

Generatory funkcji/ przebiegów dowolnych

► AFG3021B • AFG3022B • AFG3101 • AFG3102 • AFG3251 • AFG3252



Opis produktu

Wyjątkowe parametry, wszechstronność zastosowań oraz intuicyjna obsługa sprawiają, że generatory funkcji, przebiegów arbitralnych i impulsowych, serii AFG3000 są najbardziej użytecznym przyrządem.

Wyjątkowe parametry i wszechstronność

Można wybierać pomiędzy 12 różnymi przebiegami. Długość generowanych przebiegów dowolnych wynosi do 128 K przy zachowaniu wysokiej częstotliwości próbkowania. Dla przebiegów impulsowych zbocza narastające i opadające mogą być regulowane niezależnie. Sygnał wyjściowy można sumować z dodatkowym sygnałem zewnętrznym. Modele dwukanałowe mogą generować dwa identyczne lub zupełnie różne sygnały. Cechą wszystkich modeli jest bardzo stabilna podstawa czasu z dryftem tylko ± 1 ppm na rok.

Intuicyjny interfejs użytkownika, więcej widocznych informacji

Duży ekran pokazuje zarówno kształt jak i wszystkie związane z przebiegiem parametry. Dzięki temu można być pewnym wybranych nastaw oraz skupić uwagę na wykonywanym zadaniu. Skróty klawiaturowe zapewniają bezpośredni dostęp do często używanych funkcji i parametrów. Pozostałe mogą być wybierane tradycyjnie: z menu o czytelnej strukturze. Skraca to czas potrzebny na naukę obsługi przyrządu. Wygląd i użytkowanie są identyczne jak w najbardziej popularnej serii oscyloskopów TDS3000.

ArbExpress™, oprogramowanie wspomagające tworzenie przebiegów

Dzięki niemu możliwe jest importowanie przebiegów z oscyloskopów firmy Tektronix lub zdefiniowanie ich za pomocą standardowych funkcji, edytora równań i przebiegów matematycznych.

► Właściwości i zalety

Przebiegi sinusoidalne
25 MHz, 100 MHz lub 240 MHz

Przebiegi dowolne: 14 bitów
250 MS/s, 1 GS/s lub 2 GS/s

5,6" wyświetlacz wyraźnie przedstawia nastawy i kształt przebiegów

Wielojęzykowa oraz intuicyjna obsługa oszczędza czas

Przebiegi impulsowe z regulowanym czasem narostu i opadania

AM, FM, PM, FSK, PWM

Przemiatanie oraz paczki impulsów

Dwukanałowe modele oszczędzają koszty i miejsce na biurku

Złącze USB na przednim panelu do zapisywania przebiegów w zewnętrznej pamięci

USB, GPIB oraz LAN

► Zastosowania

Projektowanie i testowanie

Symulacja czujników

Testy funkcjonalne

Edukacja i szkolenia

► Charakterystyka serii AFG3000 (kontynuacja)

