

## Produkt-Datenblatt - Technische Daten, Spezifikationen



Weitere Informationen im Web-Shop ► [www.meilhaus.de](http://www.meilhaus.de) und in unserem Download-Bereich.

### Kontakt

**Technischer und kaufmännischer Vertrieb, Preisankünfte,  
Angebote, Test-Geräte, Beratung vor Ort:**

Tel: **0 81 41 - 52 71-0**

FAX: **0 81 41 - 52 71-129**

E-Mail: [sales@meilhaus.de](mailto:sales@meilhaus.de)

Downloads:  
[www.meilhaus.de/infos/download.htm](http://www.meilhaus.de/infos/download.htm)

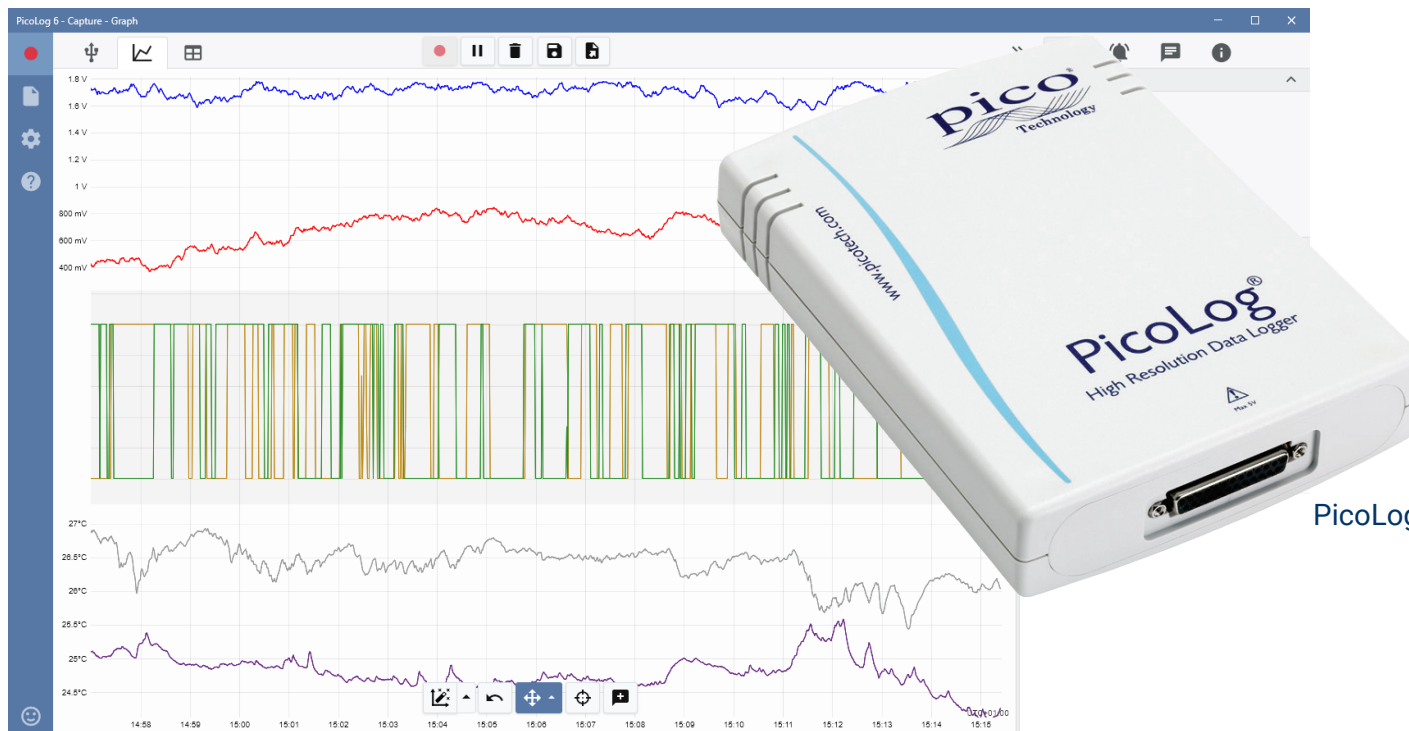
<b>Meilhaus Electronic GmbH</b>	Tel.	<b>+49 - 81 41 - 52 71-0</b>
Am Sonnenlicht 2	Fax	<b>+49 - 81 41 - 52 71-129</b>
82239 Alling/Germany	E-Mail	<a href="mailto:sales@meilhaus.de">sales@meilhaus.de</a>

Erwähnte Firmen- und Produktnamen sind zum Teil eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Hersteller. Preise in Euro zzgl. gesetzl. MwSt. Irrtum und Änderung vorbehalten.  
© Meilhaus Electronic.

