

Langzeit-Messung mit Datenloggern und Datenrekordern

Messen, speichern. • Mobil oder stationär. • Vernetzt oder stand-alone. • Autonom oder PC-gebunden.



Datenlogger und Datenrekorder

Systeme für Langzeit-Erfassen, Aufzeichnen, Speichern



Einsatzbereich

- Von **komplett autonom** (Bedienung, Anzeige am Gerät, vollständig autonomer Betrieb) über
- **teil-autonom** (autonomer Betrieb nach Konfiguration per PC/Mobilgerät; Datenübernahme und Darstellung per PC/Mobilgerät) bis
- **PC-gebunden** (Betrieb mit einem ständig angeschlossenen PC).

Versorgung

- Per **Netzteil** oder
- **über den PC** (per USB oder PoE/ Power over Ethernet) oder
- **autonom/mobil/netzunabhängig** per Batterie/Akku.

Messtechnik

- **Fest eingebauter Sensor** (zum Beispiel Temperatur und Feuchte) oder
- **flexible Anschlüsse** für verschiedene Sensoren.
- **Weitere I/O** zum Steuern/Alarmieren.

Aufzeichnung

- Reine Datenaufzeichnung oder
- **Zusatzfunktionen wie Alarm, Steuerkanäle** etc. bis hin zu Edge-Funktionen.
- **Schnittstellen** (drahtlos IrDA, WLAN, drahtgebunden USB, Ethernet).
- **Speichermedium:** Intern, erweiterbar (SD-Karte), im PC-Speicher, in Cloud etc.



Moderne Messtechnik hat viele Aspekte. Mal kommt es auf einen konkreten Momentanwert an, mal auf einen Extremwert. Manchmal interessiert nur ein falscher Wert, der aufgespürt werden muss. Oder aber ein kompletter Werte-Verlauf über lange Zeit oder ein Trend.

Genau das letztere machen Datenlogger: Sie erfassen in bestimmten Intervallen über einen längeren Zeitraum Messdaten und legen sie auf einem Speichermedium ab. Also vergleichbar mit einem klassischen Messschreiber, der den zeitlichen Verlauf einer Temperatur oder der Luftfeuchtigkeit als Liniendiagramm direkt auf eine Papierbahn schreibt.

Moderne Datenlogger nutzen heute natürlich Digital- und Mikroprozessor-Technik. So kann aus dem ursprünglichen „Datenaufzeichner“ ein komplettes, oft mehrkanaliges Überwachungs- oder sogar Automatisierungssystem werden. Auf das Über-/Unterschreiten von Grenzwerten hin kann zum Beispiel eine Reaktion ausgelöst werden - von einem Alarm bis hin zu einem Schaltvorgang etc.

Moderne Datenlogger sind intern oft klassisch aufgebaute Datenerfassungssysteme, bestehen also im Prinzip aus einer A/D-Wandler-Schaltung. Somit ist die eigentlich erfasste Basisgröße oft eine Spannung. Damit sind aber dank der modernen Sensorik vielerlei spannungsbasierende Messgrößen für Datenlogger denkbar - naheliegend und weit verbreitet sind Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit. Hinzu kommen aber auch Größen wie Beschleunigung, Vibration/Erschütterung, Strom und vieles mehr.

Einsatzbereiche von Datenloggern

- Gebäude-/Raumüberwachung (inkl. Waren-/Lebensmittel-/Pharma-Lagern, Ställen in der Landwirtschaft, Museen, Wohnraum-Klima, IOT etc.).
- Transportüberwachung, Transportversicherung.
- Umwelttechnik, Klimaforschung, Wetter.
- Gehäuse-Innentemperatur von Geräten.
- Industrielle Prozess-, Maschinen- und Geräte-Überwachung, IIOT, predictive Maintenance (vorausschauende Instandhaltung/vorbeugende Wartung).
- Medizinische Anwendungen.
und mehr:

Datenlogger vs. Speicher-Rekorder

Datenlogger: Fokus auf Langzeitaufzeichnung/Logging, Trend-Analyse, oft mit vielen Kanälen.

