

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung dieser Anleitung oder Teilen daraus, vorbehalten.

Reproduktionen jeder Art (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Letzter Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen des Gerätes, welche dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Hiermit bestätigen wir, dass alle Geräte, die in unseren Unterlagen genannten Spezifikationen erfüllen und werkseitig kalibriert geliefert werden. Eine Wiederholung der Kalibrierung nach Ablauf von einem Jahr wird empfohlen.

© **PeakTech**® 07/2008/Sch.

## 1. Safety precautions

This product complies with the requirements of the following European Community Directives: 89/336/EC (Electromagnetic Compatibility) and 73/23/EC (Low Voltage) as amended by 93/68/EC (CE-Marking). Pollution degree 2.

To ensure safe operation of the equipment and eliminate the danger of serious injury due to short-circuits (arcing), the following safety precautions must be observed.

- \* Do not use this instrument for high-energy industrial installation measurement.
- \* Do not exceed the maximum permissible input ratings (danger of serious injury and/or destruction of the equipment).
- \* The meter is designed to withstand the stated max voltages. If it is not possible to exclude without that impulses, transients, disturbance or for other reasons, these voltages are exceeded a suitable prescale (10:1) must be used.
- \* Replace a defective fuse only with a fuse of the original rating. Never short-circuit fuse or fuse holding.
- \* Comply with the warning labels and other info on the equipment.
- \* To avoid electric shock, do not operate this product in wet or damp conditions. Conduct measuring works only in dry clothing and rubber shoes, i. e. on isolating mats.
- \* Do not subject the equipment to shocks or strong vibrations.
- \* Keep hot soldering irons or guns away from the equipment.
- \* Do not operate the equipment unattended.
- \* Do not subject the equipment to direct sunlight or extreme temperatures, humidity or dampness.
- \* Do not operate the equipment near strong magnetic fields (motors, transformers etc.).
- \* Allow the equipment to stabilize at room temperature before taking up measurement (important for exact measurements).
- \* Do not input values over the maximum range of each measurement to avoid damages of the meter.
- \* Use caution when working with voltages above 35V DC or 25V AC. These Voltages pose shock hazard.
- \* Periodically wipe the cabinet with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.
- \* The meter is suitable for indoor use only
- \* Do not operate the meter before the cabinet has been closed and screwed safely as terminal can carry voltage.
- \* Do not store the meter in a place of explosive, inflammable substances.  
The instrument must be set up so that the power plug can be removed from the socket easily.
- \* **-Measuring instruments don't belong to children hands.-**

### Cleaning the cabinet

Clean only with a damp, soft cloth and a commercially available mild household cleanser. Ensure that no water gets inside the equipment to prevent possible shorts and damage to the equipment.

### 1.1. Introduction

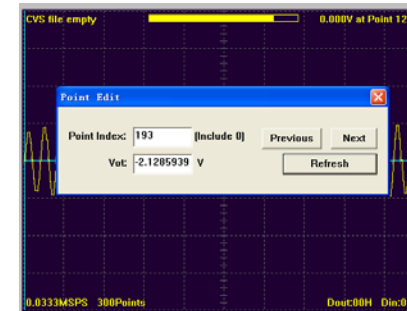
This Arbitrary Waveform Generator has one channel of arbitrary waveform output, 8 Bits output, synchronized signal outputs, two channels of Counter/Frequency Measurement inputs, 8 Bits input and external trigger input. User can edit the waveform arbitrarily by the mouse or choose the regular waveforms such as Sine, Square, Triangle, Saw-tooth, TTL, White Noise, Gauss Noise, Trapezia, Exponent, AM and FM. The parameters, such as amplitude, frequency and offset, are also settable. The data format is completely compatible with that of Tektronix; it can directly read the waveform data files produced by the Tektronix oscilloscope or Tektronix waveform editor software and redisplay the waveform. This Generator USB adopts the DDS technology so that it has the advantages of high frequency accuracy, high waveform resolution, high reliability, and wide software support. It can be widely used in the various kinds of electronics labs and it offers complete interface for second time development to be jointly inserted into other auto-measuring systems.

### 1.2. Working Principle

The PC transfer the waveform data to the memorizer of the signal generator via the USB bus, the ID counter cycles and send the period waveform data to the DAC circuits, the DDS (Direct Digital Synthesized) circuit produces the corresponding DAC refreshing clock. The waveform of DAC is outputted through the Cache magnifier, Low Pass Filter, and the Magnifier. The frequency counter can test the external frequency.

