassendes Interrupt zu vermeiden. Die Wirkung der Status Eingänge ist von den Einstell- und Haltezeitbedingungen des WAIT-Latches abhängig.
<u>RUN/HALT</u>	Eingang der Start/Stop- und Einzelschrittsteuerung; LOW erzwingt ein LOW am <u>WAIT</u> -Ausgang (interner Pull-up-Widerstand).
SSNO, SSNC	SINGLE-STEP-Steuereingänge; kurzzeitiges Abschalten von SSNC von Masse und Erden von SSNO bewirkt das Übergehen der CPU von einem Wartezustand in den anderen. <u>RUN/HALT</u> muß für Einzelschrittsteuerung auf LOW liegen (interner Pull-up-Widerstand).
<u>TIMEOUT</u>	Ausgang, hauptsächlich zur Verbindung mit einem Interrupteingang der CPU (NMI). Der TIMEOUT-Zähler zählt die ZCK/TCK-Taktzyklen, um die unbeantwortete WAIT-Forderung eines peripheren Gerätes auf 15 Taktzyklen zu begrenzen. Das heißt, nach 15 Taktzyklen wird ein HIGH am <u>WAIT</u> -Ausgang erzwungen.
<u>TOEN</u>	LOW-aktiver timeout-enable-Eingang; LOW gibt den TIMEOUT-Zähler frei. HIGH schaltet ihn ab und ermöglicht die WAIT-Steuerung durch die READY-, <u>RUN/HALT</u> - und SINGLE-STEP-Eingänge.
C	Bootstrap-Eingang; Kondensator C_C wird mit C und ZCK verbunden, um eine kürzere ZCK-Anstiegszeit zu ermöglichen.
UCC	Betriebsspannung
M	Masse

Grenzwerte

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}	0	7	V
Eingangsspannung X1,4/3, SSNO, SSNC, RUN/HALT	U_I		$U_{CC}+0,5$	V
übrige Eingänge			7	V
Spannung an den Ausgängen (HIGH-Pegel)	U_{OH}	-0,5	5,5	V
Spannung an C	U_C	-0,5	8,0	V
LOW-Ausgangsgleichstrom	I_{OL}		30	mA
Eingangsgleichstrom	I_I	-30	5	mA

Betriebsbedingungen

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}	4,75	5,25	V
HIGH-Eingangsspannung ST1, ST2, ST3, X1	U_{IH}			V
CLR, TOEN, READY		2		V
SSNO, SSNC, 4/3, RUN/HALT		2,4		V
RESETIN		2,8		V
LOW-Eingangsspannung	U_{IL}			V
ST1, ST2, ST3, X1, CLR, TOEN, READY			0,8	V
RUN/HALT, SSNO, SSNC, 4/3, RESETIN			0,4	V
HIGH-Ausgangsstrom ZCK	$-I_{OH}$		0,2	mA
TTL-Ausgänge			2,6	mA
LOW-Ausgangsstrom ZCK	I_{OL}		2,0	mA
TTL-Ausgänge			16,0	mA
Voreinstellzeit CLR \Rightarrow OSC \lrcorner	t_{su}	25		ns
Haltezeit CLR \Rightarrow OSC \lrcorner	t_h	-6		ns
Voreinstellzeit READY \Rightarrow ZCK	t_{su}			
4/3 = 5 V		$T/4+10$ ¹⁾		ns
4/3 = 0 V		20		ns
Haltezeit READY \Rightarrow ZCK	t_h			
4/3 = 5 V		$-T/4$ ¹⁾		ns
4/3 = 0 V		-5		ns
Voreinstellzeit ST1,2,3 \Rightarrow ZCK	t_{su}			
4/3 = 5 V		$T/4+12$ ¹⁾		ns
4/3 = 0 V		25		ns
Haltezeit ST1,2,3 \Rightarrow ZCK	t_h			
4/3 = 5 V		$-(T/4-3)$ ¹⁾		ns
4/3 = 0 V		-12		ns
Voreinstellzeit TOEN \Rightarrow ZCK	t_{su}			
4/3 = 5 V		35		ns
4/3 = 0 V		30		ns

Fortsetzung Betriebsbedingungen

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Haltezeit $\overline{\text{TOEN}} = \text{ZCK}$	t_h	-15		ns
$4/3 = 5 \text{ V}$		-10		ns
$4/3 = 0 \text{ V}$		0	70	$^{\circ}\text{C}$
Umgebungstemperatur	ϑ_a			

1) T ist die ZCK-Taktperiodendauer

Statische Kennwerte ($U_{CC} = 5 \text{ V} \pm 0,25 \text{ V}$, $\vartheta_a = 0 \dots 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Eingangsclampingspannung $U_{CC} = 4,75 \text{ V}$, $-I_I = 18 \text{ mA}$	$-U_i$		1,5	V
HIGH-Eingangstrom $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$, $U_{IH} = 2,75 \text{ V}$ $4/3$, SSNC, SSNO, RUN/HALT	I_{IH}	-300 ¹⁾		μA
RESETIN ST1, ST2, ST3, $\overline{\text{CLR}}$, $\overline{\text{TOEN}}$, READY X1		-200 ¹⁾	50	μA
			600	μA
$U_{CC} = 5,25 \text{ V}$, $U_{IH} = 5,5 \text{ V}$ ST1, ST2, ST3, $\overline{\text{CLR}}$, $\overline{\text{TOEN}}$, READY			1	mA
LOW-Eingangsströme $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$, $U_{IL} = 0,4 \text{ V}$	$-I_{IL}$			
SSNO			1,6	mA
SSNC, $4/3$, RUN/HALT, READY			1,2	mA
$\overline{\text{CLR}}$, $\overline{\text{TOEN}}$, X1			0,72	mA
ST1, ST2, ST3, RESETIN			0,36	mA
HIGH-Ausgangsspannung $U_{CC} = 4,75 \text{ V}$, $-I_{OH} = 0,2 \text{ mA}$	U_{OH}	4,0		V
ZCK		4,00		V
TTL-Ausgänge $-I_{OH} = 2,6 \text{ mA}$		2,4		V
LOW-Ausgangsspannung $U_{CC} = 4,75 \text{ V}$, $I_{OL} = 2,0 \text{ mA}$	U_{OL}			
ZCK			0,45	V
TTL-Ausgänge			0,5	V
Ausgangskurzschlußstrom ²⁾ $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$	$-I_{OS}$			
ZCK		50	240	mA
TTL-Ausgänge		40	130	mA
Stromaufnahme $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$, X1 = 2,4 V ZCK=TCK's=LOW ³⁾	I_{CC}		140	mA

- 1) Negative HIGH-Eingangsströme werden durch den internen Pull-up-Widerstand verursacht.
- 2) Nicht mehr als einen Ausgang gleichzeitig kurzschließen, Dauer des Kurzschlusses ≤ 1 s.
- 3)
 1. $\overline{\text{CLR}}=\text{LOW}$, $\text{SSNO}=\text{LOW}$, restliche Eingänge HIGH
 2. $X1=1$ Takt (LOW-HIGH-Flanken)
 3. $\overline{\text{CLR}}=\text{HIGH}$
 4. $X1=$ weitere 15 Takte mit Schlußpegel 2,4 V, $\text{SSNO}=\text{HIGH}$
 5. Messung von I_{CC} .

Dynamische Kennwerte

$$(U_{\text{CC}} = 5 \text{ V} \pm 0,55 \text{ mV}, T_{\text{B}} = 25 \text{ }^{\circ}\text{C} - 5\text{K})$$

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Anstiegszeit des ZCK-Ausgangsimpulses	t_{TLH}		12	ns
$C_{\text{L}}=80 \text{ pF} \pm 5\%$, $C_{\text{C}}=27 \text{ pF} \pm 10\%$ 1)				
$C_{\text{L}}=200 \text{ pF} \pm 5\%$, $C_{\text{C}}=27 \text{ pF} \pm 10\%$ 1)			20	ns
Abfallzeit des ZCK-Ausgangsimpulses	t_{THL}			
$C_{\text{L}}=80 \text{ pF} \pm 5\%$, $C_{\text{C}}=27 \text{ pF} \pm 10\%$ 1)			11	ns
$C_{\text{L}}=200 \text{ pF} \pm 5\%$, $C_{\text{C}}=27 \text{ pF} \pm 10\%$ 1)			20	ns
Signalverzögerungszeiten				
$R_{\text{L}}=500 \text{ Ohm} \pm 2\%$, $C_{\text{L}}=50 \text{ pF} \pm 10\%$				
ZCK: $C_{\text{L}} = 80 \text{ pF}$; $C_{\text{C}} = 27 \text{ pF}$				
von nach				
	$\text{READY} \rightarrow \overline{\text{WAIT}}$		16	ns
	t_{PLH}		19	ns
	t_{PHL}			
	$\text{ST1,2,3} \rightarrow \overline{\text{WAIT}}$		26	ns
	t_{PLH}		24	ns
	t_{PHL}			
	$\text{ZCK} \rightarrow \overline{\text{RESETOUT}}$			
$4/\overline{3} = 0 \text{ V}$	t_{PLH}		23	ns
	t_{PHL}		15	ns
$4/3 = 5 \text{ V}$	t_{PLH}		20	ns
	t_{PHL}		10	ns
Oszillatorfrequenz	f_{OSC}	24		MHz

1) Bootstrap-Kondensator zwischen den Anschlüssen C und ZCK.

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:

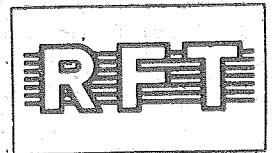
veb applikationszentrum elektronik berlin
im veb kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25

Berlin 1035

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

Information



K 561 IE 9 - Zähler/Teiler mit 8fachem Teilverhältnis und dekodierten Ausgängen 1/87 (10)

Herstellerland: UdSSR

Nicht für Geräteneuentwicklungen
(siehe 3. Umschlagseite)

Übersetzung, bearb.

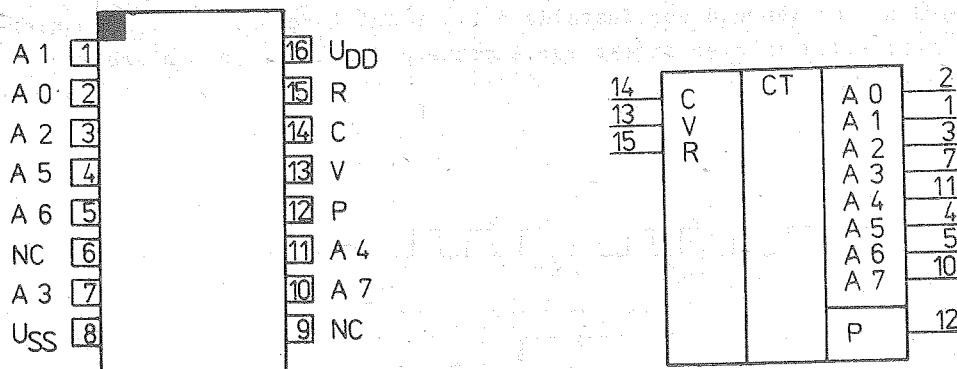


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	A 1	Ausgang 1	9	NC	nicht angeschlossen
2	A 0	Ausgang 0	10	A 7	Ausgang 7
3	A 2	Ausgang 2	11	A 4	Ausgang 4
4	A 5	Ausgang 5	12	P	Übertragsausgang
5	A 6	Ausgang 6	13	V	Sperreingang
6	NC	nicht angeschlossen	14	C	Takteingang
7	A 3	Ausgang 3	15	R	RESET-Eingang
8	U _{SS}	Bezugspotential	16	U _{DD}	Betriebsspannung

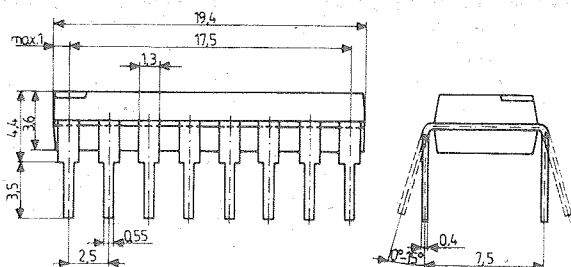


Bild 2: Gehäuseabmessungen

Beschreibung

Der K 561 IE 9 besteht aus einem vierstufigen Johnson-Zähler mit dem Teilerverhältnis 8 sowie den zugehörigen Ausgangs-Dekodier-Gattern und einem Übertragsausgang. Durch einen H-Pegel am RESET-Eingang wird der Zähler auf "0" zurückgestellt. Das Zählen geschieht mit der positiven Flanke des Taktimpulses, sofern sich der Sperreingang auf L-Pegel befindet. Die Anwendung eines Johnson-Zählers mit dem Teilerverhältnis 8 ermöglicht einen schnellen Zählbetrieb und erlaubt die Verwendung von Dekodiergattern mit nur zwei Eingängen. Dadurch ergeben sich störimpulsfreie Ausgangssignale.

Durch blockiersichere Verknüpfungen ist die richtige Zählsequenz gewährleistet. Die 8 dekodierten Ausgänge befinden sich normalerweise auf L-Pegel. Sie nehmen nur bei dem ihnen zugeordneten Zählerstand H-Pegel an. Jeder dekodierte Ausgang verbleibt also über einen vollen Zyklus des Taktsignals auf H-Pegel. Der Übertragsausgang befindet sich während der Zustände 0 ... 4 auf H-Pegel und während der Zustände 5 ... 8 auf L-Pegel. In einem Zähler-system mit mehreren Schaltkreisen wird er direkt zum Ansteuern des nächsten Zählers verwendet.

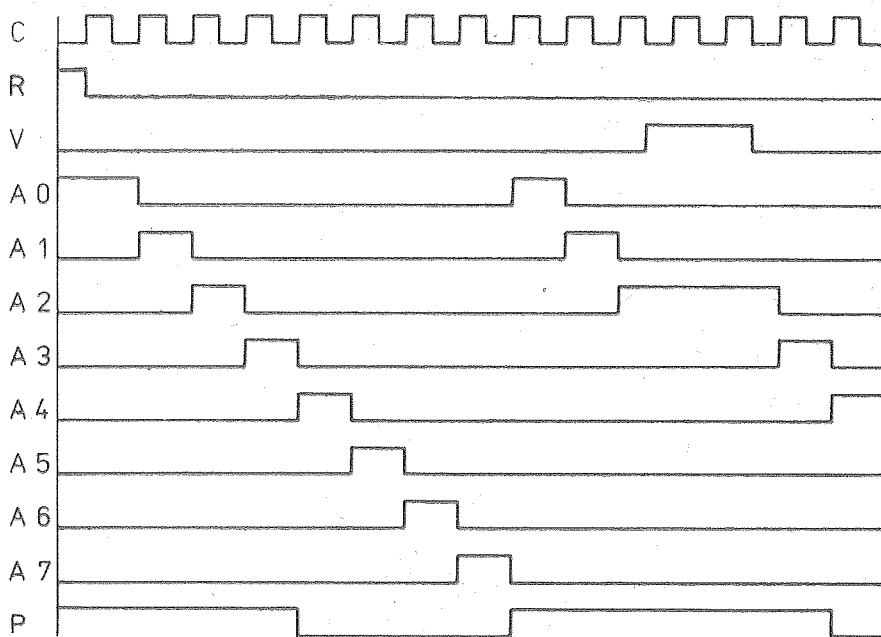


Bild 3: Zählprogramm K 561 IE 9

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 bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	P_{tot}		150	mW

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}		3	15	V
Stromaufnahme	I_{DD}	$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		100	μA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		100	μA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		1400	μA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		50	μA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		50	μA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		700	μA
Eingangsreststrom	$I_{IL};$ I_{IH}	$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		0,2	μA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		0,2	μA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		1,0	μA
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$U_{DD} = 10\text{ V}/U_{DD} = 5\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 10\text{ V}/U_{DD} = 5\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 10\text{ V}/U_{DD} = 5\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		0,05	V
Ausgangsspannung H	U_{OH}	$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	9,99		V
		$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	9,99		V
		$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	9,95		V
		$U_{DD} = 5\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	4,99		V
		$U_{DD} = 5\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	4,99		V
		$U_{DD} = 5\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	4,95		V
Ausgangsstrom L an A 0 ... A 7	I_{OL}	$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{OL} = 0,5\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	0,05		mA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{OL} = 0,5\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	0,06		mA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{OL} = 0,5\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	0,04		mA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{OL} = 0,5\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	0,025		mA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{OL} = 0,5\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	0,03		mA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{OL} = 0,5\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	0,02		mA
Ausgangsstrom L an P	I_{OL}	$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{OL} = 0,5\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	0,13		mA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{OL} = 0,5\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	0,155		mA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{OL} = 0,5\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	0,105		mA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{OL} = 0,5\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	0,08		mA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{OL} = 0,5\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	0,095		mA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{OL} = 0,5\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	0,065		mA

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit		
Ausgangsstrom H an A 0 ... A 7	I _{OH}	U _{DD} = 10 V; U _{OH} = 9,5 V; $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	0,05		mA		
		U _{DD} = 10 V; U _{OH} = 9,5 V; $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	0,06		mA		
		U _{DD} = 10 V; U _{OH} = 9,5 V; $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	0,04		mA		
		U _{DD} = 5 V; U _{OH} = 4,5 V; $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	0,015		mA		
		U _{DD} = 5 V; U _{OH} = 4,5 V; $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	0,018		mA		
		U _{DD} = 5 V; U _{OH} = 4,5 V; $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	0,012		mA		
Ausgangsstrom H an P	I _{OH}	U _{DD} = 10 V; U _{OH} = 9,5 V; $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	0,13		mA		
		U _{DD} = 10 V; U _{OH} = 9,5 V; $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	0,155		mA		
		U _{DD} = 10 V; U _{OH} = 9,5 V; $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	0,105		mA		
		U _{DD} = 5 V; U _{OH} = 4,5 V; $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	0,08		mA		
		U _{DD} = 5 V; U _{OH} = 4,5 V; $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	0,095		mA		
		U _{DD} = 5 V; U _{OH} = 4,5 V; $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	0,065		mA		
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung	U _{OL}	U _{DD} = 10 V; U _{IH} = 7,0 V; U _{IL} = 3,0 V; $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		1	V		
		U _{DD} = 10 V; U _{IH} = 7,1 V; U _{IL} = 3,0 V; $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		1	V		
		U _{DD} = 10 V; U _{IH} = 7,0 V; U _{IL} = 2,9 V; $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		1	V		
		U _{DD} = 5 V; U _{IH} = 3,5 V; U _{IL} = 1,5 V; $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		0,8	V		
		U _{DD} = 5 V; U _{IH} = 3,6 V; U _{IL} = 1,5 V; $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		0,8	V		
		U _{DD} = 5 V; U _{IH} = 3,5 V; U _{IL} = 1,4 V; $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		0,8	V		
		Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung	U _{OH}	U _{DD} = 10 V; U _{IH} = 7,0 V; U _{IL} = 3,0 V; $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	9,0		V
				U _{DD} = 10 V; U _{IH} = 7,1 V; U _{IL} = 3,0 V; $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	9,0		V
U _{DD} = 10 V; U _{IH} = 7,0 V; U _{IL} = 2,9 V; $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	9,0				V		
U _{DD} = 5 V; U _{IH} = 3,5 V; U _{IL} = 1,5 V; $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	4,2				V		
U _{DD} = 5 V; U _{IH} = 3,6 V; U _{IL} = 1,5 V; $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	4,2				V		
U _{DD} = 5 V; U _{IH} = 3,5 V; U _{IL} = 1,4 V; $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	4,2				V		

Dynamische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit zu A 0 ... A 7	t _{PHL}	U _{DD} = 10 V; $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		1500	ns
	t _{PLH}	U _{DD} = 10 V; $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		1500	ns
		U _{DD} = 10 V; $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		1800	ns

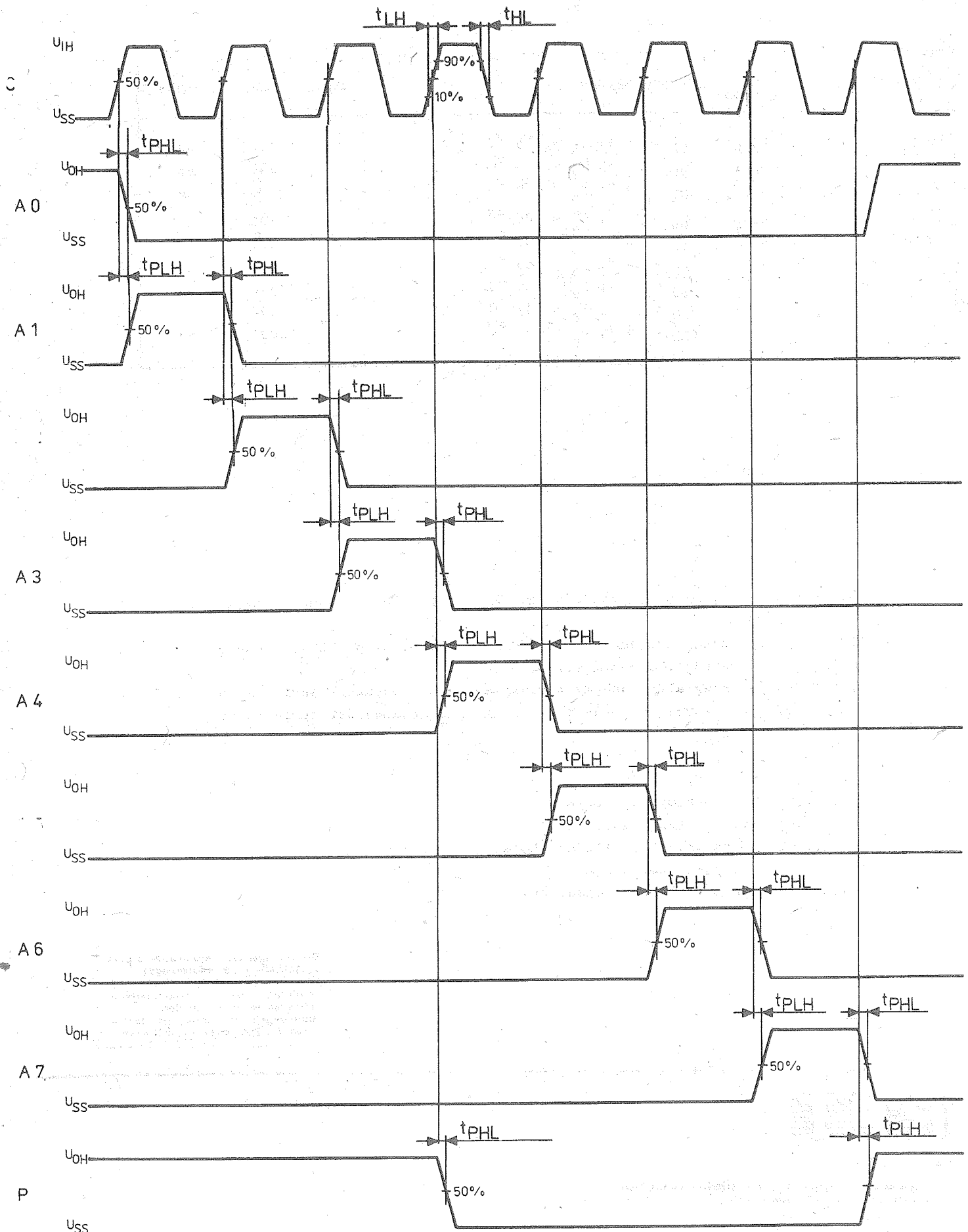


Bild 4: Impulsdiagramm K 561 IE 9 bei $f = 1 \dots 100$ kHz am Takteingang; $U_{IH} = U_{DD} - 10\%$;
 $t_{LH} = t_{HL} \leq 20$ ns

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit zu A 0 ... A 7	t_{PHL} ;	$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		3150	ns
	t_{PLH}	$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		3150	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		4100	ns
Verzögerungszeit zu P	t_{PHL} ;	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		600	ns
	t_{PLH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		600	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		900	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		1500	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		1500	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		2000	ns

Literatur

- /1/ TU 11-79 Mikroschemy K 561 IE 9, K 561 TM 3, K 561 TR 2, technitscheskie uslovija 0.348.457. TU 3
(TU 11-79 Mikroschaltkreise K 561 IE 9, K 561 TM 3, K 561 TR 2, technische Bedingungen 0.348.457.TU 3 vom 01.10.1979)
- /2/ KMOP zifrowye integralnye schemy w plastmassowych korpusach serii EK 561 (CMOS digitale integrierte Schaltkreise im Plastikgehäuse der Serie EK 561, Datenblattsammlung)
- /3/ Etikетка K 561 IE 10
(Kurzdatenblatt K 561 IE 10)
- /4/ Integralnye mikroschemy (zifrowye)
Integrated circuits (digital) SU
(Integrierte Schaltkreise, digital; Katalog SU)
- /5/ Katalog integralnych mikroschem
(Katalog integrierte Schaltkreise, SU)

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

RET

Herausgeber:

vab applikationszentrum elektronik berlin
im vab kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25
Berlin 1035

Telefon: 5 80.05 21, Telex: 011 2981, 011 3055

Information



561 IE 10 - 2 binäre 4bit-Vorwärtszähler

Herstellerland: UdSSR

Für Geräteneuentwicklungen ist das vergleichbare Bauelement V 4520 D einzusetzen.

1/87 (10)

Übersetzung, bearb.

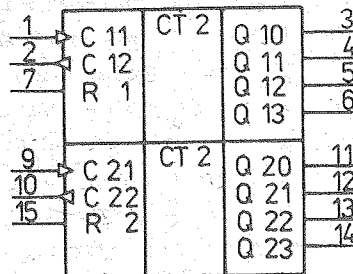
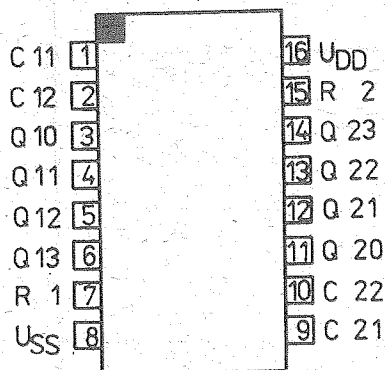


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	C 11	Takteingang	9	C 21	Takteingang
2	C 12	Takteingang	10	C 22	Takteingang
3	Q 10	Binärausgang 1	11	Q 20	Binärausgang 1
4	Q 11	Binärausgang 2	12	Q 21	Binärausgang 2
5	Q 12	Binärausgang 3	13	Q 22	Binärausgang 3
6	Q 13	Binärausgang 4	14	Q 23	Binärausgang 4
7	R 1	Rücksetzeingang 1	15	R 2	Rücksetzeingang 2
8	U _{SS}	Bezugspotential	16	U _{DD}	Betriebsspannung

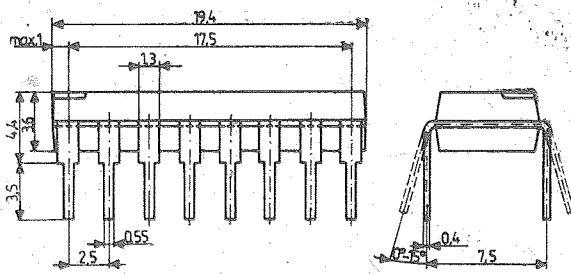


Bild 2: Gehäuseabmessungen

Der K 561 IE 10 verfügt über zwei getrennte binäre, 4stellige Vorwärtszähler mit getrennten Takt- und Rücksetzeingängen. Die 4 Stufen je System werden aus D-Flip-Flops gebildet, die von den Takteingängen (Zähleingänge) auf die zählende Flanke programmiert werden. Für C 12 bzw. C 22 = H wird an C 11 bzw. C 21 auf die L/H-Flanke, für C 11 bzw. C 21 = H wird an C 12 bzw. C 22 auf die H/L-Flanke gezählt. Bei H-Potential am Rücksetzeingang (R 1 bzw. R 2) wird der Zähler auf LLLL gesetzt.

C 11/C 21	C 12/C 22	R 1/R 2	Zählreaktion
	H	L	Increment Zähler
L		L	Increment Zähler
	x	L	keine Änderung
x	L	L	keine Änderung
	L	L	keine Änderung
H		L	keine Änderung
x	x	H	Ausgangszustand

x = L oder H

Wahrheitstabelle K 561 IE 10

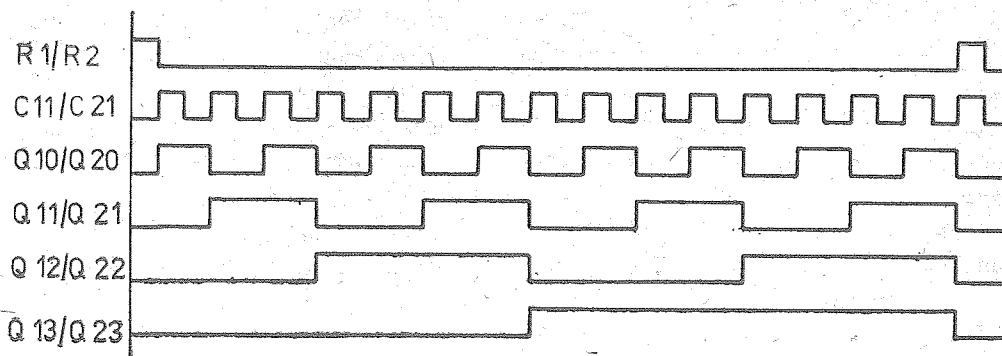


Bild 3: Impulsdiagramm K 561 IE 10 (C 21 = C 22 = H)

Grenzwerte

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}	-0,2	15	V
Eingangsspannung	U_I	-0,2	$U_{DD} + 0,2$	V
Verlustleistung bei $T_a = 25\text{ °C}$	P_{tot}		150	mW
Verlustleistung je Ausgangstransistor	P_V		100	mW
Eingangsstrom	I_I		10	mA
Lastkapazität	C_L		3000	pF

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}		3	15	V
Stromaufnahme	I_{DD}	$U_{DD} = 10\text{ V}; T_a = 25\text{ °C}$		100	μA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; T_a = -45\text{ °C}$		100	μA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; T_a = 85\text{ °C}$		1400	μA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; T_a = 25\text{ °C}$		50	μA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; T_a = -45\text{ °C}$		50	μA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; T_a = 85\text{ °C}$		700	μA
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 10\text{ V}; T_a = 25\text{ °C}$		0,2	μA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; T_a = -45\text{ °C}$		0,2	μA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; T_a = 85\text{ °C}$		1,0	μA
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$U_{DD} = 10\text{ V}; T_a = 25\text{ °C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 10\text{ V}; T_a = -45\text{ °C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 10\text{ V}; T_a = 85\text{ °C}$		0,05	V
		$U_{DD} = 5\text{ V}; T_a = 25\text{ °C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 5\text{ V}; T_a = -45\text{ °C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 5\text{ V}; T_a = 85\text{ °C}$		0,05	V
Ausgangsspannung H	U_{OH}	$U_{DD} = 10\text{ V}; T_a = 25\text{ °C}$	9,99		V
		$U_{DD} = 10\text{ V}; T_a = -45\text{ °C}$	9,99		V
		$U_{DD} = 10\text{ V}; T_a = 85\text{ °C}$	9,95		V
		$U_{DD} = 5\text{ V}; T_a = 25\text{ °C}$	4,99		V
		$U_{DD} = 5\text{ V}; T_a = -45\text{ °C}$	4,99		V
		$U_{DD} = 5\text{ V}; T_a = 85\text{ °C}$	4,95		V

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit		
Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,5		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,6		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,4		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,2		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,23		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,16		mA		
Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,2		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,23		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,16		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,2		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,23		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,16		mA		
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		1	V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		1	V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1	V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,8	V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,8	V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,8	V		
		Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	9,0		V
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	9,0		V
$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	9,0				V		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	4,2				V		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	4,2				V		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	4,2				V		

Dynamische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit	t_{PHL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		500	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		500	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		700	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		1500	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		1500	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		2000	ns
Verzögerungszeit	t_{PLH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		500	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		500	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		700	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		1500	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		1500	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		2000	ns

Betriebsbedingungen

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Anstiegs- und Abfallzeit des Taktsignales	$t_{HLC};$ t_{LHC}			15	μs
Impulslänge der Eingangssignale	t_W	$U_{DD} = 10 \text{ V}; C_L = 15 \text{ pF}$		160	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; C_L = 15 \text{ pF}$		330	ns

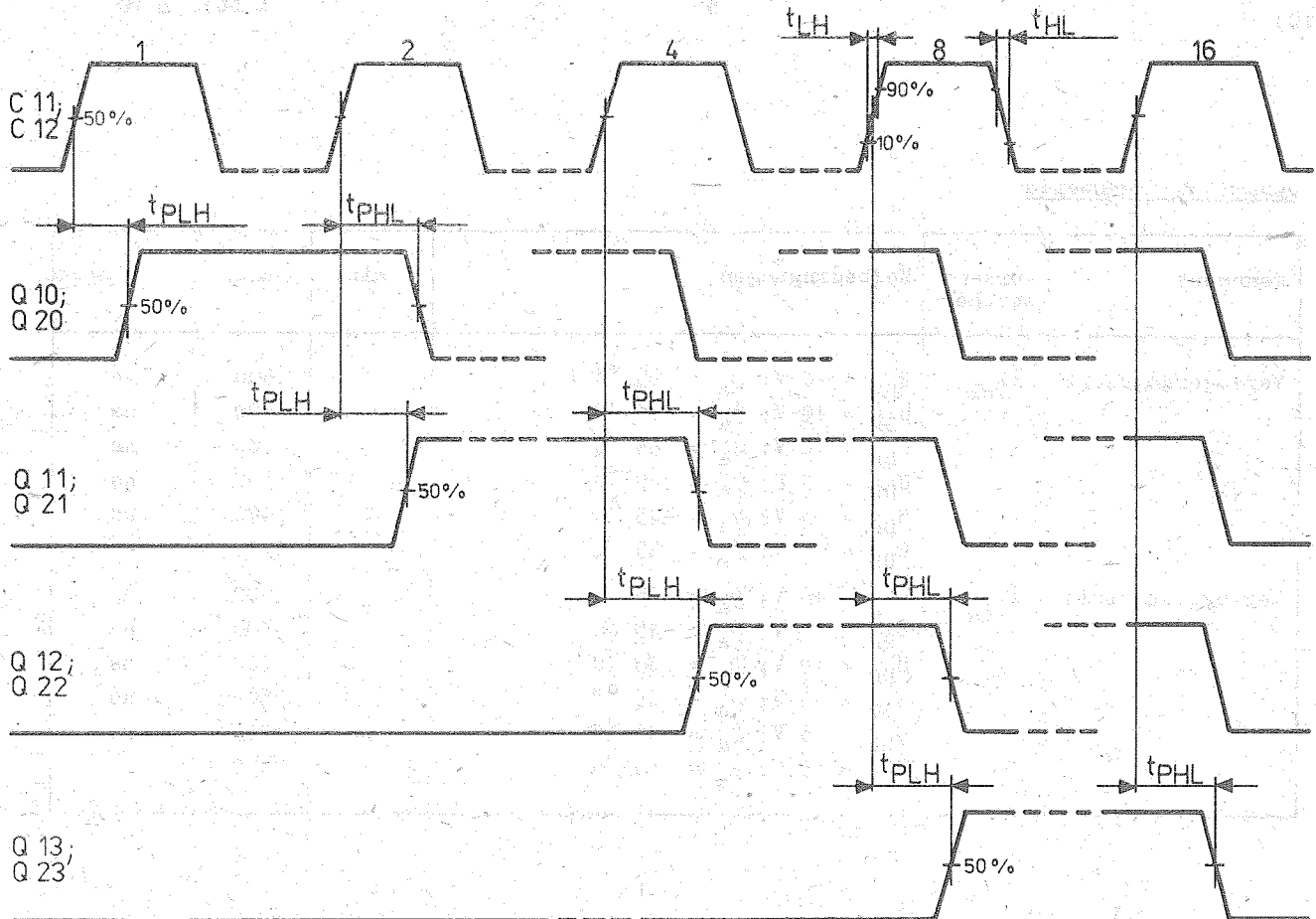


Bild 4: Impulsdiagramm K 561 IE 10 ($U_{IH} = U_{DD} - 10\%$; $t_{LH} = t_{HL} \leq 20$ ns; $f = 1 \dots 100$ kHz)

Literatur

- /1/ Mikroschемы K 561 LN 1, K 561 IP 2, K 561 IE 10, technitscheskie uslovija 0.348.457 TU 4 (Mikroschaltkreis K 561 LN 1, K 561 IP 2, K 561 IE 10, technische Bedingungen 0.348.457 TB 4 vom 01.10.1979)
- /2/ Etikетка K 561 IE 10 (Kurzdatenblatt K 561 IE 10)
- /3/ Integralnye mikroschemy (zifrowye) Integrated circuits (digital), SU (Integrierte Schaltkreise, digital, Katalog SU)
- /4/ Katalog integralnych mikroschem (Katalog integrierte Schaltkreise, SU)

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:

veb applikationszentrum elektronik berlin
im veb kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25

Berlin 1035

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

Information



IC 561 IE 11 - 4bit Binärzähler

1/87 (10)

Herstellerland: UdSSR

Nicht für Geräteneu-
entwicklung
(siehe 3. Umschlagseite)

Übersetzung, bearb.

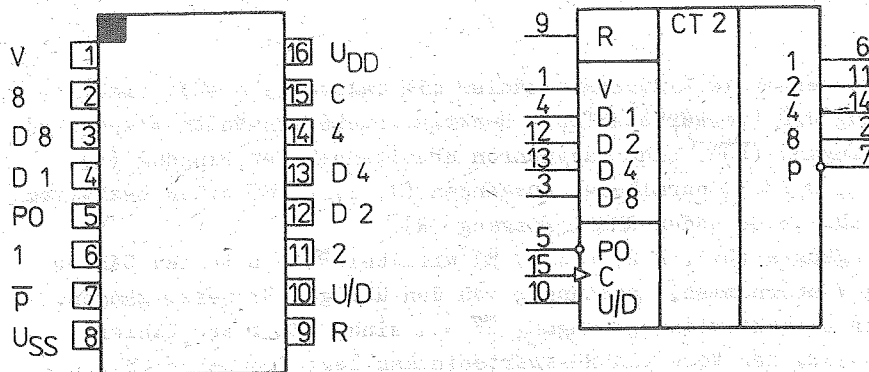


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	V	Ladeeingang	9	R	Rücksetzeingang
2	8	Binärausgang	10	U/D	Vorwärts/rückwärts
3	D 8	Vorstelleingang 4	11	2	Binärausgang
4	D 1	Vorstelleingang 1	12	D 2	Vorstelleingang 2
5	PO	Chipaktivierungseingang	13	D 4	Vorstelleingang 3
6	1	Binärausgang	14	4	Binärausgang
7	p	Übertragsausgang	15	C	Takteingang
8	USS	Bezugspotential	16	UDD	Betriebsspannung

Chipaktivierungs- eingang	vorwärts/ rückwärts	Ladeeingang	Rücksetz- eingang	Funktion
\overline{PO}	U/ \overline{D}	V	R	
1	x	0	0	nicht zählend
0	1	0	0	vorwärts zählen
0	0	0	0	rückwärts zählen
x	x	1	0	setzen
x	x	x	1	rücksetzen

Wahrheitstabelle K 561 IE 11

Beschreibung

Der K 561 IE 11 ist ein flankengesteuerter Vor-/Rückwärtszähler mit Takteingang (C), einem H-aktiven Vor- und Rückwärtseingang U/ \overline{D} (vorwärtszählen = H-aktiv, rückwärtszählen = L-aktiv), einem L-aktiven Chipaktivierungseingang (\overline{PO}), einem asynchron arbeitenden Setzeingang (V), 4 Paralleleingängen (D 1, D 2, D 4, D 8), 4 parallelen Ausgängen (1, 2, 4, 8) einen L-aktiven Übertragungseingang und einem asynchron arbeitenden RESET-Eingang (R).

Die Information an den Paralleleingängen (D 1, D 2, D 4, D 8) wird bei $\overline{PO} = L$ in den Zähler mit einem H-Impuls am Ladeeingang V übernommen, unabhängig von den übrigen Steuereingängen. Wenn der Ladeeingang V = L und der Chipaktivierungseingang $\overline{PO} = L$ sind, zählt der Zähler mit jeder L/H-Flanke am Takteingang C. Der Vor- und Rückwärtseingang legt die Zählrichtung fest: H für vorwärts zählen, L für rückwärts zählen. Beim Vorwärtszählen wird der Übertragungsausgang $\overline{p} = L$, wenn die vier Ausgänge 1, 2, 4, und 8 = H und $\overline{PO} = L$ sind. Ein H-Impuls am Rücksetzeingang R setzt den Zähler zurück (1, 2, 4, 8 = L) unabhängig von allen anderen Eingangssignalen.

