

# GENERÁTOR LIBOVOLNÝCH PRŮBĚHŮ

GOOD WILL

řada AFG-2000/AFG-2100

5/12/25MHz



- Šířka pásma 0,1 Hz ~ 5/12/25 MHz, rozlišení 0,1 Hz
- Sinus, obdélník, rampa, šum a programovatelný průběh
- Vzorkování 20 MSa/s a rozlišení D/A převodníku 10 bitů
- Hloubka paměti 4 k bodů (pro programování průběhů)
- Nastavování parametrů pomocí numerické klávesnice a voliče
- Nastavitelná střída u obdélníkového průběhu v rozsahu 1% ~ 99%
- Současné zobrazení amplitudy, DC offsetu a dalších klíčových nastavení
- AM/FM/FSK modulace, rozmitání a čítač (pouze řada AFG-2100)
- USB (device) rozhraní pro dálkové ovládání a editaci průběhů

Technické specifikace:	AFG-2105	AFG-2112	AFG-2125	AFG-2005	AFG-2012	AFG-2025
Průběhy - programovat. funkce	20 MSa/s (0,1 Hz ~ 2,5 MHz); délka průběhu 4 k bodů; rozlišení amplitudy 10 bitů					
Rozsah (sinus, obdélník)	0,1Hz ~ 5MHz	0,1Hz ~ 12MHz	0,1Hz ~ 25MHz	0,1Hz ~ 5MHz	0,1Hz ~ 12MHz	0,1Hz ~ 25MHz
Rozsah (trojúhelník, rampa)	0,1Hz ~ 1MHz					
Rozlišení/stabilita	rozlišení 0,1 Hz; stabilita $\pm 20$ ppm; stárnutí $\pm 1$ ppm/rok; tolerance $\leq 1$ mHz					
Amplituda - rozsah	1mV-10Vpp (50 $\Omega$ ) / 0,1Hz-20MHz; 2mV-20Vpp (naprázdno) / 0,1Hz-20MHz 1mV-5Vpp (50 $\Omega$ ) / 20MHz-25MHz; 2mV-10Vpp (naprázdno) / 20MHz-25MHz					
Amplituda - rozlišení a přesnost	rozlišení 1mV nebo 3 dig.; přesnost $\pm 2\%$ nastavení $\pm 1$ mVpp (při 1kHz, >10mVpp); jednotky Vpp, Vrms a dBm					
Offset	$\pm 5$ Vpk <sub>KAC+DC</sub> (50 $\Omega$ ); $\pm 10$ Vpk <sub>KAC+DC</sub> (naprázdno); $\pm 2,5$ Vpk <sub>KAC+DC</sub> (50 $\Omega$ - 20MHz-25MHz); $\pm 5$ Vpk <sub>KAC+DC</sub> (naprázdno - 20MHz-25MHz)					
Obdélníkový průběh - parametry	doba náběhu/poklesu $\leq 25$ ns při max. výstupu (50 $\Omega$ ); překmit $< 5\%$ ; asymetrie 1% periody +1ns nastavitelná střída: 1-99% ( $\leq 100$ kHz); 20-80% ( $\leq 5$ MHz); 40-60% ( $\leq 10$ MHz); 50% ( $\leq 25$ MHz)					
Rampa	linearita $< 0,1\%$ špičkového výstupu; nastavitelná symetrie 0-100% (rozlišení 0,1%)					
AM modulace	nosné i modulační průběhy: sinus, obdélník, trojúhelník; f=2mHz-20kHz (int) / DC-20kHz (ext); hloubka 0-120%			-		
FM modulace	nosné i modulační průběhy: sinus, obdélník, trojúhelník; f=2mHz-20kHz (int) / DC-20kHz (ext); zdvih DC-max. frekvence			-		
FSK	čas rozmitání 1ms-500s; nosná - sinus, obdélník, trojúhelník; modulace - obdélník 50% střída; f=2mHz-20kHz (int); frekvenční rozsah 0,1Hz-max. frekvence			-		
Rozmitání (sweep)	sinus, obdélník, trojúhelník; lin/log; rozsah 0,1Hz-max. frekvence			-		
Čítač	5Hz-150MHz; přesnost $\pm 20$ ppm $\pm 1$ ; rozlišení od 100nHz; impedance 1k $\Omega$ /1pF; citlivost 35mV <sub>RMS</sub> -30V <sub>RMS</sub> (5Hz-150MHz)			-		
Ostatní	paměť pro uložení/vyvolání: 10 skupin nastavení; napájení: 100-240V <sub>AC</sub> , 50-60Hz; příkon 65 VA					
Rozměry a hmotnost	266 x 107 x 293 mm; hmotnost cca 3,2 kg			266 x 107 x 293 mm; hmotnost cca 3,1 kg		
Standardní příslušenství	napájecí kabel, návod, CD (uživ. příručka a software), GTL-101 (řada AFG-2000 - 1ks, řada AFG-2100 - 2ks)					