[www.meilhaus.de](http://www.meilhaus.de)

# ADC-20 und ADC-24

## Hochauflösender Datenlogger



### Niedriger Preis, hohe Präzision

20- oder 24-Bit-Auflösung

Misst bis zu 16 Kanäle

Eingänge konfigurierbar als einpolig oder differenzial

Anschlussplatte für einfachen Anschluss verfügbar

Bis zu 7 Eingangsbereiche ( $\pm 39$  mV bis  $\pm 2,5$  V)

Digitale Steuerausgänge

USB-Isolation

Bis zu 15 Messungen pro Sekunde

Spannungsversorgung über USB-Anschluss

PicoLog 6-Datenerfassungssoftware als kostenloser Download

Mehrere Geräte können an einem PC arbeiten

Kompatibel mit Windows, macOS und Linux

## Hochauflösende Datenerfassung

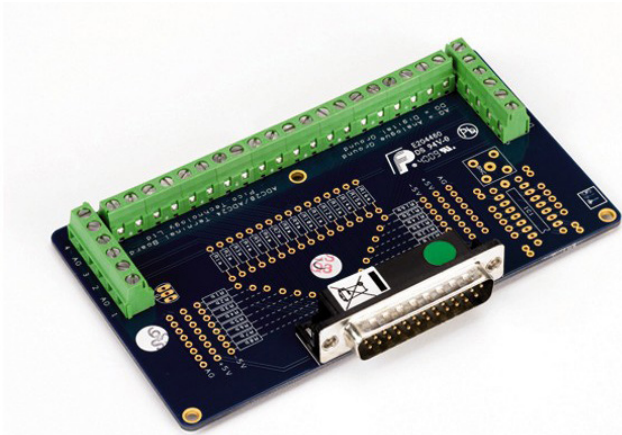
Mit einer Auflösung bis zu 24 Bit erkennen die USB-Datenlogger ADC-20 und ADC-24 bereits kleine Signaländerungen. Funktionen wie echte Differenzialeingänge, galvanische Trennung und softwarebasierte Auswahl von Abtaststraten tragen zu einer überlegenen rauschfreien Auflösung bei und sorgen dafür, dass Ihre Messungen zuverlässig und genau sind.

Auf allen Datenerfassungsprodukten von Pico läuft die PicoLog-Software, die Sie kostenlos unter [www.picotech.com/downloads](http://www.picotech.com/downloads) herunterladen können. PicoLog ist ein komplettes Softwarepaket zur Datenerfassung für die Datenlogger von Pico Technology. Es bietet eine visuelle, einfach zu bedienende Benutzeroberfläche, mit der Sie schnell einfache oder komplexe Erfassungen einrichten und Daten aufzeichnen, anzeigen und analysieren können.

## Mehrzweck-Datenerfassung

Sowohl der ADC-20 als auch der ADC-24 verfügen über echte Differenzialeingänge für eine ausgezeichnete Rauschunterdrückung. Zur größeren Flexibilität können die Differenzialeingänge auch als zwei einpolige Eingänge konfiguriert werden. Mit bis zu acht Differenzial- oder 16 einpoligen Eingängen am ADC-24 können Sie frei entscheiden, welche Eingangsart Sie verwenden. Benötigen Sie mehr Kanäle, können Sie mit mehreren PicoLog-Datenloggern am gleichen PC arbeiten.

Der ADC-24 verfügt über sieben, der ADC-20 über zwei bipolare Spannungsbereiche, sodass die Geräte mit einer Vielzahl von Sensoren und Signalarten verwendet werden können. Über die externe Anschlussplatte mit Schraubklemmen können Sie verschiedene Sensoren schnell anschließen und trennen.



