

Information



256 x 1 statischer CMOS-RAM K 561 RU 2

1/87 (10)

Nicht für Geräteentwicklung
(siehe 3. Umschlagseite)

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.

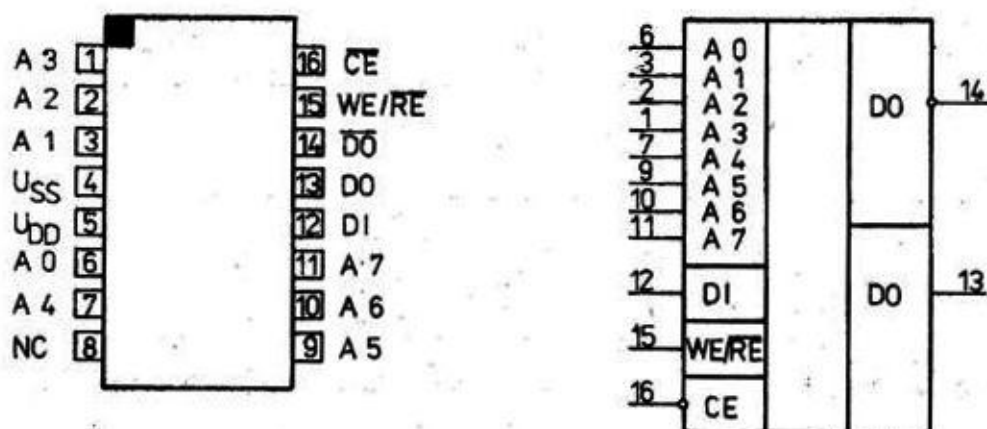


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen

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	WE/ \overline{RE}	Eingangssignal Schreiben/Lesen
8	NC	nicht angeschlossen	16	\overline{CE}	Freigabesignal (Chip enable)

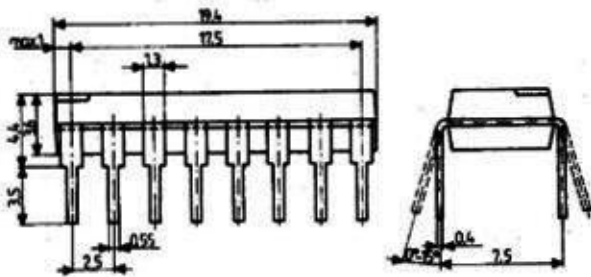


Bild 2: Gehäuseabmessungen

Kurzbeschreibung

- 256 x 1 bit statischer RAM
- CMOS-Technologie
- Betriebs Spannungsbereich: 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: $t_{RCY} = t_{WCY} = 800$ ns bei $U_{DD} = 8,55$ V (K 561 RU 2 A)
- $t_{RCY} = t_{WCY} = 1300$ ns bei $U_{DD} = 8,55$ V (K 561 RU 2 B)

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

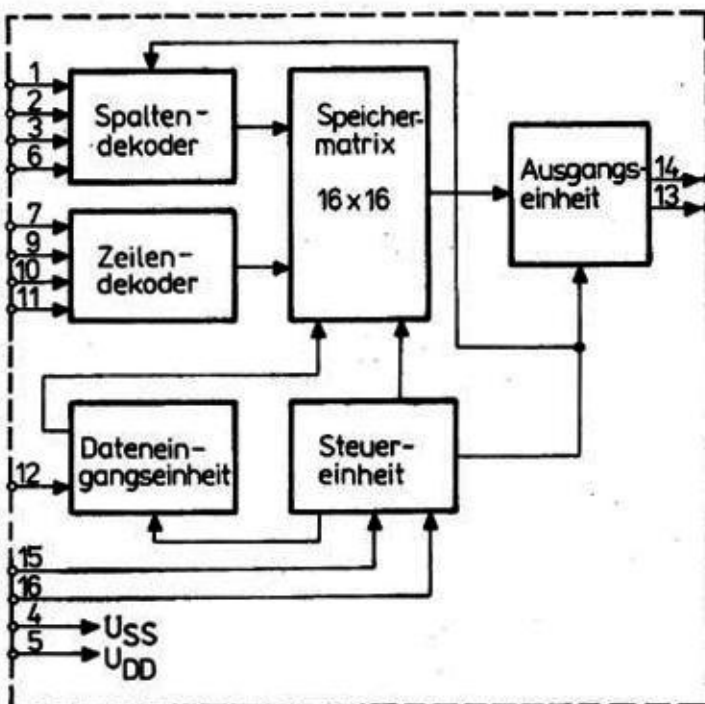


Bild 3: Blockschaltbild

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}			10	mA
Verlustleistung	I_{DOH}	$U_{DD} = 9 \text{ V}; \vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		150	mW
Flankensteilheit der Signale	P_{DD}			1	μs
Lastkapazität	t_{LH}				
Lagerungstemperaturbereich	t_{HL}	$U_{DD} = 10 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$		500	pF
	C_L		5	35	$^\circ\text{C}$
	ϑ_{stg}				

