

NF: Die neuen bipolaren High-Speed Verstärker

Die neue HSA-Serie



	Frequenzbereich	Ausgangsspannung	Ausgangsstrom	Flankensteilheit	Datenblatt
HSA42011	DC bis 1MHz	150Vp-p	3Ap-p	475V/μs	>>Link<<
HSA42012	DC bis 1MHz	150Vp-p	6Ap-p	475V/μs	>>Link<<
HSA42014	DC bis 1MHz	150Vp-p	12Ap-p	475V/μs	>>Link<<
HSA42051	DC bis 500kHz	300Vp-p	2.83Ap-p	450V/μs	>>Link<<
HSA42052	DC bis 500kHz	300Vp-p	5.66Ap-p	450V/μs	>>Link<<

NEU

Datenblattlinks funktionieren nur in der angehängten PDF.

Um elektronische Geräte und Komponenten mit kapazitiven oder induktiven Eigenschaften zu prüfen und zu treiben, benötigt es spezielle Verstärker.

Vorwiegend werden solche Verstärker in der Forschung, Entwicklung und Evaluierung eingesetzt.

Die HSA42011, HSA42012, HSA42014, HSA42051 und HSA42052 ergänzen das Portfolio um fünf weitere Verstärker mit höherer Bandbreite (42014 DC-1MHz), einer hohen Stromtragfähigkeit (42014 bis zu 12A) und einem großen Spannungsbereich (Verdoppelung durch Nutzung von zwei HSA's).



Kapazitäten (MLCC)

Motor (Ultrasonic motor)

Magnetische Materialien (Powder core, ferrite core)

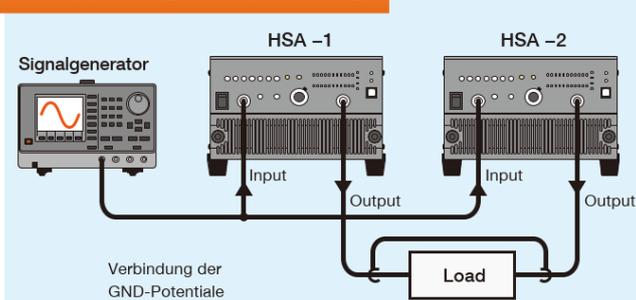
Piezoelektronik

Störfestigkeit bei z.B. Smartphones

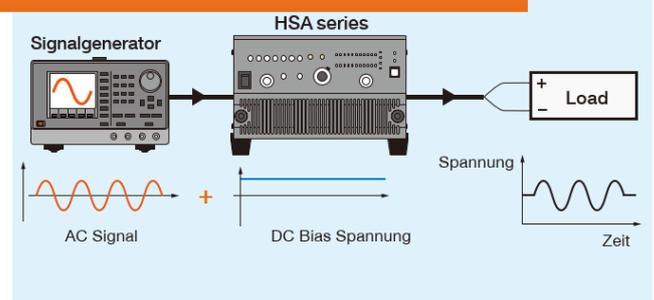
Dielektrophorese (DEP)

Fahrzeugelektronik

Verdoppelung der Spannung



Überlagernde AC- und DC-Verstärkung



*HSA42051 Herstellerangabe: CE ab Dezember.

