



VIDEO-TRENNVERSTÄRKER



Trennverstärker zur rückwirkungsfreien Verstärkung und Verteilung von Videosignalen

Besondere Merkmale

- Die Ausgangssignale entsprechen in allen Eigenschaften dem Eingangssignal, dadurch ist der AVF besonders gut zur Verteilung von videofrequenten Meßsignalen geeignet
- Differentielle Phase für Ausgangsspannungen bis $1 V_{SS}$: $\leq 0,1^\circ$
- Differentielle Amplitude für Ausgangsspannungen bis $1 V_{SS}$: $\leq 0,5\%$
- Für Schwarzweiß- und Farbfernsehsignale (NTSC, PAL, SECAM) verwendbar
- Volltransistoriert, geringes Gewicht; Leistungsaufnahme nur 16 VA

Arbeitsweise und Aufbau

Video-Trennverstärker AVF werden in zwei Ausführungen gefertigt, die sich lediglich durch die Verstärkerbestückung und die Anzahl der Signalausgänge unterscheiden. Geräte der BN 13602 enthalten zwei voneinander unabhängige Verstärkerbausteine mit je einem Durchschleif-Eingang und fünf widerstandsentkoppelten Ausgängen (also insgesamt 10 Ausgänge). Geräte der BN 13601 dagegen sind nur mit einem Verstärkerbaustein bestückt. Die Verstärker beider Geräteausführungen haben die gleichen Eigenschaften. Sie können folgende Signalarten verarbeiten: Farbträger, FBA- und FBAS-Signale sowie Videosignale mit Prüfzeilen. Die Verstärkung ist in weiten Grenzen veränderbar, um beispielsweise Pegelunterschiede in anderen Baugruppen einer Anlage ausgleichen zu können. Das Gerät enthält keine Klemmschaltung und zeigt bei plötzlichen Pegelsprüngen aperiodisches Verhalten ohne sichtbare Signalverzerrungen.

Arbeitsweise und Aufbau (Fortsetzung)

Die Verstärkerbausteine sind auf gedruckten Leiterplatten aufgebaut und mit Silizium-Halbleitern bestückt. Die Stromversorgung erfolgt aus einem stabilisierten Netzteil. Alle Betriebsanschlüsse befinden sich an der Rückseite des Gerätes. Zusätzliche Meßausgänge sind an der Frontplatte vorhanden.

Um Brummschleifen zu vermeiden, ist die Video-Erde von der Schutz-erde des Gehäuses isoliert, beide Anschlüsse sind jedoch für Hochfrequenz kapazitiv kurzgeschlossen.

Der AVF wird als 19"-Einschub geliefert. Durch seine allseitig geschlossene Abdeckung ist der Einschub auch ohne zusätzlichen Kasten als Einzelgerät verwendbar. Mit einem Adapter und zwei zusätzlichen Schienen läßt er sich auch in DIN-Gestelle einsetzen (siehe Seite 4).



Technische Daten

Signal-Eingänge	für jeden Verstärker ein Durchschleiffilter mit zwei Anschlüssen
Schaltung	unsymmetrisch, geerdet, galvanisch von der Schutz- erde getrennt (HF-Kurzschluß zu dieser über ≈ 50 nF)
Wellenwiderstand	75 Ω
Rückflußdämpfung für jeden Anschluß bei Abschluß der anderen Seite mit 75 Ω	≥ 40 dB (bis 6 MHz) ≥ 34 dB (bis 10 MHz)
Zulässige Eingangsspannung für FBA-, FBAS-, FBAS-Signale mit Prüfzeile	max. 1,5 V_{SS}
für Farbträger	max. 2 V_{SS}
Sichtbare Übersteuerungsfehler treten weder bei Eingangsspannungen bis 2 V_{SS} für BAS oder 3 V_{SS} für Farbträger noch beim Umschalten des Eingangs auf verschiedene Signalquellen mit zusätzlich überlagerten Gleichspannungsanteilen von weniger als ± 1 V auf.	
Signal-Ausgänge	je Verstärker fünf Betriebsausgänge an der Rück- seite und ein Meßausgang an der Frontplatte
Der Meßausgang darf zusätzlich zu den fünf Betriebsausgängen belastet werden, wenn die Ausgangsspan- nung 1 V_{SS} BAS oder 2 V_{SS} Farbträger nicht übersteigt. Bei der maximal zulässigen Ausgangsspannung von 1,5 V_{SS} BAS darf jeder Verstärker nur an insgesamt fünf Ausgängen belastet werden.	
Ausgangsschaltung	unsymmetrisch, geerdet, galvanisch von der Schutz- erde getrennt (HF-Kurzschluß zu dieser über ≈ 50 nF)
Quellwiderstand	75 Ω
Rückflußdämpfung	≥ 40 dB (bis 6 MHz) ≥ 34 dB (bis 10 MHz)

