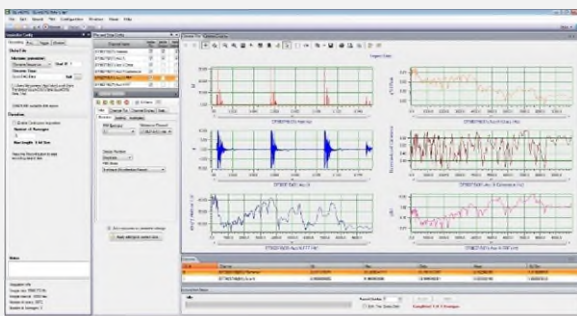




Die QuickDAQ-Software unterstützt die μ BOX-IEPE-8/16 durch eine Reihe von einfach zu bedienenden Konfigurationsfenstern. Sie kann verwendet werden, um Daten zu erfassen, Daten auf der Festplatte aufzuzeichnen, die Ergebnisse sowohl als Kurvenverlauf oder auch als digitale Anzeige darzustellen sowie eine bereits aufgenommene Datendatei zu lesen und darzustellen.



Die erweiterte FFT-Analyseoption bietet Echtzeit-Analysefunktionen für Schall- und Schwingungsprüfsysteme.

Die Daten können zur Analyse in andere Anwendungen wie Microsoft Excel® und The Mathworks MATLAB® exportiert werden.

Ein Treiber für **DASYLab** ist verfügbar

Unterstützte Betriebssysteme: Windows® 10/8/7, 32/64-bit

Stapelkonfiguration mit 4 μ BOX-IEPE-8/16 Modulen



Übersicht

Das μ BOX-IEPE-8/16 ist ein hochpräzises dynamisches Signalerfassungsmodul für Geräusch-, Vibrations- und Akustikmessungen. Acht oder sechzehn 24-Bit-IEPE-Sensoreingänge werden mit einem Tachometer-Eingang, zwei Mess-Counter und einem Allzweck Counter/Timer synchronisiert, um zeitlich abgestimmte Datenströme für den Feld- oder Laboreinsatz zu liefern.

Die 24-Bit-Delta-Sigma-Sensoreingänge mit Anti-Aliasing-Filterung und Pre- und Post-Trigger sind optimal für Schwingungsmessung.

Der Sync-Bus ermöglicht die Erweiterung auf 64 analoge Eingangskanäle und die Fähigkeit zur Zeitsynchronisation aller Daten mit dem Eingangsdatenstrom.

Das μ BOX-IEPE-8 Modul bietet 8 Analeingangskanäle.

Das μ BOX-IEPE-16 Modul bietet 16 Analeingangskanäle.

IEPE-Sensoren können an BNC-Eingänge angeschlossen werden.

Die per Software wählbaren Verstärkungen von 1 und 10 ermöglichen effektive Eingangsbereiche von ± 10 V und ± 1 V.

Zusätzlich zur Datenerfassung von den analogen Eingangskanälen ist ein 32-Bit-Tachometer für die gleichzeitige Erfassung enthalten.

Ein Mehrzweck Counter/Timer, Mess-Counter und ein digitaler Eingangsport im analogen Eingangsstrom ermöglichen eine präzise Korrelation aller Eingangssignale.

Wichtige Funktionen

- Simultane analoge IEPE-Eingänge, Tachometer synchron zum Eingangsdatenstrom, fortschrittliches Pre- und Posttriggering, 16 DIO (8 in/out), synchrone Counter/Timer und Sync-Bus für bis zu 64 A/D-Kanäle.
- Alle Ein- und Ausgänge können für die Kohärenz der Messdaten synchronisiert werden.
 - Unterstützt die Fähigkeit, den Wert des digitalen Eingangs, des Tachometers, der Mess-Counter und des Allzweck-Counters im analogen Eingangsdatenstrom zurückzugeben, alles synchron mit dem analogen Eingangsdatenstrom, was eine Korrelation von Tachometer oder jedem digitalen Eingang mit analogen Signalen ermöglicht.
- Acht (μ BOX-IEPE-8) oder (μ BOX-IEPE-16) simultane IEPE-Eingänge, mit bis zu 4 mA bei 24 V. Alle Eingänge verwenden 24-Bit-Delta-Sigma-A/D-Wandler für hochauflösende Messungen bis 105,4 kS/s/ch, AC- oder DC-Kopplung.
- Start-Trigger (Software, Schwellenwert, extern oder Sync-Bus) zur Erfassung von Post-Trigger-Samples; Referenz-Trigger zur Erfassung von Pre/Post-Trigger-Samples.
- Analogere Schwellenwert-Trigger auf einem der analogen Eingangskanäle zur Programmierung des Schwellenwerts von -10 V bis +10 V
- SyncBus-Anschluss zur Synchronisierung der Erfassung auf bis zu vier μ BOX-IEPE-8/16 Modulen
- Externe 4.75 bis 28 V Versorgung

Analogeingang Taktgeber

Das μ BOX-IEPE-8/16 Modul unterstützt einen internen A/D-Taktgeber, der von der 48-MHz-Quarzschwingung abgeleitet wird. Die Abtastfrequenz, mit der die Eingangsoperationen getaktet werden, ist programmierbar. Die Abtastfrequenz reicht von 195,3125 Hz bis 105,469 kHz.