Zusätzlich verfügt der ADC-24 über vier konfigurierbare digitale Ein-/Ausgangskanäle, die zur Steuerung von Alarmen oder anderen Geräten verwendet werden können. Die Flexibilität des ADC-20 und des ADC-24 ermöglicht es Ihnen, diese Präzisionsdatenlogger als modernes mehrkanaliges Datenerfassungssystem mit geringen Kosten pro Kanal zu verwenden.



## Externe Stromversorgung oder Batterien sind nicht nötig

Die hochauflösenden ADC-20 und ADC-24 werden direkt über Ihren PC gespeist - Batterien oder ein separates Netzteil sind nicht nötig: die perfekte Lösung, wenn Sie einen tragbaren Datenlogger benötigen.

## Die Lösung für Ihre Anforderungen an die Datenerfassung

Die Kombination aus hoher Auflösung, echten Differenzialeingängen, galvanischer Trennung und softwarebasierter Auswahl von Abtaststraten stellt sicher, dass Ihre Messungen immer zuverlässig und genau sind. Konfigurierbare Eingänge, digitale Ein- und Ausgänge und programmierbare Spannungsbereiche bieten Ihnen eine wirklich flexible Lösung für Ihre Anforderungen an die Datenerfassung.

Sind Sie auf der Suche nach der ultimativen Kombination aus hoher Auflösung und Genauigkeit, bieten Ihnen die vielseitigen ADC-20 und ADC-24 eine tragbare Lösung mit der Leistung und Flexibilität, die Sie benötigen.

# PicoLog-Software – einfach von Anfang an

PicoLog ist ein komplettes Softwarepaket zur Datenerfassung für die Datenlogger ADC-20 und ADC-24 und mit Windows, macOS und Linux vollständig kompatibel. Durch sein klares und benutzerfreundliches Layout, das ideal für den Einsatz einer Maus oder eines Touchscreens geeignet ist, können Sie das Aufzeichnungsgerät mit PicoLog einstellen und die Aufzeichnung – unabhängig von Ihrer jeweiligen Erfahrung mit Datenerfassungen – mit wenigen Handgriffen starten. Richten Sie einfache oder erweiterte Erfassungen schnell ein und zeichnen Sie Ihre Daten bequem auf, zeigen Sie diese an und analysieren Sie sie.

## Geräteeinstellungen, Diagramm und Tabelle

Richten Sie die Erfassungs- und Rechenkanäle in einem oder mehreren Datenloggern ein und passen Sie sie an. Überprüfen Sie deren Status auf einen Blick. Wählen Sie Diagramm, um Trendlinien der Live-Daten anzuzeigen, oder Tabelle, um Daten in Tabellenform in Echtzeit anzuzeigen.

## Aufzeichnungssteuerelemente

Durch separate Schaltflächen für **Aufzeichnen, Pause und Zurücksetzen** kommt es seltener zum versehentlichen Betätigen dieser Elemente.

## Speicher- und Exportoptionen

Kopieren Sie Ihr Diagramm in die Zwischenablage, speichern Sie es als PDF, exportieren Sie die Rohdaten in eine CSV-Datei oder speichern Sie die Daten und Konfiguration als robuste .picolog-Datenbankdatei.

## Alarmer

Richten Sie Alarmer ein, die Sie vor einer Reihe von Ereignissen warnen. Alarmer können in Form von Tönen, visuellen Meldungen, Diagrammvermerken u.v.m. auftreten.

## Notizen und Vermerke

Bringen Sie Notizen zum Datensatz insgesamt oder Vermerke über bestimmte Punkte im Diagramm an.

## Diagrammansicht

Zeigen Sie Ihre Daten bei deren Erfassung auf bis zu vier unabhängigen Y-Achsen gleichzeitig und in Echtzeit an: richten Sie sie durch Ziehen und Ablegen der Einträge im Feld **Kanäle & Achsen** auf der rechten Seite ein.

## Sofortiges Feedback erstellen

Wir freuen uns auf Ihre Meinung! Klicken Sie hier, um Ihre Kommentare an Pico zu senden.

