

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)
Burggrafenstraße 6, 1000 Berlin 30

CECC 90 111-007

Ausgabe 1 November 1989



Seite 1

Gesamtzahl der Seiten 28

Gütebestätigte Bauelemente der Elektronik

in Übereinstimmung mit:

CECC 90 000, Ausgabe 3 mit Änderungen 1 bis 6 und Anhänge A, C, D und E

CECC 90 100, Ausgabe 3 mit Änderungen 1 und 2

CECC 90 111, Ausgabe 1

Anwenderspezifikation des Bundesamtes
für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB)

Träger der Spezifikation:

Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN
Deutsches Institut für Normung e.V.

Gehäuse: -01: Keramik Dual In Line 28-Pin
-02: Keramik LCC 32-Pin
-03: Keramik Dual In Line 28-Pin (Sidebrazed)

Abmessungen: siehe Anhang A

Anschlußbelegung:

Bauartspezifikation für:

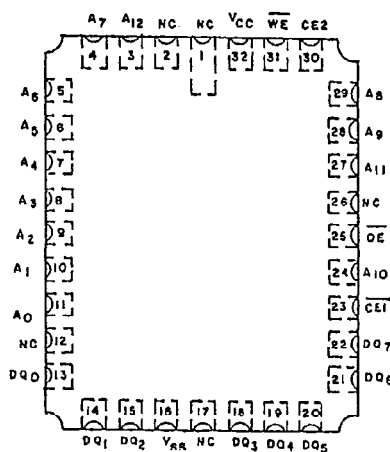
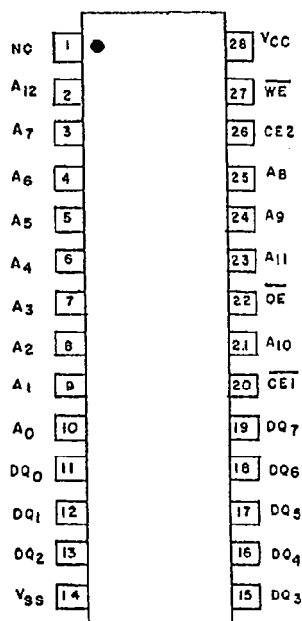
INTEGRIERTE STATISCHE
MOS SCHREIB-/LESE-
SPEICHERSCHALTUNGEN

Typ 7C185

Zugriffszeit: 55ns

Gehäuse -01 und -03

Gehäuse -02



Typischer Aufbau:

Silizium, monolithisch, CMOS,
Keramikgehäuse mit Hohlraum

ACHTUNG:

Dies sind elektrostatisch
gefährdete Bauelemente

Gütebestätigungsstufe:

Y mit Sortierprüfung (Screening)H
Y mit Sortierprüfung (Screening)B

1 Typbeschreibung:

$V_{CC} = 5V \pm 10\%$

Alle Ein- und Ausgänge sind TTL-kompatibel, Three-State Ausgänge

8192-word x 8-Bit High Speed Static CMOS RAM

Verlustleistung: aktiv = 550mW, standby = 110mW

Auskunft über die anerkannten Hersteller und ihre nach dieser Bauartspezifikation
zugelassenen Bauelemente gibt die jeweils gültige Ausgabe der CECC 00 200 (QPL),
der MUAHAG-PPL Band 7 und der VG 95 212 T 4

Alleinverkauf durch Deuth Verlag GmbH, Köln 1
11.89

CECC 90 111-007 Nov 1989 Prefsgr. 13
Vertr.-Nr. 4613

NE

1 Typbeschreibung - Fortsetzung

Gehäusematerial: Keramik

Anschlüsse: vergoldet

Blockschaltung : siehe 2.1 dieser Spezifikation.

Kennzeichnung

des Bauelementes:

CECC 90 111-007 - 0X Y B

XX 7C185 D 1

3) 8830 5)

- 1) Gehäuseform (s. Seite 1)
- 2) CECC-Hersteller-Code
- 3) Herstellerkennzeichen (zulässig)
- 4) Herstelldatum nach IEC 62 (88 = Jahr; 30 = Kalenderwoche)
- 5) CECC-Konformitätszeichen
(nur zulässig, wenn eine gültige Bauartzulassung vorliegt)

weitere Angaben zur Kennzeichnung des Bauelementes siehe 3 dieser Spezifikation.

2 Kennwerte

Wenn nicht anders angegeben, müssen die folgenden Kennwerte für den ganzen Betriebstemperaturbereich und für den festgelegten Versorgungsspannungsbereich ($V_{CC}=5V \pm 10\%$) eingehalten werden.

