

Produkt-Datenblatt - Technische Daten, Spezifikationen



Weitere Informationen im Web-Shop ► 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

Downloads:
www.meilhaus.de/infos/download.htm

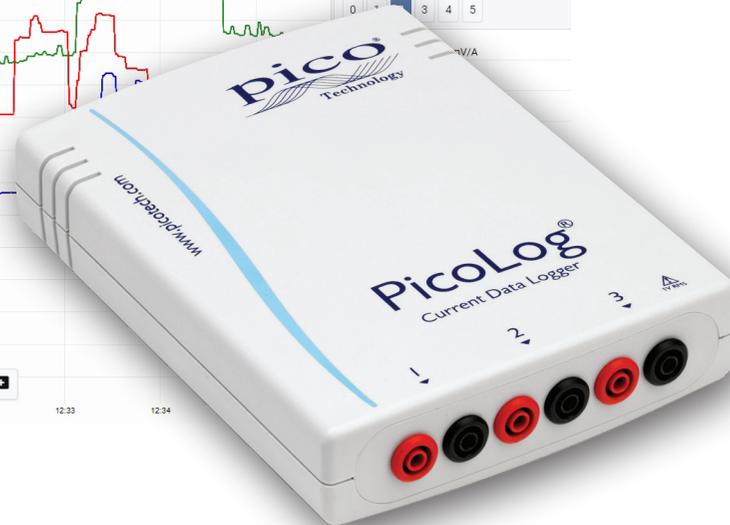
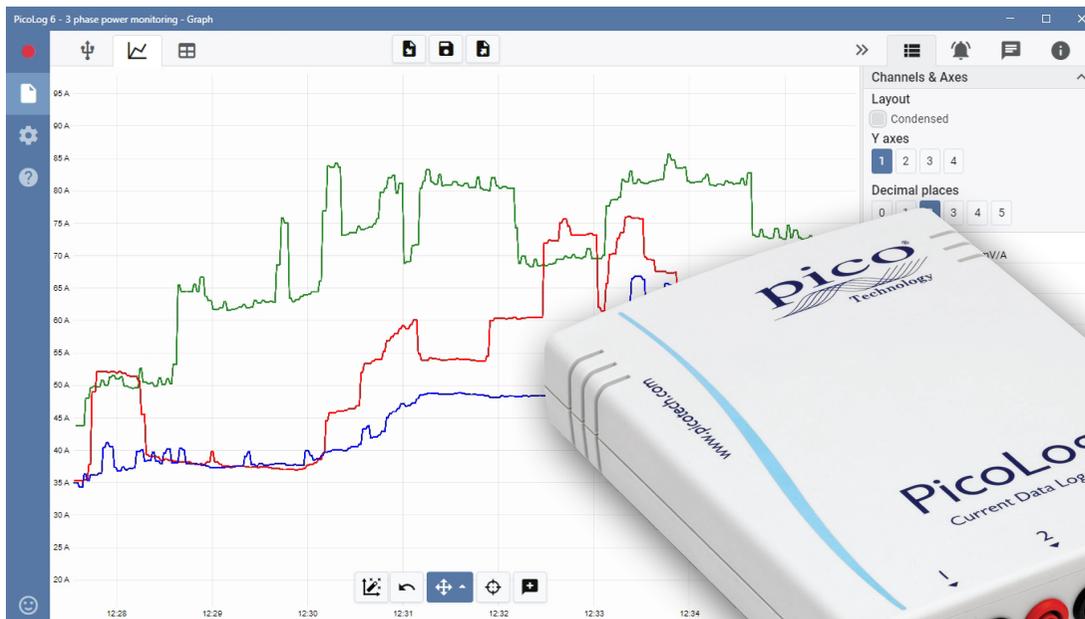
Meilhaus Electronic GmbH	Tel.	+49 - 81 41 - 52 71-0
Am Sonnenlicht 2	Fax	+49 - 81 41 - 52 71-129
82239 Alling/Germany	E-Mail	sales@meilhaus.de