### 3.8. Bearbeiten der benutzerdefinierten Wellenform

Wählen Sie im Menü „Edit“ den Punkt „Arbitrary Dot Edit“ oder doppelklicken Sie auf das Anzeigefenster, um einzelne Punkte zu bearbeiten oder zeichnen Sie die Wellenform mit der Maus.



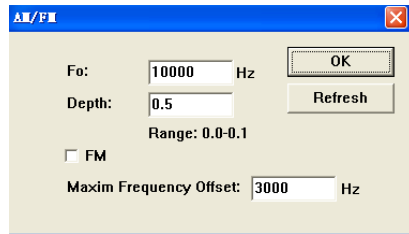
### 3.9. Wellenform-Datendateien

Das Datenformat P 1185 USB V1.09 ist „.CSV“. Dieses Format ist kompatibel mit CSV-Dateien, die von der Tektronix ARBExpress-Software erzeugt werden. Der Bediener kann die erforderliche CSV-Wellenform bearbeiten oder erzeugen und diese Dateien ebenfalls in Excel öffnen und bearbeiten.

#### **Warnung!**

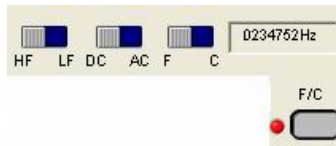
Eine Verwendung jenseits der für die Signal-Eingänge und -Ausgänge festgelegten Werte sowie starke elektrische und elektrostatische Felder können zu Betriebsstörungen oder sogar zu Schäden am Gerät führen.

Beispiel: Modulationssignal  
(Geben Sie die Parameter in die vorgesehen Felder ein.)



### 3.6. Messungen mit den Frequenzzähler

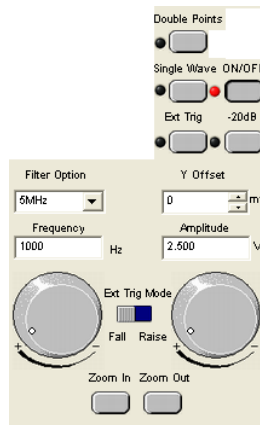
Zur Messung die in der Abb. angegebenen Tasten verwenden:



Inklusive HF (Hochfrequenz) / LF (Niederfrequenz), Kopplung, Frequenzmessung / Zähler und die Taste zum Ein- und Ausschalten des Zählers.

### 3.7. Waveform Ausgangskontrolle

Die folgenden Tasten sind zum Einstellen der Ausgangsfrequenz, dem Trigger Modus und der Ausgangs-Amplitude.



## 1.3. Technical Indexes

Waveform Output Channel	
Frequency Range	0,1 Hz (DC) ~ 5 MHz
Resolution	0,01 Hz
DAC Clock	0 ~ 50 MHz Continuously adjustable, in step of 0,2 Hz
Channels	1 CH waveform output
Memory Depth	256 KSa
Vertical Resolution	14 Bits
Stability	< 30 ppm
Amplitude	± 10 V Max.
Output Impedance	50 Ω
Output Current	50 mA $V_{peak} = 100$ mA
Low Pass Filter	5 MHz, 1 MHz, 100 kHz, 10 kHz, 1 kHz Programmable Control
Harmonic Wave distortion	-65 dBc (1 kHz), -53 dBc (10 kHz)
Frequency Counter Channel 1	
Range	DC ~ 25 MHz
Input Amplitude	400 mVpp ~ 25 Vpp
Coupling Mode	AC, DC Programmable
Accuracy	± Time Base Error ± 1 Count
Input Impedance	> 50 kΩ
Frequency Counter Channel 2	
Range	25 MHz ~ 2,7 GHz
Input Power	± 20 dbm
Coupling Mode	AC
Accuracy	± Time Base Error ± 1 Count
Input Impedance	50 Ω
Standard Frequency	25 MHz
Frequency Stability	20 ppm max.
Aging Rate	± 1 ppm/year
Digital Input and Output	
Bits	8 Bits + Synchronized Signal 1 Bit + External Signal 1 Bit
Level	3/5V TTL/CMOS
Working Environment	
Working Temperature	0 ~ 70 °C
Working Humidity	0 ~ 65 % RH
Weight	0,7 kg