Model	AFG3021B/AFG3022B	AFG3101/AFG3102	AFG3251/AFG3252
Pozostałe przebiegi	1 µHz do 250 kHz	1 µHz do 1 MHz	1 µHz do 2,4 MHz
Pasma szumowe (-3dB)	25 MHz	100 MHz	240 MHz
Rodzaj szumu	biały gaussowski		
DC (na 50 Ω)	-5 V do +5 V	-5 V do +5 V	-2.5 V do +2.5 V
Przebiegi arbitralne	1 MHz do 12,5 MHz	1 MHz do 50 MHz	1 MHz do 120 MHz
Pamięć nieulotna	4 przebiegi	4 przebiegi	4 przebiegi
Pamięć : próbkowanie	2 do 128 K : 250 MS/s	>16 K do 128 K : 250 MS/s 2 do 16 K : 1 GS/s	>16 K do 128 K : 250 MS/s 2 do 16 K : 2 GS/s
Rozdzielczość pionowa	14 bitów	14 bitów	14 bitów
Amplituda, obciążenie 50 Ω	10 mV _{p-p} do 10 V _{p-p}	20 mV _{p-p} do 10 V _{p-p}	≤200 MHz: 50 mV _{p-p} do 5 V _{p-p} >200 MHz: 50 mV _{p-p} do 4 V _{p-p}
Amplituda, wyjście nieobciążone	20 mV _{p-p} do 20 V _{p-p}	40 mV _{p-p} do 20 V _{p-p}	≤200 MHz: 100 mV _{p-p} do 10 V _{p-p} >200 MHz: 100 mV _{p-p} do 8 V _{p-p}
Dokładność	±(1% nastawy + 1 mV)(sinus 1 kHz, offset 0V, amplituda >10 mV _{p-p})		
Rozdzielczość	0,1 mV _{p-p} , 0,1 mV _{RMS} , 1 mV, 0,1 dBm lub 4 cyfry		
Jednostki	V _{p-p} , V _{RMS} , dBm (tylko sinus)		
Impedancja wyjściowa	50 Ω		
Nastawy impedancji obciążenia	Wybierana: 50 Ω, 1 Ω do 10 k Ω, wysoka impedancja (wyświetlana regulacja amplitudy dotyczy wybranej impedancji)		
Izolacja	maksymalnie 42 V do ziemi		
Zabezpieczenie zwarciove	wyjścia sygnałowe zabezpieczone przed stałym zwarcie		
Zewnętrzne zabezpieczenie napięciowe	Zabezpieczenie poprzez zewnętrzny adapter 013-0345-00		
DC offset, obciążenie 50 Ω	±5 V _{pk} AC + DC	±5 V _{pk} AC + DC	±2,5 V _{pk} AC + DC
DC offset, wyjście nieobciążone	±10 V _{pk} AC + DC	±10 V _{pk} AC + DC	±5 V _{pk} AC + DC
Dokładność	±(1% nastawy + 5 mV + 0,5% amplitudy (V _{p-p}))		
Rozdzielczość	1 mV		

Modulacja

AM, FM, PM

Przebiegi nośne – wszystkie oprócz impulsu, szumu i DC.

Źródło – wewnętrzne/ zewnętrzne.

Wewnętrzny przebieg modulujący – sinus, prostokąt, piła, szum, arbitralny (AM: max długość przebiegu 4.096; FM/PM: max długość przebiegu 2.048).

Częstotliwość modulacji wewnętrznej – 2 mHz do 50.00 kHz.

Głębokość modulacji AM – 0.0% do +120.0%

Min dewiacja FM – DC.

Max dewiacja FM – patrz tabela na następnej str.

Kluczowanie częstotliwości

Przebiegi nośne – wszystkie oprócz impulsu, szumu i DC.

Źródło – wewnętrzne/ zewnętrzne.

Częstotliwość modulacji wewnętrznej – 2 mHz do 1.000 MHz.

Wartościowość modulacji – dwuwartościowa.

Modulacja szerokości impulsu

Przebieg nośny: impuls.

Źródło – wewnętrzne/ zewnętrzne.

Wewnętrzny przebieg modulujący –

sinus, prostokąt, piła, szum, przebieg arbitralny.

Częstotliwość modulacji wewnętrznej – 2 mHz do 50.00 kHz.

Dewiacja – 0% do 50.0% okresu impulsu.

Przemiatanie

Przebiegi – wszystkie oprócz impulsu, szumu i DC.

Rodzaj – liniowe, logarytmiczne.

Czas przemiatania – 10 ms do 300 s.

Czas wstrzymania/powrotu – 0 ms do 300 s.

Rozdzielczość – 1 ms lub 4 cyfry.

Całkowita dokładność czasu przemiatania, typowo - ≤0,4%.

Min częstotliwość start/ stop – poza przebiegiem arbitralnym: 1 µHz, przebieg arbitralny: 1 mHz.

Max częstotliwość start stop – patrz tabela na następnej stronie.

Paczki impulsów

Przebiegi – wszystkie oprócz szumu i DC.

Rodzaj – wyzwalane, bramkowane

(1 do 1.000.000 cykli lub nieskończoność).