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}	$U_{DD} = 9,45 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		10		200	μA
Eingangsreststrom H	I_{LIH}	$U_{DD} = 9,45 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		300		1000	μA
Eingangsreststrom L	I_{LIL}	$U_{DD} = 9,45 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,2		0,2	μA
Ausgangsreststrom	I_{LDO}	$U_{DD} = 9,45 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = -45 \text{ }^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		1		1	μA
Ausgangsstrom L	I_{DOL}	$U_{DD} = 8,55 \text{ V}; U_O = 0,5 \text{ V}$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	2		2		mA
Ausgangsstrom H	I_{DOH}	$U_{DD} = 8,55 \text{ V}; U_O = 8 \text{ V}$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	0,8		0,8		mA
Ausgangsspannung L	U_{DOL}	$U_{DD} = 9,45 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,6		0,6	mV
Ausgangsspannung H	U_{DOH}	$U_{DD} = 9,45 \text{ V};$ $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$		0,3		0,3	mV
				10		10	mV
				50		50	mV
			9,35		9,35		V
			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_{WOY} (t_{RCY})	$U_{DD} = 8,55 V;$ $\vartheta_a = 25^\circ C$	800		1300		ns
		$\vartheta_a = 85^\circ C$	1200		2100		ns
Freigabezugszeit	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

