

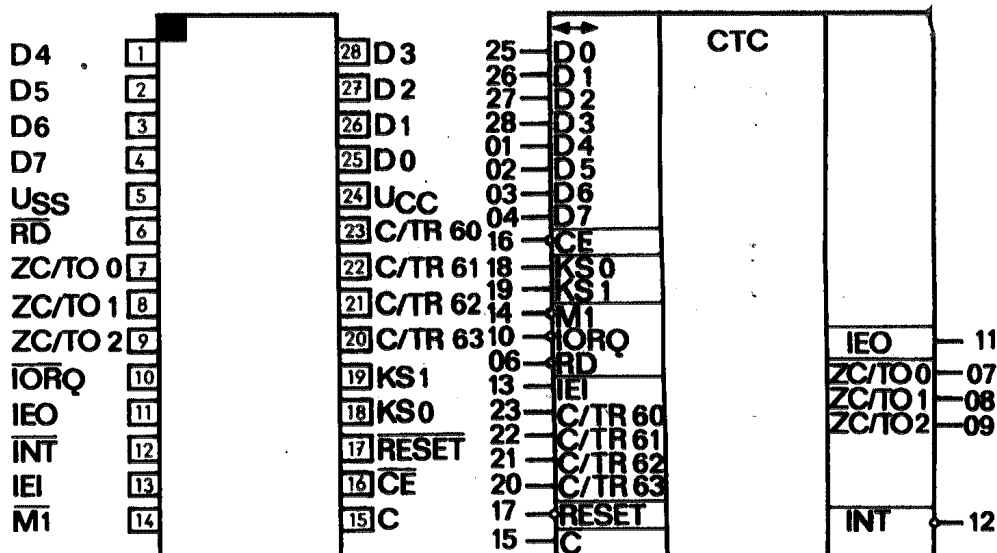
## CTC

Der U 857 D ist ein programmierbarer Zähler/Zeitgeber-Baustein. Er ist ein MOS-Schaltkreis in n-Kanal-Silicon-Gate Technologie der über 4 voneinander unabhängige Software programmierbare Zähler/Zeitgeber-Kanäle verfügt und in einem 28poligen DIL-Plastgehäuse gefertigt wird.

Der U 857 D ist ein Schaltkreis der II. Leistungsklasse und ist vorwiegend für den Einsatz in Datenverarbeitungsanlagen und Anlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik vorgesehen.

Bild 1:

Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen

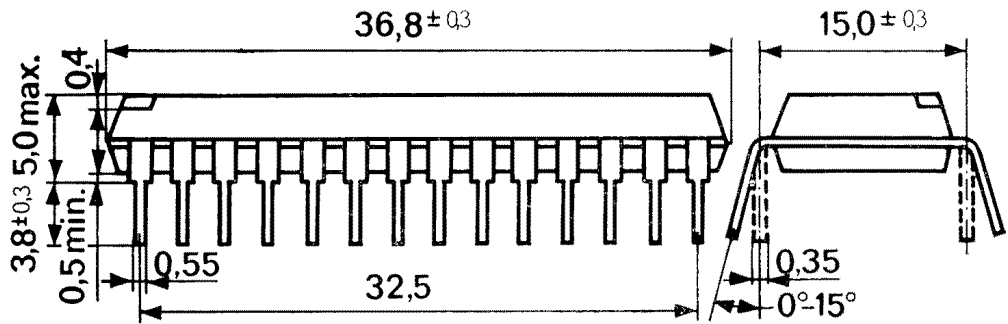


Die Anschlüsse haben folgende Funktion:

$\overline{IORQ}$	Ein-/Ausgabe-Anforderung, Eingang	C/TRG1	Takt- bzw. Trigger-eingang für den Kanal 1
IEI	Interrupt-Freigabe-Eingang	C/TRG2	Takt- bzw. Trigger-eingang für den Kanal 2
IEO	Interrupt-Freigabe-Ausgang	C/TRG3	Takt- bzw. Trigger-eingang für den Kanal 3
$\overline{INT}$	Interrupt-Anforderung-Ausgang	D0 ... D7	8 bit-Datenbus Ein-/Ausgänge, Tristate
$\overline{RD}$	CPU-Leseanforderung, Eingang	ZC/TO1	Nulldurchgang des Rückwärtszählers bzw. Zeitgebermeldung für den Kanal 1
$\overline{M1}$	CPU-Maschinenzyklus, Eingang	ZC/TO2	Nulldurchgang des Rückwärtszählers bzw. Zeitgebermeldung für den Kanal 2
C	Systemtakt, Eingang	U <sub>SS</sub>	Bezugspotential
RESET	Rücksetzeingang	U <sub>CC</sub>	Betriebsspannung
C/TRGO	Takt- bzw. Trigger-eingang für den Kanal 0		

Bild 2:

Bauform: 21.2.3.2.28  
 TGL: 26713  
 Masse: 4 g



### Eigenschaften des U 857 D

- Alle Ein- und Ausgänge sind voll TTL-kompatibel.
- Es wird nur eine +5-V-Versorgungsspannung benötigt.
- Es existieren 4 voneinander unabhängige, software-programmierbare 8 bit-Zähler, 16 bit-Zeitgeber-Kanäle. Jeder dieser Kanäle kann wahlweise als Zähler oder Zeitgeber verwendet werden.

- Es sind Vorteile durch 16 oder 256 für jeden Zeitgeber-Kanal möglich.
- Es können Interrupts bei Erreichen von programmäßig festgelegten Zähler- oder Zeitgeber-Werten programmiert werden.
- Automatische Interrupt-Vektorbereitstellung und Prioritätskodierung ohne zusätzlichen

- Schaltungsaufwand durch Kaskadierung der Bausteine.
- Die Ausgänge (ZC/TO1 . . . TO3) der drei herausgeführten Kanäle sind zum Anschluß von Darlington-Transistoren geeignet.
  - Die maximale Zählfrequenz bei der Betriebsart „Zähler“ ist  $f_{c/2}$