Szybkość wewn. wyzwalania – 1 ms do 500s

Źródła wyzwalania i bramkowania – wewnętrzne, zewnętrzne, interfejs zdalny.

Generatory funkcji/ przebiegów dowolnych

► AFG3021B • AFG3022B • AFG3101 • AFG3102 • AFG3251 • AFG3252

► Modulacja: maksymalna dewiacja FM

	AFG3021B/AFG3022B	AFG3101/AFG3102	AFG3251/AFG3252
Sinus	12.5 MHz	50 MHz	120 MHz
Prostokąt	6.25 MHz	25 MHz	60 MHz
Arbitralny	5 MHz	25 MHz	60 MHz
Pozostałe	100 kHz	500 kHz	2.4 MHz

► Przemiatanie: maksymalna częstotliwość start/ stop

	AFG3021B/AFG3022B	AFG3101/AFG3102	AFG3251/AFG3252
Sinus	25 MHz	100 MHz	240 MHz
Prostokąt	12.5 MHz	50 MHz	120 MHz
Arbitralny	12.5 MHz	50 MHz	120 MHz
Pozostałe	200 kHz	1 MHz	5 MHz

► Charakterystyka wspólna – zdalne programowanie

Zdalne programowanie	GPIB, LAN, 10Base-T/100Base-TX, USB 1.1		
Typowe czasy konfiguracji	USB	LAN	GPIB
Zmiana funkcji	95 ms	103 ms	84 ms
Zmiana częstotliwości	2 ms	19 ms	2 ms
Zmiana amplitudy	60 ms	67 ms	52 ms
Wybór przebiegu arbitralnego	88 ms	120 ms	100 ms
Czas pobierania danych dla 4000 punktów przebiegu, typowo	20 ms	84 ms	42 ms

Wejścia pomocnicze

Wejście modulacji - kanał 1, kanał 2.

Zakres napięcia wejściowego –

wszystkie poza FSK: ± 1 V.

FSK: poziom logiczny 3,3 V.

Impedancja – 10 k Ω .

Zakres częstotliwości - DC-25 kHz (122 kS/s)

Wejście zewnętrznego

wyzwalania/bramkowania –

Poziom – zgodny z TTL.

Impedancja – 10 k Ω .

Szerokość impulsu – 100 ns minimalnie.

Zbocze – dodatnie/ujemne, wybierane.

Opóźnienie wyzwalania – 0,0 ns do 85 s.

Rozdzielczość – 100 ps lub 5 cyfr.

Jitter (RMS), typowo – burst: <500 ps (wejście wyzwalania do wyjścia sygnału).

Wejście referencyjne 10 MHz –

Impedancja – 1 k Ω , sprzężenie AC.

Wymagane napięcie wejściowe – 100 mV_{p-p} do 5 V_{p-p}.

Zakres chwytania pętli – 10 MHz \pm 35 kHz.

Zewnętrzne wejście kanału 1 – tylko AFG3101, AFG3102, AFG3251, AFG3252.

Impedancja – 50 Ω .

Zakres napięć - -1 V do +1 V(DC + peakAC),

Pasma – DC do 10 MHz (-3 dB) przy 1 V_{p-p}.

Wyjścia pomocnicze

Wyjście wyzwalania kanału 1 –

Poziom – impuls dodatni TTL na 1 k Ω .

Impedancja – 50 Ω .

Jitter (RMS), typowo –

AFG3021B/22B: 500 ps.

AFG3101/02: 200 ps.

AFG3251/52: 100 ps.

Wyjście odniesienia 10 MHz – tylko AFG3101,

AFG3102, AFG3251, AFG3252.

Impedancja – 50 Ω .

Amplituda – 1,2 V_{p-p} na obciążeniu 50 Ω .

Charakterystyka ogólna

Rozdzielczość nastaw częstotliwości –

1 μ Hz lub 12 cyfr.

Faza (poza DC, szum oraz impuls) –

Zakres - -180° do +180°.

Rozdzielczość – 0,01° (sinus), 0,1° (pozostałe przebiegi).

Wewnętrzny dodawany szum – kiedy jest

włączony amplituda sygnału wyjściowego

zredukowana do 50%.