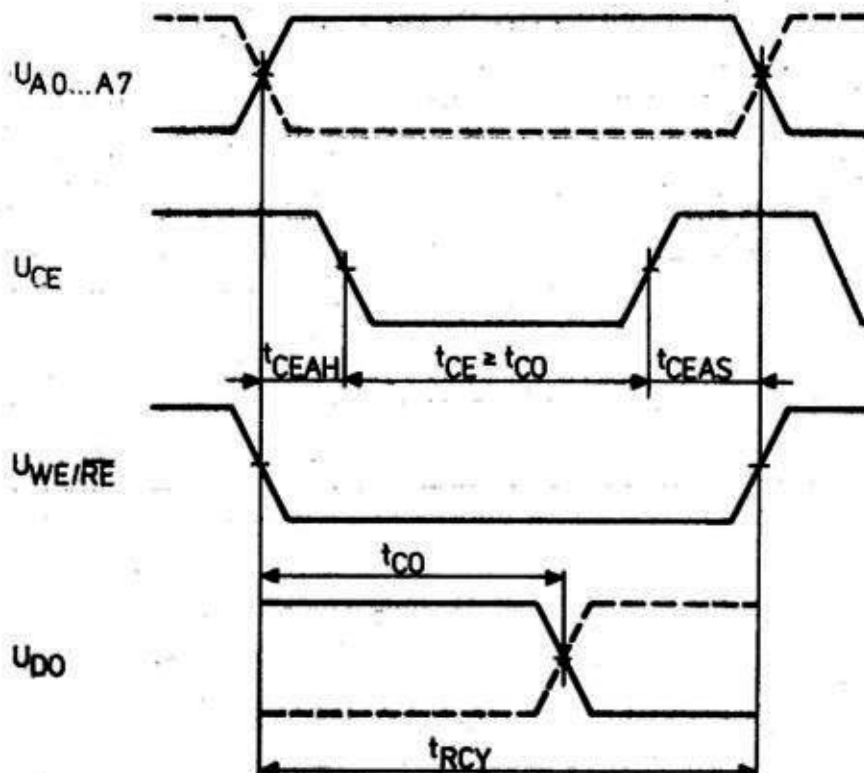


Bild 4: Taktdiagramm im Lesebetrieb

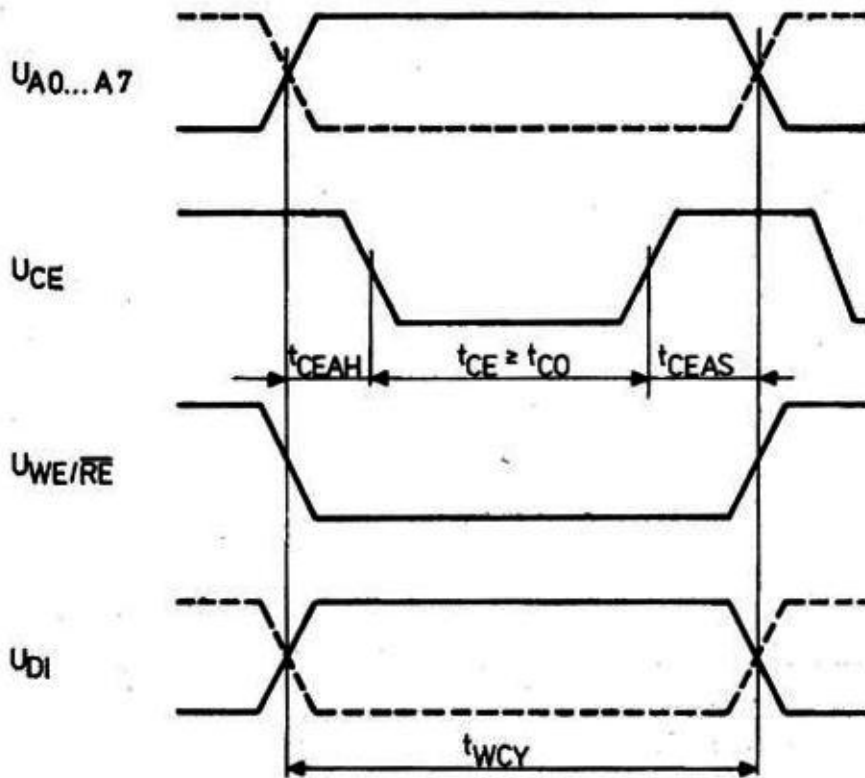
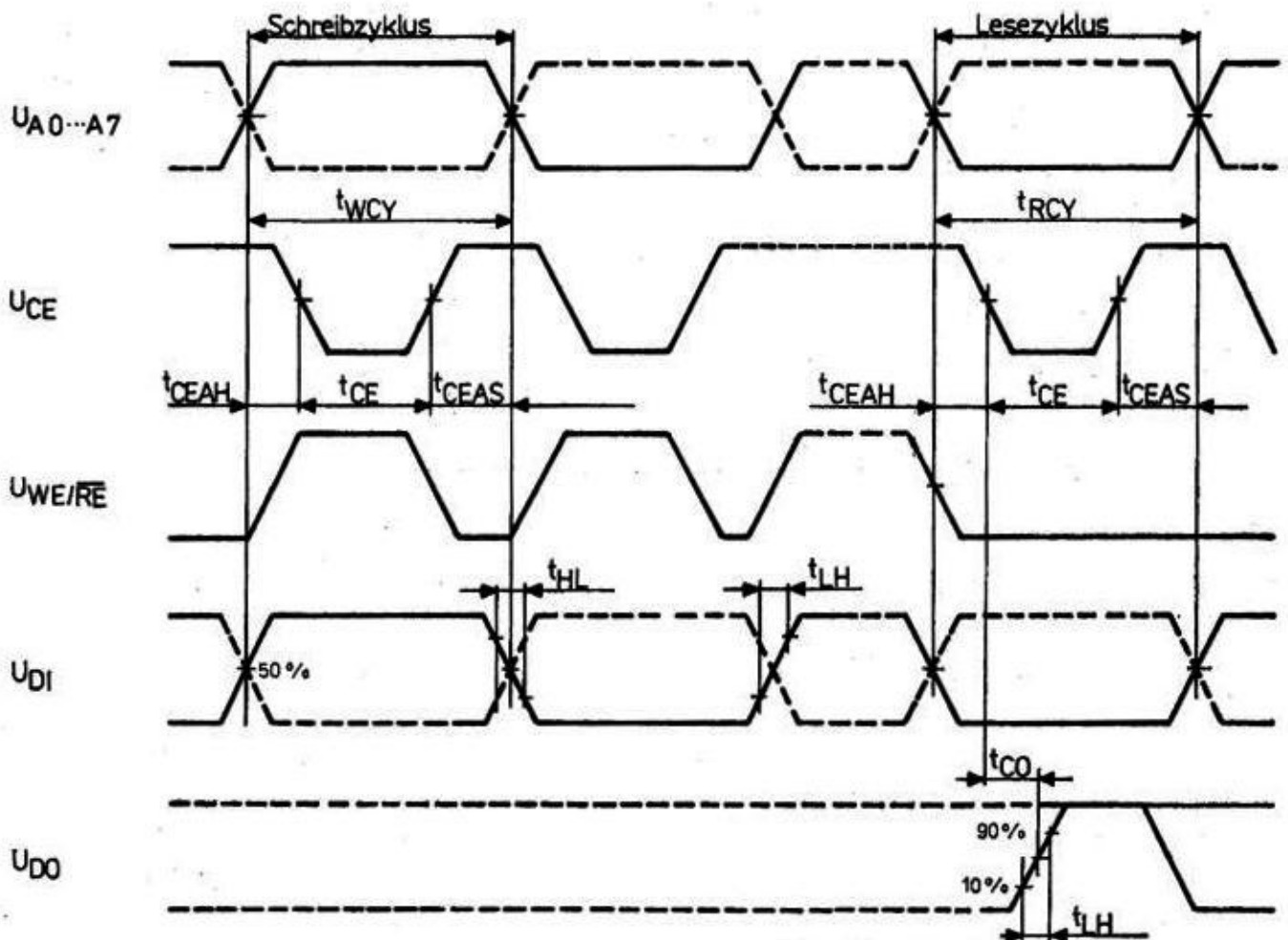


