

## Bipolare Schaltung

Schneller ECL-Teiler mit dem Teilerverhältnis 1:256 für Eingangsfrequenzen von 80 MHz bis zu 1 GHz. Insbesondere geeignet für den Einsatz in Fernsehgeräten mit Frequenzsynthese.

- Eingangsfrequenz bis 1 GHz
- Geringe Außenbeschaltung
- Getrennte Eingänge für UHF und VHF

| Typ      | Bestellnummer | Gehäusebauform |
|----------|---------------|----------------|
| SDA 4040 | Q67000-A1462  | DIP 14         |

## Grenzdaten

|                                   |              |              |          |
|-----------------------------------|--------------|--------------|----------|
| Speisespannung                    | $U_1, U_2$   | 10           | V        |
| Eingangsspannungen                | $U_8$        | 2,5          | $V_{SS}$ |
|                                   | $U_{10}$     | 2,5          | $V_{SS}$ |
| Umschaltspannung                  | $U_{14}$     | —0,5 bis 7,2 | V        |
| Umschaltstrom                     | $I_{14}$     | —10          | mA       |
| Ausgangsstrom                     | $I_{q4}$     | —30 bis 30   | mA       |
| Wärmewiderstand (System-Umgebung) | $R_{th\ SU}$ | 80           | K/W      |
| Lagertemperatur                   | $T_s$        | —40 bis 125  | °C       |
| Sperrschichttemperatur            | $T_j$        | 125          | °C       |

## Funktionsbereich

|                                |            |               |     |
|--------------------------------|------------|---------------|-----|
| Speisespannung                 | $U_1, U_2$ | 6,45 bis 7,15 | V   |
| Eingangsfrequenz VHF           | $f_{i8}$   | 80 bis 300    | MHz |
| UHF                            | $f_{i10}$  | 80 bis 950    | MHz |
| Umgebungstemperatur im Betrieb | $T_U$      | 0 bis 65      | °C  |

**Kenndaten** ( $U_S = 6,8 \text{ V}$ ;  $T_U = 25^\circ \text{C}$ )

 Stromaufnahme ( $U_S = 7,15 \text{ V}$ )

 Eingangsspannungen VHF (Sinus)<sup>1)</sup>
 $f_i = 80 \text{ MHz}$ 
 $f_i = 100 \text{ MHz}$ 
 $f_i = 300 \text{ MHz}$ 

 Eingangsspannungen UHF (Sinus)<sup>1)</sup>
 $f_i = 80 \text{ MHz}$ 
 $f_i = 100 \text{ MHz}$ 
 $f_i = 200 \text{ MHz}$ 
 $f_i = 450 \text{ MHz}$ 
 $f_i = 900 \text{ MHz}$ 

L-Umschaltspannung

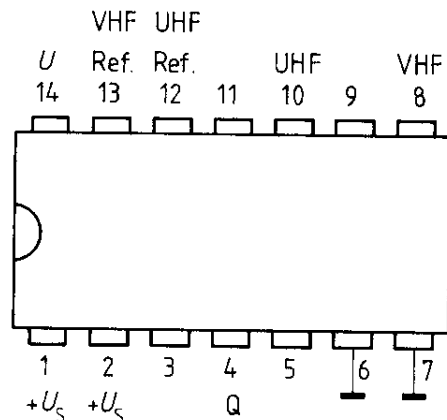
H-Umschaltspannung

 Umschaltstrom ( $U_{14} = 0,4 \text{ V}$ )

 L-Ausgangsspannung ( $I_{qL} = 5 \text{ mA}$ )

