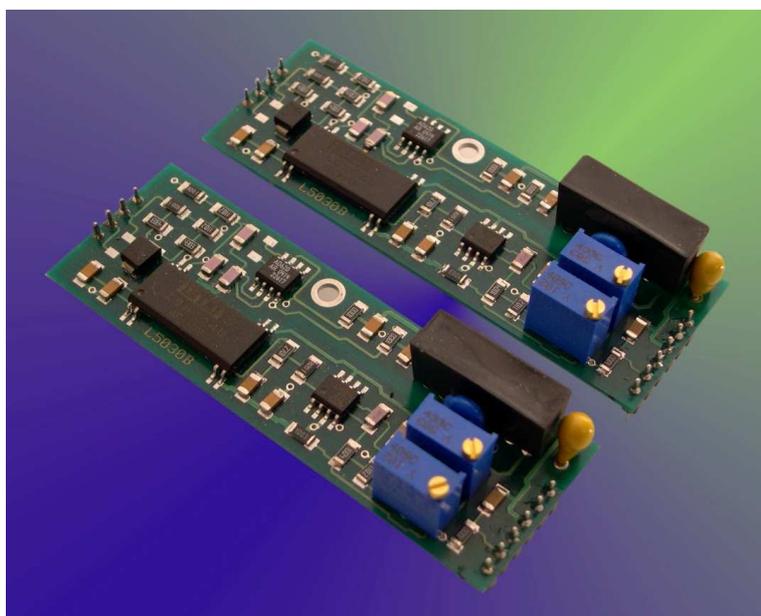


SAM - Modultechnik

Miniatur-Messwertumformer
für die PC-Messtechnik



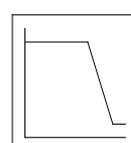
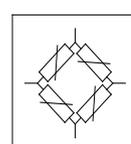
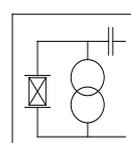
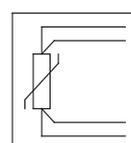
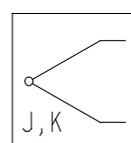
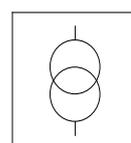
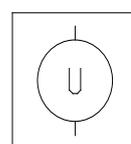
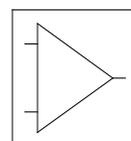
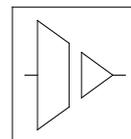
Messwertumformer mit und ohne galvanische Trennung
z.B. Temperatur, Druck, Brückenverstärker, Strom, Spannung

SAM-Modulbox oder OEM-Trägersysteme

als Tischgehäuse oder 19Zoll Einbautechnik
Anschluss der Messsignale über BNC-Buchsen, Lemo-Buchsen

Anschlussadapter für verschiedene PC-Messkarten

Data Translation DT300-Serie,
Goldammer MultiChoice Light,
National Instruments 68polig SCSI



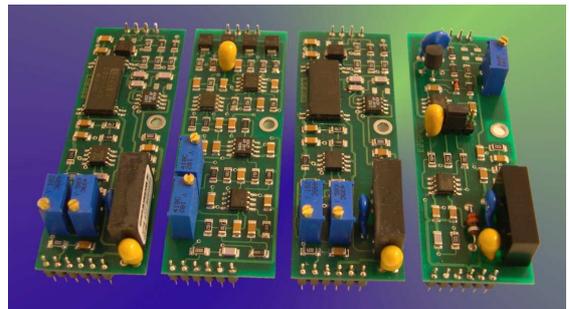
SAM Module

SAM-Module sind hochwertige, steckbare Miniatur-Messwertumformer, die den Aufbau kompakter Signalkonditionierungseinheiten in der PC-Messtechnik ermöglichen. Sie können in SAM-Modulboxen oder in OEM-spezifische Trägersysteme eingesetzt werden. Sowohl die Modulbox als auch das Trägersystem enthält neben den Steckplätzen für die Module die Hilfsenergie und den Anschlussadapter zu der zu verwendenden PC-Messkarte. Jedes SAM-Modul stellt einen Messkanal bereit. Es stehen SAM-Module für viele Messwertaufnehmer - Spannung, Strom, PT100, Thermoelemente, ICP, Brückensignale - zur Auswahl. Je nach Ausführung sind die Module mit oder ohne galvanische Signaltrennung erhältlich. Alle Module liefern als Ausgangssignal ein bipolares 10V-Normsignal.