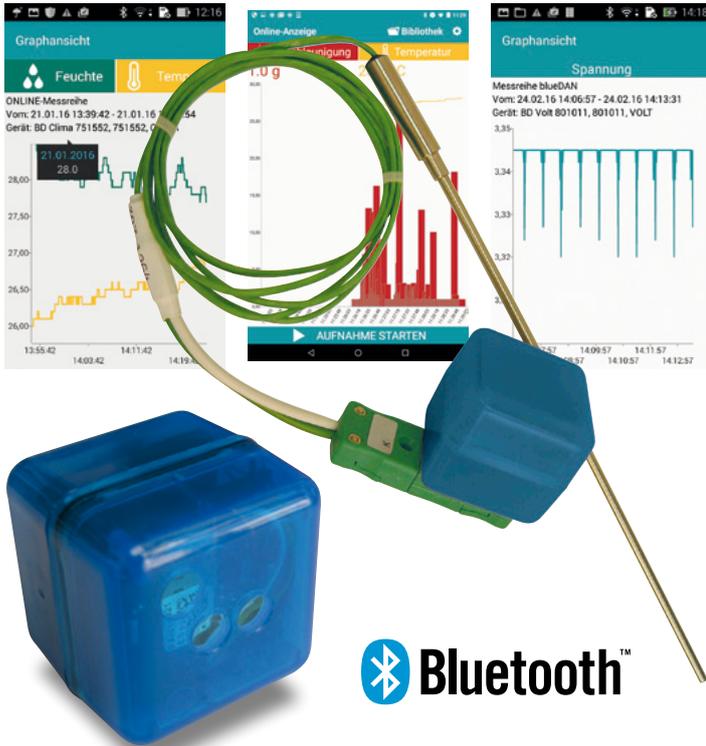
Rekorder: Dienen zum Aufzeichnen von Spannungs-, Sensor- und Digital-Signalen mit höherer Abtastrate und Scope-ähnlicher Darstellung.

► www.meilhaus.com/produkte/daq/datenlogger/

Klassische Datenlogger

Mobile, batteriebetriebene Mini-Datenlogger mit Bluetooth

BlueCube (blueDAN) 4.0 Serie



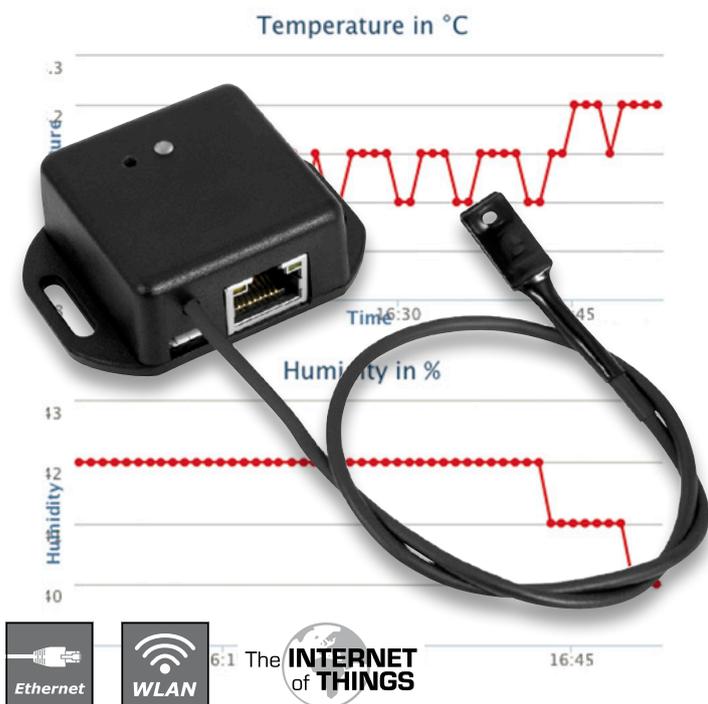
Mit diesen Mini-Loggern messen und speichern Sie verschiedene Größen mobil oder stationär: Die Mess-Daten übertragen Sie drahtlos per Bluetooth in Ihr Mobil-Gerät. Die BlueCubes arbeiten autonom mit Batterie, sie sind klein, leicht und auch für Messtechnik-Laien geeignet.