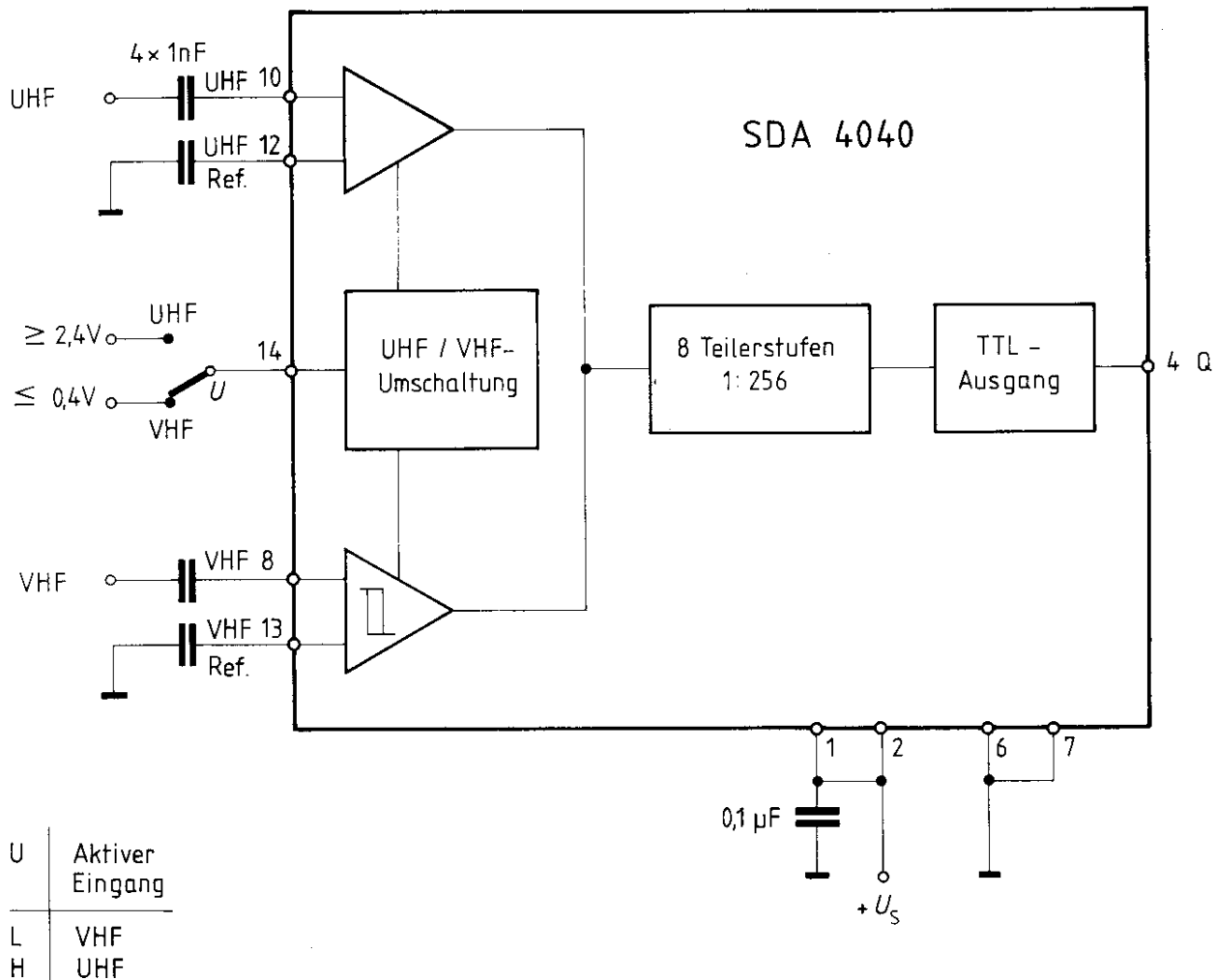
 H-Ausgangsspannung ( $I_{qH} = -1 \text{ mA}$ )

|            | min | typ | max |                   |
|------------|-----|-----|-----|-------------------|
| $I_1, I_2$ |     | 70  | 95  | mA                |
| $U_8$      | 200 |     | 700 | mV <sub>eff</sub> |
| $U_8$      | 100 |     | 700 | mV <sub>eff</sub> |
| $U_8$      | 100 |     | 700 | mV <sub>eff</sub> |
| $U_{10}$   | 300 |     | 700 | mV <sub>eff</sub> |
| $U_{10}$   | 250 |     | 700 | mV <sub>eff</sub> |
| $U_{10}$   | 150 |     | 700 | mV <sub>eff</sub> |
| $U_{10}$   | 100 |     | 700 | mV <sub>eff</sub> |
| $U_{10}$   | 200 |     | 700 | mV <sub>eff</sub> |
| $U_{14L}$  |     |     | 0,4 | V                 |
| $U_{14H}$  | 2,4 |     |     | V                 |
| $-I_{14}$  |     |     | 0,8 | mA                |
| $U_{qL4}$  |     |     | 0,4 | V                 |
| $U_{qH4}$  | 2,4 | 3,5 |     | V                 |