## 2. Installation and Set up

### 2.1. Minimum System requirements :

- \* Pentium II 400 MHz CPU or compatible PC
- \* 64 RAM
- \* 1024x768 VGA
- \* Windows 98/2000/XP/VISTA
- \* USB 1.2 or USB 2.0 port

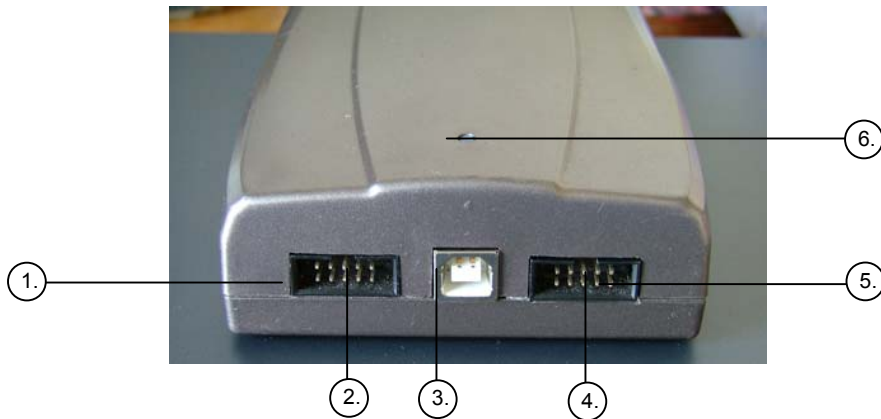
## 2.2. Shape and Terminal Illustration

### 2.2.1. Front Panel



- 1.) Arbitrary Waveform
- 2.) 25 MHz ~ 2,7 GHz Frequency counter
- 3.) DC ~ 25 MHz Frequency counter

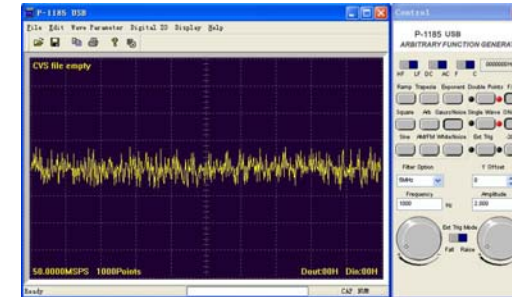
### 2.2.2. Rear Panel



- 1.) Digital outputs
- 2.) PIN1
- 3.) USB
- 4.) PIN1
- 5.) Digital inputs
- 6.) Working Status Indication

## 3.3. Starten der USB-Software

Klicken Sie START → Programme → P 1185 USB → P 1185 USB, um in das Hauptmenü der Software zu gelangen.



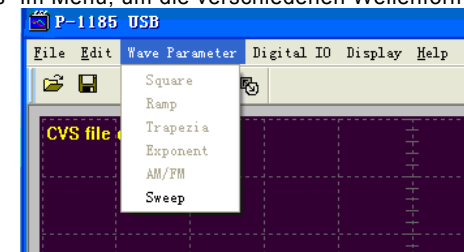
## 3.4. Auswahl der Wellenform

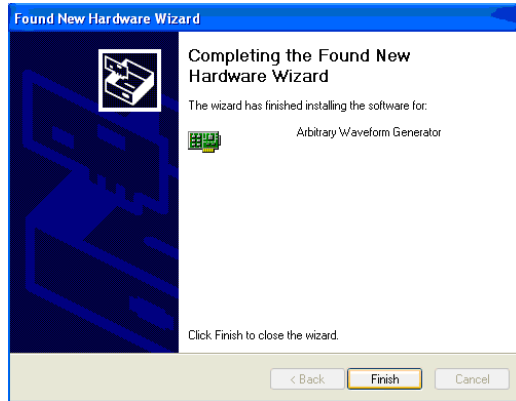
Klicken Sie den Knopf für eine beliebige Wellenform, um diese über den Ausgang auszugeben. Wenn Sie von einer benutzerdefinierten auf eine andere Wellenform umschalten, können Sie die Originalwellenform bearbeiten.



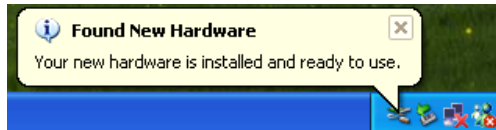
## 3.5. Auswahl der Wellenformparameter

Wählen Sie „Parameters“ im Menü, um die verschiedenen Wellenformparameter einzustellen.