Bild 5: Taktdiagramm im Schreibzyklus



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

Bild 6: Zeitverhalten der Eingangssignale

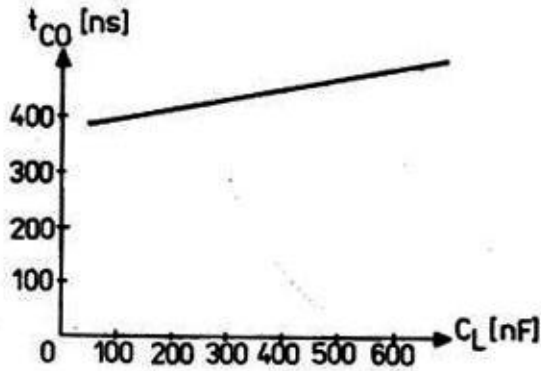


Bild 7: Abhängigkeit der Freigabezeit t_{CO} von der Lastkapazität C_L ,
 $U_{DD} = 9 \text{ V}$; $\theta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

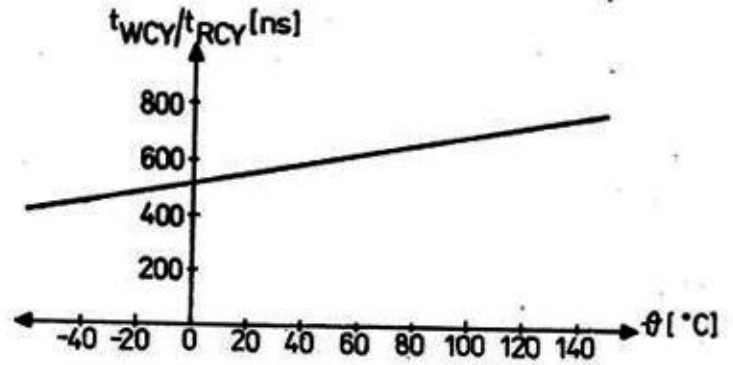


Bild 8: Abhängigkeit der Schreibzykluszeit t_{WCY} (t_{RCY}) von der Temperatur,
 $U_{DD} = 9 \text{ V}$; $C_L = 50 \text{ nF}$

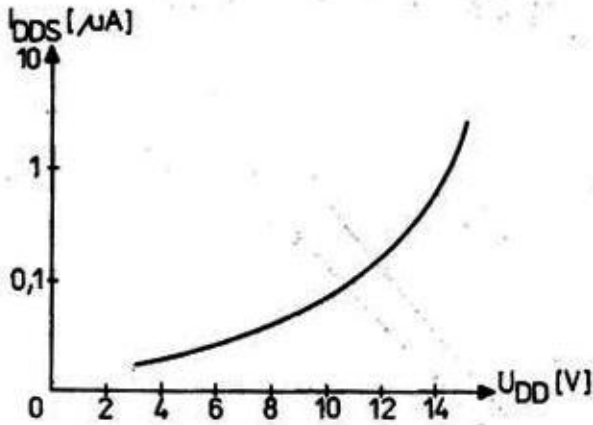


Bild 9: Typ. Abhängigkeit der Stromaufnahme I_{DD5} von der Betriebsspannung U_{DD}

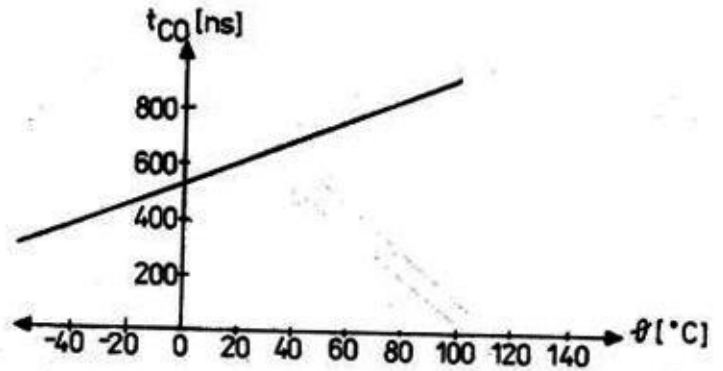


Bild 10: Typ. Freigabezugszeit in Abhängigkeit von der Temperatur,
 $C_L = 50 \text{ nF}$; $U_{DD} = 9 \text{ V}$