# GENERÁTOR LIBOVOLNÝCH PRŮBĚHŮ

RIGOL

DG1022

20 MHz



- Dvoukanálový programovatelný generátor funkcí 1 $\mu$ Hz...20MHz
- Přímá digitální syntéza (DDS) snižující zkeslení a šum výstup. signálu
- Vzorkování 100 MSa/s a rozlišení D/A převodníku 14 bitů
- Hloubka paměti 4 k bodů
- Pět standardních a 48 přednastavených programovatelných průběhů
- Vestavěný čítač 100 MHz ~ 200 MHz
- Přímé propojení s osciloskopy Rigol řady DS1000
- Doporučený termín recalibrace 1 rok
- Černobílý LCD displej, rozlišení 256 x 64 bodů
- Příkon  $< 40$ W; rozměry 232 x 108 x 288 mm; hmotnost 2,65 kg

Technické specifikace:

Výstupní úroveň - přesnost $\pm(2\% + 2$ mV <sub>PP</sub> )	2 mV <sub>PP</sub> ~ 10 V <sub>PP</sub> (2. kanál: 2 mV <sub>PP</sub> ~ 3 V <sub>PP</sub> )(50 $\Omega$ ) / 4 mV <sub>PP</sub> ~ 20 V <sub>PP</sub> (2. kanál: 4 mV <sub>PP</sub> ~ 6V <sub>PP</sub> )(vysokoohmově)
<b>Frekvenční charakteristiky</b>	
Sinus	1 $\mu$ Hz ~ 20 MHz
Obdélník	1 $\mu$ Hz ~ 5 MHz
Rampa	1 $\mu$ Hz ~ 150 kHz
Pulz	500 $\mu$ Hz ~ 3 MHz
Bílý šum	šířka pásma 5 MHz
Programovatelný průběh	1 $\mu$ Hz ~ 5 MHz
<b>Programovatelné průběhy</b>	
Délka průběhu	4 k bodů; 2. kanál: 1 k bodů
Vzorkovací rychlost	100 MSa/s
Minimální doba náběhu/poklesu / Jitter (RMS)	35 ns / Jitter <sub>RMS</sub> 6 ns + 30 ppm
<b>Ostatní</b>	
Typy modulace	AM, FM, PM, FSK, lin./log. rozmitání, burst
Čítač (rozlišení 6 digitů/s)	Jeden kanál, rozsah 100 mHz ~ 200 MHz. Měří frekvenci, periodu, šířku pulzu negativní/pozitivní, střídu.
Rozhraní	USB Device, USB Host, podpora Flash disků
Standardní příslušenství	napájecí kabel, návod, CD (uživ. příručka a software)
Volitelné příslušenství	BNC kabel, kabel BNC/krokodýlek, USB kabel, 40dB Attenuator, výkonový zesilovač