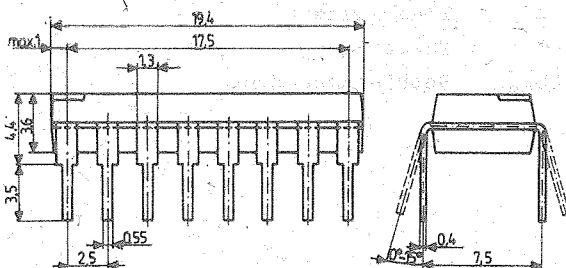


Bild 2: Gehäuseabmessungen

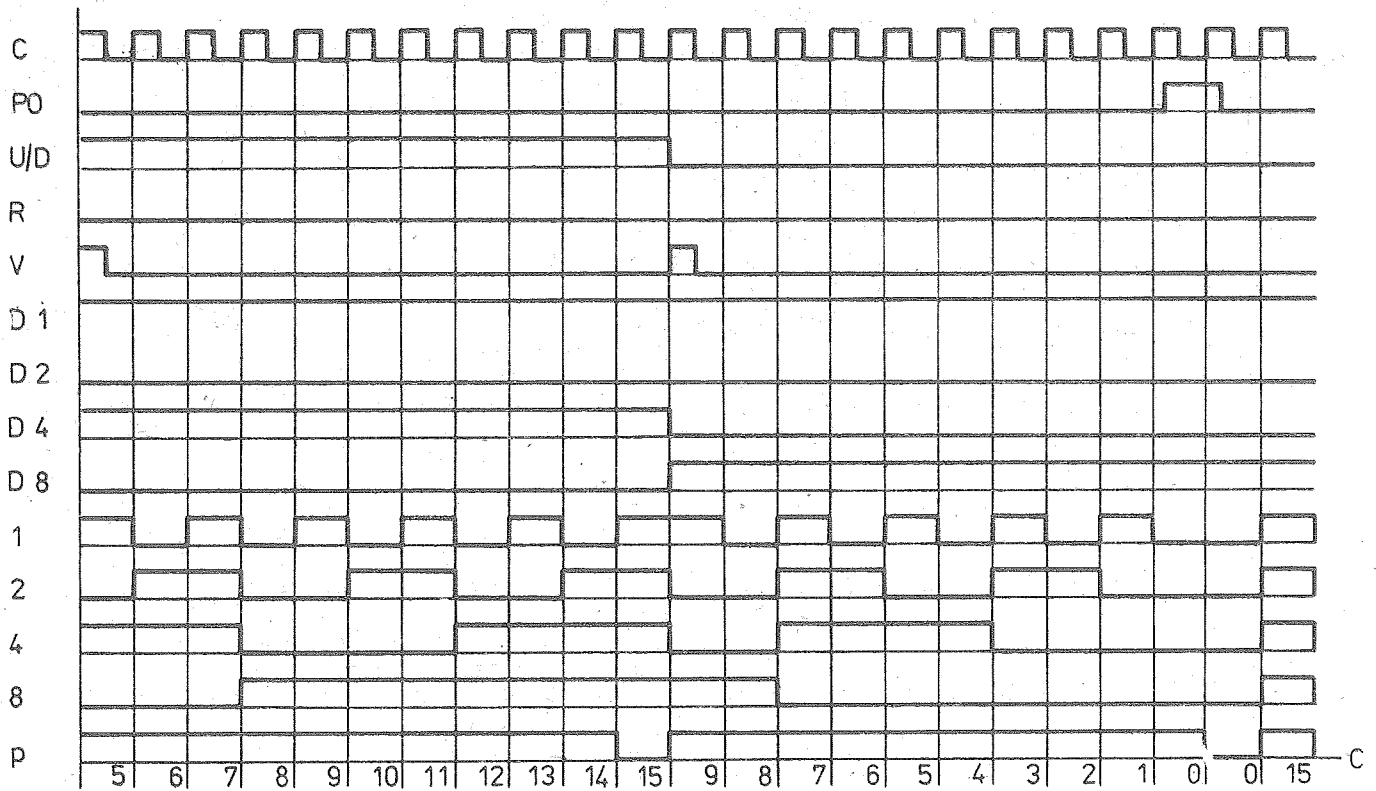


Bild 3: Taktdiagramm K 561 IE 11

Grenzwerte

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}	-0,2	15	V
Eingangsspannung	U_I	-0,2	$U_{DD}+0,2$	V
Eingangsstrom	I		10	mA
Verlustleistung	P_{tot}		200	mW

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit		
Betriebsspannung	U_{DD}		3	15	V		
Eingangsreststrom	$-I_{IL}; I_{IH}$	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		0,3	μA		
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$		0,3	μA		
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		1,0	μA		
Stromaufnahme	I_{DD}	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		20	μA		
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$		20	μA		
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		200	μA		
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}$		0,05	V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}$		0,05	V		
Ausgangsspannung H	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}$	9,95		V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}$	4,95		V		
Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$	0,9		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$	1,05		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$	0,65		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$	0,4		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$	0,48		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$	0,28		mA		
		Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$	0,5		mA
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$	0,6		mA
$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$	0,36				mA		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$	0,5				mA		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$	0,6				mA		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$	0,36				mA		
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung	U_{OL}	$U_{CC} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		1	V		
		$U_{CC} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$		1	V		

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V};$ $U_{IL} = 2,9 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V};$ $U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,8	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V};$ $U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,8	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V};$ $U_{IL} = 1,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,8	V
Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V};$ $U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	9,0		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V};$ $U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	9,0		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V};$ $U_{IL} = 2,9 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	9,0		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V};$ $U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	4,2		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V};$ $U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	4,2		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V};$ $U_{IL} = 1,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	4,2		V

Dynamische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit Taktingang \rightarrow Binärausgänge	$t_{PLH};$ t_{PHL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		300	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		300	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		420	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		830	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		830	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1160	ns
Verzögerungszeit Taktingang \rightarrow P	$t_{PLH};$ t_{PHL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		310	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		310	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		440	ns

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit Takteingang → P	t_{PLH} ; t_{PHL}	$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		910	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		910	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1270	ns
Verzögerungszeit Chipaktivierungseingang → Übertragsausgang	t_{PLH} ; t_{PHL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		170	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		170	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		240	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		410	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		410	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		570	ns
		Verzögerungszeit Ladeeingang → P	t_{PLH} ; t_{PHL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	
$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$				400	ns
$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$				560	ns
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$				1200	ns
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$				1200	ns
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$				1680	ns
Verzögerungszeit V → 1, 2, 4, 8	t_{PLH} ; t_{PHL}			$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		280	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		390	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		780	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		780	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1090	ns

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Ausgangskapazität	C_O			15	pF
Impulsbreite	t_W	$U_{DD} = 10 \text{ V}; C_L = 15 \text{ pF}$	160		ns
R, V		$U_{DD} = 5 \text{ V}; C_L = 15 \text{ pF}$	330		ns

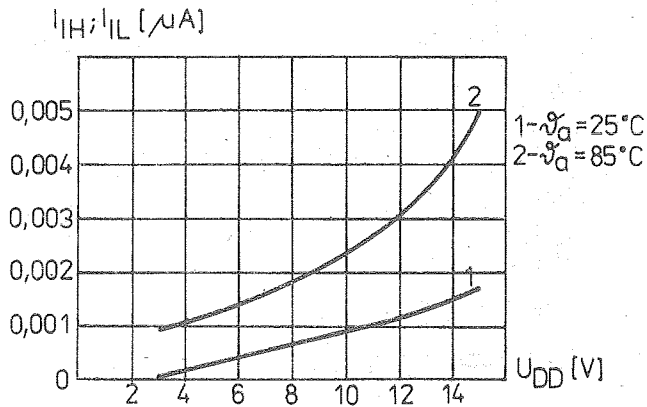


Bild 4: Typische Abhängigkeit des Eingangsreststromes von der Betriebsspannung

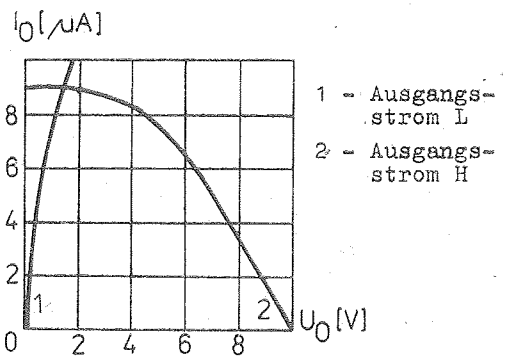


Bild 5: Typische Ausgangscharakteristik bei einer Betriebsspannung von 10 V und einer Temperatur von 25°C

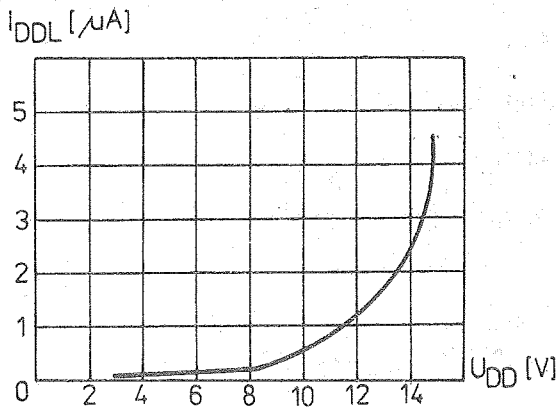


Bild 6: Typische Abhängigkeit der Stromaufnahme I_{DD} im L- und H-Zustand von der Betriebsspannung U_{DD} bei 25°C

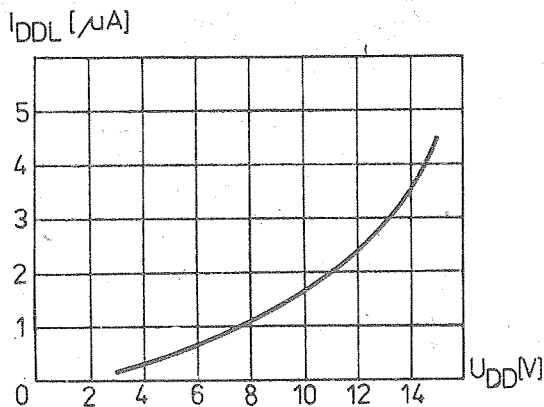
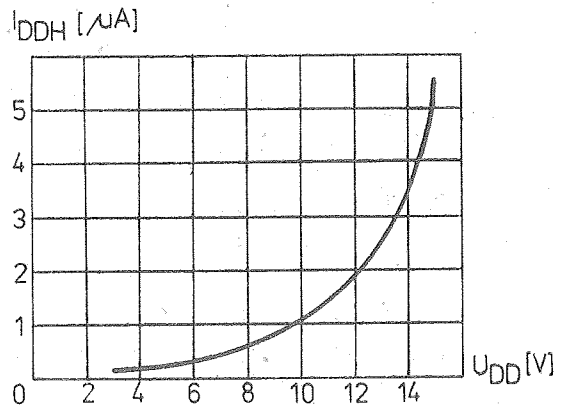
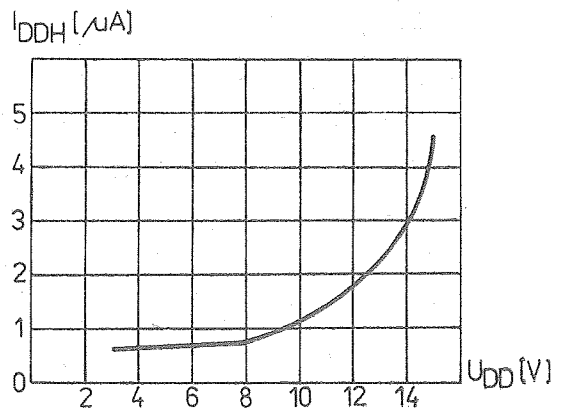


Bild 7: Typische Abhängigkeit der Stromaufnahme I_{DD} im L- und H-Zustand von der Betriebsspannung U_{DD} bei 85°C



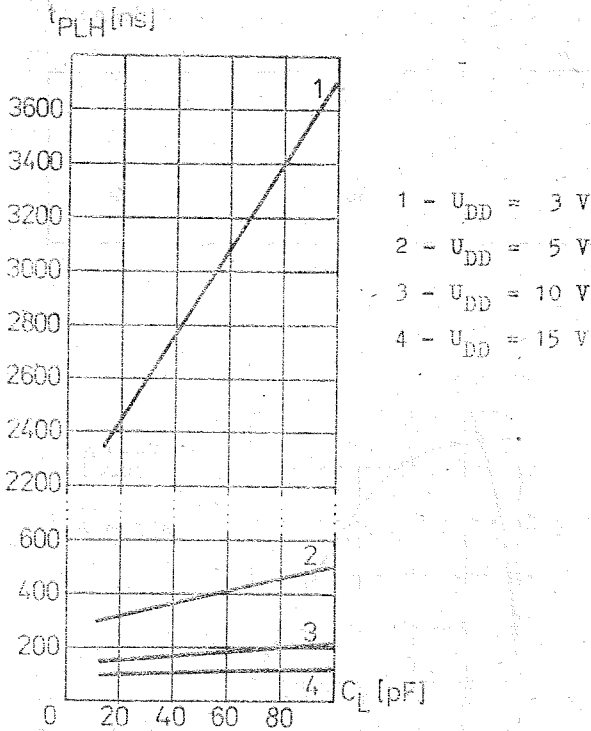


Bild 8: Typische Abhängigkeit der Verzögerungszeit V zu p von der Lastkapazität und der Betriebsspannung bei $\vartheta_a = 25^\circ C$

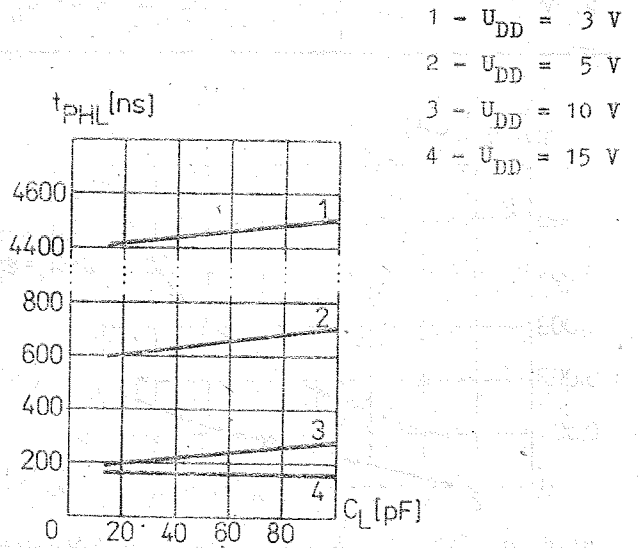


Bild 9: Typische Abhängigkeit der Verzögerungszeit V zu p von der Lastkapazität und der Betriebsspannung bei $\vartheta_a = 25^\circ C$

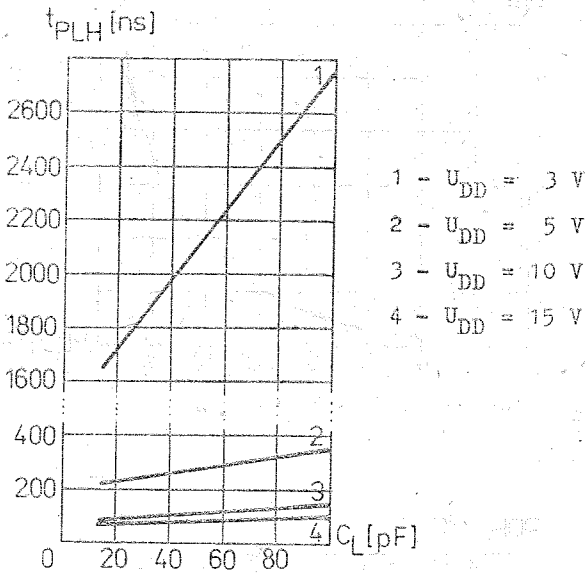


Bild 10: Typ. Abhängigkeit der Verzögerungszeit C zu Binärausgänge von der Lastkapazität und der Betriebsspannung bei $\vartheta_a = 25^\circ C$

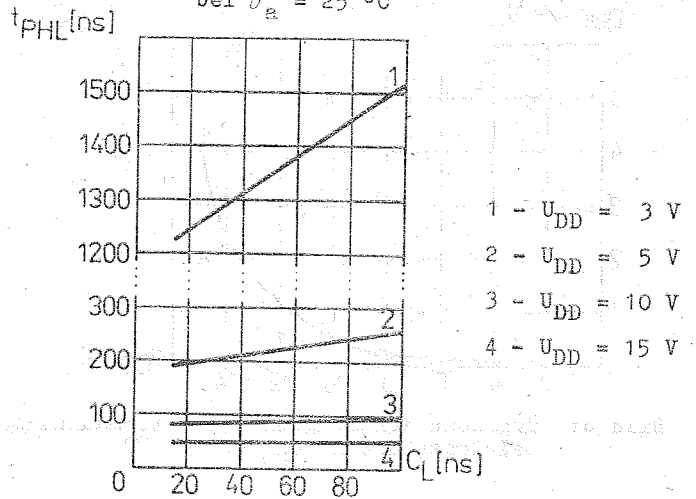


Bild 11: Typische Abhängigkeit der Verzögerungszeit C zu Binärausgänge von der Lastkapazität und der Betriebsspannung bei $\vartheta_a = 25^\circ C$

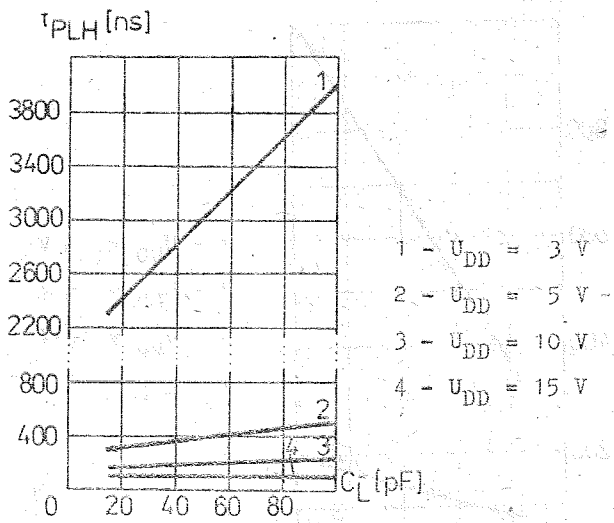


Bild 12: Typische Abhängigkeit der Verzögerungszeit C zu p von der Lastkapazität und der Betriebsspannung bei $T_a = 25$ °C

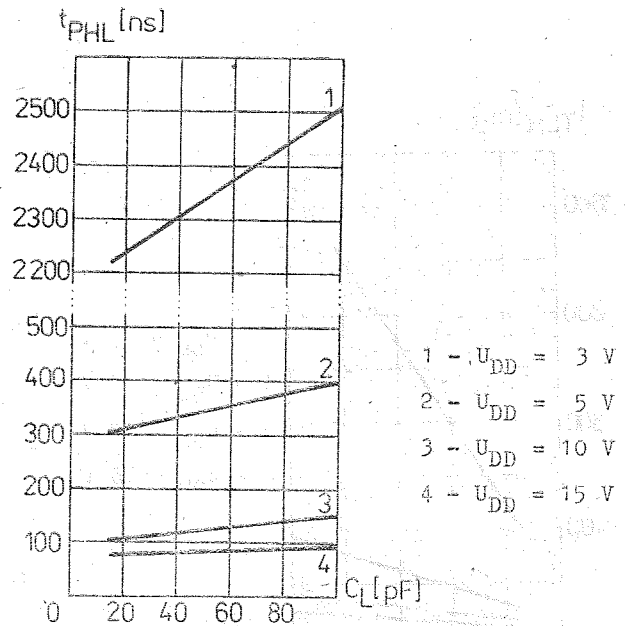


Bild 13: Typische Abhängigkeit der Verzögerungszeit C zu p von der Lastkapazität und der Betriebsspannung bei $T_a = 25$ °C

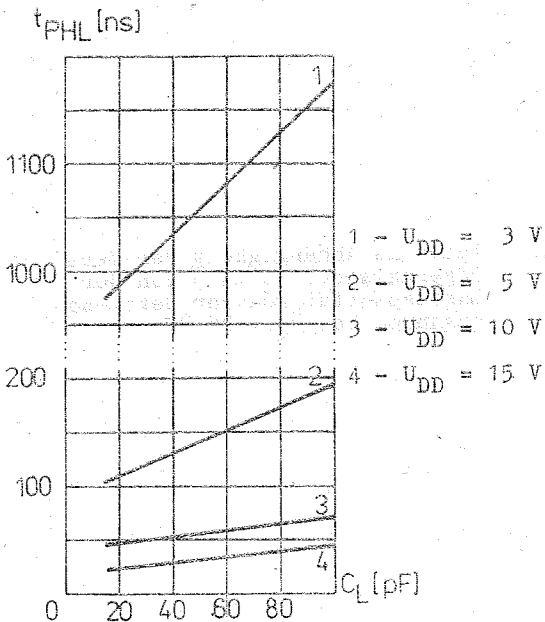


Bild 14: Typische Abhängigkeit der Verzögerungszeit PO zu p von der Lastkapazität und der Betriebsspannung bei $T_a = 25$ °C

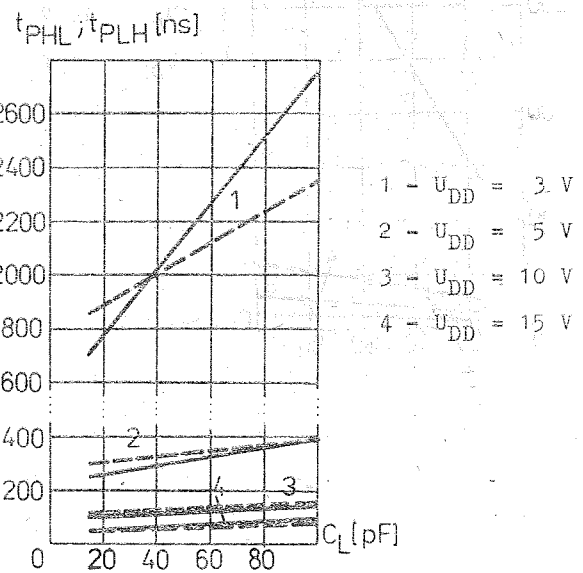


Bild 15: Typische Abhängigkeit der Verzögerungszeit V zu Binärausgänge von der Lastkapazität und der Betriebsspannung bei $T_a = 25$ °C

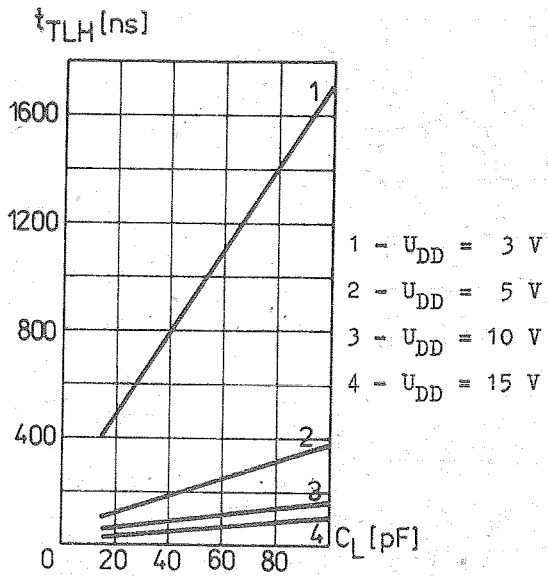


Bild 16: Typische Abhängigkeit der Übergangszeit von der Lastkapazität bei $v_a = 25^\circ C$

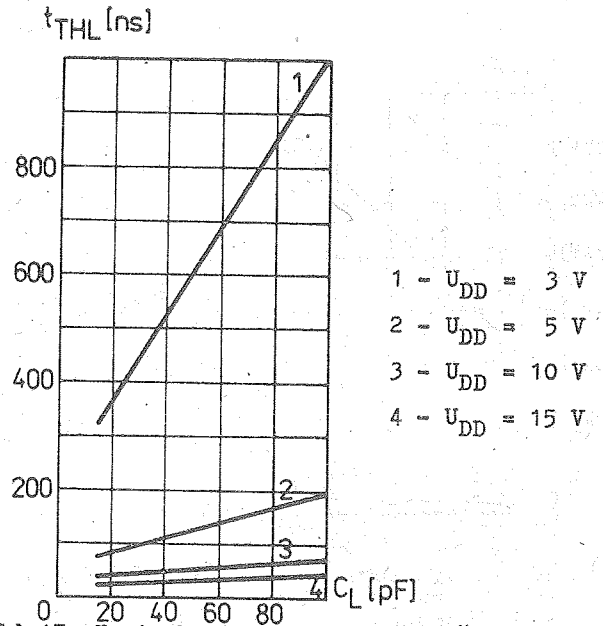


Bild 17: Typische Abhängigkeit der Übergangszeit von der Lastkapazität bei $v_a = 25^\circ C$

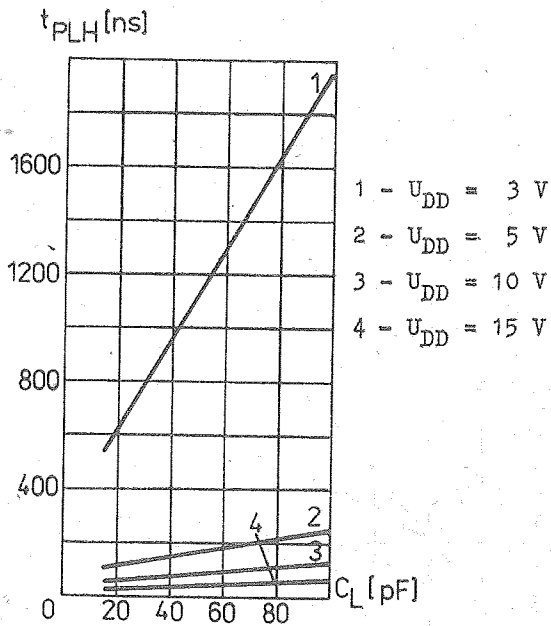


Bild 18: Typische Abhängigkeit der Verzögerungszeit PO zu p von der Lastkapazität und der Betriebsspannung bei $v_a = 25^\circ C$

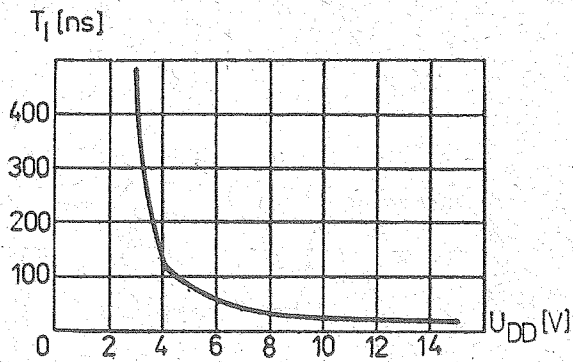


Bild 19: Typ. Abhängigkeit der min. Impulslänge des Zähleinganges von der Betriebsspannung bei $\vartheta_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$

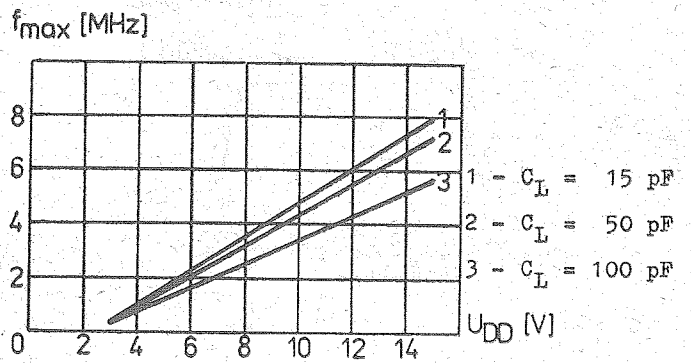


Bild 20: Abhängigkeit der Grenzfrequenz von der Betriebsspannung und der Lastkapazität bei $\vartheta_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$

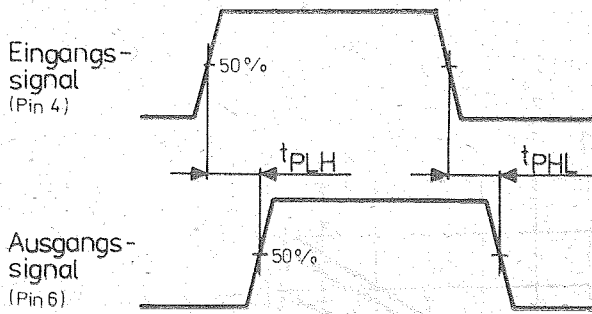


Bild 21: Impulsdiagramm Verzögerungszeiten Chipaktivierungseingang zum Übertragsausgang

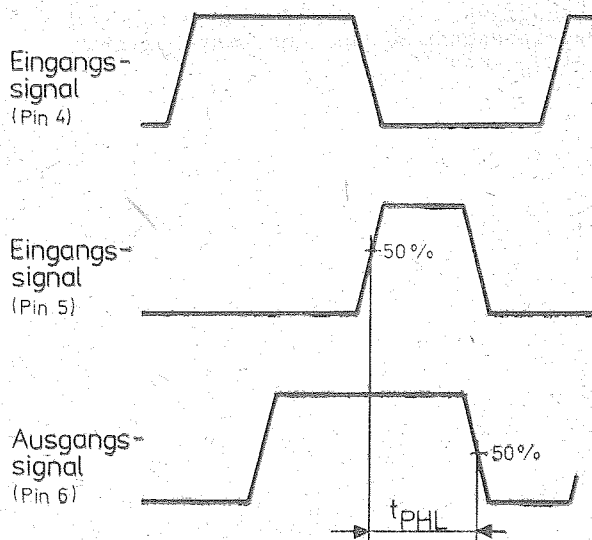


Bild 22: Impulsdiagramm Verzögerungszeit Ladeeingang zu Binärausgängen

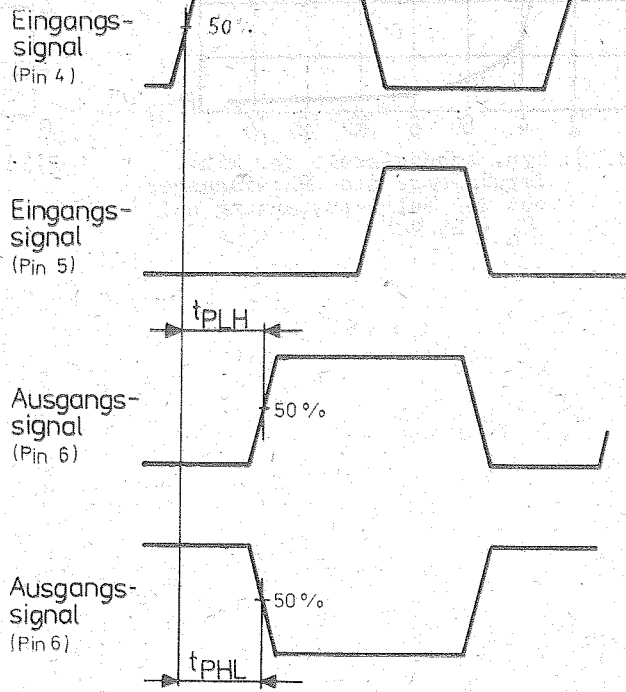


Bild 23: Impulsdiagramm Verzögerungszeit Takteingang zu Binärausgängen, Takteing. zu Übertragsausg., Ladeeing. zu Binärausg., Ladeeing. zu Übertragsausg.

Literatur

TU 11 - 80 Mikroschemy K 561 IM 1, K 561 IE 11, technitscheskie uslovia

(TU 11 - 80 Mikroschaltkreis K 561 IM 1, K 561 IE 11, technische Bedingungen vom 01.06.1980)

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

Information



561 IM 1 - 4bit Volladdierer

1/87 (10)

Herstellerland: UdSSR

Nicht für Geräte-
entwicklungen
(siehe 3. Umschlagseite)

Übersetzung, bearb.

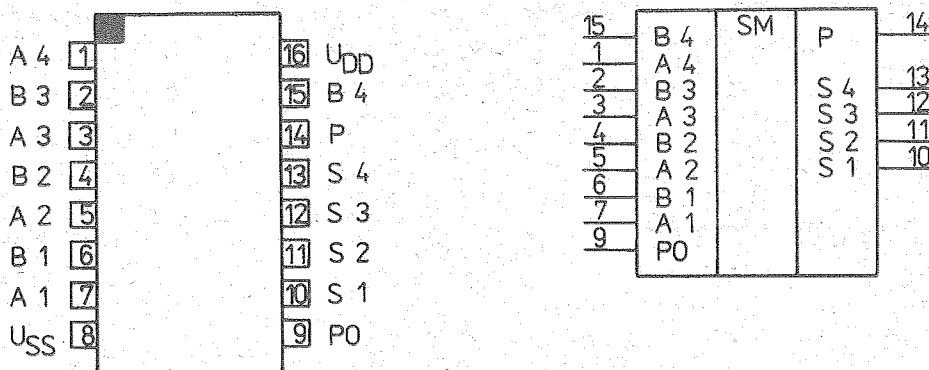


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	A 4	Eingang Bit A 4	9	PO	Übertragseingang
2	B 3	Eingang Bit B 3	10	S 1	Summenausgang 1
3	A 3	Eingang Bit A 3	11	S 2	Summenausgang 2
4	B 2	Eingang Bit B 2	12	S 3	Summenausgang 3
5	A 2	Eingang Bit A 2	13	S 4	Summenausgang 4
6	B 1	Eingang Bit B 1	14	P	Parallel- Übertragsausgang
7	A 1	Eingang Bit A 1	15	B 4	Eingang Bit B 4
8	U _{SS}	Bezugspotential	16	U _{DD}	Betriebsspannung

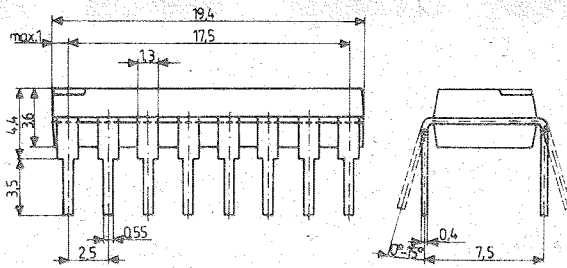


Bild 2: Gehäuseabmessungen K 561 IM 1

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 Übertrags-signal 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 Stromaufnahme	U_{DD}		3	15	V		
	I_{DD}	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		20	μA		
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		20	μA		
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		200	μA		
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,3	μA		
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,3	μA		
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1,0	μA		
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}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OL} = 3 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,25		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OL} = 3 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OL} = 3 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,175		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 3 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,01		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 3 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,0115		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 3 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,007		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,75		mA		
Ausgangsstrom L am Übertrags- ausgang	$I_{OLÜ}$	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,9		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,53		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,25		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,175		mA		
		Ausgangsstrom H an den Summen- ausgängen	I_{OHSUM}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{OH} = 7 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,15		mA
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{OH} = 7 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,18		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{OH} = 7 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,105		mA		

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

Dynamische Kennwerte

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

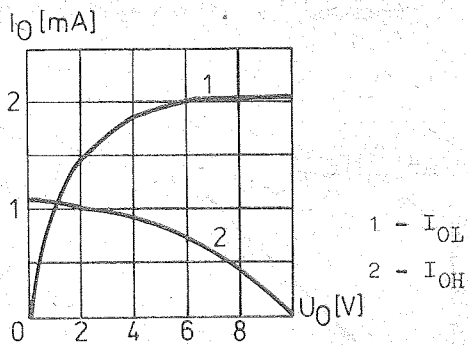


Bild 3: Typ. Ausgangscharakteristik der Summenausgänge II und IV bei $U_{DD} = 10 \text{ V}$ und $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

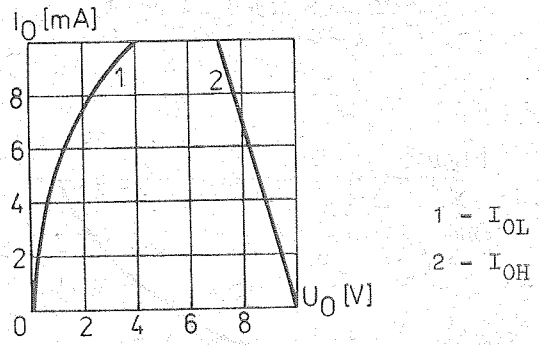


Bild 4: Typ. Ausgangscharakteristik des Übertragsausganges bei $U_{DD} = 10 \text{ V}$ und $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

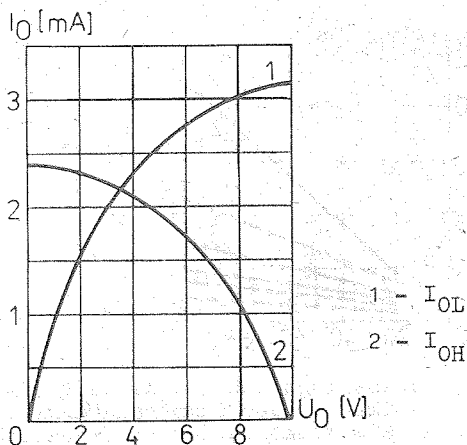


Bild 5: Typ. Ausgangscharakteristik der Summenausgänge I und III bei $U_{DD} = 10 \text{ V}$ und $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

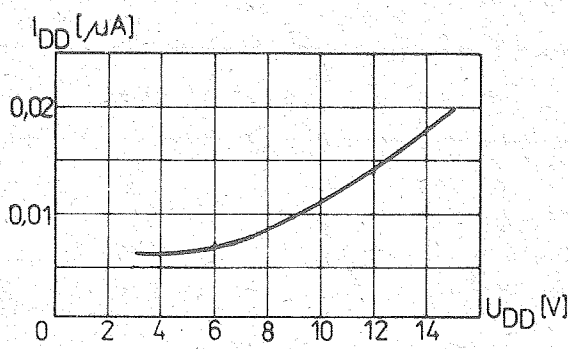


Bild 6: Typ. Abhängigkeit der Stromaufnahme im L-Zustand von der Betriebsspannung bei $\vartheta_a = 25^\circ C$

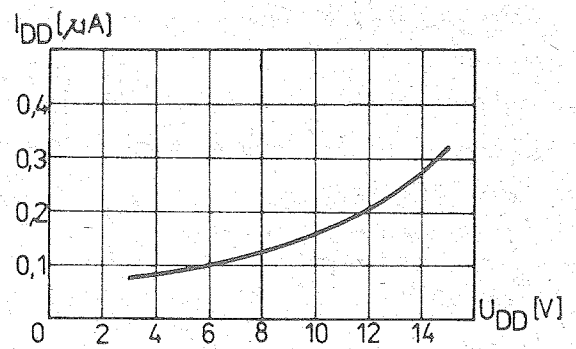


Bild 7: Typ. Abhängigkeit der Stromaufnahme im L-Zustand von der Betriebsspannung bei $\vartheta_a = 85^\circ C$

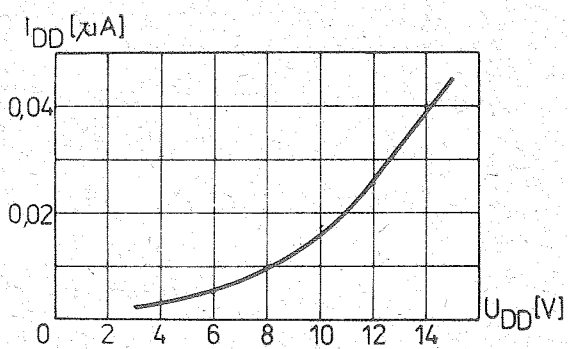


Bild 8: Typ. Abhängigkeit der Stromaufnahme im H-Zustand von der Betriebsspannung bei $\vartheta_a = 25^\circ C$

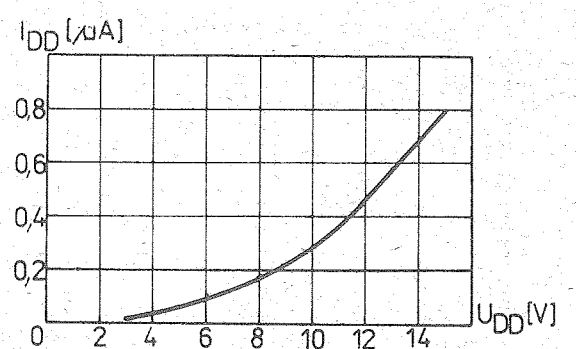


Bild 9: Typ. Abhängigkeit der Stromaufnahme im H-Zustand von der Betriebsspannung bei $\vartheta_a = 85^\circ C$

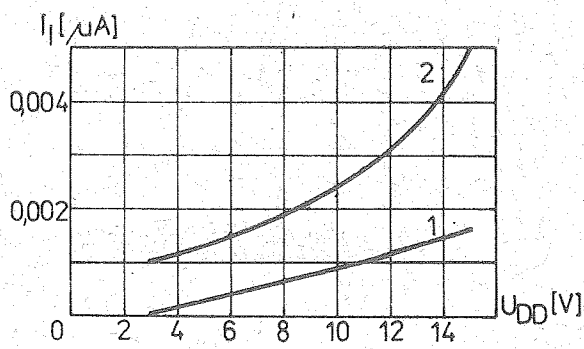


Bild 10: Typ. Abhängigkeit des Eingangsreststromes von der Betriebsspannung bei $\vartheta_a = 25^\circ C$ (1) und $\vartheta_a = 85^\circ C$ (2)