Ruhegleichspannung (\triangleq Mittelwert des Videosignales)	0 ± 50 mV (an 75Ω)
Polarität des FBAS-Ausgangs-Signales	entspricht dem Eingangssignal
Zulässige Ausgangsspannung für FBA-, FBAS-, FBAS-Signale mit Prüfzeile	max. $1,5 V_{SS}$ (an 75Ω)
für Farbträger	max. $2 V_{SS}$ (an 75Ω)
Entkopplung der Ausgänge eines Verstärkers	
für Frequenzen bis 1 MHz	≥ 50 dB
für Frequenzen bis 5 MHz	≥ 40 dB
für Frequenzen bis 10 MHz	≥ 35 dB
für Frequenzen bis 20 MHz	≥ 30 dB
Phasenverschiebung des Farbartsignals bei Änderung des Abschlusses eines Ausgangs zwischen Kurzschluß und Leerlauf	
	$< 2^\circ$
Signalverstärkung	für jeden Verstärker getrennt einstellbar
Einstellung	durch je ein Trimpotentiometer an der Frontplatte (mit Schraubenzieher einstellbar)
Einstellbereich	$0 \pm \geq 6$ dB
Signal-Frequenzbereich	1 Hz...20 MHz
Amplituden-Frequenzgang (bezogen auf 0,2 MHz)	
im Bereich 10 Hz...5 MHz	$\leq \pm 0,05$ dB
im Bereich 1 Hz...10 MHz	$\leq \pm 0,2$ dB
im Bereich 10 MHz...20 MHz	$\leq \pm 0,5$ dB
Gruppenlaufzeit-Frequenzgang	
im Bereich 1 Hz...5 MHz	$\leq \pm 5$ ns

Rechteck-Übertragung

Sprungsignal (15-kHz-Rechteck, CCIR-Testsignal Nr. 2)	
Überschwingen (für Anstiegszeiten ≥ 60 ns)	$\leq 1\%$
Dachschräge	$\leq 1\%$
k-Faktor k_S	$\leq 0,5\%$
50-Hz-Rechteck	
Dachschräge	$\leq 1\%$
k-Faktor k_{50}	$\leq 0,25\%$

Impuls-Übertragung

2T-Impuls	
k-Faktor k_{2T}	$\leq 0,25\%$
k-Faktor $k_{2T/S}$	$\leq 0,25\%$
20T-Impuls	
k-Faktor k_{20T}	$\leq 0,25\%$

Nichtlineare Verzerrungen (bei $f = 4,43$ MHz)

Differenzielle Amplitude	
für Ausgangsspannungen $\leq 1 V_{SS}$	$\leq 0,5\%$, entspricht einem Linearitätsmaß von $\geq 0,995$)
für Ausgangsspannungen bis $1,5 V_{SS}$	$\leq 1\%$, entspricht einem Linearitätsmaß von $\geq 0,99$)
Differenzielle Phase	
für Ausgangsspannungen $\leq 1 V_{SS}$	$\leq 0,1^\circ$
für Ausgangsspannungen bis $1,5 V_{SS}$	$\leq 0,2^\circ$

Fremdspannungsabstand (bezogen auf $0,7 V_{SS}$ BA-Signal bei Verstärkung 0 dB)	≥ 66 dB
--	--------------