**Anschlußanordnung** (Ansicht von oben)


<sup>1)</sup> Bei abweichender Umgebungstemperatur kann die Eingangsempfindlichkeit bis zu 20% geringer werden.

## Blockschaltbild und Anwendungsschaltung



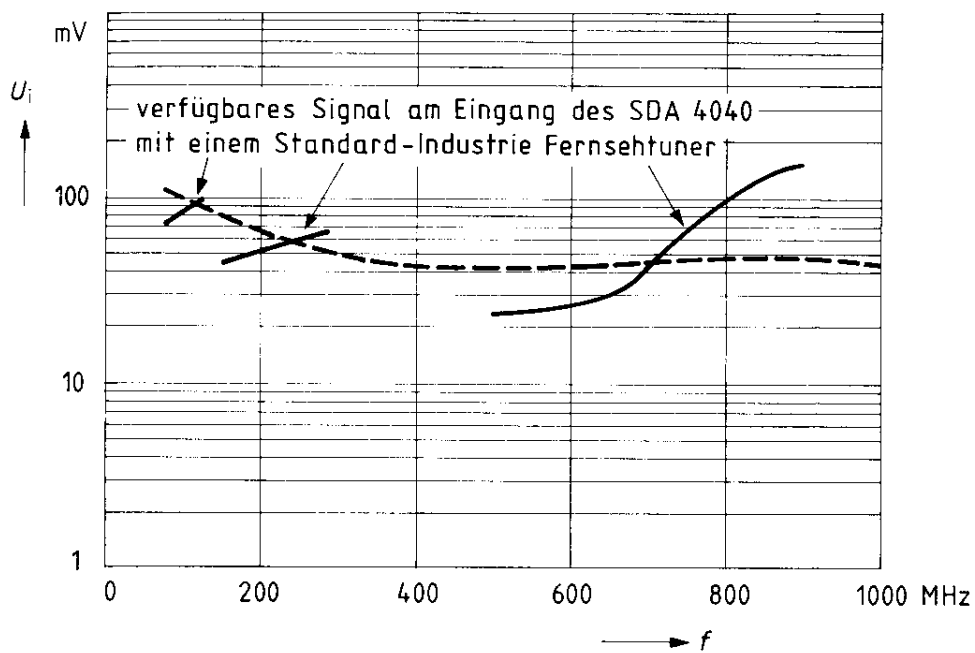
Bei Bedarf kann am UHF-Eingang eine Hysterese eingestellt werden durch Anlegen eines Widerstands (z. B. 33 kΩ) zwischen UHF<sub>Ref</sub> (Anschluß 12) und Masse (Anschluß 6,7). Auf die gleiche Weise kann die Hysterese am VHF-Eingang vergrößert werden.

### Schaltungsbeschreibung

Der Baustein verfügt über einen VHF- und über einen UHF-Eingang. Die Aktivierung des VHF-Eingangs erfolgt durch Anlegen von „L“ an den Umschalteingang U, die Aktivierung des UHF-Eingangs durch Anlegen von „H“ an U.

Der VHF-Eingang besitzt eine Hysterese von ca. 50 mV, die das Schaltverhalten bei sinusförmigen Eingangssignalen niedriger Frequenz verbessert. Beim UHF-Eingang kann bei Bedarf eine Hysterese durch äußere Widerstandsbeschaltung eingestellt werden.