- Datenlogger - mobil und autonom mit Batterie und drahtloser Datenübertragung. Klein, leicht und robust.
- Einfache Bedienung per iOS oder Android App.
- Funktionieren überall ohne Netzspannung.
- Einfaches Auslesen per Bluetooth 4.0 LE.
- Setup mit iOS und Android App.
- Optional Bluetooth 4.0 WLAN-Bridge für Sensor-Datenübertragung ins Internet (IoT).
- Lange Batterie-Lebensdauer.
- Datenerhalt über 10 Jahre ohne Batterie.
- Version „e“ mit erweitertem Temperaturbereich bis 120°C.
- Version „-ip68“ IP68 Variante (mit IP68 Spezialgehäuse).
- Anwendungs-Beispiele: Temperatur-Aufzeichnung, Langzeit-Kontrolle. Lebensmittel-Überwachung in Supermärkten, Restaurants, Großküchen. Überwachung von Geräten, Maschinen, Servern. Industrie, Umwelttechnik, Versicherung, Logistik, Wissenschaft.

► www.meilhaus.com/infos/cubes/



Modell	BlueCube TEMP	BlueCube CLIMA	BlueCube AXEL°	BlueCube Pt100	BlueCube TEMP TK	BlueCube VOLT
Messgröße	Temperatur	Klima: Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit	Temperatur und Beschleunigung	Temperatur für Anschluss eines Pt100 in 2- oder 4-Leiter-Anschlusstechnik (nicht im Lieferumfang, optionales Zubehör)	Temperatur für Anschluss eines Thermoelement Typ K (nicht im Lieferumfang, optionales Zubehör)	Spannung für Anschluss verschiedener Sensoren wie Abstands-, Füllstands-, Regen-, pH-Sensoren (nicht im Lieferumfang)
Messbereich	-25...+75°C, Version „e“ mit erweitertem Temperaturbereich bis 120°C	-25...+75°C, Version „e“ mit erweitertem Temperaturbereich bis 120°C 2...99% r. F.	-25...+75°C 27 g (xyz)	-200...+550°C (beachten Sie auch die Sensor-Spezifikationen)	-200...+1300°C (beachten Sie auch die Sensor-Spezifikationen)	0...2,5 VDC (-25...+75°C); max. Messobjekt-Innenwiderstand <10 kΩ
Genauigkeit	±0,5°C; Auflösung 0,1°C	±0,5°C ±2% r. F.; Auflösung 0,1°C 0,1% r. F.	±0,5°C ±0,25 g; Auflösung 0,1°C 0,1 g	±0,8°C; Auflösung 0,1°C	±2°C (-200...+700°C), ±4°C (+700...+1300°C); Auflösung 0,25°C	±0,5%; Auflösung 10 bit/3,5 mV
Batterie	Wechselbar (Lithium ½ AA 3,6 V/1 Ah), Lebensdauer ca. 6 Monate					
Mess-/Speicherperiode	Intervall 1 s...24 h		Intervall 1 s...24 h; Beschleunigung 25 Hz	Intervall: 1 s...24 h		
Datenübertragung	Startverzögerung 1 s...6 Monate einstellbar; Speicher max. 32.000 Messwerte, schwellwertabhängig möglich					
Datenübertragung	Funk (Bluetooth 4.0 LE), max. Reichweite 10 m					
Anschlüsse	-	-	-	4-polige Anschlussklemme für Pt100	Anschluss für Thermoelement	4-polige Anschlussklemme
Software	Konfiguration und Darstellung mit iOS- (ab iOS Version 7) oder Android-App (ab Android 4.4); Datenformat EXCEL-kompatibel (CSV)					
Gehäuse	31 x 31 x 31 (mm), ca. 26 g (inkl. Batterie), Schutzgrad IP54; Modelle TEMP, AXEL°, Pt100 Variante „-ip68“ mit IP68 Spezialgehäuse					



Die BlackCubes überwachen Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck mit fest integrierten Sensoren oder Temperatur mit extern anschließbarem PT100/PT1000 Sensor. Mit weltweitem Datenzugriff über die Cloud und leicht in ein bestehendes Netzwerk einzubinden.