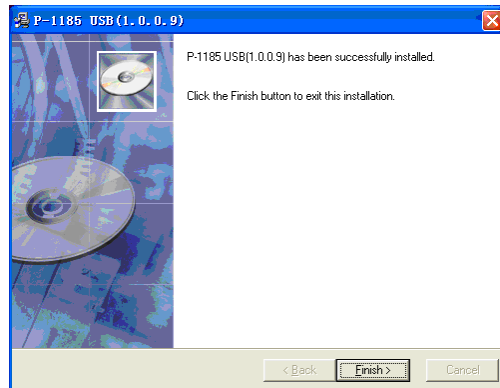


- 5.) Windows meldet, dass die USB-Treiber erfolgreich installiert wurden und die neue Hardware jetzt verwendet werden kann.



### 3.2. Installation der USB-Software

Um die Software zu installieren führen Sie die „SETUP.EXE“ auf der mitgelieferten CD aus und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.



### 2.2.3. Digital Output Port Definition

PIN1	Bit7
PIN2	Bit6
PIN3	Bit5
PIN4	Bit4
PIN5	Bit3
PIN6	Bit2
PIN7	Bit1
PIN8	Bit0
PIN9	Synchronized Signal Output
PIN10	Digital Ground

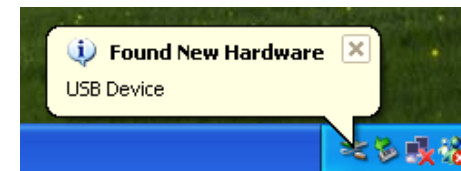
### 2.2.4. Duigital Input Port Definition

PIN1	Bit7
PIN2	Bit6
PIN3	Bit5
PIN4	Bit4
PIN5	Bit3
PIN6	Bit2
PIN7	Bit1
PIN8	Bit0
PIN9	External Trigger Input
PIN10	Digital Ground

## 3. USB V1.09 Software Operations

### 3.1. Driver Installation

- 1.) Connect the USB instrument to the USB port through the USB cable, the PC prompts that new USB device is found.



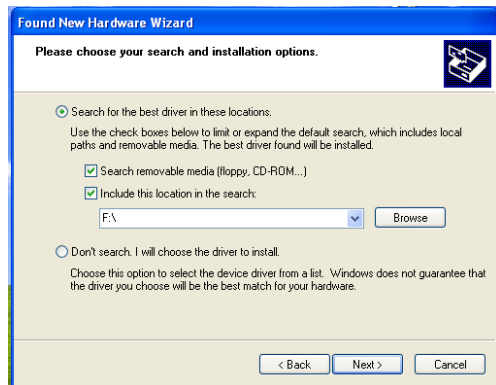
- 2.) The PC will automatically find the new USB device and choose the nominated directory to install the driver.



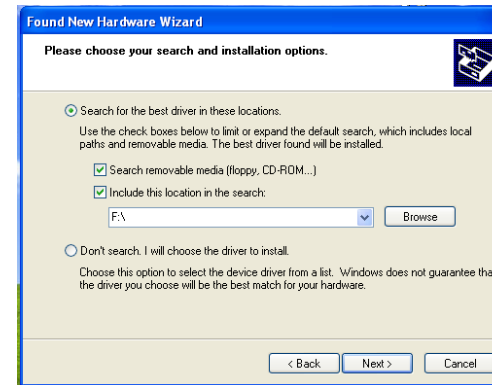
- 2.) Windows findet automatisch das neue USB-Gerät und wählt ein Verzeichnis zur Treiberinstallation.



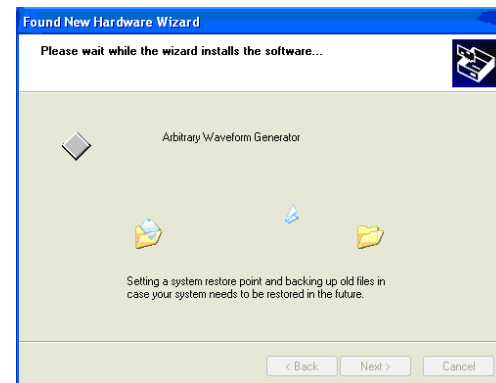
- 3.) Choose the correct directory of the driver through the browser or search in the CD driver.



