

**11µHz - 12MHz**  
**Synthèse numérique**  
**directe**



**PRECISE** : Very high frequency accuracy (0.005%) with display over 4 or 10 digits.

- Very high sine quality (distortion <0.1%).
- Duty cycle: adjustable from 10 to 90%.

**COMPLETE** : Internal or external AM, FM, FSK and PSK modulation schemes.

- Internal linear or logarithmic sweep.
- 0.8Hz to 100MHz external frequency meter.
- Offset independent of attenuator.

**PROTECTED** : 50Ω and TTL output protected up to ±60V.

**EASY** : Storage for 14 setups and parameters.



**FESTGELEGT** : Sehr hohe Präzision der Frequenz (0,005%) mit Anzeige auf 4 oder 10 Ziffern.

- Sehr hohe Qualität des Sinus (Verzerrung < 0,1%).
- Tastverhältnis: einstellbar zwischen 10 und 90%.

**VOLLSTÄNDIG** : Modulationen des Typs AM, FM, FSK und PSK, intern oder extern.

- Interne linear oder logarithmische Wobbelung.
- Externe Frequenzmessung 0,8 Hz bis 100 Mhz.
- Offset unabhängig vom Dämpfungswiderstand.

**GESCHÜTZT** : Ausgang 50Ω und TTL, geschützt bis zu ± 60 V.

**EINFACH** : Speicherung von 14 Konfigurationen und Parametern.

**PRECIS** : Très grande précision de la fréquence (0,005%) avec affichage sur 4 ou 10 digits.

- Très grande qualité du sinus (distorsion <0,1%).
- Rapport cyclique : réglable de 10 à 90%.

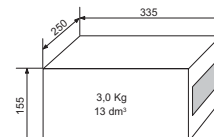
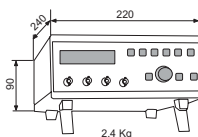
**COMPLET** : Modulations AM, FM, FSK et PSK, int. ou ext.

- Balayage interne linéaire ou logarithmique.
- Fréquence-mètre externe 0,8Hz à 100Mhz.
- Offset indépendant de l'atténuateur.

**PROTEGE** : Sortie 50Ω et TTL protégées jusqu'à ±60V.

**FACILE** : Mémorisation de 14 configurations et des paramètres.

**Protégé**  
**RS 232**



**Caractéristiques techniques**

**Fonctions**

- Sinus : gamme de fréquence de 11µHz à 12MHz. Distorsion à 2 Volts <0,1% jusqu'à 20 KHz et harmoniques <-30dB.
- Carré : gamme de fréquence de 11µHz à 12MHz. Temps de montée/descente 25ns maxi (10 à 90%). Rapport cyclique calibré à 50% ± 1% et continuellement réglable de 10 à 90%.
- Triangle : gamme de fréquence de 11µHz à 5MHz. Linéarité <1% (jusqu'à 100KHz)
- Rampe : gamme de fréquence de 22µHz à 5MHz, montante ou descendante. Linéarité <1% (jusqu'à 100 KHz)
- Réglage de la fréquence : Roue codeuse avec incrémentation ou décrémentation du digit sélectionné.
- Affichage de la fréquence : 10 digits en mode étendu, 4 en mode standard.
- Précision : ±50ppm +10µHz.

**Balayage en fréquence**

- Interne : linéaire ou logarithmique, période de la rampe réglable de 10 ms à 10s. Balayage de 0,372 Hz à fréquence max (F stop mini = F start +100Hz. Pas de 10 Hz). Sortie synchro du départ de la rampe sur embase BNC.

**Modulation**

- AM, FM, PSK, FSK Interne à 800 Hz sinus. Externe sur embase BNC, impédance d'entrée de 10KΩ.
- AM : Interne, modulation réglable à 25, 50,75 ou 100%. Externe, bande passante DC à 20KHz, 1 Vrms=100%.
- FM : Déviation réglable de 100 Hz à Fmax, bande passante DC à 5,6KHz.
- FSK : Réglable de 100Hz à Fmax, bande passante DC à 20KHz.
- PSK : Phase réglable de 0 à 360°, bande passante DC à 20KHz.

**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, - 20db et - 40db.
- Atténuation variable : 0 à -20db.
- Tension de décalage : ± 10V en circuit ouvert, ± 5V sur 50Ω indépendante de l'atténuateur.

**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 : < 10 ns.

**Fréquence-mètre**

- Plage de fréquence : 0,8Hz à 100MHz en 5 gammes automatiques de 0,8Hz à 25MHz et 1 gamme de 25 à 100MHz.
- Affichage sur 5 digits.
- Entrée sur embase BNC, impédance : 1MΩ/20pF
- Sensibilité typique : 25mV rms.
- Précision : ± 0,025% ±1 digit.