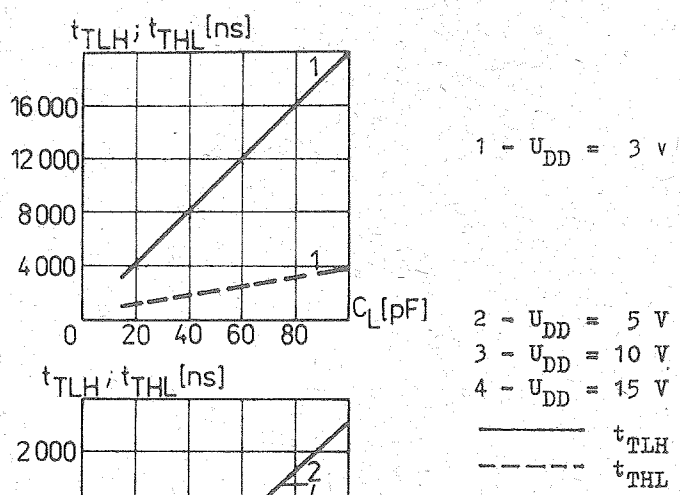


Bild 11: Anstiegs- und Abfallzeit der Ausgangsimpulse der Summenausgänge II und IV als Funktion der Lastkapazität bei $\vartheta_a = 25^\circ C$

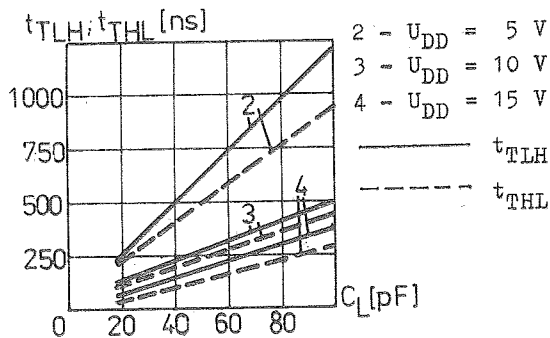
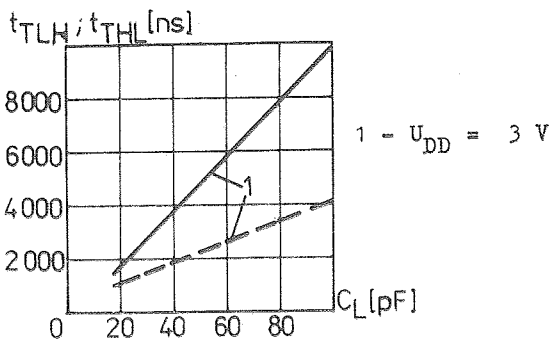


Bild 12: Anstiegs- und Abfallzeit der Ausgangsimpulse der Summenausgänge I und III als Funktion der Lastkapazität bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$

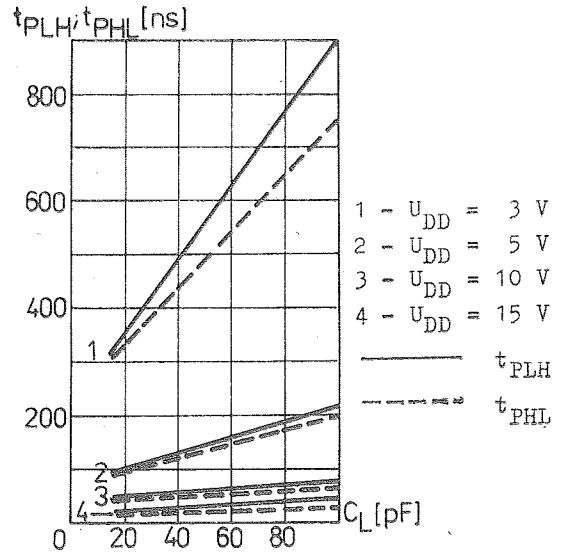


Bild 13: Typ. Verzögerungszeit vom Übertragungseingang zum Parallel-Übertragungsausgang als Funktion der Lastkapazität bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$

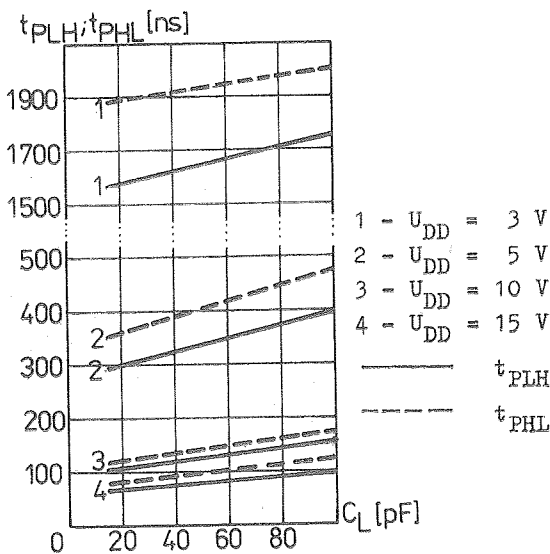


Bild 14: Typ. Verzögerungszeit von den Summeneingängen zum Übertragungsausgang als Funktion der Lastkapazität bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$

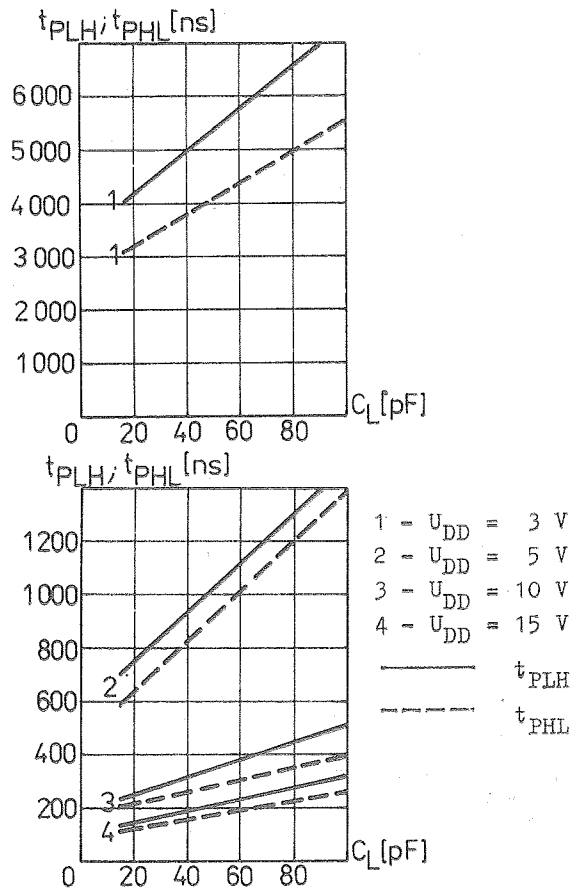


Bild 15: Typ. Verzögerungszeit vom Summeneingang und Übertragungseingang zu den Summenausgängen als Funktion der Lastkapazität bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$

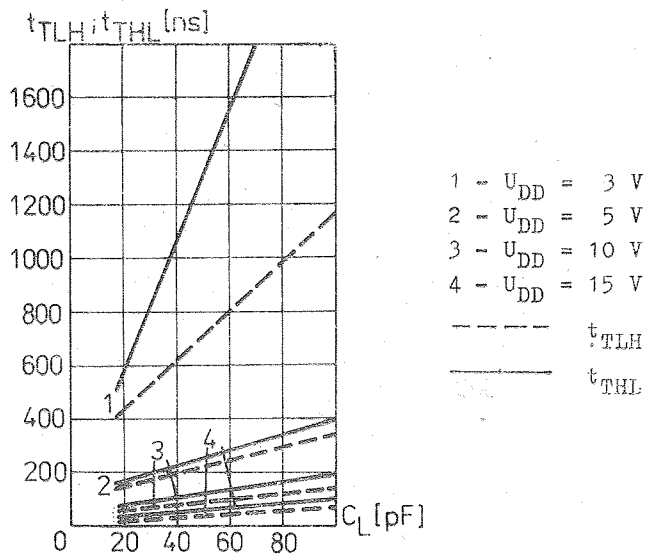


Bild 16: Typische Zeit des Übergangs des Schaltkreises vom logischen Zustand L in den logischen Zustand H bzw. vom logischen Zustand H in den logischen Zustand L zum Übertragsausgang als Funktion der Lastkapazität bei $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

Literatur

- /1/ TU 11-80 Mikroschemy K 561 IM 1, K 561 IE 11, technitscheskie uslovija O.348.457 TU 13 (TU 11-80 Mikroschaltkreise K 561 IM 1, K 561 IE 11, technische Bedingungen O.348.457 TU 13 vom 01.06.1980)
- /2/ Integralnye mikroschemy (zifrowye),
Integrated circuits (digital),
Katalog integrierte Schaltkreise (digital)
- /3/ Katalog integralnych 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.

RFET

Herausgeber:

vob applikationszentrum elektronik berlin
im vob kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25

Berlin 1035

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

Information



K 561 KP 2 - 8-Kanal-Analog-Multiplexer / Demultiplexer 1/87 (10)

Herstellerland: UdSSR

Übersetzung, bearb.

Für Geräteentwicklungen ist das vergleichbare Bauelement V 4051 D einzusetzen.

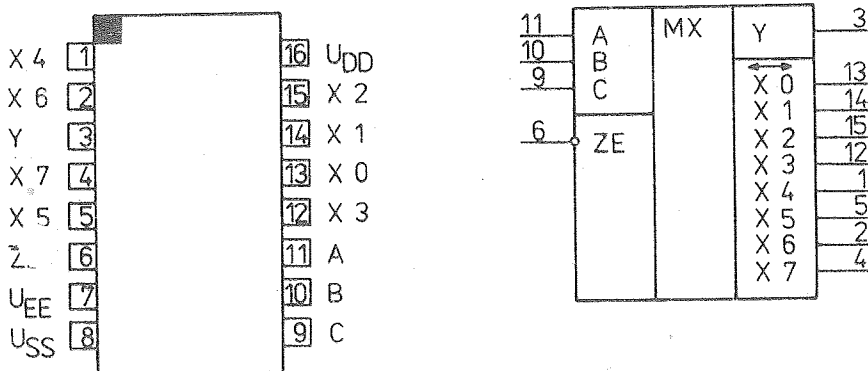


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	X 4	Ein-/Ausgang des Kanals	9	C	Auswahleingang
2	X 6	Ein-/Ausgang des Kanals	10	B	Auswahleingang
3	Y	Eingang/Ausgang	11	A	Auswahleingang
4	X 7	Ein-/Ausgang des Kanals	12	X 3	Ein-/Ausgang des Kanals
5	X 5	Ein-/Ausgang des Kanals	13	X 0	Ein-/Ausgang des Kanals
6	\bar{Z}	Steuereingang	14	X 1	Ein-/Ausgang des Kanals
7	U_{EE}	Bezugspotential für Kanäle	15	X 2	Ein-/Ausgang des Kanals
8	U_{SS}	Bezugspotential für Steuerungseingänge	16	U_{DD}	Betriebsspannung

\overline{ZE}	Steuereingänge			Kanal
	C	B	A	
0	0	0	0	X 0 - Y
0	0	0	1	X 1 - Y
0	0	1	0	X 2 - Y
0	0	1	1	X 3 - Y
0	1	0	0	X 4 - Y
0	1	0	1	X 5 - Y
0	1	1	0	X 6 - Y
0	1	1	1	X 7 - Y
1	x	x	x	alle gesperrt

Wahrheitstabelle K 561 KP 2

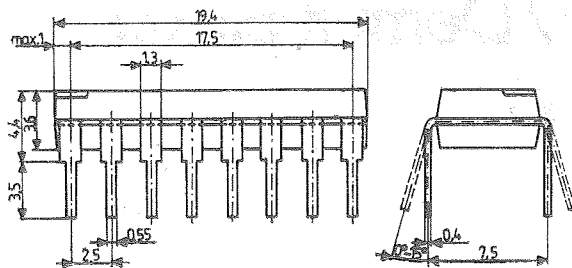


Bild 2: Gehäuseabmessungen

Grenzwerte

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}	-0,5	15	V
Eingangsspannung	U_I	-0,2	$U_{CC} + 0,2$	V
Eingangsstrom	I_I		10	mA
Verlustleistung	P_{tot}		200	mW
Verlustleistung je Ausgangstransistor	P_V		100	mW
Lastkapazität	C_L		3	nF

Der Schaltkreis K 561 KP 2 ist ein 8kanaliger analoger Multiplexer/Demultiplexer. Von den 8 Kanälen X 0 - Y bis X 7 - Y wird über digitale Steuereingänge A, B, C alle Kanalschalter in den Aus-Zustand geschaltet werden.

Statische Kennwerte

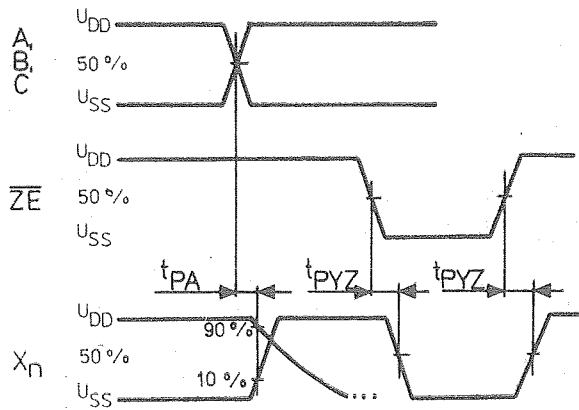
Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}		3	15	V
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 15 \text{ V}$		0,3	μA
Stromaufnahme	I_{DD}	$U_{DD} = 15 \text{ V}$		100	μA
Kanalsperrstrom	I_{ID}	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}$		0,5	μA
Kanalsperrstrom aller Kanäle	I_{IDges}	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}$		2,0	μA
Abfallende Spannung am geöffneten Kanal	U_D 1)	$U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}; R_L = 10 \text{ k}\Omega; U_{DD} = 5 \text{ V}$	600		mV
		$U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}; R_L = 10 \text{ k}\Omega; U_{DD} = 10 \text{ V}$	300		mV
Ruhestrom bei geschlossenem Kanal	I_{IDmax}	$U_{IH} = 3,5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; R_L = 1 \text{ k}\Omega; U_{DD} = 5 \text{ V}$		10	μA
		$U_{IH} = 7,0 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; R_L = 1 \text{ k}\Omega; U_{DD} = 10 \text{ V}$		10	μA

1) Der Kanaldurchlaßwiderstand R_D ermittelt sich nach folgender Formel:

$$R_D = \frac{U_D \cdot R_V}{U_{ID} - U_D} ; U_{ID} = U_{DD}$$

Dynamische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit Auswahleingänge → Ausgang	t_{PA}	$U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; R_L = 10 \text{ k}\Omega; U_{DD} = 5 \text{ V}$		720	ns
		$U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; R_L = 10 \text{ k}\Omega; U_{DD} = 10 \text{ V}$		320	ns
Verzögerungszeit $\overline{ZE} \rightarrow$ Ausgang einschalten	t_{PZEL}	$U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; R_L = 10 \text{ k}\Omega; U_{DD} = 5 \text{ V}$		1000	ns
		$U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; R_L = 10 \text{ k}\Omega; U_{DD} = 10 \text{ V}$		400	ns
Verzögerungszeit $X_n \rightarrow Y$ $Y \rightarrow X_n$	$t_{PZY};$ t_{PYZ}	$U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; R_L = 10 \text{ k}\Omega; U_{DD} = 10 \text{ V}$		30	ns
Eingangskapazität	C_X			15	pF
Ausgangskapazität	C_Y			90	pF
Kapazität der Steuereingänge	$C_{\overline{ZE}}$			10	pF



Anmerkung:
 Der Hersteller gab kein Impulsdiagramm an, o. a. Impulsdiagramm ist vom V 4051 D. - Nur zur Information!

n = 0 ... 7

Bild 3: Impulsdiagramm

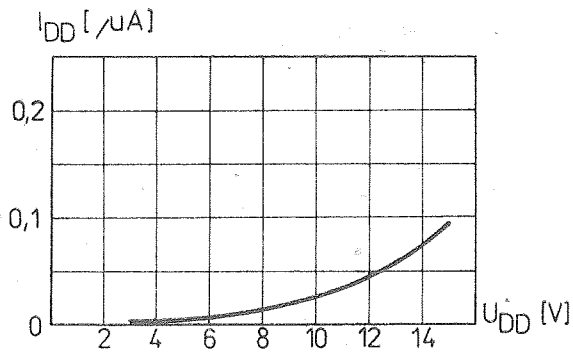


Bild 4: Typische Abhängigkeit der Stromaufnahme von der Betriebsspannung bei T_a = 25 °C

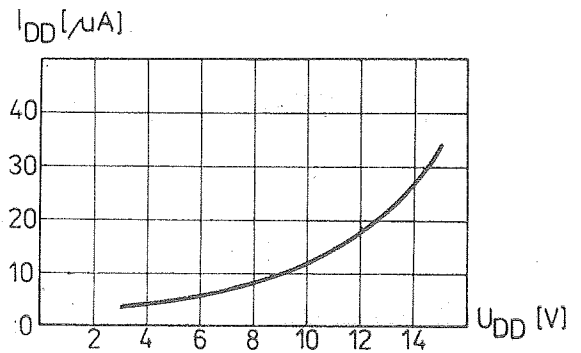


Bild 5: Typische Abhängigkeit der Stromaufnahme von der Betriebsspannung bei T_a = 85 °C

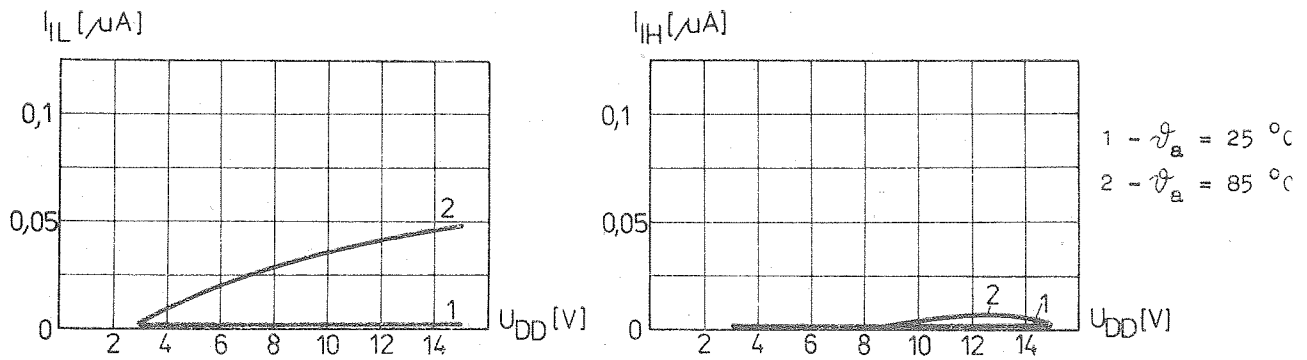


Bild 6: Typische Abhängigkeit des Eingangsreststromes von der Betriebsspannung bei $\vartheta_a = 25^\circ C$ und $\vartheta_a = 85^\circ C$

Literatur

- /1/ Wypiska is technitscheskich uslovia bko 348.457-17 TU na mikroschemu K 561 KP 2 (Auszug aus den Technischen Bedingungen BKO.348.457-17 TU für den Mikroschaltkreis K 561 KP 2)
- /2/ Etiketka K 561-KP.2 (Kurzdatenblatt K 561 KP 2)
- /3/ Integralnye mikroschemy (zifrowye)/ Integrated circuits (digital) Integrierte Schaltkreise (digital)

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:

vab applikationszentrum elektronik berlin
im vab kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25
Berlin 1035

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

U_{DD} = +5V, U_{SS} = 0V
 (Ausgang des Bauelements)
 (Eingang des Bauelements)

U_{DD} = +5V, U_{SS} = 0V

Information



1/87 (10)

K 561 LE 6 - 2 NOR-Gatter mit je 4 Eingängen

1/87 (10)

Herstellerland: UdSSR

Übersetzung, bearb.

Nicht für Geräteneu-
 entwicklungen
 (siehe 3. Umschlagseite)

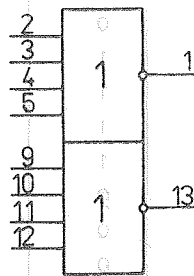
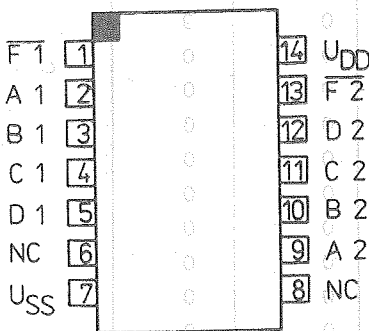


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	F 1	Ausgang	8	NC	nicht belegt
2	A 1	Eingang	9	A 2	Eingang
3	B 1	Eingang	10	B 2	Eingang
4	C 1	Eingang	11	C 2	Eingang
5	D 1	Eingang	12	D 2	Eingang
6	NC	nicht belegt	13	F 2	Ausgang
7	U _{SS}	Bezugspotential	14	U _{DD}	Betriebsspannung

Parameter	Symbol	Value	Symbol	Value	Symbol	Value
Betriebsspannung	U _{DD}	5,0	U _{DD}	5,0	U _{DD}	5,0
Kingenspannung	U _I	5,0	U _I	5,0	U _I	5,0
Kingenspannung	U _{II}	10	U _{II}	10	U _{II}	10
Verstärkung bei U _I = 5,0 V	K _V	100	K _V	100	K _V	100
Verstärkung bei U _I = 10 V	K _V	100	K _V	100	K _V	100
Ausgangswiderstand	R _{out}	100	R _{out}	100	R _{out}	100
Leistung	P _{tot}	100	P _{tot}	100	P _{tot}	100

Der Schaltkreis K 561 LE 6 enthält 2 identische unabhängige 4-Eingangs-NOR-Gatter.
Die logische Funktion des K 561 LE 6 ist:

$$F = \overline{A + B + C + D}$$

(A, B, C, D - Eingänge des Gatters)

(F - Ausgang des Gatters)

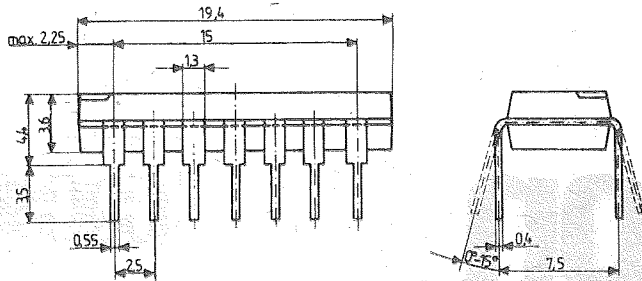


Bild 2: Gehäuseabmessungen

Eingänge				Ausgänge					
A 1 (2)	B 1 (3)	C 1 (4)	D 1 (5)	A 2 (9)	B 2 (10)	C 2 (11)	D 2 (12)	F 1 (1)	F 2 (13)
0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
0	1	1	1	0	1	1	1	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	0	0	1	0	0
1	0	1	0	1	0	1	0	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	0
1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
1	1	0	1	1	1	0	1	0	0
1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0

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 bei $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	P_{tot}		150	mW
Verlustleistung je Ausgangstransistor	P_V		100	mW
Lastkapazität	C_L		3	nF

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung Stromaufnahme	U_{DD} I_{DD}	$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	3	15	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,5	μA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,5	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		15,0	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		5,0	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		5,0	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		30	μA
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1	μA
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$U_{DD} = 5 \text{ V} / U_{DD} = 10 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C} / \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V} / U_{DD} = 10 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	V
Ausgangsspannung H	U_{OH}	$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C} / \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	4,99		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	4,95		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C} / \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	9,95		V
Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,6		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,72		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,48		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,35		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,24		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,24		mA
Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,25		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,2		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,35		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,24		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,24		mA
Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V

Dynamische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit	t_{PHL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		115	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		150	ns
Verzögerungszeit	t_{PLH}	$U_{DD} = 5 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		180	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		235	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		130	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		180	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		260	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		340	ns

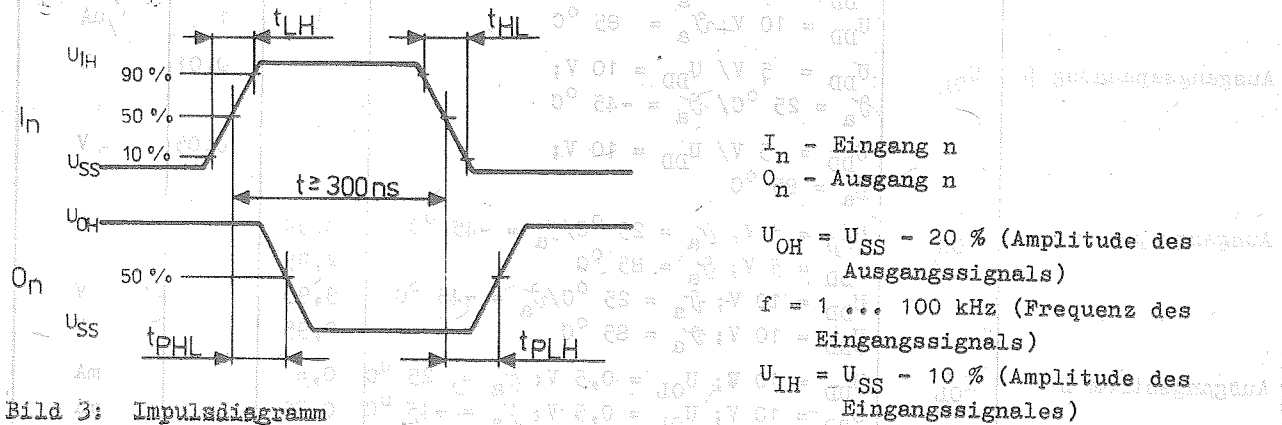


Bild 3: Impulsdiagramm

Literatur

- /1/ Mikroschmey K 561 LE 6, K 561 LE 5, L 561 LP 2 technitscheskie uslovia 0.348.457 TU 5 (Mikroschaltkreise K 561 LE 6, K 561 LE 5, K 561 LP 2, technische Bedingungen 0.348.457 TU 5 vom 01.10.1979)
- /2/ Etikетка K 561 LE 6 (Kurzdatenblatt K 561 LE 6)
- /3/ Integralnye mikroschemy (zifrowye), Integrated circuits (digital), Katalog integrierte Schaltkreise (digital)
- /4/ Katalog integralnych 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.

Herausgeber:

veb applikationszentrum elektronik berlin
 im veb kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25

Berlin 1035

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

mikroelektronik

Information



K 561 LE 10 - 3 NOR-Gatter mit je 3 Eingängen

1/87 (10)

Herstellerland: UdSSR

Übersetzung, bearb.

Nicht für Geräteentwicklung
(siehe 3. Umschlagseite)

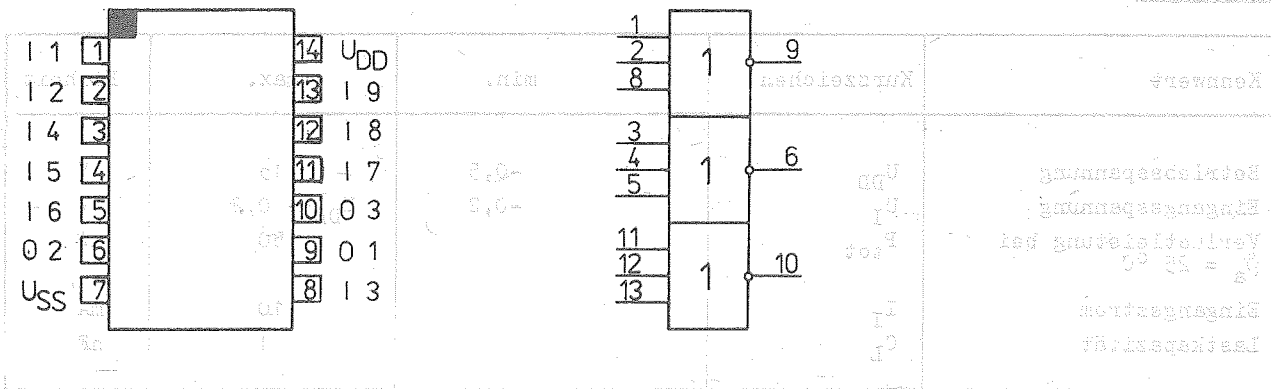


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	I 1	Eingang 1	8	I 3	Eingang 3
2	I 2	Eingang 2	9	O 1	Ausgang 1
3	I 4	Eingang 4	10	O 3	Ausgang 3
4	I 5	Eingang 5	11	I 7	Eingang 7
5	I 6	Eingang 6	12	I 8	Eingang 8
6	O 2	Ausgang 2	13	I 9	Eingang 9
7	U _{SS}	Bezugspotential	14	U _{DD}	Betriebsspannung

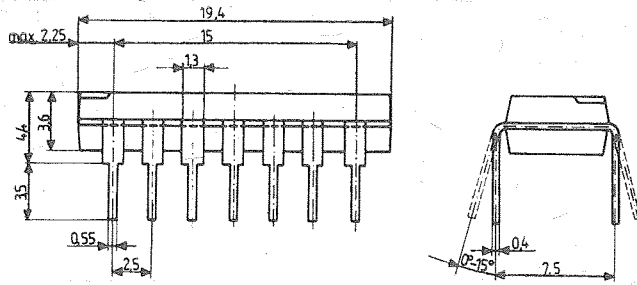


Bild 2: Gehäuseabmessungen

Der Schaltkreis K 561 LE 10 enthält ein 3 x 3fach NOR-Gatter mit folgender logischer Funktion:

$$\begin{aligned}
 0\ 1 &= \overline{I\ 1 + I\ 2 + I\ 3} \\
 0\ 2 &= \overline{I\ 4 + I\ 5 + I\ 6} \\
 0\ 3 &= \overline{I\ 7 + I\ 8 + I\ 9}
 \end{aligned}$$

Grenzwerte

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}	-0,5	15	V
Eingangsspannung	U_I	-0,2	$U_{DD} + 0,2$	V
Verlustleistung bei $\vartheta_a = 25\ ^\circ\text{C}$	P_{tot}		150	mW
Eingangsstrom	I_I		10	mA
Lastkapazität	C_L		1	nF

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}		3	15	V
Stromaufnahme	I_{DD}	$U_{DD} = 10\ \text{V}; \vartheta_a = 25\ ^\circ\text{C}$		5	μA
		$U_{DD} = 10\ \text{V}; \vartheta_a = -45\ ^\circ\text{C}$		5	μA
		$U_{DD} = 10\ \text{V}; \vartheta_a = 85\ ^\circ\text{C}$		30	μA
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 10\ \text{V}; \vartheta_a = 25\ ^\circ\text{C}$		0,05	μA
		$U_{DD} = 10\ \text{V}; \vartheta_a = -45\ ^\circ\text{C}$		0,05	μA
		$U_{DD} = 10\ \text{V}; \vartheta_a = 85\ ^\circ\text{C}$		1	μA

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Ausgangsspannung	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	V
Ausgangsspannung	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	9,95		V
Ausgangsstrom	I_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,25		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,2		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,35		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,24		mA
Ausgangsstrom	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,6		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,72		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,48		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,35		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,24		mA
Ausgangsspannung bei kritischer Eingangsspannung an einem Eingang	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
Ausgangsspannung bei kritischer Eingangsspannung an einem Eingang	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	3,5		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	3,5		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	3,5		V

Dynamische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit	t_{PHL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		125	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		190	ns
Verzögerungszeit	t_{PLH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		145	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		260	ns
Eingangskapazität	C_I			5	pF

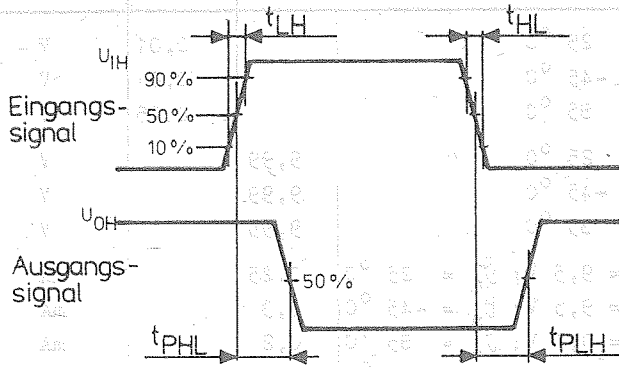


Bild 3: Impulssdiagramm K 561 LE 10

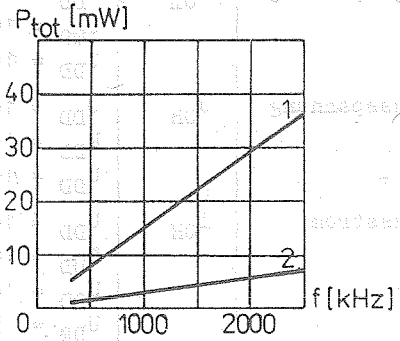


Bild 4: Abhängigkeit der Verlustleistung von der Frequenz des Eingangssignals

- 1 - $U_{DD} = 10 \text{ V}$; $C_L = 50 \text{ pF}$
- 2 - $U_{DD} = 5 \text{ V}$; $C_L = 50 \text{ pF}$

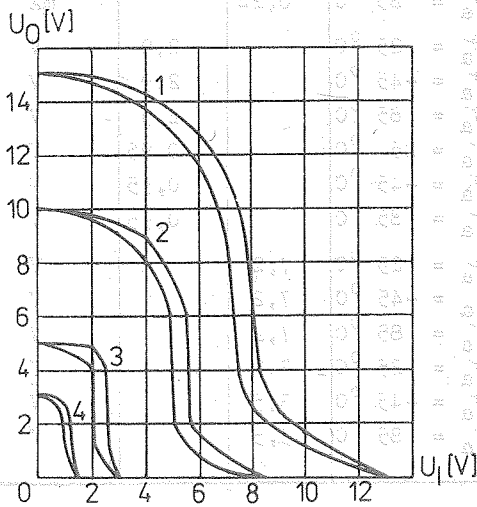


Bild 5: Abhängigkeit der Eingangsspannung von der Ausgangsspannung (Übertragungskennlinie)

- 1 - $U_{DD} = 15 \text{ V}$
- 2 - $U_{DD} = 10 \text{ V}$
- 3 - $U_{DD} = 5 \text{ V}$
- 4 - $U_{DD} = 3.1 \text{ V}$

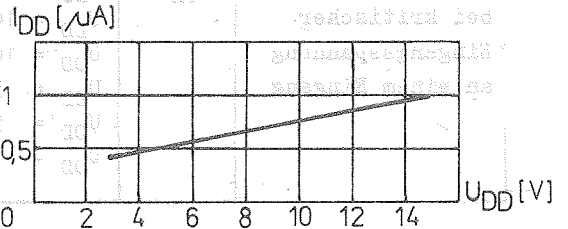
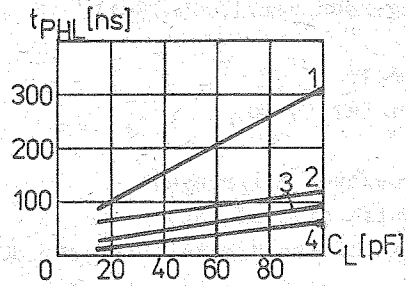
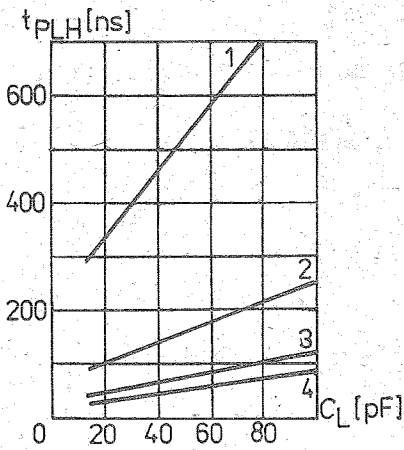


Bild 6: Abhängigkeit der Stromaufnahme von der Betriebsspannung bei $T_a = 25 \text{ °C}$

Parameter	Value	Unit	Notes
U_{DD}	15 V	V	Curve 1
U_{DD}	10 V	V	Curve 2
U_{DD}	5 V	V	Curve 3
U_{DD}	3.1 V	V	Curve 4



- 1 - $U_{DD} = 3 \text{ V}$
- 2 - $U_{DD} = 5 \text{ V}$
- 3 - $U_{DD} = 10 \text{ V}$
- 4 - $U_{DD} = 15 \text{ V}$

Bild 7: Abhängigkeit der Verzögerungszeiten t_{PLH} und t_{PHL} von der Lastkapazität bei verschiedenen Betriebsspannungen und $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

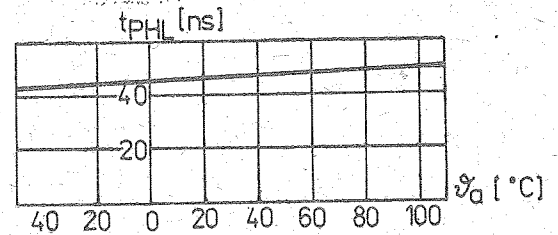
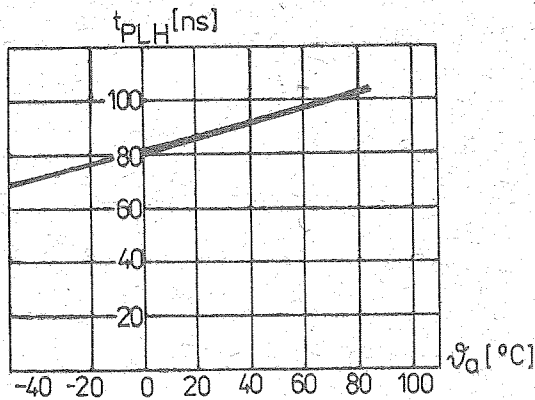


Bild 8: Abhängigkeit der Verzögerungszeiten t_{PLH} und t_{PHL} von der Umgebungstemperatur

Literatur

- /1/ Mikroschemy K 561 KT 3, K 561 LA 9, K 561 LE 10, K 561 SA 1
technitscheskie uslovija
(Mikroschaltkreise K 561 KT 3, K 561 LA 9, K 561 LE 10, K 561 SA 1,
technische Bedingungen vom 17.05.1981)
- /2/ Etiketka K 561 LE 10
(Kurzdatenblatt K 561 LE 10)
- /3/ Integralnye mikroschemy (zifrowye)
(Integrated circuits digital, SU)
(Integrierte Schaltkreise digital, Katalog SU)
- /4/ Katalog integralnych mikroschem
(Katalog integrierte Schaltkreise)

Die vorliegenden Datenblätter dienen
ausschließlich der Information!
Es können daraus keine Liefermög-
lichkeiten oder Produktionsverbind-
lichkeiten abgeleitet werden.
Änderungen im Sinne des techni-
schen Fortschritts sind vorbehalten.



