

## Funktionsgenerator HM 8130

### Die einfache Lösung für komplexe Signale

- Fernsteuerbarer Synthesizer-Funktionsgenerator
- Frequenzbereich von 10 mHz bis 10 MHz
- 5 Signalarten; eingebauter Wobbler
- Arbiträrsignalgenerator für frei definierbare Signalform
- Externe Torsteuerung (Gate) und externe Triggerung

Mit seinen komfortablen Eigenschaften eignet sich der Funktionsgenerator **HM8130** als **universelle Signalquelle** für den Labor- und Servicebetrieb. Außer den 5 fest integrierten Signalformen (Sinus, Rechteck, Dreieck, Sägezahn und Impuls) kann er mit Hilfe der **Arbitrary-Funktion** auch vom Anwender erstellte Signale generieren. Für die Daten des Signalverlaufes steht ein Speicher mit je **1024** Punkten in horizontaler und vertikaler Richtung zur Verfügung. Die Eingabe kann über die als Option lieferbare **IEEE-488-** oder **RS-232-Schnittstelle** erfolgen. Die Daten der Arbitrary-Signalform werden im nichtflüchtigen Speicher des **HM8130** abgelegt und bleiben so lange erhalten bis eine Neuprogrammierung erfolgt.

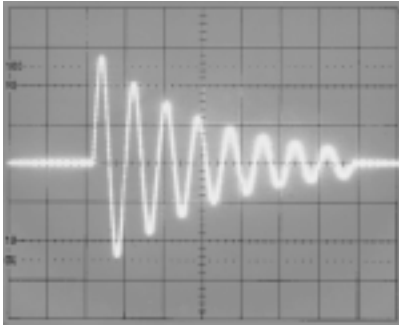
Der **HM8130** kann über einen **Gate- / Trigger-Eingang** asynchron bzw. synchron gesteuert werden. Eine komfortabel einstellbare **Wobbeleinrichtung** steht außerdem zur Verfügung. Die Wobbelung kann in zwei Frequenzbereichen von **10mHz - 550kHz** und von **450kHz - 10MHz** erfolgen. Start- und Stoppfrequenz sowie die Wobbelzeit sind unabhängig voneinander einstellbar. Eine Steuerung der Wobbeleinrichtung über den **Gate-/Trigger-Eingang** ist ebenfalls möglich.

Das Ausgangssignal des **HM8130** ist durch eine von außen zugeführte Spannung in seiner Amplitude unabhängig von der Fronteinstellung steuerbar. Dies bietet die Möglichkeit ein AM-Signal zu erzeugen.

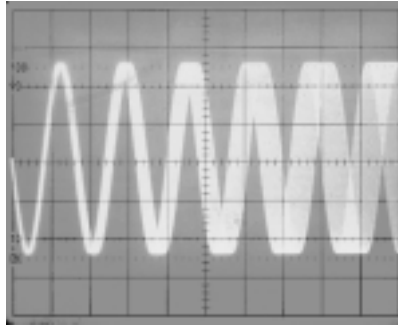
Der Frequenzbereich für Sinus- und Rechtecksignale beträgt **10mHz bis 10MHz**. Alle Frequenzen werden mit Hilfe eines 5-stelligen **7-Segment Displays** angezeigt, das max. **10mHz** auflösen kann.

Die maximal entnehmbare Ausgangsspannung beträgt für alle Signalarten im Leerlauf **20V<sub>ss</sub>** und mit **50Ω**-Abschluss **10V<sub>ss</sub>**. Angezeigt wird sie mit einem **2½-stelligen LED-Display**. Der Signalausgang ist **kurzschlussfest** und auch gegen max. **±15V** Fremdspannung geschützt. Unabhängig von der Signalform und Signalspannung ist der DC-Offset bis max. **±7,5V** einstellbar.

