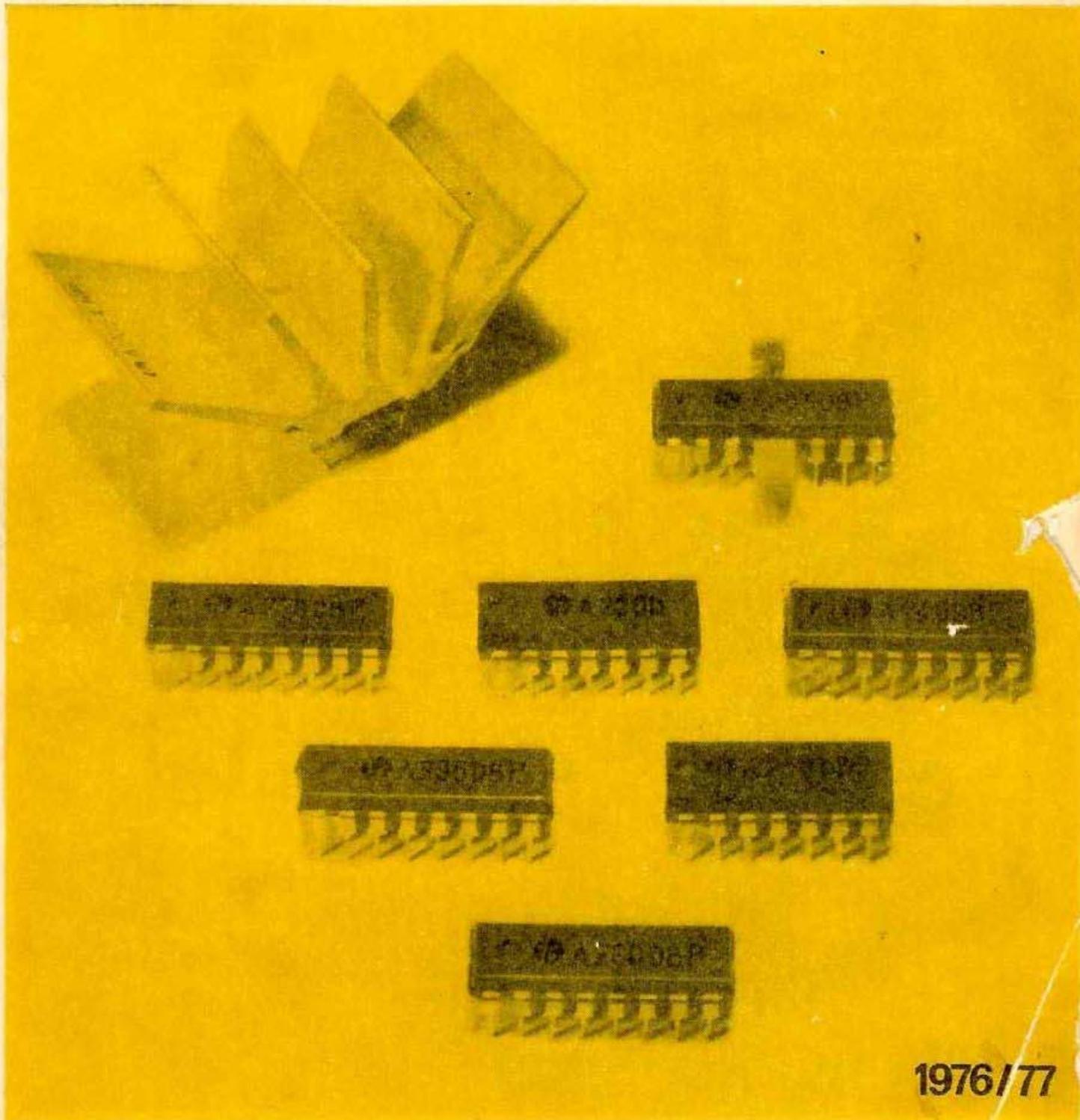
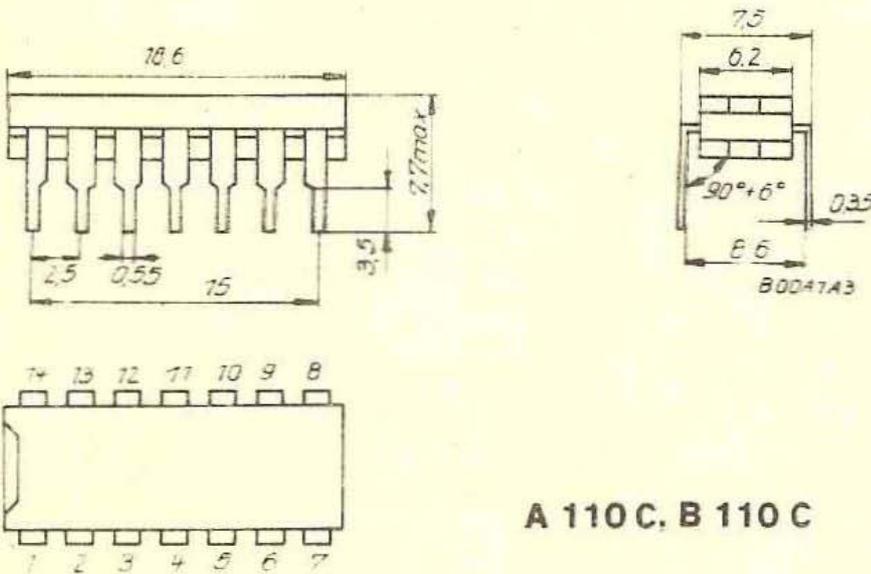