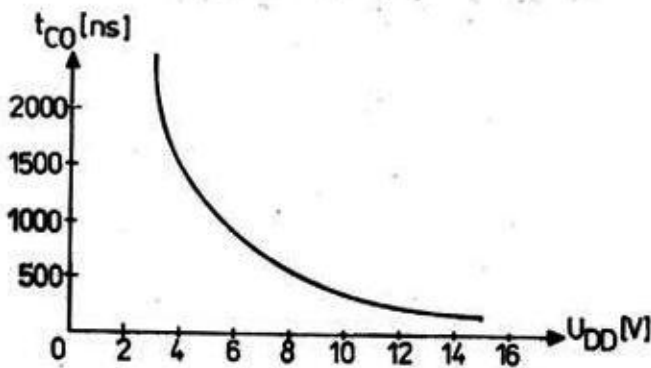


Bild 11: Typ. Abhängigkeit der Freigabezugszeit t_{CO} von der Betriebsspannung U_{DD} , $C_L = 50 \text{ nF}$; $\theta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

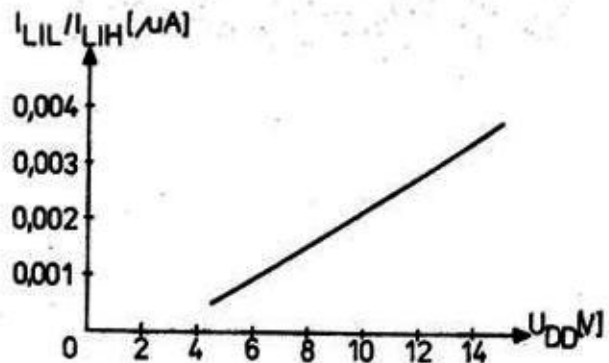


Bild 12: Typ. Abhängigkeit der Eingangsrestströme I_{LIL} und I_{LIH} von der Betriebsspannung U_{DD} ,
 $\theta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

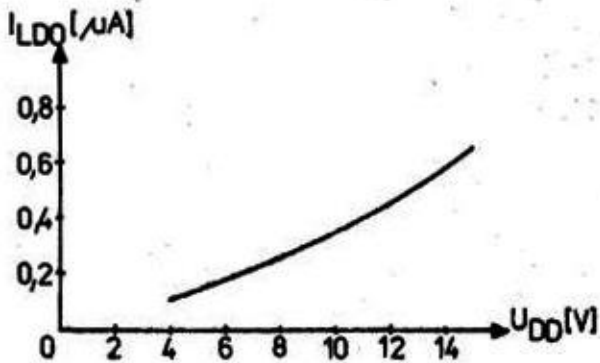


Bild 13: Typ. Abhängigkeit des Ausgangsreststromes I_{LDO} von der Betriebsspannung U_{DD} , $C_L = 50 \text{ nF}$

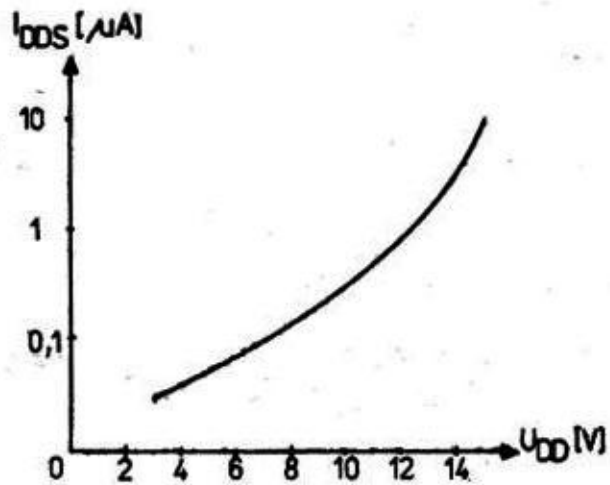


Bild 14: Typ. Abhängigkeit der Stromaufnahme I_{DDS} von der Betriebsspannung U_{DD} , $\vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

