

Schlüssel-Nr. ELN: 137 87 65 0
Hersteller: HFO

ME = Stück (076)

Schaltkreis A 3501 D

Video-Kombinationsschaltkreis für Farbfernsehempfänger

Erzeugnisstandard: TGL 42073

Preisbildung: PAO 382

Bilanzorgan: HFO
Übergeordnetes Organ: KME
Entwicklungsstelle: HFO
Importeur:
Lieferquelle: HFO, MBH
Bezugseinschränkung:
Garantie: TGL 24951
Standards über
Einsatzbedingungen:
Internationale Standards
und Empfehlungen:
Grundlagenstandards:

ZAK-Nr.	Typ	Gehäuseart
137 87 65 004		
350152	A 3501 D	Plast

Bezeichnungsbeispiel: Schaltkreis A 3501 im Plastikgehäuse (D)

Bezeichnung: SCHALTKREIS A 3501 D — TGL 42073
ZAK-NR. 137 87 65 004 350152

A 3501 D

Technische Charakteristik

Verwendung
Video-Kombination für Farbfernsehempfänger mit Einblendmöglichkeiten für lineare RGB-Signale und mit zwei elektronischen Potentiometern für Weißabgleich im Grün- und Blaukanal sowie der Möglichkeit der Spitzenstrombegrenzung

Masse: ca. 4,2 g

Geometrische Abmessungen (Maßbild, Bauform)
Bauform 21.4.12.2.28 nach TGL 26713 s. S. 137 87/0.7/1 ff.

Konstruktiver Aufbau
Bipolarer Analogschaltkreis mit 2 x 14 Anschlußkontakten im 2,54-mm-Rastermaß für den Einsatz in gedruckten Schaltungen

Lieferform: geordnet in Falt- bzw. Schiebeschachteln

Maßnahmen zur Sicherung der Funktionstüchtigkeit
Einbau- und Lötvorschriften s. S. 137 87/6/9...14

Einbaulage: beliebig

Anwendungstechnologien und Behandlungsvorschriften
Einbau- und Lötvorschriften s. S. 137 87/6/9...14

Schaltung

Blockschaltung s. S. 137 87/6.5/261

Anschlußbelegung

- | | |
|--|--|
| 1 — Ausgang Grün | 14 — Einblendeingang Rot |
| 2 — Gegenkopplungseingang Grün | 15 — Y-Signaleingang |
| 3 — Anschluß des Speicherkondensators für die Klemmregelung im Ausgangskreis Blau | 16 — Sättigungseinstelleingang |
| 4 — Ausgang Blau | 17 — Farbdifferenzeingang Rot |
| 5 — Gegenkopplungseingang Blau | 18 — Farbdifferenzeingang Blau |
| 6 — Betriebsspannung | 19 — Kontrasteinstelleingang |
| 7 — Anschluß des Speicherkondensators für die Klemmregelung in der Helligkeitseinstellstufe Blau | 20 — Helligkeitseinstelleingang |
| 8 — Anschluß des Speicherkondensators für die Klemmregelung in der Helligkeitseinstellstufe Grün | 21 — Verstärkereinstelleingang Blau |
| 9 — Anschluß des Speicherkondensators für die Klemmregelung in der Helligkeitseinstellstufe Rot | 22 — Verstärkereinstelleingang Grün |
| 10 — Tasteingang | 23 — Strahlstrombegrenzungseingang (SSB) |
| 11 — Signalumschalteingang | 24 — Masse |
| 12 — Einblendeingang Blau | 25 — Anschluß des Speicherkondensators für die Klemmregelung im Ausgangskreis Rot |
| 13 — Einblendeingang Grün | 26 — Ausgang Rot |
| | 27 — Gegenkopplungseingang Rot |
| | 28 — Anschluß des Speicherkondensators für die Klemmregelung im Ausgangskreis Grün |

31. 12. 1983/HFO

2/84

31. 12. 1983/HFO

2/84

137 87/6.5/253

137 87/6.5/256

A 3501 D

Grenzwerte, gültig für den Betriebstemperaturbereich

Kennwert	Einstellwerte	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_S	10,8	13,2	V
Ausgangsspannung	$U_{1,4,26}$	$U_S/2$	U_S+1	V
Gegenkopplungseingangsspannung	$U_{2,5,27}$	0	U_S	V
Intern vorgegebene Regelspannungen	$U_{3,25,28,7,8,9}$	1)		
Tasteingangsspannung	U_{10}	0	U_S	V
Signalumschalt-eingangsspannung	U_{11}	-0,5	3	V
Externes Einblendsignal	$U_{12,13,14}$	1)		
Farbsättigungseingangsspannung	U_{16}	0	$U_S/2$	V
Eingangsspannung der Kontrastregelung	U_{19}	0	$U_S/2$	V
Eingangsspannung der Helligkeitsregelung	U_{20}	0	$U_S/2$	V
Y-Eingangssignal	U_{16}	1)		
Farbdifferenzein-gangssignal	$U_{17,18}$	1)		
Eingangsspannung für dynamische Weißregelung	$U_{21,22}$	0	U_S	V
Eingangsspannung der SSB	U_{23}	0	U_S	V
Eingangsstrom der Helligkeitsregelung	I_{20}		5	mA
Gesamtverlustleistung	P_{tot}		1,7	W
Betriebstemperaturbereich	ϑ_a	0	+55	°C