Poziom - 0% do 50% nastawy amplitudy (V_{p-p}).

Rozdzielczość – 1%.

Wyjście - 50 Ω .

Wewnętrzna częstotliwość odniesienia –

Stabilność: wszystkie poza przebiegiem

arbitralnym: ± 1 ppm, 0 °C do 50 °C.

przebieg arbitralny: ± 1 ppm ± 1 μ Hz, 0 °C do 50 °C.

Starzenie: ± 1 ppm na rok.

Zdalne programowanie – patrz ostatnia tabela.

Zasilanie – 100 do 240 V, 47 do 63 Hz lub 115 V, 360 do 440 Hz.

Zużycie energii – poniżej 120 W.

Czas wygrzewania po włączeniu, typ. – 20 min.

Autokalibracja po włączeniu, typ. - < 16 s.

Szum akustyczny, typowo - <50 dBA.

Wyświetlacz – AFG3021B: 5.6”

monochromatyczny LCD.

Wszystkie pozostałe: 5.6” kolorowy LCD.

Charakterystyka fizyczna

Konfiguracja benchtop

Wymiar	mm	cale
Wysokość	156.3	6.2
Szerokość	329.6	13.0
Głębokość	168.0	6.6
Waga	kg	funty
Netto	4.5	9.9
Transportowa	5.9	12.9

Charakterystyka środowiskowa I bezpieczeństwa

Temperatura –

Pracy: 0 °C do 50 °C.

Przechowywania: -30 °C do +70 °C.

Wilgotność –

Pracy –

poniżej +40°C: \leq 80%.

>+40 °C do 50 °C: \leq 60%.

Wysokość – do 10.000 stóp/ 3.000 m.

Zgodność EMC –

Unia Europejska –

EN 61326 klasa A.

EN 61000-3-2 i EN 61000-3-3.

IEC 61000-4-2, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, 4-11.

Australia – AS/NZS 2064.

Bezpieczeństwo –

UL 61010-1:2004.

CAN/CSA C22.2 No. 61010-1:2004.

IEC 61010-1:2001.

Generatory funkcji/ przebiegów dowolnych

► AFG3021B • AFG3022B • AFG3101 • AFG3102 • AFG3251 • AFG3252

► Informacje zamówieniowe

AFG3021B, AFG3022B, AFG3101, AFG3102, AFG3251, AFG3252

Generator funkcji/ przebiegów dowolnych

Zawiera: Instrukcję użytkownika, przewód zasilający, CD-ROM z instrukcją obsługi, instrukcję serwisową oraz program ArbExpress™, certyfikat kalibracyjny NIST. Przy zamówieniu należy określić typ przewodu zasilającego.

Wersje przewodów zasilających

- Opt. A0 – Ameryka Północna
- Opt. A1 – Europa
- Opt. A2 – Anglia
- Opt. A3 – Australia
- Opt. A5 – Szwajcaria
- Opt. A6 – Japonia
- Opt. A10 – Chiny
- Opt. A11 – Indie
- Opt. A99 – bez przewodu zasilającego

Opcje instrukcji obsługi

(zawiera nakładki na przedni panel).

- Opt. L0 – Angielska (071-1631-xx)
- Opt. L1 – Francuska (071-1632-xx)
- Opt. L2 – Włoska (071-1669-xx)
- Opt. L3 – Niemiecka (071-1633-xx)
- Opt. L4 – Hiszpańska (071-1670-xx)
- Opt. L5 – Japońska (071-1634-xx)
- Opt. L7 – Chińska, j. uproszczony (071-1635-xx)
- Opt. L8 – Chińska, j. tradycyjny (071-1636-xx)
- Opt. L9 – Koreańska (071-1637-xx)
- Opt. L10 – Rosyjska (071-1638-xx)
- Opt. L99 – bez instrukcji.