## Datenansicht

Zeigen Sie alle bisher erfassten Daten an oder behalten Sie dieselbe Diagrammskala bei und betrachten Sie sie, wenn neue Abtastungen aufkommen.

## Steuerelemente zum Betrachten und Zoomen

Mit diesen Tools können Sie herein- und herauszoomen, in einer Auswahl zoomen oder einzelne Daten betrachten. Wenn Ihnen ein Fehler unterläuft, klicken Sie einfach auf **Rückgängig machen**.

## Cursor und Vermerke

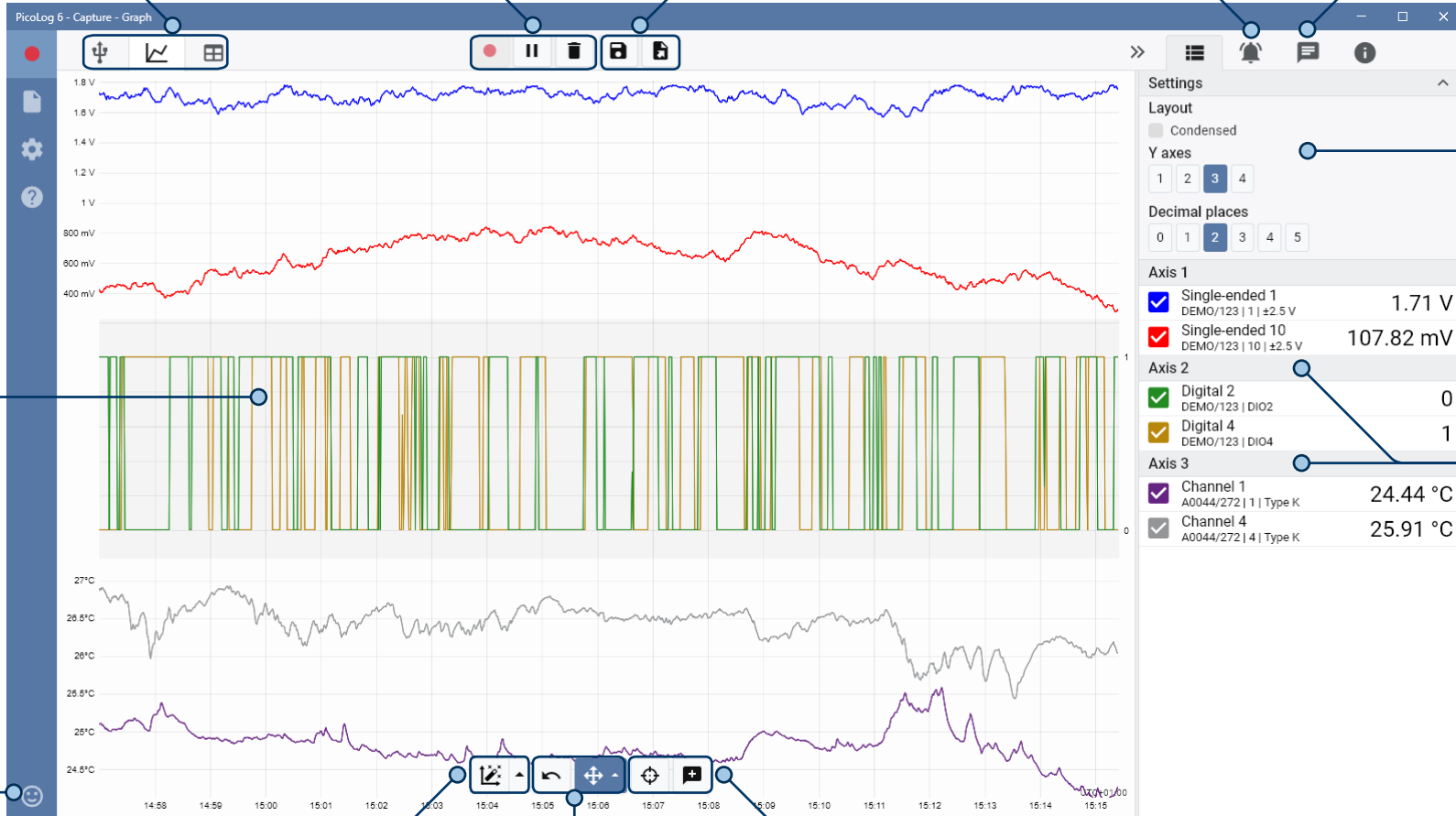
Verwenden Sie Cursor zum Hervorheben des Datenwerts und der Zeit an jedem Punkt des Diagramms oder klicken Sie auf **Vermerk hinzufügen**, um den jeweiligen Punkt mit einer Textnotiz zu kennzeichnen.

