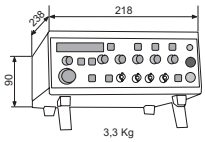
0,01Hz - 3MHz

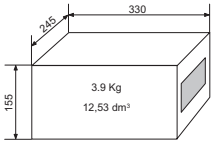
Protégé

- Fréquencemètre réciproque interne ou externe 50MHz.
- Grande qualité des signaux.
- Sortie 50Ω et TTL protégées contre les réinjections de tension de ±60V.
- Sortie 0,5Ω délivrant 15W sous 4Ω protégée.
- Rapport cyclique variable continûment sur toutes les gammes.
- Offset indépendant de l'atténuateur.
- Balayage interne lin. ou log. et vobulation externe VCF ou FM.

- Internal or external reciprocal frequency counter 50MHz.
- High waveform quality.
- 50Ω and TTL outputs protected against up to ±60V reverse power surges.
- 0,5Ω protected output delivering 15W under 4Ω.
- Continuously variable duty cycle on all ranges.
- Independent offset of the attenuator.
- Internal linear or logarithmic sweep and external VCF or FM modulation.

- Internes oder Externes gegenseitiger Frequenzmeter 50MHz.
- Hohe Signalqualität.
- Ausgang 50Ω und TTL geschütz gegen Spannungsrückspeisungen von ± 60V.
- 0,5 Ω Ausgang (15W) bei 4Ω geschützt.
- Tastverhältnis kontinuierlich verstellbar auf allen Bereichen.
- Offset unabhänging vom Dämpfungswiderstand.
- Interne Wobbelung linear oder logarithmische, und Externe Wobbelung VCF oder FM.





Caractéristiques techniques

Fonctions
- Triangle, sinus, carré, offset, balayage interne linéaire ou logarithmique, vobulation externe VCF ou FM.
- Plage de fréquence : 0,01Hz à 3MHz en 7 gammes.
- Réglage de fréquence : Bouton de réglage rapide + réglage fin (10% du réglage rapide).

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% ± 1%.
- Variable : continûment de 20 à 80 % sur toutes les gammes et toutes les formes d'ondes.

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. Sortie de la rampe sur embase BNC, niveau de 1 Volt sur 35 KΩ.
- Externe : Entrée sur embase BNC, Impédance d'entrée : 47KΩ ± 10%, bande passante DC à 20KHz. Rapport 300/1 : Pour une variation de 0 à -10V (± 1 V). Rapport 1/300 : Pour une variation de 0 à +10V (± 1 V). Protection : ± 60 Volts max.

Sortie principale
(Protégée contre les courts-circuits et réinjections jusqu'à ±60 Volts)
- Impédance de sortie : 50Ω, précision : ± 5%.
- Niveau de sortie : 20V crête à crête en circuit ouvert, 10V crête à crête sur charge 50Ω.
- Atténuation fixe : Commutable 0 ou - 20dB.
- Atténuation variable : 0 dB à - 40dB.
- Tension de décalage : ± 10V en circuit ouvert, ± 5V sur 50Ω indépendante de l'atténuateur fixe.

Sortie 0,5Ω (Protégée contre les courts-circuits)
- Impédance de sortie : 0,5Ω, précision : ± 10%.
- Puissance de sortie : 15W sur 4Ω ; courant maxi : 2A
- Tension de sortie : ± 12,5V en circuit ouvert,
- Tension de décalage : 7,8V eff. sur 4Ω indépendant 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 47kΩ ± 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.

Fréquencemètre
- 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 : 1MΩ / 20pF Sensibilité typique : 10mV efficace
- Lecture directe de la fréquence en position interne.
- Précision à 100KHz : ± 0,025% ±1 digit.

Autres caractéristiques
- Sécurité : Classe II, transformateur de sécurité TBTS. Conforme à la norme **EN 61010-1**, catégorie de surtension II, degré de pollution 2.
- CEM : Conforme aux normes **EN 61000-6-1** et **EN 55011**, classe B.
- Indice de protection : IP 31.
- Alimentation : 230 Volts, ±10%, 50 / 60Hz ; protégée par fusible temporisé 630 mA.
- Entrée secteur : cordon 2 pôles.
- Consommation : 90VA maxi.
- Rigidité diélectrique : 3000V entre entrée et sortie.
- Présentation : Façade polycarbonate sérigraphiée, coffret avec pieds béquilles. Poignée de transport.

Specifications

Functions

- Triangle, sine, square, offset, internal linear or logarithmic sweep, external VCF or FM modulation.
- Frequency range : 0,01 Hz to 3 MHz in 7 ranges.
- Frequency adjustment : coarse setting button + fine control (10% of coarse setting).

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% ± 1%.
- Variable : continuously from 20 to 80 % on all ranges and for all waveforms.

Frequency sweep

- Internal : Linear or logarithmic, sweep time adjustable from 10 ms to 5 s and depth adjustable for 1 to 100. Ramp output on BNC socket, 1 volt into 35K Ω.
- External : Input on BNC socket, input impedance : 47K Ω ± 10%, bandwidth DC to 20KHz. 300:1 ratio : for a variation from 0 to -10 V (± 1V). 1:300 ratio : for a variation from 0 to +10 V (± 1V). Protection : ± 60 Volts max.