2.1 Allgemeine Beschreibung

7C185 ist ein 8192×8 -bit, statischer RAM (Random Access Memory) mit schneller Zugriffszeit.

7C185 wird unter Verwendung der CMOS-Technologie gebaut.

7C185 ist Pin-kompatibel mit 28-pin ROM's, PROM's and EPROM's

- Versorgungsspannung: $U_{CC}=5V \pm 10\%$

- Nennleistung

Im Bereitschaftsbetrieb 110 mW

Im Betrieb (operating) 550 mW

- Maximale Zugriffszeiten/

minimale Zykluszeiten: 55ns

7C185 wechselt automatisch in den Power-Down-Modus, wenn er nicht angesteuert wird.

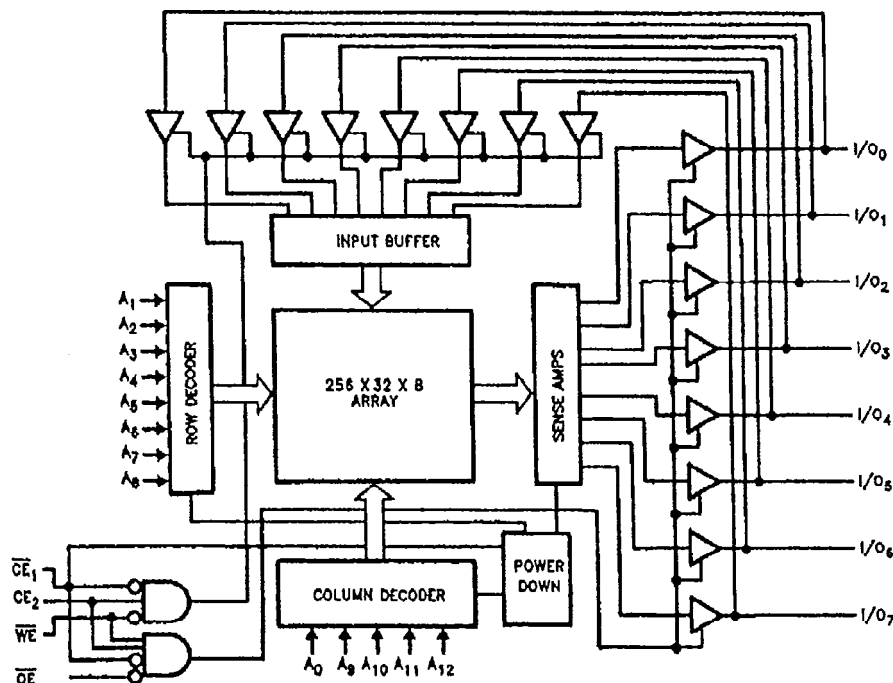


Bild 2.1 Blockschtung (für die Logik)