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

PicoLog[®] CM3

Stromdatenlogger



Hohe Genauigkeit mit 24-Bit-Auflösung
Geeignet für ein- oder dreiphasige Wechselströme
Optional mit Stromzange TA138 mit einem Eingangsbereich von 0 bis 200 A AC
Kann auch zum Messen von AC RMS-Spannung verwendet werden
Bis zu 20 Geräte können an einem PC arbeiten
Anschluss über Ethernet (kompatibel mit PoE) oder USB
Mit kostenloser PicoLog 6-Datenerfassungssoftware

Typische Anwendungen
Überwachung des Netzstroms
Dreiphasiger Lastenausgleich
Langfristige Aufzeichnung des Energieverbrauchs
Energie- und Kosteneinsparung / Überwachung gemäß ISO14001

Datenlogger PicoLog CM3 zur Stromüberwachung



4-mm-Steckverbinder für bis zu drei Stromzangen

Der neue Stromdatenlogger PicoLog CM3 USB/Ethernet ist ein kompaktes, einfach zu bedienendes Gerät zur Messung des Stromverbrauchs von Gebäuden und Maschinen. Mit drei Kanälen, hoher Genauigkeit und geringem Rauschen ist das Gerät ideal für die Datenerfassung von einphasigen und dreiphasigen AC-Betriebsmitteln geeignet. Das Aufzeichnungsgerät wird einzeln oder als Kit mit drei Wechselstromzangen geliefert und die PicoLog-Software kann kostenlos heruntergeladen werden. Die USB- und Ethernet-

Schnittstellen ermöglichen den Einsatz des Aufzeichnungsgeräts als reines USB-Gerät, als USB-gesteuertes Gerät mit Ethernet-Schnittstelle oder als Power-over-Ethernet-(PoE)-Gerät. Über die Ethernet-Schnittstelle kann der PicoLog CM3 überall in einem LAN oder im Internet angeschlossen werden.

Flexible, erweiterbare Software inbegriffen

PicoLog ist ein komplettes Softwarepaket zur Datenerfassung für den Stromdatenlogger PicoLog CM3. Es bietet eine visuelle, einfach zu bedienende Benutzeroberfläche, um Sie bei der schnellen Einrichtung einfacher oder komplexer Erfassungen und der Aufzeichnung, Anzeige und Analyse von Daten zu unterstützen.

- Datenaufzeichnung und -anzeige in Echtzeit
- Visuelles Aufzeichnungsgerät und Kanaleinstellung zur einfachen Konfiguration und Anzeige
- Verfügbar für Windows, macOS und Linux
- Nahezu unendliche Aufzeichnungskapazität auf dem PC
- Robustes Datenbankformat minimiert Datenverlust und -beschädigung
- Programmierbare einfache und komplexe Alarme
- Bis zu 4 unabhängige Diagrammachsen
- Daten können als CSV, in die Zwischenablage oder als PDF exportiert werden
- Unterstützt mehrere PicoLog-Datenlogger am gleichen PC



Nicht invasive Stromzangen

Das CM3 misst den Strom mit handelsüblichen Wechselstromzangen. Diese Zangen haben Öffnungsbacken, mit denen ein Leiter in Sekundenschnelle ohne direkten Kontakt zur Hochspannung umschlossen werden kann. Wechselstromzangen benötigen keine Stromversorgung oder Batterien und sind daher ideal für die langfristige Überwachung und Aufzeichnung des Energieverbrauchs geeignet.



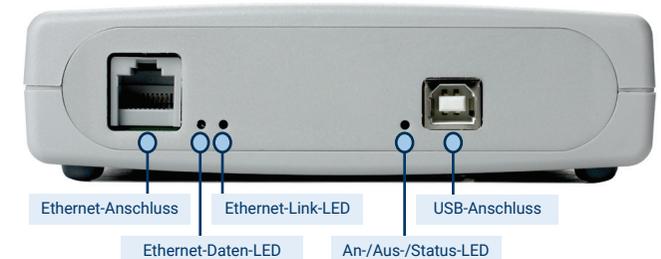
Wenn Sie höhere Ströme messen müssen, beraten wir Sie gerne zu geeigneten Zangen für Ihre Anwendung.

