

# Modulares USB-Messsystem

## Personal Daq/3000-Serie USB 1 MHz, 16 Bit-Module zur Messdatenerfassung



Die Module der **Personal Daq/3000-Serie** sind universelle Alleskönner zum günstigen Preis. Sie verwenden die inzwischen in den meisten PCs zur Verfügung stehende USB2.0-Schnittstelle. Als portables 16 Bit Messsystem, mit einer Summenabtastrate von 1 MHz, können sie gleichzeitig Spannungen und Temperaturen messen. Synchron dazu können aber auch Spannungen oder Spannungskurven ausgegeben und Pulse, Frequenzen und digitale E/As verarbeitet werden. Die modulare Erweiterbarkeit lässt eine Erweiterung auf bis zu 64 Kanäle zu. Neben Treiber für Visual Studio, Visual Studio.NET, Visual Basic, Visual Basic.NET, und C++, DasyLab und LabView befindet sich das Erfassungs- und Visualisierungsprogramm Personal DaqView im Lieferumfang.

### Technische Daten

#### Analoge Eingänge

##### • Anzahl:

Personal Daq/3000: 16 single-ended oder 8 differentielle Spannungs-/Temperaturkanäle, per Software für jeden Kanal wählbar  
Personal Daq/3001: wie Personal Daq/3000, jedoch 4 analoge Ausgänge  
Personal Daq/3005: wie Personal Daq/3000, jedoch ohne analoge Ausgänge

##### • Bereiche:

Spannungen:  $\pm 0,1$ ;  $\pm 0,2$ ;  $\pm 0,5$ ;  $\pm 1,0$ ;  $\pm 2,0$ ;  $\pm 5,0$ ;  $\pm 10$  V  
Thermoelemente: Typ J, K, T, E, R, S, B, N

##### • Überspannungsschutz: $\pm 30$ V

##### • Genauigkeit der Verstärker:

Spannungseingänge: Zwischen 0,04% bei  $\pm 10$  V und 0,06% bei  $\pm 0,1$  V  
Temperatureingänge: Typ J, 1,1°C; Typ K, 1,2°C; Typ T, 1,1°C; Typ E, 1,0°C; Typ R, 2,5°C; Typ S, 2,6°C; Typ B, 3,3°C; Typ N, 1,5°C

##### • Eingangswiderstand:

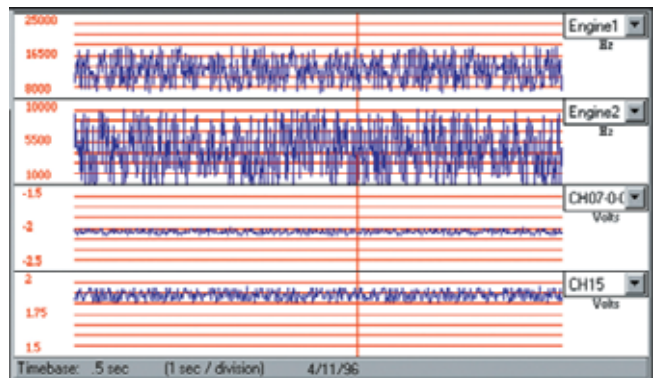
10 M $\Omega$  im single-ended Betrieb  
20 M $\Omega$  im differentiellen Betrieb

##### • Auflösung/Abtastrate:

16 Bit bei einer Summenabtastrate von 1 MHz max.  
Spannungsmessung: 1  $\mu$ sec pro Kanal  
Temperaturmessung: 100  $\mu$ s bis 20 ms pro Kanal

### Merkmale

- universelles USB2.0-Modul
- durch LowPower Technologie keine zusätzliche Spannungsversorgung
- Entfernung zum PC bis zu 5 m
- hochauflösender 16 Bit A/D-Wandler mit 1 MHz Summenabtastrate
- integrierte Kompensation für Messungen mit Thermoelementen
- zusätzliche Frequenz-/Pulsmessung
- analoger Ausgang für Spannungen und abgespeicherte Spannungsverläufe
- programmierbare Spannungseingänge von  $\pm 100$  mV bis  $\pm 10$  V
- erweiterbar durch zusätzliches Modul oder USB-Hub
- inkl. Personal DaqView Erfassungs- und Visualisierungs-Software



#### • Erweiterungen:

Alle Personal Daq Module mit Ansteckmodulen PDQ30 auf 32 diff. oder 64 single-ended Kanäle erweiterbar.

#### Analoge Ausgänge

##### • Anzahl:

Personal Daq/3000: 2 Spannungsausgänge  
Personal Daq/3001: 4 Spannungsausgänge  
Personal Daq/3005: keine

- **Bereiche:** Spannung:  $\pm 10$  V @  $\pm 10$  mA
- **Auflösung/Abtastrate:** 16 Bit bei einer Summenabtastrate von max. 1 MHz; min. 19 Std. Bei externer Taktung ohne Begrenzung  
Spannungsmessung: 1  $\mu$ sec pro Kanal  
Takt-Quellen: Interner Taktung, unabhängig oder abhängig vom Eingangstakt; externe Taktung, unabhängig oder abhängig vom Eingangstakt
- **Datenspeicher:** PC-Speicher zur Ausgabe von vordefinierten Spannungsverläufen

#### Digitale Eingänge

3 Gruppen zu 8 Kanälen. Jede Gruppe kann individuell als Ein- oder Ausgang belegt werden

- **Anzahl:** 3 x 8 Kanäle

## Personal Daq/3000-Serie USB 1 MHz, 16 Bit - Module zur Messdatenerfassung

- **Beschaltung:**  
10 K $\Omega$  Pull-Up Widerstand gegen +5 V,  
20 pF gegen Masse
- **Eingangsbereich:**  
0 bis +5 V, Low-Pegel 0 bis 0,8 V und  
High-Pegel +2,0 bis +5 V
- **Überspannungsschutz:** +15 kV
- **Ausgangsbereich:**  
0 bis 5 V@1,0 mA pro Pin, Low-Pegel <0,8 V und  
High-Pegel <2,0
- **Takt-/Updaterate:** max. 4 MHz