Analoge integrierte Schaltkreise



Integrierte bipolare Komparatoren im DIL - Keramik- bzw. Plastgehäuse mit einem Differenzeingang und einem mit allen Logikformen kompatiblen, niederohmigen Ausgang für universelle Anwendung.

Abmessungen in mm und Anschlußbelegung :



A 110 C, B 110 C

- 2 - 0 Volt
- 3 - Nicht invertierender Eingang
- 4 - Invertierender Eingang
- 6 - Negative Betriebsspannung
- 9 - Ausgang
- 11 - Positive Betriebsspannung

Gehäuse : DIL - Keramik- bzw. Plastgehäuse

Bauform : K21 ; TGL 26 713

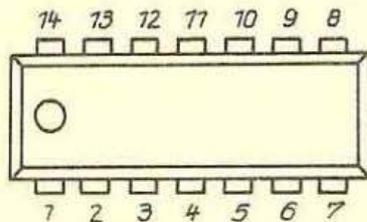
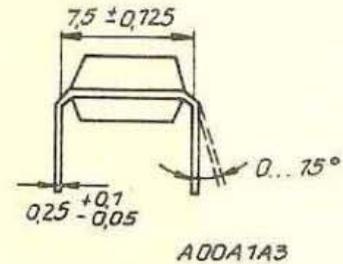
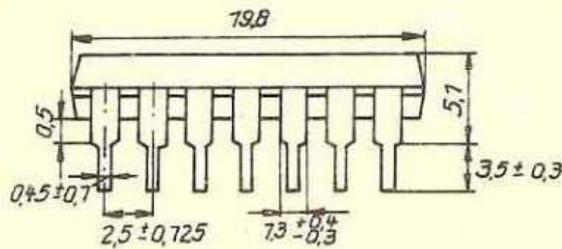
Masse : 1 g

Typstandard : TGL 28 873



A 110, B 110

R.F.T.



A 110 D, B 110 D

Grenzwerte, gültig für den Betriebstemperaturbereich:

		min	max		
Betriebsspannung	U_{S+}		+ 14	V	
	U_{S-}	- 7		V	
Gleichtakteingangsspannung	U_i	- 7	+ 7	V	
Differenzeingangsspannung	U_{iD}	- 5	+ 5	V	
Ausgangsstrom	I_o		10	mA	
Gesamtverlustleistung	P_{tot}		300	mW	
Betriebstemperaturbereich	A 110	ϑ_a	0	70	°C
	B 110	ϑ_a	-25	85	°C
Lagerungstemperaturbereich) ¹	A 110 C, B 110 C	ϑ_{stg}	-55	+150	°C
	A 110 D, B 110 D	ϑ_{stg}	-40	+125	°C



