

DVM20FGC – Function Generator

1. Introduction & Features



Thank you for buying the **DVM20FGC** ! Please read the manual carefully before bringing this device into service.

This versatile and user-friendly function generator is supplied with a plastic case. The device can produce 7 different waveforms : sine, square, triangle, positive & negative pulse, positive & negative ramp.

The device is equipped with a function where the frequency is controlled via the input tension (VCF or “voltage-controlled frequency”). The **DVM20FGC** is also equipped with a TTL sync. output. The waveform symmetry is adjustable and can be inverted. DC level can be adjusted continuously. The frequency counter can display both the internal and external frequency.

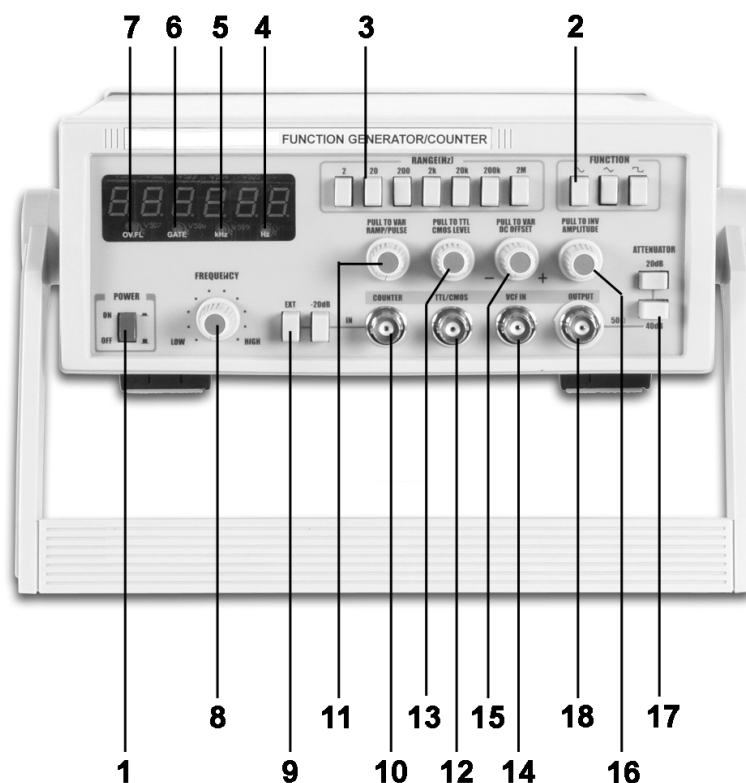
2. Specifications

Frequency Range	0.1Hz~2MHz in 7 steps
Waveform	sine, square, triangle, positive & negative pulse, positive & negative ramp
Rise and Fall Time (square waveform)	< 100ns
Sine Waveform	
Distortion	< 1% between 10Hz~100KHz
Frequency Response	< ± 0.5dB between 0.1Hz~100KHz, < ± 1dB between 100Hz~2MHz
TTL/CMOS Output	
TTL Low Level	< 0.4V
TTL High Level	> 3.5V
CMOS Low Level	< 0.5V
CMOS High Level	5V to 14V, continually adjustable
Rise Time	< 100ns
Output	
Impedance	50Ω ± 10%
Amplitude	> 20Vp-p (no load)
Attenuation	20dB, 40dB
DC Offset	from 0 to ± 10V, adjustable continually
Symmetry Adjustment Range	90 : 10 ~ 10 : 90
VCF Input	
Input Voltage	-5V to 0V ± 10%
Max. VCF Ratio	1000 : 1
Input Signal	DC ~ 1KHz
Frequency Counter	
Measuring Range	1Hz ~ 10MHz
Input Impedance	≥ 1MΩ / 20pF
Sensitivity	100mVrms
Max. Input	150V (AC + DC) (with attenuator)
Input Attenuation	20dB
Measurement Error	≤ 3 x 10 ⁻⁵ ± 1 word
Power Source	220V ± 10% / 50Hz ± 2Hz, 10VA
Ambient Conditions	
Temperature	0 – 40°C

Humidity
Atmospheric Pressure
Size (L x B x H)
Weight

max. RH90%
86kPa ~ 104kPa
310 x 230 x 90mm
2kg

3. Panel Description



- | | |
|---|--|
| 1. POWER | : on/off switch. |
| 2. FUNCTION | : Enables the user to select the output waveform. You can install a positive and negative ramp or pulse when this button is used in combination with SYM or INV |
| 3. FREQUENCY switch | : Can be used to select a frequency range in combination with the FREQ. rotary control (8). |
| 4. Hz | : Indicates the frequency in Hz. |
| 5. KHz | : Indicates the frequency in KHz (1000Hz). |
| 6. GATE | : This indicator flashes when the counter is working. |
| 7. The internally or externally generated frequency is displayed. | |
| 8. FREQ. | : Used in combination with the FREQ. switch (3) to select the output frequency. |
| 9. EXT -20dB | : The device measures an external frequency when the button is in the pressed-down position; an internal frequency is measured when the button is not in the pressed-down position. Press this button to attenuate the signal by 20dB when measuring an external signal. |
| 10. Counter | : The input terminal for the external signal. |
| 11. PULL TO VAR RAMP/PULSE | : The waveform is symmetrical when the knob is pressed down. If not, then the symmetry is adjustable and the |