Eingangstrigger

Das μ BOX-IEPE-8/16 Modul unterstützt sowohl einen Starttrigger als auch einen Referenztrigger. Benutzer können einen Start-Trigger angeben, um Post-Trigger-Daten zu erfassen, wenn das angegebene Start-Trigger-Ereignis eintritt. Um Pre- und Post-Trigger-Daten zu erfassen, kann der Benutzer sowohl einen Start-Trigger als auch einen Referenz-Trigger angeben. In diesem Fall werden Pre-Trigger-Daten erfasst, wenn der Start-Trigger auftritt, und Post-Trigger-Daten, wenn der Referenz-Trigger auftritt. Die Post-Trigger-Erfassung endet, wenn eine vom Benutzer festgelegte Anzahl von Abtastwerten erfasst wurde. Die folgenden Triggerquellen werden unterstützt: Software-Triggerquelle (nur Starttrigger), externer digitaler (TTL) positiver oder negativer Trigger, Schwellenwert-Trigger oder Sync-Bus-Trigger (nur Starttrigger). Das Software-Trigger-Ereignis tritt ein, wenn der Vorgang gestartet wird (der Computer gibt einen Schreibbefehl an das Modul, um die Konvertierung zu beginnen). Bei der μ BOX-IEPE-8/16 ist der externe digitale Anschluss als dedizierter BNC-Eingang verfügbar.

Für den Schwellenwert-Trigger kann ein beliebiger analoger Eingangskanal als Triggerquelle verwendet werden, und der Schwellenwert kann zwischen ± 10 V (Verstärkung von 1) oder ± 1 V (Verstärkung von 10) liegen. Der Trigger kann so programmiert werden, dass er ausgelöst wird, wenn das Signal entweder über oder unter den vom Benutzer festgelegten Schwellenwert steigt. Der Sync-Bus-Eingangstrigger ist verfügbar, wenn mehrere Module über die Sync-Bus-Anschlüsse (RJ45) miteinander verbunden sind. Indem das Modul des analogen Eingangssubsystems als Master und die analogen Eingangssubsysteme der anderen angeschlossenen Module als Slaves festgelegt werden, werden die Takte und Trigger des analogen Eingangssubsystems auf dem Master über den Sync-Bus an die Slave-Module weitergegeben. Wenn also das Analogeingangs-Subsystem auf dem Master-Modul getriggert wird, werden auch die Analogeingangs-Subsysteme der Slave-Module getriggert.

Tachometereingang

Das μ BOX-IEPE-8/16-Modul unterstützt ein Tachometer-Eingangssignal mit einem Bereich von ± 30 V. Die Frequenz oder Periode zwischen zwei Flanken des Tachometer-Eingangssignals kann gemessen werden, um die Drehzahl des High-Level-Tachometereingangs zu berechnen. Der Wert kann dann als Wert in den analogen Eingangsdatenstrom zurückgegeben werden. Die Startflanke (entweder steigend oder fallend) des Tachosignals ist programmierbar. Ein interner 12-MHz-Counter wird für die Messung verwendet. Bei der μ BOX-IEPE-8/16 ist der Tachometer als Pin 11 des Digitalanschlusses verfügbar.

Allzweck Counter/Timer

Das μ BOX-IEPE-8/16-Modul unterstützt einen 32-Bit-Allzweck-Counter/Timer. Der Wert des Counter/Timers kann, falls gewünscht, im analogen Eingangsdatenstrom zurückgegeben werden. Folgende Counter-/Timerfunktionen werden unterstützt: Ereigniszählung, Flankenmessung, kontinuierliche Flankenmessung (zur Bestimmung der Frequenz und Periodenbreite eines Signals), kontinuierliche Impulsausgabe, One-Shot-, repetitive One-Shot- und Vorwärts-/Rückwärts-Zähloperationen. Programmierbare Gatter, Takte und Ausgangssignale werden unterstützt.