Die Entwicklung und Fertigung der SAM-Modultechnik erfolgt unter Einsatz moderner Bauelemente, vorwiegend in SMD-Technik, in Deutschland. Dadurch ist eine lange Verfügbarkeit der Produkte gewährleistet.

Allgemeine Technische Daten für SAM-Module:

Hilfsenergie:	$\pm 15V$ DC $\pm 5\%$
Bauform:	Steckmodul
Grundfläche:	24,5 x 72,5 mm
Bauhöhe:	max. 20mm
Steckverbinder:	2 Stiftleisten RM2,54mm
Verriegelung:	Schraubverriegelung M2,5
Masszeichnung:	M2410002



SAM-Modulbox S1

Die SAM-Modulbox S1 hat ein robustes Aluminiumgehäuse und stellt fünf Steckplätze für SAM-Module zur Verfügung. Sie enthält auch die Stromversorgung und den Anschlussadapter zur PC-Messkarte. Die Hilfsenergie der SAM-Module ist galvanisch von der Speisespannung der Box getrennt. Der Anschluss der Messsignale erfolgt entweder über BNC-Buchsen oder vierpolige Lemobuchsen Größe 1.

Technische Daten der SAM-Modulbox S1:

SAM-Modulplätze:	5
Hilfsenergie:	9 ... 18V DC
Leistungsaufnahme:	< 8W
Abmessungen:	ca. 165x160x45mm
Anschluss:	BNC oder Lemo 4p Gr.1
Messkartenadapter:	Data Translation DT300 Goldammer MultiChoice National Instruments 68p
Steckernetzteil:	100-240VAC im Lieferumfang enthalten



Bestellbezeichnung:

Messkarten-Adapter	mit BNC-Anschluss	mit Lemo Gr1 4polig
DataTranslation DT300	SAM-Modulbox S1 - BNC - DT300	SAM-Modulbox S1 - L14 - DT300
Goldammer MultiChoice Light	SAM-Modulbox S1 - BNC - Light	SAM-Modulbox S1 - L14 - Light
National Instruments 68p SCSI	SAM-Modulbox S1 - BNC - NI68P	SAM-Modulbox S1 - L14 - NI68P

Weitere SAM-Modulboxen in Vorbereitung

Übersicht der SAM - Messwertumformer

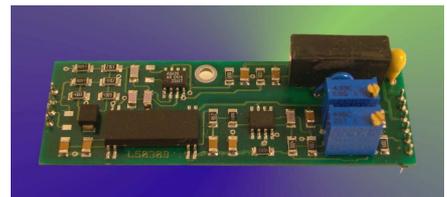
SAM101 Spannungseingabe mit galvanischer Trennung

Signalanschlussmodul mit aktiver Signalaufbereitung und galvanischer Trennung des Eingangssignals vom Signalausgang und der Versorgungsspannung, kapazitive Signalübertragung, Trennspannungsfestigkeit 1000V DC, Bandbreite max. 10KHz, Tiefpassfilter 2. Ordnung

Eingangsbereiche:	$\pm 500\text{mV}$, $\pm 1\text{V}$, $\pm 5\text{V}$, $\pm 10\text{V}$, $\pm 20\text{V}$, $\pm 30\text{V}$, $\pm 50\text{V}$, weitere Bereiche auf Anfrage
Ausgangsbereich:	$\pm 10\text{V}$
Signalbandbreiten:	100Hz, 1000Hz, 5000Hz, 10000Hz

Technische Daten:

Eingangsimpedanz:	1M Ω
Ausgangssignal:	$\pm 10\text{V}$
Genauigkeit:	0,1%
Linearität:	0,05%
Isolationsspannung:	1000V DC
Gleichtaktunterdrückung:	>80dB
Restwelligkeit:	10mVpp



Bestellbezeichnung:	SAM101 - MMM - FFF - 10
Messbereich [MMM]:	$\pm 500\text{mV}$ [501], $\pm 1\text{V}$ [102], $\pm 5\text{V}$ [502], $\pm 10\text{V}$ [103], $\pm 20\text{V}$ [203], $\pm 30\text{V}$ [303], $\pm 50\text{V}$ [503]
Bandbreite [FFF]:	100Hz [101], 1000Hz [102], 5000Hz [502], 10000Hz [103]