Herausgeber:

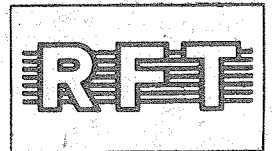
veb applikationszentrum elektronik berlin
im veb kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25

Berlin 1035

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

Information



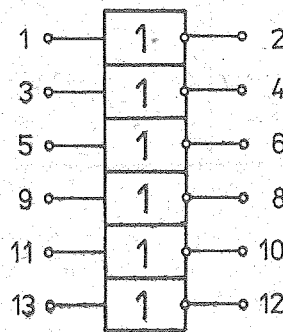
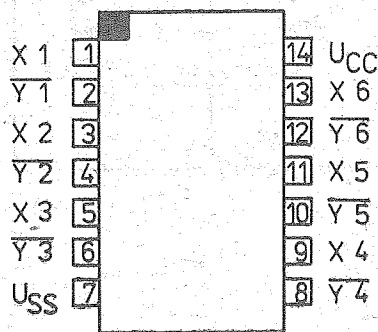
K 561 LN 2 - 6 invertierende Treiberstufen

Herstellerland: UdSSR

Nicht für Geräteentwicklung
(siehe 3. Umschlagseite)

1/87 (10)

Übersetzung, bearb.



ild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	X 1	Eingang 1	8	Y 4	invertierender Ausgang 4
2	Y 1	invertierender Ausgang 1	9	X 4	Eingang 4
3	X 2	Eingang 2	10	Y 5	invertierender Ausgang 5
4	Y 2	invertierender Ausgang 2	11	X 5	Eingang 5
5	X 3	Eingang 3	12	Y 6	invertierender Ausgang 6
6	Y 3	invertierender Ausgang 3	13	X 6	Eingang 6
7	U _{SS}	Bezugspotential	14	U _{DD}	Betriebsspannung

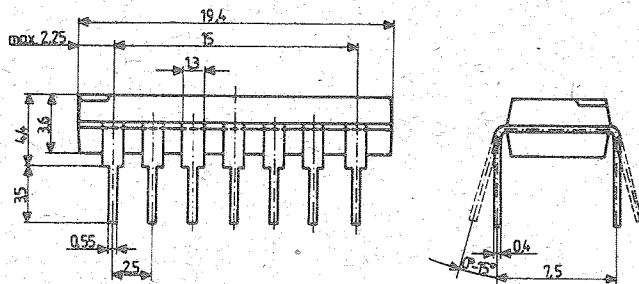


Bild 2: Gehäuseabmessungen

Grenzwerte

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}	-0,2	15	V
Eingangsspannung	U_I	-0,2	15,2	V
Eingangsstrom	$ I_I $		10	mA
Verlustleistung	P_{tot}		200	mW
Verlustleistung je Ausgangstransistor	P_V		100	mW
Lastkapazität	C_L		3	nF

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}		3	15	V
Stromaufnahme	I_{DD}	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		2	μA
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		2	μA
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		20	μA
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,3	μA

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit		
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,3	μA		
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1,0	μA		
Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	8		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	9,6		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	6,6		mA		
		$U_{DD} = 4,5 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	2,6		mA		
		$U_{DD} = 4,5 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	3,1		mA		
		$U_{DD} = 4,5 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	2,1		mA		
Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	1,25		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	1,5		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	1,0		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	1,25		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	1,5		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	1,0		mA		
		Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung an einem Eingang	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$				2,9	V		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$				0,95	V		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$				0,95	V		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$				0,95	V		
Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung an einem Eingang	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 2 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 2 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 1,9 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0,9 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V		

Dynamische Kennwerte

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

Kennwert	Kurzzeichen	Messbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit	t_{PHL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		50	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$		50	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		65	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		110	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$		110	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		140	ns
Verzögerungszeit	t_{PLH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		90	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$		90	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		115	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		120	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$		120	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = 0 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		150	ns
Eingangskapazität	C_I	$U_{DD} = 10 \text{ V}$		30	pF

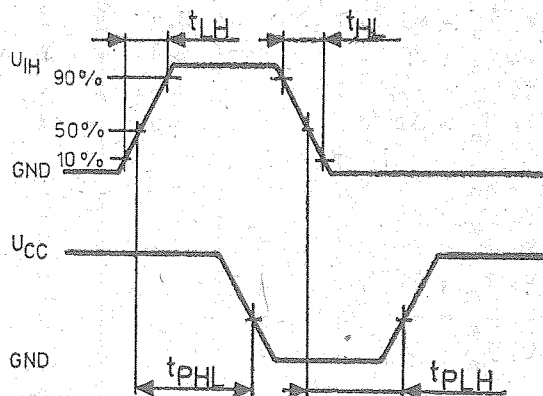


Bild 3: Impulsdiagramm

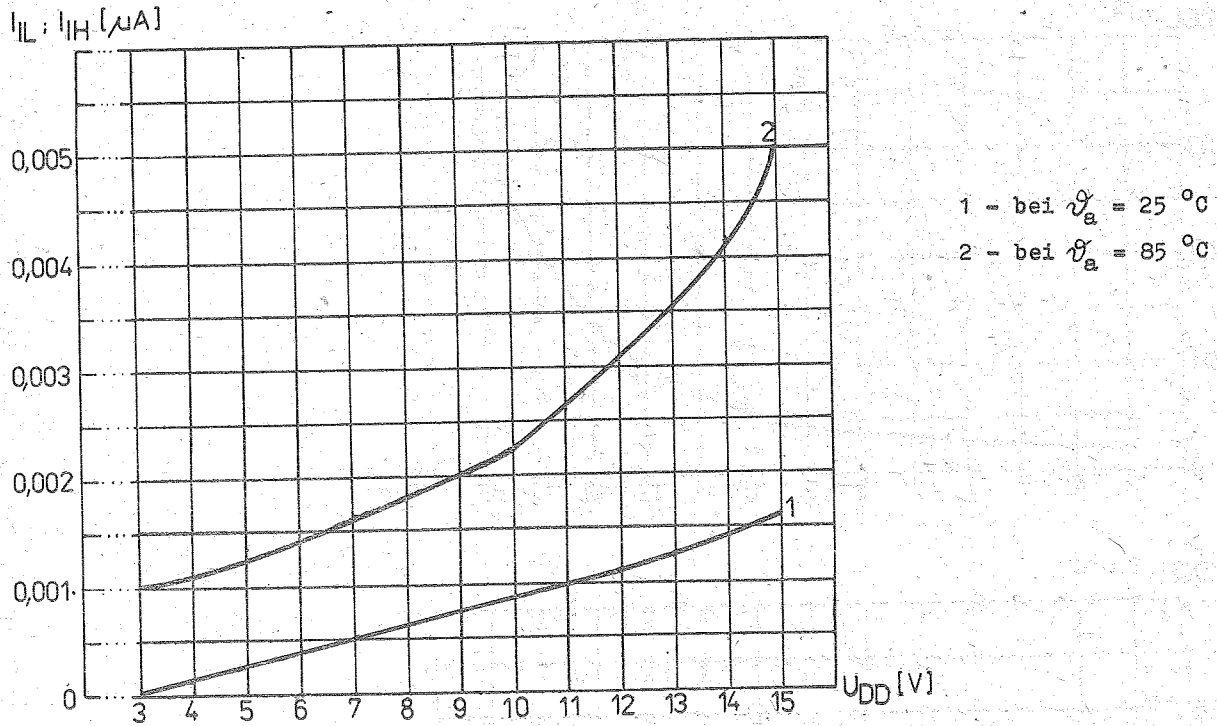


Bild 4: Typische Abhängigkeit des Eingangsreststromes $I_{IL}; I_{IH}$ von der Betriebsspannung und der Temperatur

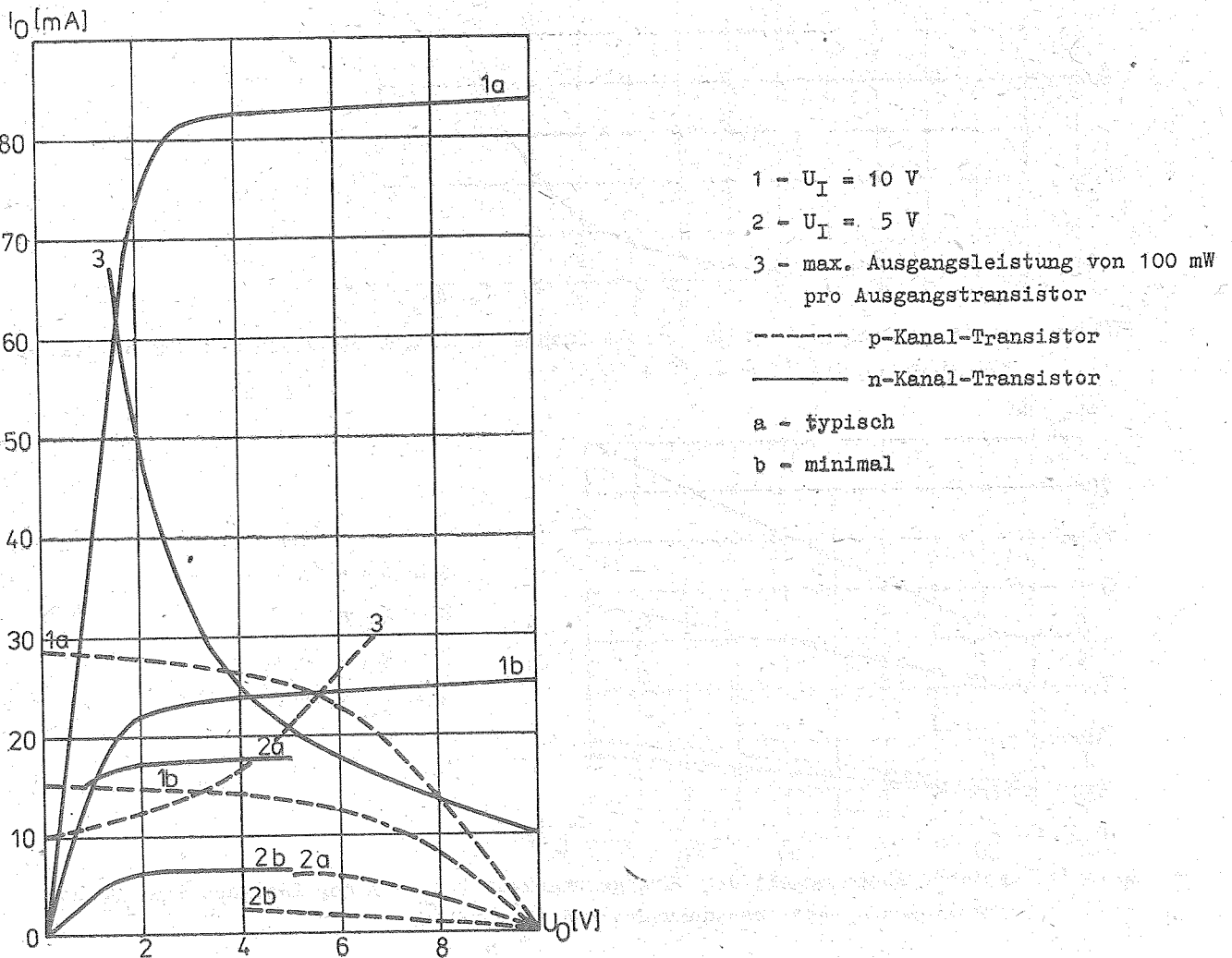


Bild 5: Typische und minimale Abhängigkeit des Ausgangsstromes von der Ausgangsspannung bei $U_I = 5V$ und $U_I = 10V$

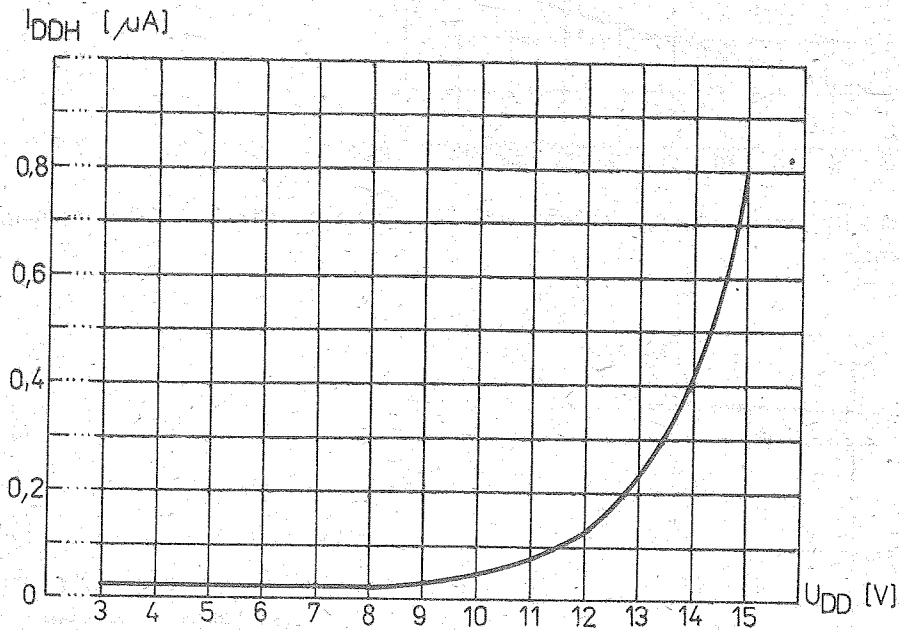
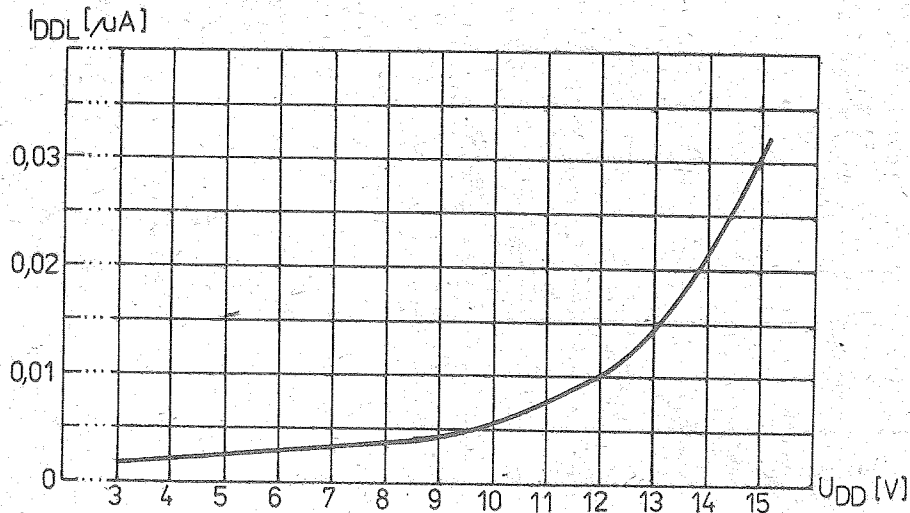


Bild 6: Typische Abhängigkeit der Stromaufnahme im L- und H-Zustand von der Betriebsspannung U_{DD} bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C} \pm 10\text{K}$

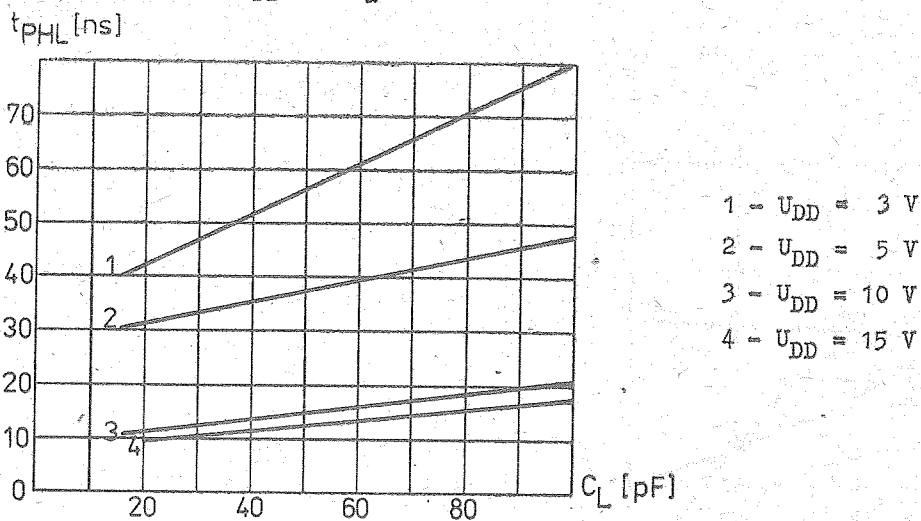


Bild 7: Typische Abhängigkeit der Verzögerungszeit t_{PHL} von der Lastkapazität C_L bei verschiedenen Betriebsspannungen und $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$

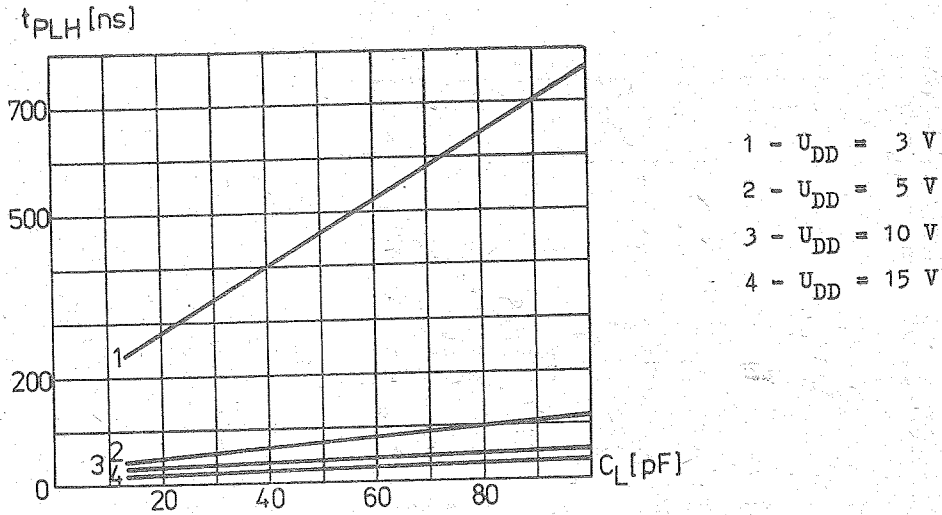


Bild 8: Typische Abhängigkeit der Verzögerungszeit t_{PLH} von der Lastkapazität C_L bei verschiedenen Betriebsspannungen und $\vartheta_a = 25\text{ °C}$

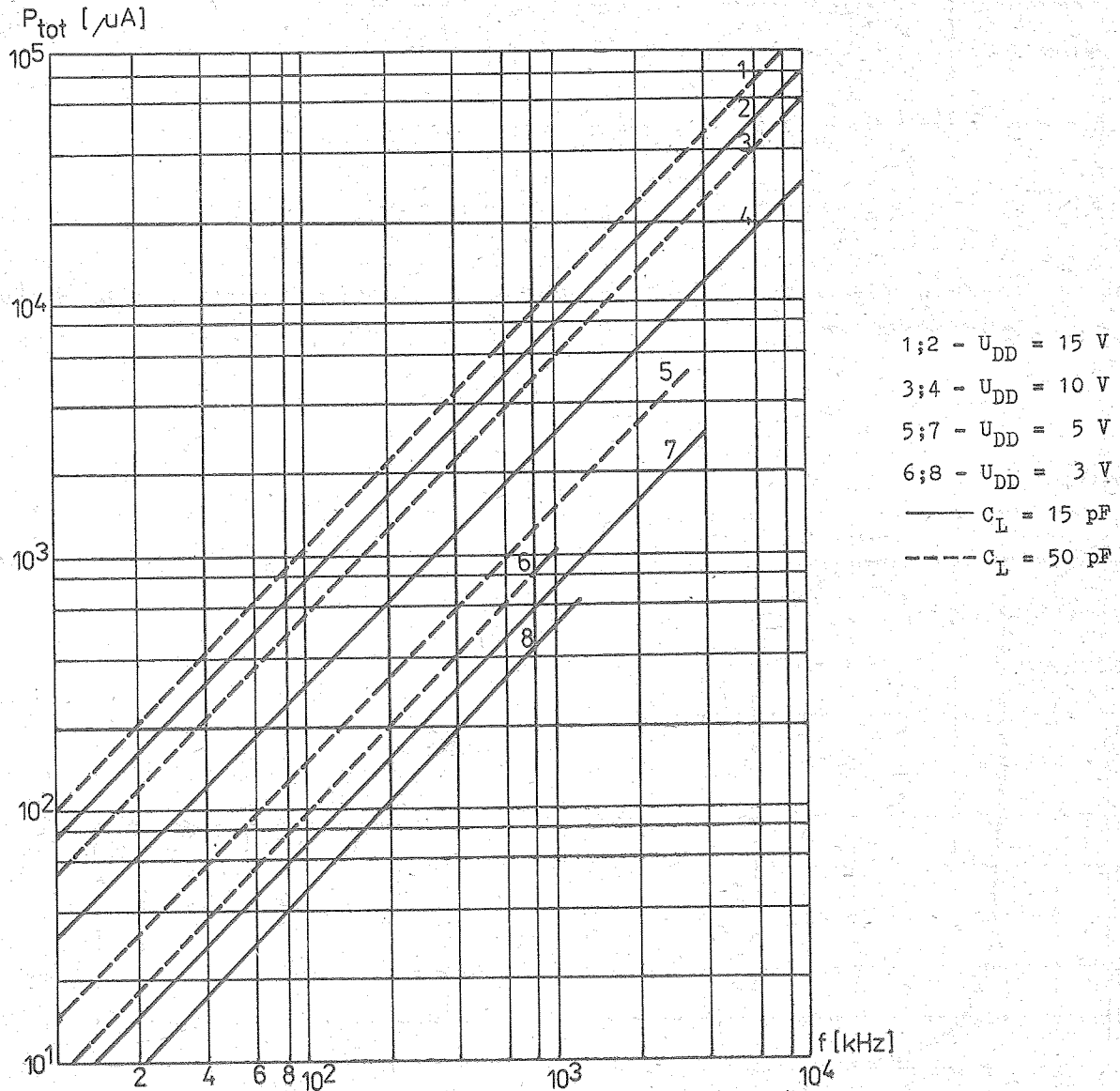


Bild 9: Typische Abhängigkeit der Verlustleistung eines Gatters von der Frequenz bei einer Temperatur von 25 °C und $t_{LH} = t_{HL} \approx 20\text{ ns}$

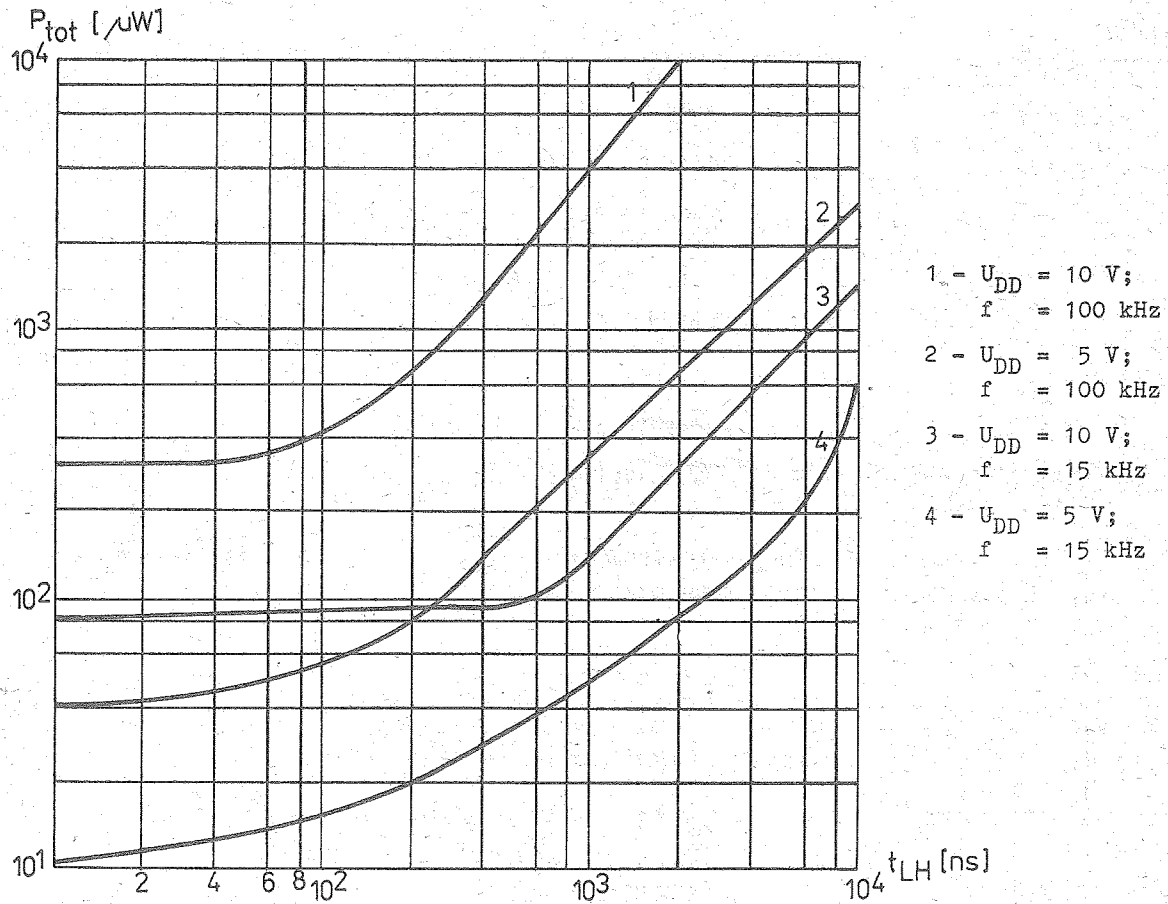


Bild 10: Typische Abhängigkeit der Verlustleistung eines Gatters von der Anstiegszeit des Eingangsimpulses bei $\vartheta_a = 25^\circ C$ und einer Lastkapazität von 15 pF

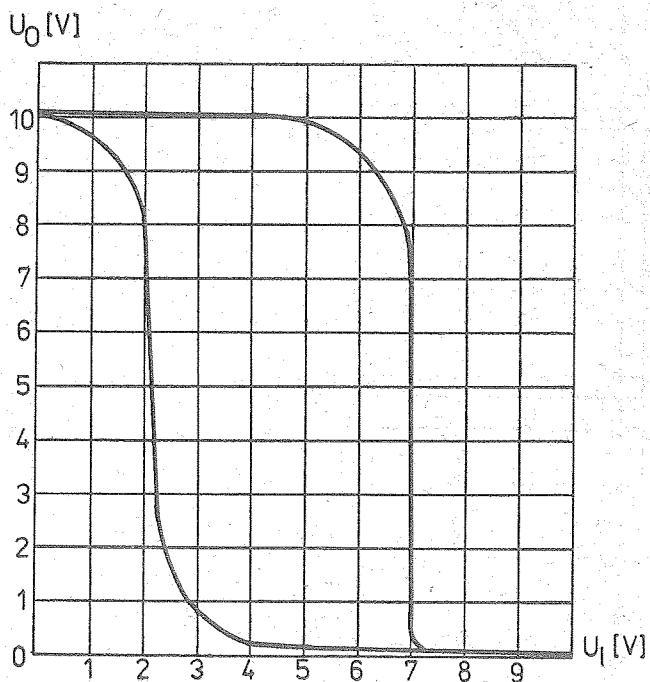


Bild 11: Typische Übertragungskennlinie eines Gatters bei einer Betriebsspannung von 10 V und $\vartheta_a = 25^\circ C$

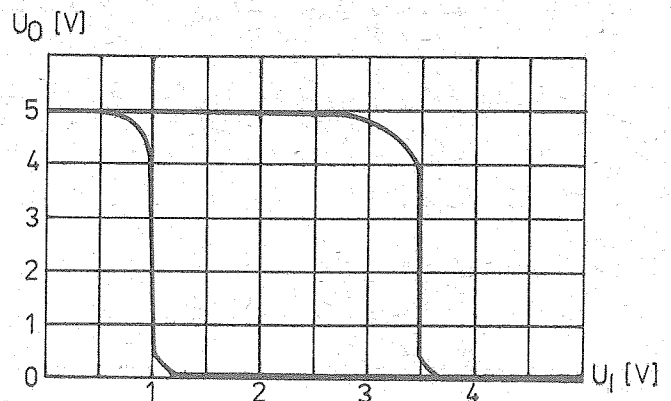


Bild 12: Typische Übertragungskennlinie eines Gatters bei einer Betriebsspannung von 5 V und $\vartheta_a = 25^\circ C$

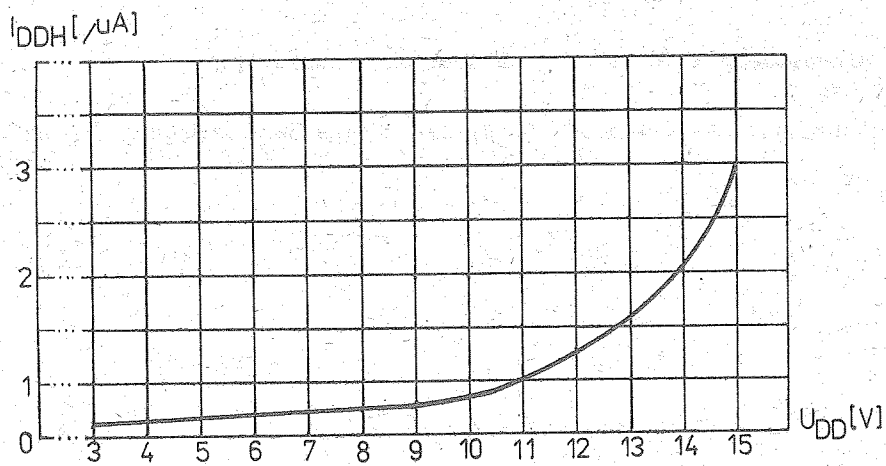
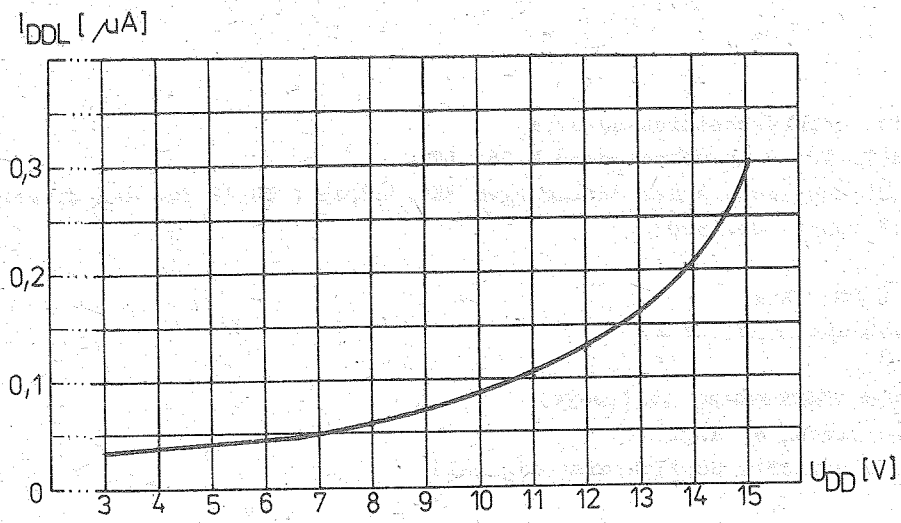


Bild 13: Typische Abhängigkeit der Stromaufnahme im L- und H-Zustand von der Betriebsspannung U_{DD} bei $\vartheta_a = 85^\circ C$

Literatur

- /1/ Wypiska is technitscheskich uslovia
bko.348.457. TU 12 nd mikroschemu K 561 LN 2
(Auszug aus den Technischen Bedingungen BK0.348.457. TU 12 für den Mikroschaltkreis
K 561 LN 2 vom 01.06.1980)
- /2/ Etiketka K 561 LN 2
(Kurzdatenblatt K 561 LN 2)
- /3/ Integralnye mikroschemy (zifrowye)
Integrated circuits (digital)
(Katalog Integrierte Schaltkreise digital)
- /4/ Katalog integralnych mikroschem
(Katalog integrierte Schaltkreise)
- /5/ TU II-80 mikroschemy K 561 LN 2 Technitscheskie uslovia
0.348.457. TU 12
(TU II-80 Mikroschaltkreis K 561 LN 2, Technische Bedingungen 0.348.457. TU 12)

Die vorliegenden Datenblätter dienen
ausschließlich der Information!
Es können daraus keine Liefermög-
lichkeiten oder Produktionsverbind-
lichkeiten abgeleitet werden.
Änderungen im Sinne des techni-
schen Fortschritts sind vorbehalten.



Herausgeber:

vob applikationszentrum elektronik berlin
im vob kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25
Berlin 1035

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

Information



561 PU 4 - 6 nichtinvertierende Treiber

Herstellerland: UdSSR

Für Geräteentwicklungen ist das vergleichbare Bauelement V 4050 D einzusetzen

1/87 (10)

Übersetzung, bearb.

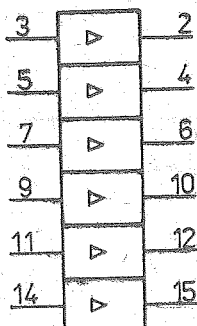
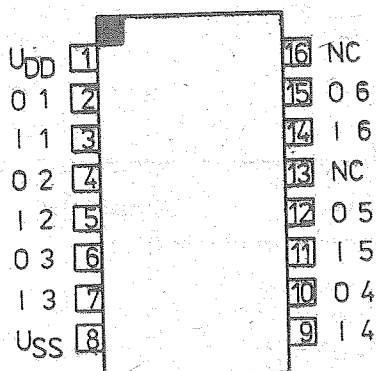


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	U _{DD}	Betriebsspannung	9	I 4	Eingang 4
2	O 1	Ausgang 1	10	O 4	Ausgang 4
3	I 1	Eingang 1	11	I 5	Eingang 5
4	O 2	Ausgang 2	12	O 5	Ausgang 5
5	I 2	Eingang 2	13	NC	nicht belegt
6	O 3	Ausgang 3	14	I 6	Eingang 6
7	I 3	Eingang 3	15	O 6	Ausgang 6
8	U _{SS}	Bezugspotential	16	NC	nicht belegt

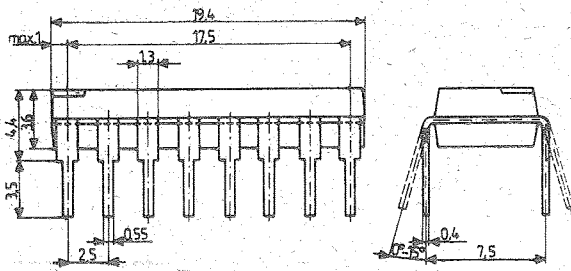


Bild 2: Gehäuseabmessungen

Der Schaltkreis K 561 PU 4 enthält 6 nichtinvertierende Treiberstufen. Die Ausgangstreiber gestatten ein unmittelbares Zusammenschalten von CMOS- mit TTL-Schaltkreisen. Die Amplitude der Eingangssignale des K 561 PU 4 kann größer als die Betriebsspannung sein. Dieses Verhalten wird bei der Zusammenschaltung von CMOS-Schaltkreisen (Betriebsspannungsbereich 3 ... 15 V) und TTL-Schaltkreisen (5 V) ausgenutzt.

Grenzwerte

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}	-0,2	15	V
Eingangsspannung	U_I	-0,2	15	V
Verlustleistung bei $\vartheta_a = 25\text{ °C}$	P_{tot}		150	mW
Eingangsstrom	I_I		10	mA

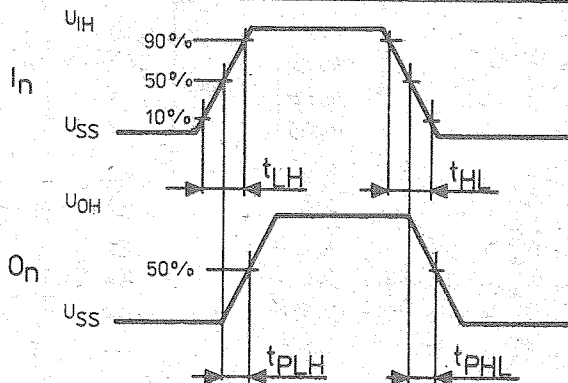
Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung Stromaufnahme	U_{DD} I_{DD}	$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 25\text{ °C}$	3	15	V
		$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = -45\text{ °C}$		5	μA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 85\text{ °C}$		5	μA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 25\text{ °C}$		70	μA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; \vartheta_a = 25\text{ °C}$		3	μA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; \vartheta_a = -45\text{ °C}$		3	μA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; \vartheta_a = 85\text{ °C}$		42	μA

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1,0	μA
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	V
		Ausgangsspannung H	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99
$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99				V
$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	9,95				V
$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	4,99				V
$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	4,99				V
$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	4,95				V
Ausgangsstrom L	I_{OL}			$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	8,0
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	9,6		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	6,6		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	3,0		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	2,5		mA
Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	1,25		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	1,5		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	1,0		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	1,25		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	1,5		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	1,0		mA
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V

Dynamische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit	t_{PHL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		110	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		110	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		150	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		240	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		240	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		320	ns
Verzögerungszeit	t_{PLH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		140	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		140	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		180	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		280	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		280	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		370	ns



$$U_{IH} = U_{DD} - 10\%$$

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

$$t_i \geq 500 \text{ ns}$$

$$f = 1 \dots 100 \text{ kHz}$$

Bild 3: Impulsdiagramm

Literatur

- /1/ Mikroschемы K 561 LC 2, K 561 PU 4, technitschekie uslovia O.348.457. TU 2 (Mikroschaltkreis K 561 LC 2, K 561 PU 4, technische Bedingungen O,348.457. TU 2 vom 01.10.1979)
- /2/ Etikетка K 561 PU 4 (Kurzdatenblatt K 561 PU 4)
- /3/ Integralnye mikroschемы (zifrowye), Integrated circuits (digital), SU, Integrierte Schaltkreise (digital), Katalog SU
- /4/ Katalog integralnych 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.

RET

Herausgeber:

veb applikationszentrum elektronik berlin
im veb kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25

Berlin 1035

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

Information



256 x 1 statischer CMOS-RAM K 561 RU 2

Nicht für Geräteneu-
entwicklungen
(siehe 3. Umschlagseite)

1/87 (10)

Herstellerland: UdSSR

Übersetzung, bearb.

Der K 561 RU 2 ist ein statischer RAM in der Organisation 256 x 1 bit in CMOS-Technologie. Der Schaltkreis wird in einem 16poligen Plastikgehäuse im 2,5 mm-Raster und mit 7,5 mm Reihenabstand geliefert.

Der Schaltkreis ist für den Einsatz in verschiedenen EDVA-Systemen, Mikrorechnern und Automatisierungseinrichtungen bestimmt.

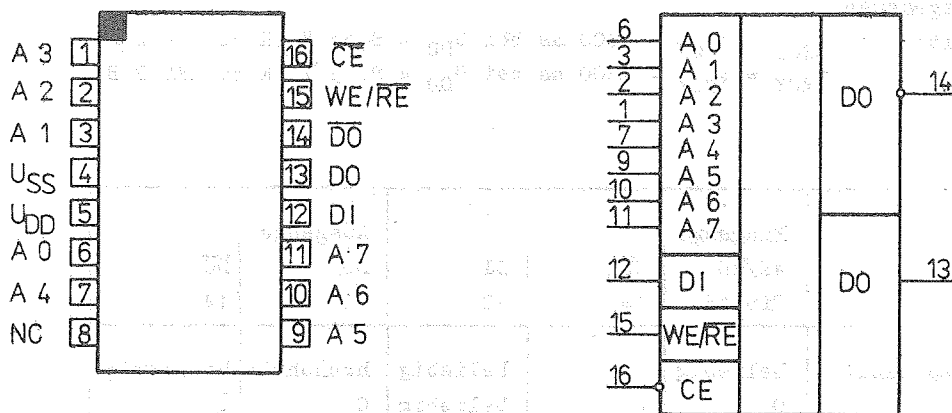


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	A 3	Adresseneingang	9	A 5	Adresseneingang
2	A 2	Adresseneingang	10	A 6	Adresseneingang
3	A 1	Adresseneingang	11	A 7	Adresseneingang
4	U _{SS}	Bezugspotential	12	DI	Informationseingang
5	U _{DD}	Betriebsspannung	13	DO	Datenausgang
6	A 0	Adresseneingang	14	\overline{DO}	Datenausgang, invertiert
7	A 4	Adresseneingang	15	$\overline{WE/\overline{RE}}$	Eingangssignal Schreiben/Lesen
8	NC	nicht angeschlossen	16	\overline{CE}	Freigabesignal (Chip enable)

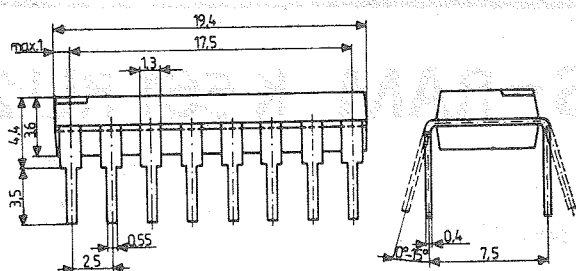


Bild 2: Gehäuseabmessungen

Kurzbeschreibung

- 256 x 1 bit statischer RAM
- CMOS-Technologie
- Betriebsspannungsbereich: 6 ... 12 V
- statische Betriebsweise, daher kein Auffrischen der Information
- zerstörungsfreies Lesen
- einfache Kapazitätserweiterung durch Speicherfreigabe \overline{CE}
- getrennter Datenein- und -ausgang
- 16poliges DIL-Plastgehäuse
- Adressenzugriffszeit: $t_{RCY} = t_{WCY} = 800 \text{ ns}$ bei $U_{DD} = 8,55 \text{ V}$ (K 561 RU 2 A)
- $t_{RCY} = t_{WCY} = 1300 \text{ ns}$ bei $U_{DD} = 8,55 \text{ V}$ (K 561 RU 2 B)

Betriebsart	Eingänge			Ausgänge	
	$\overline{WE/\overline{RE}}$ Pin 15	\overline{CE} 16	DI 12	DO 13	\overline{DO} 14
Schaltkreis nicht ausgewählt	beliebig	1	beliebig	hochohmig	hochohmig
Lesen	0	0	beliebig	Q	\overline{Q}
Schreiben "0"	1	0	0	hochohmig	hochohmig
Schreiben "1"	1	0	1	hochohmig	hochohmig

Tabelle: Wahrheitstabelle K 561 RU 2

Beschreibung

Der K 561 RU 2 ist ein statischer, 256 x 1 bit organisierter RAM in CMOS-Technologie. Er wird in einem 16poligen DIL-Plastgehäuse geliefert. Der Betriebsspannungsbereich beträgt 6 ... 12 V. Der Eingang \overline{CE} erlaubt die Auswahl eines bestimmten Speicherschaltkreises bei der Zusammenschaltung. Eine Erweiterung des Speichers durch Wired-OR-Schaltung wird durch den tristate-Ausgang (Low, High, hochohmig) ermöglicht.

Das Blockschaltbild (Bild 3) zeigt den inneren Aufbau des Schaltkreises. Über die Steuereingänge \overline{CE} und WE/\overline{RE} erfolgt durch die Steuereinheit die Aktivierung und die Einstellung der Betriebsart des Schaltkreises. Über die Adresseneingänge A 0 ... A 7 wird über Zeilen- und Spaltendekoder die ausgewählte Speicherzelle der Speichermatrix angewählt. Je nach Betriebsart wird durch die Steuereinheit die Ausgangseinheit oder die Dateneingangseinheit aktiviert.

Beim K 561 RU 2 sind folgende Betriebszustände zu unterscheiden:

R u h e z u s t a n d

Im Ruhezustand ($\overline{CE} = H$) ist die Datenein- und -ausgabe gesperrt. Die Ausgänge DO und \overline{DO} sind hochohmig. In diesem Zustand hat der Schaltkreis die geringste Stromaufnahme.