Die Ankopplung des Eingangssignales an den VHF-, bzw. UHF-Eingang erfolgt kapazitiv. Die Eingänge sind intern mit nominell 400 Ω abgeschlossen. Die Anschlüsse VHF<sub>Ref</sub> und UHF<sub>Ref</sub> sind dabei gegen Masse abzublocken (siehe Anwendungsschaltung).

**Eingangsempfindlichkeit über der Eingangsfrequenz**

## Bipolare Schaltung

Der SDA 4041 ist abgeleitet aus dem SDA 4040. Er besitzt zwei voneinander unabhängige Eingangsverstärker und einen 8-stufigen Teiler. Diese integrierte Schaltung ist besonders geeignet für den Einsatz in Fernsehgeräten mit Frequenzsynthese.

- Eingangsfrequenz bis 1 GHz
- Geringe Außenbeschaltung
- Getrennte Eingänge für UHF und VHF
- ECL-Ausgänge

| Typ      | Bestellnummer | Gehäusebauform |
|----------|---------------|----------------|
| SDA 4041 | Q67000-A1463  | DIP 18         |

### Grenzdaten

|                                   |              |             |          |
|-----------------------------------|--------------|-------------|----------|
| Speisespannung                    | $U_S$        | 6           | V        |
| Eingangsspannungen                | $U_4$        | 2,5         | $V_{SS}$ |
|                                   | $U_5$        | 2,5         | $V_{SS}$ |
| Umschaltspannung                  | $U_2$        | —0,5 bis 20 | V        |
| Umschaltstrom                     | $-I_2$       | 10          | mA       |
| Wärmewiderstand (System-Umgebung) | $R_{th\ SU}$ | 65          | K/W      |
| (System-Gehäuse)                  | $R_{th\ SG}$ | 20          | K/W      |
| Lagertemperatur                   | $T_s$        | —40 bis 125 | °C       |
| Sperrschichttemperatur            | $T_j$        | 125         | °C       |

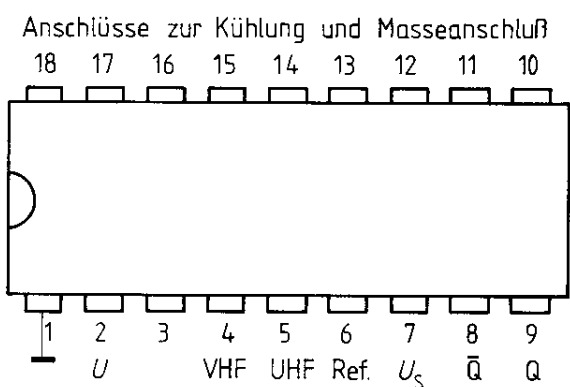
### Funktionsbereich

|                                |            |             |     |
|--------------------------------|------------|-------------|-----|
| Speisespannung                 | $U_S$      | 4,7 bis 5,5 | V   |
| Eingangsfrequenz VHF           | $f_{i\ 4}$ | 80 bis 300  | MHz |
| UHF                            | $f_{i\ 5}$ | 80 bis 950  | MHz |
| Umgebungstemperatur im Betrieb | $T_U$      | 0 bis 70    | °C  |