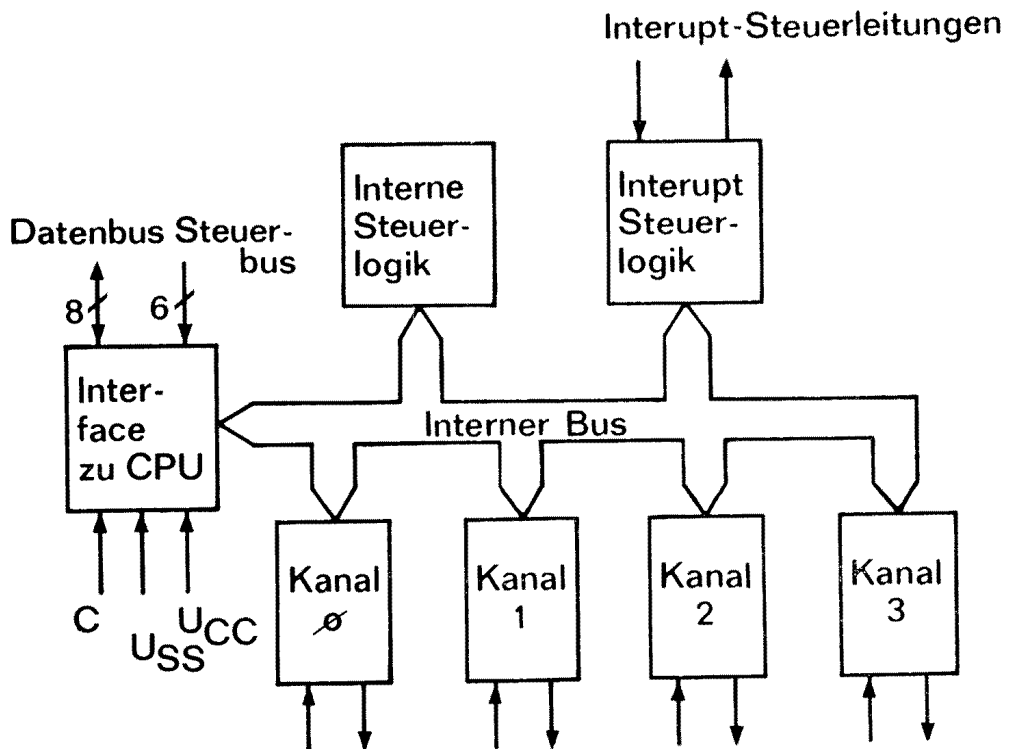


Bild 3:  
 Blockschaftbild des U 857 D

Der Zähler/Zeitgeberbaustein enthält folgende Funktionseinheiten (siehe Blockschaltbild):

● Interface zu CPU

Der U 857 kann direkt über die interne Bus-Interface-Logik an den U 880 D angeschlossen werden.

● Interne Steuerlogik

Über eine interne Steuerlogik wird der Daten- und Steuerbus mit den

4 Zähler/Zeitgeber-Kanälen des U 857 D synchronisiert.

● Interrupt-Steuerlogik

Die Interrupt-Steuerlogik behandelt die CPU-Interrupt-Strukturen entsprechend der festgelegten Priorität. Diese Priorität ist abhängig von der Stellung des U 857 D in der Prioritätskette. Jedem der 4 Kanäle wird ein Interruptvektor zugeordnet, wobei

der Kanal 0 die höchste Priorität besitzt.

● 4 Zähler/Zeitgeber-Kanäle

Jede Kanaleinheit besteht aus einem Zeitkonstantenregister (8 Bit), einem Kanal-Steuerregister (8 Bit), einem Rückwärtszähler (8 Bit), einem Vorteiler und einer eigenen Steuerlogik. Der Vorteiler (8 Bit) ist auf den Wert „16“ oder „256“ programmiert.

**Grenzwerte:**

(Bezugspotential  $U_{SS} = 0 V$ )

Spannungen an irgendeinem Pin gegenüber  $U_{SS}$

Betriebsumgebungstemperatur

Lagertemperatur

Verlustleistung

Meßbedingung	Kurzzeichen	min	typ	max	Einheit
$U_I$		-0,5		7	V
$\vartheta_a$		0		70	$^{\circ}C$
$\vartheta_{stg}$		-55		125	$^{\circ}C$
$P_v$	$\vartheta_a = 25^{\circ}C$			0,7	W

**Statische Kennwerte:**

(Bezugspotential  $U_{SS} = 0 V$ ;  
 $\vartheta_a = 0 \dots 70^{\circ}C$ )

Betriebsspannung

Eingangsspannung Low

Eingangsspannung High

Takteingangsspannung Low

Takteingangsspannung High

Ausgangsspannung Low

Ausgangsspannung High

Stromaufnahme

$U_{CC}$		4,75		5,25	V
$U_{IL}$		-0,5		0,8	V
$U_{IH}$		2		$U_{CC}$	V
$U_{ILC}$		-0,5		0,8	V
$U_{IHC}$		$U_{CC}-0,2$		$U_{CC}$	V
$U_{OL}$	$I_{OL} = 1,8 mA$			0,4	V
$U_{OH}$	$I_{OH} = -100 \mu A$	2,4			V
$I_{CC}$	$t_c = 400 ns$			100	mA

**Dynamische Kennwerte:**

( $\theta_a = 0 \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  
Bezugspotential  $U_{ss} = 0 \text{ V}$ ;  
 $= 4,75 \dots 5,25 \text{ V}$ )

Taktperiode

High-Breite des Taktes

Low-Breite des Taktes

Anstiegs- und Abfallzeiten  
des Taktes

Kurzzeichen	Meßbedingung	min	typ	max	Einheit
$t_c$		400		1)	ns
$t_w(\text{CH})$		180		2000	ns
$t_w(\text{CL})$		180		2000	ns
$t_r$ $t_f$				30	ns

1)  $t_c = t_w(\text{CH}) + t_w(\text{CL}) + t_r + t_f$