- Generátor libovolných průběhů se dvěma plnohodnotnými kanály
- Šířka pásma 1  $\mu$ Hz ~ 25 MHz (sinus), rozlišení 1  $\mu$ Hz v celém rozsahu
- Maximální opakovací rychlost průběhů 60 MHz
- Sinus, obdélník, rampa, šum a programovatelný průběh
- 66 přednastavených průběhů s možností editace či vytvoření nového
- Vzkokování 120 MSa/s a rozlišení D/A převodníku 10 bitů
- Hloubka paměti 4 k bodů (pro programování průběhů) pro oba kanály
- Podpora vazby mezi kanály, sledování, fázových operací
- Nastavování parametrů pomocí numerické klávesnice a voliče
- Nastavitelná střída u obdélníkového průběhu v rozsahu 1% ~ 99%
- Současné zobrazení amplitudy, DC offsetu a dalších klíčových nastavení
- AM/FM/PM/FSK/SUM modulace, BURST, rozmítání a čítač 5 Hz ~ 150 MHz
- USB (device / host) rozhraní pro dálkové ovládání a editaci průběhů

Technické specifikace:	AFG-2225
Průběhy - programovat. funkce	120 MSa/s (1 $\mu$ Hz ~ 25 MHz); délka průběhu 4 k bodů; rozlišení amplitudy 10 bitů
Rozsah (sinus, obdélník)	1 $\mu$ Hz ~ 25 MHz
Rozsah (rampa)	1 $\mu$ Hz ~ 1 MHz
Rozlišení/stabilita	rozlišení 1 $\mu$ Hz; stabilita $\pm 20$ ppm; stárnutí $\pm 1$ ppm/rok; tolerance $\leq 1$ mHz
Amplituda - rozsah	1mV-10Vpp (50 $\Omega$ ) / 1 $\mu$ Hz-20MHz; 2mV-20Vpp (naprázdno) / 1 $\mu$ Hz-20MHz 1mV-5Vpp (50 $\Omega$ ) / 20MHz-25MHz; 2mV-10Vpp (naprázdno) / 20MHz-25MHz
Amplituda - rozlišení a přesnost	rozlišení 1mV nebo 3 dig.; přesnost $\pm 2\%$ nastavení $\pm 1$ mVpp (při 1kHz, >10mVpp); jednotky Vpp, Vrms a dBm
Offset	$\pm 5$ Vpk <sub>AC+DC</sub> (50 $\Omega$ ); $\pm 10$ Vpk <sub>AC+DC</sub> (naprázdno); $\pm 2,5$ Vpk <sub>AC+DC</sub> (50 $\Omega$ - 20MHz-25MHz); $\pm 5$ Vpk <sub>AC+DC</sub> (naprázdno - 20MHz-25MHz)
Obdélníkový průběh - parametry	doba náběhu/poklesu $\leq 25$ ns při max. výstupu (50 $\Omega$ ); překmit <5%; asymetrie 1% periody + 5ns nastavitelná střída: 1-99% ( $\leq 100$ kHz); 10-90% ( $\leq 1$ MHz); 50% ( $\leq 25$ MHz)
Rampa	linearita <0,1% špičkového výstupu; nastavitelná symetrie 0-100% (rozlišení 0,1%)
AM modulace	nosné průběhy: sinus, obdélník, rampa, pulz, programovatelný; modulační průběhy: sinus, obdélník, trojúhelník, rampa dolů, rampa nahoru; f=2mHz-20kHz (int) / DC-20kHz (ext); hloubka 0-120%
FM modulace	nosné průběhy: sinus, obdélník, rampa; modulační průběhy: sinus, obdélník, trojúhelník, rampa dolů, rampa nahoru; f=2mHz-20kHz (int) / DC-20kHz (ext); zdvih DC-max. frekvence
PM	nosné průběhy: sinus, obdélník, rampa; modulační průběhy: sinus, obdélník, trojúhelník, rampa dolů, rampa nahoru; modulační frekvence f=2mHz-20kHz (int) / DC-20kHz (ext); zdvih 0-360°
FSK	nosná - sinus, obdélník, rampa, pulz; modulace - obdélník 50% střída; f=2mHz-100kHz (int); INT; DC-100kHz(ext); frekvenční rozsah 1 $\mu$ Hz-max. frekvence
SUM	nosné průběhy: sinus, obdélník, rampa, pulz, šum; modulační průběhy: sinus, obdélník, trojúhelník, rampa dolů, rampa nahoru; modulační frekvence f=2mHz-20kHz (int) / DC-20kHz (ext); zdvih 0%-100%
BURST	průběhy: sinus, obdélník, rampa; frekvence 1Hz-25MHz; 1-65535 cyklů nebo nekonečně; start/stop fáze: -360°~+360°; interní perioda: 1ms-500s; externí spouštění: 0-655350ns
Rozmítání (sweep)	sinus, obdélník, trojúhelník; lin/log; rozsah 0,1Hz-max. frekvence
Čítač	5Hz-150MHz; přesnost $\pm 20$ ppm $\pm 1$ ; rozlišení od 100nHz; impedance 1k $\Omega$ /1pF; citlivost 35mV <sub>RMS</sub> -30V <sub>RMS</sub> (5Hz-150MHz)
Mezikanálové funkce	fáze: -180°~180°, synchronizace fáze; sledování: kanál 2 = kanál 1; vazba: frekvence (poměr nebo rozdíl), amplituda a DC Offset
Vstup externího spouštění	pro FSK, Burst, rozmítání; vstupní úroveň: TTL kompatibilní; šířka pulzu: >100ns
Vstup externí modulace	pro AM, FM, PM, SUM; rozsah napětí: $\pm 5$ V rozsahu; frekvenční rozsah: DC ~ 20kHz
Ostatní	paměť pro uložení/vyvolání: 10 skupin nastavení; napájení: 100-240V <sub>AC</sub> ; 50-60Hz; příkon max. 25W
Rozměry a hmotnost	266 x 107 x 293mm; hmotnost cca 2,5kg
Standardní příslušenství	napájecí kabel, návod, CD (uživ. příručka a software), měřicí vodiče GTL-101 - 2ks, editační software volně ke stažení
Volitelné příslušenství	GTL-110 - RF kabel BNC(M) - BNC(M); GTL-246 - USB kabel USB 2.0 typ A - typ B, 4P