- slope of the ramp and the duty cycle of the pulse can also be adjusted.
- 12. VCF IN : This input is used to control the frequency through an external source.
 - 13. PULL TO VAR DC OFFSET : With this knob in the pulled-out position you can set the DC voltage of any waveform. Turn clockwise (+) or counterclockwise (-). The DC voltage is 0 when the button is in the pressed-down position.
 - 14. TTL/CMOS OUT : The output waveform is a TTL/CMOS pulse that can also be used as a synchronising signal.
 - 15. PULL TO TTL CMOS LEVEL : Pull this knob out for a TTL output or press it down for an adjustable CMOS signal.
 - 16. OUTPUT : This rotary control provides the output signal for all waveforms. The output impedance is 50Ω.
 - 17. ATTENUATOR : Press one of the buttons for either 20 or 40dB attenuation.
 - 18. PULL TO INV AMPLITUDE : When the button is in the pulled-out position, it can invert the polarity of the output signal in combination with (11). It can also adjust the output amplitude.

4. Calibration & Maintenance

The device can work continuously under normal conditions. Calibrate it every months to guarantee precision. Proceed as follows :

Sine wave distortion adjustment : press the buttons RAMP/PULSE slope (11) and DC offset (13) and select the “1k” frequency range. The displayed frequency is “5KHz” or “2KHz”. Adjust potentiometers RP105, RP112, RP113 slowly in order to minimise distortion. Select a frequency of 500Hz or 200Hz with the frequency potentiometer and adjust pot RP104 to minimise distortion. Repeat this procedure for the entire range using the 6 other range buttons. This will allow you to limit the distortion for the entire range (10Hz~100KHz) to less than 1%.

Square wave response : set the operating frequency to 1MHz and optimise the transient response of the signal with capacitor C174.

Counter accuracy adjustment : put the counter in the EXT position and connect it with the 10MHz output signal of a standard oscillator. Select a gate time of 0.01s and adjust C214 until the display indicates 10000.0KHz.

Counter sensitivity adjustment : connect a sine wave of 100mVrms/10MHz generated by the signal generator to the external counter. Select a gate time of 0.01s and adjust RP115 until the display reads 10000.0KHz.

5. Faults

Contact your dealer if the device does not work as it should. Do NOT try to repair the device yourself.

6. Accessories

- instruction manual
- input cable
- power cord
- fuse (0.5A)

DVM20FGC – Functiegenerator

1. Inleiding & kenmerken

Dank u voor uw aankoop ! Lees de handleiding aandachtig voor u het toestel in gebruik neemt.

Deze multifunctionele functiegenerator wordt geleverd met een plastieken behuizing en is zeer gebruikersvriendelijk. Het toestel kan 7 verschillende golfvormen weergeven : sinus, blokgolf, driehoek, positieve & negatieve pulsen, stijgende of dalende flank.

Het toestel is uitgerust met een functie waarbij de frequentie wordt geregeld via de ingangsspanning (VCF). U beschikt bovendien over een gesynchroniseerde TTL uitgang. De symmetrie van de golfvormen kan worden aangepast en geïnverteerd. Het DC niveau kan doorlopend worden aangepast. De frequentieteller kan zowel de interne als de externe frequentie weergeven.