Serwis

- Opt. C3 – 3 letnia usługa kalibracji
- Opt. C5 – 5 letnia usługa kalibracji
- Opt. CA1 – jednokrotne wykonanie kalibracji lub pokrycie wyznaczonego okresu kalibracji, zależnie co nastąpi pierwsze.
- Opt. D1 – raport z danymi kalibracyjnymi
- Opt. D3 – raport kalibracyjny (3 lata) (z Opt. C3).
- Opt. D5 – raport kalibracyjny (5 lat) (z Opt. C5).
- Opt. R5 – 5 letnia opieka serwisowa.

Gwarancja

3 lata gwarancji na podzespoły i wykonane prace

Zalecane Akcesoria

- RM3100 – zestaw do montażu w racku
- 013-0345-00 – adapter bezpiecznika, BNC-P do BNC-R.
- 159-0454-00 – bezpieczniki, 3 szt., 0.125 A.
- 012-0482-00 – przewód BNC o długości 1 m.
- 012-1256-00 – przewód BNC o długości 3 m.



► Adapter BNC bezpiecznika i bezpiecznik 0.125 A.

Generatory funkcji/ przebiegów dowolnych

► AFG3021B • AFG3022B • AFG3101 • AFG3102 • AFG3251 • AFG3252

Generatory funkcji/ przebiegów dowolnych

► AFG3021 • AFG3022 • AFG3101 • AFG3102 • AFG3251 • AFG3252

Kontakt z firmą Tektronix

ASEAN / Australoazja / Pakistan (65) 6356 3900

Austria +41 52 675 3777

Balkany, Izrael, Afryka Południowa i inne +41 52 675 3777

Belgia 07 81 60166

Brazylia i Ameryka Południowa 55 (11) 3741-8360

Kanada 1 (800) 661-5625

Europa Śr.-Wschodnia, Ukraina i kraje nadbałtyckie +41 52 675 3777

Europa Środkowa i Grecja +41 52 675 3777

Dania +45 80 88 1401

Finlandia +41 52 675 3777

Francja i Afryka Północna +33 (0) 1 69 86 81 81

Niemcy +49 (221) 94 77 400

Hong Kong (852) 2585-6688

Indie (91) 80-22275577

Włochy +39 (02) 25086 1

Japonia 81 (3) 6714-3010

Luksemburg +44 (0) 1344 392400

Meksyk, Ameryka Środkowa i Karaiby 52 (55) 56666-333

Bliski Wschód, Azja i Afryka Północna +41 52 675 3777

Holandia 090 02 021797

Norwegia 800 16098

Chińska Republika Ludowa 86 (10) 6235 1230

Polska +41 52 675 3777

Portugalia 80 08 12370

Korea Południowa 82 (2) 528-5299

Rosja i kraje WNP 7 095 775 1064

Afryka Południowa +27 11 254 8360

Hiszpania (+34) 901 988 054

Szwecja 020 08 80371

Szwajcaria +41 52 675 3777

Tajwan 886 (2) 2722-9622

Wielka Brytania i Irlandia +44 (0) 1344 392400

USA 1 (800) 426-2200

Pozostałe regiony: kontakt z firmą Tektronix, Inc. tel.

1 (503) 627-7111

Zaktualizowano 1 czerwca 2007

Informacja o produktach jest dostępna pod adresem:

www.tektronix.com

Produkt(y) wykonano w zakładach objętych systemem jakości ISO



Copyright © 2006, Tektronix, Inc. Wszystkie prawa zastrzeżone. Produkty firmy Tektronix są opatentowane lub zgłoszone do opatentowania w USA i innych krajach. Informacje podane w tej broszurze zastępują dane opublikowane wcześniej. Firma zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji i cen. TEKTRONIX i TEK są zastrzeżonymi znakami towarowymi Tektronix, Inc. Pozostałe nazwy użyte w publikacji są nazwami handlowymi lub zastrzeżonymi należącymi do odpowiednich firm.

6/07 HB/WOW

76W-18656-2

Tektronix
Enabling Innovation



www.tespol.com.pl

SIEDZIBA:
ul. Klecińska 125
54-413 Wrocław
tel. 71 783 63 60
fax 71 783 63 61

BIURO HANDLOWE:
ul. Jagiellońska 74
03-301 Wrocław
tel. 22 675 75 42
fax 22 675 54 47