Editace průběhů je možná hned 4 způsoby - přímo pomocí panelu generátoru, pomocí editačního softwaru - z PC, nahráním CSV souboru nebo nahráním uloženého průběhu z osciloskopů GW Instek řady GDS.



zadní strana přístroje



nastavení střídy v rozsahu 1-99%



mezikanálové funkce



Technické specifikace:

- Dvoukanálový programovatelný generátor funkcí 1μHz...60MHz (30MHz)
- Inovativní Síť (Signal Fidelity - věrnost signálu): generování průběhů bod po bodu, obnovení signálu bez zkreslení
- Přesně nastavitelný vzorkovací kmitočet a nízký jitter (200ps)
- Vzorkování 200 MSa/s a rozlišení D/A převodníku 14 bitů
- Paměť pro programovatelné průběhy 8M bodů (16M bodů - opt.)
- 160 přednastavených programovatelných průběhů
- Vestavěný čítač 1μHz ~ 200 MHz (7 dig./s)
- Barevný TFT displej 3,5" - 320 x 240 px; 16M barev
- Příkon < 40W; rozměry 261,5 x 112 x 318,4 mm; hmotnost 3,2 kg

	DG1032Z	DG1062Z
Výstupní úroveň - přesnost $\pm(1\% + 1 \text{ mV}_{PP})$ ; 50 $\Omega$	2,5 mV <sub>PP</sub> ~ 10 V <sub>PP</sub> ( $\leq 10$ MHz) / 2,5 mV <sub>PP</sub> ~ 5 V <sub>PP</sub> ( $\leq 30$ MHz) / 2,5 mV <sub>PP</sub> ~ 2,5 V <sub>PP</sub> ( $\leq 60$ MHz)	
<b>Frekvenční charakteristiky</b>		
Sinus	1 $\mu$ Hz ~ 30 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 60 MHz
Obdélník	1 $\mu$ Hz ~ 15 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 25 MHz
Rampa	1 $\mu$ Hz ~ 500 kHz	1 $\mu$ Hz ~ 1 MHz
Pulz	1 $\mu$ Hz ~ 15 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 25 MHz
Harmonická	1 $\mu$ Hz ~ 10 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 20 MHz
Šum	šířka pásma 30 MHz	šířka pásma 60 MHz
Programovatelný průběh	1 $\mu$ Hz ~ 10 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 20 MHz
Rozlišení a přesnost	1 $\mu$ Hz; $\pm 1$ ppm nastavené hodnoty (18 ~ 28°C)	1 $\mu$ Hz; $\pm 1$ ppm nastavené hodnoty (18 ~ 28°C)
<b>Programovatelné průběhy</b>		
Délka průběhu	8 bodů až 2M bodů (16M bodů opt.)	
Vzorkovací rychlost	200 MSa/s	
Minimální doba náběhu/poklesu / Jitter (RMS)	<5 ns / Jitter <sub>RMS</sub> 2 ns + 2 ppm ( $\leq 5$ MHz) / 2 ppm (>5 MHz)	
<b>Ostatní</b>		
Typy modulace	AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM, lin./log./krok. rozmítání, burst	
Čítač (rozlišení 7 digitů/s)	Rozsah 1 $\mu$ Hz ~ 200 MHz. Měří frekvenci, periodu, šířku pulzu negativní/pozitivní, střidu.	
Rozhraní	USB Device, USB Host, LAN	
Standardní příslušenství	napájecí kabel, návod, CD (uživ. příručka a software), USB kabel, BNC kabel	
Volitelné příslušenství	40dB atenuátor, výkonový zesilovač (10W), paměť 16M bodů pro programování průběhů, konvertor USB-GPIB	





- Dvoukanalové programovatelné generátory funkcí
- Šířka pásma 1  $\mu$ Hz...60 MHz, 100 MHz a 160 MHz
- Vzorkování 500 MSa/s a rozlišení D/A převodníku 14 bitů
- Frekvenční stabilita 2ppm
- Nízký fázový šum -115dBc/Hz
- 150 standardně přednastavených průběhů
- Vestavěný čítač do 200 MHz (7 dig./s)
- Vestavěné funkce analogové a digitální modulace
- Rozhraní USB host (2 x), USB device, LAN
- 7" LCD displej s rozlišením 800 x 480 px

Technické specifikace:

	DG4162	DG4102	DG4062