Statische Kennwerte		(U _{S+} = 12 V, U _{S-} = -6 V, $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$)			
		min	typ.	max	
Eingangsoffsetspannung					
R _S = 100Ω, U _O = 1,4 V	A 110	U _{IO}	0,92	7,5	mV
	B 110	U _{IO}	0,76	5	mV
R _S = 100Ω, $\vartheta_a = 0..+70^\circ\text{C}$	A 110	U _{IO}		10	mV
R _S = 100Ω, $\vartheta_a = -25..+85^\circ\text{C}$	B 110	U _{IO}		10	mV
Temperaturkoeffizient der Eingangsoffsetspannung					
$\vartheta_{a1} = 0^\circ\text{C}, \vartheta_{a2} = +70^\circ\text{C}$	A 110	$\frac{\Delta U_{IO}}{\Delta \vartheta}$	2,7		μV/grad
$\vartheta_{a1} = -25^\circ\text{C}, \vartheta_{a2} = +85^\circ\text{C}$	B 110	$\frac{\Delta U_{IO}}{\Delta \vartheta}$	2,0	20	μV/grad
Eingangsoffsetstrom					
U _O = 1,4 V	A 110	I _{IO}	1,55	15	μA
	B 110	I _{IO}	0,95	5	μA
$\vartheta_a = 0...+70^\circ\text{C}$	A 110	I _{IO}		20	μA
$\vartheta_a = -25...+85^\circ\text{C}$	B 110	I _{IO}		20	μA
Eingangsbiasstrom					
U _O = 1,4 V	A 110	I _I	21	100	μA
	B 110	I _I	11	25	μA
$\vartheta_a = 0...+70^\circ\text{C}$	A 110	I _I		150	μA
$\vartheta_a = -25...+85^\circ\text{C}$	B 110	I _I		150	μA
Ausgangswiderstand					
U _O = 1,4 V		R _O	150		Ω
High-Ausgangsspannung					
U _{ID} = 10 mV, I _{OH} = 5 mA		U _{OH}	2,5	3,0	V
U _{ID} = 2,5 V, I _{OH} = 5 mA		U _{OH}	2,7		V

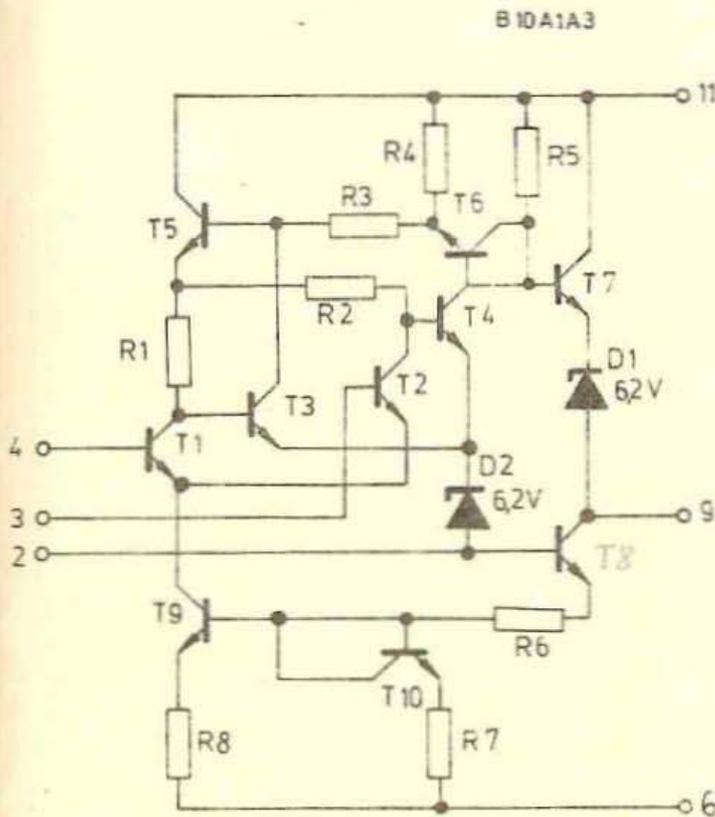
A 110, B 110



			min	typ.	max.	
Low-Ausgangsspannung						
$U_{ID} = 10 \text{ mV}, I_{OL} = 1,6 \text{ mA}$	A 110	U_{OL}		-0,44	0	V
$U_{ID} = 10 \text{ mV}, I_{OL} = 2 \text{ mA}$	B 110	U_{OL}		-0,32	0	V
Spannungsverstärkung						
$\Delta U_O = 2 \text{ V}$	A 110	V_u	750	1200		
	B 110	V_u	1000	1490		
$\vartheta_a = 70 \text{ }^\circ\text{C}$	A 110	V_u		1120		
$\vartheta_a = 85 \text{ }^\circ\text{C}$	B 110	V_u		1250		
Gleichtakt- unterdrückung						
$R_S = 100 \Omega, \Delta U_I = 10 \text{ V}$	A 110	CMR	70	101		dB
	B 110	CMR	70	103		dB
Betriebsstrom						
$U_O = 0 \text{ V}$	A 110	I_{S+}		5,75	9	mA
		I_{S-}		4,2	7	mA
	B 110	I_{S+}		5,2	9	mA
		I_{S-}		3,8	7	mA
Dynamische Kennwerte ($U_{S+} = 12 \text{ V}, U_{S-} = -6 \text{ V}, \vartheta_a = 25 \text{ }^\circ\text{C}$)						
Verzögerungszeit						
$\Delta U_{ID} = 100 \text{ mV}, \ddot{u} = 5 \text{ mV}$						
$R_L = 2 \text{ k}\Omega$		t_{DLH}		50		ns
		t_{DHL}		38		ns