L e s e n

Beim Lesen ($\overline{CE} = L$; $WE/\overline{RE} = L$) ist die Information der ausgewählten Speicherzelle nach Ablauf der Zugriffszeit t_{RCY} verfügbar. Die Information wird an DO bzw. invertiert an \overline{DO} ausgegeben.

S c h r e i b e n

Beim Schreiben ($\overline{CE} = L$; $WE/\overline{RE} = H$) wird die Information 1 oder 0 von DI in die ausgewählte Speicherzelle eingeschrieben. Dabei sind die Ausgänge DO und \overline{DO} hochohmig.

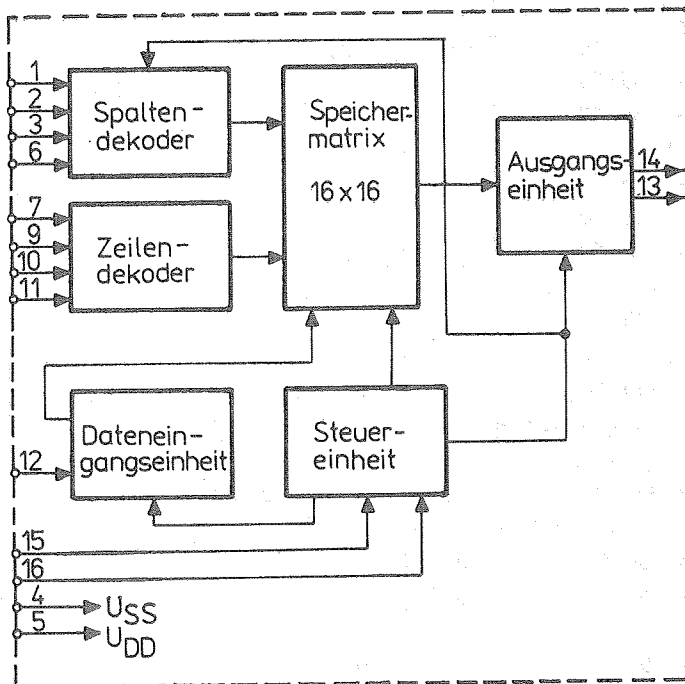


Bild 3: Blockschaltbild

Grenzwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}		-0,5	12	V
Eingangsspannung	U_I		-0,2	$U_{DD} + 0,2$	V
Ausgangsstrom	I_{DOL} ; I_{DOH}			10	mA
Verlustleistung	P_{DD}	$U_{DD} = 9 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		150	mW
Flankensteilheit der Signale	t_{LH} ; t_{HL}			1	μs
Lastkapazität	C_L	$U_{DD} = 10 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$		500	pF
Lagerungstemperaturbereich	ϑ_{stg}		5	35	$^\circ\text{C}$

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	K 561 RU 2 A		K 561 RU 2 B		Einheit
			min.	max.	min.	max.	
Betriebsspannung	U_{DD}		6	12	6	12	V
Stromaufnahme	I_{DDS}	$U_{DD} = 9,45 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		10		200	μA
		$\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		10		200	μA
		$\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		300		1000	μA
Eingangsreststrom H	I_{LIH}	$U_{DD} = 9,45 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2		0,2	μA
		$\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2		0,2	μA
		$\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1		1	μA
Eingangsreststrom L	I_{LIL}	$U_{DD} = 9,45 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2		0,2	μA
		$\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2		0,2	μA
		$\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1		1	μA
Ausgangsreststrom	I_{LDO}	$U_{DD} = 9,45 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		1		1,5	μA
		$\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		1		1,5	μA
		$\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		15		20	μA
Ausgangsstrom L	I_{DOL}	$U_{DD} = 8,55 \text{ V}; U_O = 0,5 \text{ V}$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	2		2		mA
		$\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,8		0,8		mA
Ausgangsstrom H	I_{DOH}	$U_{DD} = 8,55 \text{ V}; U_O = 8 \text{ V}$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,6		0,6		mA
		$\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3		0,3		mA
Ausgangsspannung L	U_{DOL}	$U_{DD} = 9,45 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		10		10	mV
		$\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		50		50	mV
Ausgangsspannung H	U_{DOH}	$U_{DD} = 9,45 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	9,35		9,35		V
		$\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	8,95		8,95		V

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	K 561 RU 2 A		K 561 RU 2 B		Einheit
			min.	max.	min.	max.	
Eingangskapazität	C_I			8		10	pF
Ausgangskapazität	C_O			16		18	pF
Eingangsspannung L	U_{IL}	$\vartheta_a = 25^\circ C$		2,7		2,7	V
		$\vartheta_a = 85^\circ C$		2,6		2,6	V
		$\vartheta_a = -45^\circ C$		2,7		2,7	V
Eingangsspannung H	U_{IH}	$\vartheta_a = 25^\circ C$	6,3		6,3		V
		$\vartheta_a = 85^\circ C$	6,3		6,3		V
		$\vartheta_a = -45^\circ C$	6,4		6,4		V

Dynamische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	K 561 RU 2 A		K 561 RU 2 B		Einheit
			min.	max.	min.	max.	
Schreibzykluszeit	t_{WCY} (t_{RCY})	$U_{DD} = 8,55 V;$ $\vartheta_a = 25^\circ C$	800		1300		ns
		$\vartheta_a = 85^\circ C$	1200		2100		ns
Freigabezugriffszeit	t_{CO}	$U_{DD} = 8,55 V;$ $\vartheta_a = 25^\circ C$		600		1000	ns
		$\vartheta_a = 85^\circ C$		950		1500	ns
Ausschaltzeit des Freigabesignals	t_{CEAS}	$\vartheta_a = 25^\circ C$	200		200		ns
		$\vartheta_a = 85^\circ C$	200		200		ns
Einstellzeit des Freigabesignals bezogen auf das Adressensignal	t_{DEAH}	$U_{DD} = 8,55 V;$ $\vartheta_a = 25^\circ C$	20		100		ns
		$\vartheta_a = 85^\circ C$	100		100		ns
Chipaktivierungszeit	t_{CE}	$\vartheta_a = 25^\circ C$	600		1000		ns
		$\vartheta_a = 85^\circ C$	950		1500		ns

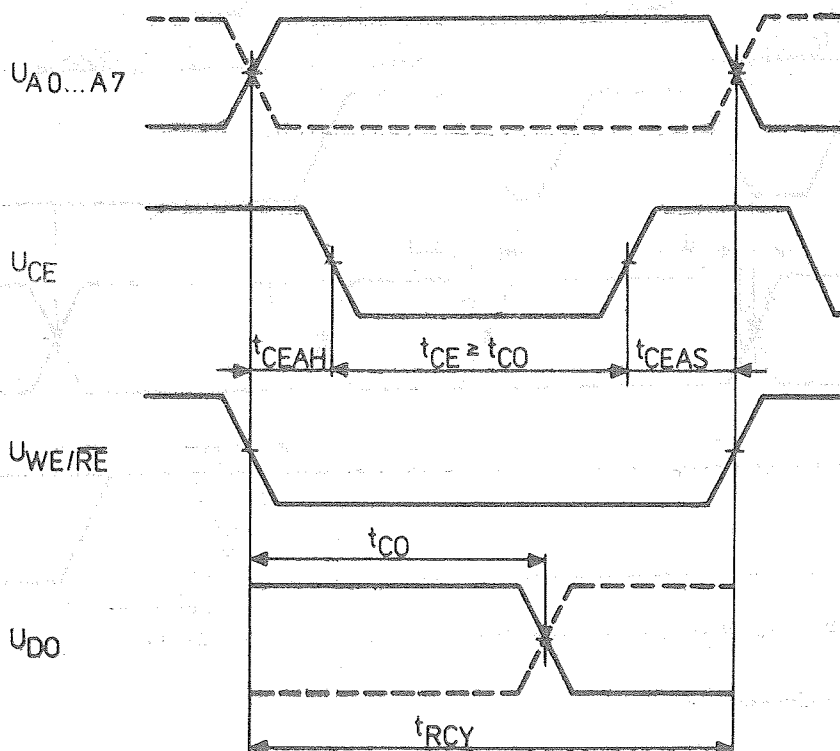


Bild 4: Taktdiagramm im Lesebetrieb

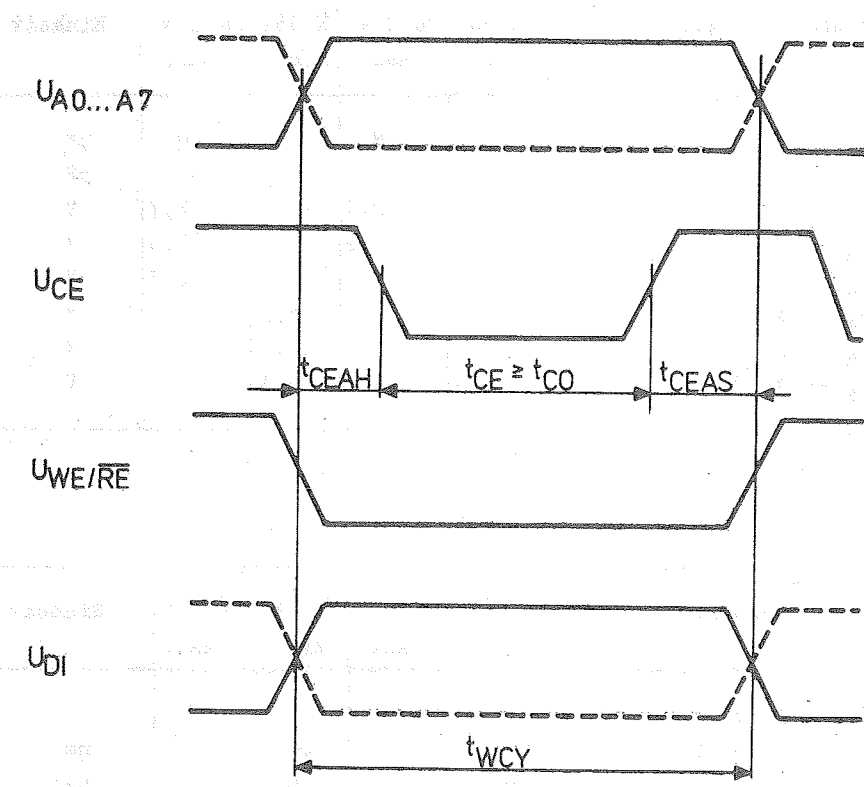
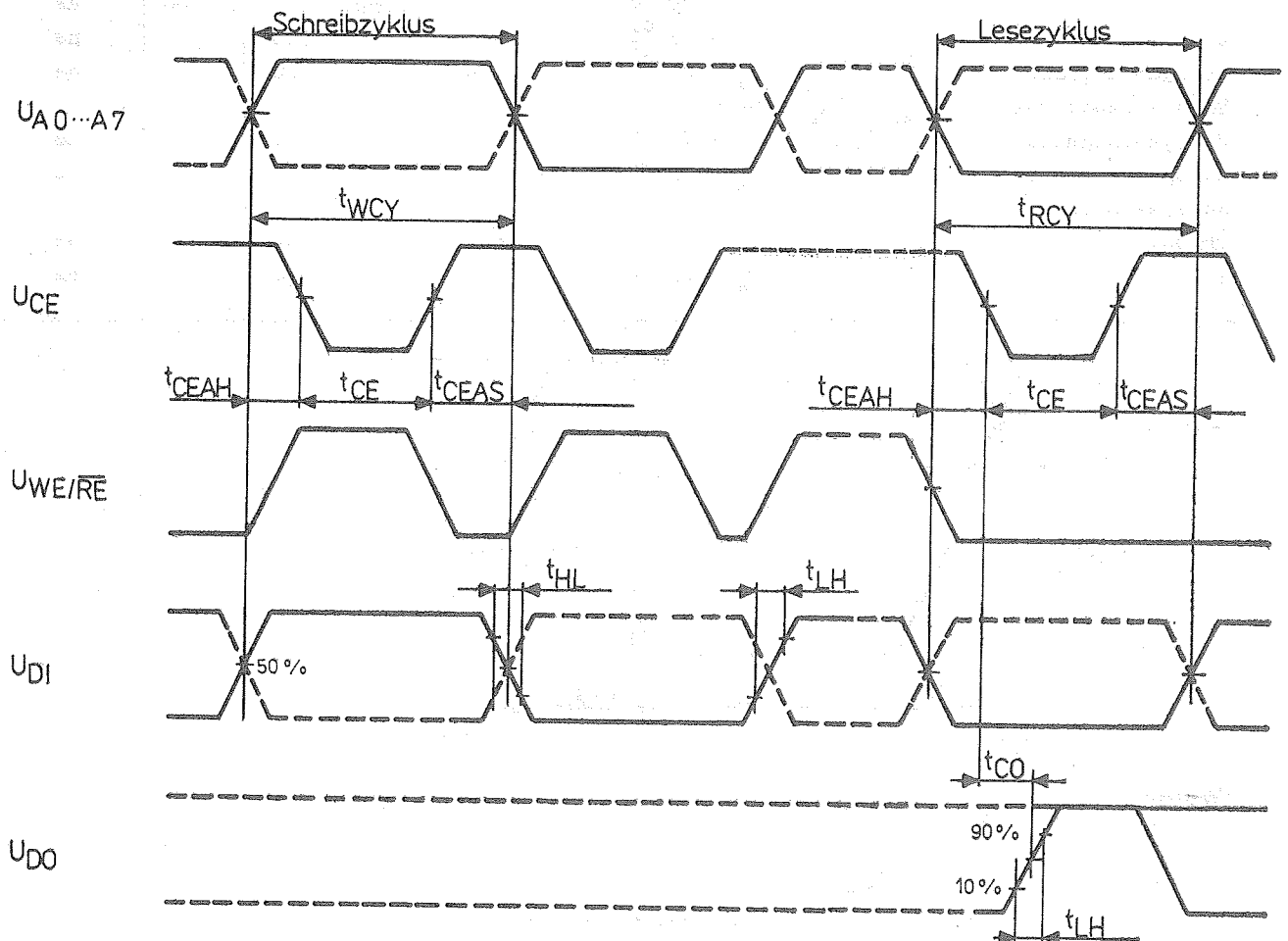


Bild 5: Taktdiagramm im Schreibzyklus



Alle Zeitintervalle der Eingangssignale sind auf den Pegel 0,5 bezogen.)

Bild 6: Zeitverhalten der Eingangssignale

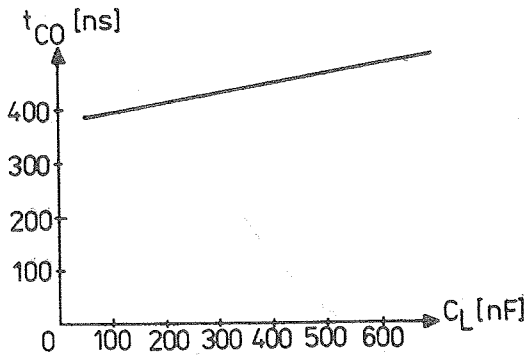


Bild 7: Abhängigkeit der Freigabezeit t_{CO} von der Lastkapazität C_L ,
 $U_{DD} = 9 \text{ V}$; $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

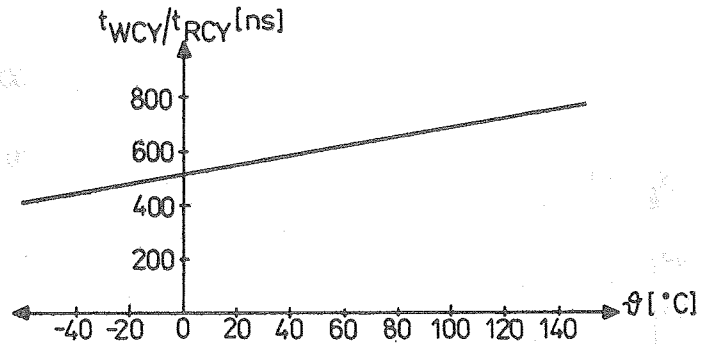


Bild 8: Abhängigkeit der Schreibzykluszeit t_{WCY} (t_{RCY}) von der Temperatur,
 $U_{DD} = 9 \text{ V}$; $C_L = 50 \text{ nF}$

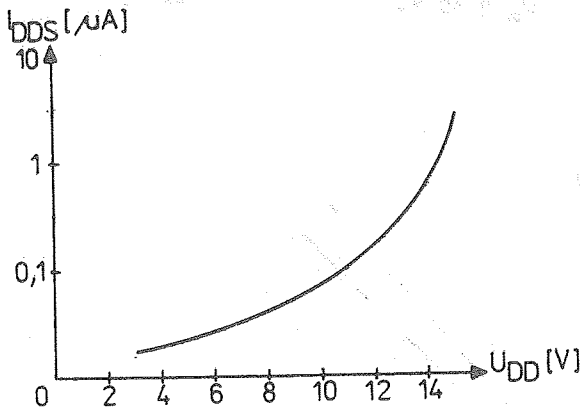


Bild 9: Typ. Abhängigkeit der Stromaufnahme I_{DD5} von der Betriebsspannung U_{DD}

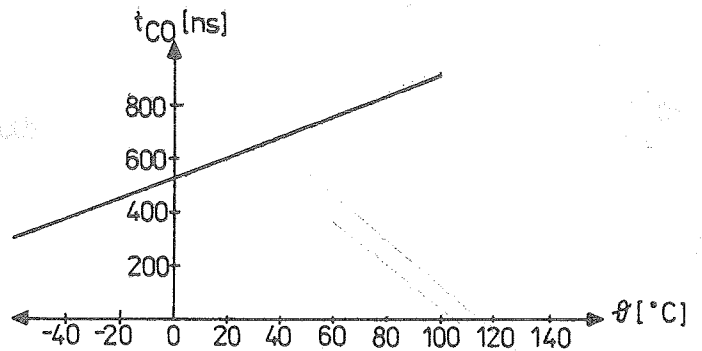


Bild 10: Typ. Freigabezugriffszeit in Abhängigkeit von der Temperatur,
 $C_L = 50 \text{ nF}$; $U_{DD} = 9 \text{ V}$

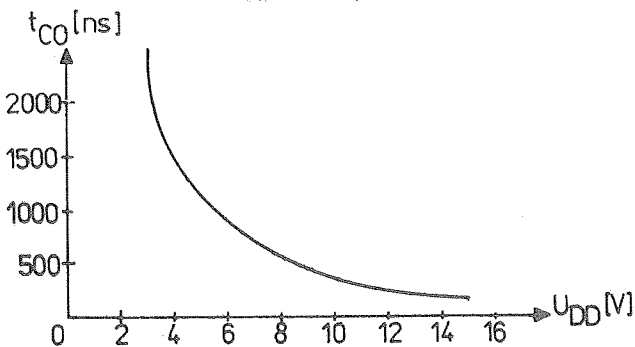


Bild 11: Typ. Abhängigkeit der Freigabezugriffszeit t_{CO} von der Betriebsspannung U_{DD} , $C_L = 50 \text{ nF}$; $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

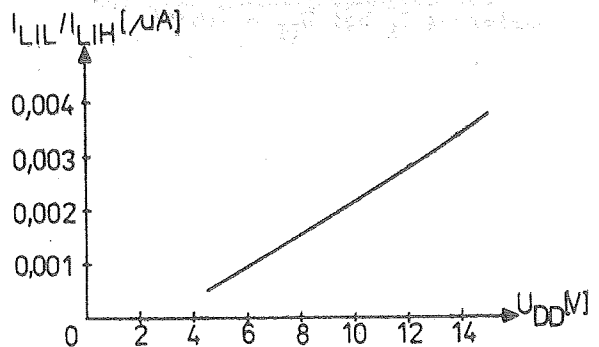


Bild 12: Typ. Abhängigkeit der Eingangsrestströme I_{LIL} und I_{LIH} von der Betriebsspannung U_{DD} ,
 $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

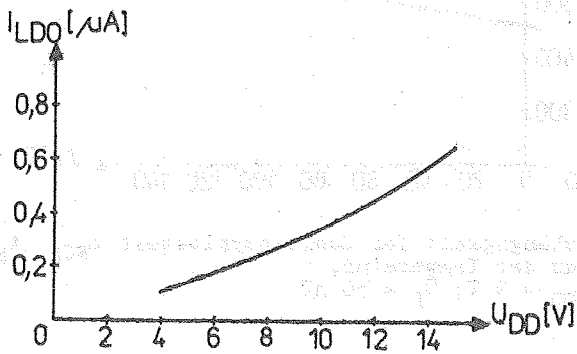


Bild 13: Typ. Abhängigkeit des Ausgangsreststromes I_{LDO} von der Betriebsspannung U_{DD} , $C_L = 50$ nF

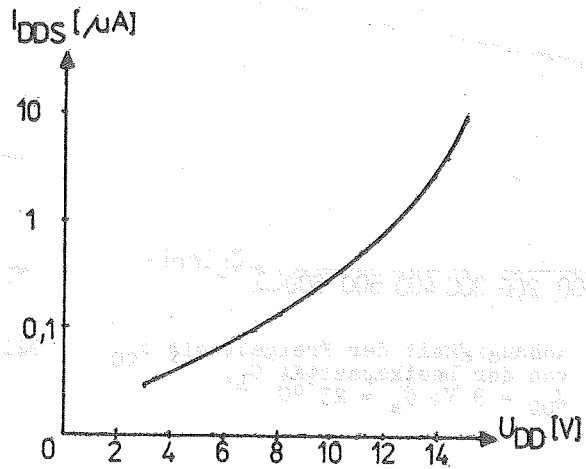


Bild 14: Typ. Abhängigkeit der Stromaufnahme I_{DDS} von der Betriebsspannung U_{DD} , $\vartheta_a = 25$ °C

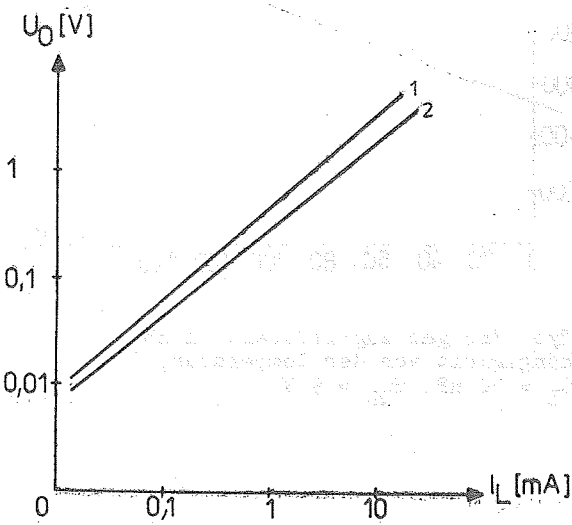


Bild 15: Typ. Abhängigkeit der Spannungsdifferenz zw. der Betriebsspannung U_{DD} und der Ausgangsspannung U_{DOH} vom Laststrom I_L bei $U_{DD} = 10$ V

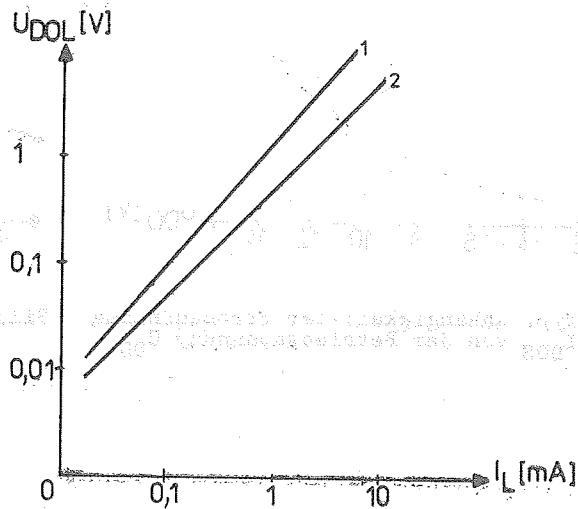


Bild 16: Typ. Abhängigkeit der Ausgangsspannung U_{DOL} vom Laststrom I_L bei $U_{DD} = 5$ V

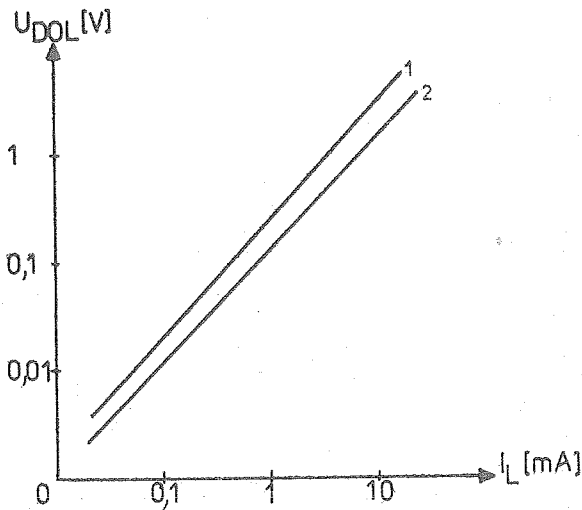


Bild 17: Typ. Abhängigkeit der Ausgangsspannung U_{DOL} vom Laststrom I_L bei $U_{DD} = 10 \text{ V}$

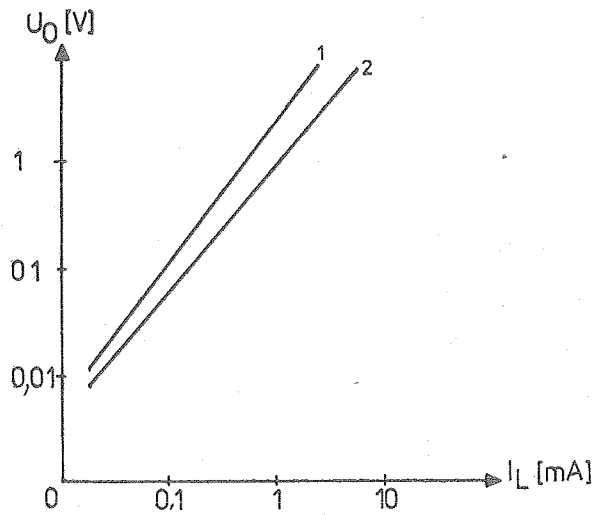


Bild 18: Typ. Abhängigkeit der Spannungsdifferenz zw. der Betriebsspannung und der Ausgangsspannung U_{DOH} vom Laststrom I_L bei $U_{DD} = 5 \text{ V}$

$U_{DO} = U_{DD} - U_{DOH}$	1 - $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	2 - $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$
-----------------------------	---	---

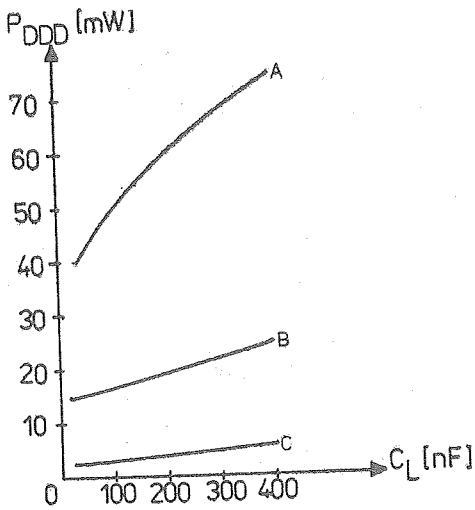


Bild 19: Typ. Abhängigkeit der Leistungsaufnahme P_{DDD} von der Lastkapazität C_L im dynam. Betrieb $f = 250 \text{ kHz}$, Mäanderimpuls

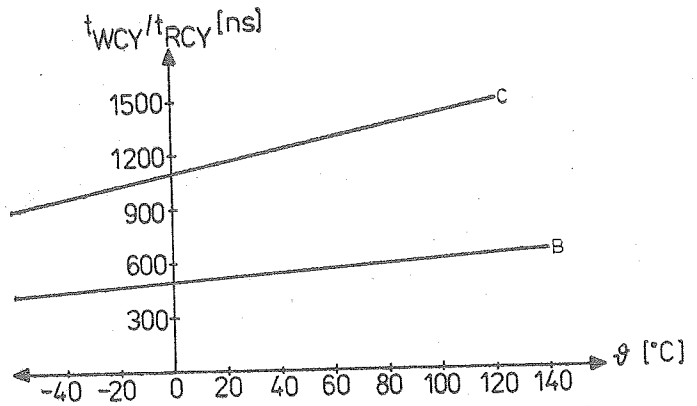


Bild 20: Typ. Abhängigkeit der Schreibzykluszeit (Lesezykluszeit) t_{WCY} (t_{RCY}) von der Temperatur

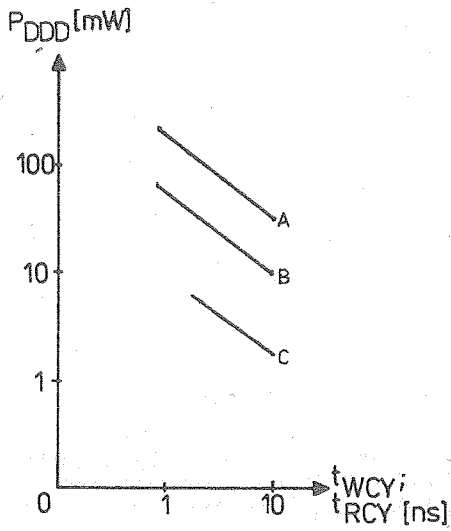


Bild 21: Typ. Abhängigkeit der Leistungsaufnahme P_{DD} von der Schreib- (Lese)- Zykluszeit t_{WCY} (t_{RCY}) im dyn. Betrieb, Mäanderimpuls

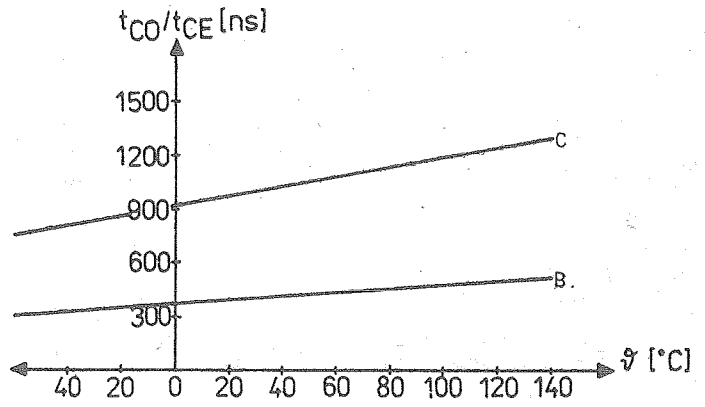


Bild 22: Typ. Abhängigkeit der Freigabezugszeit t_{CO} , der Dauer des Freigabesignals t_{CE} von der Temperatur

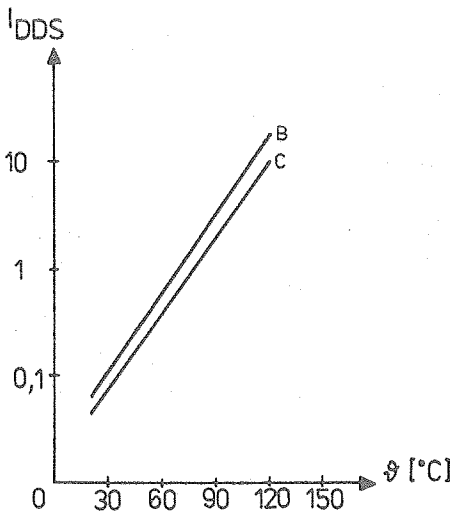
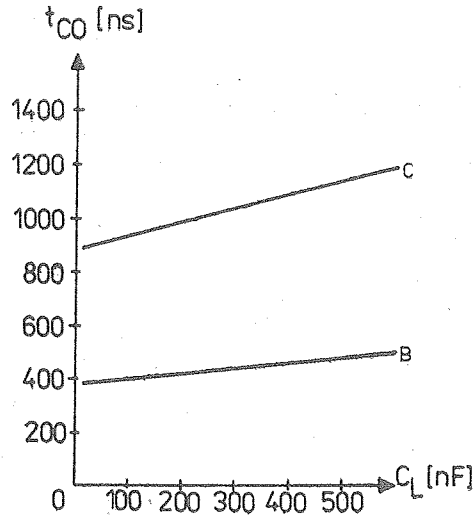


Bild 13: Typ. Abhängigkeit der Stromaufnahme I_{DD} von der Temperatur



A	-	$U_{DD} = 15 \text{ V}$
B	-	$U_{DD} = 10 \text{ V}$
C	-	$U_{DD} = 5 \text{ V}$

Bild 24: Typ. Abhängigkeit der Freigabezugszeit t_{CO} von der Lastkapazität C_L

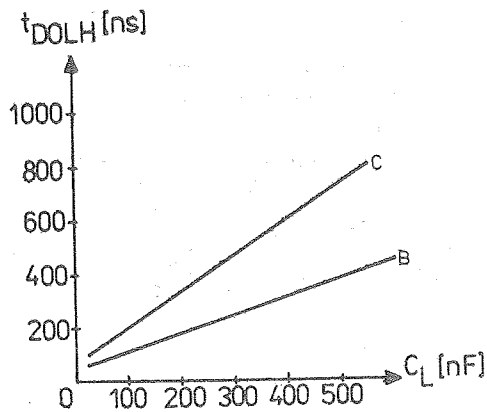


Bild 25: Typ. Abhängigkeit der Flankensteilheit des Ausgangssignals t_{DOLH} von der Lastkapazität C_L

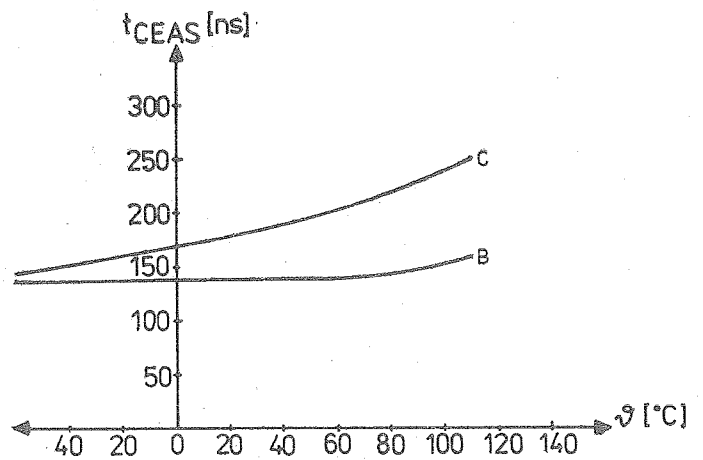


Bild 26: Typ. Abhängigkeit der Ausschaltzeit des Freigabesignals bezogen auf das Adressensignal t_{CEAS} von der Temperatur

B - $U_{DD} = 10 \text{ V}$	C - $U_{DD} = 5 \text{ V}$
-----------------------------	----------------------------

Applikative Hinweise des Herstellers

- Eingangssignale dürfen nicht anliegen, wenn die Betriebsspannung abgeschaltet ist.
- Die Eingänge des Schaltkreises sind grundsätzlich an definierte Potentiale zu legen. Deshalb empfiehlt der Hersteller, die freien Eingänge mit einer Betriebsspannungsleitung zu verbinden.
- Beim Messen und beim Betrieb der Schaltkreise müssen Maßnahmen getroffen werden, die die Möglichkeit der Ladungsspeicherung auf den Anschlüssen der Schaltkreise ausschließen.
- Beim Löten mit einem LötKolben muß die Spitze desselben geerdet sein. Die Temperatur des LötKolbens darf $265 \text{ }^\circ\text{C}$ nicht überschreiten; die Zeit zur Berührung mit jedem Anschluß beträgt max. 3 s.
- Es wird empfohlen, das Löten am Stromversorgungsanschluß U_{DD} zu beginnen. Das Löten der anderen Anschlüsse ist in jeder beliebigen Reihenfolge zulässig.
- Das Zeitintervall zwischen der Lötungen der benachbarten Anschlüsse muß mindestens 3 s betragen, das Zeitintervall zwischen wiederholten Lötungen an ein und demselben Schaltkreis mind. 5 min. Der Abstand vom Gehäuse bis zur Lötstelle muß mind. 1mm sein.
- Beim industriellen Löten (Tauchlöten usw.) darf die Temperatur des Schmelzlotes $265 \text{ }^\circ\text{C}$ nicht überschreiten. Die Einwirkzeit dieser Temperatur ist max. 3 s (gleichzeitig auf alle Anschlüsse).
- Die max. Betriebstemperatur des Chips T_{kp} beträgt $140 \text{ }^\circ\text{C}$. Die Betriebstemperatur des Chips T_{kp} wird bei einer Temperatur des umgebenden Mediums T_{okp} und einer Leistungsaufnahme P nach folgender Formel bestimmt:

$$T_{kp} = T_{okp} + R_T \cdot P \quad (^\circ\text{C})$$

wobei $R_T = 0,1 \text{ }^\circ\text{C/W}$ beträgt.

- Die Schaltkreise müssen in beheizten und durchlüfteten Lagerräumen bei einer Temperatur von $5 \dots 35 \text{ }^\circ\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchte von max. 85 % gelagert werden.

Literatur

- /1/ Mikroschema K 561 RU 2 A, K 561 RU 2 B - technitscheskie uslovia O.348.457 TU
(Mikroschaltkreis K 561 RU 2 A, K 561 RU 2 B - technische Bedingungen
O.348.457 TB)
- /2/ Poluprowodnikowaja integralnaja mikroschema K 561 RU 2, spravotschnye dannye
(Integrierter Halbleiterschaltkreis K 561 RU 2, Datenblatt - Bild 7 v.. 11
entstammen diesem Datenblatt und haben nur informativen Charakter)
- /3/ Poluprowodnikowaja integralnaja mikroschema K 561 RU 2 A/K 564 RU 2 B, spravotschnye
dannye
(Integrierter Halbleiterschaltkreis K 561 RU 2 A/K 564 RU 2 B, Datenblatt -
Bild 12 ... 26 entstammen diesem Datenblatt und haben nur informativen Charakter)
- /4/ Etiketta mikroschemy K 561 RU 2 A, K 561 RU 2 B
(Etikett Schaltkreis K 561 RU 2 A, K 561 RU 2 B)
- /5/ Integralnye mikroschemy (zifrowye)
Integrated circuits (digital)
(Integrierte Schaltkreise, digital, Katalog)
- /6/ Integralnye mikroschemy (zifrowye)
(Integrierte Schaltkreise, digital, Katalog)
- /7/ Mikroschema serii K 561 - technitscheskie uslovia O.348.457 TU ot 12.05.1980
(Mikroschaltkreise der Serie K 561 - technische Bedingungen O.348.457 TB vom
12.05.1980)

Die vorliegenden Datenblätter dienen
ausschließlich der Information!
Es können daraus keine Liefermög-
lichkeiten oder Produktionsverbind-
lichkeiten abgeleitet werden.
Änderungen im Sinne des techni-
schen Fortschritts sind vorbehalten.



Herausgeber:

veb applikationszentrum elektronik berlin
im veb kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25

Berlin 1035

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

Information



CMOS-Schaltkreise der Serie K 561 (Kurzdatenblatt)

1/87 (10)

Herstellerland: UdSSR

Übersetzung, bearb.