**Autres caractéristiques**

- Affichage des paramètres : 2 lignes de 16 caractères.
- Mémorisation des paramètres : Sauvegarde de 14 configurations.
- Interface : Liaison RS232 en standard par fiche SUB-D mâle 9 points.
- Sécurité : Classe I Conforme à la norme **EN 61010-1**, catégorie de sur-tension II, degré de pollution 2.
- CEM : Conforme aux normes **EN 50082-1**, critère d'aptitude **B et EN55011**, ISM groupe I, classe B.
- Entrée secteur : Embase "EUROPE" et cordon 2 pôles avec terre.
- Alimentation : 230 Volts, ±10%, 50 / 60Hz ; protégée par fusible temporisé 200 mA
- Consommation : 30VA maxi.
- Rigidité diélectrique : 2300V entre entrée et sortie, 1350V entre entrée et châssis.
- Présentation : Façade polycarbonate sérigraphiée, coffret métal peinture époxy, pieds béquilles.



## Specifications

### Functions

- Sine : frequency range 11  $\mu$ Hz to 12MHz.  
distortion at 2 Volts <0,1% up to 20 KHz and harmonics <-30dB.
- Square : frequency range 11  $\mu$ Hz to 12MHz.  
square-wave signal rise or fall times : 25ns maxi (10 to 90%).  
duty cycle calibrated to 50%  $\pm$  1% and continuously variable from 10 to 90%.
- Triangle : frequency range 11  $\mu$ Hz to 12MHz. Linearity <1% (up to 100KHz).
- Ramp : frequency range 22  $\mu$ Hz to 5MHz, rising or falling.  
Linearity <1% (up to 100 KHz)
- Frequency adjustment : Thumbwheel switch with selected digit incrementation or decrementation.
- Frequency display : 10 digits in extended mode  
4 digits in standard mode.
- Accuracy :  $\pm$ 50ppm +10 $\mu$ Hz.

### Frequency sweep

- Internal : linear or logarithmic, sweep time adjustable from 10ms to 10s.  
Sweep from 0,372 Hz to frequency Max.  
(F stop mini = F start +100Hz. Step of 10Hz).  
Start synchronization of the ramp output on BNC socket.

### Modulation

Internal sine-wave AM, FM, PSK, FSK to 800 Hz.

External on BNC socket,

Input impedance : 10K $\Omega$ .

- AM : Internal, modulation percentage settable to 25, 50, 75 or 100%.  
External, bandwidth from DC to 20KHz, 1V rms=100%.
- FM : Deviation adjustable from 100 Hz to Fmax,  
bandwidth from DC to 5.6KHz.
- FSK : Adjustable from 100Hz to Fmax, bandwidth from DC to 20KHz.
- PSK : Phase adjustable from 0 to 360°, bandwidth from DC to 20KHz.

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

- Output impedance : 50 $\Omega$ , accuracy :  $\pm$  5%.
- Output level : 20V peak to peak (open circuit), 10V peak to peak into 50 $\Omega$ .
- Fixed attenuation : 0, - 20dB and - 40dB switchable.
- Variable attenuation : 0 to -20dB.
- Offset voltage :  $\pm$  10V (open circuit),  $\pm$  5V into 50 $\Omega$ .  
independent of the attenuator.

### TTL output (Protected against short circuits and up to $\pm$ 60V reverse current surges)

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

### Frequency counter

- Frequency range : 0,8Hz to 100MHz in 5 automatic ranges  
0,8Hz to 25MHz and 1 range from 25 to 100MHz.
- Display over 5 digits.
- Input on BNC socket, impedance : 1M $\Omega$ /20pF
- Typical sensitivity : 25mV rms.
- Accuracy :  $\pm$  0,025%  $\pm$  1 digit.

### Other specifications

- Parameter display : 2 lines of 16 characters.
- Memorizing of the parameters: Safeguard of 14 configurations.
- Interface : RS232 link 9-way male SUB-D plug.
- Safety : Class I, Complies with **EN 61010-1**, overvoltage category II, pollution degree 2.
- EMC : Complies with **EN 50082-1, performance criteria B and EN55011, ISM groupe I, class B.**
- Input voltage : 230V  $\pm$ 10%, 50 / 60 Hz ; protected by 200 mA time-delay fuse.
- Mains input : EEC socket with 2 poles + earth cable.
- Power consumption : 30VA max.
- Dielectric strength : 2300V from input to output,  
1350V from input to chassis.
- Presentation : screen-printed polycarbonate front panel, metal case, epoxy finish, feet.