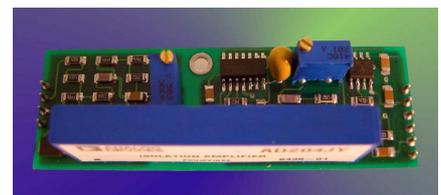
SAM102 Spannungseingabe mit galvanischer Trennung

Signalanschlussmodul mit aktiver Signalaufbereitung und galvanischer Trennung des Eingangssignals vom Signalausgang und der Versorgungsspannung, induktive Signalübertragung, sehr hohe Störunterdrückung, Trennspannungsfestigkeit 1000V DC, Bandbreite max. 1KHz, Tiefpassfilter 2. Ordnung

Eingangsbereiche:	$\pm 500\text{mV}$, $\pm 1\text{V}$, $\pm 5\text{V}$, $\pm 10\text{V}$, $\pm 20\text{V}$, $\pm 30\text{V}$, $\pm 50\text{V}$, weitere Bereiche auf Anfrage
Ausgangsbereich:	$\pm 10\text{V}$
Signalbandbreiten:	100Hz, 1000Hz

Technische Daten:

Eingangsimpedanz:	1M Ω
Ausgangssignal:	$\pm 10\text{V}$
Genauigkeit:	0,1%
Linearität:	0,05%
Isolationsspannung:	1000V DC
Gleichtaktunterdrückung:	>80dB
Restwelligkeit:	5mVpp



Bestellbezeichnung:	SAM102 - MMM - FFF - 10
Messbereich [MMM]:	$\pm 500\text{mV}$ [501], $\pm 1\text{V}$ [102], $\pm 5\text{V}$ [502], $\pm 10\text{V}$ [103], $\pm 20\text{V}$ [203], $\pm 30\text{V}$ [303], $\pm 50\text{V}$ [503]
Bandbreite [FFF]:	100Hz [101], 1000Hz [102]

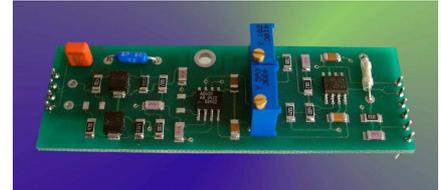
SAM131 Spannungseingabe ohne galvanische Trennung

Signalanschlussmodul mit aktiver Signalaufbereitung und differentieller Eingangsstufe, ohne galvanische Signaltrennung, Bandbreite max. 10KHz, Tiefpassfilter 2. Ordnung

Eingangsbereiche: $\pm 500\text{mV}$, $\pm 1\text{V}$, $\pm 5\text{V}$, $\pm 10\text{V}$, $\pm 20\text{V}$, weitere Bereiche auf Anfrage
Ausgangsbereich: $\pm 10\text{V}$
Signalbandbreiten: 100Hz, 1000Hz, 5000Hz, 10000Hz

Technische Daten:

Eingangsimpedanz: 1M Ω
Ausgangssignal: $\pm 10\text{V}$
Genauigkeit: 0,1%
Linearität: 0,05%
Massebezug: 250K Ω
Gleichtaktunterdrückung: >80dB



Bestellbezeichnung: SAM131 - MMM - FFF - 10

Messbereich [MMM]: $\pm 500\text{mV}$ [501], $\pm 1\text{V}$ [102], $\pm 5\text{V}$ [502], $\pm 10\text{V}$ [103], $\pm 20\text{V}$ [203]

Bandbreite [FFF]: 100Hz [101], 1000Hz [102], 5000Hz [502], 10000Hz [103]

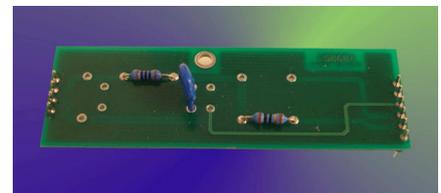
SAM401 Passiver Spannungseingang ohne Signaltrennung

Passives Modul für Spannungseingabe ohne aktive Signalaufbereitung jedoch mit Überspannungsschutz, optional Tiefpassfilter als RC-Glied möglich

Eingangsbereiche: $\pm 10\text{V}$
Ausgangsbereich: $\pm 10\text{V}$
Signalbandbreiten: Keine Angabe

Technische Daten:

Eingangsüberspannungsschutz: 14V AC
Ausgangssignal: $\pm 10\text{V}$
Tiefpassfilter: optional