Serie	vergleichbares Bauelement	Funktion	Seite
K 561 LE 5	V 4001 D	4 NOR-Gatter mit je 2 Eingängen	2
K 561 LA 7	V 4011 D	4 NAND-Gatter mit je 2 Eingängen	5
K 561 LA 8	V 4012 D	2 NAND-Gatter mit je 4 Eingängen	8
K 561 TM 2	V 4013 D	2 x D-Flip-Flop	11
K 561 LS 2	V 4019 D	4 AND/OR-Auswahlgatter	14
K 561 LP 2	V 4030 D	4 Exklusiv-OR-Gatter mit je 2 Eingängen	17
K 561 IR 9	V 4035 D	4bit-Schieberegister mit synchroner Paralleleingabe	20
K 561 LA 9	V 4023 D	3 NAND-Gatter mit je 3 Eingängen	23
K 561 TW 1	V 4027 D	2 x JK-Flip-Flop	26
K 561 ID 1	V 4028 D	BCD/Dezimaldekoder	28
K 561 IR 6	V 4024 D	8stufiges bidirektionales paralleles/serielles Busregister	31
K 561 TM 3	V 4042 D	4bit Auffangregister	34
K 561 KT 3	V 4066 D	4 bilaterale Analogschalter	37
K 561 SA 1	V 4531 D	13bit Paritätsprüfer	39
K 561 IP 2	V 4585 D	4bit Größenkomparator	42

K 561 LE 5

4 NOR-Gatter mit je 2 Eingängen

(Ähnlich V 4001 D)

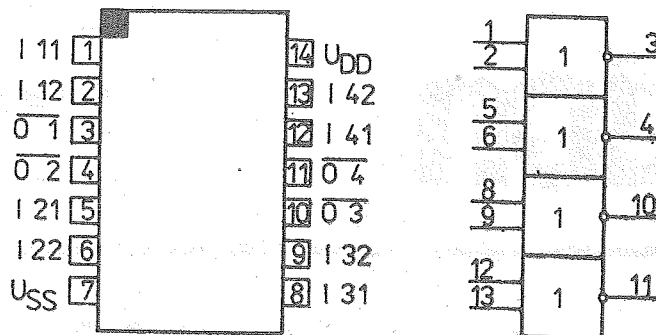


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen K 561 LE 5 (Bauform 1)

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	I 11	Eingang Gatter 1	8	I 31	Eingang Gatter 3
2	I 12	Eingang Gatter 1	9	I 32	Eingang Gatter 3
3	$\overline{O 1}$	Ausgang Gatter 1	10	$\overline{O 3}$	Ausgang Gatter 3
4	$\overline{O 2}$	Ausgang Gatter 2	11	$\overline{O 4}$	Ausgang Gatter 4
5	I 21	Eingang Gatter 2	12	O 41	Eingang Gatter 4
6	I 22	Eingang Gatter 2	13	O 42	Eingang Gatter 4
7	U _{SS}	Bezugspotential	14	U _{DD}	Betriebsspannung

I _{n1}	I _{n2}	\overline{O}_n
L	L	H
L	H	L
H	L	L
H	H	L

logische Funktion:

$$O_n = \overline{I_{n1} + I_{n2}} \quad (n = 1 \dots 4)$$

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 bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	P _{tot}		150	mW

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit		
Betriebsspannung Stromaufnahme	U_{DD} I_{DD}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	3	15	V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		5	μA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		5	μA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		30	μA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,5	μA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,5	μA		
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2	μA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2	μA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1,0	μA		
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	V		
Ausgangsspannung H	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	9,95		V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	4,99		V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	4,99		V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	4,95		V		
Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,6		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,72		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,48		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,35		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,24		mA		
		Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,25		mA
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3		mA
$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,2				mA		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3				mA		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,35				mA		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,24				mA		

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung an einem Eingang	U _{OL}	U _{DD} = 10 V; U _{IH} = 7,0 V; U _{IL} = 0 V; $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		2,9	V
		U _{DD} = 10 V; U _{IH} = 7,1 V; U _{IL} = 0 V; $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		2,9	V
		U _{DD} = 10 V; U _{IH} = 7,0 V; U _{IL} = 0 V; $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		2,9	V
		U _{DD} = 5 V; U _{IH} = 3,5 V; U _{IL} = 0 V; $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		0,95	V
		U _{DD} = 5 V; U _{IH} = 3,6 V; U _{IL} = 0 V; $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		0,95	V
		U _{DD} = 5 V; U _{IH} = 3,5 V; U _{IL} = 0 V; $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		0,95	V
Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung an einem Eingang	U _{OH}	U _{DD} = 10 V; U _{IL} = 3,0 V; U _{IH} = 10 V; $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	7,2		V
		U _{DD} = 10 V; U _{IL} = 3,0 V; U _{IH} = 10 V; $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	7,2		V
		U _{DD} = 10 V; U _{IL} = 2,9 V; U _{IH} = 10 V; $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	7,2		V
		U _{DD} = 5 V; U _{IL} = 1,5 V; U _{IH} = 5 V; $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	3,6		V
		U _{DD} = 5 V; U _{IL} = 1,5 V; U _{IH} = 5 V; $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	3,6		V
		U _{DD} = 5 V; U _{IL} = 1,4 V; U _{IH} = 5 V; $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	3,6		V

Dynamische Kennwerte

(C_L = 50 pF; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = U_{SS})

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit	t _{PHL}	U _{DD} = 10 V; $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		115	ns
		U _{DD} = 10 V; $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		115	ns
		U _{DD} = 10 V; $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		150	ns
		U _{DD} = 5 V; $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		180	ns
		U _{DD} = 5 V; $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		180	ns
		U _{DD} = 5 V; $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		235	ns
Verzögerungszeit	t _{PLH}	U _{DD} = 10 V; $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		130	ns
		U _{DD} = 10 V; $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		130	ns
		U _{DD} = 10 V; $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		180	ns
		U _{DD} = 5 V; $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		260	ns
		U _{DD} = 5 V; $\vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		260	ns
		U _{DD} = 5 V; $\vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		340	ns

Impulsdiagramm: siehe K 561 LE 10, Bild 3

K 561 LA 7 4 NAND-Gatter mit je 2 Eingängen

(ähnlich V 4011 D)

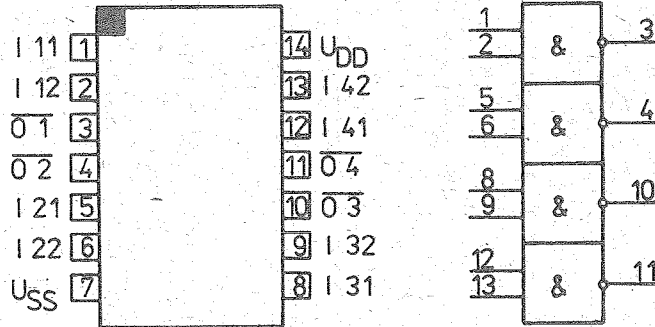


Bild 2: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen K 561 LA 7 (Bauform 1)

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	I 11	Eingang Gatter 1	8	I 31	Eingang Gatter 3
2	I 12	Eingang Gatter 1	9	I 32	Eingang Gatter 3
3	$\overline{O} 1$	Ausgang Gatter 1	10	$\overline{O} 3$	Ausgang Gatter 3
4	$\overline{O} 2$	Ausgang Gatter 2	11	$\overline{O} 4$	Ausgang Gatter 4
5	I 21	Eingang Gatter 2	12	I 41	Eingang Gatter 4
6	I 22	Eingang Gatter 2	13	I 42	Eingang Gatter 4
7	U _{SS}	Bezugspotential"	14	U _{DD}	Betriebsspannung

I _{n1}	I _{n2}	O _n
L	L	H
L	H	H
H	L	H
H	H	L

n = 1 ... 4

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 bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	P _{tot}		150	mW

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}		3	15	V
	I_{DD}	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		2	μA
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		2	μA
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		20	μA
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,3	μA
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,3	μA
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1,0	μA
Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,45	mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,53	mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,315	mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,25	mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,3	mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,175	mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,55	mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,66	mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,365	mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 4,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,25	mA
Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 4,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,3	mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 4,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,175	mA

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V

Dynamische Kennwerte ($C_L = 50 \text{ pF}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = U_{SS}$)

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit	$t_{PLH};$ t_{PHL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		80	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		80	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		110	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		160	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		160	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		220	ns
Eingangskapazität	C_I	$U_{DD} = 10 \text{ V}$		11	pF

K 561 LA 8

2 NAND-Gatter mit je 4 Eingängen

(ähnlich V 4012 D)

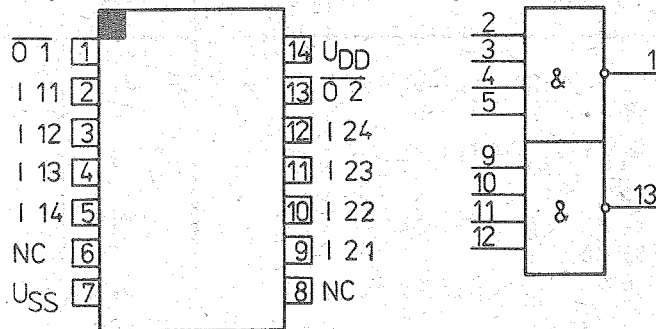


Bild 3: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen K 561 LA 8 (Bauform 1)

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	$\overline{O1}$	Ausgang Gatter 1	8	NC	nicht angeschlossen
2	I 11	Eingang Gatter 1	9	I 21	Eingang Gatter 2
3	I 12	Eingang Gatter 1	10	I 22	Eingang Gatter 2
4	I 13	Eingang Gatter 1	11	I 23	Eingang Gatter 2
5	I 14	Eingang Gatter 1	12	I 24	Eingang Gatter 2
6	NC	nicht angeschlossen	13	$\overline{O2}$	Ausgang Gatter 2
7	USS	Bezugspotential	14	U _{DD}	Betriebsspannung

I _{n1}	I _{n2}	I _{n3}	I _{n4}	$\overline{O_n}$
L	L	L	L	H
L	L	L	H	H
L	L	H	L	H
L	L	H	H	H
L	H	L	L	H
L	H	L	H	H
L	H	H	L	H
L	H	H	H	H
H	L	L	L	H
H	L	L	H	H
H	L	H	L	H
H	L	H	H	H
H	H	L	L	H
H	H	L	H	H
H	H	H	L	H
H	H	H	H	L

(n = 1 ... 4)

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 bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	P _{tot}		150	mW
Verlustleistung je Ausgangstransistor	P _{tot}		100	mW

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit		
Betriebsspannung	U_{DD}		3	15	V		
	I_{DD}	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		2	μA		
Stromaufnahme		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V}$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		2	μA		
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		20	μA		
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,3	μA		
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,3	μA		
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1,0	μA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}$		0,05	V		
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}$		0,05	V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}$	9,95		V		
Ausgangsspannung H	U_{OH}	$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}$	4,95		V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,22		mA		
Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,26		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,15		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,12		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,145		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,085		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,55		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,66		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,365		mA		
		Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$			
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$			

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OH} = 4,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,25		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OH} = 4,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OH} = 4,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,175		mA
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V

Dynamische Kennwerte ($C_L = 50 \text{ pF}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = U_{SS}$)

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit	t_{PLH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		120	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		120	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		160	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		250	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		250	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		350	ns
Verzögerungszeit	t_{PHL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		80	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		80	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		110	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		160	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		160	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		220	ns
Eingangskapazität	C_I	$U_{DD} = 10 \text{ V}$		12	pF

K 561 TM 2 2 x D-Flip-Flop

(ähnlich V 4013 D)

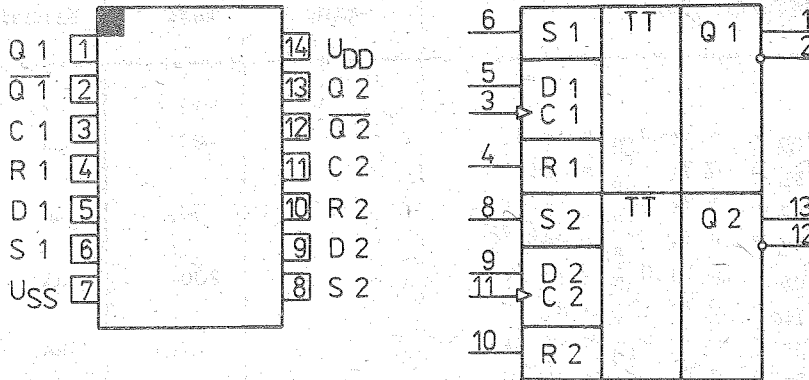


Bild 4: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen K 561 TM 2 (Bauform 1)

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	Q 1	Ausgang Q 1	8	S 2	Setzeingang S 2
2	$\overline{Q} 1$	inv. Ausgang Q 1	9	D 2	Dateneingang D 2
3	C 1	Takteingang C 1	10	R 2	Rücksetzeingang R 2
4	R 1	Rücksetzeingang R 1	11	C 2	Takteingang C 2
5	D 1	Dateneingang D 1	12	$\overline{Q} 2$	inv. Ausgang Q 2
6	S 1	Setzeingang S 1	13	Q 2	Ausgang Q 2
7	U _{SS}	Bezugspotential	14	U _{DD}	Betriebsspannung

Der K 561 TM 2 beinhaltet zwei voneinander unabhängige D-Flip-Flops. Jedes der beiden Flip-Flops verfügt über einen eigenen Takt-, Setz- und Rücksetzeingang. Die am Dateneingang D anliegende Information wird mit der positiven Flanke des Taktes C in das Flip-Flop übernommen und erscheint an den Ausgängen Q und \overline{Q} . Während des Zustandes H des Taktes C wird der Dateneingang blockiert. Mittels des Setz- und Rücksetzeinganges läßt sich das Flip-Flop setzen ($S = H \rightarrow Q = H$) und rücksetzen ($R = H \rightarrow \overline{Q} = H$).

Eingänge				Ausgänge		
	C	D	R	S	Q	\overline{Q}
L/H-Flanke	L	L	L	L	L	H
L/H-Flanke	H	L	L	L	H	L
H/L-Flanke	x	L	L	L	Q	\overline{Q}
x	x	H	L	L	L	H
x	x	L	H	H	H	L
x	x	H	H	H	+	+

x - beliebiger Zustand.
+ - ungültige Verknüpfung

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 bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	P _{tot}		150	mW
Verlustleistung je Ausgangstransistor	P _{tot}		100	mW

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}		3	15	V
	I_{DD}	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		20	μA
Stromaufnahme		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		20	μA
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		200	μA
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,3	μA
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,3	μA
		$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IH} = 15 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1,0	μA
Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,9		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	1,1		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,675		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,5		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,62		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,35		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,6		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,72		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,415		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 4,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,25		mA
Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 4,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 4,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,175		mA

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit	
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		1	V	
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		1	V	
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$			1	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$			0,8	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$			0,8	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$			0,8	V
		Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	9,0	
$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	9,0				V	
$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	9,0				V	
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	4,2				V	
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	4,2				V	
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	4,2				V	

Dynamische Kennwerte $(C_L = 50 \text{ pF}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = U_{SS})$

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Anstiegs- und Abfallzeit des Taktsignals	$t_{LHC}; t_{HLC}$	$U_{DD} = 10 \text{ V}$		15	μs
		$U_{DD} = 5 \text{ V}$		5	μs
Impulsbreite H u. L	$t_H; t_L$	$U_{DD} = 10 \text{ V}$	100		ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}$	250		ns
Verzögerungszeit	t_{PLH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		150	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		150	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		210	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		420	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		420	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		590	ns
		Verzögerungszeit	t_{PHL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	
$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$				150	ns
$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$				210	ns
$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$				420	ns
$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$				420	ns
$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$				590	ns
Eingangskapazität	C_I			$U_{DD} = 10 \text{ V}$	

K 561 LS 2

4 AND/OR-Auswahlgatter

(Ähnlich V 4019 D)

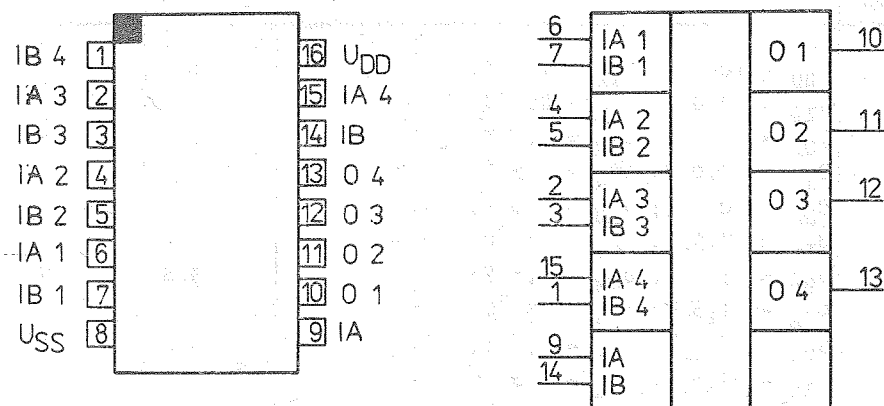


Bild 5: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen K 561 LS 2 (Bauform 2)

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	IB 4	Eingang Gatter 4	9	IA	Steuereingang
2	IA 3	Eingang Gatter 3	10	0 1	Ausgang Gatter 1
3	IB 3	Eingang Gatter 3	11	0 2	Ausgang Gatter 2
4	IA 2	Eingang Gatter 2	12	0 3	Ausgang Gatter 3
5	IB 2	Eingang Gatter 2	13	0 4	Ausgang Gatter 4
6	IA 1	Eingang Gatter 1	14	IB	Steuereingang
7	IB 1	Eingang Gatter 1	15	IA 4	Eingang Gatter 4
8	USS	Bezugspotential	16	U _{DD}	Betriebsspannung

IA _n	IB _n	IA	IB	O _n
L	H	L	H	H
H	H	H	H	H
H	L	H	L	H
L	L	L	L	L
L	H	H	L	L
H	L	L	H	L
L	L	H	H	L
H	x	H	H	H
x	H	H	H	H

Der K 561 LS 2 enthält 4 AND/OR-Auswahlgatter, von denen jedes aus zwei 2-Eingangs-AND-Gattern, die ein 2-Eingangs-OR-Gatter ansteuern, besteht. Ein AND/OR-Auswahlgatter realisiert die allgemeine Funktion:

$$O_n = IA_n \times IA + IB_n \times IB \quad (n = 1 \dots 4)$$

x = L oder H

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 bei $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	P _{tet}		150	mW

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Messbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung Stromaufnahme	U_{DD} I_{DD}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	3	15	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		100	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		100	μA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		1400	μA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		50	μA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		50	μA
Eingangsreststrom	I_I	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		700	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2	μA
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		1,0	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
Ausgangsspannung H	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	9,95		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	4,99		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	4,99		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	4,95		V
Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,65		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,8		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,5		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,37		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,23		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,5		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,6		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,4		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$			

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OH} = 4,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,12		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OH} = 4,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,145		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{OH} = 4,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,095		mA
Ausgangsspannung L bei kritischer Ein- gangsspannung	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V};$ $U_{IH} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V};$ $U_{IH} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V};$ $U_{IH} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V};$ $U_{IH} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
Ausgangsspannung H bei kritischer Ein- gangsspannung	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V};$ $U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V

Dynamische Kennwerte ($C_L = 50 \text{ pF}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = U_{SS}$)

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit	$t_{PHL};$ t_{PLH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		190	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		190	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		250	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		450	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		450	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		560	ns

Impulsdiagramm: siehe K 561 LE 10, Bild 3

K 561 LP 2

4 Exklusiv-OR-Gatter mit je 2 Eingängen

(ähnlich V 4030 D)

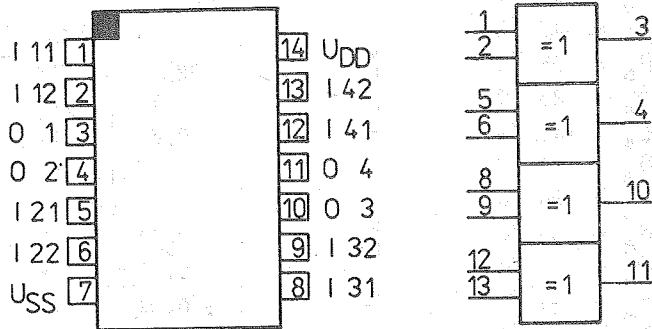


Bild 6: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen K 561 LP 2 (Bauform 1)

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	I 11	Eingang Gatter 1	8	I 31	Eingang Gatter 3
2	I 12	Eingang Gatter 1	9	I 32	Eingang Gatter 3
3	O 1	Ausgang Gatter 1	10	O 3	Ausgang Gatter 3
4	O 2	Ausgang Gatter 2	11	O 4	Ausgang Gatter 4
5	I 21	Eingang Gatter 2	12	I 41	Eingang Gatter 4
6	I 22	Eingang Gatter 2	13	I 42	Eingang Gatter 4
7	U _{SS}	Bezugspotential	14	U _{DD}	Betriebsspannung

Eingänge								Ausgänge			
1	2	5	6	8	9	12	13	3	4	10	11
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
L	H	L	H	L	H	L	H	H	H	H	H
H	L	H	L	H	L	H	L	H	H	H	H
H	H	H	H	H	H	H	H	L	L	L	L

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 bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	P _{tot}		150	mW

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit		
Betriebsspannung Stromaufnahme	U_{DD}		3	15	V		
	I_{DD}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$ $U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$ $U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$ $U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		10 10 140 5 5 70	μA μA μA μA μA μA		
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$ $U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2 0,2 1	μA μA μA		
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	V		
Ausgangsspannung H	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	9,95		V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	4,99		V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	4,99		V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	4,95		V		
Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,6		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OL} = 0,5 \text{ V};$	0,7		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,5		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OL} = 0,5 \text{ V};$	0,3		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OL} = 0,5 \text{ V};$	0,35		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,25		mA		
		Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OH} = 9,5 \text{ V}$	0,32		mA
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OH} = 9,5 \text{ V}$	0,45		mA
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OH} = 9,5 \text{ V}$	0,25		mA
				$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OH} = 4,5 \text{ V}$	0,15		mA
				$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OH} = 4,5 \text{ V}$	0,21		mA
				$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OH} = 4,5 \text{ V}$	0,12		mA
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V		

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung	U_{OL}	$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V

Dynamische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit	$t_{PHL}; t_{PLH}$	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		225	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		225	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		295	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		450	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		450	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		585	ns

Impulsdiagramm: siehe K 561 LE 10, Bild 3

K 561 IR 9

4bit - Schieberegister mit synchroner Paralleleingabe

(ähnlich V 4035 D)

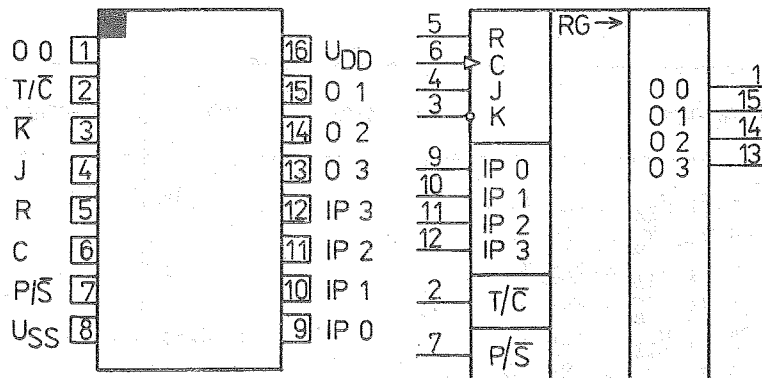


Bild 7: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen K 561 IR 9 (Baupform 2)

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	O 0	Ausgang 0	9	IP 0	Paralleleingang 0
2	T/C	Steuereingang True Complement	10	IP 1	Paralleleingang 1
3	K	Steuereingang K	11	IP 2	Paralleleingang 2
4	J	Steuereingang J	12	IP 3	Paralleleingang 3
5	R	Rücksetzeingang	13	O 3	Ausgang 3
6	C	Takteingang	14	O 2	Ausgang 2
7	P/S	Eingang parallel/seriell	15	O 1	Ausgang 1
8	U _{SS}	Bezugspotential	16	U _{DD}	Betriebsspannung

Der K 561 IR 9 beinhaltet ein vierstufiges, getaktetes, seriellles Schieberegister mit synchron auf die Stufen wirkenden parallelen Eingängen sowie einem über JK-Logik auf die erste Stufe wirkenden seriellen Eingang.

Wenn der Steuereingang P/S (parallel/seriell) den Zustand L besitzt, werden die Registerstufen 2, 3 und 4 in serieller Betriebsart hintereinander geschaltet. Hat der Steuereingang P/S den Zustand H, dann sind die Paralleleingänge zu den Registerstufen durchgeschaltet. In beiden Betriebsarten erfolgt die Informationsübernahme mit der L/H-Flanke des Taktsignals.

Wenn der Steuereingang T/C den Zustand H besitzt, ist der wahre Registerinhalt an den Ausgängen O 0 ... O 3 verfügbar. Ist T/C im Zustand L, liegt an den Ausgängen O 0 bis O 3 der komplementäre Registerinhalt.

Über den Eingang R lassen sich alle Registerstufen gemeinsam rücksetzen.

Eingänge				Registerausgang zu	
J	K	R	C	t _m Q 1	t _{m+1} Q 1
L	x	L	L/H-Flanke	L	L
H	x	L	L/H-Flanke	L	H
x	L	L	L/H-Flanke	H	L
H	L	L	L/H-Flanke	Q 1	Q 1
x	H	L	L/H-Flanke	H	H
x	x	L	H/L-Flanke	Q 1	Q 1
x	x	H	x	x	L

(x = L oder H)

Die Steuerfunktion des T/C-Einganges erfolgt asynchron mit dem Taktsignal.

Werden der J- und K-Eingang der ersten Registerstufen miteinander verbunden, wird die erste Stufe zum D-Trigger.

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 bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	P _{tot}		150	mW
Verlustleistung je Ausgangstransistor	P _{tot}		100	mW

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit		
Betriebsspannung	U_{DD}	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 15 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	3	15	V		
				20	μA		
Stromaufnahme	I_{DD}	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 15 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		20	μA		
				200	μA		
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 15 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,3	μA		
				$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 15 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3	μA	
					$U_{DD} = 15 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 15 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	1	μA
				Ausgangsspannung L		U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}$
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 5 \text{ V}$	0,05	V					
	Ausgangsspannung H	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}$		9,95	V	
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 5 \text{ V}$					4,95	V	
	Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,85	mA	
$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$					1,05	mA	
			$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,59	mA	
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$						0,35	mA
			$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$			0,43	mA
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$						0,24	mA
			Ausgangsstrom H	I_{OH}		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	
$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$							
						$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 4,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,25		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 4,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{OH} = 4,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,175		mA
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		1	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		1	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,8	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,8	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,8	V
Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	9		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	9		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	9		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	4,2		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	4,2		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	4,2		V

Dynamische Kennwerte

 $(C_L = 50 \text{ pF}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = U_{SS})$

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit		
Flankenzeiten des Taktsignals	t_{HL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}$		5	μs		
	t_{LH}	$U_{DD} = 5 \text{ V}$		15	μs		
Setzzeit der JK-Eingänge	t_{SJK}	$U_{DD} = 10 \text{ V}$	200		ns		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}$	500		ns		
Takt- und RESET-Impulsbreite	t_W	$U_{DD} = 10 \text{ V}$	175		ns		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}$	400		ns		
Verzögerungszeit	t_{PLH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		235	ns		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		235	ns		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		330	ns		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		650	ns		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		650	ns		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		910	ns		
		Verzögerungszeit	t_{PHL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		360	ns
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		360	ns
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		500	ns
$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$				800	ns		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$				800	ns		
Eingangskapazität	C_I	$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1100	ns		
				10	pF		

K 561 LA 9

3 NAND - Gatter mit je 3 Eingängen

(Ähnlich V 4023 D)

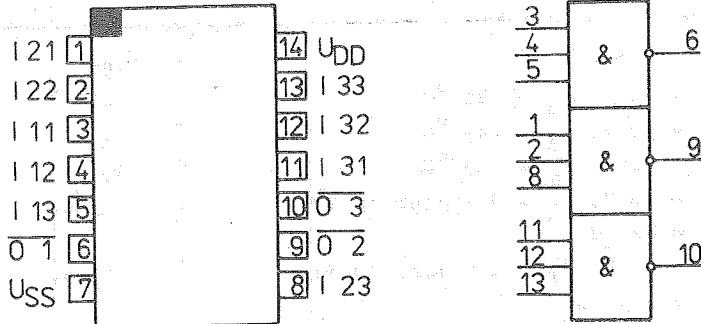


Bild 8: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen K 561 LA 9 (Bauform 1)

Bezeichnung der Anschlüsse:

- | | | | | | |
|---|------------------|------------------|----|------------------|------------------|
| 1 | I 21 | Eingang Gatter 2 | 8 | I 23 | Eingang Gatter 2 |
| 2 | I 22 | Eingang Gatter 2 | 9 | $\overline{O 2}$ | Ausgang Gatter 2 |
| 3 | I 11 | Eingang Gatter 1 | 10 | $\overline{O 3}$ | Ausgang Gatter 3 |
| 4 | I 12 | Eingang Gatter 1 | 11 | I 31 | Eingang Gatter 3 |
| 5 | I 13 | Eingang Gatter 1 | 12 | I 32 | Eingang Gatter 3 |
| 6 | $\overline{O 1}$ | Ausgang Gatter 1 | 13 | I 33 | Eingang Gatter 3 |
| 7 | U _{SS} | Bezugspotential | 14 | U _{DD} | Betriebsspannung |

I _{n1}	I _{n2}	I _{n3}	$\overline{O_n}$
L	L	L	H
L	L	H	H
L	H	L	H
L	H	H	H
H	L	L	H
H	L	H	H
H	H	L	H
H	H	H	L

logische Funktion:

$$O 1 = \overline{I 11 \cdot I 12 \cdot I 13}$$

$$O 2 = \overline{I 21 \cdot I 22 \cdot I 23}$$

$$O 3 = \overline{I 31 \cdot I 32 \cdot I 33}$$

(n = 1 ... 3)

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 bei ϑ _a = 25 °C	P _{tot}		150	mW

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}		3	15	V
Stromaufnahme	I_{DD}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		5	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		5	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		30	μA
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_I = 0 \text{ V oder } 10 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_I = 0 \text{ V oder } 10 \text{ V}; T_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_I = 0 \text{ V oder } 10 \text{ V}; T_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1	μA
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	V
Ausgangsspannung H	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	9,95		V
Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}$	0,3		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}$	0,35		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}$	0,24		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OH} = 4,5 \text{ V}$	0,12		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; T_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OH} = 4,5 \text{ V}$	0,15		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; T_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OH} = 4,5 \text{ V}$	0,095		mA
Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,25		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,3		mA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,2		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}$	0,12		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; T_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}$	0,145		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; T_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,4 \text{ V}$	0,095		mA
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung an einem Eingang	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}$		2,9	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}; U_{IH} = 7,1 \text{ V}$		2,9	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}$		2,9	V

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung an einem Eingang	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{IL} = 3,0 \text{ V}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$ $U_{IL} = 3,0 \text{ V}$	7,2		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$ $U_{IL} = 2,9 \text{ V}$	7,2		V

Dynamische Kennwerte

($C_L = 50 \text{ pF}; U_{IH} = U_{DD}; U_{IL} = U_{SS}$)

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit	t_{PLH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		125	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		180	ns
Verzögerungszeit	t_{PHL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		125	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		200	ns

Impulsdiagramm: siehe K 561 LE 10, Bild 3

K 561 TW 1

2 x JK-Flip-Flop

(ähnlich V 4027 D)

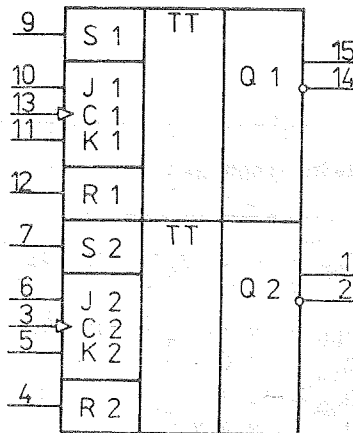
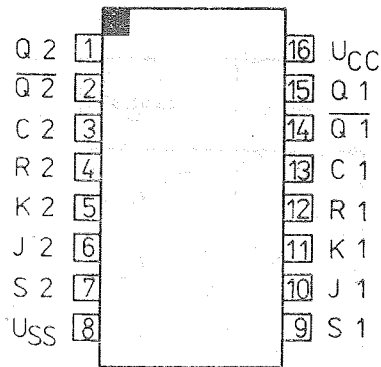


Bild 9: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen K 561 TW 1 (Bauform 2)

Bezeichnung der Anschlüsse:

- | | | | | | |
|---|------------------|--------------------------|----|------------------|--------------------------|
| 1 | Q 2 | Ausgang 2 | 9 | S 1 | Setzeingang 1 |
| 2 | $\overline{Q} 2$ | invertierender Ausgang 2 | 10 | J 1 | J-Eingang 1 |
| 3 | C 2 | Takteingang 2 | 11 | K 1 | K-Eingang 1 |
| 4 | R 2 | Rücksetzeingang 2 | 12 | R 1 | Rücksetzeingang 1 |
| 5 | K 2 | K-Eingang 2 | 13 | C 1 | Takteingang 1 |
| 6 | J 2 | J-Eingang 2 | 14 | $\overline{Q} 1$ | invertierender Ausgang 1 |
| 7 | S 2 | Setzeingang 2 | 15 | Q 1 | Ausgang 1 |
| 8 | U _{SS} | Bezugspotential | 16 | U _{DD} | Betriebsspannung |

t_n						t_{n+1}	
Q	J	K	S	R	C	Q	\overline{Q}
L	H	x	L	L	L/H-Flanke	H	L
H	x	L	L	L	L/H-Flanke	H	L
L	L	x	L	L	L/H-Flanke	L	H
H	x	H	L	L	L/H-Flanke	L	H
x	x	x	L	L	H/L-Flanke	Q _n	\overline{Q}_n
x	x	x	H	L	x	H	L
x	x	x	L	H	x	L	H
x	x	x	H	H	x	H	H

Der Schaltkreis K 561 TW 1 enthält 2 funktionell unabhängige JK-Flip-Flops. Jedes Flip-Flop hat 2 Ausgänge (Q, \overline{Q}) und 5 Eingänge:

- J - Vorbereitungseingang für einen H-Pegel
 - K - Vorbereitungseingang für einen L-Pegel
 - S - unabhängiger Setzeingang für H-Pegel (von außen einstellbar)
 - R - unabhängiger Setzeingang für L-Pegel (von außen einstellbar)
 - C - Takteingang
- (x = L oder H)

Grenzwerte

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U _{DD}	0,5	15	V
Eingangsspannung	U _I	-0,2	U _{DD} + 0,2	V
Verlustleistung	P _{tot}		150	mW

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit	
Betriebsspannung	U_{DD}			15	V	
	Stromaufnahme	I_{DD}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		20	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		20	μA	
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		280	μA	
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		10	μA	
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		10	μA	
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		140	μA	
Eingangsreststrom		$ I_I $	$\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2	μA
			$\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2	μA
			$\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1	μA
Ausgangsspannung H		U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V
	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		9,99		V	
	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		9,95		V	
	$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		4,99		V	
	$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		4,99		V	
	$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		4,95		V	
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V	
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V	
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	V	
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V	
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V	
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	V	
Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C};$	0,6		mA	
		$U_{OL} = 0,5 \text{ V}$				
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C};$	0,72		mA	
		$U_{OL} = 0,5 \text{ V}$				
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C};$	0,5		mA	
		$U_{OL} = 0,5 \text{ V}$				
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C};$	0,3		mA	
		$U_{OL} = 0,5 \text{ V}$				
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C};$	0,3		mA	
		$U_{OL} = 0,5 \text{ V}$				
Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C};$	0,33		mA	
		$U_{OH} = 9 \text{ V}$				
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C};$	0,4		mA	
		$U_{OH} = 9 \text{ V}$				
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C};$	0,27		mA	
		$U_{OH} = 9 \text{ V}$				
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C};$	0,14		mA	
		$U_{OH} = 4,2 \text{ V}$				
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C};$	0,17		mA	
		$U_{OH} = 4,2 \text{ V}$				
	$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C};$	0,063		mA		
	$U_{OH} = 4,2 \text{ V}$					

Dynamische Kennwerte
($C_L = 15 \text{ pF}$)

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit	t_{PHL}	$U_{\text{DD}} = 10 \text{ V}; f_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		150	ns
	t_{PLH}	$U_{\text{DD}} = 5 \text{ V}; f_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		400	ns

K 561 ID 1

BCD/Dezimaldekoder

(Ähnlich V 4028 D)

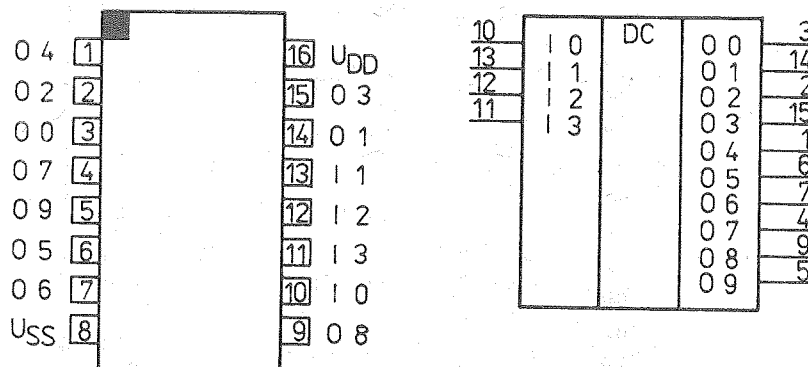


Bild 10: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen K 561 ID 1 (Bauform 2)

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	0 4	Ausgang 4	9	0 8	Ausgang 8
2	0 2	Ausgang 2	10	I 0	BCD-Eingang 0
3	0 0	Ausgang 0	11	I 3	BCD-Eingang 3
4	0 7	Ausgang 7	12	I 2	BCD-Eingang 2
5	0 9	Ausgang 9	13	I 1	BCD-Eingang 1
6	0 5	Ausgang 5	14	0 1	Ausgang 1
7	0 6	Ausgang 6	15	0 3	Ausgang 3
8	U_{SS}	Bezugspotential	16	U_{DD}	Betriebsspannung

I 0	I 1	I 2	I 3	0 0	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 7	0 8	0 9
L	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L
H	L	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L
L	H	L	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L
H	H	L	L	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L
L	L	H	L	L	L	L	L	H	L	L	L	L	L
H	L	H	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L	L
L	H	H	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L
H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L
L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L
H	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H
L	H	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L
H	H	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H
L	L	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L
H	L	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H
L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L
H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H

Der K 561 ID 1 enthält einen BCD0Dezimal-Dekoder. Der ausgewählte Ausgang zeigt H-Signal, die restlichen Ausgänge L-Signal.