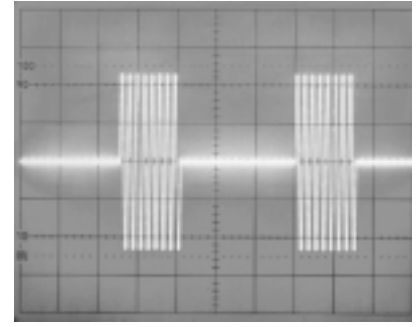
Trotz seiner Funktionsvielfalt ist der **HM8130** sehr einfach zu bedienen. Alle veränderbaren Parameter lassen sich präzise mit dem **zentralen Drehgeber** einstellen. Das übersichtliche Display und die **klare Gliederung der Frontplatte** erlauben, dass man bereits mit einem Blick über den Gerätestatus "im Bilde" ist.



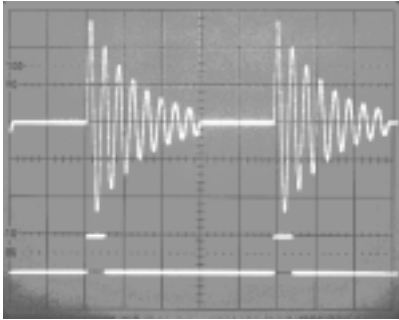
Arbitrary Signal



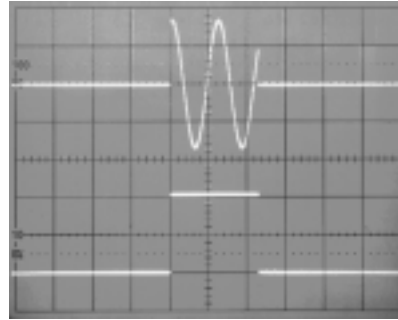
Gewobbeltes Signal



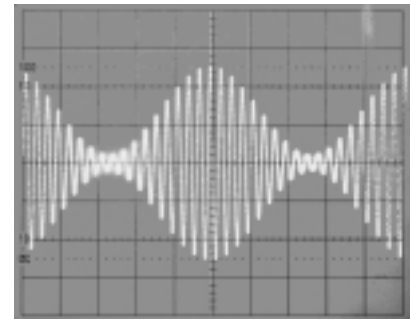
Burst-Signal (Sinus)



Arbitrary Signal (getriggert)



Getasteter Sinus Torsteuerung



Sinus mit Amplitudenmodulation

**Technische Daten**

(Ref. Temp.: 23°C ± 2°C)

**Frequenz**

**Bereich:** 10mHz bis 10MHz  
**Auflösung:** 5 Digit, max. 10MHz  
**Anzeige:** 5-stellig; LED  
**Genauigkeit:** ±(1 Digit + 5mHz)  
**Einstellung:** ferngesteuert oder manuell über Frontplatte

**Temperaturkoeffizient:** 0,5ppm/°C  
**Alterung:** 2ppm/Jahr

**Signalformen**

**Sinus**

**Frequenzbereich:** 10mHz bis 10MHz  
**Amplitude:** 0 - 20V<sub>ss</sub> (Leerlauf)  
**Klirrfaktor:** <0,5% (bis 500kHz)  
 <1% (500kHz-3MHz)  
 <3% (3MHz-10MHz)

**Rechteck**

**Frequenzbereich:** 10mHz bis 10MHz  
**Amplitude:** 0 - 20V<sub>ss</sub> (Leerlauf)  
**Anstiegs-/Abfallzeit:** <10ns  
**Überschwingen:** <5% (U<sub>AUS</sub> ≥200mV)  
**Symmetrie:** 50% ±(5%+10ns)

**Impuls**

**Frequenzbereich:** 10mHz bis 5MHz;  
**Amplitude:** 0...+10V bzw. 0...-10V  
**Anstiegs-/Abfallzeit:** <10ns  
**Impulsbreite:** 100ns bis 80s  
**Tastverhältnis:** max. 80%

**Sägezahn**

**Frequenzbereich:** 10mHz bis 10kHz;  
**Amplitude:** 0 - 20V<sub>ss</sub> (Leerlauf)  
**Linearität:** besser als 1%

**Dreieck**

**Frequenzbereich:** 10mHz bis 100kHz  
**Amplitude:** 0 - 20V<sub>ss</sub> (Leerlauf)  
**Linearität:** besser als 1%

**Arbitrary-Generator**

**Frequenzbereich:** 10mHz bis 100kHz;  
**Amplitude:** max. 20V<sub>ss</sub> (Leerlauf)  
**Abtastrate:** 10MHz  
**Auflösung:** X: 1024; Y: 1024 (je 10bit)