1) keine externe Gleichspannung anlegen

A 3501 D

Statische Kennwerte (bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$, $U_S = 12\text{ V}$)

Kennwert	Einstellwerte	min.	max.	Einheit
Gesamtstromaufnahme	I_S		122	mA
Farbdifferenz-eingangsstrom	$I_{17,18}$	$U_{10} \leq 6,5\text{ V}$, $U_{17,18} \leq 4,2\text{ V}$	2	μA
Einblend-eingangsstrom	$I_{13,14,12}$	$U_{14,13,12} = 3,5\text{ V}$, $U_{10} = 1\text{ V}$, $U_{11} = 1\text{ V}$	5	μA
Tasteingangsstrom		$U_{10} = 0\text{ V}$	-100	μA
Farbsättigungseingangsstrom	I_{16}	$U_{16} = 4\text{ V}$	20	μA
Eingangsstrom der Kontrastregelung	I_{19}	$U_{19} = 4\text{ V}$, $U_{20} = 3\text{ V}$	2,5	μA
Eingangsstrom der Helligkeitsregelung	I_{20}	$U_{19} = 4\text{ V}$, $U_{20} = 1\text{ V}$	-10	μA
Ausgangsspitzenstrom	$I_{26,1,4}$	$U_{27,2,5} = 9\text{ V}$, $U_{26,1,4} = 8,2\text{ V}$	-4	mA
Gegenkopplungseingangsspannung während der Klemmung ²⁾	$U_{27,2,5}$	$U_{10} \geq 7,5\text{ V}$	$U - 0,08$ $U + 0,08$	V

2) Die Gegenkopplungseingangsspannung wird mit $U_{27,2,5} = U \pm 80\text{ mV}$ angegeben. Der Zielwert für U liegt im Bereich 5,8 V—5,9 V

Dynamische Kennwerte (gültig für $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$, $U_S = 12\text{ V}$, $U_{16} = 3\text{ V}$, $U_{19} = 3,4\text{ V}$, $U_{20} = 2\text{ V}$, wenn nicht anders angegeben)

Kennwert	Einstellwerte	min. ⁵⁾	max. ⁵⁾	Einheit
Fehler der (G-Y)-Matrix ³⁾	FM		5	%
Nominelle Verstärkung zwischen FD-Eingängen und den Gegenkopplungseingängen	$A_{U_{17-27}}$ $A_{U_{18-5}}$	$U_{17,18} = -890\text{ mV}$, $U_{10} = \text{Klemmimpuls}$	-2	0,5 dB

Kennwert	Einstellwerte	min. ⁵⁾	max. ⁵⁾	Einheit
Nominelle Verstärkung zwischen den externen R-, G-, B-Eingängen und den Gegenkopplungseingängen	AU14-27	U ₁₁ = 1 V, U _{14,12,12} = 890 mV ⁴⁾ , -1 1		dB
	AU13-2	U ₁₀ = Klemmimpuls		
	AU12-5			
Nominelle Verstärkung zwischen Y-Eingang und den Gegenkopplungseingängen	AU15-27	U ₁₅ = 316 mV ⁴⁾		dB
	AU15-2	U ₁₀ = Klemmimpuls		
	AU15-5			
Regelumfang der Sättigungseinstellung bezogen auf die nominelle Verstärkung	AU17-27max	U ₁₀ = Klemmimpuls,		dB
	AU18-5max	U ₁₆ = 4 V		
	AU17-27min	U _{17,18} = -316 mV ⁴⁾		
	AU18-5	U ₁₀ = Klemmimpuls,		
	AU017-27	U ₁₆ = 2,1 V,		
	AU018-5	U _{17,18} = -890 mV ⁴⁾		
Regelumfang der Kontrasteinstellung bezogen auf die nominelle Verstärkung	AU14-27max	U ₁₀ = Klemmimpuls,		dB
	AU13-2max	U ₁₁ = 1 V,		
	AU12-5max	U _{14,13,12} = 316 mV ⁴⁾ , U ₁₉ = 4 V		
	AU14-27min	U ₁₀ = Klemmimpuls,		
	AU13-2min	U ₁₁ = 1 V,		
	AU12-5min	U ₁₉ = 2 V, U _{14,13,12} = 890 mV ⁴⁾		
Regelumfang der dynamischen Weißregler bezogen auf den Rotkanal	AU13-2max	U ₁₀ = Klemmimpuls,		dB
	AU12-5max	U ₁₁ = 1 V,		
	AU13-2min	U _{21,22} = 12 V, U _{13,12} = 316 mV ⁴⁾		
Nomineller Schwarzwert	AU12-5min	U ₁₀ = Klemmimpuls,		dB
	SW27	U ₁₁ = 1 V,		
	SW2	U _{21,22} = 0 V		
Einstellbereich der Helligkeitsregler in der Richtung Weiß ⁷⁾ in Richtung Schwarz ⁸⁾	SW5	U ₁₀ = Klemmimpuls,		%
	SW27---w	U ₂₀ = 2 V		
	SW2---w	U ₁₀ = Klemmimpuls		
	SW5---w	U ₂₀ = 3 V		
	SW27---s	U ₁₀ = Klemmimpuls,		
Interne Signalbegrenzung ⁷⁾ in Richtung Weiß in Richtung Schwarz	SW2---s	U ₁₁ = 1 V,		%
	SW5---s	U ₁₅ = 316 mV ⁴⁾		
	SB27---w	U ₁₀ = Klemmimpuls,		
	SB2---w	U ₁₁ = 1 V		
	SB5---w	U _{14,13,12} = 1,5 V ⁴⁾		
Interne Signalbegrenzung ⁷⁾ in Richtung Weiß in Richtung Schwarz	SB27---s	U ₁₀ = Klemmimpuls,		%
	SB2---s	U ₁₁ = 1 V		
	SB5---s	U _{14,13,12} = 500 mV ⁴⁾		