## Aufklappbares Informationsfeld

Verwalten Sie Ihre Kanal- und Achseneinstellungen, Alarmer sowie Notizen und erfassen Sie Informationen in diesem leicht ablesbaren Layout. Schließen Sie das Feld, um mehr vom Zeichnungsdiagramm anzuzeigen, und öffnen Sie es jederzeit erneut.

## Mehrere Geräte

Zeichnen Sie auf bis zu 20 Geräten gleichzeitig Daten auf. Dazu werden zwei separate Datenlogger verwendet: ein ADC-24 Datenlogger mit Spannungseingang und ein TC-08 Temperatur-Datenlogger.





## Rechenkanäle

Manchmal müssen Sie Daten aus einem oder mehreren Messkanälen verwenden, um einen berechneten Parameter grafisch darzustellen und aufzuzeichnen. Sie können den PicoLog-Gleichungseditor zum Einstellen einfacher Rechenkanäle wie A-B oder komplexerer Funktionen wie log, sqrt, abs, Rund, Min., Max., Mittel und Median einsetzen.

PicoLog verarbeitet Rechenkanäle wie jeden anderen Kanal auch. Daher können Sie weiterhin Alarme einstellen und diese mit Vermerken versehen.

## Einrichtung intuitiver Aufzeichnungsgeräte und Kanäle

Über die Ansicht **Geräte** können Sie mit der Option, mehrere unterschiedliche Datenlogger von Pico gleichzeitig zu verwenden, ganz einfach ein Erfassungssystem mit mehreren Kanälen einrichten. PicoLog zeigt Ihnen ein Bild jedes verbundenen Geräts an. Somit können Sie Kanäle schnell und einfach aktivieren und deaktivieren sowie deren Eigenschaften einstellen.

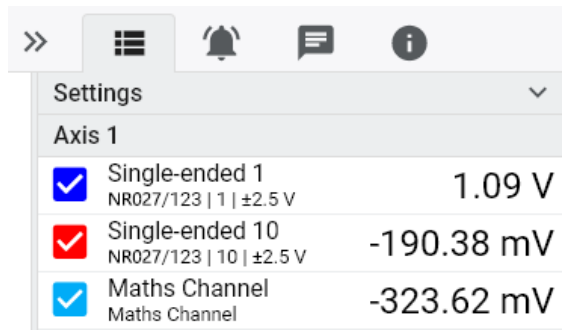
Rechts sehen Sie einen Datenlogger ADC-24, der für eine Kombination aus einpoligen und Differenzialeingängen eingerichtet ist.

## Robustes Dateiformat

Herzstück des PicoLog ist das Dateisystem, in dem live erfasste Daten direkt in eine robuste Datenbank anstatt einer einzelnen Datei abgespeichert werden, die durch Korruption und Datenverlust gefährdet ist. Wird der Computer heruntergefahren und neu gestartet, verliert der PicoLog nur Daten während des Ausfalls und setzt das Speichern fort, wenn Sie die Software neu starten.

Dieses Dateisystem bedeutet auch, dass die Größe des Datensatzes, den Sie erfassen können, nahezu unbegrenzt ist. Die einzige Einschränkung ist die Festplattengröße Ihres Computers!