Maximální frekvence	160 MHz	100 MHz	60 MHz
Vzorkovací rychlost	500 MSa/s		
<b>Průběhy</b>			
Standardní průběhy	Sinus, obdélík, rampa, pulz, šum, harmonické		
Programovatelné průběhy	150 přednastavených - např. Sinc, exponenciální náběh, exponenc. pokles, EKG, gauss, Haversine, Lorentz, Dual Tones, DC apod.		
<b>Výstupní charakteristiky (úroveň do výstupu 50 <math>\Omega</math>)</b>			
Rozsah	$\leq 20$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 10 V <sub>PP</sub> $\leq 60$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 5 V <sub>PP</sub> $\leq 120$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 2,5 V <sub>PP</sub> $\leq 160$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 1 V <sub>PP</sub>	$\leq 20$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 10 V <sub>PP</sub> $\leq 60$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 5 V <sub>PP</sub> $\leq 100$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 2,5 V <sub>PP</sub>	$\leq 20$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 10 V <sub>PP</sub> $\leq 60$ MHz: 1 mV <sub>PP</sub> ~ 5 V <sub>PP</sub>
Přesnost	$\pm 1\%$ nastavení $\pm 2$ mV <sub>PP</sub> (typická přesnost při 1 kHz sinus, >10 mV <sub>PP</sub> , Auto)		
Jednotky	V <sub>PP</sub> , V <sub>RMS</sub> , dBm		
Rozlišení	1 mV nebo 3 bity		
<b>Frekvenční charakteristiky</b>			
Sinus	1 $\mu$ Hz ~ 160 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 100 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 60 MHz
Obdélík	1 $\mu$ Hz ~ 50 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 40 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 25 MHz
Rampa	1 $\mu$ Hz ~ 4 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 3 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 1 MHz
Pulz	1 $\mu$ Hz ~ 40 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 25 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 15 MHz
Harmonické	1 $\mu$ Hz ~ 80 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 50 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 30 MHz
Šum	šířka pásma 120 MHz	šířka pásma 80 MHz	šířka pásma 60 MHz
Programovatelný	1 $\mu$ Hz ~ 40 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 25 MHz	1 $\mu$ Hz ~ 15 MHz
Rozlišení a přesnost	1 $\mu$ Hz / $\pm 2$ ppm (18 ~ 28 °C)		
<b>Programovatelné průběhy</b>			
Délka průběhu	max. 16 000 bodů		
Vertikální rozlišení	14 bitů		
Minimální doba náběhu/poklesu	$\leq 5$ ns (typická úroveň 1 V <sub>PP</sub> )		
Jitter (rms)	$\leq 5$ MHz 2 ppm + 500 ps; > 5 MHz 500ps		
Interpolace	Close, Linear		
Editace	editace bodu, editace bloku		
<b>Modulace</b>			
Typy	AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, 3FSK, 4FSK, OSK, PWM		
<b>Ostatní</b>			
Displej	7" TFT LCD, rozlišení 800 x 480 px, 16M barev		
Příkon	< 50 W		
Rozměry a hmotnost	313 x 161 x 117 mm; hmotnost 3,2kg		
Rozhraní	USB Host (2 x), USB Device, LAN		
Standardní příslušenství	napájecí kabel, USB kabel (CB-USB), BNC kabel 1 m (CB-BNC-BNC-1), návod, CD (uživ. příručka a software)		
Volitelné příslušenství	ATT-40dB - 40 dB Attenuator RMK-DG-4 - Rack Mount Kit		



