HAMEG Instruments
A Rohde & Schwarz Company

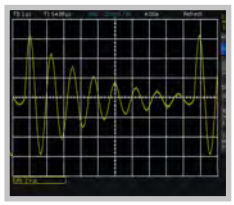
25/50MHz Arbitrary Funktionsgenerator HMF2525/HMF2550

HMF2550

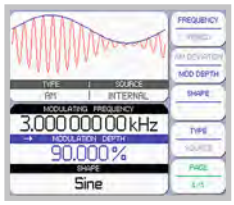
NEU

USB | RS-232 | USB Stick | optional TCP/IP | optional IEEE-488 | inklusive

Erzeugung komplexer Waveforms bis 256 kpts in 14 Bit



Alle Parameter im Blick durch 3,5" TFT und interaktive Softkeys



Ethernet/USB-Schnittstelle HO730 für industriellen Einsatz (Option)

- ☑ Frequenzbereich 10µHz...25MHz/50MHz
- ☑ Ausgangsspannung 5mV$_{ss}$...10V$_{ss}$ (an 50Ω) DC Offset ± 5mV...5V
- ☑ Arbitrary-Generator: 250MSa/s, 14Bit, 256kPts
- ☑ Sinus, Rechteck, Puls, Dreieck, Rampe, Arbitrary inkl. Standard Kurven (weißes, rosa Rauschen etc.)
- ☑ Total Harmonic Distortion 0,04% (f<100kHz)
- ☑ Burst, Wobbeln, Gating, ext. Triggerung
- ☑ Anstiegszeit <8ns, im Pulsbetrieb 8...500ns einstellbar
- ☑ Pulsbetrieb: Frequenzbereich 100µHz...12,5MHz/25MHz, Pulsbreite 10ns...999s, Auflösung 5ns
- ☑ Modulationsarten AM, FM, PM, PWM, FSK (int. und ext.)
- ☑ 10MHz Zeitbasis: ± 1ppm TCXO, I/O rückseitig
- ☑ Front USB Anschluss: Speichern von Einstellungen & Signalformen
- ☑ 8,9cm (3,5") TFT: klare Darstellung des Signals und aller Parameter
- ☑ USB/RS-232 Dual-Schnittstelle, optional Ethernet/USB oder IEEE-488

25 MHz Arbitrary Funktionsgenerator HMF2525
50 MHz Arbitrary Funktionsgenerator HMF2550

Produkt siehe Seite 33

Frequenz

HMF2525:	10 µHz...25 MHz
HMF2550:	10 µHz...50 MHz
Temperaturstabilität:	1 ppm (18...28°C)
Alterung (nach 1 Jahr):	± 1ppm (25°C)

Amplitude

Ausgangsspannung:	5 mV_{SS}...10 V_{SS} (an 50 Ω) 10 mV_{SS}...20 V_{SS} (Leerlauf)
Auflösung:	1 mV (an 50 Ω)
Einstellgenauigkeit:	± (1% d. Einstellung + 1 mV_{SS}) bei 1 kHz
Frequenzgang:	f < 10 MHz: < ± 0,1 dB 10 MHz ≤ f < 25 MHz: < ± 0,2 dB 25 MHz ≤ f < 50 MHz: < ± 0,4 dB (Sinus)
DC Offset:	
Spannungsbereich (AC + DC)	± 5 mV...5V (an 50 Ω) ± 10 mV...10 V (Leerlauf)
Genauigkeit	± 2% des Offsets ± 0,5% des Signalpegels ± 2 mV
Einheiten:	V_{SS}, V_{Eff}, dBm

Signalform Sinus

Harmonische Gesamtverzerrung (1 V_{SS}):	
f < 100 kHz:	< -70 dBc
100 kHz ≤ f < 10 MHz	< -55 dBc
10 MHz ≤ f < 25 MHz	< -40 dBc
f ≤ 25 MHz	< -37 dBc
Nebenwellenverzerrungen (Nichtharmonische 1 V_{SS}):	
f < 1 MHz:	-70 dBc
1 MHz < f < 50 MHz	-70 dBc + 6 dB/Oktave
Total Harmonic Distortion:	
(f ≤ 100 kHz)	0,04% typ.
Phasenrauschen:	
(10 MHz, 10 kHz Offset, 1 V_{SS})	< -115 dBc/Hz typ.

Signalform Rechteck

Anstiegs-/Abfallzeit:	< 8 ns
Überschwingen:	< 3% typ.
Symmetrie (50% duty):	1% + 5 ns
Jitter (RMS):	< 1 ns typ.

Signalform Puls

Frequenzbereich:	
HMF2525	100 µHz...12,5 MHz
HMF2550	100 µHz...25 MHz
Amplitude:	5 mV...+5V bzw. -5 mV...-5V (an 50 Ω)
Anstiegs-/Abfallzeit:	< 8 ns, variabel bis 500 ns
Pulsbreite:	10 ns...999 s
Auflösung:	5 ns
Jitter (RMS):	< 500 ps typ.
Überschwingen:	< 3% typ.

Signalform Rampe, Dreieck

Frequenzbereich:	
HMF2525	10 µHz...5 MHz
HMF2550	10 µHz...10 MHz
Symmetrie:	0...100%
Linearität:	
f < 250 kHz	< 0,1% typ.
f ≥ 250 kHz	< 2% typ.