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_{tet}		200	mW

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}		3	15	V
Stromaufnahme	I_{DD}	$U_{DD} = 15 V$		100	μA
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 15 V$		0,3	μA
Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 V; U_{IL} = 0 V;$ $U_{IH} = 10 V; U_{OL} = 0,5 V$	1,2		mA
		$U_{DD} = 5 V; U_{IL} = 0 V;$ $U_{IH} = 5 V; U_{OL} = 0,5 V$	0,6		mA

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}$	0,95		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 4,5 \text{ V}$	0,45		mA
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7 \text{ V};$ $U_{IL} = 3 \text{ V}$		1	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V};$ $U_{IL} = 1,5 \text{ V}$		0,8	V
Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7 \text{ V};$ $U_{IL} = 3 \text{ V}$	9		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V};$ $U_{IL} = 1,5 \text{ V}$	4,2		V

Dynamische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit	$t_{PHL};$	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}$		230	ns
	t_{PLH}	$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 5 \text{ V}; C_L = 50 \text{ pF}$		580	ns
Eingangskapazität	C_I	$U_{DD} = 10 \text{ V}$		10	pF

K 561 IR 6 8stufiges bidirektionales paralleles/serielles Busregister

(Ähnlich V 4034 D)

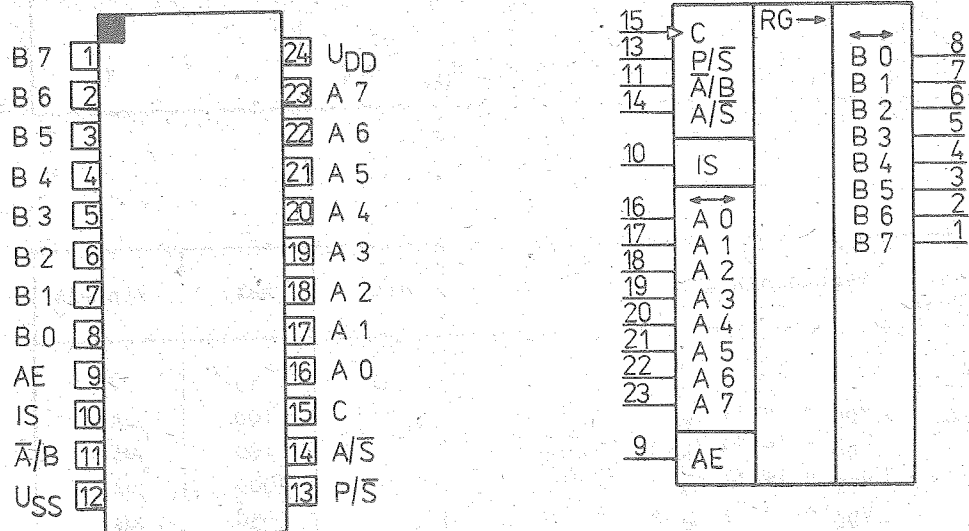


Bild 11: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen K 561 IR 6 (Bauform 3)

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	B 7	} Ein-/Ausgänge für parallele Daten-ein- und -ausgabe	13	P/S	Steuereingang parallel/seriell
2	B 6		14	A/S	Steuereingang asynchron/synchron
3	B 5		15	C	Takteingang
4	B 4		16	A 0	} Ein-/Ausgabe für parallele Daten-ein- und -ausgabe
5	B 3		17	A 1	
6	B 2		18	A 2	
7	B 1		19	A 3	
8	B 0		20	A 4	
9	AE	21	A 5		
		22	A 6		
10	IS	Eingang serielle Dateneingabe	23	A 7	
11	A/B	Steuereingang Datentransfer	24	U _{DD}	Betriebsspannung
12	U _{SS}	Bezugspotential			

AE	P/S	A/B	A/S	Arbeitsweise
L	L	L	x	serieller Mode; serieller Dateneingang; A-Ausgänge gesperrt
L	L	H	x	serieller Mode; serieller Dateneingang; Kanal-B-Ausgabe
L	H	L	L	paralleler Mode; B-synchrone Eingänge; A-Datenausgänge gesperrt
L	H	L	H	paralleler Mode; B-asynchrone Eingänge; A-Datenausgänge gesperrt
L	H	H	L	paralleler Mode; A-Eingabe gesperrt; B-Ausgabe; synchr. Datenumlauf
L	H	H	H	paralleler Mode; A-Eingabe gesperrt; B-Ausgabe; asynchr. Datenumlauf
H	L	L	x	serieller Mode; synchrone serielle Dateneingabe; Kanal-A-Ausgabe
H	L	H	x	serieller Mode; synchrone serielle Dateneingabe; Kanal-B-Ausgabe
H	H	L	L	paralleler Mode; synchroner Eingang Kanal B; Kanal-A-Ausgabe
H	H	H	L	paralleler Mode; synchrone Eingabe Kanal A; Kanal-B-Ausgabe
H	H	H	H	paralleler Mode; asynchrone Eingabe Kanal A; Kanal-B-Ausgabe

Grenzwerte

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}	0,5	15	V
Eingangsspannung	U_I	-0,2	$U_{DD} + 0,2$	V

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung Stromaufnahme	U_{DD} I_{DD}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	3	15	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		100	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		100	μA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		2000	μA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		50	μA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		50	μA
Eingangsreststrom	I_I	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		1000	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	μA
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		1	μA
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	V
Ausgangsspannung H	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	9,95		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	4,99		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	4,99		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	4,95		V
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V};$ $U_{IH} = 7,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		1	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V};$ $U_{IH} = 7,1 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		1	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V};$ $U_{IH} = 7,0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V};$ $U_{IH} = 3,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,8	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V};$ $U_{IH} = 3,6 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,8	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V};$ $U_{IH} = 3,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,8	V

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit		
Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	9,0		V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	9,0		V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	9,0		V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	4,2		V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	4,2		V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	4,2		V		
		Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,14		mA
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,17		mA
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,11		mA
				$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,05		mA
$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,06				mA		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,04				mA		
Ausgangsstrom H	I_{OH}			$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}$	0,05		mA
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}$	0,07		mA
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OH} = 9,5 \text{ V}$	0,04		mA
				$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OH} = 4,5 \text{ V}$	0,02		mA
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OH} = 4,5 \text{ V}$	0,028		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OH} = 4,5 \text{ V}$	0,016		mA		

Dynamische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit	$t_{PLH}; t_{PHL}$	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		620	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		1250	ns

K 561 TM 3 4bit Auffangregister

(Ähnlich V 4042 D)

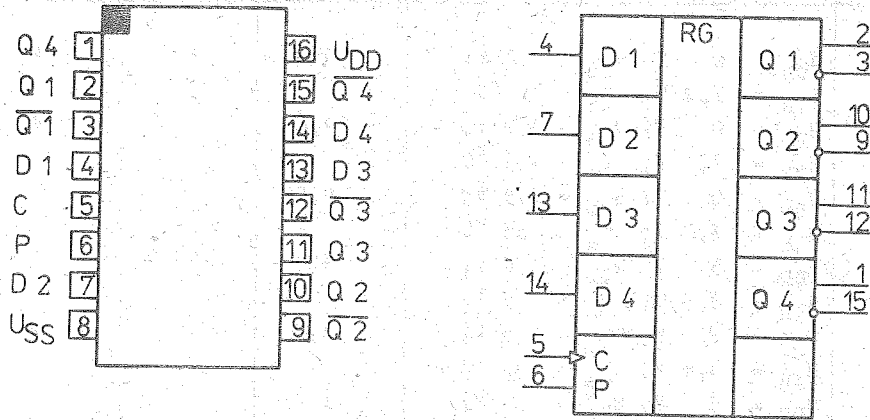


Bild 12: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen K 561 TM 3. (Bauform 2)

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	Q 4	Ausgang 4	9	$\overline{Q} 2$	invertierender Ausgang 2
2	Q 1	Ausgang 1	10	Q 2	Ausgang 2
3	$\overline{Q} 1$	invertierender Ausgang 1	11	Q 3	Ausgang 3
4	D 1	Dateneingang 1	12	$\overline{Q} 3$	invertierender Ausgang 3
5	C	Takteingang	13	D 3	Dateneingang 3
6	P	Polaritätseingang	14	D 4	Dateneingang 4
7	D 2	Dateneingang 2	15	$\overline{Q} 4$	invertierender Ausgang 4
8	U_{SS}	Bezugspotential	16	U_{DD}	Betriebsspannung

Der Schaltkreis K 561 TM 3 beinhaltet 4 Zwischenspeicher, die von einem gemeinsamen Takt geladen werden. Die Information an den Dateneingängen wird an die Ausgänge Q und \overline{Q} während des Taktzustandes gegeben, der durch den Eingang "Polarität" (P) festgelegt wird. Für P = L wird der Transfer bei C = L und für P = H bei C = H durchgeführt. Die Ausgänge folgen solange dem Eingang, bis die L/H-Flanke des Taktsignals (bei P = L) bzw. die H/L-Flanke (bei P = H) erreicht ist. Ab dieser Flanke bleibt die Information im Flip-Flop zwischengespeichert (Latch).

D	C	P	Q	\overline{Q}
L	L	L	L	H
H	L	L	H	L
H	H	L	H	L
L	H	L	H	L
L	H	H	L	H
L	L	H	L	H
H	L	H	L	H
H	L	L	H	L
H	L	H	H	L
L	L	H	H	L
L	L	L	L	H
L	H	L	L	H
H	H	L	L	H
H	H	H	H	L

Grenzwerte

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einh.
Betriebsspannung	U_{DD}	-0,5	15	V
Eingangsspannung	V_I	-0,2	$U_{DD} + 0,2$	V
Eingangsstrom	I_I		10	mA
Verlustleistung bei $\vartheta_a = 25^\circ C$	P_{tot}		150	mW

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit		
Betriebsspannung	U_{DD}		3	15	V		
	I_{DD}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		20	μA		
Stromaufnahme		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		20	μA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		280	μA		
Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		10	μA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		10	μA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		140	μA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2	μA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2	μA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1	μA		
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	V		
		Ausgangsspannung H	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{IH} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	9,95		V
				$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	4,99		V
				$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	4,99		V
				$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V}; U_{IH} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	4,95		V
Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,5		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,6		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,45		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,2		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,24		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}; U_{OL} = 0,5 \text{ V}$	0,18		mA		

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit		
Ausgangstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OH} = 9,5 \text{ V}$	0,45		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OH} = 9,5 \text{ V}$	0,34		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OH} = 9,5 \text{ V}$	0,4		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OH} = 4,5 \text{ V}$	0,175		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OH} = 4,5 \text{ V}$	0,2		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C};$ $U_{OH} = 4,5 \text{ V}$	0,15		mA		
		Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V};$ $U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V};$ $U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V};$ $U_{IL} = 2,9 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		2,9	V
				$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V};$ $U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,95	V
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V};$ $U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$				0,95	V		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V};$ $U_{IL} = 1,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$				0,95	V		
Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung	U_{OH}			$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V};$ $U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V};$ $U_{IL} = 3,0 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V};$ $U_{IL} = 2,9 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	7,2		V
				$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V};$ $U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V};$ $U_{IL} = 1,5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V};$ $U_{IL} = 1,4 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	3,6		V		

Dynamische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit	$t_{PHL};$ t_{PLH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		560	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		560	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		720	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		980	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		980	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1260	ns

K 561 KT 3 4 bilaterale Analogschalter

(ähnlich V 4066 D)

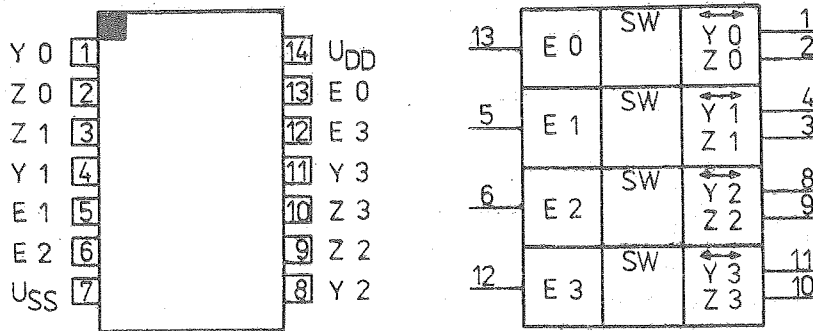


Bild.13: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen K 561 KT 3 (Bauform 1)

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	Y 0	Ein-/Ausgang Kanal E 0	8	Y 2	Ein-/Ausgang Kanal E 2
2	Z 0	Ein-/Ausgang Kanal E 0	9	Z 2	Ein-/Ausgang Kanal E 2
3	Z 1	Ein-/Ausgang Kanal E 1	10	Z 3	Ein-/Ausgang Kanal E 3
4	Y 1	Ein-/Ausgang Kanal E 1	11	Y 3	Ein-/Ausgang Kanal E 3
5	E 1	Steuereingang Kanal E 1	12	E 3	Steuereingang Kanal E 3
6	E 2	Steuereingang Kanal E 2	13	E 0	Steuereingang Kanal E 0
7	U _{SS}	Bezugspotential	14	U _{DD}	Betriebsspannung

Der Schaltkreis K 561 KT 3 enthält 4 voneinander unabhängige bilaterale Analogschalter. Je Schalter ist ein Steuereingang E_n vorhanden, mit dem dieser vom EIN- in den AUS-Zustand und umgekehrt geschaltet werden kann.

$E_n = H \rightarrow$ Schalter ein
 $E_n = L \rightarrow$ Schalter aus

Grenzwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingung	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U _{DD}		-0,5	15	V
Eingangsspannung	U _I		-0,2	U _{DD} + 0,2	V
Ausgangsstrom	I _O	U _{DD} = 5 V		3	mA
		U _{DD} = 10 V		7	mA
		U _{DD} = 9 V		9	mA
Verlustleistung	P _{tot}			150	mW
Lastkapazität	C _L 1)			1000	pF

1) bei einer Frequenz des Eingangssignals von ≤ 10 kHz, dynamische Kennwerte werden nicht garantiert

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung Ausgangsspannung H	U_{DD} U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$	3	15	V
		$U_{IH} = 10 \text{ V}; R_L = 10 \text{ kOhm};$	9,57		V
		$T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$	9,66		V
		$U_{IH} = 10 \text{ V}; R_L = 10 \text{ kOhm};$			
		$T_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$	9,53		V
		$U_{IH} = 10 \text{ V}; R_L = 10 \text{ kOhm};$			
		$T_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$			
Stromaufnahme	I_{DD}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$		5	μA
		$U_{IH} = 10 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$		5	μA
		$U_{IH} = 10 \text{ V}; T_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$		30	μA
		$U_{IH} = 10 \text{ V}; T_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$			
Eingangsreststrom logische Eingänge	I_I	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$		0,05	μA
		$U_{IH} = 10 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$		0,05	μA
		$U_{IH} = 10 \text{ V}; T_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$		1	μA
		$U_{IH} = 10 \text{ V}; T_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$			
Ausgangsleckstrom	I	$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{SS} = -5 \text{ V};$		100	nA
		$U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 5 \text{ V};$			
		$U_O = 0 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$			
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{SS} = -5 \text{ V};$		100	nA
		$U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 5 \text{ V};$			
		$U_O = 0 \text{ V}; T_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$			
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{SS} = -5 \text{ V};$		200	nA
		$U_{IH} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 5 \text{ V};$			
		$U_O = 0 \text{ V}; T_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{SS} = 0 \text{ V};$		10	μA
		$U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IXL} = 3 \text{ V};$			
		$U_O = 0 \text{ V}; T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$			
$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3 \text{ V};$		10	μA		
$U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{SS} = 0 \text{ V};$					
$U_O = 0 \text{ V}; T_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$					
$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{SS} = 0 \text{ V};$		15	μA		
$U_{IH} = 10 \text{ V}; U_{IXL} = 3 \text{ V};$					
$U_O = 0 \text{ V}; T_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$					
Durchlaßwiderstand	R_{ON}	$U_{DD} = 10 \text{ V}$		500	Ohm
		$U_{DD} = 5 \text{ V}$		5000	Ohm

Dynamische Kennwerte

($\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$; $C_L = 50\text{ pF}$)

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit	t_{PLH}	$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{SS} = 0\text{ V}$		25	ns
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{SS} = 0\text{ V}$		30	ns
Verzögerungszeit	t_{PHL}	$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{SS} = 0\text{ V}$		25	ns
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{SS} = 0\text{ V}$		30	ns
Verzögerungszeit der Steuersignale	t_{PLHX}	$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{SS} = 0\text{ V}$		90	ns
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{SS} = 0\text{ V}$		150	ns
Verzögerungszeit der Steuersignale	t_{PHLX}	$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{SS} = 0\text{ V}$		90	ns
		$U_{DD} = 5\text{ V}; U_{SS} = 0\text{ V}$		150	ns
Eingangskapazität	C_I			10	pF
Eingangskapazität Steuereingänge	C_{IX}			5	pF

K 561 SA 1

13bit Paritätsprüfer

(ähnlich V 4531 D)

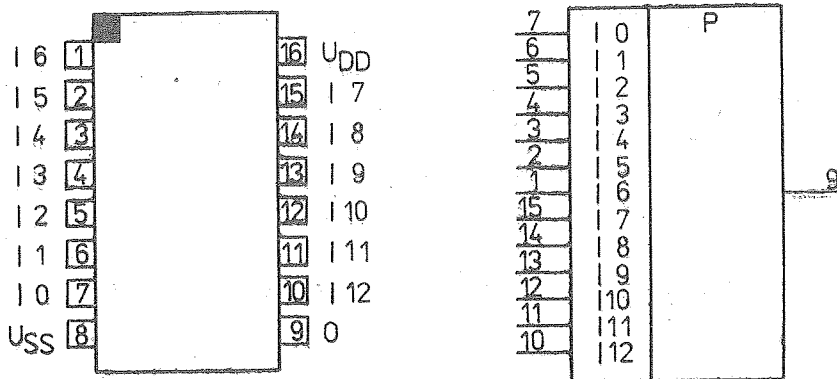


Bild 14: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen K 561 SA 1 (Bauform 2)

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	I 6	Paritätseingang	9	0	Ausgang
2	I 5	Paritätseingang	10	I 12	Paritätseingang
3	I 4	Paritätseingang	11	I 11	Paritätseingang
4	I 3	Paritätseingang	12	I 10	Paritätseingang
5	I 2	Paritätseingang	13	I 9	Paritätseingang
6	I 1	Paritätseingang	14	I 8	Paritätseingang
7	I 0	Paritätseingang	15	I 7	Paritätseingang
8	USS	Bezugspotential	16	U _{DD}	Betriebsspannung

Der K 561 SA 1 enthält einen Paritätsprüfer mit 13 Eingängen und einem Paritätsausgang O. Für Wortbreiten von 13 bit oder kleiner kann am Ausgang in Abhängigkeit von der Belegung der unbenutzten Eingänge eine gerade oder ungerade Parität erzeugt werden. Für Wortbreiten von 14 bit oder größer können mehrere Schaltkreise kaskadiert werden. Dafür sollte aus zeitlichen Gründen der Eingang I 12 genutzt werden.

Eingänge													Ausgang
I 0	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6	I 7	I 8	I 9	I 10	I 11	I 12	O
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
ungerade Zahl von H-Belegungen													H
gerade Zahl von H-Belegungen													L
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

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 bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	P_{tot}		200	mW
Lastkapazität	C_L		1000	pF

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}		3	15	V
Stromaufnahme	I_{DD}	$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IL} = 0\text{ V};$ $U_{IH} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		100	μA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IL} = 0\text{ V};$ $U_{IH} = 10\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		100	μA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IL} = 0\text{ V};$ $U_{IH} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		1400	μA
Eingangsstrom	$ I_I $	$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		0,05	μA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		0,05	μA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		1	μA
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IL} = 0\text{ V};$ $U_{IH} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IL} = 0\text{ V};$ $U_{IH} = 10\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 10\text{ V}; U_{IL} = 0\text{ V};$ $U_{IH} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		0,05	V

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit		
Ausgangsspannung H	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ \text{C}$	9,99		V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ \text{C}$	9,99		V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 0 \text{ V};$ $U_{IH} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ \text{C}$	9,95		V		
Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25^\circ \text{C}$	0,2		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45^\circ \text{C}$	0,23		mA		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OH} = 9,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85^\circ \text{C}$	0,16		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25^\circ \text{C}$	0,2		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45^\circ \text{C}$	0,23		mA		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OH} = 2,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85^\circ \text{C}$	0,16		mA		
		Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25^\circ \text{C}$	0,5		mA
$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45^\circ \text{C}$	0,6				mA		
$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{OL} = 0,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85^\circ \text{C}$	0,4				mA		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25^\circ \text{C}$	0,2				mA		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45^\circ \text{C}$	0,23				mA		
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{OL} = 0,4 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85^\circ \text{C}$	0,16				mA		
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung an einem Eingang	U_{OL}			$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		0,8	V
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45^\circ \text{C}$		0,8	V
				$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		0,8	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25^\circ \text{C}$		0,8	V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45^\circ \text{C}$		0,8	V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85^\circ \text{C}$		0,8	V		
Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung an einem Eingang	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25^\circ \text{C}$	9		V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45^\circ \text{C}$	9		V		
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85^\circ \text{C}$	9		V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25^\circ \text{C}$	3,5		V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V};$ $\vartheta_a = -45^\circ \text{C}$	3,5		V		
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V};$ $\vartheta_a = 85^\circ \text{C}$	3,5		V		

Dynamische Kennwerte ($U_{IH} = U_{DD}$; $U_{IL} = 0\text{ V}$; $C_L = 50\text{ pF}$; $\vartheta_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$)

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit der Informationseingänge I 0 ... I 11	t_{PHL}	$U_{DD} = 10\text{ V}$		600	ns
		$U_{DD} = 5\text{ V}$		1450	ns
Verzögerungszeit I 12	t_{PLH}	$U_{DD} = 10\text{ V}$		600	ns
		$U_{DD} = 5\text{ V}$		1400	ns
Verzögerungszeit I 12	t_{PHL}	$U_{DD} = 10\text{ V}$		375	ns
		$U_{DD} = 5\text{ V}$		800	ns
Eingangskapazität	C_I	$U_{DD} = 10\text{ V}$		375	ns
		$U_{DD} = 5\text{ V}$		600	ns
				5	pF

Impulsdiagramm: siehe K 561 LE 10, Bild 3

K 561 IP 2 4bit Größenkomparator

(Ähnlich V 4585 D)

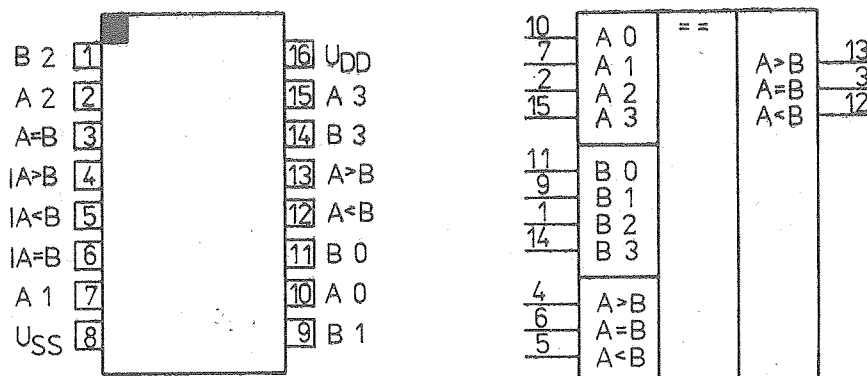


Bild 15: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen K 561 IP 2 (Bauform 2)

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	B 2	Eingang 2 Wort B	9	B 1	Eingang 1 Wort B
2	A 2	Eingang 2 Wort A	10	A 0	Eingang 0 Wort A
3	A = B	Ausgang	11	B 0	Eingang 0 Wort B
4	IA > B	Übertragungseingang	12	A < B	Ausgang
5	IA < B	Übertragungseingang	13	A > B	Ausgang
6	IA = B	Übertragungseingang	14	B 3	Eingang 3 Wort B
7	A 1	Eingang 1 Wort A	15	A 3	Eingang 3 Wort A
8	USS	Bezugspotential	16	U _{DD}	Betriebsspannung

Der Schaltkreis K 561 IP 2 beinhaltet einen 4bit Größenkomparator zum Vergleich zweier 4bit-Wörter. Dabei wird geprüft, ob das Wort A (A 0 ... A 3) "größer als", "gleich" oder "kleiner als" das Wort B (B 0 ... B 3) ist. Die Eingänge A 3 und B 3 besitzen dabei die größte Wichtigung.

Komparatoreingänge				Übertragseingänge			Ausgänge		
A 3, B 3	A 2, B 2	A 1, B 1	A 0, B 0	IA < B	IA = B	IA > B	A < B	A = B	A > B
A 3 > B 3	x	x	x	x	x	H	L	L	H
A 3 = B 3	A 2 > B 2	x	x	x	x	H	L	L	H
A 3 = B 3	A 2 = B 2	A 1 > B 1	x	x	x	H	L	L	H
A 3 = B 3	A 2 = B 2	A 1 = B 1	A 0 > B 0	x	x	H	L	L	H
A 3 = B 3	A 2 = B 2	A 1 = B 1	A 0 = B 0	L	L	H	L	L	H
A 3 = B 3	A 2 = B 2	A 1 = B 1	A 0 = B 0	L	H	x	L	H	L
A 3 = B 3	A 2 = B 2	A 1 = B 1	A 0 = B 0	H	L	x	H	L	L
A 3 = B 3	A 2 = B 2	A 1 = B 1	A 0 < B 0	x	x	x	H	L	L
A 3 = B 3	A 2 = B 2	A 1 < B 1	x	x	x	x	H	L	L
A 3 = B 3	A 2 < B 2	x	x	x	x	x	H	L	L
A 3 < B 3	x	x	x	x	x	x	H	L	L

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 bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	P_{tot}		200	mW

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}		3	15	V
Stromaufnahme	I_{DD}	$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		100	μA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		100	μA
		$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		1400	μA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		50	μA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		50	μA
		$U_{DD} = 5\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		700	μA
		Eingangsreststrom	$ I_I $	$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	
$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$				0,2	μA
$U_{DD} = 10\text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$				1	μA

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$		0,01	V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,05	V
Ausgangsspannung H	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	9,99		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	9,95		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	4,99		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$	4,99		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	4,95		V
Ausgangsstrom L	I_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C};$	0,5		mA
		$U_{OL} = 0,5 \text{ V}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C};$	0,6		mA
		$U_{OL} = 0,5 \text{ V}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C};$	0,4		mA
		$U_{OL} = 0,5 \text{ V}$			
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C};$	0,2		mA
		$U_{OL} = 0,4 \text{ V}$			
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C};$	0,23		mA
		$U_{OL} = 0,4 \text{ V}$			
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C};$	0,16		mA
		$U_{OL} = 0,4 \text{ V}$			
Ausgangsstrom H	I_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C};$	0,2		mA
		$U_{OH} = 9,5 \text{ V}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C};$	0,23		mA
		$U_{OH} = 9,5 \text{ V}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C};$	0,16		mA
		$U_{OH} = 9,5 \text{ V}$			
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C};$	0,2		mA
		$U_{OH} = 2,5 \text{ V}$			
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C};$	0,23		mA
		$U_{OH} = 2,5 \text{ V}$			
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C};$	0,16		mA
		$U_{OH} = 2,5 \text{ V}$			
Ausgangsspannung L bei kritischer Eingangsspannung an allen Eingängen zugleich	U_{OL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V};$		1	V
		$U_{IH} = 7,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V};$		1	V
		$U_{IH} = 7,1 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$			
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V};$		1	V
		$U_{IH} = 7,0 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$			
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V};$		0,8	V
		$U_{IH} = 3,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$			
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V};$		0,8	V
		$U_{IH} = 3,6 \text{ V}; \vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$			
$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V};$		0,8	V		
$U_{IH} = 3,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$					

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Ausgangsspannung H bei kritischer Eingangsspannung an allen Eingängen zugleich	U_{OH}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	9		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 3,0 \text{ V}; U_{IH} = 7,1 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	9		V
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; U_{IL} = 2,9 \text{ V}; U_{IH} = 7,0 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	9		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$	4,2		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,5 \text{ V}; U_{IH} = 3,6 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$	4,2		V
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; U_{IL} = 1,4 \text{ V}; U_{IH} = 3,5 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$	4,2		V

Dynamische Kennwerte

($C_L = 50 \text{ pF}$)

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Verzögerungszeit	$t_{PHL}; t_{PLH}$	$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		600	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		600	ns
		$U_{DD} = 10 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		750	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 25^\circ\text{C}$		1400	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = -45^\circ\text{C}$		1400	ns
		$U_{DD} = 5 \text{ V}; \vartheta_a = 85^\circ\text{C}$		1700	ns

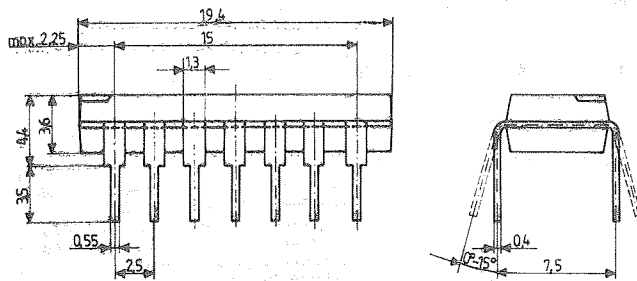


Bild 16: Gehäuseabmessungen Bauform 1

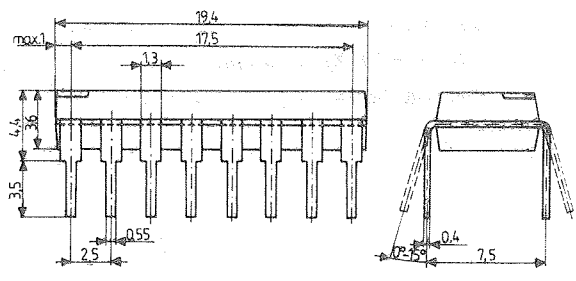


Bild 17: Gehäuseabmessungen Bauform 2

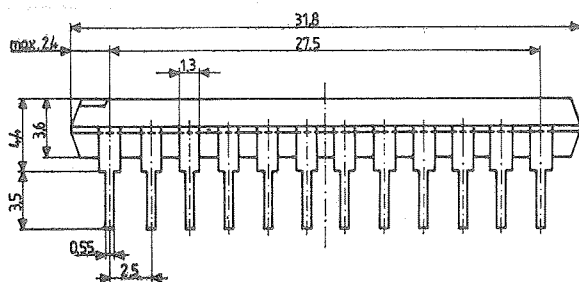
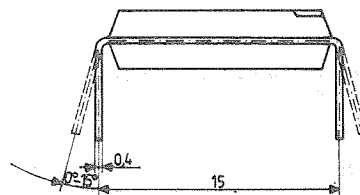


Bild 18: Gehäuseabmessungen Bauform 3



Literatur

- /1/ TU 11-79 Mikroschemy K 561 LE 5, K 561 LE 6, K 561 LP 2, technitscheskie uslovia
O.348.457 TU 5
(TU 11-79 - Mikroschaltkreise K 561 LE 5, K 561 LE 6, K 561 LP 2, technische
Bedingungen O.348.457 TU 5 vom 01.10.1979)
- /2/ TU 11-80 Mikroschemy K 561 IR 9, K 561 TM 2, K 561 LP 13, K 561 LA 7, K 561 LA 8
technitscheskie uslovia
(TU 11-80 - Mikroschaltkreise K 561 IR 9, K 561 TM 2, K 561 LP 13, K 561 LA 7,
K 561 LA 8, technische Bedingungen)
- /3/ Wybiska is technitschekich uslovii na mikroschemy K 561 LA 7, K 561 TM 2
(Auszug aus den technischen Bedingungen der Mikroschaltkreise K 561 LA 7,
K 561 TM 2)
- /4/ TU 11-79 Mikroschemy K 561 LS 2, K 561 PU 4, technitscheskie uslovia
O.348.457 TU 2
(TU 11-79 Mikroschaltkreise K 561 LS 2, K 561 PU 4, technische Bedingungen
O.348.457 TU 2 vom 01.10.1979)
- /5/ Mikroschemy K 561 KT 3, K 561 LA 9, K 561 LE 10, K 561 LA 1, technitscheskie
uslovia
(Mikroschaltkreise K 561 KT 3, K 561 LA 9, K 561 LE 10, K 561 LA 1, technische
Bedingungen)
- /6/ KMOP Zifrowye integralnye schemy w plastniassowych koppusach serii EK 561
(CMOS digitale integrierte Schaltkreise im Plastikgehäuse der Serie EK 561,
Katalog, Informationsmaterial)
- /7/ Wypiska is technitschekich uslovii bk0.348.457 - 20 TU na mikroschemy K 561 ID 1
(Auszug aus den technischen Bedingungen bk 0.348.457 - 20 TU für den Mikro-
schaltkreis K 561 ID 1)
- /8/ Integralnye mikroschemy (zifrowye)
Integrated circuits (digital)
(Katalog integrierte Schaltkreise, digital)
- /9/ Katalog integralnykh mikroschem
(Katalog integrierte Schaltkreise)
- /10/ Mikroschemy K 561 IR 6, K 561 IR 11, K 561 IR 12, technitscheskie uslovia
O.348.457 - 15 TU
(Mikroschaltkreise K 561 IR 6, K 561 IR 11, K 561 IR 12, technische
Bedingungen O.348.457 - 15 TU)
- /11/ TU 11-79 Mikroschemy K 561 IE 9, K 561 TM 3, K 561 TR 2, technitscheskie
uslovia
(TU 11-79 Mikroschaltkreise K 561 IE 9, K 561 TM 3, K 561 TR 2, technische
Bedingungen vom 01.10.1979)

Die vorliegenden Datenblätter dienen
ausschließlich der Information!
Es können daraus keine Liefermög-
lichkeiten oder Produktionsverbind-
lichkeiten abgeleitet werden.
Änderungen im Sinne des techni-
schen Fortschritts sind vorbehalten.

Herausgeber:

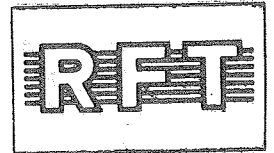
veb applikationszentrum elektronik berlin
im veb kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25

Berlin 1035

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

Information



4K x 1 statischer RAM KR537 RU 2A

1/87 (10)

Herstellerland: UdSSR

Übersetzung, bearb.

Der integrierte Schaltkreis KR 537 RU 2 A ist ein statischer Schreib-Lese-Speicher (RAM) mit wahlfreiem Zugriff in der Organisation 4096 x 1 bit.

Er wird in CMOS-Technologie hergestellt und befindet sich in einem 18poligen DIL-Gehäuse.

Der Schaltkreis ist für den Einsatz in Datenverarbeitungsanlagen bestimmt.

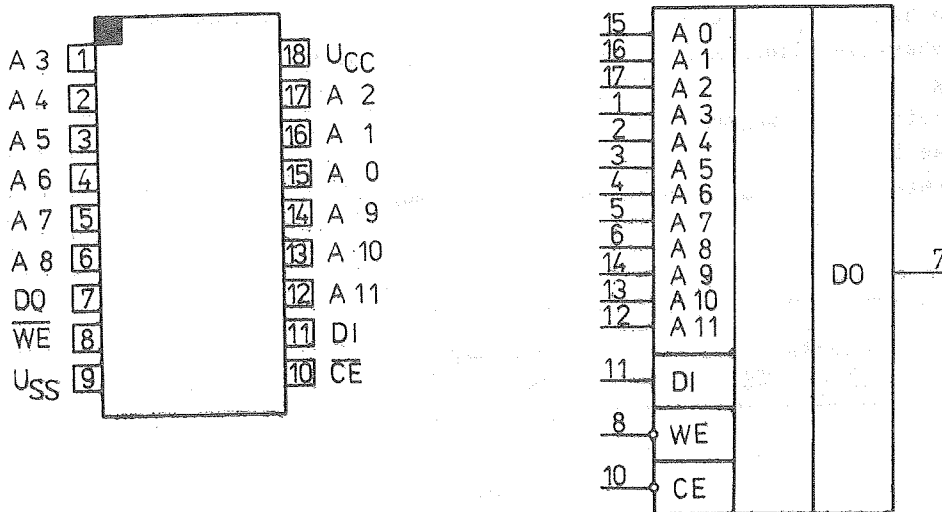


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen

Bezeichnung der Anschlüsse:

1	A 3	Zeilenadresseingang	10	\overline{CE}	Freigabesignal (Chip enable)
2	A 4	Zeilenadresseingang	11	DI	Dateneingang
3	A 5	Zeilenadresseingang	12	A 11	Spaltenadresseingang
4	A 6	Spaltenadresseingang	13	A 10	Spaltenadresseingang
5	A 7	Spaltenadresseingang	14	A 9	Spaltenadresseingang
6	A 8	Spaltenadresseingang	15	A 0	Zeilenadresseingang
7	DO	Datenausgang	16	A 1	Zeilenadresseingang
8	\overline{WE}	Eingang Schreiben	17	A 2	Zeilenadresseingang
9	U_{SS}	Bezugspotential	18	U_{CC}	Betriebsspannung

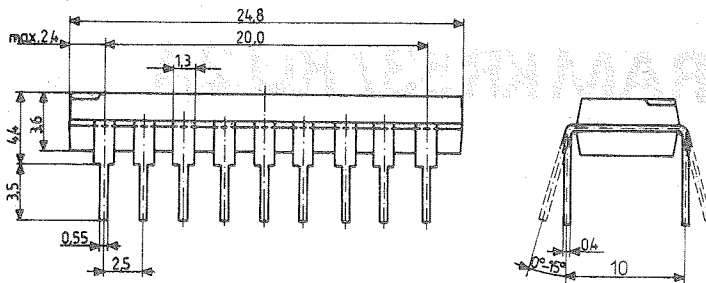


Bild 2: Gehäuseabmessungen

Kurzbeschreibung

- 4k RAM in der Organisation von 4096 x 1 bit
- CMOS-Technologie, $U_{CC} = 5 V$
- Zykluszeit Lesen: $t_{RC} = 500 ns$
- Zykluszeit Schreiben: $t_{WC} = 500 ns$
- statische Betriebsweise, daher kein Auffrischen der Information
- tristate-Ausgang
- getrennter Datenein- und -ausgang
- zerstörungsfreies Lesen
- einfache Kapazitätserweiterung durch Chipauswahleingang

Betriebsart	Eingänge			Ausgang
	\overline{CE}	\overline{WE}	DI	DO
Standby	1	x	x	∞
Lesen	0	1	x	0 oder 1
Schreiben 0	0	0	0	∞
Schreiben 1	0	0	1	∞

Tabelle 1: Wahrheitstabelle KR537 RU 2 A

Beschreibung

Der KR 537 RU 2 A ist ein statischer RAM in CMOS-Technologie in der Organisation 4096 x 1 bit. Der KR 537 RU 2 A befindet sich in einem 18poligen DIL-Plastgehäuse mit 2,5 mm Raster und 10 mm Reihenabstand. Den inneren Aufbau des Schaltkreises enthält das Blockschaltdiagramm (Bild 3).

Über die Adresseneingänge A 0 ... A 5 wird über den Zeilendekoder und über die Adresseneingänge A 6 ... A 11 über den Spaltendekoder der Speicherplatz in der Speichermatrix angewählt. Der KR 537 RU 2 A besitzt einen L-aktiven Steuereingang für die Chipaktivierung \overline{CE} und einen L-aktiven Steuereingang \overline{WE} für Einschreiben in den RAM.

Über die Steuereingänge werden in Verbindung mit dem Dateneingang DI die 4 Betriebsarten des RAM eingestellt. Die Datenausgabe erfolgt über die Informationsausgabebeneinheit an DO. In die Betriebsart "Ruhezustand" wird der Schaltkreis über die Chipaktivierung $\overline{CE} = H$ geschaltet. Unabhängig von der Belegung des Dateneinganges DI ist der Datenausgang in diesem Zustand hochohmig.

Aktiviert wird der Schaltkreis, indem die Chipaktivierung $\overline{CE} = U_{IL}$ wird.

Über den zweiten Steuereingang \overline{WE} wird für $\overline{WE} = U_{IH}$ der Schaltkreis in die Betriebsart "Lesen" geschaltet. Unabhängig von der Belegung des Dateneinganges DI wird die auf der angewählten Adresse abgespeicherte Information ausgegeben und erscheint am Datenausgang DO. In die Betriebsart "Schreiben" wird der Schaltkreis bei aktiviertem Schaltkreis ($\overline{CE} = U_{IL}$) durch den Steuereingang $\overline{WE} = U_{IL}$ geschaltet. In Abhängigkeit von der Belegung des Dateneinganges DI wird auf die ausgewählte Adresse 0 oder 1 geschrieben.

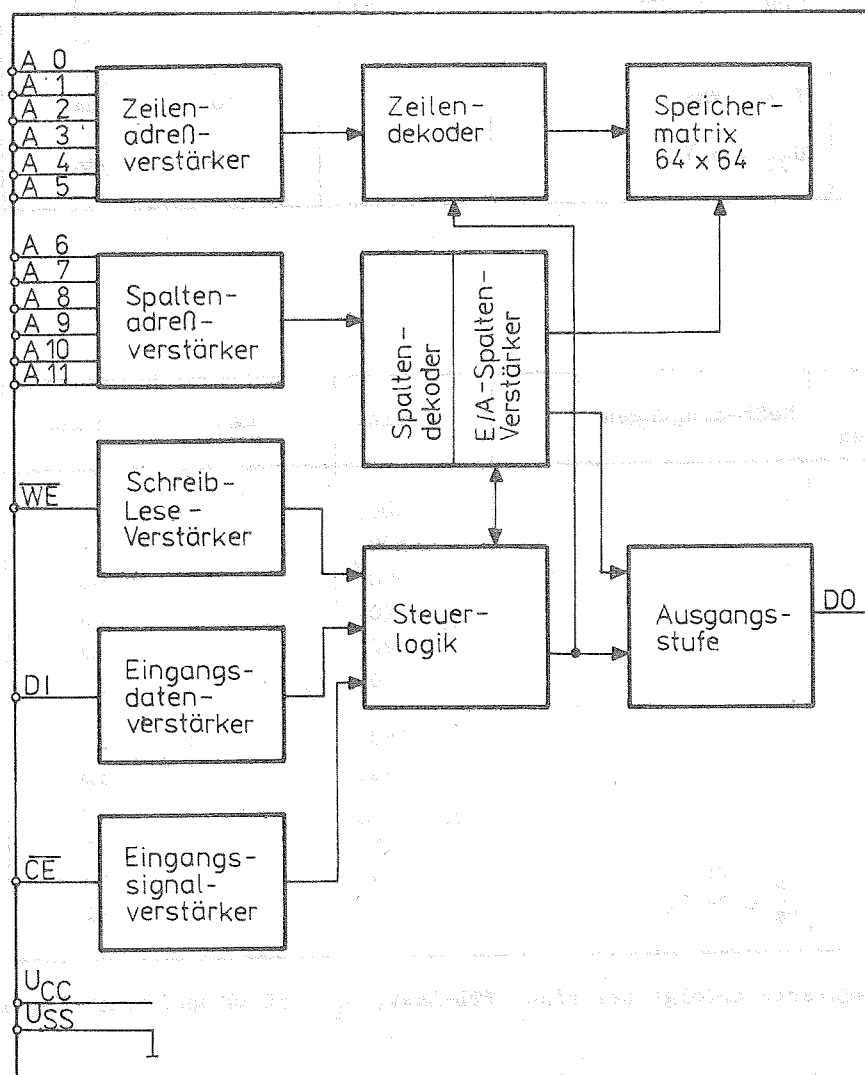


Bild 3: Blockschaltdiagramm

Grenzwerte

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}	-0,3	6	V
Eingangsspannung	U_I	-0,3	$U_{CC} + 0,3$	V
Ausgangsstrom	I_O		10	mA
Lastkapazität	C_L		1000	pF

Statische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}		4,5	5,5	V
Eingangsspannung H	U_{IH}		3,6	$U_{CC} + 0,3$	V
Eingangsspannung L	U_{IL}		-0,3	1,1	V
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$I_{OL} = 1,6 \text{ mA}$		0,4	V
Ausgangsspannung H	U_{OH}	$-I_{OH} = 1,2 \text{ mA}$	2,4		V
Eingangssperrstrom	I_{LI}			10	μA
Ausgangssperrstrom	I_{LO}			10	μA
dynamische Betriebsstromaufnahme	I_{CCH}	$f = 1 \text{ MHz}$		10	mA
Ruhestromaufnahme	I_{CCS}	$U_{CC} = 5 \text{ V}$		50	μA

Dynamische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Zykluszeit Schreiben	t_{WC}		500		ns
Zykluszeit Lesen	t_{RC}		500		ns
\overline{CE} -Ein-Zeit	$t_{\overline{CE}}$		350		ns
Dauer des Schreibsign.	t_{WP}		$t_{CE} + 20$		ns
Adressenvorhaltezeit	t_{AC}		20		ns
Schreibsignal-Vorhaltezeit gegenüber Adresse	t_{WSA}		0	$t_{AC} - 20$	ns
\overline{CE} -Pause	t_{CC}		150		ns
\overline{CE} -Zugriffszeit	t_{CO}		350		ns
Adressenzugriffszeit	t_{ACC}		$t_{CO} + t_{AC}$		ns
Ausgangsabschaltzeit	t_{OFF}		35		ns
Eingangskapazität	C_I	$T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	8		pF
Ausgangskapazität	C_O	$T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	14		pF

Die Messung der dynamischen Kennwerte erfolgt bei einer TTL-Last, $C_L = 50 \text{ pF}$ und einem Pegel von $0,5 \cdot U_{IH}$.