A 3501 D

³⁾ Die (G-Y)-Matrix muß die Gleichung erfüllen:

$$U_{(G-Y)} = k (-0,51 U_{(R-Y)} - 0,19 U_{(B-Y)})$$

d. h. das Verhältnis der Verstärkung A_{U17-2} und A_{U18-2} muß sein:

$$\frac{A_{U17-2}}{A_{U18-2}} = \frac{-k \times 0,51}{-k \times 0,19} = 2,684$$

k stellt die Verstärkung des Grün-Kanals dar und ist k ≈ 1.

Der Fehler der (G-Y)-Matrix ist:

$$FM = \left(\frac{1}{2,684} \times \frac{A_{U17-2}}{A_{U18-2}} - 1 \right) \times 100 \%_0$$

⁴⁾ Als eine Eingangsspannung wird eine Rechteckspannung mit f = 62,5 kHz ± 10 %₀ und k ≈ 0,5 verwendet. Die angegebene Eingangsspannung ist gleich der Spannung U_{SS}. Die Klemmimpulse sind synchron zur Eingangsspannung (f = 15,625 kHz ± 10 %₀). Die angegebene Polarität der Eingangsspannung bezieht sich auf die Lage des Signalpegels bezüglich des Klemmpegels (Klemmimpuls auf positivem Dach → Signalpegel negativ, Klemmimpuls auf negativem Dach → Signalpegel positiv).

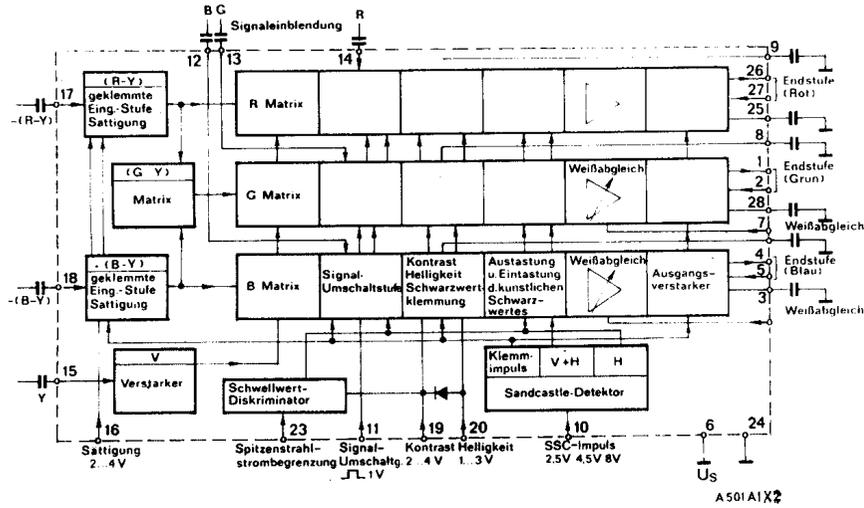
⁵⁾ vorläufige Richtwerte

⁶⁾ Der nominelle Schwarzwert ist die Differenz zwischen Schwarzwertniveau und Schwarzwerteintastniveau (Kunstschwarz) bei U₂₀ = 2 V, bezogen auf das nominelle BAS-Signal (1 V ± 100 %₀).

⁷⁾ Differenz zum Schwarzwerteintastniveau, bezogen auf das nominelle BAS-Signal (1 V ± 100 %₀).

⁸⁾ Verschiebung des Signalpegels bei U₂₀ = 1 V gegenüber U₂₀ = 2 V in Richtung Schwarz bei einer Y-Eingangsspannung von U₁₅ = 316 mV.

Blockschaltbild



A 3501 D

A 3501 D

Innenschaltung

Einschaltung