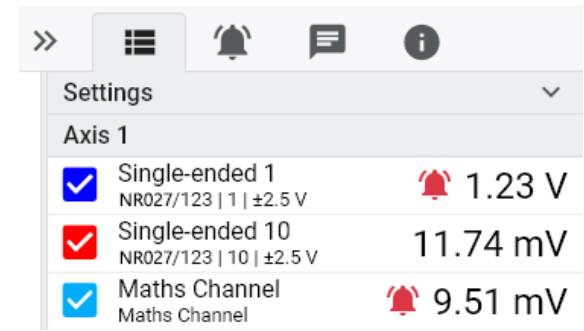
Das Dateiformat .picolog ist mit allen Betriebssystemen kompatibel. Daher muss keine Datei zum Speichern eingerichtet werden, bevor die Erfassung abgeschlossen ist. Sie können auch während der Erfassung speichern, wenn Sie die bisher erfassten Daten teilen möchten. Da PicoLog kostenlos heruntergeladen und installiert werden kann, können Sie die gespeicherten Daten zur Offline-Analyse mit Mitarbeitern, Kunden und Lieferanten teilen.





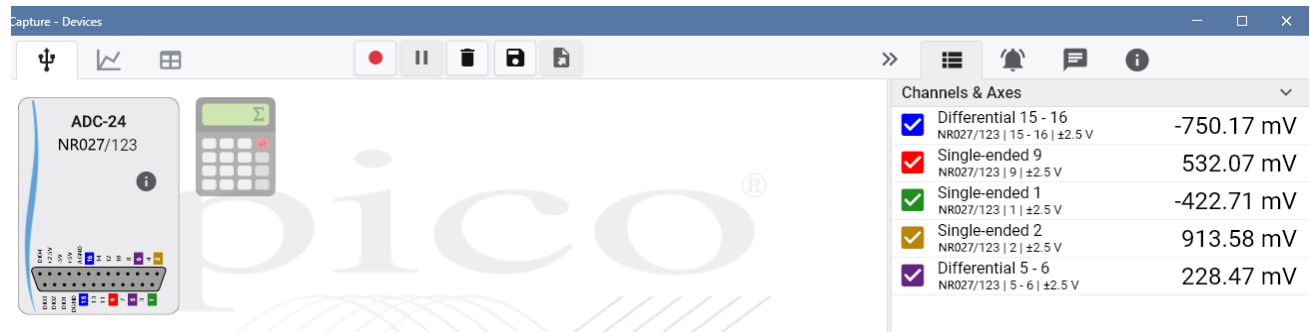
Settings		
Axis 1		
<input checked="" type="checkbox"/>	Single-ended 1 NR027/123   1   ±2.5 V	1.09 V
<input checked="" type="checkbox"/>	Single-ended 10 NR027/123   10   ±2.5 V	-190.38 mV
<input checked="" type="checkbox"/>	Maths Channel Maths Channel	-323.62 mV

## Alarme

In PicoLog können Sie Alarme für verschiedene Ereignisse einstellen. Diese können einfach oder komplex sein: Alarme können einen Schwellenwert für Signale oder eine Abtrennung des Datenloggers auslösen oder Sie können einen eigenen Logik-Ausdruck einrichten. Alarme können Töne abspielen, visuelle Warnmeldungen anzeigen, Anwendungen ausführen oder im Diagramm kennzeichnen, wann das Ereignis eingetreten ist.



Settings		
Axis 1		
<input checked="" type="checkbox"/>	Single-ended 1 NR027/123   1   ±2.5 V	 1.23 V
<input checked="" type="checkbox"/>	Single-ended 10 NR027/123   10   ±2.5 V	11.74 mV
<input checked="" type="checkbox"/>	Maths Channel Maths Channel	 9.51 mV



## PicoSDK®

Das Software Development-Kit PicoSDK von Pico ist kostenlos erhältlich und ermöglicht es Ihnen, eigene Programme oder Schnittstellen mit Softwarepaketen von Drittanbietern zu programmieren.

Pico bietet außerdem Beispielcodebestände im GitHub an ([github.com/picotech](https://github.com/picotech)), die aufzeigen, wie PicoSDK mit Softwarepaketen wie Microsoft Excel, National Instruments LabVIEW und MathWorks MATLAB oder Programmiersprachen, einschließlich C, C++, C# und Visual Basic.NET, verwendet wird.

PicoSDK und das *ADC-20 und ADC-24 Benutzerhandbuch* (welches das Programmierhandbuch enthält) sind zum Download unter [www.picotech.com/downloads](http://www.picotech.com/downloads) erhältlich.