Innere Schaltung:



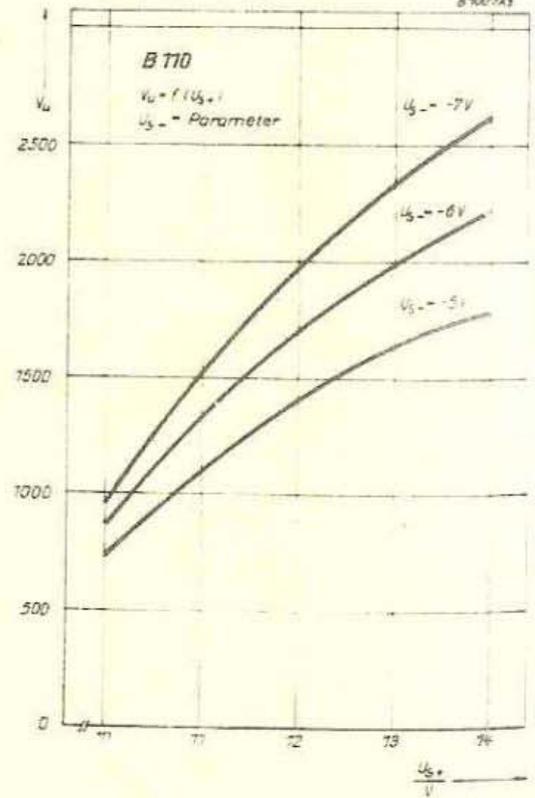
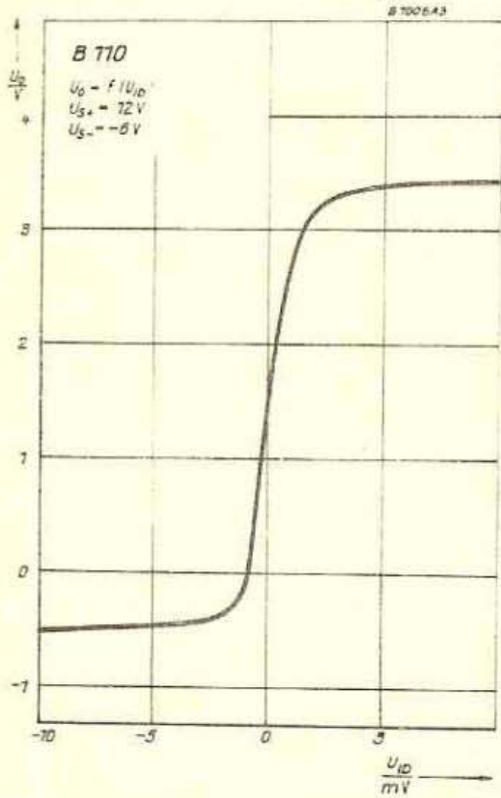
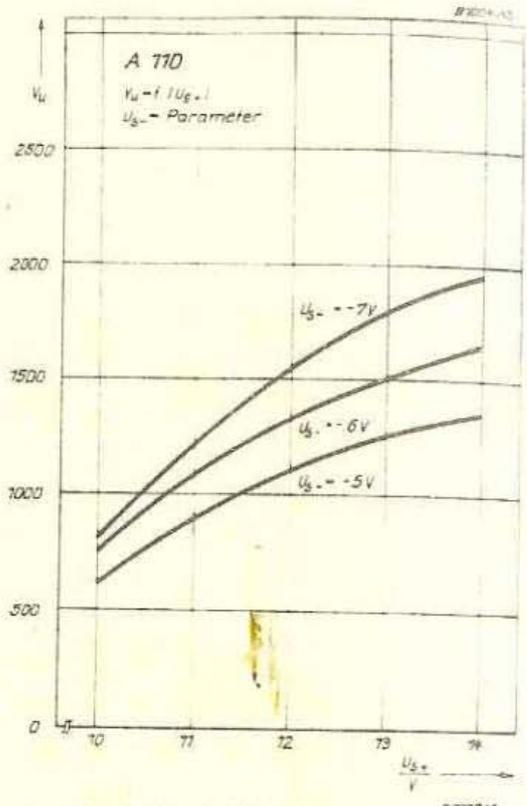
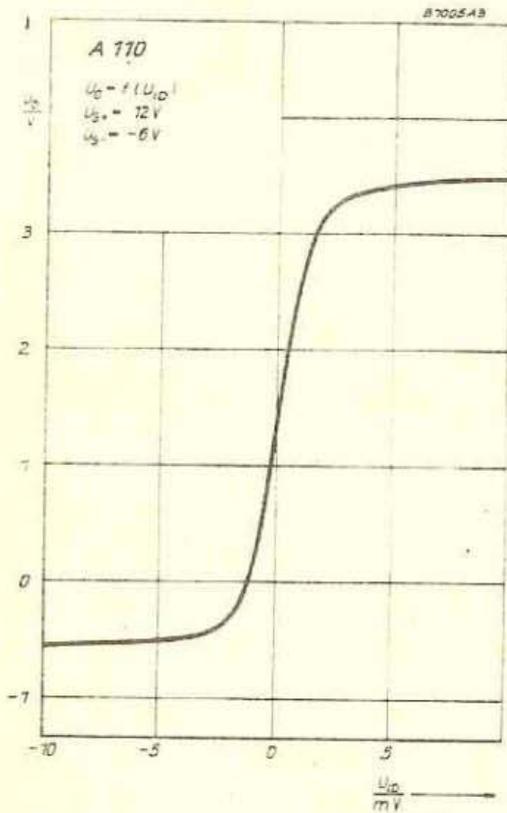
)¹ nur gültig für Temperaturwechselprüfung nach TGL 28505,
Prüfuntergruppe B2

