

0,01Hz - 5MHz
Amplificateur 15W



COMPLET : Fréquence-mètre réciproque 50MHz.

- Balayage interne lin. ou log. et vobulation externe VCF ou FM. Modulation AM.
- Fonction CMOS.

- Offset indépendant de l'atténuateur.

PRECIS : Grande qualité des signaux.

- Rapport cyclique variable continûment sur toutes les gammes.

PROTEGE : Toutes les entrées et les sorties sont protégées contre les réinjections de tension jusqu'à $\pm 60V$.

FACILE : Affichage de tous les paramètres.

Protégé
RS 232



COMPLETE : Reciprocal frequency counter 50MHz.

- Internal linear or logarithmic sweep, and external VCF or FM modulation. AM modulation.

- CMOS function.

- Independent offset of the attenuator.

PRECISE : High waveform quality.

- Continuously variable duty cycle on all ranges.

PROTECTED : 50 Ω and TTL outputs protected against up to $\pm 60V$ reverse power surges.

EASY : All parameters display.



VOLLSTÄNDIG : Gegenseitiger Frequenzmeter 50MHz.

- Interne Wobbelung linear oder logarithmische, und Externe Wobbelung VCF oder FM. Modulationen des typs AM.

- Funktion CMOS.

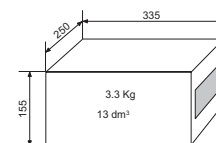
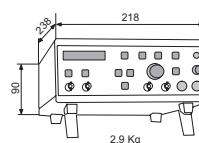
- Offset unabhängig vom Dämpfungswiderstand.

FESTGELEGT : Hohe Signalqualität.

- Tastverhältnis kontinuierlich verstellbar auf allen Bereichen.

GESCHÜTZT : Ausgang 50 Ω und TTL geschützt gegen Spannungsrückspeisungen von $\pm 60V$.

EINFACH : Bekanntgabe durch Plakat aller Parameter



Caractéristiques techniques

Fonctions

- Triangle, sinus, carré, rampe, impulsion, offset, CMOS, balayage interne linéaire ou logarithmique, vobulation externe VCF ou FM, modulation AM.
- Plage de fréquence : 0,01Hz à 5MHz en 8 gammes.
- Réglage de fréquence : Roue codeuse avec 3 pas (gros, moyen et fin)
- Résolution : $< 0.04\%$ de la gamme.

Caractéristiques des formes d'ondes

- Taux de distorsion de la sinusoïde : $< 1\%$ et harmoniques $< -30dB$.
- Non linéarité du triangle : 1% maxi (jusqu'à 100KHz).
- Temps de montée et de descente du signal carré : 30ns maxi (10 à 90%).

Rapport cyclique

- Calibré : à $50\% \pm 1\%$.
- Variable : continûment de 20 à 80 % sur toutes les gammes et toutes les formes d'ondes. Pas de 1%.

Balayage en fréquence

- Interne : Linéaire ou logarithmique, période de la rampe réglable de 10 ms à 5 s et profondeur réglable de 1 à 100. Réglage fréquence de départ, fréquence d'arrivée et durée. Sortie de la rampe sur embase BNC, niveau de 1 Volt sur 35 K Ω .
- Externe : Entrée sur embase BNC, Impédance d'entrée : 47K $\Omega \pm 10\%$, Protection : ± 60 Volts max. Bande passante DC à 20KHz. Rapport 500/1 : Pour une variation de 0 à -10V (± 1 V). Rapport 1/500 : Pour une variation de 0 à +10V (± 1 V).

Modulation d'amplitude

- Interne : fréquence de 440Hz
- Profondeur : 4 pas à 25, 50, 75 ou 100%
- Externe : Entrée sur embase BNC. Profondeur : 1Vrms = 100% pour 10Vcc.

Fréquence-mètre

- Plage de fréquence : 0 à 50MHz en 8 gammes automatiques. Lecture réciproque pour les très basses fréquences.
- Affichage : 5 digits LED rouge de 14mm.
- Entrée externe : Impédance : 1M Ω / 20pF. Sensibilité typ : 10mV eff.
- Lecture directe de la fréquence en position interne.
- Précision à 100KHz : $\pm 0,025\% \pm 1$ digit.