Mess-Counter

Das μ BOX-IEPE-8/16-Modul unterstützt zwei Mess-Counter. Das Modul kann die Frequenz oder Periode zwischen zwei Signalen oder zwei Flanken desselben Signals messen und den Wert in den analogen Eingangsdatenstrom zurückgeben. Dies ist nützlich für die Korrelation von analogen Eingangs- und digitalen Positionsdaten. Für die Messung wird eine Vielzahl von programmierbaren Signalen und Flanken unterstützt, darunter die vollständige A/D-Wandlung, das Tachometersignal, der Allzweck-Counter/Timer und die digitalen Eingangssignale. Ein interner 48-MHz-Counter wird für die Messung verwendet.

Digitale I/O Leitungen

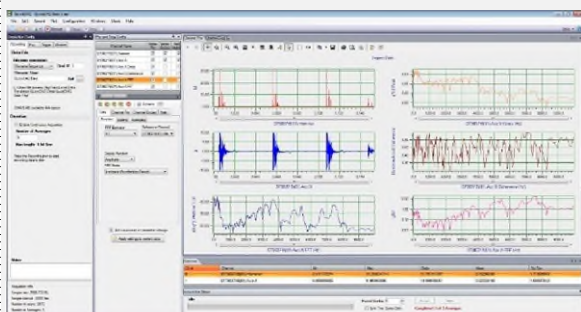
Das μ BOX-IEPE-8/16-Modul unterstützt einen digitalen Eingangsanschluss, bestehend aus 8 digitalen Eingangsleitungen, und einen digitalen Ausgangsanschluss, bestehend aus 8 digitalen Ausgangsleitungen. Der Benutzer kann alle 8 digitalen Eingangsleitungen lesen oder auf alle 8 digitalen Ausgangsleitungen mit einer einwertigen digitalen E/A-Operation schreiben. Der Benutzer kann auch den Wert des digitalen Eingangsanschlusses im analogen Eingangsstrom für synchrone Eingangsmessungen zurückgeben oder den Wert des digitalen Ausgangsanschlusses im analogen Ausgangsstrom für synchrone Wellenformstimulierung und -steuerung aktualisieren.

Synchronisierung Mehrere Module

Eingangs- und Ausgangsoperationen können auf bis zu vier μ BOX-IEPE-8/16-Modulen synchronisiert werden. In diesem Schema ist ein Modul der Master und die anderen Module sind Slaves. Wenn es als Master konfiguriert ist, gibt der Sync-Bus-Anschluss Trigger- und Taktsignale aus. Wenn er als Slave konfiguriert ist, nimmt der Sync-Bus-Anschluss Trigger- und Taktsignale vom Master entgegen.



QuickDAQ software supports the μ BOX-IEPE-8/16 through a series of easy-to-use configuration windows. It can be used to acquire data, record data to disk, display the results in both a plot and digital display, and read a recorded data file.



The advanced FFT Analysis option adds real-time analysis features to sound & vibration test systems.

Data can be exported to other applications like Microsoft Excel® and The Mathworks MATLAB® for analysis.

A driver is available for **DASYLab**

Supported Operating Systems: Windows® 10/8/7, 32/64-bit

Stack configuration using 4 μ BOX-IEPE-8/16 modules



Overview

The μ BOX-IEPE-8/16 is a high accuracy dynamic signal acquisition module for noise, vibration, and acoustic measurements. Eight or sixteen, 24-bit, IEPE sensor inputs are synchronized with a tachometer input, two measurement counters, and a general-purpose counter/timer to provide data streams that are matched in time, for field or laboratory use.

The 24-bit Delta-Sigma sensor inputs with anti-aliasing filtering and pre- and post-triggering make it optimal for vibration measurement.

The Sync Bus allows expansion to 64 analog input channels and the ability to time sync all data to the input data stream.

The μ BOX-IEPE-8 module provides 8 analog input channels. The μ BOX-IEPE-16 module provides 16 analog input channels.

IEPE sensors can be connected to BNC inputs. Software-selectable gains of 1 and 10 provide effective input ranges of $\pm 10V$ and $\pm 1V$.

In addition to acquiring data from the analog input channels, a 32-bit tachometer is included for simultaneous acquisition.

A general-purpose counter/timer, measure counters, and digital input port in the analog input stream, allow precise correlation of all input signals.