Signalform Arbitrary

Frequenzbereich:	
HMF2525	10 µHz...12,5 MHz
HMF2550	10 µHz...25 MHz
Abtastrate:	250 MSa/s
Amplitudenauflösung:	14 Bit
Bandbreite (- 3dB):	> 50 MHz
Signallänge:	Bis zu 256 kPts
Nichtflüchtiger Speicher:	
HMF2525	512 kPts
HMF2550	1 MPts
Vordefinierte Kurvenformen:	Exponentiell steigend/fallend, Sin(x)/x, Cardiac, weißes/rosa Rauschen

Eingänge und Ausgänge

Signalausgang:	BNC-Buchse (frontseitig), kurzschlussfest, Fremdspannung ± 15V max.
Impedanz	50 Ω
Gate/Triggereingang:	BNC-Buchse (frontseitig)
Impedanz	5 kΩ || 100 pF
Pegel	TTL (geschützt bis ± 30V)
Flanke	Positiv/negativ (wählbar)
Pulsbreite	Min. 100 ns
Triggerausgang:	BNC-Buchse (frontseitig)
Impedanz	50 Ω
Pegel	Positiver TTL-Pegelimpuls
Frequenz	10 MHz max.
Modulationseingang:	BNC-Buchse (rückseitig)
Impedanz	10 kΩ
Max. Eingangsspannung	± 5V für Bereichsendwert
Bandbreite (-3 dB)	DC...50 kHz (Abtastung mit 250 kSa/s)
Referenzeingang:	BNC-Buchse (rückseitig)
Impedanz	1 kΩ
Frequenz	10 MHz ± 100 kHz
Eingangsspannung	TTL
Referenzausgang:	BNC-Buchse (rückseitig)
Impedanz	50 Ω
Frequenz	10 MHz
Ausgangsspannung	1,65 V_{SS} (an 50 Ω)
Sägezahnausgang:	BNC-Buchse (rückseitig)
Impedanz	200 Ω
Ausgangsspannung	0...5V, synchron zum Sweep

Wobbeln

Signale:	alle
Typ:	linear/logarithmisch
Richtung:	aufwärts/abwärts
Wobbelzeit:	1 ms...500 s

Burst

Signale:	alle
Typ:	Getriggert, 1...50.000 Zyklen, unendlich oder Gate-gesteuert
Start/Stop Phase:	-360...+360°
Triggerquellen:	Manuell, intern oder extern über Triggersignal oder Schnittstelle
Interne Triggerperiode:	1 µs...500 s

Modulation

Kurvenformen Modulation:	AM, FM, PM, PWM, FSK
Kurvenformen Träger:	alle (außer Puls)
interne Modulation: (Wellenform)	Sinus, Rechteck, Dreieck, Rampe, Arbitrary mit bis zu 4096 Punkten
Interne Modulationsfrequenz:	10 µHz...50 kHz
externe Modulationsbandbreite:	
(-3 dB)	DC...50 kHz (Abtastung mit 250 kSa/s)
Amplitudenmodulation:	
Modulationsgrad	0...100%
Frequenzmodulation:	
Frequenzhub	max. 10 MHz
Phasenmodulation:	
Phasenhub	-180...+180°
Pulsbreitenmodulation:	
Abweichung	0...100% der Pulsbreite

Verschiedenes

Anzeige:	8,9 cm (3,5") Color TFT 65k Farben
Schnittstelle:	Dual-Schnittstelle USB/RS-232 (HO720)
Save/Recall Speicher:	10 komplette Geräteeinstellungen
Schutzart:	Schutzklasse I (EN61010-1)
Netzanschluss:	105...253V, 50/60 Hz, CAT II
Leistungsaufnahme:	ca. 30 Watt
Arbeitstemperatur:	+5...+40 °C
Lagertemperatur:	-20...+70°C
Rel. Luftfeuchtigkeit:	5...80% (ohne Kondensation)
Abmessungen (B x H x T):	285 x 75 x 365 mm
Gewicht:	3,4 kg

Im Lieferumfang enthalten: Netzkabel, Bedienungsanleitung, USB/RS-232 Dual-Schnittstelle (HO720), CD

Optionales Zubehör:

HO730	Dual-Schnittstelle Ethernet/USB
HO740	Schnittstelle IEEE-488 (GPIB), galvanisch getrennt
HZ13	Schnittstellenkabel (USB) 1,8 m
HZ14	Schnittstellenkabel (seriell) 1:1
HZ20	Adapterstecker (BNC-Stecker auf Bananenbuchse)
HZ24	Dämpfungsglieder 50 Ω
HZ33	Messkabel 50 Ω (BNC auf BNC) 0,5 m
HZ34	Messkabel 50 Ω (BNC auf BNC) 1,0 m
HZ42	19" Einbausatz 2HE
HZ72	IEEE-488 Schnittstellenkabel 2 m HZ42

HAMEG Instruments GmbH · Industriestr. 6 · D-63533 Mainhausen · Tel +49 (0) 6182 800 0 · Fax +49 (0) 6182 800 100 · www.hameg.com · info@hameg.com