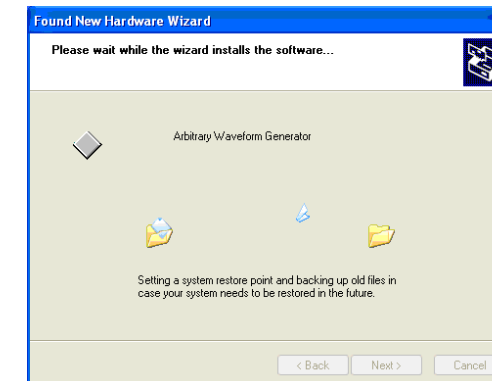
- 3.) Wählen Sie das korrekte Verzeichnis, in dem sich der USB-Treiber befindet bzw. lassen Sie die mitgelieferte Software-CD durchsuchen.



- 4.) Click "Continue" to finish the installation.



- 4.) Klicken Sie auf NEXT, um die Installation zu starten.



### 2.2.3. Digital-Ausgang Port Definition

PIN1	Bit7
PIN2	Bit6
PIN3	Bit5
PIN4	Bit4
PIN5	Bit3
PIN6	Bit2
PIN7	Bit1
PIN8	Bit0
PIN9	synchronisierter Signal Ausgang
PIN10	Digital Ground

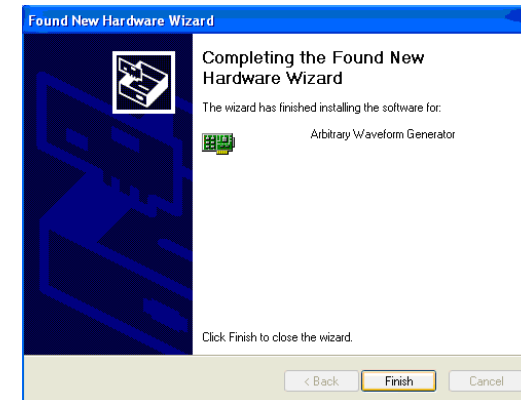
### 2.2.4. Digital-Eingang Port Definition

PIN1	Bit7
PIN2	Bit6
PIN3	Bit5
PIN4	Bit4
PIN5	Bit3
PIN6	Bit2
PIN7	Bit1
PIN8	Bit0
PIN9	externer Trigger-Eingang
PIN10	Digital Ground

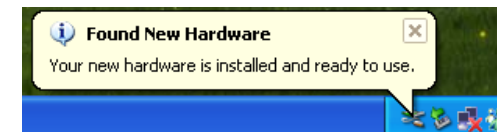
## 3. USB V1.09 Software-Betrieb

### 3.1. Treiber-Installation

- 1.) Verbinden Sie das Gerät mit Hilfe des USB-Anschlusskabels mit dem PC. Windows zeigt dann eine Meldung, dass ein neues USB-Gerät gefunden wurde.

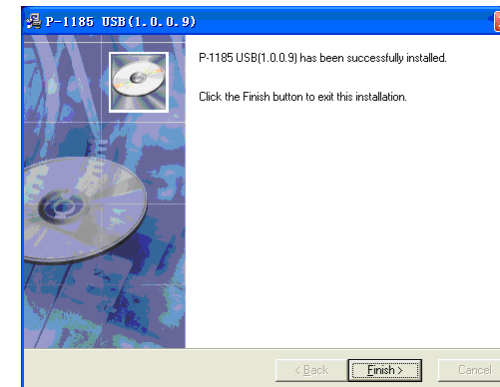


- 5.) The system will notify that the new USB device can work normally now.



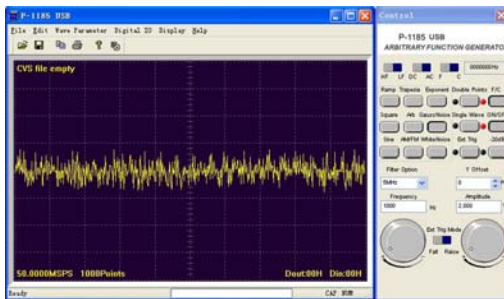
### 3.2. Run the P-1185 USB software

The setup software of P-1185 USB is in the CD, run the Setup.exe to install the software.