VIDEO-TRENNVERSTÄRKER AVF

Übersprechdämpfung zwischen beiden Verstärkern

(bei Einspeisung am Eingang eines Verstärkers und Messung an einem beliebigen Ausgang des anderen Verstärkers unter allen möglichen Belastungsbedingungen sowie bei Abschluß beider Verstärkereingänge mit 75Ω)

für Frequenzen bis 15 MHz	≥ 80 dB
für Frequenzen 15...20 MHz	≥ 70 dB

Signal-Ein- und Ausgänge	an der Geräterückseite in vier koaxialen Buchsenleisten zusammengefaßt, die mit BNC-Buchsen 3/7 bestückt sind; bei BN 13601 nur in zwei koaxialen Buchsenleisten zusammengefaßt
Meßausgänge	an der Frontplatte; für jeden Verstärker eine BNC-Buchse 3/7
Anschlüsse	die rückwärtigen Anschlüsse sind als automatische Einschub-Steckverbindungen für Gestellbetrieb ausgelegt

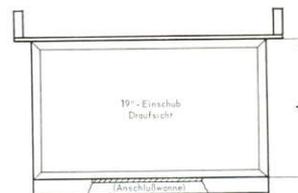
Allgemeine Daten

Nenntemperaturbereich	+5...+45 °C
Bestückung	Halbleiter
Netzanschluß	115/125/220/235 V ± 10 / -15 0/0; 47...63 Hz (16 VA; bei BN 13601: 13 VA)
Farbe	Frontplatte: grau, RAL 7001 Abdeckung: farblos chromatiert
Beschriftung	zweisprachig: deutsch/englisch

Abmessungen über alles (B×H×T) und Gewichte

Hinweis: Abweichend von den bei R&S üblichen Maßen ist der Rahmen um 2,5 mm höher und an der Einschub-Rückseite sind Führungs-Stifte statt -Buchsen angebracht.

19"-Einschub	483 × 44 × 331 mm Einschubtiefe t: 247 mm 2,7 kg (BN 13601: 2,5 kg)
------------------------	---



Bestellbezeichnungen*

19"-Einschub (Ausführung 1×5 VF-Ausgänge) . . .	▶ Video-Trennverstärker AVF	BN 13601 DZ
19"-Einschub (Ausführung 2×5 VF-Ausgänge) . . .	▶ Video-Trennverstärker AVF	BN 13602 DZ

Mitgeliefertes Zubehör (im Gerätepreis eingeschlossen)

1 Netzkabel, 2 m, LKA 08025

Empfohlene Ergänzungen (gesondert zu bestellen)

2 Abschlußwiderstände RMF (75 Ω , BNC-Stecker) BN 33524/75
Verbindungskabel, 200 cm (75 Ω , 2 BNC-Stecker) BN 9111507/200
Verbindungskabel, 100 cm (75 Ω , 2 BNC-Stecker) BN 9111507/100
(Anzahl der Kabel je nach Bedarf)
4 BNC-Buchsenleisten, 4polig, 50 Ω , R&S-Sach-Nr. FHM 19281/50

Bemerkung:

Um bei Gestellbetrieb eine Unterbrechung des Video-Eingangs-Leitungszuges beim Herausnehmen des Einschubes aus dem Gestell zu vermeiden, besteht folgende Anschlußmöglichkeit:

Für jeden Verstärker wird im Gestell ein getrenntes Durchschleiffilter fest eingebaut und die beiden Anschlüsse der im Einschub enthaltenen Durchschleiffilter jeweils parallel an den Mittelabgriff des zugeordneten Gestell-Durchschleiffilters geschaltet. Für die Spulen der zusätzlichen Filter im Gestell können – je nach Anwendungsfall – folgende Ausführungen verwendet werden: 4238-5.5, 1942-6.5, 1942-53, 4194-2.3.3.

*) Der AVF ist nicht im Gerätekasten lieferbar; der Einschub ist jedoch allseitig geschlossen und so auch als Einzelgerät verwendbar.

Zum Einbau in DIN-Gestelle sind nötig:

1 Adapter R&S-Sach-Nr. KAK 20101

2 Adapterschienen R&S-Sach-Nr. KAJ 91023

Bitte bei Bestellung mit angeben.