ATT-40dB





- Jednokanálové a dvoukanálové programovatelné generátory funkcí
- Šířka pásma 1μHz...100MHz, 250MHz a 350MHz
- U 2-kanálových modelů je možno vzájemně nastavit posun fáze a frekvence
- Přímá digitální syntéza (DDS) snižující zkreslení a šum výstupního signálu
- Vzorkování 1 GSa/s a rozlišení D/A převodníku 14 bitů
- Hloubka paměti 128 M bodů
- Čtrnáct standardně přednastavených průběhů
- Digitální datový modul (opt.) umožňující generovat 16 logických signálů
- Externí výkonový zesilovač (opt.) a modul s funkcí frequency hopping (opt.)
- Podpora vzdáleného ovládání přes 10/100M Ethernet
- Rozhraní 2 x USB host, USB device, GPIB (IEEE-488.2), LAN

Technické specifikace:

	DG5352	DG5351	DG5252	DG5251	DG5102	DG5101
Počet kanálů	2	1	2	1	2	1
Maximální frekvence	350 MHz		250 MHz		100 MHz	
Vzorkovací rychlost	1 GSa/s					
<b>Průběhy</b>						
Standardní průběhy	Sinus, obdélník, rampa, pulz, šum					
Programovatelné průběhy	Sinc, exponenciální náběh, exponenc. pokles, EKG, gauss, Haversine, Lorentz, Dual Tones a DC					
<b>Výstupní charakteristiky (úroveň do výstupu 50 Ω)</b>						
Rozsah	≤ 100 MHz: 5 mV <sub>PP</sub> ~ 10 V <sub>PP</sub> ≤ 300 MHz: 5 mV <sub>PP</sub> ~ 5 V <sub>PP</sub> ≤ 350 MHz: 5 mV <sub>PP</sub> ~ 2 V <sub>PP</sub>		≤ 100 MHz: 5 mV <sub>PP</sub> ~ 10 V <sub>PP</sub> ≤ 250 MHz: 5 mV <sub>PP</sub> ~ 5 V <sub>PP</sub>		5 mV <sub>PP</sub> ~ 10 V <sub>PP</sub>	
Přesnost	± 1% nastavení ± 1 mV <sub>PP</sub> (typická přesnost při 1 kHz sinus, >10 mV <sub>PP</sub> , Auto)					
Jednotky	V <sub>PP</sub> , V <sub>RMS</sub> , dBm, High Level, Low Level					
Rozlišení	0,1 mV nebo 4 digity					
<b>Frekvenční charakteristiky</b>						
Sinus	1 μHz ~ 350 MHz		1 μHz ~ 250 MHz		1 μHz ~ 100 MHz	
Obdélník	1 μHz ~ 120 MHz		1 μHz ~ 120 MHz		1 μHz ~ 100 MHz	
Rampa	1 μHz ~ 5 MHz		1 μHz ~ 5 MHz		1 μHz ~ 3 MHz	
Pulz	1 μHz ~ 50 MHz		1 μHz ~ 50 MHz		1 μHz ~ 50 MHz	
Šum	šířka pásma 250 MHz		šířka pásma 250 MHz		šířka pásma 100 MHz	
Programovatelný	1 μHz ~ 50 MHz		1 μHz ~ 50 MHz		1 μHz ~ 50 MHz	