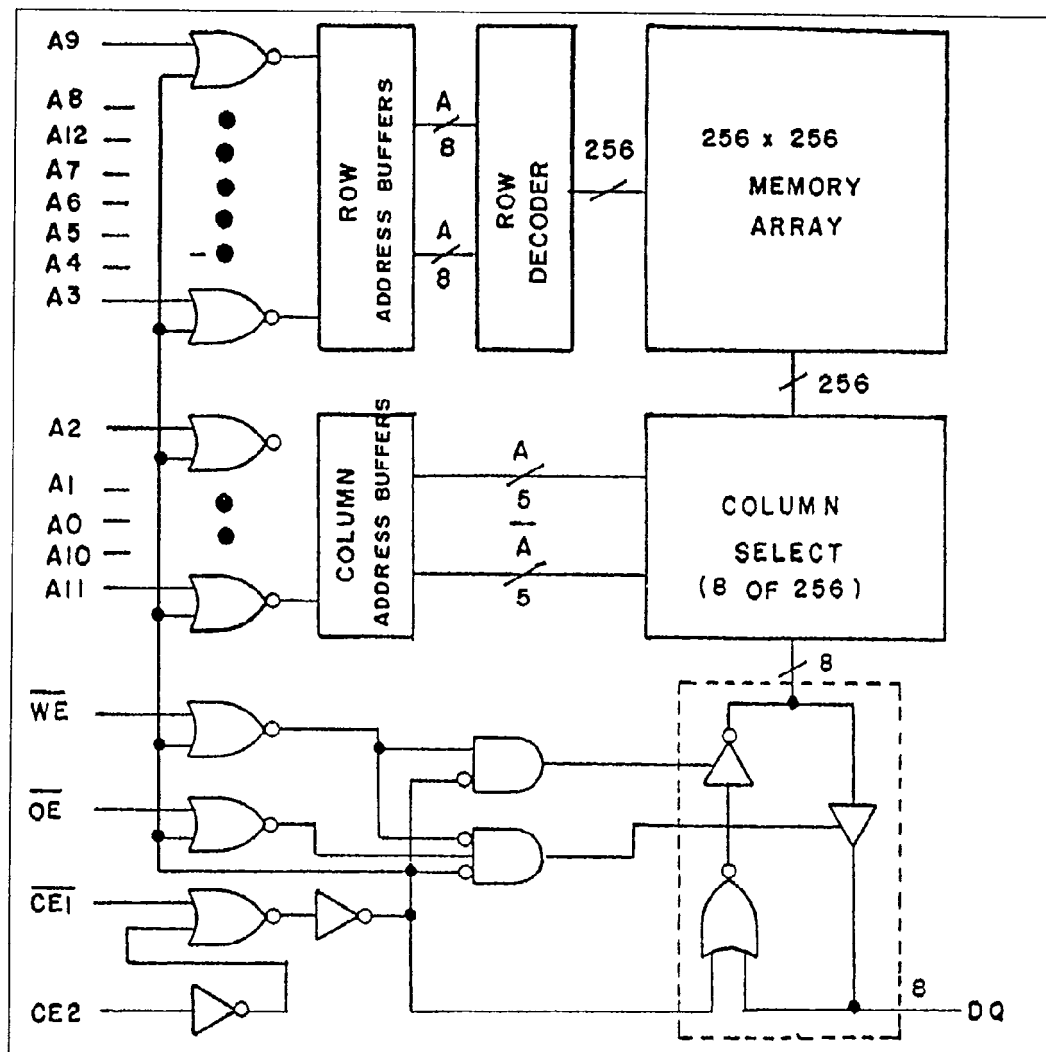


Bild 2.2 Blockschaltung

Die Funktion jedes Anschlusses:

A ₀ -A ₁₂	Address Eingänge
$\overline{\text{CE1}}, \text{CE2}$	Chip Enable/Power Down
$\overline{\text{OE}}$	Output Enable
$\overline{\text{WE}}$	Write Enable
DQ ₀ - DQ ₇	Daten Ein-/Ausgänge
GND, V _{SS}	Ground
NC	keine interne Verbindung
V _{CC}	5V Versorgungsspannung

2.2 Ausführliche Funktionsbeschreibung

- Speichergröße 65 536 Bit
- Speicherorganisation: 8192 Worte mit einer Länge von 8 Bit .
- Daten sind gültig wenn Chip-, Write- und Output-Enable gemäß folgender Tabelle so geschaltet werden, daß DQ D_{IN} bzw. D_{OUT} annimmt. Während dieses Zustandes müssen die Angaben der Arbeitstabelle zutreffen.
- 7C185 besitzt 4 Enableeingänge $\overline{\text{WE}}$, $\overline{\text{CE1}}$, CE2, $\overline{\text{OE}}$;
 $\overline{\text{WE}}$ steuert die Umschaltung von Read nach Write-Modus
 $\overline{\text{CE1}}$, CE2 sind unabhängige Chip Enable Eingänge
 $\overline{\text{OE}}$ ist Output Enable
- Ist der 7C185 nicht aktiviert über $\overline{\text{CE1}}$, CE2, geht er automatisch in den Power Down Mode, in dem der Strom nominell um 73 % reduziert wird.
- Arbeitstabelle:

MODE	Pin				
	DQ	$\overline{\text{CE1}}$	CE2	$\overline{\text{WE}}$	$\overline{\text{OE}}$
DESELECT	Z	H	L	X	X
DESELECT	Z	H	H	X	X
DESELECT	Z	L	L	X	X
Write	D _{IN}	L	H	L	X
Read	D _{OUT}	L	H	H	L
Read	Z	L	H	H	H

X kann V_{IH} oder V_{IL} sein; H = logic "1"state, L = logic "0"state
 Z = high impedance state

2.3 Grenzwerte (nicht für Prüfzwecke)

Alle Spannungen beziehen sich auf einen Bezugsanschluß (U_{ss}, GND)

Kennwerte und Bedingungen	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Versorgungsspannung	U _{CC}	-0,5	7,0	V
Eingangsspannungen (DC)	U _I	-3,0	7,0	V
Ausgangsspannungen	U _O	U _{ss} - 0,3	U _{CC} + 0,3	V
Ausgangsstrom	I _O	-	-20	mA
Eingangsstrom	I _I	-	160	mA
Maximale Verlustleistung (aktiv)	P _{Dmax}	-	1	W
Maximale und minimale Umgebungs- oder Bezugspunkt-Betriebstemperatur	T _{amb}	-55	+125	°C
Maximale und minimale Lagerungstemperatur	T _{stg}	-65	+150	°C

2.4 Empfohlene Betriebsbedingungen und zugehörige Kennwerte (Sie gelten nicht für Prüfzwecke)

2.4.1 Empfohlene Anwendungsbedingungen

Alle Spannungen beziehen sich auf einen Bezugsanschluß (U_{ss}, GND). Wenn nicht anders angegeben, gelten die angegebenen Werte für den gesamten Betriebstemperaturbereich.