Sortie principale

(Protégée contre les courts-circuits et réinjections jusqu'à ± 60 Volts)

- Impédance de sortie : 50 Ω , précision : $\pm 5\%$.
- Niveau de sortie : 20V crête à crête en circuit ouvert, 10V c à c sur 50 Ω .
- Atténuation fixe : Commutable 0, -20dB ou -40dB.
- Atténuation variable : 0 dB à -40dB avec fonction DC.
- Résolution : 100mV à 0dB, 10mV à -20dB et 1mV à -40dB.
- Tension de décalage : indépendante de l'atténuateur fixe. réglage : $\pm 10V$ en circuit ouvert, $\pm 5V$ sur 50 Ω .
- Fonction CMOS : décalage du signal de sortie en positif. réglage de 0 à +10V en circuit ouvert, 0 à +5V sur 50 Ω .

Sortie 0,5 Ω

(Protégée contre les courts-circuits et réinjections jusqu'à ± 60 Volts)

- Impédance de sortie : 0,5 Ω , précision : $\pm 10\%$.
- Puissance de sortie : 15W sur 4 Ω ; courant maxi : 2A
- Tension de sortie : $\pm 12,5V$ en circuit ouvert,
- Tension de décalage : 7,8V eff. sur 4 Ω indépendante de l'atténuateur fixe.
- Bande passante : DC à 100KHz.
- Réglage de la puissance : de 0 au maxi par potentiomètre.
- Entrée externe : sensibilité de 5mV, impédance d'entrée de 47k $\Omega \pm 10\%$, gain de 500 ; bande passante : 0 à 100KHz.

Sortie TTL

(Protégée contre les courts-circuits et réinjections jusqu'à ± 60 Volts)

- Signal carré synchrone 0 - 5 Volts. Sortance : > 10 .
- Temps de montée et de descente : < 20 ns.

Autres caractéristiques

- Sécurité : Classe II, transformateur de sécurité TBTS. Conforme à la norme **EN 61010-1**, cat. surt. II, pollution 2.
- CEM : Conforme à la norme **EN 61326-1**.
- Indice de protection : IP 31.
- Interface : Liaison RS232 en standard par fiche SUB-D mâle 9 points.
- Alimentation : 230 Volts, $\pm 10\%$, 50 / 60Hz ; protégée par fusible temporisé 200 mA.
- Entrée secteur : cordon 2 pôles inamovible.
- Consommation : 30VA maxi.
- Rigidité diélectrique : 3000V entre entrée et sortie.
- Présentation : Façade polycarbonate sérigraphiée, coffret avec pieds béquilles.



Specifications Functions

- Triangle, sine, square, ramp, implus, offset, CMOS, internal linear or logarithmic sweep, external VCF or FM modulation, AM modulation.
- Frequency range : 0,01 Hz to 5 MHz in 8 ranges.
- Frequency adjustment : Thumbwheel switch 3 steps (big, medium, fine).
- Resolution : < 0.04% of the range.

Waveform characteristics

- Sine-wave distortion : < 1% and harmonics less than < -30 dB.
- Triangle linearity error : 1% max (up to 100 KHz).
- Square-wave signal rise or fall times : 30 ns max (10 to 90%).

Duty cycle

- Calibrated : to 50% $\pm$ 1%.
- Variable : continuously from 20 to 80 % on all ranges and for all wave forms. 1% step.

Frequency sweep

- Internal : Linear or logarithmic, sweep time adjustable from 10 ms to 5 s and depth adjustable for 1 to 100. Start, arrival and lasting frequency setting. Ramp output on BNC socket, 1 volt into 35K Ω .
- External : Input on BNC socket, input impedance : 47K Ω $\pm$ 10%, bandwidth : DC to 20KHz. 500:1 ratio : for a variation from 0 to -10 V ($\pm$ 1V). 1:500 ratio : for a variation from 0 to +10 V ($\pm$ 1V).

