

4-Quadranten Breitband-Leistungsverstärker

Zur eigenen Nutzung in der täglichen Projektarbeit oder auch zum Verleih an unsere Kunden steht ab sofort ein neuer 4-Quadranten Breitband-Leistungsverstärker in der zentralen Elektronikwerkstatt der Technischen Fakultät zur Verfügung. Hiermit können Prüf- und Testsignale, als Nutz- oder Störsignale, um das 100-fache verstärkt und einem Prozess bzw. Prüfling/Verbraucher zugeführt werden.



Dieser 4-Quadranten-Verstärker ist eine komplexe elektronische Baugruppe, die sowohl positive und negative Spannungen erzeugen, wie auch positive und negative Ströme liefern und aufnehmen kann. Sie ist somit als Quelle wie auch Senke einsetzbar.

Labor-Netzgeräte sind zumeist reine Stromversorgungen und als solche ausschließlich in der Lage, bei Spannungen einer Polarität Leistung abzugeben, d.h. diese Geräte arbeiten nur in einem Quadranten des Spannungs-/Strom-Diagramms.

Übliche Verstärker liefern zwar Spannungen beider Polaritäten, sind aber im Allgemeinen nicht in der Lage, ihrer abgebbaren Leistung entsprechende Leistungen als Senke aufzunehmen. Sie arbeiten daher hauptsächlich als 2-Quadranten-Geräte.

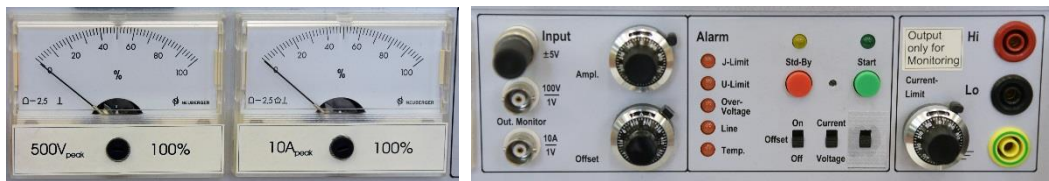
Dieser Verstärker ist zusätzlich in der Lage, bei beiden Polaritäten Leistung aufzunehmen, die den abgebbaren Leistungen entspricht. Dieser Verstärker ist damit bipolare Spannungs- und Stromquelle sowie Stromsenke in einem Gerät.

Der Verstärker weist folgende Leistungsmerkmale und Eigenschaften auf:

- Schneller Hochleistungsverstärker mit hoher Bandbreite, im dynamischen U_a -Betrieb von DC-150kHz und im dynamischen I_a -Betrieb von DC-75kHz. Kleine Ausgangsspannungen können sogar in einem Frequenzbereich bis etwa 200kHz zur Verfügung gestellt werden.
- Das Eingangssignal kann, von einem externen Signalgenerator erzeugt, eine Standardform aufweisen oder aber auch aus einem oder mehreren Arbiträrsignalen bestehen. Hierbei weist der Verstärker extrem kurze Sprungantwortzeiten von $< 2 \mu\text{sec}$ auf.
- 2 grundsätzlich unterschiedliche Betriebsarten stellt der Verstärker bereit:
 - Der U-Betrieb: Die Ausgangsspannung ist eine Funktion der Eingangsspannung.
 - Der I-Betrieb: Der Ausgangsstrom ist eine Funktion der Eingangsspannung.

Zentrale Elektronikwerkstatt der Technischen Fakultät

- Das Eingangssignal bis zu einem Pegel von $\pm 5V$ wird 100-fach verstärkt. Dieser Verstärkungsfaktor kann stufenlos von 0 – 100% gedämpft werden.
- Das Gerät kann seine Verstärkung in DC- oder AC Kopplung ausführen. Im AC-Kopplungsbetrieb ist der Leistungsausgang des Verstärkers annähernd gleichstromfrei.
- Der Ausgangsspannung des Verstärkers ist ein stufenlos verstellbarer Offset im Bereich von $\pm 400V$ zuschaltbar. Das verstärkte Eingangssignal wird dadurch in seinem zeitlichen Verlauf nicht verzerrt! Bei Überschreitung der maximalen Ausgangsspannung wird allerdings eine Signalbegrenzung vorgenommen.



- Eine Parallel-Schnittstelle auf der Rückseite des Verstärkers stellt die Möglichkeit bereit, das Gerät im Rahmen eines kompletten Testaufbaus auch fernsteuern zu können.
- Der Verstärker bietet die Möglichkeit einer Leitungskompensation über die beiden „Sense Line“ Anschlüsse. Dadurch kann man die gewünschten Spannungspegel direkt an den Anschlussklemmen des Prüflings bereitstellen und nicht nur an den Ausgangsklemmen des Verstärkers.
- Die Ausgangsdaten des Verstärkers lauten wie folgt:

- Max. Ausgangsspannung
 $\pm 400V_p / 280V_{rms}$
- Max. dauerhafter Ausgangsstrom
 $\pm 7,5A_p / 5,0A_{rms}$
- Max. kurzzeitiger Ausgangsstrom
 $\pm 8,5A_p / 6,0A_{rms}$
(Abschaltung wegen Übertemperatur möglich)
- Max. abzugebende Leistung im Quellen-Betrieb
0,75kVA (dauernd) / 1,5kVA (bis Temp.-abschaltung)
- Max. aufnehmbare Leistung im Senken-Betrieb
0,75kVA (dauernd) / 1,5kVA (bis Temp.-abschaltung)