2. Specificaties

Frequentiebereik	0.1Hz~2MHz in 7 stappen
Golfvorm	sinus, blokgolf, driehoek, positieve & negatieve puls, stijgende en dalende flank
Stijgtijd / Daaltijd (blokgolf)	< 100ns
Sinus golfvorm	
Distorsie	< 1% tussen 10Hz~100KHz
Frequentierespons	< ± 0.5 dB tussen 0.1Hz~100KHz, < ± 1 dB tussen 100Hz~2MHz
TTL/CMOS uitgang	
TTL laag niveau	< 0.4V
TTL hoog niveau	> 3.5V
CMOS laag niveau	< 0.5V
CMOS hoog niveau	5V tot 14V, doorlopend regelbaar
Stijgtijd	< 100ns
Uitgang	
Impedantie	50 Ω $\pm$ 10%
Amplitude	> 20Vp-p (geen belasting)
Verzwakking	20dB, 40dB
DC offset	van 0 tot ± 10 V, doorlopend regelbaar
Instelbereik symmetrie	90 : 10 ~ 10 : 90
VCF ingang	
Ingangsspanning	-5V tot 0V $\pm$ 10%
Max. VCF ratio	1000 : 1
Ingangssignaal	DC ~ 1KHz
Frequentieteller	
Meetbereik	1Hz ~ 10MHz
Ingangsimpedantie	≥ 1 M Ω / 20pF
Gevoeligheid	100mVrms
Max. ingang	150V (AC + DC) (met verzwakker)
Ingangsverzwakking	20dB
Meetfout	$\leq 3 \times 10^{-5} \pm 1$ digit
Voedingsbron	220V $\pm$ 10% / 50Hz $\pm$ 2Hz, 10VA
Omgevingsfactoren	
Temperatuur	0 – 40°C

Vochtigheidsgraad	max. RH90%
Atmosferische druk	86kPa ~ 104kPa
Afmetingen (L x B x H)	310 x 230 x 90mm
Gewicht	2kg

3. Beschrijving van het frontpaneel (zie figuur blz. 2)

1. POWER : on/off schakelaar.
2. FUNCTION : dient om de golfvorm voor de uitgang te kiezen. Gebruikt in combinatie met SYM of INV kunt u een positieve of negatieve puls of een stijgende of dalende flank instellen.
3. FREQUENCY schakelaar : Gebruikt in combinatie met de FREQ. draaiknop (8) kunt u een frequentiebereik instellen.
4. Hz : Geeft de frequentie aan in Hz.
5. KHz : Geeft de frequentie aan in KHz (1000Hz).
6. GATE : Deze indicator knippert wanneer de teller werkt.
7. Op de display ziet u de frequentie die intern of extern wordt opgewekt.
8. FREQ. : Wordt gebruikt in combinatie met schakelaar 3 om de uitgangsfrequentie te selecteren.
9. EXT -20dB : Het toestel meet een externe frequentie wanneer de knop is ingedrukt en meet een interne frequentie wanneer de knop niet is ingedrukt. Druk deze knop in om het signaal te verzwakken met 20dB wanneer u een extern signaal meet.
10. Counter : De ingangsaansluiting van het externe signaal.
11. PULL TO VAR RAMP/PULSE : De golfvorm is symmetrisch wanneer de knop is ingedrukt; wanneer de knop niet is ingedrukt, dan is de symmetrie regelbaar en kunnen de helling van de flank en de pulsbreedte worden aangepast.
12. VCF IN : Deze ingang dient om de frequentie te regelen via een externe bron.
13. PULL TO VAR DC OFFSET : Met deze knop in de uitgetrokken stand kunt u de DC spanning van om het even welke golfvorm instellen. Draai in wijzerzin (+) of in tegenwijzerzin (-). De DC spanning is 0 wanneer de knop is ingedrukt.
14. TTL/CMOS OUT : De uitgangsgolfvorm is een TTL/CMOS niveau dat ook kan worden gebruikt als synchronisatiesignaal.
15. PULL TO TTL CMOS LEVEL : Trek deze knop uit voor een TTL uitgang of druk hem in voor een regelbaar CMOS signaal.
16. OUTPUT : Deze regeling zorgt voor het uitgangssignaal voor alle golfvormen, de uitgangsimpedantie is 50Ω.
17. ATTENUATOR : Druk één van de knoppen in voor respectievelijk 20 of 40dB verzwakking.
18. PULL TO INV AMPLITUDE : Gebruik deze knop in de uitgetrokken stand samen met knop 11 om de polariteit van het uitgangssignaal om te draaien. U kunt er ook de uitgangsamplitude mee regelen.

4. Kalibratie & onderhoud

Het toestel kan onder normale omstandigheden onafgebroken worden gebruikt. Kalibreer het om de drie maanden om de precisie te garanderen. Volg de procedure hieronder :

Regeling voor distorsie van de sinusgolf : houd knoppen RAMP/PULSE (11) en DC offset (13) ingedrukt en stel het frequentiebereik in op "1k". De weergegeven frequentie is nu "5KHz" of 2KHz". Regel potentiometers RP105, RP112 en RP113 traag bij om de distorsie zo klein mogelijk te maken. Selecteer de frequentie 500Hz of 200Hz met de frequentiepotentiometer en regel potentiometer RP104 af om de distorsie tot een minimum te beperken. Herhaal deze procedure voor het hele bereik (via de 6 andere bereikknoppen). Op deze manier kunt u de distorsie voor het hele bereik (10Hz~100KHz) verlagen tot minder dan 1%.