Rozlišení a přesnost	1 μHz / ±1 ppm (18 ~ 28 °C)					
<b>Programovatelné průběhy</b>						
Délka průběhu	2 ~ 128 M bodů					
Vertikální rozlišení	14 bitů					
Režimy	Normal Mode, Play Mode					
Vzorkovací rychlost	Normal Mode (délka průběhu je od 2 do 16 M bodů): 1 GSa/s (pevně) Play Mode (délka průběhu je od 16 000 do 128 M bodů): ≤1 GSa/s (variabilní)					
Minimální doba náběhu/poklesu	≤ 3 ns (typická úroveň 1 V <sub>PP</sub> )					
Jitter (rms)	3 ns					
Interpolace	Close, Linear, Spline					
Editace	editace bodu, editace bloku					
Paměť	1 GB (stálá paměť - nezávislá na napájení)					
<b>Modulace</b>						
Typy	AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM, IQ					
IQ modulace	4QAM, 8QAM, 16QAM, 32QAM, 64QAM, BPSK, QPSK, OQPSK, π/4DQPSK, 8PSK, D8PSK, 16PSK, uživatelská					
<b>Ostatní</b>						
Displej	4,3" TFT LCD, rozlišení 480 x 272 px, 16 M barev					
Příkon	< 125W					
Rozměry a hmotnost	230 x 106 x 501 mm; hmotnost 4,3 kg					
Rozhraní	USB Host (2 x), USB Device, GPIB, LAN					
Standardní příslušenství	napájecí kabel, USB kabel (CB-USB), BNC kabel 1 m (CB-BNC-BNC-1), návod, CD (uživ. příručka a software), kalibrační certifikát					
Volitelné příslušenství	<b>DG5-FH</b> - modul s funkcí Frequency Hopping <b>DG-POD-A</b> - generátor logických signálů <b>PA1011</b> - výkonový zesilovač (10W) <b>CB-SMB(M)-SMB(M)-1</b> - SMB(M) / SMB(M) kabel 1 m <b>CB-SMB(M)-BNC(M)-1</b> - SMB(M) / BNC(M) kabel 1 m <b>CB-SMB(M)-BNC(F)-1</b> - SMB(M) / BNC(F) kabel 1 m <b>ATT-40dB</b> - 40 dB Attenuator <b>RMK-DG-5</b> - Rack Mount Kit					



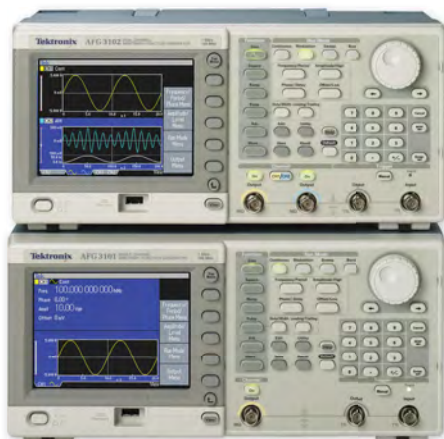
ATT-40dB



PA1011



DG-POD-A



- Frekvenční rozsah 1μHz až 25MHz
- Velký počet průběhů (sinus, obdélník, pulz, pila, trojúhelník, sin(t)/t, exp(t), Gauss, Lorentz, haversine, DC, bílý šum)
- Generátor pulzů s proměnnou dobou náběhu a sestupu
- Lineární a logaritmické rozmítání
- Modulace AM, FM, PM, FSK, PWM, rozmítání, RF pulz
- Ovládání a přenos dat pomocí USB, GPIB, LAN
- USB port pro připojení paměťového zařízení
- Karta s pamětí SRAM pro záznam signálu

