

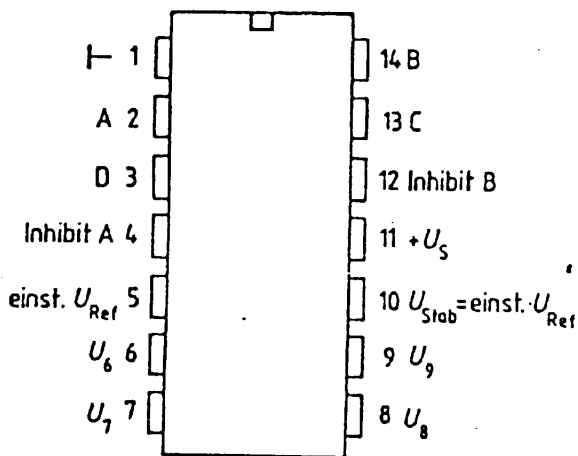
Bipolar Schaltung

| Typ | Bestellnummer | Gehäusebauform |
|-----------|---------------|----------------------|
| TCA 965 | Q67000-A982 | DIP 14 |
| TCA 965 K | Q67000-A982-K | MIKROPACK 14 Anschl. |

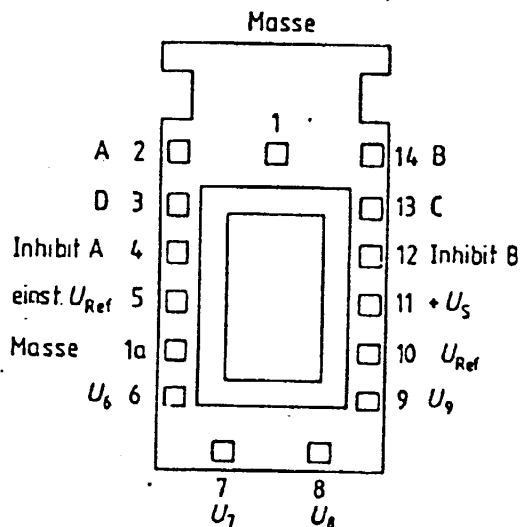
Der TCA 965 ist ein monolithisch integrierter Fensterdiskriminator im Gehäuse ähnlich 20 A 14 DIN 41 866 (TO-116). Er eignet sich besonders für die Steuerungs- und Regelungstechnik als Nachlauf- bzw. Abgleichsteuerung mit Totzone sowie in der Meßtechnik zur Selektion von Elementen, deren mit Gleichspannung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

Connection Diagrams

TCA 965



TCA 965 K



Grenzdaten

| | | | |
|--|--------------|-------------|-----|
| Speisespannung | U_S | 27 | V |
| Differenz der Eingangsspannungen zwischen den Eingängen 6,7 u. 8 | U_1 | 15 | V |
| Eingangsspannung (Anschluß 9) | U_1 | 30 | V |
| Ausgangsstrom | I_O | 50 | mA |
| Ausgangsstrom der stab. Spannung (Anschluß 10) | I_O | 10 | mA |
| Sperrschichttemperatur | T_j | 150 | °C |
| Lagertemperatur | T_s | -55 bis 125 | °C |
| Wärme-widerstand Sy : - Umgebung (TCA 965) | $R_{th\ su}$ | 85 | K/W |