Bestellbezeichnung: SAM401 - 103 - 10

Messbereich [MMM]: $\pm 10\text{V}$ [103]

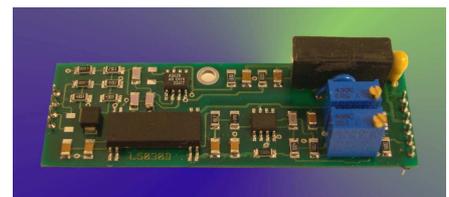
SAM111 Stromeingabe mit galvanischer Trennung

Signalanschlussmodul mit aktiver Signalaufbereitung und galvanischer Trennung des Eingangssignals vom Signalausgang und der Versorgungsspannung, kapazitive Signalübertragung, Trennungsfestigkeit 1000V DC, Bandbreite max. 1000Hz, Tiefpassfilter 2. Ordnung

Eingangsbereiche: $\pm 20\text{mA}$,
Ausgangsbereich: $\pm 10\text{V}$
Signalbandbreiten: 100Hz, 1000Hz

Technische Daten:

Eingangsimpedanz: 50 Ω
Ausgangssignal: $\pm 10\text{V}$
Genauigkeit: 0,1%
Linearität: 0,05%
Isolationsspannung: 1000V DC
Gleichtaktunterdrückung: >80dB
Restwelligkeit: 10mV_{pp}



Bestellbezeichnung: SAM111 - 200 - FFF - 10
Messbereich [MMM]: $\pm 20\text{mA}$ [200]
Bandbreite [FFF]: 100Hz [101], 1000Hz [102]

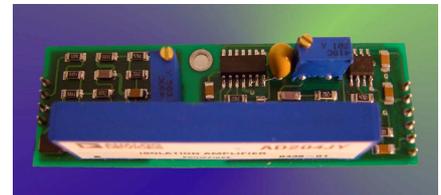
SAM112 Stromeingabe mit galvanischer Trennung

Signalanschlussmodul mit aktiver Signalaufbereitung und galvanischer Trennung des Eingangssignals vom Signalausgang und der Versorgungsspannung, induktive Signalübertragung, sehr hohe Störunterdrückung, Trennspannungsfestigkeit 1000V DC, Bandbreite max. 1000Hz, Tiefpassfilter 2. Ordnung

Eingangsbereiche: $\pm 20\text{mA}$
Ausgangsbereich: $\pm 10\text{V}$
Signalbandbreiten: 100Hz, 1000Hz

Technische Daten:

Eingangsimpedanz: 50Ohm
Ausgangssignal: $\pm 10\text{V}$
Genauigkeit: 0,1%
Linearität: 0,05%
Isolationsspannung: 1000V DC
Gleichtaktunterdrückung: $>80\text{dB}$
Restwelligkeit: 5mVpp



Bestellbezeichnung: SAM112 - 200 - FFF - 10
Messbereich [MMM]: $\pm 20\text{mA}$ [200]
Bandbreite [FFF]: 100Hz [101], 1000Hz [102]

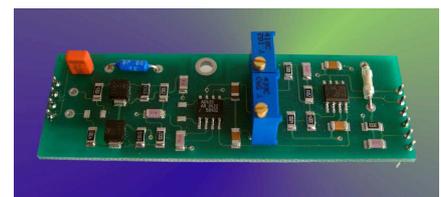
SAM132 Stromeingabe ohne galvanische Trennung

Signalanschlussmodul mit aktiver Signalaufbereitung und differentieller Eingangsstufe, ohne galvanische Signaltrennung, Bandbreite max. 1000Hz, Tiefpassfilter 2. Ordnung

Eingangsbereiche: $\pm 20\text{mA}$
Ausgangsbereich: $\pm 10\text{V}$
Signalbandbreiten: 100Hz, 1000Hz

Technische Daten:

Eingangsimpedanz: 50Ohm
Ausgangssignal: $\pm 10\text{V}$
Genauigkeit: 0,1%
Linearität: 0,05%
Massebezug: 250KOhm
Gleichtaktunterdrückung: $>80\text{dB}$



Bestellbezeichnung: SAM132 - 200 - FFF - 10
Messbereich [MMM]: $\pm 20\text{mA}$ [200]
Bandbreite [FFF]: 100Hz [101], 1000Hz [102]

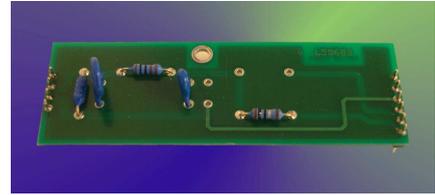
SAM402 Passiver Stromeingang ohne Signaltrennung

Passives Modul für Stromeingabe ohne aktive Signalaufbereitung jedoch mit Überspannungsschutz, optional Tiefpassfilter als RC-Glied möglich.