Der CM3 ist einzeln (Sie können Ihre eigenen Stromzangen nutzen) oder als optionales günstiges Kit mit drei Stromzangen TA138 200 A AC erhältlich.

USB- oder Ethernet-Anschluss für die Aufzeichnung vor Ort oder aus der Ferne

Aufgrund der USB- und Ethernet-Schnittstellen kann der PicoLog CM3 für verschiedene Anwendungen eingesetzt werden. Sind Sie auf der Suche nach einem tragbaren Gerät, das an verschiedenen Orten eingesetzt und schnell eingerichtet und verwendet werden kann, müssen Sie nur noch Ihren Laptop über den USB-Anschluss an den PicoLog CM3 anschließen. Es ist keine externe Stromversorgung nötig, da der CM3 über den USB-Anschluss mit Strom versorgt wird.

Müssen Sie einen Zustand über Stunden oder Tage oder aus der Ferne überwachen? Schließen Sie den PicoLog CM3 einfach an einen freien Anschluss in Ihrem Netzwerk an und steuern Sie ihn aus der Ferne über Ihr LAN oder über das Internet. Bei Verwendung von Ethernet kann der CM3 entweder über Power-over-Ethernet (PoE) oder den USB-Anschluss mit Strom versorgt werden.



PicoLog-Software – einfach von Anfang an

PicoLog ist ein komplettes Softwarepaket zur Datenerfassung für den Datenlogger CM3 und mit Windows, macOS und Linux 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 Mausklicks 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.

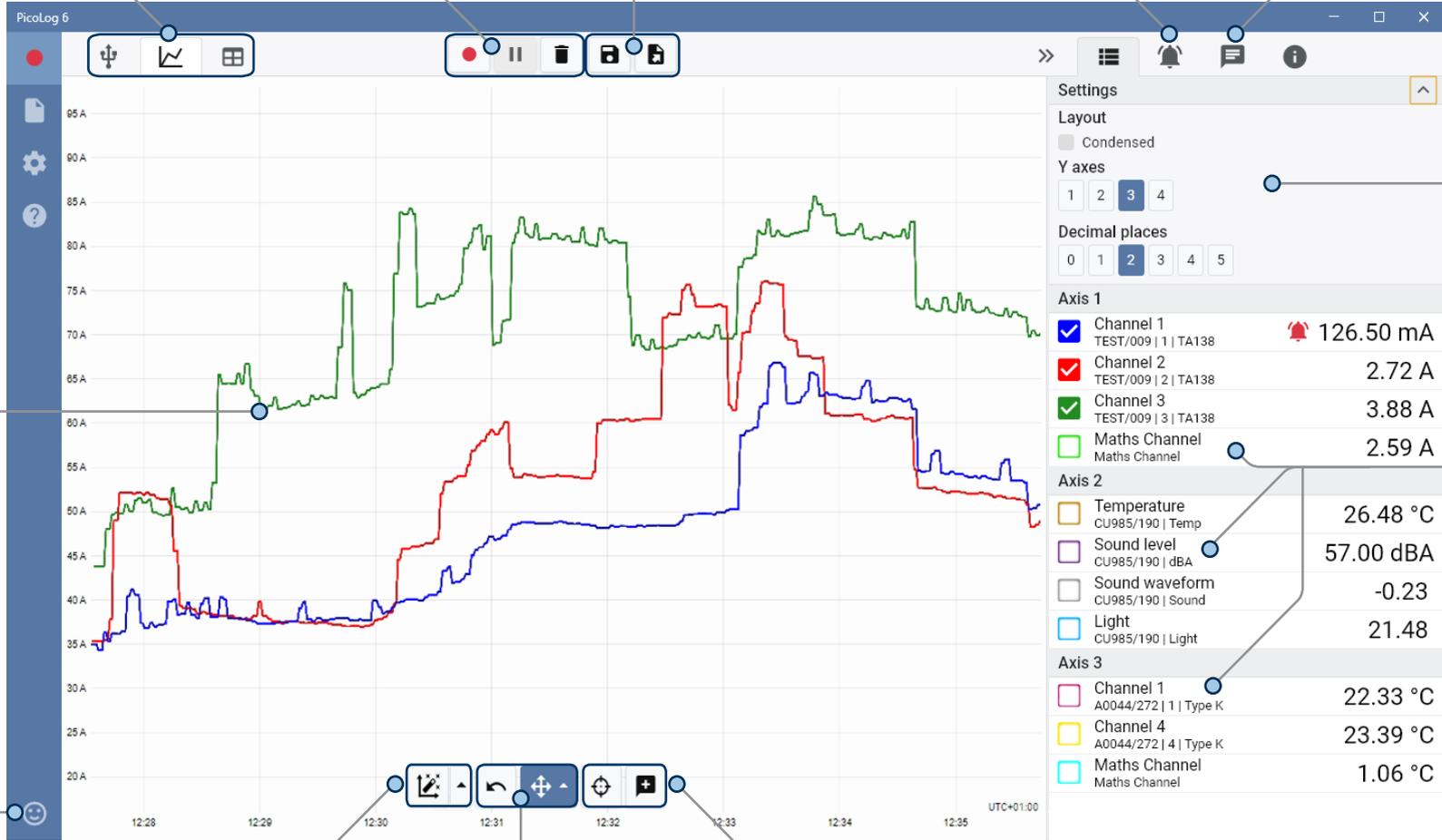
Speicher- und Exportoptionen
Kopieren Sie Ihr Diagramm in die Zwischenablage, speichern Sie es als PDF, exportieren Sie die Rohdaten in eine CSV-Datei oder speichern Sie die Daten und Konfiguration als robuste PicoLog-Datenbankdatei.