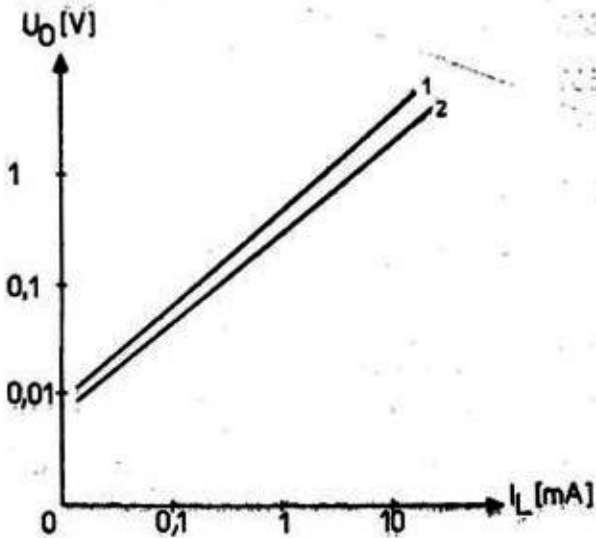


Bild 15: Typ. Abhängigkeit der Spannungsdifferenz zw. der Betriebsspannung U_{DD} und der Ausgangsspannung U_{DOH} vom Laststrom I_L bei $U_{DD} = 10 \text{ V}^{DOH}$

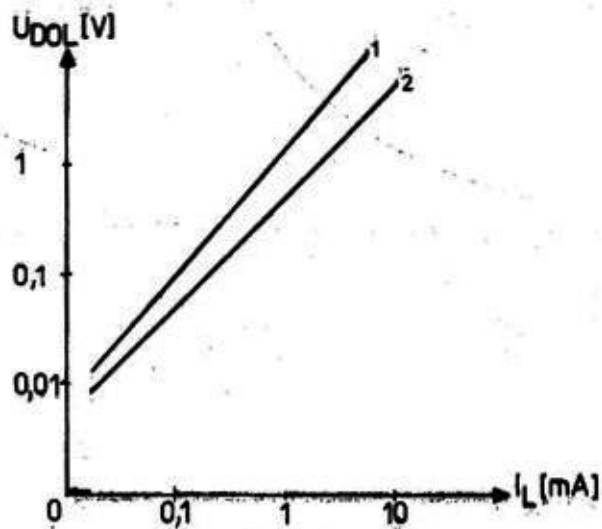


Bild 16: Typ. Abhängigkeit der Ausgangsspannung U_{DOS} vom Laststrom I_L bei $U_{DD} = 5 \text{ V}$

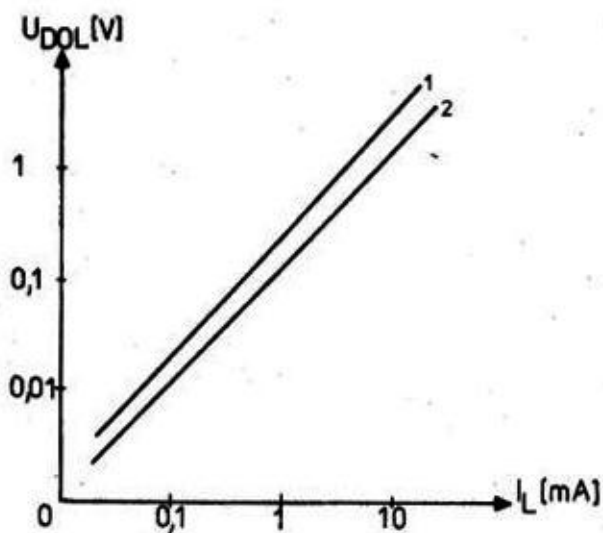


Bild 17: Typ. Abhängigkeit der Ausgangsspannung U_{DOL} vom Laststrom I_L bei $U_{DD} = 10 \text{ V}$

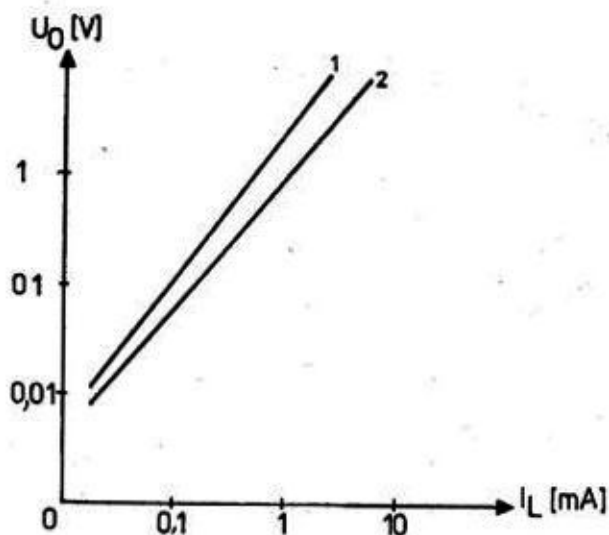


Bild 18: Typ. Abhängigkeit der Spannungsdifferenz zw. der Betriebsspannung und der Ausgangsspannung U_{DOH} vom Laststrom I_L bei $U_{DD} = 5 \text{ V}$