Blokgolfrespons : stel de werkfrequentie in op 1MHz en regel condensator C174 om de nuldoorgang van het signaal te optimaliseren.

Nauwkeurighedsregeling van de teller : plaats de teller in de EXT stand en sluit er het 10MHz uitgangssignaal van een standaard oscillator op aan. Selecteer een poorttijd van 0.01s en regel condensator C214 tot de display 10000.0KHz aangeeft.

Gevoeligheidsregeling van de teller : een sinusgolf van 100mVrms/10MHz die werd gegenereerd via de signaalgenerator moet worden aangesloten op de externe teller. Selecteer een poorttijd van 0.01s en regel RP115 tot de display 10000.0KHz aangeeft.

5. Defecten

Neem contact op met uw dealer indien het toestel niet werkt zoals het hoort. Probeer het toestel NIET zelf te herstellen.

6. Accessoires

- handleiding
- ingangs-/uitgangskabel
- voedingskabel
- zekering (0.5A)

DVM20FGC – Générateur de fonctions

1. Introduction & caractéristiques

Nous vous remercions de votre achat ! Lisez la notice attentivement avant la mise en service de l'appareil.

Ce générateur de fonctions est très agréable d'emploi et il est livré avec un boîtier en plastique. Le **DVM20FGC** est un appareil multifonctions capable de rendre 7 formes d'ondes : sinusoïde, onde carré, triangle, impulsions positives & négatives, rampe montante ou descendante. L'appareil est pourvu d'une fonction qui règle la fréquence via la tension d'entrée (VCF). L'appareil est également équipé d'une sortie TTL synchronisée. La symétrie des formes d'ondes est réglable et se laisse inverser. Le niveau CC est réglable en continu. Le compteur de fréquences rend des fréquences internes comme externes.

2. Spécifications

Plage de fréquence	0.1Hz~2MHz en 7 étapes
Formes d'ondes	sinusoïde, carré, triangle, impulsions positives & négatives, rampe montante & descendante
Temps de montée / de chute (onde carrée)	< 100ns
Forme de sinusoïde	
Distorsion	< 1% entre 10Hz~100KHz
Réponse en fréquence	< ± 0.5 dB entre 0.1Hz~100KHz, < ± 1 dB entre 100Hz~2MHz
Sortie TTL/CMOS	
TTL niveau bas	< 0.4V
TTL niveau élevé	> 3.5V
CMOS niveau bas	< 0.5V
CMOS niveau élevé	5V à 14V, réglable en continu
Temps de montée	< 100ns
Sortie	
Impédance	50 Ω $\pm$ 10%
Amplitude	> 20Vp-p (sans charge)
Atténuateur	20dB, 40dB
DC offset	de 0 à ± 10 V, réglable en continu
Plage de réglage de la symétrie	90 : 10 ~ 10 : 90
Entrée VCF	
Tension d'entrée	-5V à 0V $\pm$ 10%
Ratio VCF max.	1000 : 1
Signal d'entrée	DC ~ 1KHz
Compteur de fréquences	
Plage de mesure	1Hz ~ 10MHz
Impédance d'entrée	$\geq 1\text{M}\Omega$ / 20pF
Sensibilité	100mVrms
Entrée max.	150V (CA + CC) (avec atténuateur)
Atténuation d'entrée	20dB
Erreur de mesure	$\leq 3 \times 10^{-5} \pm 1$ digit
Source d'alimentation	220V $\pm$ 10% / 50Hz $\pm$ 2Hz, 10VA
Conditions ambiantes	
Température	0 – 40°C
Taux d'humidité	max. RH90%
Pression atmosphérique	86kPa ~ 104kPa
Dimensions (Lo x La x H)	310 x 230 x 90mm
Poids	2kg

3. Description du panneau frontal (voir figure à la p. 2)

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. POWER | : Interrupteur on/off. |
| 2. FUNCTION | : Pour choisir la forme d'onde de sortie. Ce bouton permet d'instaurer une impulsion + ou – ou une rampe montante ou descendante en combinaison avec SYM ou INV. |
| 3. commutateur FREQUENCY | : Permet d'instaurer une plage de fréquence en combinaison avec le réglage rotatif FREQ. (8). |
| 4. Hz | : Indique la fréquence en Hz. |
| 5. KHz | : Indique la fréquence en KHz (1000Hz). |