NF: Die neuen bipolaren High-Speed Verstärker

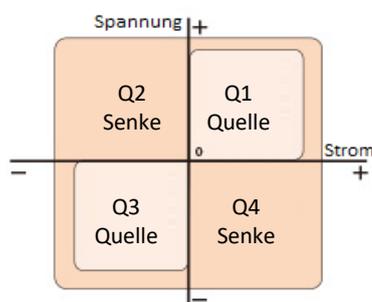
Spezifikation der neuen HSA-Serie



Model	HSA42011	HSA42012	HSA42014	HSA42051	HSA42052
Frequency range	DC to 1MHz	DC to 1MHz	DC to 1MHz	DC to 500kHz	
Maximum voltage	150Vp-p	150Vp-p	150Vp-p	300Vp-p	
	RL=50Ω	RL=25Ω	RL=12,5Ω	DC mode / AC mode	
	53 Vrms (40 Hz to 1 MHz)	53 Vrms (40 Hz to 1 MHz)	53 Vrms (40 Hz to 1 MHz)	100 Vrms (40 Hz to 200 kHz)	
	45 Vrms (20 Hz to 40 Hz)	45 Vrms (20 Hz to 40 Hz)	45 Vrms (20 Hz to 40 Hz)	40 Vrms (20 Hz to 500 kHz)	
	RL=75Ω	RL=37,5Ω	RL=18,8Ω	RL=150Ω	
	±75 V (DC to 1 MHz)	±75 V (DC to 1 MHz)	±75 V (DC to 1 MHz)	±150 V (DC to 50 kHz) ±140 V (50 kHz to 200 kHz) 55V (200 kHz to 500 kHz)	
Low Amplitude Frequency response	DC to 100 kHz -1 dB to +1 dB 100 kHz to 1 MHz -3 dB to +1 dB			DC mode DC to 100 kHz : -0.3 dB to +0.3 dB 100 kHz to 300 kHz : -1 dB to +0.5 dB 300 kHz to 500 kHz : -3 dB to +0.5 dB AC mode 10 Hz to 100 kHz : -0.3 dB to +0.3 dB 100 kHz to 300 kHz : -1 dB to +0.5 dB 300 kHz to 500 kHz : -3 dB to +0.5 dB	
	Maximum current	1.06 Arms, 3 Ap-p (40 Hz to 1 MHz) AC ±1 A DC	2.12 Arms, 6 Ap-p (40 Hz to 1 MHz) AC ±2 A DC	4.24 Arms, 12 Ap-p (40 Hz to 1 MHz) AC ±4 A DC	1 Arms, 2.83 Ap-p (40 Hz to 200 kHz) AC ±2 A DC
Slew rate	475V/μs typ.			450V/μs typ.	
Impedance	[0.19+0.0155 f (1+j)] Ω or less (typ.) f : frequency (Hz)	[0.19+0.00803 f ×(1+ j)] Ω or less (typ.) f : frequency (Hz)	[0.19+0.00406 f ×(1+ j)] Ω or less (typ.) f : frequency (Hz)	[0.19+0.0016 f ×(1+ j)] Ω or less (typ.) f : frequency (Hz)	[0.19+0.00084 f ×(1+ j)] Ω or less (typ.) f : frequency (Hz)
DC bias	±75 V or above on/off with switch on front panel			±150 V or above on/off with switch on front panel	
Other functions	Monitor meter*1, Monitor output, DC offset adjustment, Output ON/OFF switch, Protection function: Overload, Output overvoltage, Internal power supply error, Cooling fan error				
Format	Input A, Input B or addition of input A and input B (When two inputs are on, the maximum input voltage is within ±10 V in total)				
Impedance	50 Ω± 5%,10 kΩ±5% switchable (Unbalanced, switch between two inputs A and B at once)				
Gain Accuracy	±5% (Fixed Gain:×1, ×10,×20, and ×50, Variable Gain: CAL, at 400 Hz)			±5% (Fixed Gain:×1, ×20,×40, and ×100, Variable Gain: CAL, at 400 Hz)	
Power Input	AC100 V to 230 V±10% (Maximum voltage 250 V), Overvoltage category II 50 Hz ±2 Hz or 60 Hz ±2 Hz (Single-phase), Power factor 0.95 or more				
Power consumption	290VA	580VA	1050VA	580VA	1050VA
Dimensions(mm)/Weight	220(W)×132.5(H)×450(D)/approx.10kg	290(W)×132.5(H)×450(D)/approx.11kg	350(W)×177(H)×450(D)/mm/appr ox.16kg	290(W)×132.5(H)×450(D)/mm/a pprox.11kg	350(W)×177(H)×450(D)/mm/ap prox.16kg
Reference	*1 Average value indication of DC+AC *2 DC mode :DC to 100kHz ,AC mode :40Hz cutoff frequency HPF is inserted.				