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

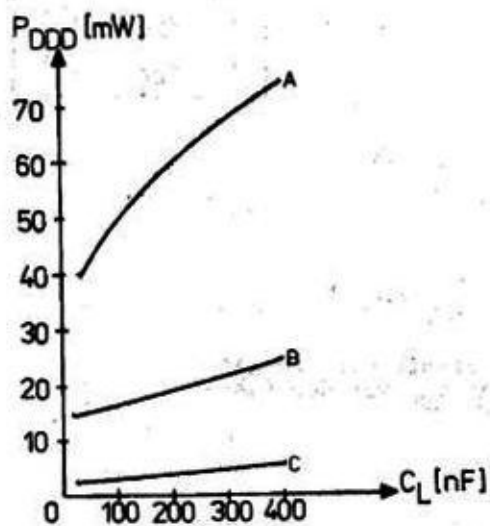


Bild 19: Typ. Abhängigkeit der Leistungsaufnahme P_{DDD} von der Lastkapazität C_L im dynam. Betrieb $f = 250 \text{ kHz}$, Mäanderimpuls

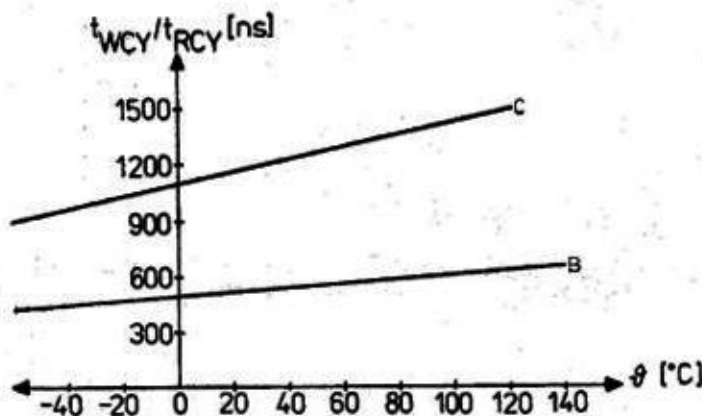


Bild 20: Typ. Abhängigkeit der Schreibzykluszeit (Lesezykluszeit) t_{WCY} (t_{RCY}) von der Temperatur

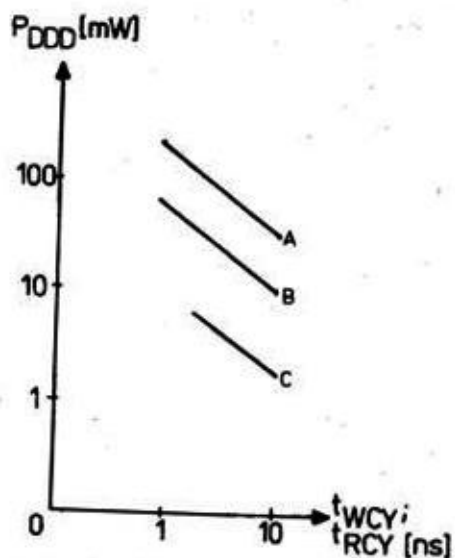


Bild 21: Typ. Abhängigkeit der Leistungsaufnahme P_{DD} von der Schreib- (Lese)- Zykluszeit t_{WCY} (t_{RCY}) im dyn. Betrieb, Mänderimpuls

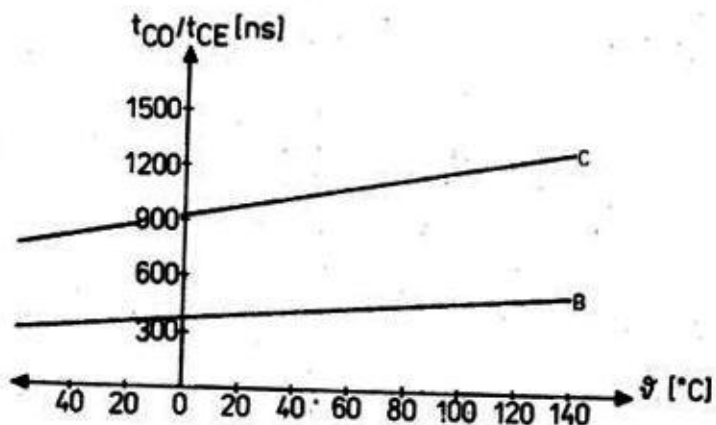


Bild 22: Typ. Abhängigkeit der Freigabezugszeit t_{CO} der Dauer des Freigabesignals t_{CE} von der Temperatur