## Technische Daten

### Funktionen

- Sinus : Frequenzbereich von 11  $\mu$ Hz bis 12MHz.  
Verzerrungsgrad bis 2V <0,1% bis 20 KHz Harmonischen <-30dB.
- Rechteck : Frequenzbereich von 11  $\mu$ Hz bis 12MHz.  
Anstiegs und Abfallszeit : max 25ns (10 bis 90%).  
Tastverhältnis kalibriert auf 50%  $\pm$  1% einstellbar von 10 bis 90%.
- Dreieck : Frequenzbereich von 11  $\mu$ Hz bis 5MHz.  
Linearität <1% (bis zu 100KHz)
- Anstiegs : Frequenzbereich von 22  $\mu$ Hz bis 5MHz, Anstiegszeit und Abfallszeit.  
Linearität <1% (bis zu 100 KHz)
- Frequenzeinstellung : Rändelscheibe zum Erhöhen oder Senken der gewählten Ziffer.
- Frequenzanzeige : 10 Ziffern bei erweitertem Betrieb,  
4 bei Standardbetrieb.
- Genauigkeit :  $\pm$ 50ppm +10 $\mu$ Hz.

### Frequenzsuche

- Intern : Linear oder Logarithmische,  
Anstiegszeit einstellbar von 10 ms bis 10s.  
Balayage von 0,372Hz zu Frequenz Max  
("F stop" mini = "F start" +100Hz. Sprung von 10Hz).  
Ausgang synchro des Starts der Rampe auf Unterteil BNC.

### Modulation

AM, FM, PSK, FSK Intern bis zu 800 Hz Sinus.

Extern an BNC-Buchse, Eingangs-Impedanz : 10K $\Omega$ .

- AM : Intern, Modulation verstellbar auf 25, 50, 75 oder 100%.  
Extern, DC-Durchlassband bei 20 KHz, 1 Vrms=100%.
- FM : Abweichung einstellbar von 100 Hz bis Fmax, DC-Durchlassband bei 5,6 kHz.
- FSK : Einstellbar von 100 Hz bis Fmax, DC-Durchlassband bei 20 kHz.
- PSK : Phase einstellbar von 0 bis 360°, DC-Durchlassband bei 20 kHz.

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

- Ausgangsimpedanz : 50 $\Omega$ , Genauigkeit:  $\pm$  5%.

- Ausgangsniveau : 20 V Spitze-Spitze bei offenem Kreis,  
10 V Spitze-Spitze bei Last von 50 $\Omega$ .
- Feste Dämpfung : umschaltbar 0 oder - 20 dB und -40dB.
- Veränderliche Dämpfung : 0 dB bis - 20 dB.
- Spannungsverschiebung :  $\pm$  10 V bei offenem Kreis,  $\pm$  5 V bei 50 $\Omega$   
unabhängig von der festen Dämpfung.

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

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

### Frequenzmeter

- Frequenzbereich : 0,8Hz bis 100MHz in 5 automatisch gewählte Bereichen.  
0,8Hz bis 25MHz und 1 Bereich von 25 bis 100MHz.
- Anzeige : 5 Ziffern.
- Eingang an BNC-Buchse, impedanz : 1M $\Omega$ /20pF
- Typische Empfindlichkeit : 25mV effektiv.
- Genauigkeit :  $\pm$  0,025%  $\pm$  1 Ziffer.

### Andere Eigenschaften

- Anzeige der Parameter: 2 Zeilen von je 16 Zeichen.
- Speicherung der Parameter: Schutz von 14 Konfigurationen.
- Schnittstelle : RS 232 Verbindung, über 9-poligen SUB-D-Stecker
- Schutz : Klasse I, Entspricht der Norm **EN 61010-1**, Überspannungskategorie II, Schadstoffgrad 2.
- EMC : Entspricht den Normen **EN 50082-1**, Eignungskriterium B, und **EN 55011**, ISM Gruppe I, Klasse B.
- Versorgung : 230 Volt,  $\pm$ 10%, 50 / 60Hz ; geschützt durch 200-mA-Zeitsicherung.
- Netzversorgungseingang : EUROPA-Sockel und Netzkabel (2 Phasen + Erde).
- Leistungsaufnahme : max. 30 VA.
- Durchschlagsfestigkeit : 2300 V zwischen Eingang und Ausgang,  
1350 V zwischen Eingang und Rahmen.
- Erscheinungsbild : Bedruckte Polycarbonat-Frontseite, Metallgehäuse mit Epoxid-Lackierung, Krückenfüsse.