- 6. GATE : Cet indicateur clignote quand le compteur marche.
- 7. L'afficheur montre la fréquence générée intérieurement ou extérieurement.
- 8. FREQ. : Choisissez la fréquence de sortie avec ce bouton et commutateur (3).
- 9. EXT -20dB : L'appareil mesure une fréquence externe quand le bouton est enfoncé et mesure une fréquence interne quand il ne l'est pas. Pressez ce bouton pour atténuer le signal de 20dB lorsque vous mesurez un signal externe.
- 10. Compteur : La connexion de sortie du signal externe.
- 11. PULL TO VAR RAMP/PULSE : La forme d'onde est symétrique quand le bouton est enfoncé. S'il ne l'est pas, la symétrie est réglable et la rampe et la largeur des impulsions peuvent être réglées.
- 12. VCF IN : Cette entrée permet de régler la fréquence à l'aide d'une source externe.
- 13. PULL TO VAR DC OFFSET : Tirez ce bouton pour régler la tension CC de n'importe quelle forme d'onde. Tournez dans le sens horaire (+) ou le sens anti-horaire (-). La tension CC = 0 quand le bouton est enfoncé.
- 14. TTL/CMOS OUT : La forme d'onde de sortie est un niveau TTL/CMOS que l'on peut également utiliser en tant que signal de synchronisation.
- 15. PULL TO TTL CMOS LEVEL : Tirez ce bouton pour une sortie TTL : enfoncez-le pour un signal CMOS réglable.
- 16. OUTPUT : Ce réglage fournit le signal de sortie de toutes les formes d'ondes. L'impédance de sortie est de 50Ω.
- 17. ATTENUATOR : Pressez un des boutons pour une atténuation de 20dB ou 40dB.
- 18. PULL TO INV AMPLITUDE : Tirez ce bouton et employez-le en combinaison avec bouton 11 pour inverser le signal de sortie. Ce bouton permet également de régler l'amplitude de sortie.

4. Calibrage & maintien

L'appareil convient pour un usage continu en conditions normales. Calibrez-le tous les trois mois pour garantir sa précision. Suivez la procédure ci-dessous :

Réglage de distorsion de l'onde sinusoïdale : enfoncez les boutons RAMP/PULSE (11) et DC offset (13) et réglez la plage de fréquence sur "1k". La fréquence affichée sera "5KHz" ou "2KHz". Ajustez lentement les potentiomètres RP105, RP112 et RP113 afin de minimaliser la distorsion. Affichez la fréquence 500Hz ou 200Hz avec le potentiomètre de fréquence et ajustez potentiomètre RP104 afin de minimaliser la distorsion. Répétez la procédure pour la plage entière à l'aide des 6 autres boutons de plage. Cette procédure permet de limiter la distorsion pour la plage de fréquence entière (10Hz~100KHz) à moins de 1%.

Réponse onde carrée : réglez la fréquence d'opération sur 1MHz et réglez condensateur C174 de sorte d'optimiser la réponse transitoire du signal.

Réglage de précision du compteur : mettez le compteur dans la position EXT et y connectez le signal de sortie 10MHz d'un oscillateur standard. Sélectionnez un temps de portillonnage ("gate time") de 0.01s et ajustez condensateur C214 jusqu'à ce que l'afficheur indique 10000.0KHz.

Réglage de sensibilité du compteur : une onde sinusoïdale de 100mVrms/10MHz, générée par le générateur de signaux, doit être connectée au compteur externe. Sélectionnez un temps de portillonnage ("gate time") de 0.01s et ajustez RP115 jusqu'à ce que l'afficheur indique 10000.0KHz.

5. Défauts

Contactez votre détaillant en cas d'un défaut et **n'essayez pas de réparer l'appareil vous-même.**

6. Accessoires

- notice
- câble d'entrée / de sortie
- câble d'alimentation
- fusible (0.5A)

DVM20FGC – GENERADOR DE FUNCIONES

1. Introducción & características

¡Gracias por haber comprado el **DVM20FGC**! Lea cuidadosamente las instrucciones del manual antes de usarlo.

Este generador de funciones versátil y fácil de usar se entrega con una caja de plástico. El **DVM20FGC** es un aparato multifunción capaz de generar 7 formas de ondas : sinusoidales, cuadradas, triangulares, impulsos positivos & negativos, rampa positiva o negativa.

El aparato está provisto de una función que arregla la frecuencia a través de la tensión de entrada (VCF). El aparato está también equipado con una salida TTL sincronizada. La simetría de las formas de ondas es ajustable y se deja invertir. Es posible ajustar el nivel CC de forma continua. El contador de frecuencias no sólo produce frecuencias internas sino también frecuencias externas.