Mezi výhody řady AFG3000 programovatelných generátorů firmy Tektronix bezesporu patří nezvykle rozměrný barevný display, přímo bezkonkurenční počet předdefinovaných průběhů a velmi snadné ovládání, buď pomocí předního panelu přístroje, nebo pomocí dodávaného programu pomocí PC. Vysoká stabilita předurčuje přístroj především pro velmi kvalitní laboratorní měření.

Technické specifikace:

	3021B	3022B
Počet kanálů	1	2
Průběhy	Sinus, obdélník, pulz, pila, trojúhelník, sin(t)/t, exp(t), Gauss, Lorentz, haversine, DC, bílý šum	
Frekvence sinus	1μHz až 25MHz	
RF pulz	1μHz až 12,5MHz	
Stabilita amplitudy	1μHz až 12,5MHz	
Stabilita amplitudy (1V <sub>pp</sub> )		
<5MHz	±0,15dB	
5MHz až 20MHz	±0,3dB	
20MHz až 25MHz	±0,5dB	
Harm, zkreslení (1V <sub>pp</sub> )		
10Hz až 20kHz	<-70dBc	
20kHz až 1MHz	<-60dBc	
1MHz až 5MHz	<-50dBc	
5MHz až 10MHz	<-50dBc	
10MHz až 25MHz	<-40dBc	
Neharm, zkreslení (1V <sub>pp</sub> )		
10Hz až 1MHz	<-60dBc	
1MHz až 25MHz	<-50dBc	
nestabilita fáze	<-110dBc / Hz na 20MHz	
Obdélník náběžná/sestupná hrana	1μHz až 12,5MHz	
jitter	≤18ns 500ps	
Pila	1μHz až 250kHz	
Linearita	≤0,1% maxima	
Symetrie	0 až 100%	
Pulz	1mHz až 12,5MHz	
perioda pulzu	30ns až 999,99s	
rozdílení	10ps nebo 5 digitů	
střída	0,001% až 99,999%	
dobu náběhu	18ns až 625s	
překmit	<5%	
jitter	500 ps	
Ostatní průběhy	1μHz až 250kHz	
Šířka pásma šumu (-3dB)	25MHz	

	3021B	3022B
Libovolný průběh paměť vzorkovací rychlost svislé rozlišení	1mHz až 12,5MHz 2 až 128k 250 MSa/s 14 bitů	
Amplituda výstupu do 50 Ω zátěže naprázdno volitelná imp, zátěže rozlišení zkratová ochrana	10mV <sub>pp</sub> až 10V <sub>pp</sub> 20mV <sub>pp</sub> až 20V <sub>pp</sub> 50Ω, 1Ω až 10kΩ, vysoká Z 0,1mV <sub>pp</sub> , 0,1mV <sub>RMS</sub> , 0,1dBm odolnost proti trvalému zkratu	
DC offset do 50 Ω zátěže naprázdno rozlišení	±5V <sub>pp</sub> (AC + DC) ±10V <sub>pp</sub> (AC + DC) 1mV	

#### Modulace

AM, FM, PM nosná zdroj vnitřní modulace modulační frekvence hloubka AM modulace	všechny kromě pulz, šum, DC interní / externí sinus, obdélník, pila 2mHz až 50kHz 0% až 120%
FSK nosná zdroj modulační frekvence počet stavů	všechny kromě pulz, šum, DC interní / externí 2mHz až 50kHz 2
PWM nosná zdroj modulační frekvence šířka pulzu	pulz interní / externí 2mHz až 50kHz 0% až 50% periody
Rozmítání nosná typ doba trvání	všechny kromě pulz, šum, DC lineární / logaritmické 1ms až 300s
RF pulz (OOK) nosná typ vnitřní spouštění	všechny kromě pulz, šum, DC spouštění, klíčování 1ms až 500ms