Amplitude modulation

- Internal : 440 Hz frequency. Depth : 4 steps at 25, 50, 75 or 100%
- External : Input on BNC socket. Depth : 1Vrms = 100% for 10Vcc.

Frequency counter

- Frequency range : 0 to 50 MHz in 8 automatic ranges. Reciprocal reading for very low frequencies.
- Display : 14mm 5 digits red LEDs.
- External input : Impedance : 1M Ω / 20pF
- Typical sensitivity : 10mV rms
- Direct reading of the frequency in internal position.
- Accuracy to 100KHz : $\pm$ 0,025% $\pm$ 1 digit.

Function generator **GF 467AF**

Main output (Protected against short circuits and up to $\pm$ 60 V reverse power surges)

- Output impedance : 50 Ω , accuracy : $\pm$ 5%.
- Output level : 20V peak to peak (open circuit), 10V peak to peak into 50 Ω .
- Fixed attenuation : 0, -20dB or -40dB switchable.
- Variable attenuation : 0 dB to -40dB + DC function
- Resolution : 100mV at 0dB, 10mV at -20dB and 1mV at -40dB
- Offset voltage : Independent of fixed attenuator regulating $\pm$ 10V (open circuit), $\pm$ 5V into 50 Ω

CMos function : Output signal shifting on positive range. Regulating from 0 to $\pm$ 10V in open circuit.

0,5 Ω output (Protected against short circuits)

- Output impedance : 0,5 Ω , accuracy : $\pm$ 10%.
- Power : 15W into 4 Ω ; Max current : 2A.
- Output voltage : $\pm$ 12,5V (open circuit)
- Offset voltage : 7,8V into 4 Ω , independent of fixed attenuator.
- Bandwidth : DC to 100 KHz.
- Power adjustment : 0 to max via trimer.
- External input : sensitivity 5mV, input impedance : 47k Ω $\pm$ 10%, gain = 500 ; bandwidth : 0 to 100 KHz

TTL output (Protected against short circuit and up to $\pm$ 60 V reverse power surges)

- Synchronous square-wave signal 0 to 5 Volts. Fan-out : > 10.
- Rise and fall times : < 20 ns.

Other specifications

- Safety : Class II, Toroidal Safety Extra Low Voltage (SELV) Transformer. Complies with **EN 61010-1**, overvolt. cat. II, poll. degree 2.
- EMC : Complies with **EN 61326-1**.
- Protection level : IP 31.
- Interface : RS232 Link 9-way male SUB-D plug.
- Input voltage : 230V $\pm$ 10%, 50/60 Hz ; 200 mA time-delay fuse.
- Mains input : socket with 2 poles irremovable.
- Power consumption : 30 VA max.
- Dielectric strength : 3000V from input to output.
- Presentation : screen-printed polycarbonate front panel, metal case, with feet.



Technische Daten

Funktionen

- Dreieck, Sinus, Rechteck, Anstiegs, Implus, Offset, CMOS, interne linear oder logarithmische Wobbelung, externe Wobbelung VCF oder FM. AM.
- Frequenzbereich : 0,01 Hz bis 5 MHz in 8 Bereichen.
- Frequenzeinstellung : Rändelscheibe mit 3 Schritten
- Lösung : < 0.04% von bereich

Eigenschaften der Wellenformen

- Verzerrungsgrad der Sinuskurve : < 1% harmonischen Wellen < -30 dB.
- Nichtlinearität des Dreiecks : max. 1% (bis zu 100 KHz).
- Anstiegs- und Abfallszeit des Rechtecksignals : max. 30 ns (10 bis 90%).