Key Features

- Simultaneous IEPE analog inputs, tachometer synchronous with input data stream, advanced pre and post triggering, 16 DIO (8 in/out), synchronous counter/timers, and Sync Bus for up to 64 A/D channels.
- All inputs and outputs can be synchronized for measurement data coherence
 - Supports the ability to return the value of the digital input port, tachometer, measure counters, and general-purpose counter in the analog input data stream, all synchronous with analog input data stream providing correlation of tachometer or any digital input with analog signals
- Eight (μ BOX-IEPE-8) or sixteen (μ BOX-IEPE-16) Simultaneous IEPE inputs, with up to 4 mA at 24 V compliance. All inputs use 24-bit Delta-Sigma A/D converters for high resolution measurement to 105.4 kS/s/ch. AC or DC coupling is selectable
- Start trigger (software, threshold, external, or Sync Bus) for acquiring post-trigger samples; reference trigger for acquiring pre/post trigger samples.
- Analog threshold trigger on any of the analog input channels to program the threshold value from $-10V$ to $+10V$.
- SyncBus connector for synchronizing acquisition on up to four μ BOX-IEPE-8/16 modules
- External 4.75 V to 28 V power supply

Analog Input Clock

The μ BOX-IEPE-8/16 module supports an internal A/D clock, which is derived from the 48 MHz crystal oscillation. Users can program the sampling frequency at which to pace the input operations. The sampling frequency ranges from 195.3125 Hz to 105.469 kHz.

Input Triggers

The μ BOX-IEPE-8/16 module supports both a start trigger and a reference trigger. Users can specify a start trigger to acquire post-trigger data when the specified start trigger event occurs. To acquire pre- and post-trigger data, users can specify both a start trigger and a reference trigger. In this case, pre-trigger data is acquired when the start trigger occurs and post-trigger data is acquired when the reference trigger occurs. Post-trigger acquisition stops when a user-specified number of samples have been acquired.

The following trigger sources are supported: software trigger source (start trigger only), external digital (TTL) positive or negative trigger, threshold trigger, or Sync Bus trigger (start trigger only). The software trigger event occurs when the operation is started (the computer issues a write to the module to begin conversions.) On the μ BOX-IEPE-8/16, the external digital connector is available as a dedicated BNC input.

For the threshold trigger, any analog input channel can be used as the trigger source and the threshold level can range between ± 10 V (gain of 1) or ± 1 V (gain of 10). The trigger can be programmed to occur when the signal either rises above or falls below the user-specified threshold value. The Sync Bus input trigger is available when multiple modules are connected together using the Sync Bus (RJ45) connectors. By specifying the analog input subsystem module as the master and the analog input subsystems of the other connected modules as slaves, the clocks and triggers of the analog input subsystem on the master are propagated to the slave modules through the Sync Bus. Therefore, when the analog input subsystem on the master module is triggered, the analog input subsystems of the slave modules are also triggered.

Tachometer Input

The μ BOX-IEPE-8/16 module supports a tachometer input signal with a range of ± 30 V. The frequency or period between two edges of the tachometer input signal can be measured to calculate the rotational speed of the high-level tachometer input. The value can then be returned the value in the analog input data stream. The starting edge (either rising or falling) of the tachometer signal is programmable. An internal 12 MHz counter is used for the measurement. On the μ BOX-IEPE-8/16, the tachometer is available as pin 11 of the Digital connector.

General-Purpose Counter/Timer

The μ BOX-IEPE-8/16 module supports a 32-bit, general-purpose, counter/timer. The value of the counter/timer can be returned in the analog input data stream, if desired.

The following counter/timer functions are supported: event counting, edge-to-edge measurement, continuous edge-to-edge measurement (for determining the frequency and period width of a signal), continuous pulse output, one-shot, repetitive one-shot, and up/down counting operations.

Programmable gates, clocks, and output signals are also supported.

Measure Counters

Two measure counters are supported by the μ BOX-IEPE-8/16 module. The module can measure the frequency or period between two signals or two edges of the same signal and return the value in the analog input data stream. This is useful for correlating analog input and digital positional data.

A variety of programmable signals and edges are supported for the measurement, including the A/D conversion complete, tachometer signal, general-purpose counter/timer, and digital input signals. An internal 48 MHz counter is used for the measurement.

Digital I/O Lines

The μ BOX-IEPE-8/16 module supports one digital input port, consisting of 8 digital input lines and one digital output port, consisting of 8 digital output lines. Users can read all 8 digital input lines or write to all 8 digital output lines with a single-value digital I/O operation. Users can also return the value of the digital input port in the analog input stream for synchronous input measurements, or update the value of the digital output port in the analog output stream for synchronous waveform stimulus and control.

Synchronizing Multiple Modules

Input operations and output operations can be synchronized on up to four μ BOX-IEPE-8/16 modules. In this scheme, one module is the master and the other modules are slaves. When configured as a master, the Sync Bus connector outputs trigger and clock signals. When configured as a slave, the Sync Bus connector accepts trigger and clock signals from the master.