Kennwerte und Bedingungen	Kurzzeichen	min	max	Einheit
Versorgungsspannung	U _{CC}	4,5	5,5	V
Eingangsspannung beim H-Pegel	U _{IH}	2,2	U _{CC}	V
Eingangsspannung beim L-Pegel	U _{IL}	-0,3	0,8	V
Maximale und minimale Umgebungs- oder Bezugspunkt-Betriebstemperatur	T _{amb}	-55	+125	°C

2.4.2 Zugehörige Kennwerte: nicht anwendbar

2.5 Statische Kennwerte ($-55^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +125^{\circ}\text{C}$, wenn nicht anders angegeben)

Alle Spannungen beziehen sich auf einen Bezugsanschluß (U_{SS} , GND)

Kennwerte und Bedingungen	Kurzzeichen	min	max	Einheit
Maximale Versorgungsströme				
Normalbetrieb (operating) $U_{\text{CC}}=5,5\text{V}$, $I_{\text{O}}=0\text{mA}$ $\overline{\text{OE}} = 2,4\text{V}$; $\overline{\text{CE1}} = 0,8\text{V}$; $\text{CE2} = 2,4\text{V}$	I_{CCOP}	—	160	mA
Bereitschaftbetrieb (Automatic $\overline{\text{CE1}}$ Power Down Current) $U_{\text{CC}}=5,5\text{V}$; $\overline{\text{CE1}} \geq U_{\text{IH}}$; minimale Zyklusdauer: 100%	I_{CCSB1}	—	20	mA
Bereitschaftbetrieb (Automatic $\overline{\text{CE1}}$ Power Down Current) $U_{\text{CC}}=5,5\text{V}$; $\overline{\text{CE1}} \geq U_{\text{CC}}-0,3\text{V}$; $U_{\text{I}} \geq U_{\text{CC}}-0,3\text{V}$ oder $U_{\text{IN}} \leq 0,3\text{V}$	I_{CCSB2}	—	20	mA
Eingangsspannung beim H-Pegel	U_{IH}	2,2	5,5	V
Eingangsspannung beim L-Pegel	U_{IL}	−3,0	0,8	V
Ausgangsspannung beim H-Pegel $U_{\text{CC}}=4,5\text{V}$; $I_{\text{OH}}=-4,0\text{mA}$	U_{OH}	2,4	—	V
Ausgangsspannung beim L-Pegel $U_{\text{CC}}=4,5\text{V}$; $I_{\text{OH}}=8,0\text{mA}$	U_{OL}	—	0,4	V
Eingangsstrom oder Reststrom (Input Leakage Current) $\text{GND} \leq U_{\text{I}} \leq U_{\text{CC}}$	I_{IL}	−10	+10	μA
Ausgangsreststrom $U_{\text{CC}}=5,5\text{V}$, $\overline{\text{OE}} = 2,4\text{V}$ (Output Leakage Current)	I_{OZ}	−10	+10	μA
Ausgangskurzschlussstrom $\text{GND} \leq U_{\text{I}} \leq U_{\text{CC}}$ 1)	I_{OS}	—	−300	mA

Anmerkungen:

- 1) Nicht mehr als ein Ausgang zur gleichen Zeit und nicht länger als 30 Sekunden.

- 2.6 Dynamische Kennwerte ($-55^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +125^{\circ}\text{C}$, wenn nicht anders angegeben).
 Alle Spannungen beziehen sich auf einen Bezugsanschluß (U_{SS} , GND). Dynamische Messungen gehen von einer rise/fall-time von $\leq 5\text{ns}$ aus; Eingangspegel von 0,0V bis 3,0V; Ausgangslast $C_L = 30\text{pF}$ und 1TTL - Gatter (siehe Abschnitt 4 Bild 4.01 dieser Spezifikation).