### Bit-Mustergenerator Ausgang

- **Anzahl:** 2 der Gruppen zu 8 Kanälen  
können zu einem 16 Bit Bit-Mustergenerator Ausgang  
konfiguriert werden. Die Bitmusterfolge kann  
synchron zur Erfassung ausgegeben werden.  
Max. 1 MHz

### Zähler

- **Modus:** Jeder der 4 Hochgeschwindigkeits-, 32 Bit-  
Zähler kann als Zähler, Periodendauermesser,  
Pulsweitenmesser, oder als Multiachsen Quadratur-  
Encoder oder für Frequenzmessung konfiguriert  
werden
- **Anzahl:** 4 x 32 Bit
- **Eingangsfrequenz:** 20 MHz max.
- **Eingangsbereich:** -15 V bis +15 V
- **Beschaltung:** 10 k $\Omega$  Pull-Up Widerstand
- **Überspannungsschutz:** +15 kV
- **Eingangsbereich:** TTL Pegel
- **Entprellen:** 16 Einstellungen: von 500 ns bis 25,5 ms

### Frequenz und Pulsgenerator

- **Anzahl:** 2 x 16 Bit
- **Ausgabe:** Signalform: Rechteck, TTL-Pegel  
High-Pegel: 2,0 Vmin.@-1 mA; 2,9 Vmin.@400  $\mu$ A  
Low-Pegel: 0,4 Vmax.@400  $\mu$ A
- **Ausgaberate:** 1 MHz max. geteilt durch 1 bis 65535  
(programmierbar)

### Trigger

6 individuell auswählbare Start-/Stopptrigger

- **Analoge und digitale Triggerarten**
  - Analoger Einzelkanal-Trigger als Hardware-Trigger.  
Jeder analoge Kanal des Personal Daq/3000 oder  
des Erweiterungsmodul PDQ/30 kann als  
Triggerquelle verwendet werden.
  - Analoger Einzelkanal-Trigger als Software-Trigger.  
Jeder analoge Kanal des Personal Daq/3000 oder  
des Erweiterungsmodul PDQ/30 kann als  
Triggerquelle verwendet werden. Dieser Trigger  
bietet zusätzlich die Möglichkeit eines „Fenstertriggers“.
  - Digitaler Einzelkanal-Trigger. Ein zusätzliche digitaler  
Eingang dient als Triggerquelle.
  - Digitaler Bitmuster-Trigger. Dieser Modus ermöglicht  
das Triggern auf beliebige Bitmusterkombination  
(8 und 16 Bit)
  - Zählereingang als Triggerquelle. Es kann auf eine  
Frequenz oder auf die Zählersummen getriggert  
werden.
  - Multi Kanal-Trigger als Kombination aus analogen  
und digitalen Triggerquellen.

- **USB-Bus:** Entspricht dem Standard 2.0, USB 2.0:  
480 Mbit/s
- **Spannungsversorgung:** Über den USB-Bus des  
PCs oder über externen Netzanschlusstecker
- **Stromversorgung:** An einem der Norm  
entsprechenden High Power USB-Bus mit mindestens  
500 mA ist der Betrieb eines Personal Daq/3000  
ohne zusätzliches Netzteil möglich. Bei mehr als  
einem Personal Daq/3000 oder einem zusätzlichem  
Erweiterungsmodul PDQ30 ist das optionale Netzteil  
TR-2E erforderlich.
- **Betriebstemperatur:** -30°C bis +70°C
- **Relative Luftfeuchtigkeit:** 0% bis 95%,  
nicht kondensierend
- **Vibration:** MIL Standard 810E cat1 und 10
- **Maße:** 269 x 92 x 45 mm
- **Gewicht:** 431 g

### Bestellbezeichnung

#### Nr. 111036 Personal Daq/3000

USB2.0 Messsystem, Software  
Personal DaqView, Treiber zu Visual  
Studio, Visual Studio.NET, Visual Basic,  
Visual Basic.NET und C++, sowie  
LabView und DasyLab

#### Nr. 111039 Personal Daq/3001

Lieferumfang wie Personal Daq/3000.

#### Nr. 111040 Personal Daq/3005

Lieferumfang wie Personal Daq/3000

#### Nr. 111041 PDQ30

Erweiterungsmodul mit zusätzlichen  
48 analogen single ended - / 24  
differentiellen Eingängen  
max. 1 Modul pro DaqBoard/300n

#### Nr. 102094 TR-2E

Netzteil 9V/1A (230VAC-Version)

#### Nr. 105581 CA-179-1

USB-Kabel für PersonalDaq, 1 m  
(nicht im Lieferumfang enthalten)

#### Nr. 110871 CA-179-3

USB-Kabel für PersonalDaq, 3 m  
(nicht im Lieferumfang enthalten)

#### Nr. 110872 CA-179-5

USB-Kabel für PersonalDaq, 5m  
(nicht im Lieferumfang enthalten)

#### Nr. 111048 CA-96

Verbindungskabel für PDQ30, 90cm

#### Nr. 110870 PDQ10

DIN-Schienenadapter für PersonalDaq

#### Nr. 107802 PDQ11

USB Hub zu Personal Daq Serie

#### Nr. 110228 CN-153-12

Klemmsteckleiste 12 Pin für Pers.Daq

#### Nr. 101353 SCLD-R100

100  $\Omega$  Präzisionswiderstand zur  
Messung von 20 mA Stromsignalen