**Eingänge:**

**GATE/TRIGGER:** (BNC-Buchse)  
**Impedanz:** 5kΩ||100pF; geschützt bis ±30V  
**AMPL. CONTROL:** Amplitudenmodulation BNC-Buchse  
**Impedanz:** 10kΩ; geschützt bis ±30V

**Ausgänge**

**Signalausgang:** (BNC-Buchse)  
 kurzschlussfest; Fremdspannung max. ±15V  
**Impedanz:** 50Ω  
**Ausgangsspannung:** 2,1 - 20V<sub>ss</sub> (Leerlauf)  
 0,21 - 2,0V<sub>ss</sub> (Leerlauf)  
 (Bereich 3) 20 - 200mV<sub>ss</sub> (Leerlauf)  
**Auflösung:** 100mV  
 10mV  
 1mV

**Einstellgenauigkeit:** ±2% (2,1-20V)  
 (1kHz) ±3% (0,21-2V)  
 ±4% (20-200mV)

für Impuls u. Rechteck zusätzlich 3%  
**Frequenzgang:** ±0,2dB (<100kHz)  
 ±0,5dB (100kHz - 2MHz)  
 +0,5dB/-3dB (2MHz - 10MHz)

**Offset-Fehler:** ±50mV (Bereich 3)  
**Anzeige:** 2½ Stellen (LED)  
**Einstellung:** ferngesteuert oder manuell über Frontplatte

**DC-Offset:**

**Ausgangsspannung:** -7,5...+7,5V (Leerl.)  
 -0,75...+0,75V (Leerl.)  
 -75...+75mV (Leerl.)

**Trigger-Ausgang**

(BNC-Buchse):

**Pegel:** 5V/TTL  
**Sägezahn:** 0 bis 5V (Wobbelausgang)  
**Ausgangsimpedanz:** 1kΩ

**Sweep** (intern)

**Interne Wobbelung:** alle Signalformen  
**2 Bereiche:** 10mHz - 550kHz / 450kHz - 10MHz  
 Wahl der Anfangs- und Endfrequenz  
**Wobbelzeit:** linear von 20ms bis 100s  
 kontinuierlich oder getriggert (ext. Signal, Interface)

**Amplitudenmodulation:**

Modulation über externes Signal  
**Modulationsgrad:** 0 bis 100%  
**Bandbreite:** DC - 20kHz (-3dB)

**Gate** (asynchron)

Modulation ein/aus über externes TTL-Signal  
**Verzögerungszeit:** <150ns  
**Eingangssignal:** TTL

**Trigger-Funktion**

(synchron)

**Frequenzbereich:** <500kHz  
 Burst-Betrieb über ext. Trigger-Eingang od. Interface

**Verschiedenes**

1 Speicher für letzte Geräteeinstellung sowie  
 1 Speichermatrix 1024x1024 für 1 Arbitrary Signal zur Eingabe der Parameter und der Arb.-Funktion  
 RS-232 Schnittstelle (**Option HO89**)  
**IEEE-Systembetrieb** (Option HO88)  
**Abmessungen:** 285x75x365mm (BxHxT)  
**Gewicht:** ca. 5kg  
**Leistungsaufnahme:** ca. 45 Watt  
**Zul. Umgebungstemperatur:** +10°C bis +40°C  
**Feuchtigkeit:** 10%-90% ohne Kondensation  
**Versorgungsspannungen:** 115/230V±15%;  
 50/60Hz  
**Schutzart:** Klasse I, (IEC1010-1 / VDE0411)

Änderungen vorbehalten

**Extra lieferbares Zubehör:**

**HZ33, HZ34:** 50Ω Messkabel BNC-BNC; **HZ24:** Satz Dämpfungsglieder 3 / 6 / 10 und 20dB; **HZ42:** Rack-Mount-Kit für 19"-Geräte; **HZ72-S/L:** Doppelt abgeschirmtes Kabel für IEEE-Bus, 1m/1,5m; **HO88-2:** IEEE-488 Interface; **HO89-2:** RS232-Schnittstelle.