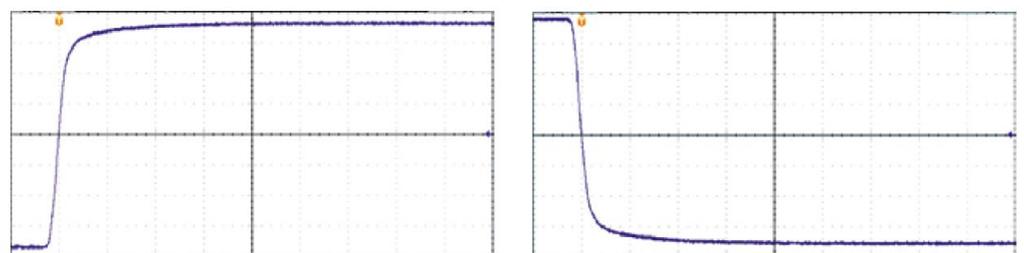
Hersteller Tabelle (in Englisch)

4Q-Betrieb als Quelle und Senke



- Ausgangsbereich von einer normalen DC Stromversorgung
- Ausgangsbereich von der HSA Serie

Step Response (HSA42011, 150Vp-p, Nennlast 50Ω)

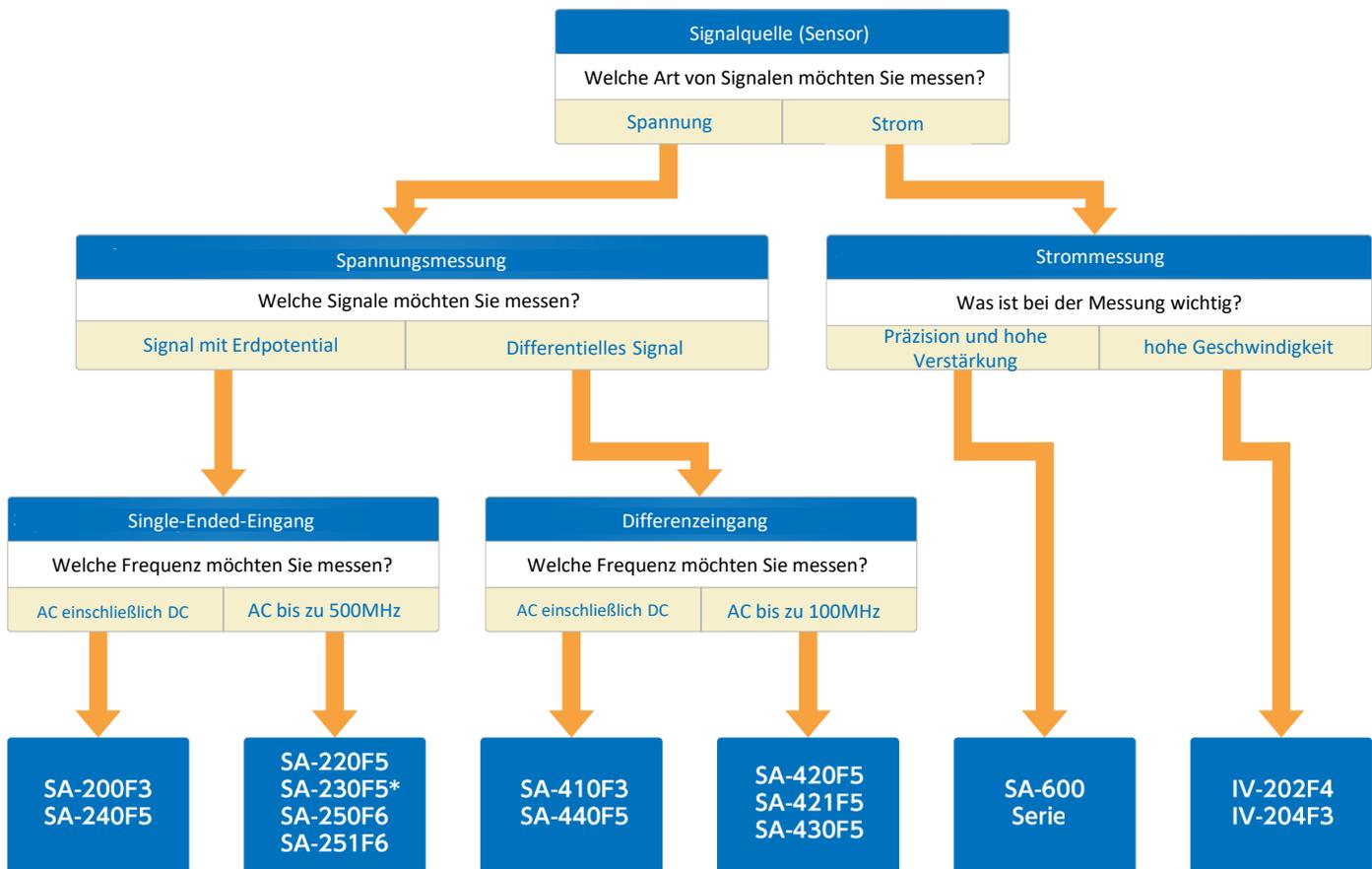


Fast response, wide frequency bandwidth, DC bis 1MHz x:800ns/div. y:20V/div.