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.



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 Aufzeichnungsdiagramm anzuzeigen, und öffnen Sie es jederzeit erneut.

Mehrere Geräte
Zeichnen Sie auf bis zu 20 Geräten gleichzeitig Daten auf. An dieser Stelle kommen drei separate Datenaufzeichnungsgeräte zum Einsatz: ein CM3, ein DrDAQ und ein TC-08.

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

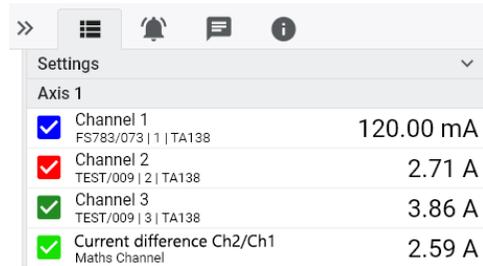
Steuerelemente zum Betrachten und Zoomen
Mit diesen Tools können Sie herein- und herauszoomen, in einer Auswahl zoomen oder einzelne Daten betrachten. Wenn Ihnen ein Fehler unterläuft, klicken Sie einfach auf **Rückgängig machen**.

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.

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.

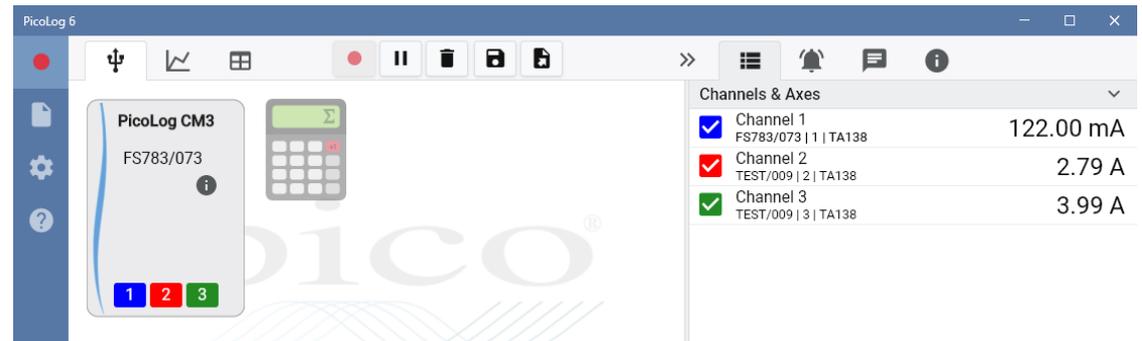


Channel	Value
Channel 1 FS783/073 1 TA138	120.00 mA
Channel 2 TEST/009 2 TA138	2.71 A
Channel 3 TEST/009 3 TA138	3.86 A
Current difference Ch2/Ch1 Maths Channel	2.59 A

Einrichtung intuitiver Aufzeichnungsgeräte und Kanäle

Über die Ansicht **Geräte** können Sie mit der Option, bis zu 20 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.

Auf der rechten Seite sehen Sie die Geräteeinstellung für die Stromdatenaufzeichnung auf drei Kanälen.



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.

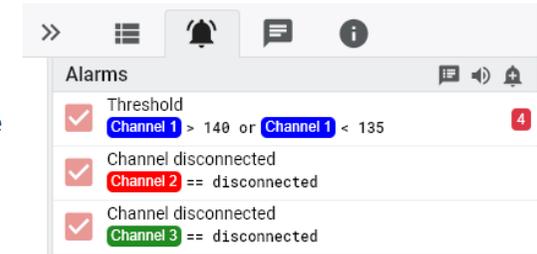
Dieses Dateisystem bedeutet auch, dass die Größe des Datensatzes, den Sie erfassen können, nahezu unbegrenzt ist. Die einzige Einschränkung ist die Festplattengröße Ihres Computers!

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.

Daten können im Format CSV exportiert werden. Darüber hinaus können Sie eine PDF-Datei exportieren, die ein Diagramm, eine Kanalkonfiguration, Aufzeichnungsnotizen, Anmerkungen und eine Alarmhistorie enthält.

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.



Alarm	Value
Threshold Channel 1 > 140 or Channel 1 < 135	4
Channel disconnected Channel 2 == disconnected	
Channel disconnected Channel 3 == disconnected	