Tastverhältnis

- Kalibriert : auf 50% $\pm$ 1%.
- Verstellbar : kontinuierlich von 20 bis 80 % in allen Bereichen und für alle Signalformen. Lösung : < 1 % Schritt

Frequenzsuche

- Intern : Linear oder logarithmische, Anstiegszeit einstellbar von 10 ms bis 5 s und Tiefe einstellbar von 1 bis 100. Einstellung Anfangsfrequenz, die gehommen und gedawert ist. Anstiegs-Ausgang auf BNC-Buchse, Niveau 1 Volt bei 35K Ω .
- Extern : Eingang an BNC-Buchse, Eingangs-Impedanz : 47K Ω $\pm$ 10%, Durchlassbereich DC bis 20KHz. Verhältnis 500/1 : für eine Änderung zwischen 0 und -10 V ($\pm$ 1 V) Verhältnis 1/500 : für eine Änderung zwischen 0 und +10 V ($\pm$ 1V)

Modulation der Amplitude

- Intern : frequenz von 440 Hz
- Tiefe : 4 Schritten von 25, 50, 75 oder 100 %
- Extern : Eingang an BNC-Buchse. Tiefe : 1Vrms = 100% für 10Vcc.

Frequenzmeter

- Frequenzbereich : 0 bis 50 MHz in 8 automatisch gewählten Bereichen. Gegenseitige Lektüre für die in interner Position Frequenz.
- Anzeige : Auf viereinhalb 14-mm-5 Ziffern.
- Externer Eingang : Impedanz : 1M Ω / 20pF. Empfindlichkeit : 10mV eff.
- Genauigkeit : $\pm$ 0,025% $\pm$ 1 Ziffer.

Funktionsgenerator **GF 476AF**

Hauptausgang (Geschützt gegen Kurzschlüsse und Rückspeisungen bis zu $\pm$ 60 Volt)

- Ausgangsimpedanz : 50 Ω , Genauigkeit : $\pm$ 5%.
- Ausgangsniveau : 20 V Spitze-Spitze bei offenem Kreis, 10 V von 50 Ω .
- Feste Dämpfung : umschaltbar 0, -20dB oder -40 dB.
- Veränderliche Dämpfung : 0 dB bis -40dB + Funktion DC
- Lösung : 100mV von 0 dB, 10mV von -20dB und 1 mV von -40dB
- Spannungsverschiebung : unabhängig von der festen Dämpfung. unterschied $\pm$ 10V bei offenem Kreis, $\pm$ 5V(50 Ω)

CMos Funktion : Unterschied des Signals des Ausganges im positiven Einstellbar von 0 bis $\pm$ 10V bei offenem Kreis, 0 bis $\pm$ 5 V bei 50 Ω

Ausgang 0,5 Ω (Geschützt gegen Kurzschlüsse)

- Ausgangsimpedanz : 0,5 Ω , Genauigkeit : $\pm$ 10%.
- Leistung : 15W bei 4 Ω ; Maximalstrom : 2A
- Ausgangsspannung : $\pm$ 12,5 V bei offenem Kreis.
- Spannungsverschiebung : 7,8 V bei 4 Ω
- Durchgangsbereich : DC bis 100 KHz.
- Leistungseinstellung : von 0 bis Maximalwert bei Wahlschalte.
- Externer Eingang : Empfindlichkeit : 5mV; Eingangs-Impedanz 47k Ω $\pm$ 10%, Verstärkungsfaktor 500 ; Durchgangsbereich : 0 bis 100KHz.

TTL-Ausgang (Geschützt gegen Kurzschlüsse und Rückspeisungen bis zu $\pm$ 60 Volt)

- Synchrones Rechtecksignal 0 - 5 Volt. Ausgangsbelastung : > 10.
- Anstiegs- und Abfallszeit : < 20 ns

Andere Eigenschaften

- Schutz : Klasse II, Sicherheits Ringtransformator (TBTS) Entspricht der Norm **EN 61010-1**, Übers.-Kat.II, Schadstoffgrad2.
- EMC : Entspricht den Normen **EN 61326-1**
- Schutzart : IP 31
- Schnistelle : RS232 verbindung, über 9-poligen SUB-D Stecker
- Versorgung : 230 Volt, $\pm$ 10%, 50 / 60Hz ; 200-mA- Zeitsicherung.
- Netzversorgungseingang : 2 Phasen-Netzkabel unbeweglich.
- Leistungsaufnahme : max. 30 VA.
- Durchschlagsfestigkeit : 3000 V zwischen Eingang und Ausgang.
- Erscheinungsbild : Bedruckte Polycarbonat-Frontseite, Metallgehäuse mit Krückenfüsse.