## Testen Sie die PicoLog-Software noch heute!

Mit dem integrierten Demo-Modus von PicoLog können Sie sämtliche Funktionen der Software mit einer Auswahl virtueller Geräte und simulierter Live-Daten austesten. Sie können PicoLog ebenso zur Ansicht zuvor gespeicherter Daten einsetzen, auch wenn kein Gerät angeschlossen ist. Unter [www.picotech.com/downloads](http://www.picotech.com/downloads) erhalten Sie nach Auswahl der **PicoLog-Datenlogger** ein Exemplar.

## Technische Daten

	ADC-20	ADC-24
<b>Auflösung</b>	20 Bit	24 Bit
<b>Anzahl Kanäle<sup>[1]</sup></b>	4 differenzial / 8 einpolig	8 differenzial / 16 einpolig
<b>Umrechnungszeit (pro Kanal)</b>	660 ms, 340 ms, 180 ms, 100 ms, 60 ms	
<b>Spannungsbereiche</b>	±2500 mV ±1250 mV	±2500 mV ±1250 mV ±625 mV ±312 mV ±156 mV ±78 mV ±39 mV
<b>Messbereichsfehler</b>	0,2 % des Wertes	0,1 % (im Bereich ±39 mV bis ±1250 mV) 0,2 % (im Bereich ±2500 mV)
<b>Offset-Genauigkeit</b>	6 µV (im Bereich ±39 mV) 7 µV (im Bereich ±78 mV) 9 µV (im Bereich ±156 mV) 13 µV (im Bereich ±313 mV) 20 µV (im Bereich ±625 mV) 36 µV (im Bereich ±1250 mV) 400 µV (im Bereich ±2500 mV)	

<sup>[1]</sup> ADC-20 und ADC-24 verfügen jeweils über vier bzw. acht echte Differenzialeingangskanäle. Diese Kanäle können flexibel als ein Differenzialkanal oder zwei einpolige Kanäle konfiguriert werden.

### Rauschfreie Auflösung und Umrechnungszeit

Umrechnungszeit pro Kanal	Spannungsbereiche und rauschfreie Auflösung (Bit) für den vollen Bereich der Umrechnungszeiten						
	±39 mV	±78 mV	±156 mV	±313 mV	±625 mV	±1250 mV	±2500 mV
	Nur ADC-24					ADC-20 und ADC-24	
660 ms	17	18	19	20	20	20	20
340 ms	17	18	19	19	19	20	20
180 ms	16	17	18	19	19	19	19
100 ms	16	17	18	18	18	19	19
60 ms	15	16	17	18	18	18	18

	ADC-20	ADC-24
<b>Rauschunterdrückung</b>	120 dB typischerweise bei 50/60 Hz	
<b>Eingangsimpedanz</b>	Differenzial: 2 MΩ Einpölig: 1 MΩ	
<b>Eingangsgleichtaktbereich, Kanal an Gleichtakt</b>	±1,9 V (im Bereich ±39 mV bis ±1250 mV) ±3,0 V (im Bereich ±2500 mV)	

