Integrated Circuit

TCA965

TCA965K

DATASHEET

OEM – Siemens

Source: Siemens Databook 1981/82

Datasheet Rev. 1.3 – 03/19 – data without warranty / liability

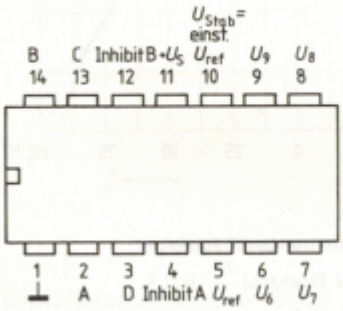
Fensterdiskriminator TCA 965; K

Der TCA 965 ist ein monolithisch integrierter Fensterdiskriminator im Gehäuse ähnlich 20 A 14 DIN 41 866 (TO-116). Er eignet sich besonders für die Steuerungs- und Regelungstechnik als Nachlauf- bzw. Abgleichsteuerung mit Totzone, sowie in der Meßtechnik zur Selektion von Elementen, deren mit Gleichspannung abgebildeten Werte innerhalb einer bestimmten Toleranzbreite vom geforderten Sollwert liegen sollen.

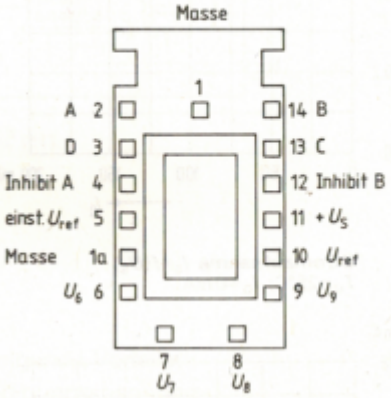
Typ	Bestellnummer	Gehäusebauform
TCA 965	Q67000–A982	DIP 14
TCA 965 K	Q67000–A982 K	Mikropackgeh. 14 Anschl.

Anschlußanordnungen

TCA 965



TCA 965 K



Fensterdiskriminator TCA 965; K

Grenzdaten

Speisespannung	U_S	27	V
Eingangsspannung zwischen 2 Eingängen	U_I	U_S	V
Ausgangsstrom	I_Q	50	mA
Ausgangsstrom der stab. Spannung (Anschluß 10)	I_Q	10	mA
Sperrschichttemperatur	T_j	150	°C
Lagertemperatur	T_s	−55 bis 125	°C
Wärmewiderstand System – Umgebung	R_{thSU}	120	K/W

Funktionsbereich

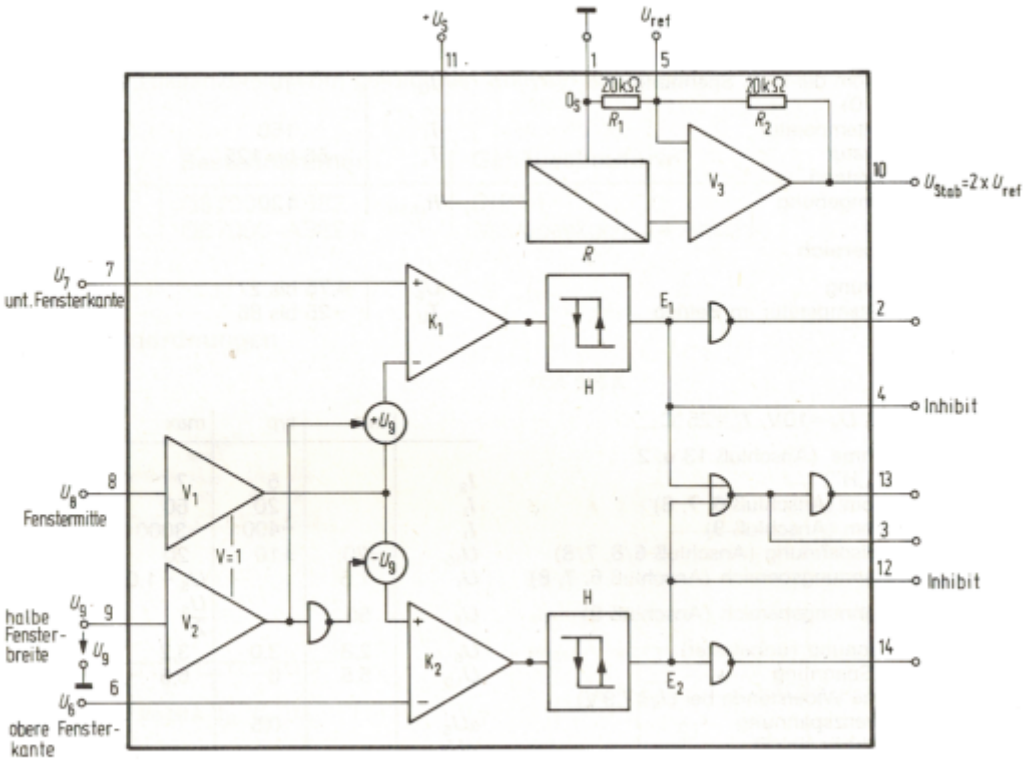
Speisespannung	U_S	4,75 bis 27	V
Umgebungstemperatur im Betrieb	T_U	−25 bis 85	°C