- Überwachen je nach Modell Temperatur, Luftfeuchtigkeit (Hygrometer), Luftdruck (Barometer).
- Integrierte, hochwertige Sensoren - spritzwassergeschützt, ölabweisend und staubdicht oder...
- extern anschließbare PT100/PT1000 (optionales Zubehör, nicht im Lieferumfang).
- Alarm beim Überschreiten von Grenzwerten, per E-Mail, SNMP-Trap und Syslog. StartTLS - unterstützt Gmail, GMX etc.
- Einfache Konfiguration über Web-Oberfläche.
- Übersichtliche grafische Darstellung der gemessenen Werte.
- Weltweiter Datenzugriff/Programmierschnittstellen über Cloud (Xively, ThingSpeak). Abruf der Messwerte auch über Android-App.
- Spannungsversorgung über Micro-USB (Steckernetzteil oder freier USB-Port). Batteriegepufferte Echtzeituhr.
- Anwendungen: Serverraumüberwachung, Immobilienüberwachung/Schimmelbildung, automatisierte Gebäudeprofile, Lager.

► www.meilhaus.com/infos/cubes/



Modell	BlackCube		BlackCube		BlackCube		BlackCube	
	TH	WLAN TH	THP	WLAN THP	PT100	WLAN PT100	PT1000	WLAN PT1000
Messgröße	„Klima“: Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit		„Klima-Plus“: Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Luftdruck		Temperatur mit PT100*		Temperatur mit PT1000*	
Sensor-Anschluss	- (fest integrierte Sensoren)		- (fest integrierte Sensoren)		Pt100-Anschluss, 2-, 3-, 4-Leiter		Pt1000-Anschluss, 2-, 3-, 4-Leiter	
Messbereich	-40...+85°C 0...95% r. F.		-40...+85°C 0...100% r. F. 300...1100 hPa		Je nach Sensor -200...750°C			
Genauigkeit	Je nach Bereich ±0,4 oder ±1,0°C ±2...±4,0% r. F.		Je nach Bereich ±0,5 oder ±1,0°C ±3% r. F. typ. ±1 hPA		Sensorabhängig ±0,5°C (0,9°F)			
Abtastintervall	1 s		1 s		1 s			
Auflösung	0,1°C 1% r. F.		0,1°C 1% r. F. 0,1 hPa		0,1°C			
Anbindung	Ethernet: 10/100 Mbit, RJ45, HP Auto-MDIX, statische/dynamische IP (DHCP Client); System Nut./OS 5; WLAN-Modelle zusätzlich WLAN-Anbindung: 2,4 GHz IEEE 802.11 b/g/n; Sicherheit: WEP, WPA, WPA2							
Datenspeicher	73.728 Einträge/51 Tage (1 Eintrag/min.) bis 8,4 Jahre (15Eintrag/h)	4 Mio. Einträge/7,5 Jahre (1 Eintrag/min.) bis 350 Jahre (1 Eintrag/h)	36.864 Einträge/25 Tage (1 Eintrag/min.) bis 4,2 Jahre (1 Eintrag/h)	2 Mio. Einträge/3,8 Jahre (1 Eintrag/min.) bis 220 Jahre (1 Eintrag/h)	73.728 Einträge/51 Tage (1 Eintrag/min.) bis 8,4 Jahre (1 Eintrag/h)	4 Mio. Einträge/7,5 Jahre (1 Eintrag/min.) bis 350 Jahre (1 Eintrag/h)	73.728 Einträge/51 Tage (1 Eintrag/min.) bis 8,4 Jahre (1 Eintrag/h)	4 Mio. Einträge/7,5 Jahre (1 Eintrag/min.) bis 350 Jahre (1 Eintrag/h)
Web-/IoT-Funktionen	M2M: HTTP/S (XML, CSV, JSON), Syslog, Modbus/TCP, SNMP. Webinterface: Interaktives Diagramm, Live Update, HTML5, CSS3, XML und CSV. Sicherheit: Start/TLS, HTTPS, Passwortschutz, Benutzerverwaltung (3 Benutzer/3 Gruppen). E-Mail: Bis zu 4 Empfänger und 2 SMTP-Server. SNMP: SNMPv1 Agent und Traps. Echtzeituhr mit Batterie-Backup, SNTP-Update							
Versorgung	5...5,5 VDC über Micro-USB							
Gehäuse	Material ABS Kunststoff, schwarz, für Wandmontage; 340 mm Sensorkabellänge; Standard-Modelle 56 x 40 x 21, ca. 63 g, WLAN-Modelle 66 x 50 x 20, ca. 63 g, + Antenne							
Anschlüsse	RJ45 (Ethernet), Micro-USB (Versorgung); WLAN-Modelle: Anschluss für Antenne							