**Kenndaten** ( $U_S = 5,0 \text{ V}$ ;  $T_U = 25^\circ \text{C}$ )

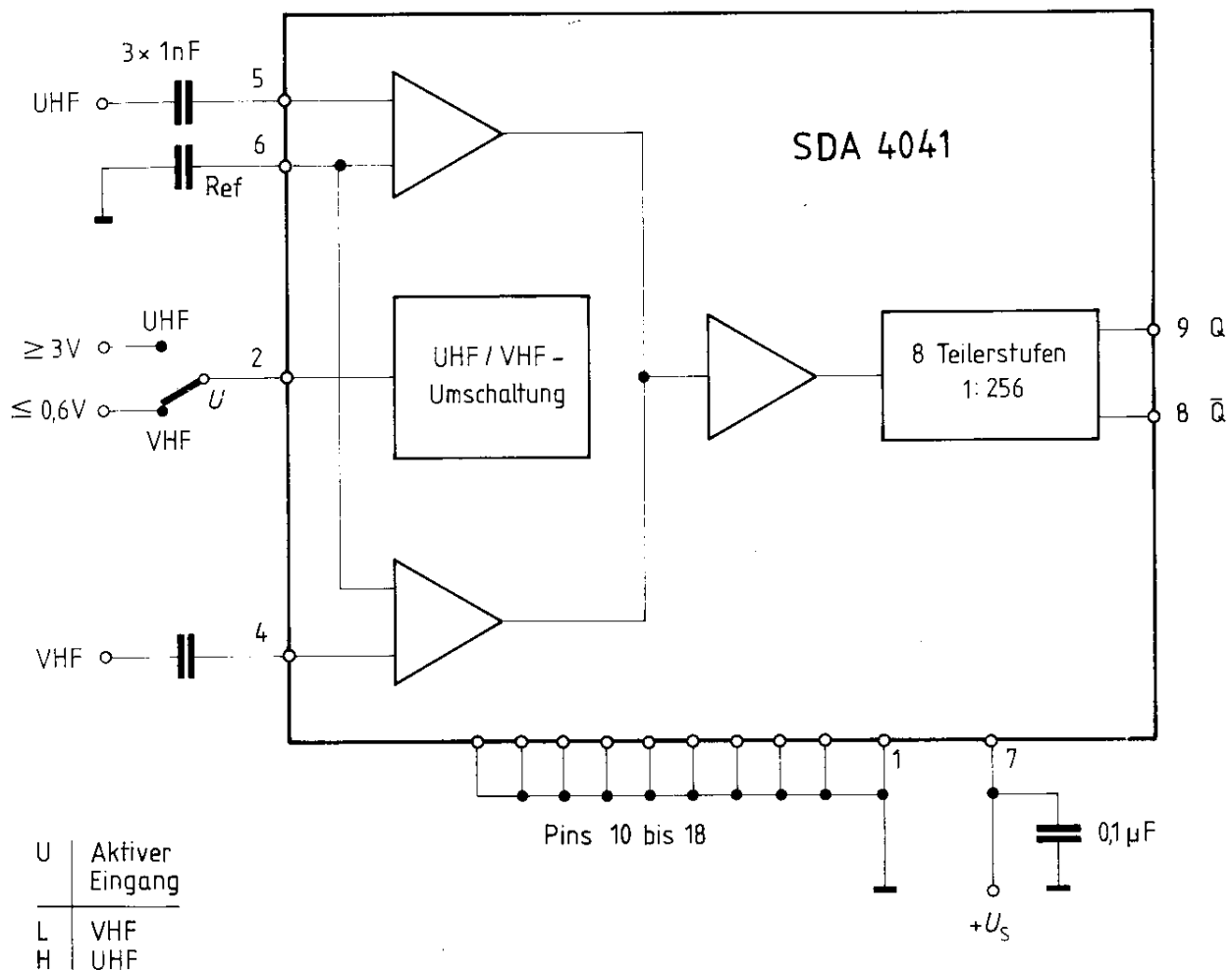
|                                        |                  | min  | typ | max |                   |
|----------------------------------------|------------------|------|-----|-----|-------------------|
| Stromaufnahme                          | $I_7$            |      | 95  | 130 | mA                |
| Eingangsspannungen VHF (Sinus)*        |                  |      |     |     |                   |
| $f_i = 80 \text{ MHz}$                 | $U_4$            | 40   |     | 500 | mV <sub>eff</sub> |
| $f_i = 100 \text{ MHz}$                | $U_4$            | 30   |     | 500 | mV <sub>eff</sub> |
| $f_i = 300 \text{ MHz}$                | $U_4$            | 20   |     | 500 | mV <sub>eff</sub> |
| Eingangsspannungen UHF (Sinus)*        |                  |      |     |     |                   |
| $f_i = 80 \text{ MHz}$                 | $U_5$            | 40   |     | 500 | mV <sub>eff</sub> |
| $f_i = 100 \text{ MHz}$                | $U_5$            | 30   |     | 500 | mV <sub>eff</sub> |
| $f_i = 300 \text{ MHz}$                | $U_5$            | 20   |     | 500 | mV <sub>eff</sub> |
| $f_i = 450 \text{ MHz}$                | $U_5$            | 20   |     | 500 | mV <sub>eff</sub> |
| $f_i = 900 \text{ MHz}$                | $U_5$            | 40   |     | 300 | mV <sub>eff</sub> |
| L-Umschaltspannung                     | $U_{2L}$         |      |     | 0,6 | V                 |
| H-Umschaltspannung                     | $U_{2H}$         | 3,0  |     |     | V                 |
| Umschaltstrom ( $U_2 = 12 \text{ V}$ ) | $-I_2$           |      | 1,5 |     | mA                |
| Ausgangsspannungen                     | $U_{q8}, U_{q9}$ | 0,75 | 1,0 |     | V <sub>ss</sub>   |
| Ausgangswiderstand                     | $R_{q8}, R_{q9}$ |      | 250 |     | $\Omega$          |