Breitband-Verstärker für kleine Signale

NF: Die Spezialisten für Kleinstsignalmessungen

Erstklassiger, extrem rauscharmer Verstärker zur Messung von Signalen, die ohne Vorverstärkung schwer zu messen sind.



Anpassung

Bandbreitenänderung

- Frequenzgang ändern (tiefe und hohe Grenzfrequenzen erweitern)
- Verstärkung ändern (z. B. 46d auf 40dB)
- Reduzierte Erholungszeit nach Überlastung
- Mehrkanal: Mehrkanaliges rauscharmes System

Frequenzgang ändern	Standard	Angepasst
SA-220F5	1k bis 80MHz	1k bis 130MHz
SA-230F5*	1k bis 20MHz	1k bis 110MHz
SA-240F5	DC bis 20MHz	DC bis 40MHz

*SA-230F5 Abgekündigt

Breitband-Verstärker für kleine Signale

Spezifikation der SA-Serie

	Eingangsform	Verstärkung	Eingangsimpedanz	Frequenzbereich
SA-200F3	Single-Ended	40 dB	1k/10k/100kOhm	DC bis 800kHz
SA-220F5	Single-Ended FET	46 dB	1MOhm	1k bis 80MHz
SA-240F5	Single-Ended FET	40 dB	1M/100MOhm/offen	DC bis 20MHz
SA-230F5*	Single-Ended	46 dB	50Ohm	1k bis 100MHz
SA-250F6	Single-Ended	40 dB	50Ohm	100 bis 250MHz
SA-251F6	Single-Ended	40 dB	50Ohm	1k bis 500MHz

Low-noise Amplifier SA-200 Serie (*SA-230F5 Abgekündigt)

	Eingangsform	Verstärkung	Eingangsimpedanz	Frequenzbereich
SA-410F3	Differential	40 dB	1k/10k/100kOhm	DC bis 1MHz
SA-420F5	Differential FET	40 dB	1MOhm	1k bis 70MHz
SA-421F5	Differential FET	46 dB	1MOhm	30 bis 30MHz
SA-440F5	Differential FET	40 dB	1M/100MOhm/offen	DC bis 20MHz
SA-430F5	Differential	46 dB	50Ohm	1k bis 100MHz

Differential Amplifier SA-400 Serie

	Verstärkung	Äquivalente Eingangsrauschstromdichte	Frequenzbereich
SA-604F2	10M V/A	45fA/VHz	DC bis 500kHz
SA-605F2	100M V/A	15fA/VHz	DC bis 250kHz
SA-606F2	1G V/A	6fA/VHz	DC bis 100kHz
SA-607F2	10G V/A	2.5fA/VHz	DC bis 20kHz
SA-608F2	100G V/A	0.6fA/VHz	DC bis 2kHz
SA-609F2	1T V/A	0.4fA/VHz	DC bis 300Hz

Current Amplifier SA-600 Serie

	Verstärkung	Äquivalente Eingangsrauschstromdichte	Frequenzbereich
IV-202F4	100k V/A	450fA/VHz	DC bis 10MHz
IV-204F3	4M V/A	70fA/VHz	DC bis 1MHz

I/V Converter IV 200 Serie

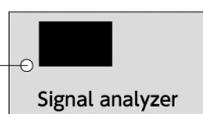
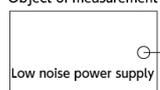
Messung des Ausgangsrauschverhältnis von rauscharmen Netzteilen Messung

Messung des Ausgangsrauschverhältnis am Beispiel des rauscharmen Netzteils LP5394 mittels Signalanalysator.

Durch den Einsatz der SA-200-Serie wurde ein besseres Messergebnis erzielt.

- Messergebnis des Signalanalysators (äquivalentes Eingangsrauschen 7,6 nV/VHz)

Object of measurement



7.6nV/√Hz@200kHz

Aufgrund des vom Signalanalysator erzeugten Rauschens kann das tatsächliche Ausgangsrauschverhältnis nicht gemessen werden

