

<h1>VV23</h1> <h2>Vorverstärker</h2>

1. FUNKTION	2
1.1. DATENBLATT	2
1.1.1. Anwendung	2
1.1.2. Daten	2
1.1.3. Steckerbelegung	4
1.1.4. Stromversorgung	4
2. FERTIGUNG	5
2.1. MECHANIK	5
2.1.1. Aufbau	5

1. FUNKTION

1.1. Datenblatt

1.1.1. Anwendung

Der VV23 ist ein rauscharmer, AC-gekoppelter Vorverstärker mit einer hohen Grenzfrequenz und einer niedrigen Eingangsimpedanz.

Er wurde speziell für die Verstärkung von Driftkammersignalen entwickelt.

1.1.2. Daten

Eingänge: Der Verstärker besitzt zwei Eingänge.

a) Testeingang

Um das Elektroniksystem zu überwachen und zu eichen wurde die Möglichkeit geschaffen, über einen separaten Eingang ein Testsignal in den VV23 einzuspeisen.

Das Signal wird über ein C-MOS Feldeffekttransistor geführt, dessen Gate vom Gleichspannungspotential des Signaleingangs angesteuert wird.

Durch Anlegen einer Gleichspannung von 0V wird das Testsignal gesperrt, beim Anlegen einer Gleichspannung von min. +5V (max. +8V) wird das Testsignal dem Eingangstransistor zugeführt.

Die Impedanz des Testeingangs beträgt im eingeschalteten Zustand ca. 800Ω , bei ausgeschaltetem Zustand liegt die Impedanz im $M\Omega$ -Bereich.

Das Testsignal wird über Stecker 2, Pin 2a/b, dem Verstärker zugeführt.

Zwei antiparallele Dioden schützen das Gate vor Überspannungen am Signaleingang.

b) Signaleingang

Eingangsimpedanz wird über einen Serienwiderstand von 49Ω auf 50Ω erhöht, um in einem 50Ω -Koaxialkabelsystem arbeiten zu können.

Der Signaleingang ist AC-gekoppelt, die Zeitkonstante beträgt $3,4\mu\text{s}$.

Der Eingang (Stecker 2, SMB-Printstecker) wird durch ein Diodennetzwerk vor Überspannungen geschützt.

Verstärkung:

- Ohne Gegenkopplung ist die Verstärkung ca. 300-fach, gemessen mit 50Ω -Last.
- Im geschlossenen Kreis beträgt die Verstärkung 20, gemessen mit 50Ω -Last.
- Die Langzeitstabilität der Verstärkung ist besser als $\pm 1\%$.
- Der Conversionsfaktor beträgt (im geschlossenen System) $1\text{mV}/\mu\text{A}$.

Linearität: Die Nichtlinearität, auf den Endwert bezogen, ist besser als $\pm 0,1\%$.

Frequenzgang: 300kHz...100MHz (-3dB)

Anstiegszeit: 3,5ns

Abfallszeit: 3,5ns

Rauschen:

- Das Eingangsstromrauschen beträgt ca. 50nA_{rms} , gemessen bei offenem Eingang.
- Das Eingangsspannungsrauschen beträgt ca. $12\mu\text{V}_{\text{rms}}$, gemessen mit 50Ω am Eingang.

Ausgang:

- Die Ausgangsimpdenaz beträgt 50Ω , die max. lineare Ausgangsamplitude ist $\pm 500\text{mV}$ an 50Ω .
- Die Polarität ist gegenüber dem Eingangssignal invertiert.
- Der Ausgang ist AC-gekoppelt, die Zeitkonstante beträgt 240ns.
- Das Ausgangssignal wird über Stecker 3 (SMS-Printbuchse) herausgeführt.
- Der Ausgang ist kurzschlußfest.

1.1.3. Steckerbelegung



1.1.4. Stromversorgung

- Die Sollspannung beträgt +6V, wobei ein Strom von 20mA gezogen wird.
- Der Verstärker akzeptiert jedoch einen Spannungsbereich von +5V bis +9V, ohne seine Eigenschaften wesentlich zu ändern.
- Die Speisespannung wird über Stecker 1, Pin 1a/b, zugeführt.
- Die Masse wird über Stecker 1, Pin 3a/b zugeführt.

2. FERTIGUNG

2.1. Mechanik

2.1.1. Aufbau

Um bei hoher Packungsdichte ein Übersprechen einzelner Verstärker zu verhindern, ist der Verstärker in ein Kupfergehäuse eingebaut.