

Information



4k statisches RAM U 214 D

Die Schaltkreise des Typs U 214 D sind hochintegrierte statische Schreib-Lese-Speicher (sRAM) mit wahlfreiem Zugriff. Die Speicher sind in der Form 1024 x 4 bit organisiert. Die U 214 D werden in n-Kanal-MOS-Technologie mit einer Polysiliziumebene gefertigt. Die Schaltkreise unterscheiden sich in der Zugriffszeit, wobei der U 214 D 45 der Grundtyp ist.

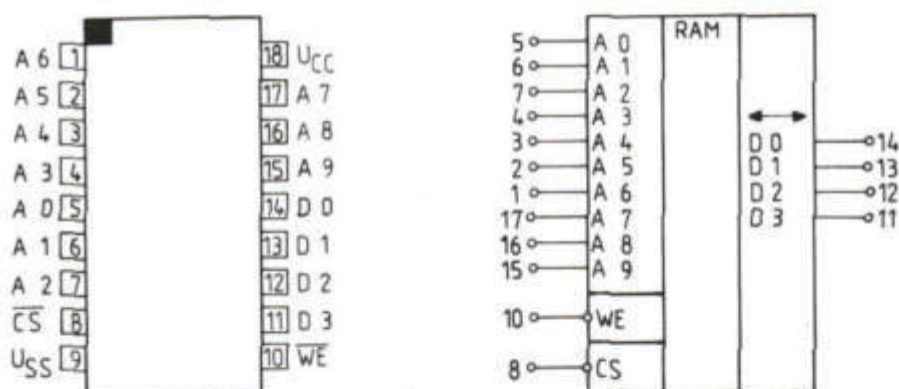


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungsskizzen

Bezeichnung der Anschlüsse:

A 0 ... A 9	Adresseneingänge
D 0 ... D 3	Datenein- und -ausgänge
$\overline{WE}$	Schreibsignal
$\overline{CS}$	Chip-select-Eingang
U_{CC}	Betriebsspannung
U_{SS}	Bezugspotential

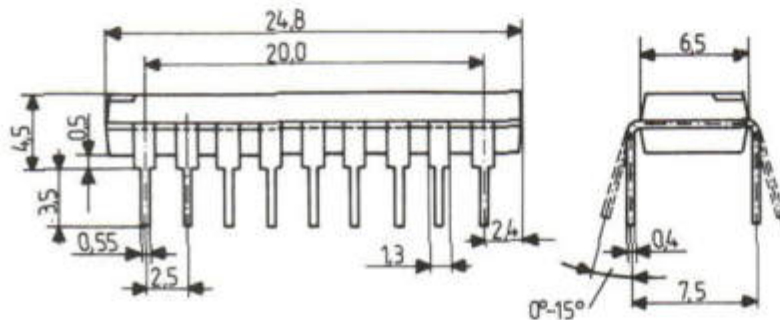


Bild 2: Gehäuseabmessungen

Beschreibung

Die Schaltkreise des Typs U 214 D besitzen eine Speichermatrix von 64 Zeilen und 64 Spalten. Zur Adressierung über 10 Adressenleitungen stehen 64 Zeilen- und 16 Spaltendekoder zur Verfügung. Die Datenein- bzw. -ausgabe erfolgt über vier bidirektionale Datenein- bzw. -ausgangsstufen mit Leseverstärker.

Die Schaltkreise besitzen einen Chip-select-Eingang ($\overline{CS}$). Liegt an diesem Eingang L-Pegel an, ist der Schaltkreis aktiviert. Bei $\overline{CS} = H$ -Pegel sind die Tri-state-Ausgangsstufen hochohmig. In diesem Zustand wird nur die Ruheverlustleistung aufgenommen.

Die U 214 D können in den Betriebsarten "Lesen" und "Schreiben" arbeiten.

In der Betriebsart "Lesen" ($\overline{CS} = U_{IL}$; $\overline{WE} = U_{IH}$) liegen die Daten der durch die Adresspins A 0 bis A 9 adressierten Speicherzellen nach der Zugriffszeit gültig an den Datenausgängen D 0 ... D 3 an.

In der Betriebsart "Schreiben" ($\overline{CS} = U_{IL}$; $\overline{WE} = U_{IL}$) werden die an den Datenpins D 0 ... D 3 anliegenden Daten in die adressierten Speicherzellen übernommen.

Die Schaltkreise verlangen während des gesamten Speicherzyklusses eine stabil anliegende Adresse.

Alle Ein- und Ausgänge der U 214 D sind TTL-kompatibel.

Mit einem U 214 D lassen sich 1 TTL- bzw. 5 Low-power-Schottky-TTL-Lasten treiben.