2. Especificaciones

Rango de frecuencia	0.1Hz~2MHz en 7 pasos
Formas de ondas	sinusoidales, cuadradas, triangulares, impulsos positivos & negativos, rampa positiva o negativa
Tiempo de subida/caída (onda cuadrada)	< 100ns
Forma de onda sinusoidal	
Distorsión	< 1% entre 10Hz~100KHz
Respuesta en frecuencia	< ± 0.5dB entre 0.1Hz~100KHz, < ± 1dB entre 100Hz~2MHz
Salida TTL/CMOS	
TTL bajo nivel	< 0.4V
TTL alto nivel	> 3.5V
CMOS bajo nivel	< 0.5V
CMOS alto nivel	de 5V a 14V, ajustable de forma continua
Tiempo de subida	< 100ns

Salida	
Impedancia	$50\Omega \pm 10\%$
Amplitud	$> 20V_{p-p}$ (sin carga)
Atenuador	20dB, 40dB
Offset en DC	de 0 a $\pm 10V$, ajustable de forma continua
Rango de ajuste de la simetría	90 : 10 ~ 10 : 90
Entrada VCF	
Tensión de entrada	de -5V a 0V $\pm 10\%$
Relación VCF máx.	1000 : 1
Señal de entrada	DC ~ 1KHz
Contador de frecuencias	
Rango de medida	1Hz ~ 10MHz
Impedancia de entrada	$\geq 1M\Omega / 20pF$
Sensibilidad	100mVrms
Entrada máx.	150V (CA + CC) (con atenuador)
Atenuador de entrada	20dB
Error de medida	$\leq 3 \times 10^{-5} \pm 1$ dígito
Fuente de alimentación	220V $\pm 10\%$ / 50Hz ± 2 Hz, 10VA
Condiciones ambientales	
Temperatura	0 – 40°C
Humedad	máx. RH90%
Presión atmosférica	86kPa ~ 104kPa
Dimensiones (Lo x La x H)	310 x 230 x 90mm
Peso	2kg

3. Descripción del panel frontal (véase figura en la p. 2)

1. POWER : Interruptor on/off.
2. FUNCTION : Para seleccionar la forma de onda de salida. Este botón permite seleccionar un impulso o una rampa + o – junto con SYM o INV.
3. Conmutador FREQUENCY : Permite seleccionar un rango de frecuencia junto con el ajuste giratorio FREQ. (8).
4. Hz : Indica la frecuencia en Hz.
5. KHz : Indica la frecuencia en KHz (1000Hz).
6. GATE : Este indicador parpadea si el contador funciona.
7. La pantalla visualiza la frecuencia generada tanto interna como externamente.
8. FREQ. : Seleccione la frecuencia de salida con este botón y conmutador (3).
9. EXT –20dB : El aparato mide una frecuencia externa si el botón está pulsado y una frecuencia interna si el botón no está pulsado. Pulse este botón para atenuar la señal de 20dB midiendo una señal externa.
10. Contador : La conexión de salida de la señal externa.
11. PULL TO VAR RAMP/PULSE : La forma de onda es simétrica pulsando el botón. Si no está pulsado, se puede ajustar la simetría, la rampa y la anchura de los impulsos.
12. VCF IN : Esta entrada permite ajustar la frecuencia mediante una fuente externa.
13. PULL TO VAR DC OFFSET : Ponga este botón en la posición no pulsado para ajustar la tensión CC de cualquier forma de onda. Gire en el

- sentido de las agujas del reloj (+) o en el sentido contrario al de las agujas del reloj (-). La tensión CC = 0 si el botón está pulsado.
14. TTL/CMOS OUT : La forma de onda de salida es un nivel TTL/CMOS que se puede utilizar también como señal de sincronización.
15. PULL TO TTL CMOS LEVEL : Ponga este botón en la posición no pulsado para una salida TTL : púlselo para una señal CMOS ajustable.
16. OUTPUT : Este ajuste produce la señal de salida de todas las formas de ondas. La impedancia de salida es de 50Ω.
17. ATTENUATOR : Pulse uno de los botones para una atenuación de 20dB o 40dB.
18. PULL TO INV AMPLITUDE : Ponga este botón en la posición no pulsado y úselo junto con el botón 11 para invertir la señal de salida. Este botón permite también ajustar la amplitud de salida.

4. Calibración & mantenimiento

Este aparato es apto para un uso continuo en condiciones normales. Calíbrelo cada tres meses para garantizar la precisión. Siga el siguiente procedimiento :

Ajuste de distorsión de la onda sinusoidal : pulse los botones RAMP/PULSE (11) y DC offset (13) y seleccione el rango de frecuencia "1k". La frecuencia visualizada es "5KHz" o 2KHz". Ajuste los potenciómetros RP105, RP112 y RP113 lentamente a fin de reducir la distorsión. Visualice la frecuencia 500Hz o 200Hz con el potenciómetro de frecuencia y ajuste el potenciómetro RP104 a fin de reducir la distorsión. Repita el procedimiento para el rango completo mediante los otros 6 botones de rango. Este procedimiento permite limitar la distorsión para el rango de frecuencia completa (10Hz~100KHz) a menos de 1%.