### 3.3. Run the USB software

Click "Start"- "Program"- "P-1185 USB"- "P-1185 USB" to go into the main window, shown as below:



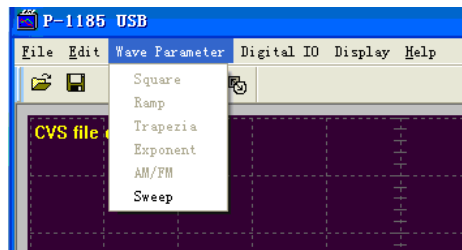
### 3.4. Choose the Wave Forms

Press down any button of certain waveform to switch to the output of such kind of waveform. When switch to arbitrary waveform from other kind of waveform, the edition work can be done on the original wave form.



### 3.5. Waveform Parameter Setup

Select the "Parameters" in the Menu, there are the choices for setting of various waveform parameters.



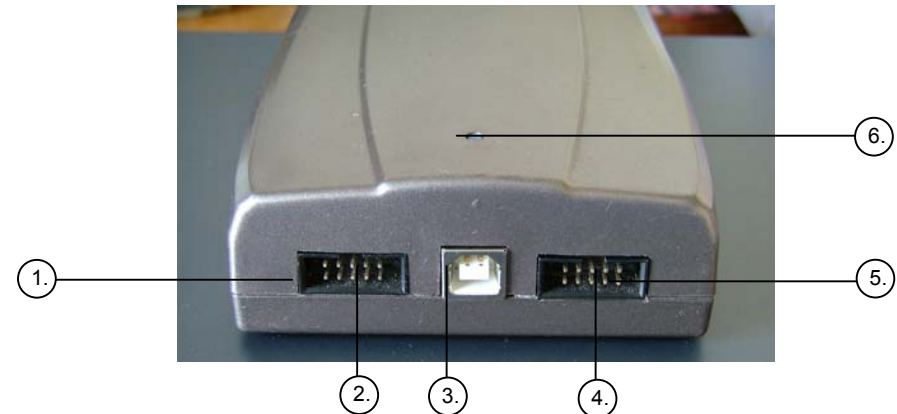
## 2.2. USB-Anschlüsse

### 2.2.1. Anschlüsse Front



- 1.) Arbitrary Wellenform
- 2.) 25 MHz ~ 2,7 GHz Frequenzzähler
- 3.) DC ~ 25 MHz Frequenzzähler

### 2.2.2. Anschlüsse Rückseite



- 1.) Digital-Ausgänge
- 2.) PIN1
- 3.) USB
- 4.) PIN1
- 5.) Digital-Eingänge
- 6.) Betriebsanzeige



### 1.3. Technische Hinweise

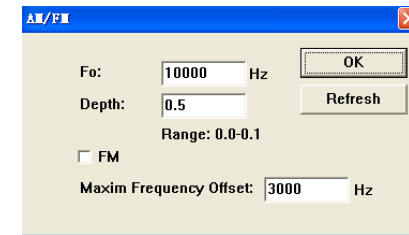
Signalausgabe-Kanal	
Frequenz Bereich	0,1 Hz (DC) ~ 5 MHz
Auflösung	0,01 Hz
DAC Clock	0 ~ 50 MHz stufenlos einstellbar, in 0,2 Hz-Schritten
Kanal	1 Kanal Signalausgabe
Speichertiefe	256 KSa
Vertikalauflösung	14 Bits
Stabilität	< 30 ppm
Amplitude	± 10 V Max.
Ausgangswiderstand	50 Ω
Ausgangsstrom	50 mA $V_{Spitze} = 100$ mA
Tiefpassfilter	5 MHz, 1 MHz, 100 kHz, 10 kHz, 1 kHz programmierbar
Harmonische Wellenverzerrung	-65 dBc (1 kHz), -53 dBc (10 kHz)
Frequenz-Zähler Kanal 1	
Bereich	DC ~ 25 MHz
Eingangs-Amplitude	400 mVss ~ 25 Vss
Kopplung	AC, DC programmierbar
Genauigkeit	± Zeitbasis-Fehler ± 1 Stelle
Eingangswiderstand	> 50 kΩ
Frequenz-Zähler Kanal 2	
Bereich	25 MHz ~ 2,7 GHz
Eingangsleistung	± 20 dbm
Kopplung	AC
Genauigkeit	± Zeitbasis-Fehler ± 1 Stelle
Eingangswiderstand	50 Ω
Standard Frequenz	25 MHz
Frequenz Stabilität	20 ppm max.
Alterungs-Rate	± 1 ppm/Jahr
Digital Eingang und Ausgang	
Bits	8 Bits + synchronisiertes Signal 1 Bit + externes Signal 1 Bit
Pegel	3/5V TTL/CMOS
Messbedingungen	
Betriebstemperatur	0 ~ 70 °C
Betriebsluftfeuchte	0 ~ 65 % RH
Gewicht	0,7 kg