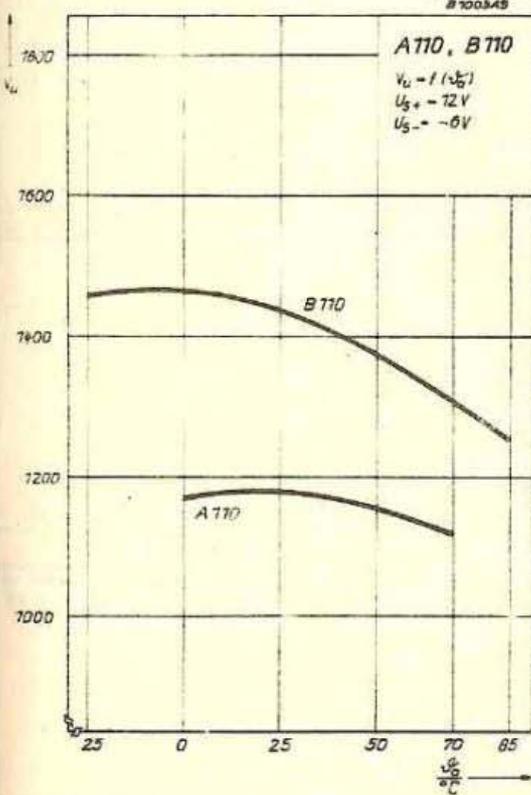
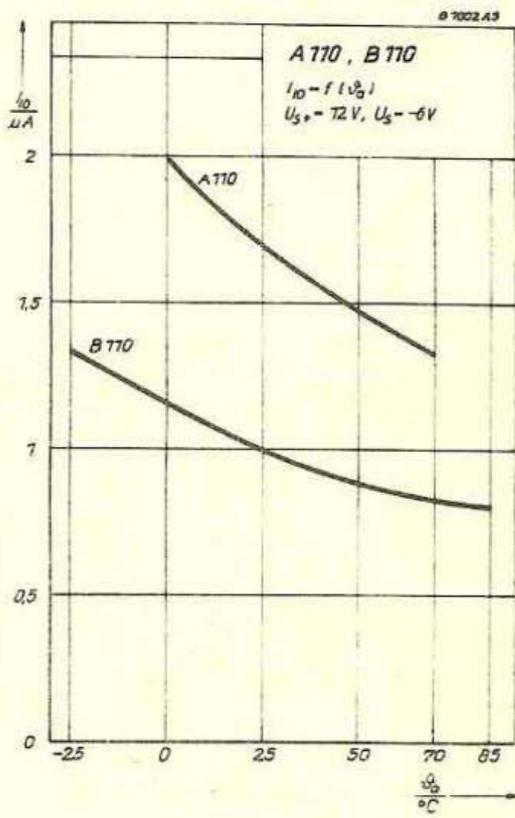
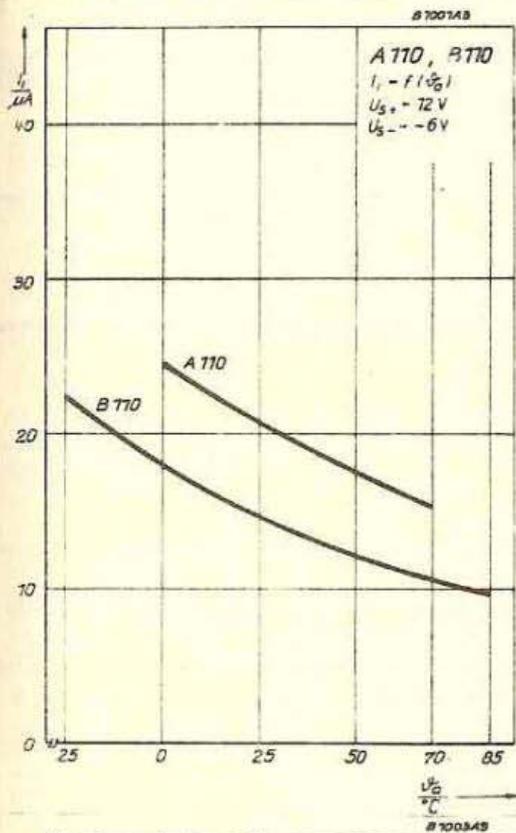
Bestellbeispiel