Respuesta onda cuadrada : ajuste la frecuencia de operación en 1MHz y ajuste el condensador C174 a fin de optimizar la respuesta transitoria de la señal.

Ajuste de precisión del contador : coloque el contador en la posición EXT y conecte la señal de salida 10MHz de un oscilador estándar. Seleccione un tiempo de puerta ("gate time") de 0.01s y ajuste el condensador C214 hasta que la pantalla indique 10000.0KHz.

Ajuste la sensibilidad del contador : una onda sinusoidal de 100mVrms/10MHz, generada por el generador de señales, debe estar conectado al contador externo. Seleccione un tiempo de puerta ("gate time") de 0.01s y ajuste RP115 hasta que la pantalla indique 10000.0KHz.

5. Defectos

Contacte con su distribuidor si el aparato no funciona normalmente. No intente realizar usted mismo ningún tipo de servicio.

6. Accesorios

- manual del usuario
- cable de entrada/salida
- cable de alimentación
- fusible (0.5A)

DVM20FGC – FUNKTIONSGENERATOR

1. Einführung & Eigenschaften

Wir bedanken uns für den Kauf des **DVM20FGC** ! Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch.

Dieser Multifunktionelle Funktionsgenerator wird mit einem Plastikgehäuse geliefert und ist sehr benutzerfreundlich. Das Gerät kann 7 verschiedene Kurvenformen erzeugen : Sinus, Rechteck, Dreieck, positive und negative Pulse, positive und negative Rampe.

Das Gerät ist mit einer Funktion, bei der die Frequenz über den Eingangsspannung (VCF) geliefert wird, ausgerüstet. Außerdem verfügt das Gerät über einen synchronisierten TTL-Ausgang. Die Symmetrie der Kurvenformen kann angepasst und umgekehrt werden. Der DC-Pegel kann ständig angepasst werden. Der Frequenzzähler kann sowohl die interne als die externe Frequenz wiedergeben.

2. Technische Daten

Frequenzbereich	0.1Hz~2MHz in 7 Schritten
Kurvenform	Sinus, Rechteck, Dreieck, positive & negative Pulse, positive und negative Rampe
Anstiegs-/Fallzeit (Rechteck)	< 100ns
Sinus	
Klirrfaktor	< 1% zwischen 10Hz~100KHz
Frequenzgang	< ± 0.5dB zwischen 0.1Hz~100KHz, < ± 1dB zwischen 100Hz~2MHz
TTL/CMOS-Ausgang	
TTL niedriger Pegel	< 0.4V
TTL hoher Pegel	> 3.5V
CMOS niedriger Pegel	< 0.5V
CMOS hoher Pegel	5V tot 14V, ständig regelbar
Anstiegszeit	< 100ns
Ausgang	
Impedanz	50Ω ± 10%
Amplitude	> 20Vp-p (keine Last)
Abschwächer	20dB, 40dB
DC-Offset	von 0 bis ± 10V, ständig regelbar
Einstellbereich Symmetrie	90 : 10 ~ 10 : 90
VCF-Eingang	
Eingangsspannung	-5V bis 0V ± 10%
Max. VCF-Verhältnis	1000 : 1
Eingangssignal	DC ~ 1KHz
Frequenzzähler	
Messbereich	1Hz ~ 10MHz
Eingangsimpedanz	≥ 1MΩ / 20pF
Empfindlichkeit	100mVrms
Max. Eingang	150V (AC + DC) (mit Abschwächer)
Eingangsabschwächer	20dB
Messfehler	≤ 3 x 10 ⁻⁵ ± 1 Digit
Spannungsquelle	220V ± 10% / 50Hz ± 2Hz, 10VA

Umgebungsbedingungen	
Temperatur	0 – 40°C
Feuchtigkeitsgrad	max. RH90%
Atmosphärischer Druck	86kPa ~ 104kPa
Abmessungen (L x B x H)	310 x 230 x 90mm
Gewicht	2kg