	ADC-20	ADC-24
Eingangsgleichtaktbereich, Gleichtakt an Masse	±30 V	
Gleichtaktmodusunterdrückungsverhältnis, Kanal an Gleichtakt	95 dB (DC bis 60 Hz)	
Gleichtaktmodusunterdrückungsverhältnis, Gleichtakt an Masse	> 125 dB (DC bis 60 Hz)	
Überspannungsschutz	± 30 V zwischen einem Eingang und Gleichtakt	
Digitale E/A	Keine	4 bidirektional (3,3 V CMOS) Ausgangspegel, hoch: > 2,40 V Ausgangspegel, niedrig: < 0,40 V Eingangspegel, hoch: > 2,20 V Eingangspegel, niedrig: < 0,88 V
Trennung (Eingang zu Eingang)	Keine	
Trennung (Eingang zu Masse)	Galvanisch bis zu ±30 V AGND und DGND getrennt	
Referenz Ausgang	+2,5 V ±2,5 mV bei 2 mA +5 V ±1,0 V bei 2 mA -5 V ±1,5 V bei 2 mA	
<b>Software</b>		
PicoLog und PicoSDK	Erhältlich unter <a href="http://www.picotech.com/downloads">www.picotech.com/downloads</a>	
Beispielcode	Erhältlich auf der GitHub-Seite von Pico: <a href="https://github.com/picotech">github.com/picotech</a>	
Sprachen der PicoLog-Benutzeroberfläche	Englisch, Französisch, Italienisch, Deutsch, Spanisch, Koreanisch, Japanisch, Chinesisch (Kurzzeichen), Russisch	
<b>PC-Anforderungen</b>		
PicoLog	Microsoft Windows 7, 8 oder 10 mit 32 Bit oder 64 Bit, macOS 10.9 (Mavericks) oder höher, nur 64 Bit, Linux*, nur 64 Bit Hardware-Anforderungen als Betriebssystem. *PicoLog für Linux wird als ApplImage geliefert, sodass das Programm ohne Superuser-Berechtigungen installiert werden kann: Siehe <a href="http://appimage.org">appimage.org</a> für weitere Informationen. Die Software wurde auf OpenSUSE und Ubuntu getestet.	
PicoSDK <sup>[2]</sup>	Nur für Windows verfügbar. Treiber auch erhältlich für 64-Bit-Linux und macOS.	
PC-Schnittstelle	USB 1.1 (mit USB 2.0 und 3.1 kompatibel)	
<sup>[2]</sup> PicoSDK 10.6.11 ist die neueste Version und kompatibel mit Microsoft Windows XP (SP3) und Vista SP2 sowie den oben genannten Windows-Versionen.		
<b>Umwelt</b>		
Betriebstemperaturbereich, für die vermerkte Genauigkeit	20 bis 30 °C	
Betriebstemperaturbereich	0 bis 45 °C	
Lagertemperaturbereich	-20 bis +60 °C	
Betriebsluftfeuchtigkeit	5 bis 80 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend	
Lagerluftfeuchtigkeit	5 bis 95 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend	

Allgemein	
E/A-Anschluss	25-Wege D-Buchse
Spannungsversorgung	Spannungsversorgung über USB-Anschluss, 100 mA (max.) Das Aufzeichnungsgerät ist ständig mit einem 4,4 m langen USB-Kabel verbunden
Abmessungen	135 x 184 x 36 mm
Gewicht	Ca. 505 g
Zulassung	Europäische EMV- und Niederspannungsnormen FCC-Regeln, Teil 15, Klasse A
Garantie	5 Jahre



## Bestellinformationen

Bestellnummer	Produktname	Beschreibung
PP308	Datenlogger ADC-20	Datenlogger mit 8 Kanälen und einer präzisen 20-Bit-Auflösung
PP311	Datenlogger ADC-20 mit Anschlussplatte	Datenlogger mit 8 Kanälen und einer präzisen 20-Bit-Auflösung, mit Anschlussplatte
PP309	Datenlogger ADC-24	Datenlogger mit 16 Kanälen und einer präzisen 24-Bit-Auflösung
PP312	Datenlogger ADC-24 mit Anschlussplatte	Datenlogger mit 16 Kanälen und einer präzisen 24-Bit-Auflösung, mit Anschlussplatte

## Optionales Zubehör

Bestellnummer	Produktname	Beschreibung
PP310	Anschlussplatte für ADC-20/24	Für den einfachen Anschluss an die Datenlogger ADC-20/24.
CC008	Kalibrierung: Spannungslogger	Kalibrierservice von Pico für die Datenlogger mit Spannungseingängen.



Fehler und Auslassungen vorbehalten. *Pico Technology*, *PicoLog* und *PicoSDK* sind international eingetragene Warenzeichen der Pico Technology Ltd.

*LabVIEW* ist ein eingetragenes Warenzeichen der National Instruments Corporation. *Linux* ist ein in den USA und anderen Ländern eingetragenes Warenzeichen von Linus Torvalds. *macOS* ist ein in den USA und anderen Ländern eingetragenes Warenzeichen von Apple Inc. *MATLAB* ist ein eingetragenes Warenzeichen von The MathWorks, Inc. *Windows* und *Excel* sind in den USA und anderen Ländern eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

MM076.de-2. Copyright © 2004-2018 Pico Technology Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