Kennwerte und Bedingungen	Kurzzeichen	min	max	Einheit
Zykluszeiten				
Lesen	t_{RC}	55	—	ns
Schreiben	t_{WC}	50	—	ns
Zugriffszeiten				
Adressen-Zugriffszeit (Address To Data Valid)	t_{AA}	—	55	ns
Impulsdauer Write Enable Pulse Width	t_{PWE}	30	—	ns
Vorbereitungszeiten (Set Up Times)				
Adress Set-up to Write End	t_{AW}	50	—	ns
Adress Set-Up to Write Start	t_{SA}	0	—	ns
Data Set-Up to Write End	t_{SD}	25	—	ns
Haltezeiten				
Data Hold from Address Change	t_{OHA}	3	—	ns
Address Hold from Write End	t_{HA}	0	—	ns
Data Hold from Write End	t_{HD}	0	—	ns
$\overline{\text{WE}}$ LOW to High Z 1)	t_{HZWE}	—	25	ns
$\overline{\text{WE}}$ HIGH to Low Z	t_{LZWE}	3	—	ns
$\overline{\text{CE1}}$ LOW to Write End	t_{SCE1}	50	—	ns
$\overline{\text{CE2}}$ HIGH to Write End	t_{SCE2}	30	—	ns
$\overline{\text{CE1}}$ LOW to Power Up	t_{PU}	0	—	ns
$\overline{\text{CE1}}$ HIGH to Power Down	t_{PD}	—	25	ns
$\overline{\text{CE1}}$ HIGH to High Z $\overline{\text{CE2}}$ LOW to High Z 1), 2)	t_{HZCE}	20	—	ns
$\overline{\text{CE1}}$ LOW to Low Z 2)	t_{LZCE1}	5	—	ns
$\overline{\text{CE2}}$ HIGH to Low Z	t_{LZCE2}	3	—	ns
$\overline{\text{CE1}}$ LOW to Data Valid	t_{ACE1}	—	55	ns
$\overline{\text{CE2}}$ HIGH to Data Valid	t_{ACE2}	—	40	ns
$\overline{\text{OE}}$ LOW to Low Z	t_{LZOE}	3	—	ns
$\overline{\text{OE}}$ HIGH to High Z 1)	t_{HZOE}	—	25	ns
$\overline{\text{OE}}$ LOW to Data Valid	t_{DOE}	—	25	ns

Anmerkungen:

- 1) Prüfschaltung siehe Abschnitt 4 Bild 4.01 Übergang ist bei "steady state voltage" $\pm 500\text{mV}$ gemessen.
- 2) t_{HZCE} ist unter allen Bedingungen kleiner als t_{LZCE} .

2.7 Zeitdiagramme

2.7.1 Lesezyklen

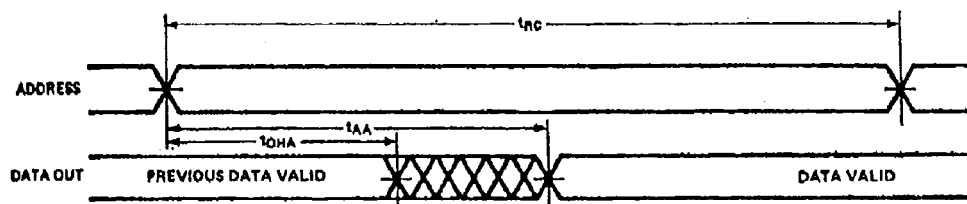


Bild 2.7.1 Lesezyklus (1) $\overline{OE}$, $\overline{CE1} = U_{IL}$. $CE2 = U_{IH}$. Das Bauteil ist ununterbrochen angesteuert.

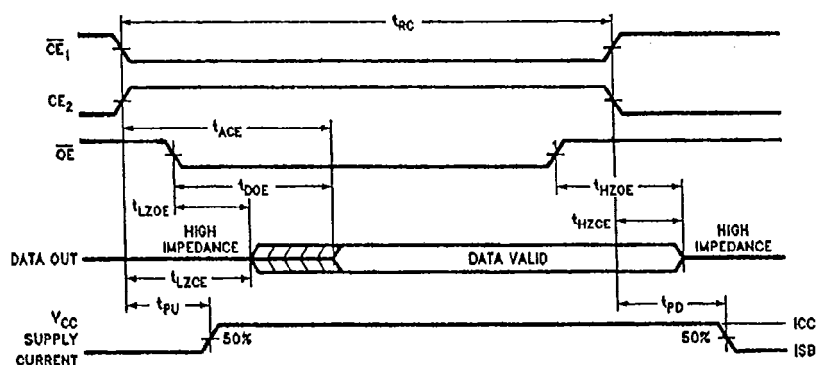


Bild 2.7.2 Lesezyklus (2) $\overline{WE}$ -High.