## 2. Installation und Set up

### 2.1. Minimale Systemvoraussetzungen:

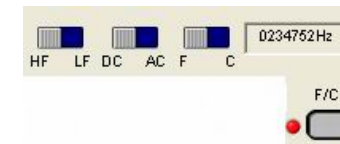
- \* Pentium II 400 MHz CPU oder kompatibel PC
- \* 64 MB RAM Arbeitsspeicher
- \* VGA-Monitor mit 1024 x 768 Pixel
- \* Windows 98/2000/XP/VISTA
- \* USB 1.2 oder USB 2.0

Example: "modulation Signal":  
(Set the parameters in the dialog box.)



### 3.6. Frequency Counter

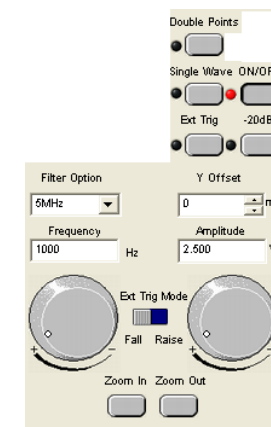
To measure by the buttons shown as below:



Including "High Frequency/ Low Frequency", "Coupling Mode" "Frequency Measure/ Counter" and the function's "On/Off".

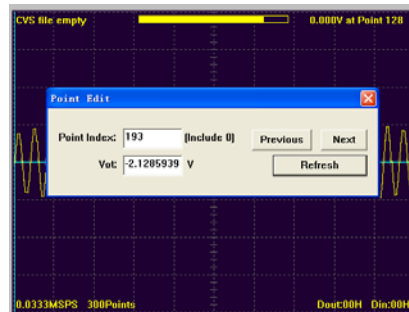
### 3.7. Waveform Output Control

By the following buttons to control the output dot numbers, trigger mode, output amplitude, and limit frequency of the wave filter.



### 3.8. Edition of Arbitrary Waveform

Choose the "Arbitrary Dot Edit" in the "Edit" Menu, or double-click the display window to edit each dot, or use the mouse to draw the waveform.



### 3.9. Waveform Data Files

The data format V1.09 is ".CSV". Its format is compatible with the CSV file produced by the Tektronix ARBExpress software. User can edit or set up the required CSV waveform and also use Excel to open and edit the CSV wave files.

#### **Warning!**

Any usage beyond the limit of the input & output signal ports as well as strong electrical field and static may cause the abnormal working or even damage to the instrument.

### 1.1. Einleitung

Dieser Universal-Signalgenerator besitzt einen einkanaligen 8-Bit-Signalausgang, synchronisierte Signalausgänge, zwei 8-Bit-Zähler-/Frequenzzählereingänge und einen externen Triggereingang. Der Bediener kann die Wellenform beliebig mit der Maus editieren oder eine der voreingestellten Wellenformen wie Sinus, Rechteck, Dreieck, Sägezahn, TTL, Weißes Rauschen, Gaußsches Rauschen, Trapez, Exponent, AM und FM wählen. Parameter wie Amplitude, Frequenz und Offset sind ebenfalls einstellbar. Das Datenformat ist vollständig kompatibel mit dem von Tektronix; es kann die von Tektronix Oszilloskope oder der Tektronix Wellenform-Bearbeitungssoftware erzeugten Wellenformdateien direkt lesen oder anzeigen. Diese Gerät arbeitet mit der DDS-Technologie (direkte digitale Synthese) und bietet damit Vorteile wie hohe Frequenzgenauigkeit, hohe Wellenformaufösung, hohe Stabilität sowie eine breite Softwareunterstützung. Es kann vielseitig in Elektroniklaboren angewandt werden und bietet eine vollständige Schnittstelle zur Nachbereitung, die sich nahtlos in andere automatische Messsysteme einfügt.

### 1.2. Funktionsprinzip

Der PC sendet die Wellenform über den USB-Bus an den Speicher des Signalgenerators, der ID-Zähler schaltet ein und aus und sendet die periodischen Wellenformdaten an die DAC-Bausteine, der DDS-Baustein erzeugt das entsprechende DAC-Refresh-Signal. Die Wellenform des DAC wird über Cache-Verstärker, Tiefpassfilter und Verstärker ausgegeben. Der Frequenzzähler kann die externe Frequenz prüfen.