Die MicroEdge-Datenlogger Spannung, Strom, Temperatur u. a. zeichnen sich durch ein hohes Maß an Robustheit und Genauigkeit aus. Ihre große Speicher-Kapazität, zusammen mit einer Batterie-Betriebszeit von bis zu 10 Jahren, sorgt für professionelle Datensicherheit. Dank einer großen Auswahl an Kanal-Varianten sowie praktischen Alarm-Funktionen sind die Logger bestens gerüstet, für industrielle Anwendungen, Gebäude- und Umwelttechnik, Anlagenüberwachung und vieles mehr

- Datenlogger für Strom, Spannung, Temperatur, Feuchtigkeit u. a.
- Autonom: Langzeit-Batterie-Betrieb. Großer Speicher.
- USB-Port für Kommunikation. Je nach Modell mit WiFi, seriellen Port bis 115 kbps. Ethernet über USB-LAN-Device-Server.
- Robustes Aluminium-Gehäuse z. B. für Wandmontage.
- 16 bit A/D-Wandler: Sampling-Intervalle im Bereich 20 ms (angeschlossen an PC) bzw. 5 s bis 12 h.
- Je nach Modell 4 oder 8 MB Speicher-Tiefe.
- Konfigurierbare Alarm-Steuerung.
- Autonom, netzunabhängig.
- Batterie-Betriebszeit bis zu 10 Jahren
- Optionale Software SiteView für Konfiguration und Daten-Download.
- Einige Modelle auch als Varianten „B“ mit erhöhter Genauigkeit