### Anschlußanordnung (Ansicht von oben)



\* Bei abweichender Umgebungstemperatur kann die Eingangsempfindlichkeit bis zu 20% geringer werden.

## Meß- und Anwendungsschaltung



Die Anschlüsse 10 bis 18 sind intern durch einen Metallsteg untereinander und mit der Chipinsel verbunden und dienen zur Kühlung und als Masseanschluß.

### Schaltungsbeschreibung

Der SDA 4041 verfügt über einen VHF- und einen UHF-Eingang. Die Aktivierung des VHF-Eingangs erfolgt durch Anlegen von „L“ an den Umschalteingang U, die Aktivierung des UHF-Eingangs durch Anlegen von „H“ an U.

Die Ankopplung des Eingangssignales an den VHF- bzw. UHF-Eingang erfolgt kapazitiv. Der Anschluß Ref. ist dabei gegen Masse abzublocken.

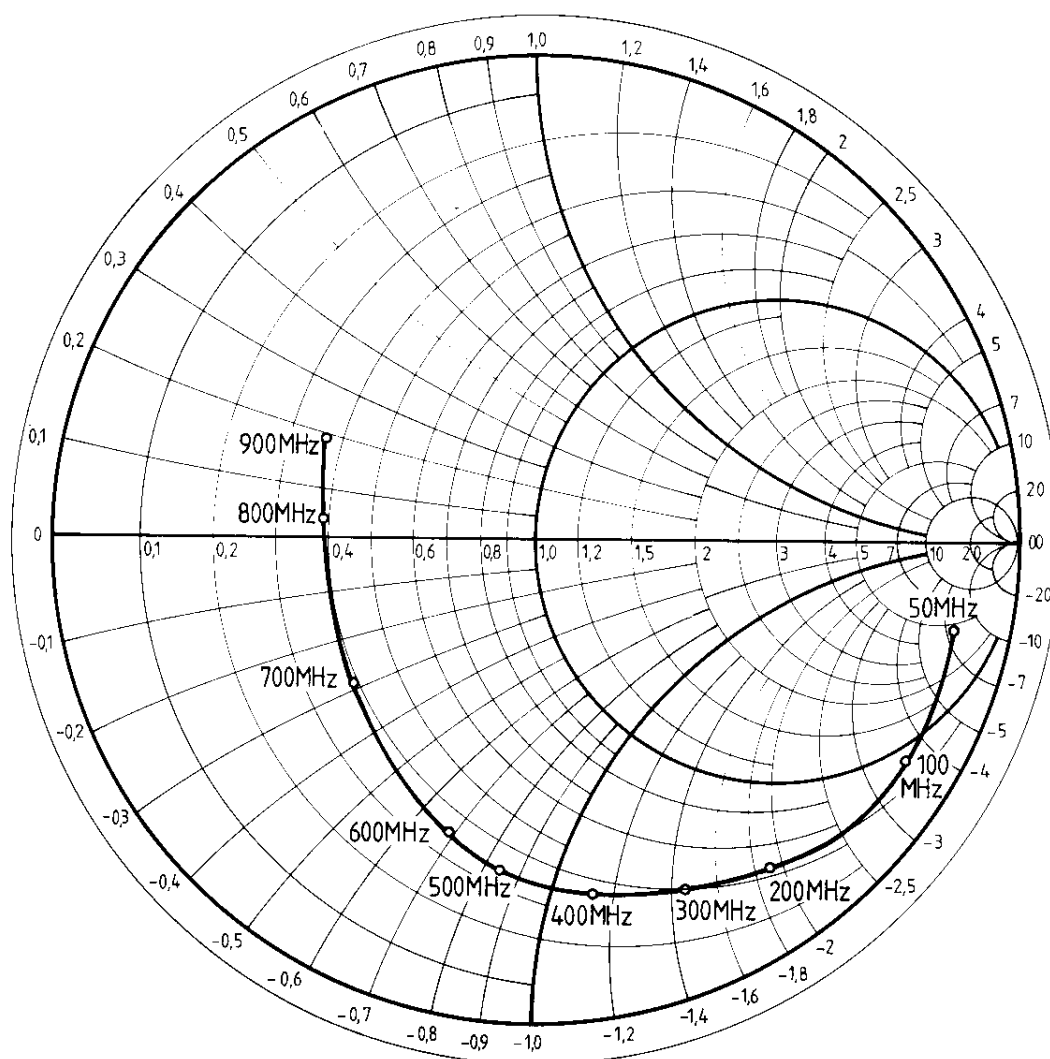
Vorverstärker an den Eingängen sorgen für eine hohe Eingangsempfindlichkeit.