Eingangsbereiche: $\pm 20\text{mA}$
Ausgangsbereich: $\pm 10\text{V}$
Signalbandbreiten: Keine Angabe

Technische Daten:

Eingangswiderstand:	500Ohm 0.1%
Eingangsüberspannungsschutz:	14V AC
Ausgangssignal:	±10V
Tiefpassfilter:	optional



Bestellbezeichnung:	SAM402 – 200 - 10
Messbereich [MMM]:	±20mA [200]

SAM190 PT100 Sensoren ohne Signaltrennung

Signalanschlussmodul mit aktiver Signalaufbereitung zum Anschluss eines PT100-Messwertaufnehmers in 4-Leitertechnik, der Sensor wird mit einem Konstantstrom vom 0,5mA versorgt. Bandbreite 10Hz, Tiefpassfilter 2. Ordnung

Eingangsbereiche:	PT100 ±150 °C, ±400 °C, weitere Bereiche auf Anfrage
Ausgangsbereich:	±10V
Signalbandbreiten:	10Hz

Technische Daten:

Eingangsimpedanz:	1MOhm
Ausgangssignal:	±10V
Anschlussart:	4-Leiter
Sensorspeisung:	0,5,mA
Genauigkeit:	0,1%
Linearität:	0,05%
Gleichtaktunterdrückung:	>80dB



Bestellbezeichnung:	SAM190 - MMM - 100 - 10
Messbereich [MMM]:	150 °C [151], 400 °C [402]
Bandbreite [FFF]:	10Hz [100]

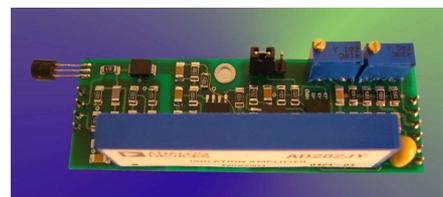
SAM141 Thermoelement Typ J mit galvanischer Trennung

Signalanschlussmodul mit aktiver Signalaufbereitung und galvanischer Trennung des Eingangssignals vom Signalausgang und der Versorgungsspannung zum Anschluss eines Thermoelements vom Typ J, abschaltbare Cold-Junction, Thermobrucherkennung, induktive Signalübertragung, sehr hohe Stör- unterdrückung, Trennspannungsfestigkeit 1000V DC, Bandbreite 10Hz, Tiefpassfilter 2. Ordnung

Eingangsbereiche:	Typ J 0-750 °C, weitere Bereiche auf Anfrage
Ausgangsbereich:	0-10V
Signalbandbreiten:	10Hz

Technische Daten:

Eingangsimpedanz:	100KOhm
Ausgangssignal:	0-10V
Genauigkeit:	0,1%
Linearität:	0,05%
Isolationsspannung:	1000V DC
Gleichtaktunterdrückung:	>80dB
Restwelligkeit:	5mVpp
Coldjunction CJ:	abschaltbar
Genauigkeit der CJ	±1,5°C



Bestellbezeichnung: SAM141 - MMM - FFF - 10
Messbereich [MMM]: 750°C [751]
Bandbreite [FFF]: 10Hz [100]

SAM146 Thermoelement Typ K mit galvanischer Trennung

Signalanschlussmodul mit aktiver Signalaufbereitung und galvanischer Trennung des Eingangssignals vom Signalausgang und der Versorgungsspannung zum Anschluss eines Thermoelements vom Typ K, abschaltbare Cold-Junction, Thermobrucherkennung, induktive Signalübertragung, sehr hohe Stör- unterdrückung, Trennspannungsfestigkeit 1000V DC, Bandbreite 10Hz, Tiefpassfilter 2. Ordnung

Eingangsbereiche: Typ K 0-500°C, 0-1000°C, weitere Bereiche auf Anfrage
Ausgangsbereich: 0-10V
Signalbandbreiten: 10Hz

Technische Daten:

Eingangsimpedanz:	100KOhm
Ausgangssignal:	0-10V
Genauigkeit:	0,1%
Linearität:	0,05%
Isolationsspannung:	1000V DC
Gleichtaktunterdrückung:	>80dB
Restwelligkeit:	5mVpp
Coldjunction CJ:	abschaltbar
Genauigkeit der CJ	±1,5°C



Bestellbezeichnung: SAM146 - MMM - FFF - 10
Messbereich [MMM]: 500°C [501], 1000°C [102]
Bandbreite [FFF]: 10Hz [100]

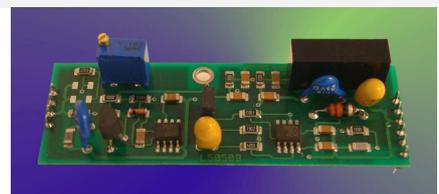
SAM158 ICP - Beschleunigungssensoren ohne Signaltrennung

Das Signalanschlussmodul stellt zur Versorgung des Sensors eine 4mA Stromquelle bereit. Der Spannungshub der Stromquelle beträgt max. 30V. Signalentkopplung und aktive Signalaufbereitung der Messgröße. Bandbreite 20KHz, Tiefpassfilter 1. Ordnung

Eingangsbereiche: ICP-Signal ±10V
Ausgangsbereich: ±10V
Signalbandbreiten: 20KHz

Technische Daten:

Eingangsimpedanz:	500KOhm
Sensorspeisung:	4mA / 30V
Ausgangssignal:	±10V
Genauigkeit:	0,1%
Linearität:	0,05%
Gleichtaktunterdrückung:	>80dB



Bestellbezeichnung: SAM158 - 103 - 203 - 10

SAM151 Brückensignale mit Eingangsdifferenzverstärker

Zur Versorgung der Vollbrücke stellt das Signalanschlussmodul eine 10V-Referenzspannungsquelle bereit. Das Brückensignal wird auf eine differentielle Eingangsstufe geführt und aufbereitet. Zur Kalibrierung des Messsignals stehen je ein Trimpotentiometer für den Nullpunkt- und Endabgleich bereit. Über einen Jumper kann zwischen zwei Messbereichen gewählt werden. Tiefpassfilter 2. Ordnung

Eingangsbereiche: $\pm 20\text{mV}$ und $\pm 50\text{mV}$ (2mV/V oder 5mV/V) weitere Bereiche auf Anfrage
Ausgangsbereich: $\pm 10\text{V}$
Signalbandbreiten: 100Hz, 1000Hz, 5000Hz

Technische Daten:

Eingangsimpedanz: 1M Ω
Referenzspannungsquelle: 10V / 35mA
Anwahl des Messbereiches: Jumper
Ausgangssignal: $\pm 10\text{V}$
DC-Genauigkeit: 0,1%
Linearität: 0,05%
Gleichtaktunterdrückung: >80dB



Bestellbezeichnung: SAM151 - 200 - FFF - 10
Messbereich [MMM]: $\pm 20\text{mV}$ umsteckbar auf $\pm 50\text{mV}$
Bandbreite [FFF]: 100Hz [101], 1000Hz [102], 5000Hz [502]

SAM501 Butterworth Tiefpassfilter 4ter Ordnung

Das Signalanschlussmodul hat eine differentielle Eingangsstufe. Das Tiefpassfilter vierter Ordnung mit seinem linearen Durchlassbereich hat eine Butterworth Charakteristik. Die Module haben eine feste Grenzfrequenz.

Eingangsbereiche: $\pm 5\text{V}$, $\pm 10\text{V}$
Ausgangsbereich: $\pm 10\text{V}$
Signalbandbreiten: 100Hz, 500Hz, 1000Hz, 5000Hz, 10KHz, weitere Bereiche auf Anfrage

Technische Daten:

Eingangsimpedanz: 1M Ω
Frequenzabweichung: $\pm 2,5\%$
Dämpfung: 24dB/Okt.
Ausgangssignal: $\pm 10\text{V}$
DC-Genauigkeit: 0,1%
Linearität: 0,05%
Gleichtaktunterdrückung: >80dB



Bestellbezeichnung: SAM501 - MMM - FFF - 10
Messbereich [MMM]: $\pm 5\text{V}$ [502], $\pm 10\text{V}$ [103]
Bandbreite [FFF]: 100Hz [101], 500Hz [501], 1000Hz [102], 5000Hz [502], 10KHz [103]