Funktionsbereich

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

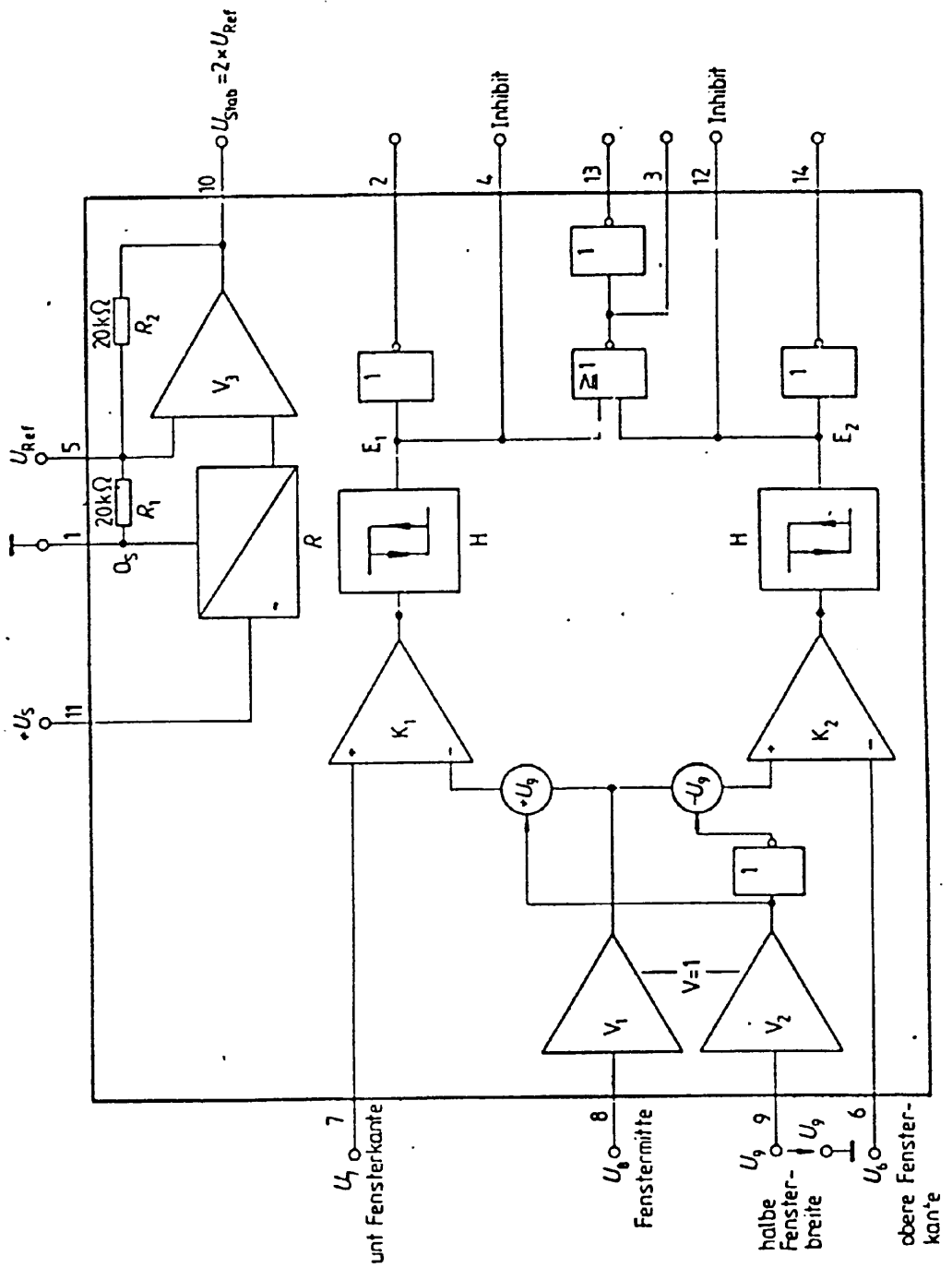
Kenndaten,

 $U_S = 10\text{ V}, T_U = 25^\circ\text{C}$

| | min | typ | max | |
|---|---------------------------------|------|-----------------|---------------|
| Stromaufnahme (Anschluß 13 u. 2 im Zustand „H“) | | 5 | 7 | mA |
| Eingangsstrom (Anschluß 6, 7, 8) | | 20 | 50 | nA |
| Eingangsstrom (Anschluß 9) | | -400 | -3000 | nA |
| Eingangsnullspannung (Anschluß 6/8, 7/8) | U_{10} | -20 | 20 | mV |
| Eingangsspannungsbereich (Anschluß 6, 7, 8) | U_1 | 1,5 | $U_S - 1,0$ | V |
| Eingangsspannungsbereich (Anschluß 9) | U_1 | 50 | $\frac{U_S}{2}$ | mV |
| Referenzspannung (unbelastet) | U_5 | 2,8 | 3,0 | V |
| stabilisierte Spannung | U_{10} | 5,5 | 6 | V |
| (ohne externe Widerstände bei $U_S \geq 7,9\text{ V}$) | | | | |
| TK der Referenzspannung | αU_S | 0,5 | | mV/K |
| Spannungsabhängigkeit der Referenzspannung | $\frac{\Delta U_5}{\Delta U_S}$ | 3 | | mV/V |
| Ausgangssperrstrom | I_{OH} | | 10 | μA |
| angssättigungsspannung ($I_O = 10\text{ mA}$) | U_{OL} | | 200 | mV |
| Hysteresese (Fensterkanten) | U_{HY} | 14 | 22 | 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