für einen Schaltkreis A 110 C: Schaltkreis A 110 C TGL 28 874

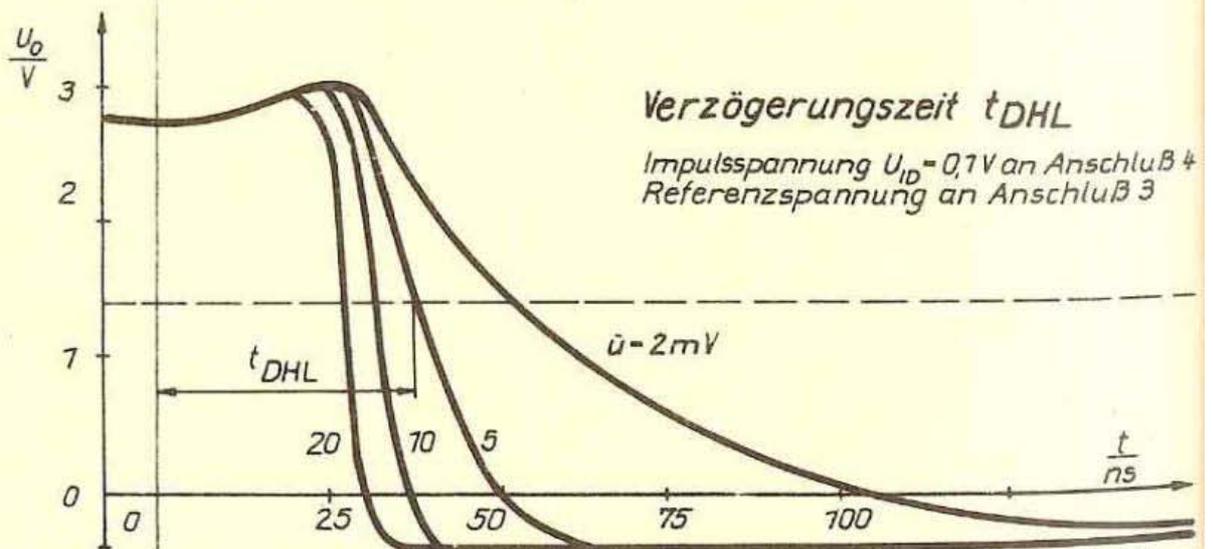
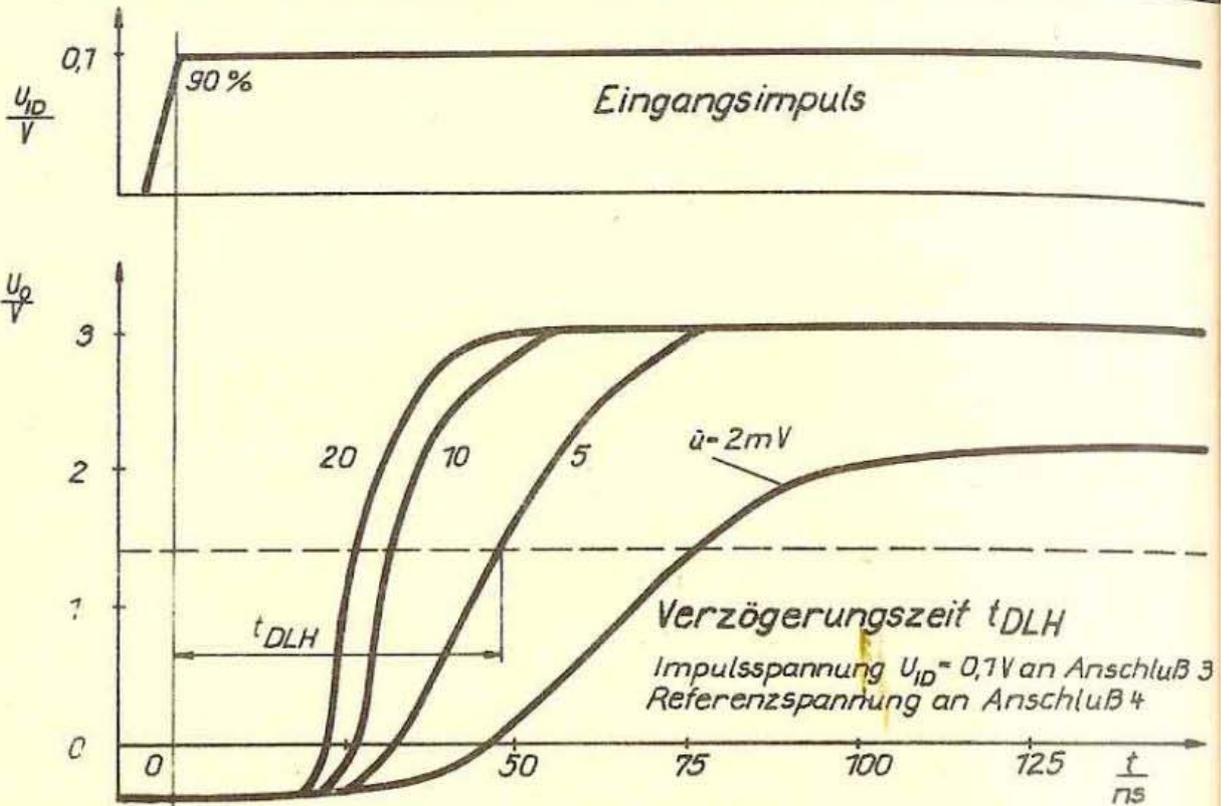