3. Beschreibung der Frontplatte (siehe Abb. S. 2)

- | | | |
|--|---|--|
| 1. POWER | : | EIN/AUS-Schalter. |
| 2. FUNCTION | : | Ermöglicht es, die Kurvenform für den Ausgang auszuwählen. Wenn Sie diese Taste zusammen mit SYM oder INV verwenden, kann ein positiver oder negativer Puls oder eine positive oder negative Rampe eingestellt werden. |
| 3. FREQUENCY-Taste | : | Wenn Sie diese Taste zusammen mit dem FREQ.-Dreheschalter (8) verwenden, kann der Frequenzbereich eingestellt werden. |
| 4. Hz | : | Zeigt die Frequenz in Hz. |
| 5. KHz | : | Zeigt die Frequenz in KHz (1000Hz). |
| 6. GATE | : | Diese Anzeige leuchtet wenn der Zähler funktioniert. |
| 7. Im Display sehen Sie die Frequenz, die intern oder extern erzeugt wird. | | |
| 8. FREQ. | : | Diese Taste wird zusammen mit dem FREQ.-Schalter (3) verwendet, um den Ausgangsfrequenz auszuwählen. |
| 9. EXT –20dB | : | Das Gerät misst eine externe Frequenz wenn die Taste gedrückt ist und misst eine interne Frequenz wenn die Taste nicht gedrückt ist. Drücken Sie diese Taste beim Messen eines externen Signals um das Signal um 20dB abzuschwächen. |
| 10. Zähler | : | Der Eingangsanschluss des externen Signals. |
| 11. PULL TO VAR RAMP/PULSE | : | Die Wellenform ist symmetrisch wenn die Taste gedrückt ist; wenn die Taste nicht gedrückt ist, dann ist die Symmetrie regelbar und können Rampe und Pulsbreite angepasst werden. |
| 12. VCF IN | : | Dieser Eingang ermöglicht es, die Frequenz über eine externe Quelle zu regeln. |
| 13. PULL TO VAR DC OFFSET | : | Mit dieser Taste in nicht gedrückter Position kann die DC-Spannung von jeder Kurvenform eingestellt werden. Drehen Sie im Uhrzeigersinn (+) oder gegen den Uhrzeigersinn (-). Die DC-Spannung ist 0 wenn die Taste gedrückt ist. |
| 14. TTL/CMOS OUT | : | Die Ausgangskurvenform ist ein TTL/CMOS-Niveau, das auch als Synchronisationssignal verwendet werden kann. |
| 15. PULL TO TTL CMOS LEVEL | : | Ziehen Sie diese Taste für einen TTL-Ausgang aus oder drücken Sie diese Taste für ein regelbares CMOS-Signal. |
| 16. OUTPUT | : | Diese Regelung sorgt für das Ausgangssignal aller Kurvenformen. Die Ausgangsimpedanz ist 50Ω. |
| 17. ATTENUATOR | : | Drücken Sie eine dieser Tasten für eine Dämpfung von jeweils 20 oder 40dB. |

18. PULL TO INV AMPLITUDE : Verwenden Sie diese Taste in nicht gedrückter Position zusammen mit Taste 11 um die Polarität des Ausgangsignals umzudrehen. Sie können damit auch die Ausgangsamplitude regeln.

4. Kalibrierung & Wartung

Das Gerät kann unter normalen Umständen ununterbrochen verwendet werden. Kalibrieren Sie das Gerät jede drei Monate um die Genauigkeit zu gewährleisten. Verwenden Sie nachfolgende Vorgehensweise :

Regelung für Klirrfaktor der Sinuswelle : halten Sie die Tasten RAMP/PULSE (11) und DC-Offset (13) gedrückt und stellen Sie den Frequenzbereich auf "1k" ein. Die gezeigte Frequenz ist jetzt "5KHz" oder 2KHz". Regeln Sie die Potentiometer RP105, RP112 und RP113 langsam um den Klirrfaktor möglichst klein zu machen. Wählen Sie die Frequenz 500Hz oder 200Hz mit dem Frequenzpotentiometer aus und regeln Sie Potentiometer RP104 um den Klirrfaktor bis auf ein Minimum zu beschränken. Wiederholen Sie diese Vorgehensweise für den ganzen Bereich (über die 6 anderen Bereichstasten). Auf diese Weise können Sie den Klirrfaktor für den ganzen Bereich (10Hz~100KHz) auf weniger als 1% beschränken.

Rechteckrespons : stellen Sie die Arbeitsfrequenz auf 1MHz ein und regeln Sie Kondensator C174 um den Nulldurchgang des Signals zu optimieren.

Genauigkeitsregelung des Zählers : stellen Sie den Zähler in den EXT -Stand und schließen Sie ein 10MHz-Ausgangssignal von einem Standardoszillator daran an. Wählen Sie eine Torzeit von 0.01s und regeln Sie Kondensator C214 bis das Display 10000.0KHz zeigt.

Empfindlichkeitsregelung des Zählers : eine Sinuswelle von 100mVrms/10MHz, die über den Signalgenerator erzeugt wurde, muss an den externen Zähler angeschlossen werden. Wählen Sie eine Torzeit von 0.01s und regeln Sie RP115 bis das Display 10000.0KHz zeigt.

5. Defekte

Ziehen Sie Ihr Händler zu Rate wenn das Gerät nicht mehr normal funktioniert. Versuchen Sie NIE, das Gerät selber zu reparieren.

6. Zubehör

- Bedienungsanleitung
- Eingangs-/Ausgangskabel
- Netzkabel
- Sicherung (0.5A)