Die Schaltkreise U 214 D besitzen einen chipinternen Substratvorspannungsgenerator. Durch die damit verbundene Verringerung der Sperrschichtkapazität wird eine höhere Geschwindigkeit erreicht. Gleichzeitig ist durch die negative Substratvorspannung (-2,5 V) eine negative Eingangsspannung (bis -1 V) zulässig.

Hauptsächlich werden diese Schaltkreise in Arbeitsspeicheranordnungen für Mikroprozessorsysteme eingesetzt.

Zustand	$\overline{CS}$	$\overline{WE}$	D 0 ... D 3	Bemerkungen
Ruhezustand	H	x	x	Ausgang hochohmig, Eingang gesperrt
Schreiben L	L	L	L	Ausgang hochohmig, Eingang aktiv
Schreiben H	L	L	H	Ausgang hochohmig, Eingang aktiv
Lesen	L	H	<A:>	Eingabe gesperrt

x) beliebiger Zustand
 <A:>) Inhalt des ausgewählten Speicherwertes

Tabelle 1: Zustandstabelle des U 214 D

Grenzwerte

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}	0	7	V
Eingangsspannung an allen Eingängen	U_I	-1,5	7	V
Ausgangsspannung	U_O	-1,5	7	V
Ausgangskurzschlußstrom	I_{DS}		5	mA
Verlustleistung	P_Y		1	W
Betriebstemperatur	T_{ap}	0	70	°C
Lagerungstemperatur	T_{stg}	-55	125	°C

Statische Betriebsbedingungen

(bezogen auf $U_{SS} = 0$ V)

Kennwert	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}	4,75	5	5,25	V
Eingangsspannung Low	U_{IL}	-1		0,8	V
Eingangsspannung High	U_{IH}	2		5,5	V
Umgebungstemperatur	T_a	0	25	70	°C

Dynamische Betriebsbedingungen

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

Kennwert	Kurzzeichen	U 214 D 45 min.	U 214 D 30 min.	U 214 D 20 min.	Einheit
negative $\overline{CS}$ - Impulsdauer	t_{CLCH}	450	300	200	ns
Adressenzykluszeit	t_{AVAX}	450	300	200	ns
Adressenvorhaltezeit	t_{AVWL}	0	0	0	ns
Adressenhaltezeit	t_{WHAX}	0	0	0	ns
negative $\overline{WE}$ -Impuls- dauer	t_{WLWH}	300	230	180	ns
$\overline{WE}$ -Impulsvorhaltezeit	t_{WLCH}	300	230	180	ns
$\overline{WE}$ -Impulshaltezeit	t_{CLWH}	350	280	200	ns
Datenvorhaltezeit	t_{DVWH}	200	150	120	ns
Datenhaltezeit	t_{WHDX}	0	0	0	ns
Ausgangsinformation gültig nach Adressen- wechsel	t_{AXDXX}	0	0	0	ns
Verzögerung $\overline{CS}$ - Ausgang aktiv	t_{CLDX}	0	0	0	ns

Statische Kennwerte

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

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Eingangsleckstrom	I_{IL}	$U_{CC} = 5,25 \text{ V}$ $U_{IL} = 0 \text{ V}$ $U_{IH} = 5,25 \text{ V}$		10	μA
L-Ausgangsspannung	U_{OL}	$I_O = 2 \text{ mA}$ $U_{CC} = 4,75 \text{ V}$		0,8	V
H-Ausgangsspannung	U_{OH}	$I_O = -4 \text{ mA}$ $U_{CC} = 4,75 \text{ V}$	2		V
Betriebsstromverbrauch	I_{CCOP}	$U_{CC} = 5 \text{ V}$ $U_{IL} = 0 \text{ V}$ $U_{IH} = 5 \text{ V}$ $T_a = 25^\circ\text{C}$	U 214 D 45 U 214 D 30 U 214 D 20	95 95 120	mA mA mA
Ruhestromverbrauch	I_{CCR}	$U_{CC} = 5 \text{ V}$ $U_{IL} = 0 \text{ V}$ $U_{IH} = 5 \text{ V}$ $T_a = 25^\circ\text{C}$		40	mA
Eingangskapazität	C_I			10	pF

Dynamische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	Variante	min.	typ.	max.	Einheit
$\overline{CS}$ -Zugriffszeit ($U_{CC} = 4,75 \text{ V}$)	t_{CLDV}	U 214 D 45 U 214 D 30 U 214 D 20			450 300 200	ns ns ns
Adressenzugriffszeit ($U_{CC} = 4,75 \text{ V}$)	t_{AVDV}	U 214 D 45 U 214 D 30 U 214 D 20			450 300 200	ns ns ns
Verzögerung $\overline{CS}$ - Ausgang hochohmig ($U_{CC} = 4,75 \text{ V}$; $\bar{J}_A = 25 \text{ }^\circ\text{C}$; $U_{IL} = 0 \text{ V}$; $U_{IH} = 4,75 \text{ V}$)	t_{CHDZ}	U 214 D 45 U 214 D 30 U 214 D 20			100 80 60	ns ns ns
Verzögerung $\overline{WE}$ - Ausgang hochohmig ($U_{CC} = 4,75 \text{ V}$; $\bar{J}_A = 25 \text{ }^\circ\text{C}$; $U_{IL} = 0 \text{ V}$; $U_{IH} = 4,75 \text{ V}$)	t_{WLDZ}	U 214 D 45 U 214 D 30 U 214 D 20			100 80 60	ns ns ns
Verzögerung $\overline{WE}$ - Ausgang aktiv	t_{WHDO}		10			ns

