

Zweiphasiger Lock-in-Verstärker, 10 Hz bis 100 kHz



Produkt **#55-784** **KONTAKT**

-

1

+

€2.235^{.00}

+ WARENKORB

Mengenrabatte	
Stk. 1+	€2.235,00 stückpreis
Need More?	Angebotsanfrage

Preise exklusiv der geltenden Mehrwertsteuer und Abgaben

Downloadbereich

Produktdetails	
Zeitkonstante: Selectable: 100µs, 300µs, 1ms, 3ms, 10ms, 30ms, 300ms, 1s, 3s, 10s, 30s	
Maximale Aufnahmezeit (s): 10.00	
Hinweis: Mains voltage selection must be made to match users operating voltage. Please refer to manual for instructions.	
Phasenkontrolle: 90° Steps	

0 - 100° Fine Shift Range	
Physikalische und mechanische Eigenschaften	
440.00	Breite (mm):
190.00	Tiefe (mm):
87.00	Höhe (mm):
Optische Eigenschaften	
0.1	Phasenstabilität (°/°C):
Elektronische Spezifikationen	
Externer Trigger: Sine: 100 mVRMS min (15 VMax) Pulse: 5 V, 95% Mark/Space Ratio Min.	
10 - 100,000	Frequenz (Hz):
60.00	Verstärkung (dB):
1.00	Verstärkungsgenauigkeit (%):
200.00	Verstärkungsstabilität (ppm/°C):
10 ⁹	Eingangsimpedanz (kΩ):
Anschlussmöglichkeiten Hardware & Schnittstelle	
Stromversorgung: 115V AC ±5% at 50Hz or 60Hz 230V AC ±5% at 50Hz or 60Hz	
Umwelt & Haltbarkeit	
0 to +50	Betriebstemperatur (°C):
Konformität mit Standards	
Konformitätszertifikat: Anzeigen	

Produktdetails

- Zweiphasiger Betrieb mit Modulus-Berechnung (R)
- Differenzieller Eingang oder Single-Ended-Eingang
- Einstellbare Verstärkung von 3 µV bis 1 V
- Hochleistungsfähige Eingangsverstärkungsstufe mit großer Bandbreite
- Analoge Anzeige der X-, Y- oder R-Ausgangssignale
- Separate BNCs für X-, Y- und R-Ausgänge
- Offsetsteuerung X & Y
- Einstellbare Zeitkonstanten von 100 µs bis 30 s
- 1F und 2F Referenzsignalbetrieb
- 90° Stufen- oder Feinphasenregelung

Der zweiphasige, analoge Lock-in-Verstärker nutzt modernste Technik, um ein hochqualitatives, vielseitiges aber dennoch leicht zu bedienendes Instrument zu bieten. Lock-in-Verstärker werden zur Messung von Phase und Amplitude von verrauschten Signalen eingesetzt und nutzen die Synchrondetektion zur Wiederherstellung des Signals. Der Verstärker fungiert als schmaler Bandpassfilter, der das ungewünschte Rauschen ausfiltert und das zu messende Signal durchlässt. Die Frequenz des zu messenden Signals und somit das Durchlassband des Filters wird durch ein Referenzsignal festgelegt, das zusammen mit dem unbekannten Signal an den Verstärker geleitet wird. Das Referenzsignal muss die gleiche Frequenz wie das zu messende Signal haben. Auf der vorderen Bedienfläche befinden sich drei Einstellbereiche: Eingang, Ausgang und Referenz. Betriebsparameter: 115 VAC, 230 VAC; 50-60 Hz; max. 10 VA. Bereich Betriebstemperatur: 0-50°C. Der Verstärkerbetrieb kann in 4 Phasen eingeteilt werden: die Eingangsverstärkung, den Referenzkreis, einen Demodulator und einen Tiefpassfilter.

Der **Eingangsverstärkung** verstärkt das Eingangssignal bis zu einem für den Demodulator passenden Level. Es werden durchweg leistungsstarke, rauscharme Breitbandverstärker verwendet. An den Eingang können über den BNC-Anschluss an der Vorderseite differenzielle Eingänge oder Single-Ended-Signale angeschlossen werden. Jumperoptionen im Gerät ermöglichen die Nutzung des BNC-Anschlusses als Differentialeingang mit hoher Impedanz oder niedriger Impedanz (100 Ohm) oder ermöglichen eine Erdung beim Single-Ended-Betrieb. Durch das besondere Design des Lock-in-Verstärker sind bis zu ±10 V Gleichstromoffset möglich, bevor eine Sättigung für Verstärkungseinstellungen von 1 V bis 300 µV eintritt, bis zu ±1 V für Verstärkereinstellungen von 100 µV bis 10 µV und ±300 mV für 3 µV.

Der Ausgang des Eingangssignalsbereichs wird durch zwei um 90° versetzte **Demodulatoren** mit sehr hoher Bandbreite als X- und Y-Signal erzeugt. Die X- und Y-Signale aus dem Demodulator passieren vor der Verstärkung einen **Tiefpassfilter** 1. Ordnung. Die X- und Y-Signale werden kombiniert, um das Modulus-Signal R zu erzeugen (wobei $R = (\text{x}^2 + \text{y}^2)^{1/2}$), bevor es über den BNC-Anschluss an der Vorderseite ausgegeben wird.

Die Schaltung für den **Referenzeingang** nutzt eine Phasenregelschleife, damit verschiedene Signal wie TTL-Pulse oder Sinuswellen verwendet werden können. Eine Schaltung zur Phasenverschiebung ermöglicht eine Bewegung des Referenzsignals relativ zum Eingangssignal. Es können sowohl Signale der Referenzfrequenz als auch der doppelten Referenzfrequenz genutzt werden.

Bitte beachten Sie: Der Lock-in-Verstärker kann beschädigt werden, wenn die Spannung falsch eingestellt ist. Die Spannung ist auf 115 V voreingestellt und muss beim Einsatz in Ländern mit 220 V angepasst werden. Die aktuelle Spannungsauswahl ist auf der Rückseite des Gehäuses markiert, der Schalter für die Spannungswahl befindet sich im Gehäuse. Weitere Details zur Spannungsauswahl finden Sie in der mitgelieferten Bedienungsanleitung.

Technische Informationen