A 110, B 110





A 110, B 110



A 110, B 110

Schaltzeiten t_{DHL}, t_{DLH}

$U_{S+} = 12V; U_{S-} = -6V; U_{ID} = 0,1V$

Übersteuerung \ddot{u} - Parameter

B 70A2A3

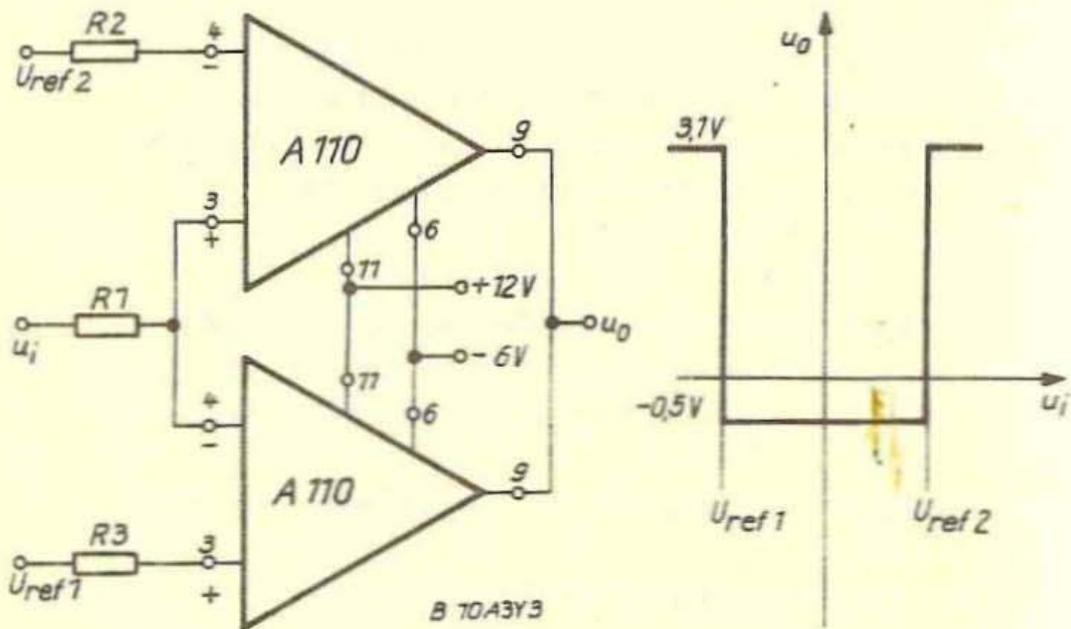


Allgemeine Applikationshinweise:

- Die Zuleitungen, besonders die Erdleitung, sollten so niedrige Impedanzen wie möglich aufweisen.
- Es ist zweckmässig, die Versorgungsleitungen $+U_s$ und $-U_s$ direkt am Schaltkreis mit einem HF-Kondensator von $0,01 \dots 0,1 \mu\text{F}$ und die Versorgungsleitungen für die Platine mit einem Kondensator von $10 \mu\text{F}$ zur Ableitung von Störungen abzublocken.
- Die Quellwiderstände der Signal- und Referenzquellen sollten gleich groß und kleiner als 200Ω sein, um die thermische Drift und die Offsetspannung gering zu halten.
- Eine Parallelschaltung von maximal 4 Ausgängen ist zulässig.
- Der Ausgang des A 110/B 110 ist TTL-kompatibel und mit einem fan-out von 1 belastbar.

Anwendungsbeispiele:

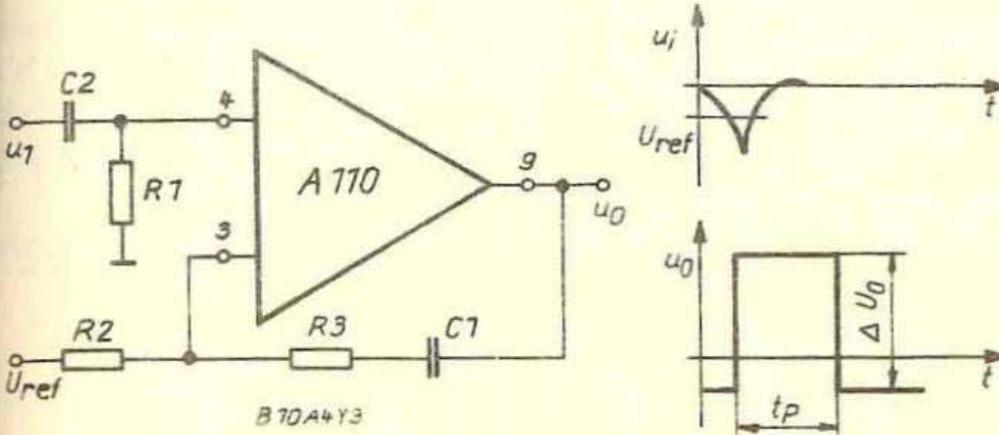
1. Fensterdiskriminator



Bei Meßautomaten tritt oft das Problem auf, Meßwerte, die zwischen einem oberen und einem unteren Grenzwert liegen, als gut, alle außerhalb der beiden Grenzen liegenden Werte als schlecht zu bewerten. Eine elegante Lösung dieses Problems ist mit einem Fensterdiskriminator möglich.

Mit der dargestellten einfachen Grundschaltung läßt sich eine Funktion der Ausgangsspannung erreichen, die ein Fenster zwischen den beiden Bezugsspannungen $U_{ref 1}$ und $U_{ref 2}$ bildet. Die untere Grenze ($U_{ref 1}$) wird an den nichtinvertierenden Eingang des einen A 110, die obere Grenze ($U_{ref 2}$) an den invertierenden Eingang des anderen A 110 gelegt. Die beiden übrigen Eingänge werden zusammengeschaltet und mit der zu vergleichenden Spannung beaufschlagt.

2. Monostabiler Multivibrator



Die Schaltung wird mit negativen Impulsen am Eingang A getriggert. Der Schwellwert wird an B vorgegeben. Mit C 1, R 2 und R 3 läßt sich die Ausgangsimpulsdauer t_p einstellen :

$$t_p = (R_2 + R_3) C_1 \cdot \log \frac{\Delta U_0 R_2}{U_{ref} (R_2 + R_3)}$$

Durch Einsatz des A 110 ist die Ansprechgenauigkeit des monostabilen Multivibrators sehr hoch (± 10 mV in einem Bereich von ± 5 V). Die Schaltung ist daher für monostabile Multivibratoren mit hohen Genauigkeitsanforderungen universell anwendbar.