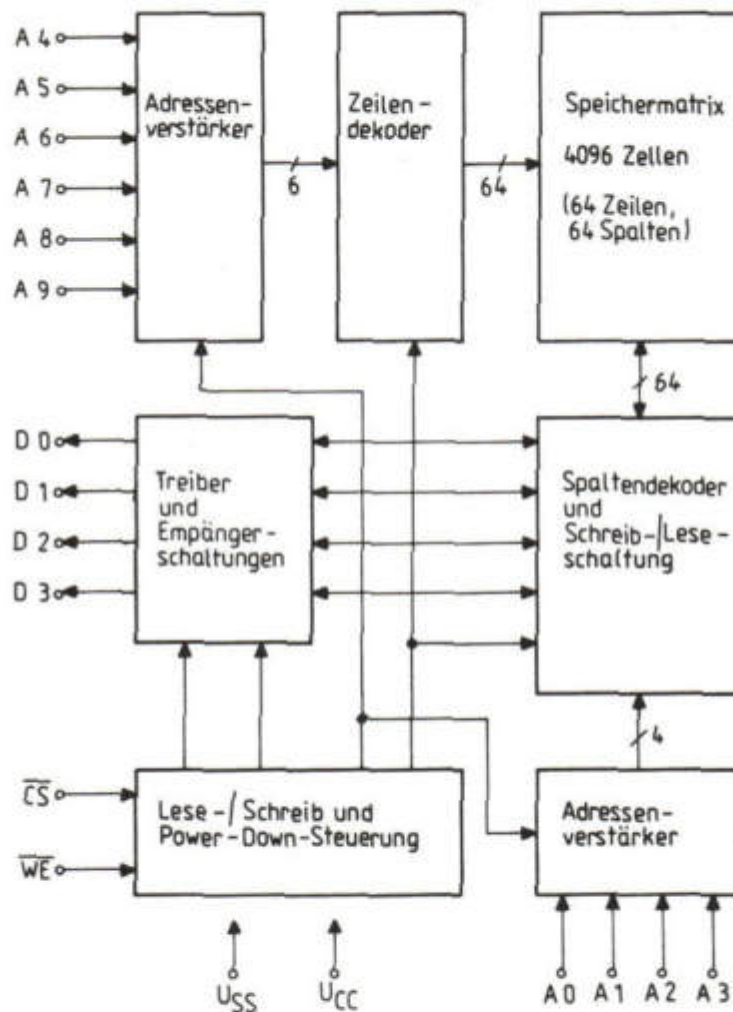


Bild 3: Blockschaltbild

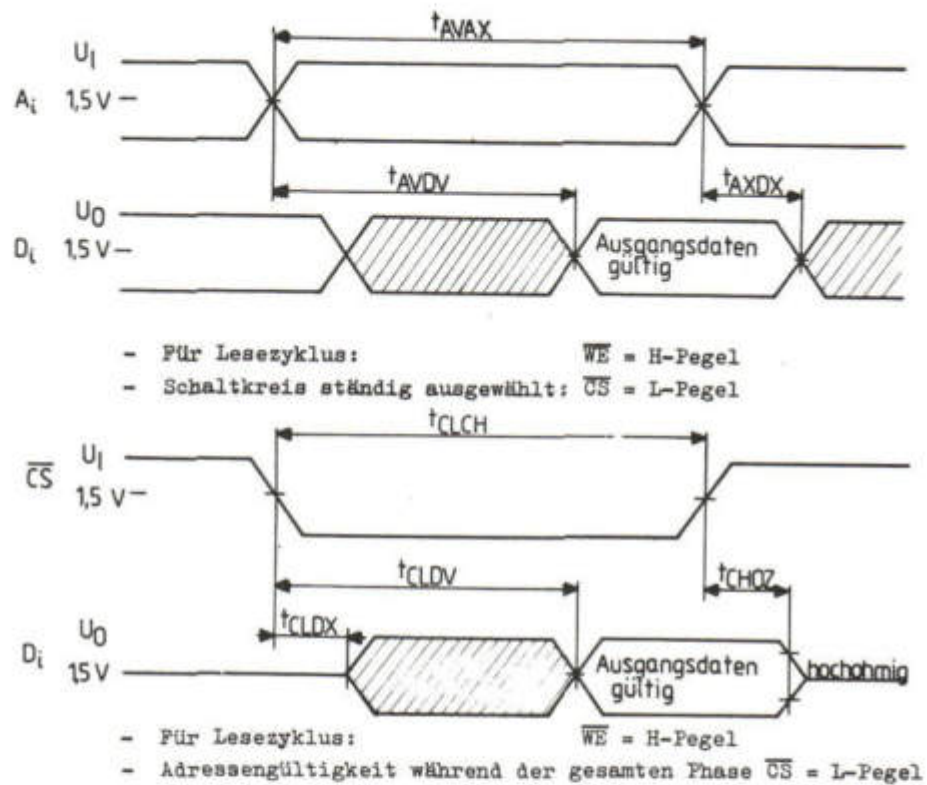


Bild 4: Impulssdiagramm Lesezyklus

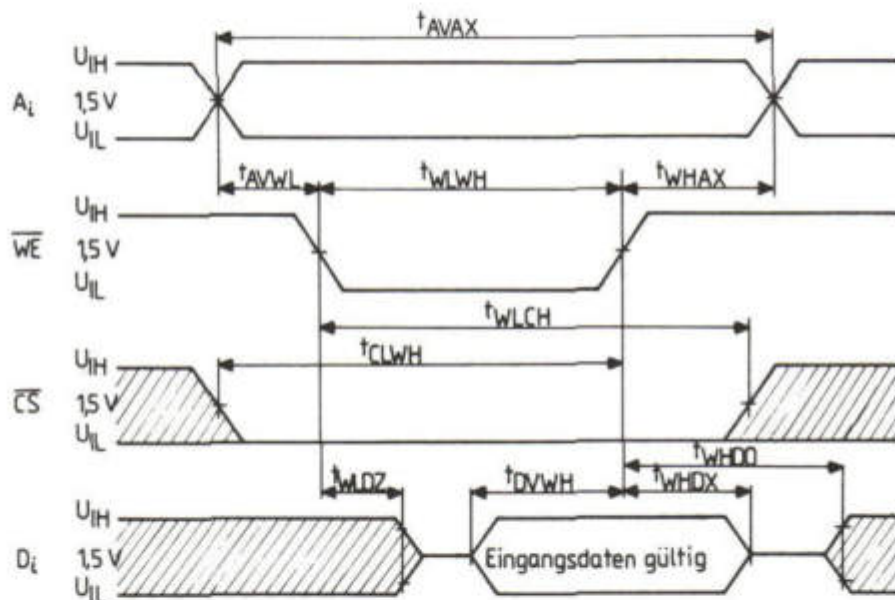


Bild 5: Impulssdiagramm Schreibzyklus

Internationale pinkompatible Äquivalenztypen

U 214 D	Äquivalenztyp	Hersteller
U 214 D 20	P 2114 ~ 2	Intel
	P 2114 L ~ 2	Intel
	MCM 21 L 14 C 20	Motorola
	MCM 2114 C 20	Motorola
	MCM 21 L 14 P 20	Motorola
	MCM 2114 P 20	Motorola
U 214 D 30	P 2114 ~ 3	Intel
	P 2114 L ~ 3	Intel
	MCM 21 L 14 C 30	Motorola
	MCM 21 L 14 P 30	Motorola
	MCM 2114 C 30	Motorola
	MCM 2114 P 30	Motorola
U 214 D 45	P 2114	Intel
	P 2114 L	Intel
	MCM 21 L 14 C 45	Motorola
	MCM 21 L 14 P 45	Motorola
	MCM 2114 C 45	Motorola
	MCM 2114 P 45	Motorola

(Die Äquivalenztypen mit einem "L" in der Typbezeichnung haben eine Verlustleistung von nur 350 mW.)

Dieses Datenblatt gibt keine Auskunft über Liefermöglichkeiten und beinhaltet keine Verbindlichkeiten zur Produktion. Die gültige Vertragsunterlage beim Bezug der Bauelemente ist der Typstandard. Rechtsverbindlich ist jeweils die Auftragsbestätigung.

Änderungen im Zuge der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.

Die Behandlungsvorschriften für MOS-Bauelemente sind unbedingt einzuhalten, da andernfalls eine Reklamation nicht anerkannt werden kann.



**vob mikroelektronik › karl marx › erfurt
stammbetrieb**

DDR-5023 Erfurt, Rudolfstraße 47
Telefon 5 80, Telex 061 306

**elektronik
export·import**

Volkseigener Außenhandelsbetrieb der
Deutschen Demokratischen Republik
DDR - 1026 Berlin, Alexanderplatz 6
Telex: BLN 114721 elei, Telefon: 2180