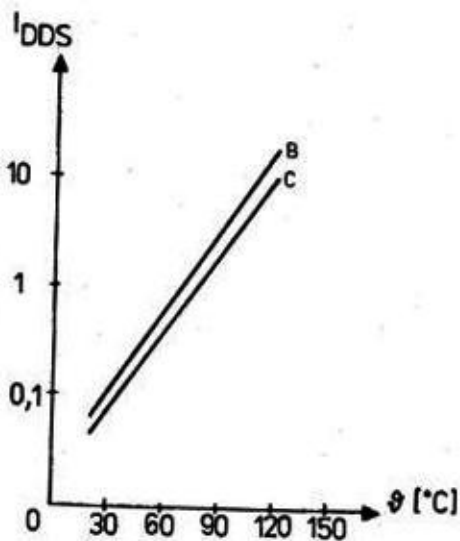
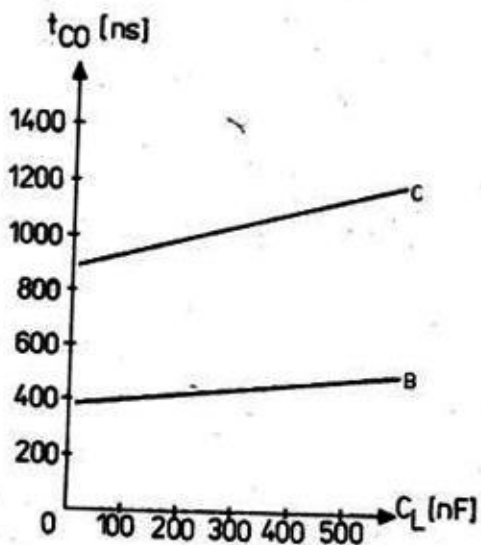


Bild 13: Typ. Abhängigkeit der Stromaufnahme I_{DD} von der Temperatur



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

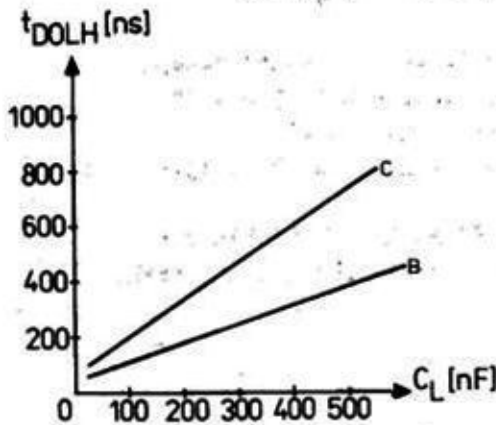


Bild 25: Typ. Abhängigkeit der Flankensteilheit des Ausgangssignals t_{DOLH} von der Lastkapazität C_L

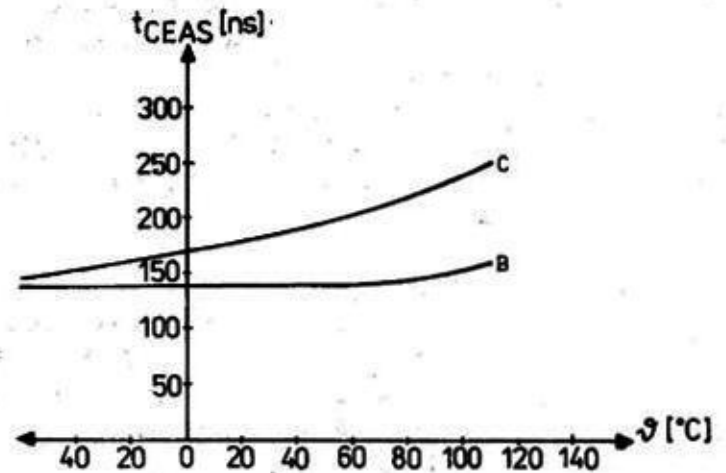


Bild 26: Typ. Abhängigkeit der Ausschaltzeit des Freigabesignals bezogen auf das Adressensignal t_{CEAS} von der Temperatur

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/ Etiketa 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.

RFT

Herausgeber:

verb applikationszentrum elektronik berlin
im verb kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25

Berlin 1035

Telefon: 5 80 05 21, Telex: 011 2981; 011 3066