Kenndaten, U_S = 10 V, T_U = 25 °C		min	typ	max	
Stromaufnahme (Anschluß 13 u. 2 im Zustand „H")	I_S		5	7	mA
Eingangsstrom (Anschluß 6, 7, 8)	I_I		20	50	nA
Eingangsstrom (Anschluß 9)	I_I		−400	−3000	nA
Eingangsnullspannung (Anschluß 6/8, 7/8)	U_{IO}	−20	±10	20	mV
Eingangsspannungsbereich (Anschluß 6, 7, 8)	U_I	1,5		$U_S - 1{,}0$	V
Eingangsspannungsbereich (Anschluß 9)	U_I	50		$\frac{U_S}{2}$	mV
Referenzspannung (unbelastet)	U_5	2,8	3,0	3,2	V
stabilisierte Spannung (ohne externe Widerstände bei $U_S \geq 7{,}9$ V)	U_{10}	5,5	6	6,5	V
TK der Referenzspannung	αU_5		0,5		mV/K
Spannungsabhängigkeit der Referenzspannung	$\frac{\Delta U_5}{\Delta U_S}$		3		mV/V
Ausgangssperrstrom	I_{QH}			10	µA
Ausgangssättigungsspannung (I_Q = 10 mA)	U_{QL}			200	mV
Hysterese (Fensterkanten)	U_{Hy}	14	22	30	mV
Inhibitschwelle[1])	$U_{4,12}$		1,5		V
Inhibitstrom	$I_{4,12}$		−100		µA

[1]) Inhibition, wenn Anschluß 4 und 12 auf Masse liegen

TCA 965; K

Blockschaltbild



TCA 965; K

Schaltungsvorschläge

Der Fensterdiskriminator analysiert die Höhe der Eingangsspannung bezogen auf zwei Grenzen, die als Spannungen von außen eingegeben werden. Das Fenster, innerhalb dessen die Schaltung mit „gut" reagiert, kann entweder durch eine obere (U_6) und eine untere Grenze (U_7) eingegeben werden oder durch die Fenstermitte (U_8) und, abhängig davon, durch eine Spannung ΔU, (U_9), die der halben Fensterbreite entspricht und gegen Masse angeboten wird. An den Umschaltpunkten ist eine Schmitt-Triggercharakteristik mit kleiner Hysterese wirksam. Es stehen vier Ausgangssignale zur Verfügung, sie bedeuten: Eingangssignal innerhalb, außerhalb des Fensters (gut, schlecht) zu hoch, zu niedrig. Alle Ausgänge haben offene Kollektoren, die bis 50 mA aufnehmen können, zur Ansteuerung von Kleinrelais, Birnchen, Leuchtdioden. Alle üblichen Logikfamilien können mit geringfügiger zusätzlicher Beschaltung direkt betrieben werden.
Außerdem enthält die IS eine Referenzspannungsquelle mit einstellbarem Verstärker (U_{Ref}) für die Erzeugung verschiedener Referenzspannungen (U_{Stab}) für die Eingänge. Die Referenzspannungsquelle ist weitgehend unabhängig von Temperatur und Versorgungsspannung. Sie bedarf zur Stabilisierung eines Kondensators von bis zu 10 µF (Elko) gegen Masse an Anschluß 10.

Logische Funktion (Wahrheitstabelle)

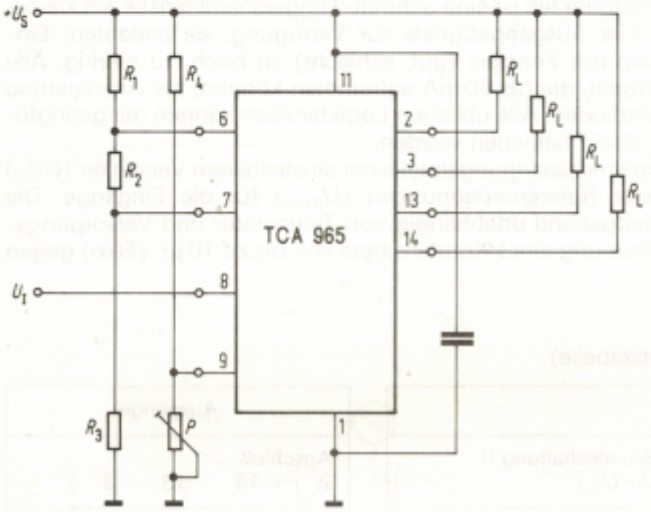
U_I	
Grundschaltung I $U_I = U_8$	Grundschaltung II $U_I = U_{6/7}$
$U_8 < (U_7 - U_9)$	$U_{6/7} > (U_8 + U_9)$
$U_8 > (U_6 + U_9)$	$U_{6/7} < (U_8 - U_9)$
$(U_6 + U_9) > U_8 > (U_7 - U_9)$	$(U_8 + U_9) > U_{6/7} > (U_8 - U_9)$
$U_6 + U_9$ obere Fensterkante $U_7 - U_9$ untere Fensterkante $(U_6 + U_9) - (U_7 - U_9)$ Fensterbreite	U_8 Fenstermitte U_9 halbe Fensterbreite (gegen Masse)