## 1. Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes

Dieses Gerät erfüllt die EU-Bestimmungen 89/336/EWG (elektromagnetische Kompatibilität) und 73/23/EWG (Niederspannung) entsprechend der Festlegung im Nachtrag 93/68/EWG (CE-Zeichen). Verschmutzungsgrad 2.

Zur Betriebssicherheit des Gerätes und zur Vermeidung von schweren Verletzungen durch Strom- oder Spannungsüberschläge bzw. Kurzschlüsse sind nachfolgend aufgeführte Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes unbedingt zu beachten.

Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Hinweise entstehen, sind von Ansprüchen jeglicher Art ausgeschlossen.

- \* Dieses Gerät darf nicht in hochenergetischen Schaltungen verwendet werden.
- \* Gerät nicht in der Nähe starker magnetischer Felder (Motoren, Transformatoren usw.) betreiben
- \* maximal zulässige Eingangswerte unter keinen Umständen überschreiten (schwere Verletzungsgefahr und/oder Zerstörung des Gerätes)
- \* Die angegebenen maximalen Eingangsspannungen dürfen nicht überschritten werden. Falls nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden kann, dass diese Spannungsspitzen durch den Einfluss von transienten Störungen oder aus anderen Gründen überschritten werden muss die Messspannung entsprechend (10:1) vorgedämpft werden.
- \* Defekte Sicherungen nur mit einer dem Originalwert entsprechenden Sicherung ersetzen. Sicherung oder Sicherungshalter niemals kurzschließen.
- \* Warnhinweise am Gerät unbedingt beachten.
- \* Messarbeiten nur in trockener Kleidung und vorzugsweise in Gummischuhen bzw. auf einer Isoliermatte durchführen.
- \* Gerät nicht auf feuchten oder nassen Untergrund stellen.
- \* Starke Erschütterung vermeiden.
- \* Heiße Lötpistolen aus der unmittelbaren Nähe des Gerätes fernhalten.
- \* Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- \* Vor Aufnahme des Messbetriebes sollte das Gerät auf die Umgebungstemperatur stabilisiert sein (wichtig beim Transport von kalten in warme Räume und umgekehrt)
- \* Überschreiten Sie bei keiner Messung den eingestellten Messbereich. Sie vermeiden so Beschädigungen des Gerätes.
- \* Messungen von Spannungen über 35V DC oder 25V AC nur in Übereinstimmung mit den relevanten Sicherheitsbestimmungen vornehmen. Bei höheren Spannungen können besonders gefährliche Stromschläge auftreten.
- \* Säubern Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Stofftuch und einem milden Reinigungsmittel. Benutzen Sie keine ätzenden Scheuermittel.
- \* Gerät darf nicht unbeaufsichtigt betrieben werden
- \* Dieses Gerät ist ausschließlich für Innenanwendungen geeignet.
- \* Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn es nicht völlig geschlossen ist.
- \* Vermeiden Sie jegliche Nähe zu explosiven und entflammaren Stoffen.
- \* Öffnen des Gerätes und Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden.
- \* Keine technischen Veränderungen am Gerät vornehmen.
- \* **-Messgeräte gehören nicht in Kinderhände-**

### Reinigung des Gerätes:

Gerät nur mit einem feuchten, fusselfreien Tuch reinigen. Nur handelsübliche Spülmittel verwenden. Beim Reinigen unbedingt darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Innere des Gerätes gelangt. Dies könnte zu einem Kurzschluss und zur Zerstörung des Gerätes führen.

*All rights, also for translation, reprinting and copy of this manual or parts are reserved.*

*Reproduction of all kinds (photocopy, microfilm or other) only by written permission of the publisher.*

*This manual considers the latest technical knowing. Technical changings which are in the interest of progress reserved.*

*We herewith confirm, that the units are calibrated by the factory according to the specifications as per the technical specifications.*

*We recommend to calibrate the unit again, after one year.*

© **PeakTech**® 07/2008/Sch.

**PeakTech®**



PeakTech® 1185 USB

**Bedienungsanleitung /  
Operation manual**

**PC Generator 5 MHz mit Frequenzzähler 2,7 GHz /  
PC Generator 5 MHz with Frequency Counter 2,7 GHz**



**Spitzentechnologie, die überzeugt**