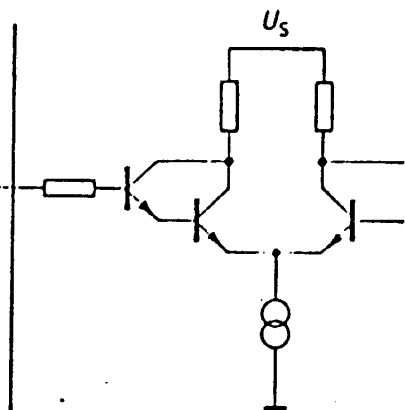
Blockschaltbild



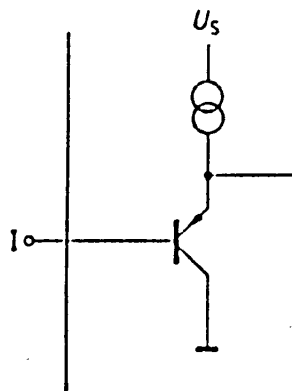
Leiterschaltungen

Leiterschaltung

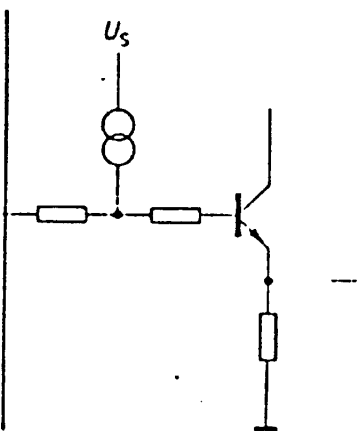
Anschluß 6, 7, 8



Anschluß 9

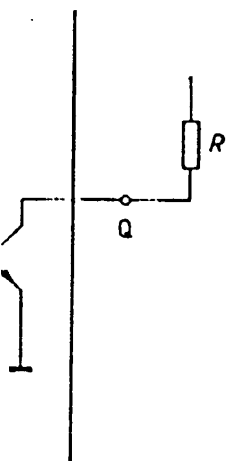


Anschluß 4, 12

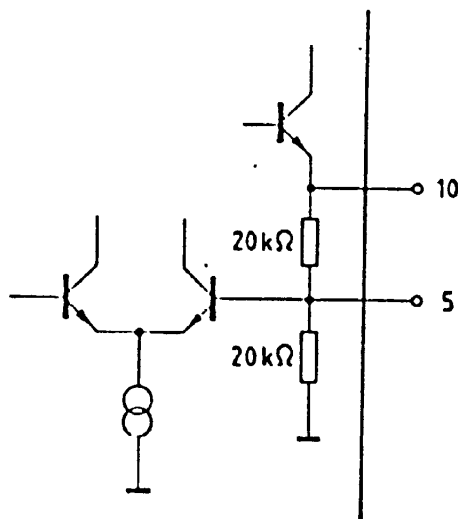


Leiterschaltung

Anschluß 2, 3, 13, 14



Anschluß 5, 10



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.