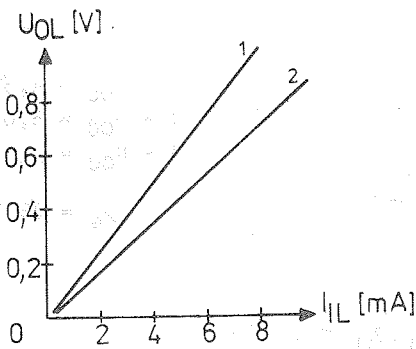


Bild 4: Typ. Abhängigkeit der L-Ausgangsspannung U_{OL} vom Laststrom I_L

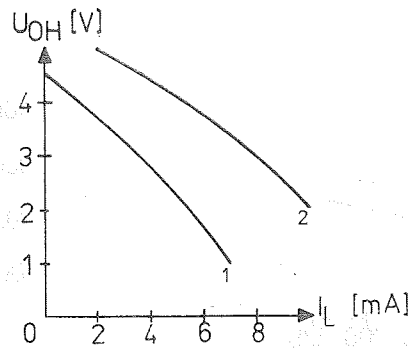


Bild 5: Typ. Abhängigkeit der H-Ausgangsspannung U_{OH} vom Laststrom I_L

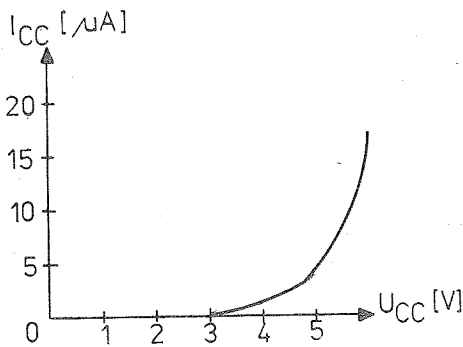


Bild 6: Typ. Abhängigkeit des Ruhestromes I_{CC} von der Betriebsspannung U_{CC}

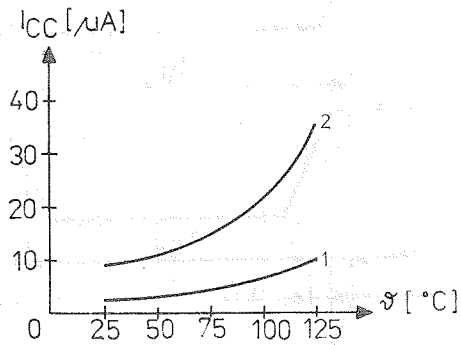
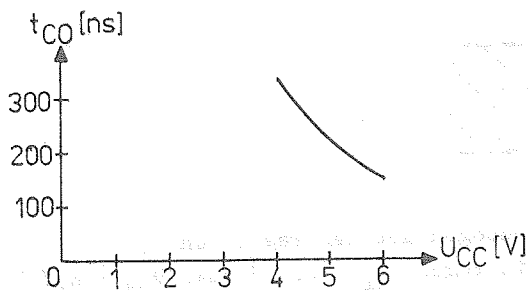


Bild 7: Typ. Abhängigkeit des Ruhestromes I_{CC} von der Temperatur



$T = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

1 - $U_{CC} = 4,5 \text{ V}$

2 - $U_{CC} = 5,5 \text{ V}$

Bild 8: Typ. Abhängigkeit der Zugriffszeit t_{CO} von der Betriebsspannung U_{CC}

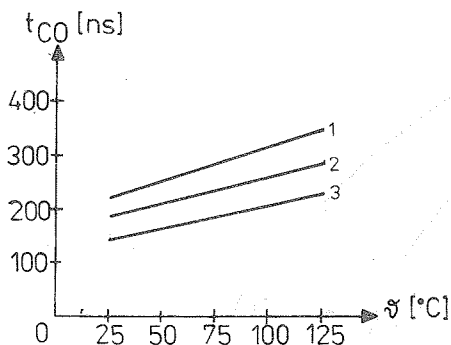


Bild 9: Typ. Abhängigkeit der Zugriffszeit t_{CO} von der Temperatur

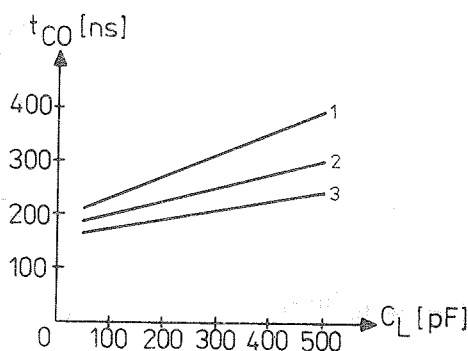
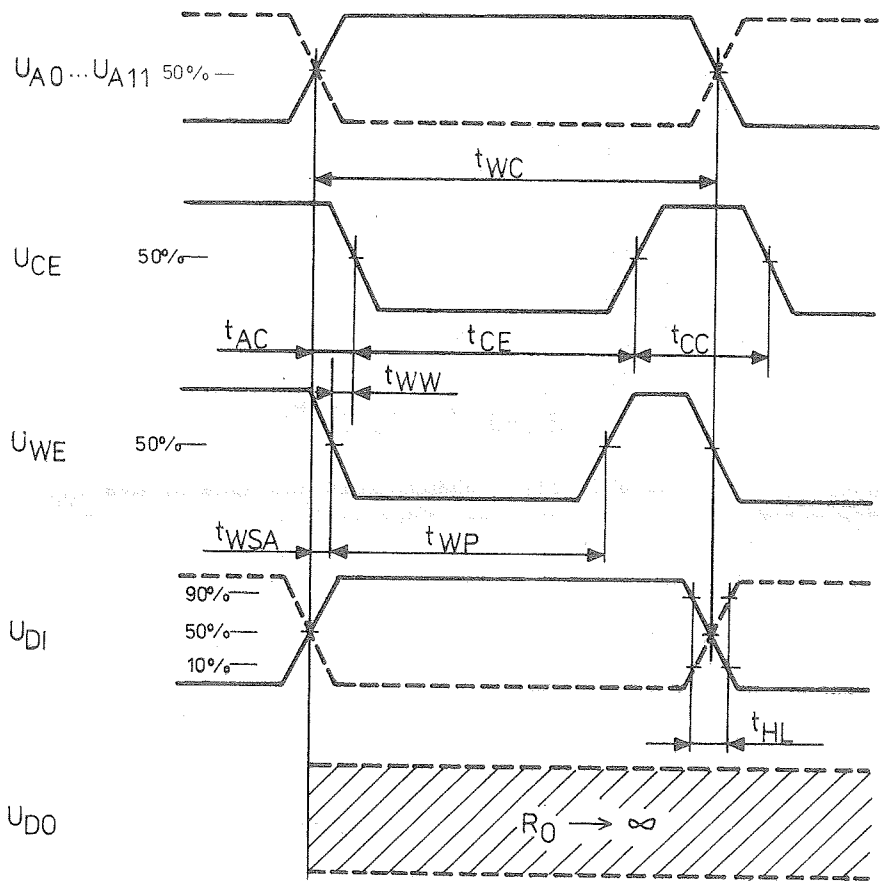


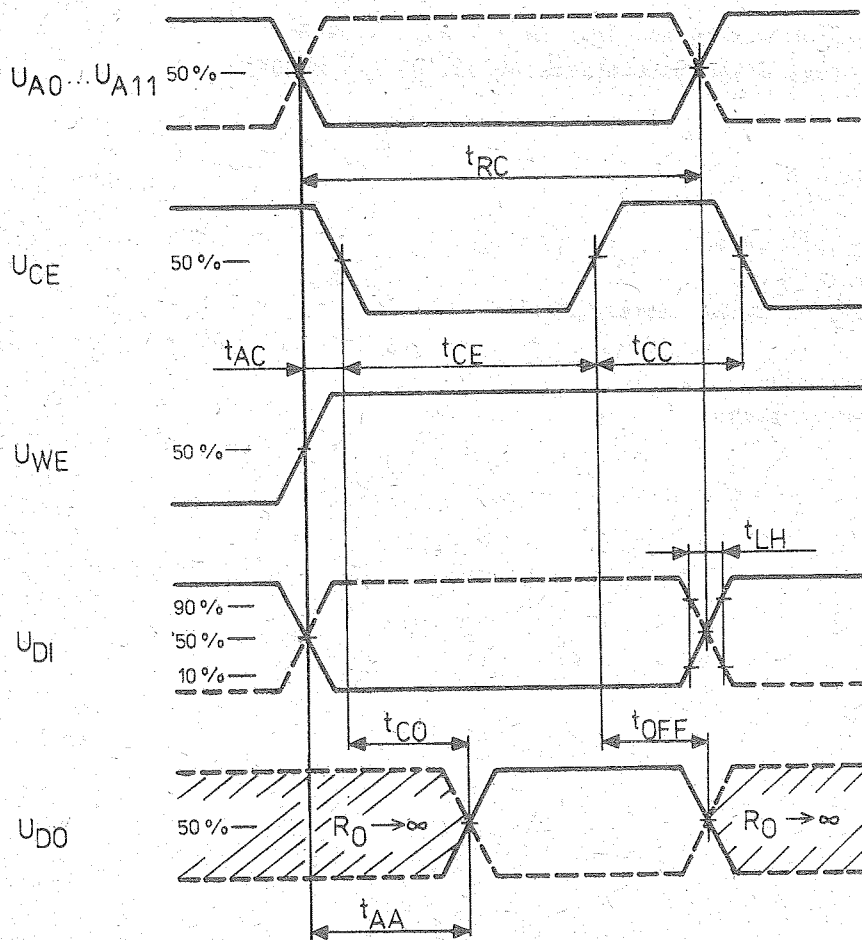
Bild 10: Typ. Abhängigkeit der Zugriffszeit t_{CO} von der Lastkapazität C_L

1 - $U_{CC} = 4,5 \text{ V}$
 2 - $U_{CC} = 5,0 \text{ V}$
 3 - $U_{CC} = 5,5 \text{ V}$
 $T_a = 25 \text{ °C}$



Alle Zeitintervalle der Eingangssignale werden bezogen auf den Pegel von 0,5 gemessen. Das Ausgangssignal wird bezogen auf die Pegel $U_{OL} \leq 0,4 \text{ V}$ bzw. $U_{OH} \geq 2,7 \text{ V}$ gemessen. R_0 - Ausgangswiderstand

Bild 11: Impulsdiagramm Schreibzyklus



Alle Zeitintervalle der Eingangssignale werden bezogen auf den Pegel 0,5 gemessen. Das Ausgangssignal wird bezogen auf die Pegel $U_{OL} \leq 0,4$ V bzw. $U_{OH} \geq 2,7$ V gemessen.
 R_0 - Ausgangswiderstand

Bild 12: Impulsdiagramm Lesezyklus

Literatur

- /1/ Uslovia postavki integralnyh mikroschem tipa KR 537 RU 2 A 09/85
(Lieferbedingungen zum integrierten Schaltkreis KR 537 RU 2 A 09/85)
- /2/ Etiketka KR 537 RU 2 A
(Kurzdatenblatt KR 537 RU 2 A)
- /3/ Intergralnye mikroschemy (zifrowye)
Integrated circuits (digital), SU
(Integrierte Schaltkreise, digital, Katalog SU)
- /4/ Katalog integralnyh 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.

**Herausgeber:**

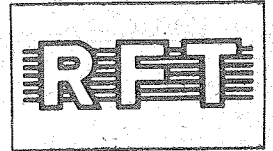
web applikationszentrum elektronik berlin
im web kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25

Berlin 1035

Telefon: 6 80 05 21, Telex: 011 2981; 011 3055

Information



U 5200 - System

1/87 (10)

vorläufige technische Daten

Hersteller: VEB Zentrum für Forschung und Technologie
Mikroelektronik Dresden

im VEB Kombinat Carl Zeiss Jena

CMOS-Gate-Array-System mit 12 000 Bauelementen

Das CMOS-Gate-Array-System U 5200 gestattet den Anwendern, selbst digitale Schaltkreise zu entwerfen, ohne daß umfassende Detailkenntnisse des Entwurfes von Schaltkreisen notwendig sind. Dieses neuartige Herangehen an den Entwurf von digitalen Schaltkreisen wird durch eine Reihe von Vorarbeiten des Schaltkreisherstellers ermöglicht. Umfangreiche Entwicklungssoftware und ein Katalog verwendbarer logischer Grundelemente gestatten eine Umsetzung der Anwenderaufgabenstellung in das Gate Array. Damit die gewünschten Schaltkreise schnell zur Verfügung stehen, ist die Grundstruktur eines Gate Arrays für alle Schaltkreise gleich (Master U 5201) und wird durch drei kundenspezifische Ebenen (davon zwei Verdrahtungsebenen) modifiziert.

Das Gate-Array-System U 5200 bietet folgende Vorteile:

- kurze Entwicklungszeiten
- Rentabilität bereits bei geringen Stückzahlen
- weitestgehende Unterstützung des Entwurfes durch Zellenbibliothek mit etwa 100 Zellen und komfortables Entwurfssystem
- Ersatz von 100 ... 200 Standard-Logik-Schaltkreisen
- Nutzung leistungsarmer CMOS-Technologie
- TTL-kompatibel; ausgangsseitig Treibung einer Standard-TTL-Last

Technische Übersicht

Master U 5201

Gesamtgatteräquivalent: 3000

(Gatteräquivalent entspricht NAND/NOR mit 2 Eingängen)

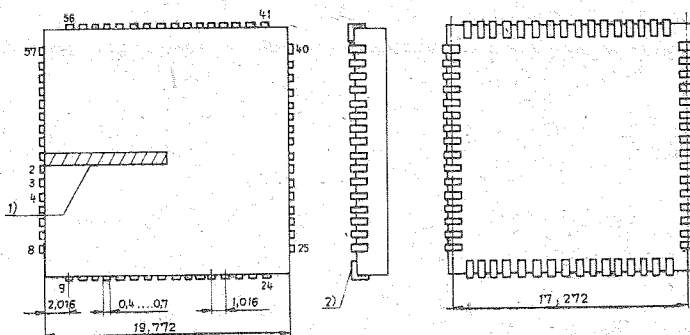
davon 1020 Logikgatteräquivalente

102 JK-Master-Slave-Flip-Flops

52 E/A-Stufen

Masterausnutzung bis etwa 80 % möglich

Makrozellenkatalog enthält: Inverter, Grundgatter, Decoder, Multiplexer, Demultiplexer, JK-Master-Slave-Flip-Flops, Arithmetikschaltungen, Zähler, Teiler, Schieberegister, Segmentdecoder, E/A-Stufen



1) Markierung kennzeichnet Pin 1
2) Aufsatzfläche

Bild 1: Gehäuse

Verkappung in Plast-chip-carrier - 64polig

Anschlußbelegung

1	Masse	39	Interfacesteuereingang
2 ... 7	kundenspezifische Signale	40	Interfacesteuereingang
8	Eingang LSSD-Kette kundenspezifischer Eingang		Eingang Teststruktur
9	Takteingang	41	Ausgang Teststruktur
10 ... 16	kundenspezifische Signale	42 ... 47	kundenspezifische Signale
17	Masse	48	Masse
18 ... 23	kundenspezifische Signale	49 ... 55	kundenspezifische Signale
24	Prüfmodus	56	Ausgang LSSD-Kette
25 ... 31	kundenspezifische Signale	57 ... 63	kundenspezifische Signale
32	Betriebsspannung	64	Betriebsspannung
33 ... 38	kundenspezifische Signale		

Allgemeine Betriebsbedingungen

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}	4,75	5,25	V
L-Eingangsspannung	U_{IL}	0,3	0,8	V
H-Eingangsspannung	U_{IH}	2,0	$U_{CC} + 0,3$	V
Umgebungstemperatur	ϑ_a	0	70	$^{\circ}C$

Die speziellen Betriebsbedingungen sind von der Gate-Array-Kundenverdrahtung abhängig.

Ausgewählte Kennwerte

	Kurz- zeichen	min.	max.	Einheit
Ruhestromverbrauch 1)	I_{CCR}		200	μA
Eingangsleckstrom Summenleckstrom aller Eingänge ohne Low- Haltetransistor 1)	I_{LL}, I_{LHS}		10	μA
H-Eingangsleckstrom (Summenleckstrom aller Eingänge mit Low-Haltetransistor) 1)	I_{LHE}		40	μA
L-Ausgangsspannung 2)	U_{OL}		0,4	V
H-Ausgangsspannung 3)	U_{OH}	2,8		V
Eingangskapazität	C_I		10	pF

1) bei $U_{CC} = 5,25 V$, $U_{IH} = 5,25 V$

2) bei $I_O = 2 mA$

3) bei $U_{CC} = 4,75 V$, $I_O = -0,4 mA$

Die Betriebsstromaufnahme ist von der Kundenverdrahtung abhängig.

Grenzwerte

Für die Gate-Array-Bauelemente sind die MOS/CMOS-Behandlungsvorschriften einzuhalten.

	Kurz- zeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}	- 0,5	7,0	V
Eingangsspannung an allen Eingängen	U_I	- 0,5	7,0	V
Ausgangsspannung	U_O	- 0,5	7,0	V
Verlustleistung	P_V		0,5	W
Betriebstemperatur	θ_a	0	70	$^{\circ}C$
Lagertemperatur	θ_s	- 55	125	$^{\circ}C$

Die vorliegenden Datenblätter dienen
ausschließlich der Information!
Es können daraus keine Liefermög-
lichkeiten oder Produktionsverbind-
lichkeiten abgeleitet werden.
Änderungen im Sinne des techni-
schen Fortschritts sind vorbehalten.



Herausgeber:

vob applikationszentrum elektronik berlin
im vob kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25
Berlin 1035

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

Information



U 8272 D

Vergleichstyp

1/87 (10)

F 8272

vorläufige technische Daten

/ μ PD 765

Hersteller: VEB Zentrum für Forschung und Technologie
Mikroelektronik Dresden
im VEB Kombinat Carl Zeiss Jena

Floppy - Disk - Controller

- Steuerschaltkreis für Folienspeicher (Floppy-Disk) zur Organisation des Datenaustausches zwischen einer CPU und maximal 4 Floppy-Disk-Laufwerken
- geeignet für Standard-Floppy (8") - U 8272 D 08 und Mini-Floppy (5,25") - U 8272 D 04
- programmierbare Aufzeichnungslänge von 128, 256, 512 oder 1024 Byte/Sektor
- Kompatibilität zum IBM - Einfach - (FM, einfache Dichte) und Doppelformat (MFM, doppelte Dichte)
- Mehrfachsektor- und Mehrfachspur-Übertragungsfähigkeit
- Datentransport wahlweise (programmierbar) im DMA- oder NON-DMA-Modus
- Daten- und Adressensuchfähigkeit
- 15 einsatzspezifische Befehle
- Erzeugung zahlreicher Steuersignale (für externe PLL, Schreibvorabgleich usw.) und Statusinformation
- Programmierung durch CPU
- geeignet für zahlreiche CPU-Typen, einschließlich U 880 D
- Taktfrequenz : 8 MHz für U 8272 D 08; 4 MHz für U 8272 D 04
- Betriebsspannung +5 V
- 40-poliges DIL-Plastgehäuse (metrischer Pin- und Reihenabstand)
- MSGT-Herstellungstechnologie
- Typspektrum: U 8272 D 08 - Grundtyp -
U 8272 D 04 - Anfalltyp -

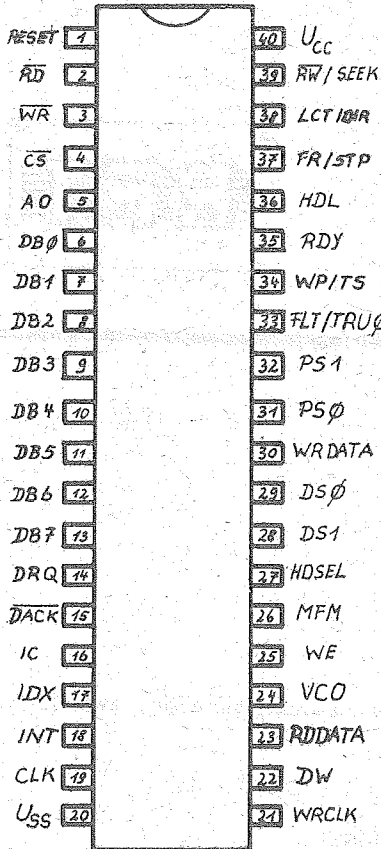
PinbelegungPin Belegung

Bild 1: Anschlußbelegung

Pin	Belegung	Pin	Belegung
1	RESET	RESET: Erzeugung des Grundzustandes	
2	\overline{RD}	READ: Steuersignal für Datenübertragung	
3	\overline{WR}	WRITE: Steuersignal für Datenübertragung	
4	\overline{CS}	CHIP SELECT: Schaltkreisanwahl	
5	AO	AO: Daten- und Statusregisteranwahlsignal	
6-13	DB \emptyset -DB7	Datenbus	
14	DRQ	DMA-REQUEST: DMA-Anforderung	
15	\overline{DACK}	DMA-ACKNOWLEDGE: DMA-Bestätigung	
16	TC	TERMINAL COUNT: Beendigung d. DMA-Transfer	
17	IDX	INDEX: Anzeigen des Beginns einer Spur	
18	INT	INTERRUPT: Interruptanforderung	
19	CLK	CLOCK: Einphasen - 8 MHz - Rechteck - Takt	
20	U _{SS}	Masse	
21	WRCLK	WRITE CLOCK: Datenschreibtakt	
22	DW	DATA WINDOW: Datenbegleitsignal vom FDD	
23	RD DATA	READ DATA: Daten vom FDD	
24	VCO	VCO: Regelung des Oszillators der PLL	
25	WE	WRITE: ENABLE: Freigabesignal zum Datenschreiben	
26	MF \emptyset	MF \emptyset : Datenschreibmodus	
27	HDSEL	HEAD SELECT: Kopfauswahl	
28,29	DS1, DS \emptyset	DRIVE SELECT: Auswahlsignal für FDD-Station	
30	WR DATA	WRITE DATA: Schreibleitung d. seriellen Takt- und Datenbits zum FDD	
31,32	PS \emptyset , PS1	PRECOMPENSATION: Schreiben des Vorabgleichstatus bei MF \emptyset	
33	FLT/TRU \emptyset	FAULT/TRACK \emptyset : Fehlermeldung des FDD/Spur 0	
34	WP/TS	WRITE PROTECT/TWOSIDE: Prüfung auf Schreibschutz/ zweiseitige Diskette	
35	RDY	READY: Bereitschaft des FDD	
36	HDL	HEAD LOAD: Laden des Lese-Schreibkopfes	
37	FR/STP	FAULT u. RESET/STEP: Rücksetzen d. Fehler-FF in FDD/ Schritimpulse für die Kopfposition	
38	LCT/DIR	LOW CURRENT/DIRECTION: Reduzieren des Kopfschreibstromes/Festlegung Kopfbewegung	
39	$\overline{RW}/SEEK$	READ/WRITE/SEEK: Auswahl des Betriebsmodus	
40	U _{CC}	Betriebsspannung +5 V	

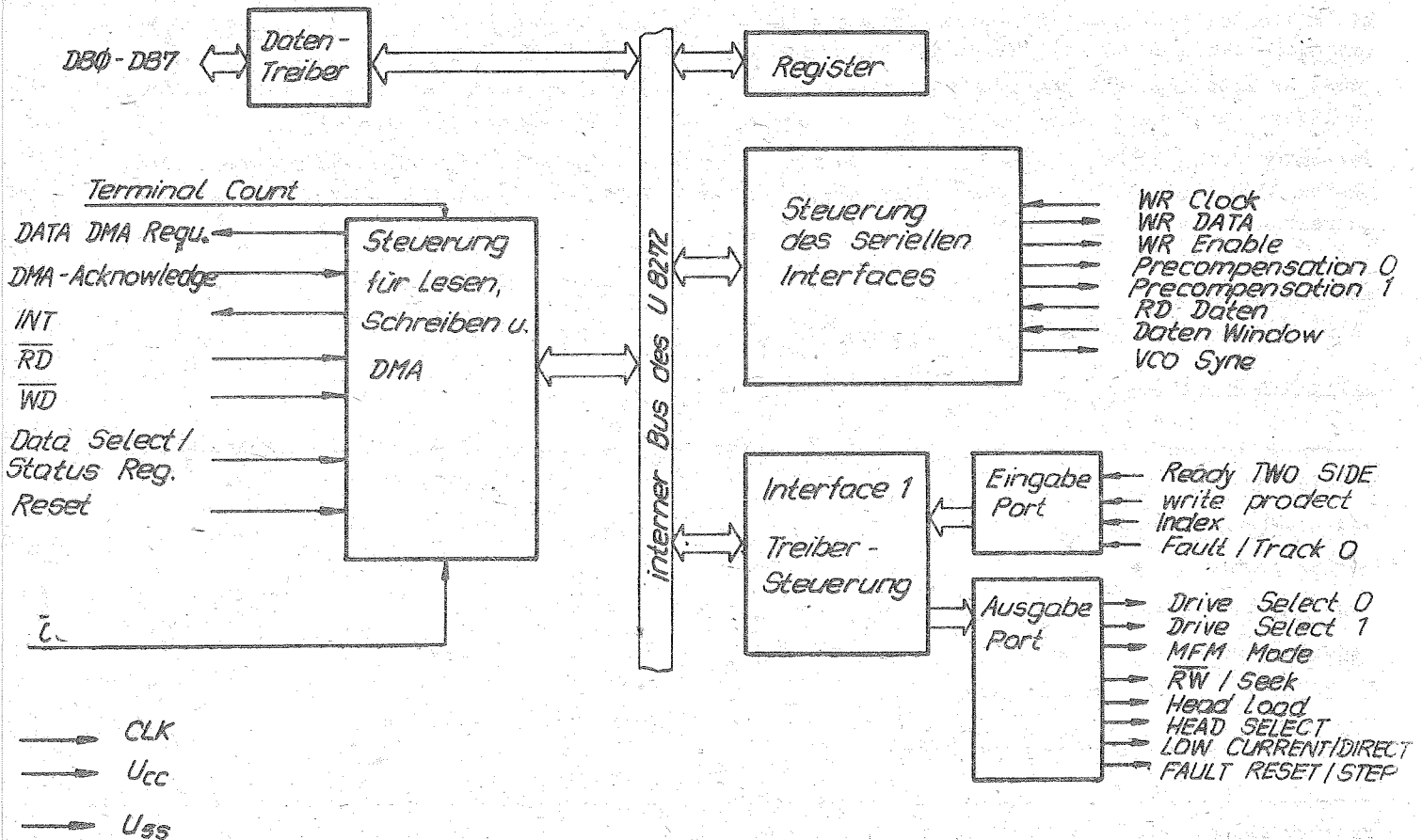


Bild 2: Blockschaltbild

Funktionsbeschreibung

Der Floppy-Disk-Controller (FDC) U 8272 D ist ein Steuerschaltkreis für Floppy-Disk-Laufwerke; er organisiert den Datenaustausch zwischen einem Prozessor (CPU bzw. ZRE-Modul) und bis zu 4 (Standard- oder Mini-) Floppy-Disk-Laufwerken. Hierzu besitzt er 15 einsatzorientierte, nachstehend aufgeführte Befehle (sog. Kommandos):

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| - Daten lesen | - Daten schreiben |
| - Lesen ignoriertter Daten | - Schreiben ignoriertter Daten |
| - Lesen einer Spur | - Lesen eines Identifikationsfeldes |
| - Formatieren einer Spur | - Testen auf Datengleichheit |
| - Testen kleiner oder gleich | - Testen größer oder gleich |
| - Rücksetzen | - Wertzuweisung |
| - Abfragen des Interrupt-Status | - Abfragen des Treiber-Status |
| - Suchen | |

Im Rahmen der Befehlsabarbeitung werden vom FDC zahlreiche Interface-Steuersignale erzeugt, z. B. Signale für den Aufbau einer externen PLL, Schreibvorabgleichschaltung usw. Nach beendeter Abarbeitungs-Phase sendet der FDC ein Interruptsignal (INT = 1) und danach müssen alle geforderten Leseoperationen von der CPU ausgeführt werden.

Der U 8272 D enthält zwei 8 Bit-Register, auf die die CPU über den Datenbus bzw. Systembus jederzeit zugreifen kann. In diesen Registern können Daten (Eingabe- und Ergebnisdaten), die Befehlskodex für o.g. Befehle (Programmierung), Laufwerkstatusinformationen usw. gespeichert werden. Das Statusregister, der Vereinfachung des Datenaustausches zwischen der CPU und dem FDC dienend, können von der CPU nur gelesen werden. Zwischen den Kommandos und Schritimpulsen fragt der FDC seriell die einzelnen Laufwerke hinsichtlich ihres "Bereitsignales" ab; hat sich eines dieser Signale geändert, sendet der U 8272 D ein Interruptsignal aus. Spurschrittrate, Kopflade- und -Entladezeit sind vom Anwender programmierbar. Der U 8272 D besitzt eine interne Adressmarkensuchschaltung sowie Mehrfachsektor- und Mehrfachspur-Übertragungsfähigkeit.

Mit Hilfe der erzeugten Anforderungssignale ist es möglich, DMA-Operationen mit einem externen DMA-Controller (z.B. U 858 D) selbständig durchzuführen bzw. über eine Unterbrechungsmeldung im NON-DMA-Modus zu arbeiten. Bei DMA-Betrieb braucht die CPU lediglich die entsprechenden Befehle in den FDC zu laden; der gesamte Datenaustausch wird dann vom FDC und DMA-Controller gesteuert.

Der durch den U 8272 D realisierbare Datenaustausch kann sowohl über das IBM-Einfachformat (FM) System 3740 als auch über das IBM Doppelformat (MPM) System 34, einschließlich der Doppelseitenbeschreibung erfolgen.

Technische Daten

(Alle Spannungen sind auf $U_{SS} = 0 \text{ V}$ bezogen)

Grenzwerte

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}	-0,5	7,0	V
Ein-/Ausgangsspannung	U_I/U_O	-0,5	7,0	V
Verlustleistung	P_V	-----	1,5	W
Umgebungstemperatur	θ_a	0	70	$^{\circ}\text{C}$
Lagertemperatur	θ_{stg}	-55	125	$^{\circ}\text{C}$

Betriebsbedingungen

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}	4,75	5,25	V
L-Eingangsspannung	U_{IL} 1)	-0,5	0,8	V
H-Eingangsspannung	U_{IH} 1)	2,0	$U_{CC} + 0,5$	V
Umgebungstemperatur	θ_a	0	70	$^{\circ}\text{C}$
Taktperiode	t_{CY} 2)	125	500	ns
Impulszeiten	t_{AR}	0	-----	ns
	t_{RR}	250	-----	ns
	t_{AW}	0	-----	ns
	t_{WA}	0	-----	ns
	t_{WW}	250	-----	ns
	t_{DW}	150	-----	ns
	t_{WD}	5	-----	ns
	t_{RDD} 3)	40	-----	ns
	t_{RDW} 3)	15	-----	ns
	t_{WRD} 3)	15	-----	ns
	t_{RQRW} 3)	---	12	μs
	t_{RQR} 3)	800	-----	ns
	t_{RQW} 3)	250	-----	ns
Zykluszeiten	t_{WWCY} 3)			
	MPM = 0	2		μs
	MPM = 1	1		μs

1) gilt nicht für CLK und WR CLK

2) für Anfalltyp U 8272 D 04 beträgt für t_{CY} der Kleinstwert $t_{CY} = 250 \text{ ns}$

3) Werte gelten für Standard-Floppy (8 MHz-Takt); bei Mini-Floppy (4 MHz-Takt) sind die Werte zu verdoppeln

Dynamische Kennwerte

(Die dynamischen Kennwerte beziehen sich auf eine Taktfrequenz $f = 8$ MHz und eine Lastkapazität $C_L = 100$ pF)

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit	
L-Ausgangsspannung $U_{CC} = 4,75$ V $I_{OL} = 2,0$ mA	U_{OL}	---	0,45	V	
H-Ausgangsspannung $U_{CC} = 4,75$ V $I_{OH} = 200$ μ A	U_{OH}	2,4	---	V	
Stromaufnahme	I_{CC}	---	250	mA	
Impulszeiten	t_{RD}	---	200	ns	
	t_{DF}	20	100	ns	
	$t_{RI}^{1)}$	---	500	ns	
	$t_{WI}^{1)}$	---	500	ns	
	t_{RQCY}	t_{CY}	104	---	ns
	t_{AKRQ}	---	200	ns	
	t_{FR}	t_{CY}	64	80	ns
	t_{US}	t_{CY}	96	---	ns
	t_{SD}	t_{CY}	56	---	ns
	t_{DST}	t_{CY}	8	---	ns
	t_{STU}	t_{CY}	40	---	ns
	t_{STD}	t_{CY}	192	---	ns
	t_{STP}	t_{CY}	---	40	ns
	$t_{SC}^{1)}$	t_{CY}	264	---	ns

1) Zeiten verdoppeln sich bei 4 MHz-Taktfrequenz

CLK

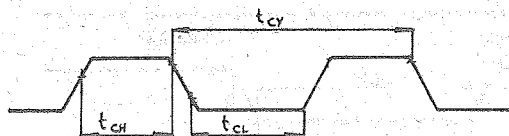


Bild 3: Taktdarstellung

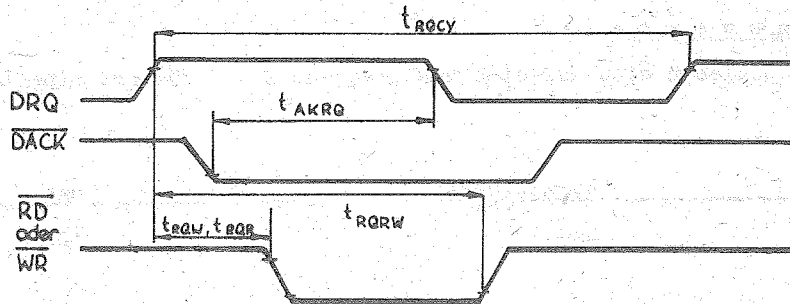


Bild 4: DMA-Operationen

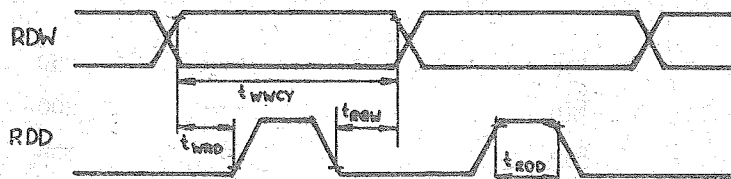


Bild 5: Leseoperation, laufwerkseitig

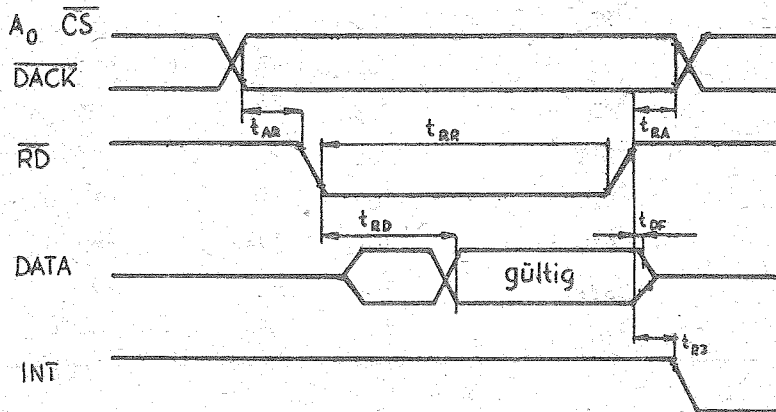


Bild 6: Leseoperation, prozessorseitig

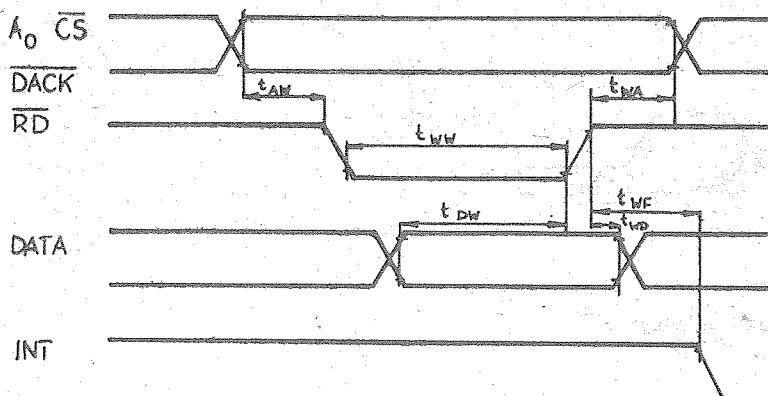


Bild 7: Schreiboperation, prozessorseitig

Applikative Hinweise

Der U 8272 D kann in mit Floppy-Disk-Laufwerken ausgestatteten Mikrorechnern, Bürocomputern, Arbeitsplatzcomputern usw. zahlreiche Steuerungsaufgaben im Rahmen des Interfacespiels zwischen Prozessor bzw. CPU und den Floppy-Disk-Laufwerken ausführen.

Besonders in Verbindung mit einem DMA-Controller (z. B. U 858 D) ermöglicht der U 8272 D relativ einfache Systemkonfigurationen für mit unterschiedlichsten CPU-Typen konzipierten Mikrorechner.

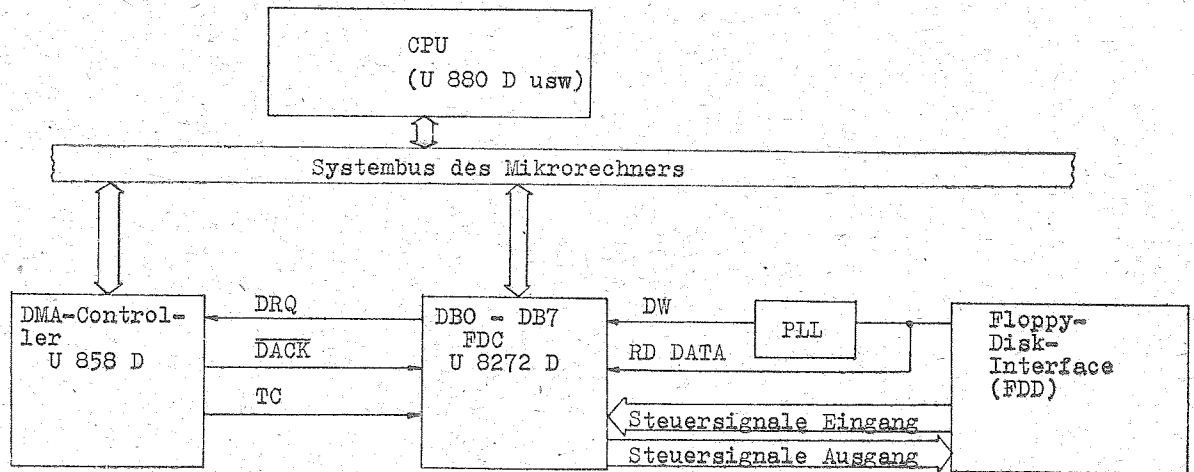
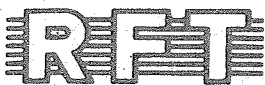


Bild 8: Systemkonfiguration mit DMA-Controller (Blockschaltbild)

Der U 8272 D wird u.a. auch in dem Floppy-Disk-Controller-Modul K 5126 für K 1520-Anwendung eingesetzt.

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

Mainzer Straße 25
Berlin 1035

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

Hinweis der Redaktion

In Abstimmung mit dem Zentralen Büro für Artikelkatalogisierung werden im Rahmen der Datenblattsammlung Bauelemente-Dokumentationen herausgegeben, die nicht bzw. noch nicht im Zentralen Artikelkatalog (ZAK) enthalten sind.

In diese Ausgabe der Datenblattsammlung wurden Schaltkreise der Serie K 561 aus der UdSSR aufgenommen, die z.T. in größerem Umfang importiert werden, jedoch nicht mehr in den gültigen Sortimentslisten enthalten sind.

Die Aufnahme der Dokumentation zu diesen Schaltkreisen in den ZAK ist nicht vorgesehen.

Der Einsatz dieser Bauelemente ist nur mit Zustimmung des bilanzverantwortlichen Betriebes, VEB Mikroelektronik "Karl Marx" Erfurt, zulässig.



vob applikationszentrum elektronik berlin
im vob kombinat mikroelektronik

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

1/87 (10): Neue und weiterentwickelte Bauelemente sowie ausge-
wählte Importbauelemente
(Redaktionsschluß Dezember 1986)

1/84 (04): Neue und weiterentwickelte Bauelemente
(Redaktionsschluß Februar 1984)

2/84 (05): Neue und weiterentwickelte Bauelemente - Nachtrag
(Redaktionsschluß Juni 1984)

3/84 (06): Ausgewählte Importbauelemente
(Redaktionsschluß Dezember 1984)

1/85 (07): Neue und weiterentwickelte Bauelemente
(Redaktionsschluß Juni 1985)

1/86 (08): Ausgewählte Importbauelemente
(Redaktionsschluß Dezember 1985)

2/86 (09): Neue und weiterentwickelte Bauelemente sowie
ausgewählte Importbauelemente
(Redaktionsschluß Juni 1986)