Die Ausgänge sind gegenphasig und geben ECL-Pegel ab.

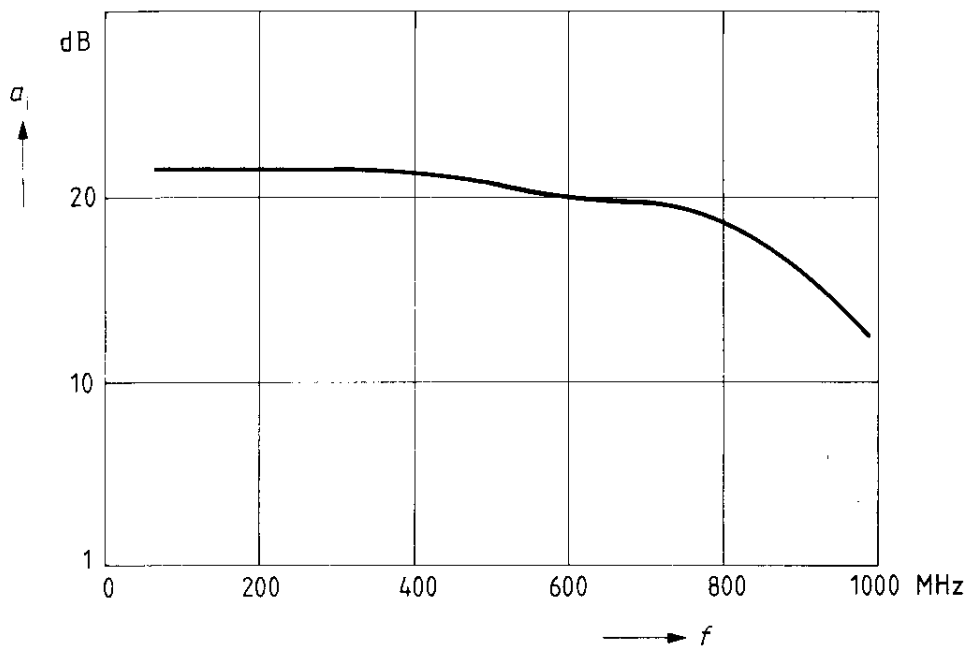
**Eingangsreflexionsfaktor**

zur Bestimmung der Eingangsimpedanz, sowohl für den VHF- als auch für den UHF-Eingang

$$Z_0 = 75 \Omega$$



Entkopplung von VHF- und UHF-Eingang über der Eingangsfrequenz  $\alpha_i = f(f)$



Eingangsempfindlichkeit über der Eingangsfrequenz  $U_i = f(f)$