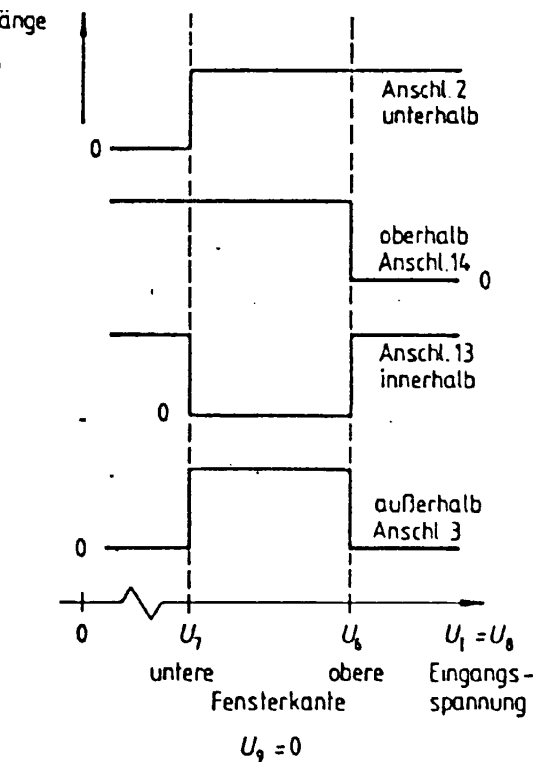
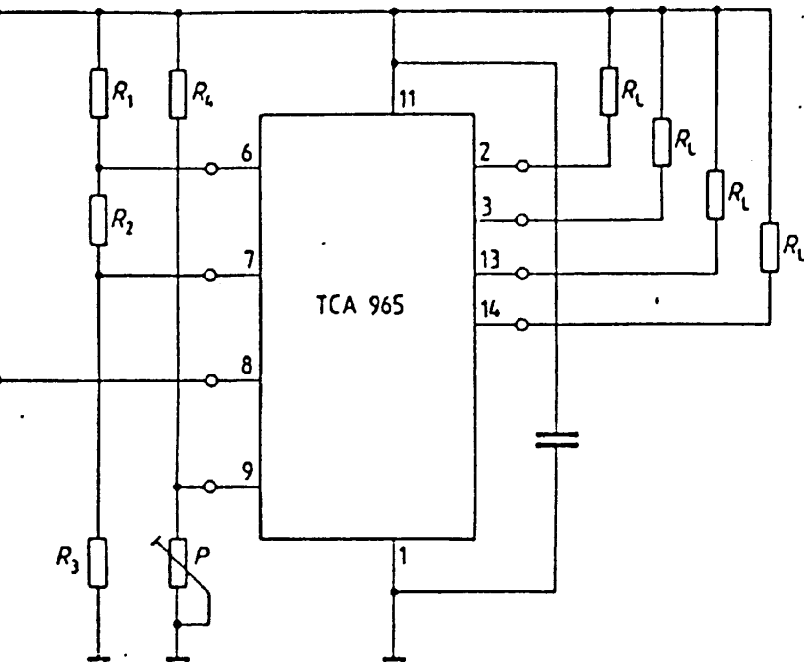
Logische Funktion (Wahrheitstabelle)

| U_1 | | Ausgänge | | | |
|---|--|---|------|------|----------|
| Grundschtung I $U_1 = U_8$ | Grundschtung II $U_1 = U_{6/7}$ | Anschluß 2 | 14 | 13 | 3 |
| $U_8 < (U_7 - U_9)$ | $U_{6/7} > (U_8 + U_9)$ | L(H) | H(H) | H(L) | L(H) x) |
| $U_8 > (U_8 + U_9)$ | $U_{6/7} < (U_8 - U_9)$ | H(H) | L(H) | H(L) | L(H) xx) |
| $(U_8 + U_9) > U_8 > (U_7 - U_9)$ | $(U_8 + U_9) > U_{6/7} > (U_8 - U_9)$ | H | H | L | H |
| $U_8 + U_9$ -- obere Fensterkante | U_8 --- Fenstermitte | 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 | | | |
| $U_7 - U_9$ -- untere Fensterkante | U_9 --- halbe Fensterbreite (gegen Masse) | | | | |
| $(U_8 + U_9) - (U_7 - U_9)$ --- -- Fensterbreite | | | | | |