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), die aufzeigen, wie PicoSDK mit Softwarepaketen wie Microsoft Excel und National Instruments LabVIEW oder Programmiersprachen, einschließlich C, C++, C# und Visual Basic.NET, verwendet wird.

PicoSDK und das *PicoLog CM3 Programmierhandbuch* sind zum Download auf 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 erhalten Sie nach Auswahl der **PicoLog-Datenlogger** ein Exemplar.



Technische Daten

Anzahl Kanäle	3
Maximale Anzahl Einheiten	20
Bereich (Spannungseingang)	0 bis 1 V AC echter RMS, 20 Hz bis 1 kHz
Genauigkeit (Spannungseingang) < 200 mV RMS < 1 V RMS	±1 % ±2,5 %
RMS-Rauschen	60 µV
Auflösung	24 Bit
Umrechnungszeit pro aktiviertem Kanal	720 ms
Eingangsverbinder	4 mm Steckverbinder
Eingangsimpedanz	> 1 MΩ, AC-gekoppelt
Überspannungsschutz	±30 V DC
Software	
PicoLog und PicoSDK	Erhältlich unter www.picotech.com/downloads
PicoSDK-Beispielcode	Erhältlich auf der GitHub-Seite von Pico: github.com/picotech
Sprachen der PicoLog-Benutzeroberfläche	Englisch, Französisch, Italienisch, Deutsch, Spanisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Russisch
PC-Anforderungen	
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 AppImage geliefert, sodass das Programm ohne Superuser-Berechtigungen installiert werden kann: Siehe appimage.org für weitere Informationen. Die Software wurde auf OpenSUSE und Ubuntu getestet.
PicoSDK ^[1]	Nur für Windows verfügbar. Treiber auch erhältlich für 64-Bit-Linux und macOS.
PC-Schnittstelle	USB 2.0 für höchste Geschwindigkeit (kompatibel mit USB 1.1 und USB 3.1) und Ethernet 10Base-T
^[1] PicoSDK 10.6.11 ist die neueste Version und kompatibel mit Microsoft Windows XP (SP3) und Vista SP2 sowie den oben genannten Windows-Versionen.	
Umwelt	
Temperaturbereich, Betrieb	0 bis 50 °C (20 bis 28 °C für die angegebene Genauigkeit)
Luftfeuchtigkeit, Betrieb	20 bis 80 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Temperaturbereich, Lagerung	-20 bis +80 °C
Lagerluftfeuchtigkeit	5 bis 95 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend

Allgemein	
Zusätzliche Hardware (mitgeliefert)	USB 2.0-Kabel, Ethernet-Kabel, Kurzanleitung (drei Stromzangen TA138 sind im optionalen PicoLog CM3-Kit enthalten)
USB-Anschluss	Entspricht USB 2.0 Full-Speed (12 Mbps)
Ethernet-Anschluss	Entspricht IEEE 802.3 10Base-T. Kompatibel mit 10/100/1000Base-T-Netzwerken. Entspricht IEEE 802.3af Power-over-Ethernet (PoE).
Spannungsversorgung	Spannungsversorgung über USB-Anschluss oder Ethernet USB: 5 V \pm 10 % bei <100 mA USB (Ethernet-fähig): 5 V \pm 10 % bei <200 mA Ethernet: 48 V \pm 20 % bei <40 mA (< 2 W)
Abmessungen	184 x 135 x 36 mm
Zulassung	Europäische EMV- und Niederspannungsnormen, FCC-Regeln, Teil 15, Klasse A, entspricht RoHS
Garantie	5 Jahre

Technische Daten - Stromzange TA138

Die optional zum PicoLog CM3 gelieferten Stromzangen TA138 können auch an Oszilloskope und Multimeter anderer Hersteller angeschlossen werden.

Überspannungsschutz	600 V CAT II 300 V CAT III
Bereich (1 mV/A)	0,1 A bis 200 A AC RMS
Genauigkeit	\pm 2 % der Messung, \pm 0,5 A
Maximale Ausgangsimpedanz	1 k Ω
Bandbreite	40 bis 400 Hz
Maximale Leitergröße	16 mm
Betriebsumgebung	0 °C bis 50 °C
Lagerungsumgebung	-30 °C bis +60 °C
Abmessungen (B x L x T)	111 x 50 x 33 mm
Gewicht	129 g
Normen	EN 61010-1:2010 EN 61010-2-032:2012

Weitere Informationen zu den technischen Daten, Merkmalen und Preisen der Stromzangen finden Sie unter: www.picotech.com/accessories/current-probes-clamps

Bestellinformationen

Produktname	Beschreibung
PicoLog CM3	Stromdatenlogger mit drei Kanälen
PicoLog CM3, Kit	CM3 mit 3 Stromzangen 200 A AC

Optionales Zubehör

Produktname	Beschreibung
TA138 Stromzange 200 A AC (4 mm)	Stromzange ausschließlich für Wechselstrommessungen
MI106 USB 2.0-Kabel, 1,8 m**	USB 2.0-Ersatzkabel, Pico blau, 1,8 m
TA268 USB 2.0-Kabel, 0,5 m**	USB 2.0-Kabel, Pico blau, 0,5 m

** Blaue Pico USB-Kabel wurden spezifisch für den Einsatz mit Oszilloskopen und Datenloggern von Pico Technology entwickelt und gebaut, um Spannungsabfall und Rauschen zu verringern. Achten Sie darauf, dass Sie Ihren Datenlogger PicoLog CM3 nur mit blauen Pico USB-Kabeln verwenden.



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.

MM028.de-7. Copyright © 2004-2018 Pico Technology Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