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

- Output impedance : 50 Ω, accuracy : ± 5%.
- Output level : 20V peak to peak (open circuit), 10V peak to peak into 50 Ω.
- Fixed attenuation : 0 or - 20dB switchable.
- Variable attenuation : 0 dB to - 40dB.
- Offset voltage : ± 10V (open circuit), ± 5V into 50Ω, independent of fixed attenuator.

0,5 Ω output (Protected against short circuits)

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

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

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

Frequency counter

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

Other specifications

- Safety : Class II, Toroidal Safety Extra Low Voltage (SELV) Transformer. Complies with **EN 61010-1**, overvoltage category II, pollution degree 2.
- EMC : Complies with **EN 61000-6-1,** and **EN55011,**Class B.
- Protection level : IP 31.
- Input voltage : 230V ±10%, 50 / 60 Hz ; protected by 630 mA time-delay fuse.
- Mains input : socket with 2 poles.
- Power consumption : 90 VA max.
- Dielectric strength : 3000V from input to output.
- Presentation : screen-printed polycarbonate front panel, metal case, with feet and handle of transport.

Technische Daten

Funktionen

- Dreieck, Sinus, Rechteck, Offset, interne linear oder logarithmische Wobbelung, externe Wobbelung VCF oder FM.
- Frequenzbereich : 0,01 Hz bis 3 MHz in 7 Bereichen.
- Frequenzeinstellung : Schnelleinstellknopf + Feineinstellung (10% der Schnelleinstellung).

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% ± 1%.
- Verstellbar : kontinuierlich von 20 bis 80 % in allen Bereichen und für alle Signalformen.

Frequenzsuche

- Intern : Linear oder logarithmische, Anstiegszeit einstellbar von 10 ms bis 5 s und Tiefe einstellbar von 1 bis 100. Anstiegs-Ausgang auf BNC-Buchse, Niveau 1 Volt bei 35KΩ.
- Extern : Eingang an BNC-Buchse, Eingangs-Impedanz : 47KΩ ± 10%, Durchlassbereich DC bis 20KHz. Verhältnis 300/1 : für eine Änderung zwischen 0 und -10 V (± 1V). Verhältnis 1/300 : für eine Änderung zwischen 0 und +10 V (± 1V). Schutz : ± 60 Volt max.

Hauptausgang (Geschützt gegen Kurzschlüsse und Rückspeisungen bis zu ±60 Volt)

- Ausgangsimpedanz : 50Ω, Genauigkeit : ± 5%.
- Ausgangsniveau : 20 V Spitze-Spitze bei offenem Kreis, 10 V Spitze-Spitze bei Last von 50Ω.
- Feste Dämpfung : umschaltbar 0 oder - 20 dB.
- Veränderliche Dämpfung : 0 dB bis - 40 dB.
- Spannungsverschiebung : ± 10 V bei offenem Kreis, ±5 V bei 50Ω unabhängig von der festen Dämpfung.

Ausgang 0,5 Ω (Geschützt gegen Kurzschlüsse)

- Ausgangsimpedanz : 0,5Ω, Genauigkeit : ± 10%.
- Leistung : 15W bei 4Ω ; Maximalstrom : 2A
- Ausgangspannung : ± 12,5 V bei offenem Kreis.
- Spannungsverschiebung : 7,8 V bei 4Ω unab hängig von der festen Dämpfung.
- Durchgangsbereich : DC bis 100 KHz.
- Leistungseinstellung : von 0 bis Maximalwert bei Wahlschalte.
- Externer Eingang : Empfindlichkeit : 5mV; Eingangs-Impedanz 47kΩ ± 10%, Verstärkungsfaktor 500 ; Durchgangsbereich : 0 bis 100KHz.

TTL-Ausgang (Geschützt gegen Kurzschlüsse und Rückspeisungen bis zu ±60V)

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

Frequenzmeter

- Frequenzbereich : 0 bis 50 MHz in 8 automatisch gewählten Bereichen. Gegenseitige Lektüre für die sehr niedrige Frequenz.
- Anzeige : Auf viereinhalb 14-mm-Ziffern.
- Externer Eingang : Impedanz : 1MΩ / 20pF Typische Empfindlichkeit : 10mV effektiv
- Direkte Lektüre für die Frequenz in Interner Position.
- Genauigkeit : ± 0,025% ±1 Ziffer.

Andere Eigenschaften

- Schutz : Klasse II, Sicherheits Ringtransformator (TBTS) Entspricht der Norm **EN 61010-1,** Überspannungs-Kategorie II, Schadstoffgrad 2.
- EMC : Entspricht den Normen **EN 61000-6-1** und **EN 55011,** Klasse B.
- Schutzart : IP 31.
- Versorgung : 230 Volt, ±10%, 50 / 60Hz ; geschützt durch 630-mA-Zeitsicherung.
- Netzversorgungseingang : 2 phasen-Netzkabel.
- Leistungsaufnahme : max. 90 VA.
- Durchschlagsfestigkeit : 3000 V zwischen Eingang und Ausgang.
- Erscheinungsbild : Bedruckte Polycarbonat-Frontseite, Metallgehäuse mit Krückenfüsse, Transportgriff.