Wahrheitstabelle (für Blockschtung in Zusammenhang mit Grundschtung I und II)

andschaltung I

- gänge: Anschluß 2 „unterhalb“
- Anschluß 3 „außerhalb“
- Anschluß 13 „innerhalb“
- Anschluß 14 „oberhalb“

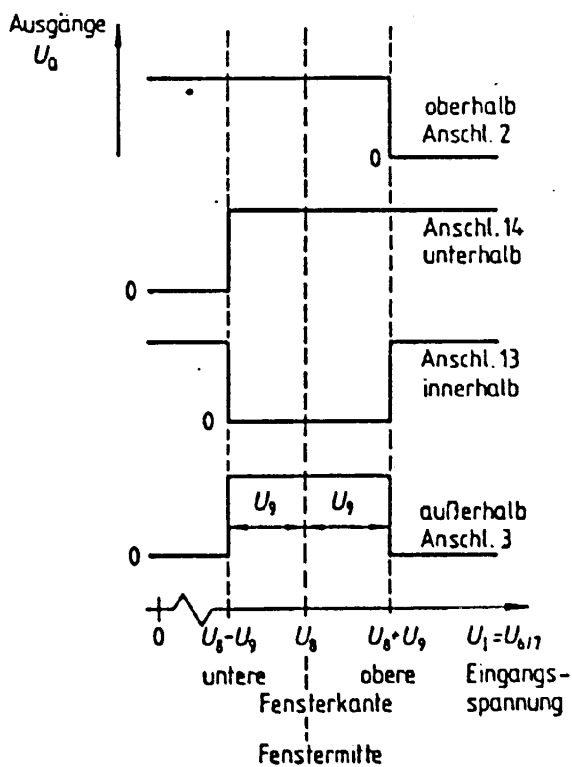
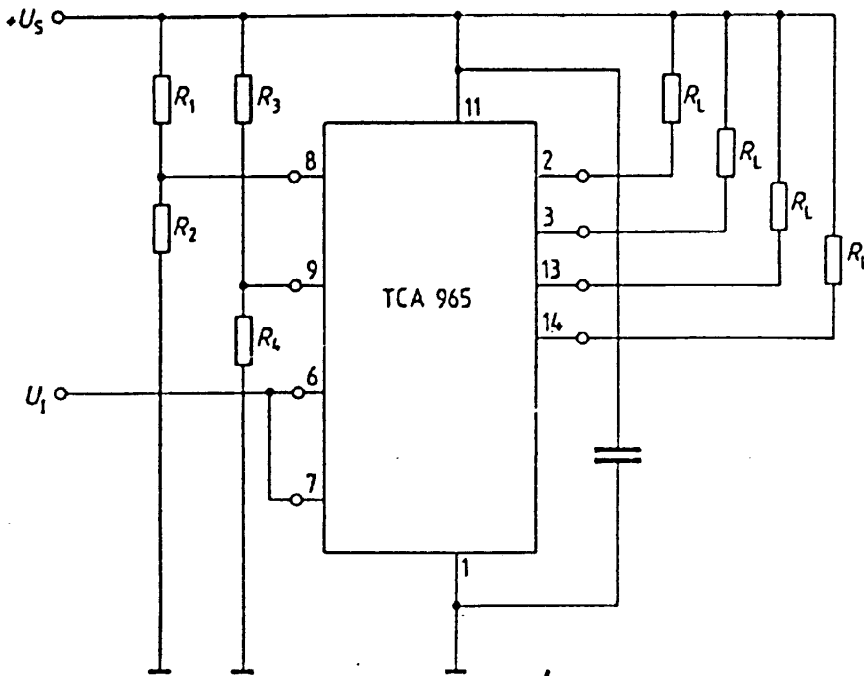


U_7 : untere Schwelle
 U_6 : obere Schwelle
 U_9 : 0 V
 U_1 : an Anschluß 8

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

Grundsaltung II

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



U_8 : Fenstermitte
 U_9 : $1 \frac{1}{2}$ Fensterbreite
 U_1 : gemeinsam an Anschluß 6 und Anschluß 7

Die Ausgänge Anschluß 2 und Anschluß 14 köni