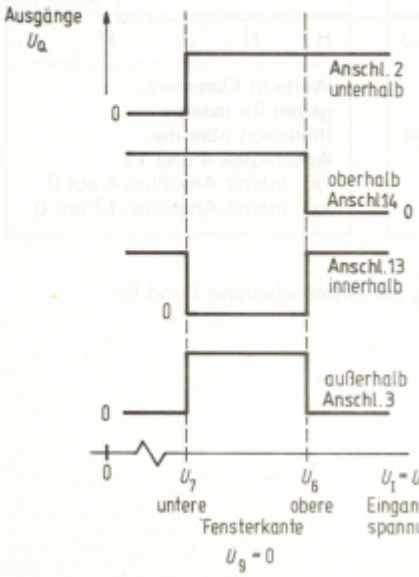
Ausgänge			
Anschluß 2	14	13	3
L(H)	H(H)	H(L)	L(H) x)
H(H)	L(H)	H(L)	L(H) xx)
H	H	L	H
Werte in Klammern gelten für externe Inhibition über die Anschlüsse 4 und 12 x) Inhibit Anschluß 4 auf 0 xx) Inhibit Anschluß 12 auf 0			

Wahrheitstabelle (für Blockschaltung in Zusammenhang mit Grundschaltung I und II)

Grundschaltung I

Ausgänge: Anschluß 2 „unterhalb"
Anschluß 3 „außerhalb"
Anschluß 13 „innerhalb"
Anschluß 14 „oberhalb"





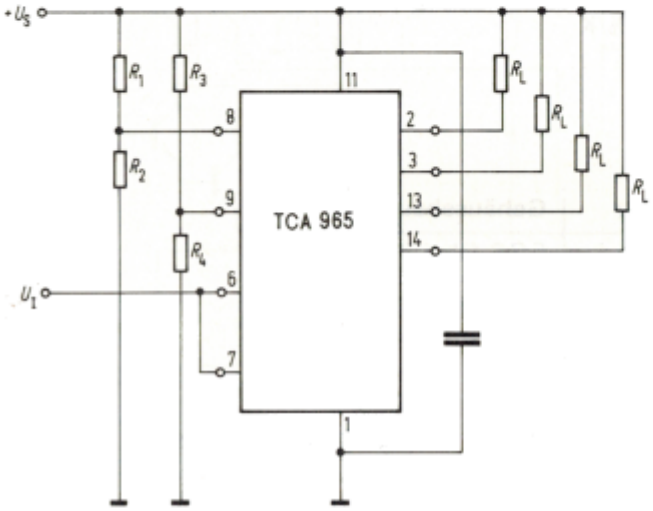
U_7: untere Schwelle
U_6: obere Schwelle
U_9: 0 V
U_1: an Anschluß 8

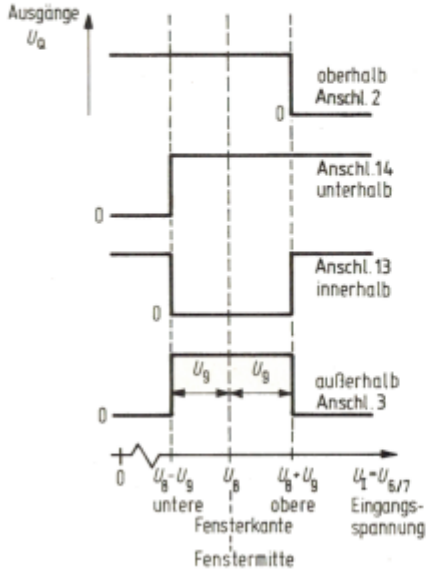
Die Ausgänge Anschluß 2 und Anschluß 14 können extern inhibiert werden und liegen dann auf H.

TCA 965; K

Grundschaltung II

Ausgänge: Anschluß 2 „oberhalb"
Anschluß 3 „außerhalb"
Anschluß 13 „innerhalb"
Anschluß 14 „unterhalb"





U_8: Fenstermitte
U_9: $\pm 1/2$ Fensterbreite
U_1: gemeinsam an Anschluß 6 und Anschluß 7
Die Ausgänge Anschluß 2 und Anschluß 14 können extern inhibiert werden und liegen dann auf H.