► www.meilhaus.com/microedge/

Spannungs-Logger	
USB und serieller Port (Auto-Baud-Rate bis 115 kbps); 1 Kanal Thermistor (-40...+70°C) on-Board und 7 Kanäle:	
Site-Log LPV-1	0...20 V, 0...5 V
Site-Log LPVB-1	0...20 V, -5...+5 V
Site-Log LfV-1	20 VDC
Site-Log LfV-2	10 VDC
Site-Log LfV-3	5 VDC
Site-Log LfV-4	2 VDC
Site-Log LfV-5	1x 20 VDC, 2x 10 VDC, 2x 5 VDC, 2x 2 VDC
Site-Log LfVB-1	20 VDC, hochgenau
Site-Log LfVB-2	10 VDC, hochgenau
Site-Log LfVB-3	5 VDC, hochgenau
Site-Log LfVB-4	2 VDC, hochgenau
Site-Log LfVB-5	1x 20 VDC, 2x 10 VDC, 2x 5 VDC, 1x 2 VDC, 1x 0,6 VDC, hochgenau
Strom-Logger	
USB und serieller Port (Auto-Baud-Rate bis 115 kbps); 1 Kanal Thermistor (-40...+70°C) on-Board und 7 Kanäle:	
Site-Log LPC-1	7x 4...20 mA, 0...50 mA ¹⁾
Site-Log LPCB-1	7x 4...20 mA, 0...50 mA ¹⁾
Site-Log LFC-1	7x 4...20 mA ¹⁾
Site-Log LFC-2	7x 50 mA ¹⁾
Site-Log LFC-3	3x 50 mA, 4x 4...20 mA
Site-Log LFCB-1	7x 4...20 mA ¹⁾ , hochgenau
Site-Log LFCB-2	7x 50 mA ¹⁾ , hochgenau
Site-Log LFCB-3	3x 50 mA, 4x 4...20 mA, hochgenau
Spannungs-/Strom-Logger	
USB und serieller Port (Auto-Baud-Rate bis 115 kbps); 1 Kanal Thermistor (-40...+70°C) on-Board und 7 Kanäle:	
Site-Log LPM-1	4x 0...20 V, 0...10 V, 0...5 V, 0...2 V, 3x 5...7: 4...20 mA, 0...50 mA
Site-Log LPMB-1	4x 0...20 V, 0...10 V, 0...5 V, 0...2 V, -5...+5 V, -2...+2 V, 3x 4...20 mA, 0...50 mA
Site-Log LFM-1	1x 20 VDC, 1x 10 VDC, 1x 5 VDC, 1x 2 VDC, 4x 4...20 mA ¹⁾
Site-Log LFMB-1	1x 20 VDC, 1x 10 VDC, 1x 5 VDC, 1x 2 VDC, 4x 4...20 mA ¹⁾ , hochgenau

Spannungs-/Strom-Logger	
USB und serieller Port (Auto-Baud-Rate bis 115 kbps); 1 Kanal Thermistor (-40...+70°C) on-Board und 1 Kanal:	
iLog iVDC-10	10 VDC
iLog iCDC-25	25 mA
Temperatur-Logger, relative Luftfeuchtigkeit	
USB und serieller Port (Auto-Baud-Rate bis 115 kbps); 1 Kanal Thermistor (-40...+70°C) on-Board und:	
Site-Log LPTM-1	7x Thermoelemente (extern), -8...+73 mV, -2...+18 mV
Site-Log LRHT-1	1x relative Luftfeuchtigkeit (interner Sensor), 0...100%
Site-Log LRHT-2	1x relative Luftfeuchtigkeit (externer Sensor), 0...100%
Site-Log LPTH-1	7x Thermistor (extern), 16 bit (1/65535)
Site-Log LRDT-x	1x Thermistor (intern), 4x RTD, je nach Ausführung PT100, PT500, PT1000, 16 bit
iLog iTC-80	1x Thermoelemente (extern, B, E, J, K, N, R, S, T), -8...+73 mV
iLog iTH-10	1x Thermistor (extern)
Spannungs-/Strom-/Temperatur-Sensor-Logger	
WiFi Datenlogger (WiFi Standard 802.11b/g/n)	
precise-Log-VW	8x DC-Spannung, progr. Bereiche 0...20 V, 0...5 V
precise-Log-CW	8 DC-Strom, progr. Bereiche 0...20 mA, 0...50 mA
precise-Log-HW	8x Thermistoren (extern)
precise-Log-TW	8x Thermoelemente (extern) J, K, T, E, R, S, B, N

1) 12 Ω Last-Widerstand für die Strom-Kanäle



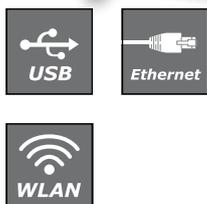
USB, Ethernet, WLAN Messboxen und Datenlogger

LabJack T8-, T7-, T4-Serien



- Kompakte Messboxen mit Analog-Ein-, Ausgängen und Digital/I/O-Kanälen.
- Anschluss von Thermoelementen, Wägezellen, Brückenschaltungen und andere Sensoren.
- USB, Ethernet und (Modell T7) WLAN.
- Unterstützte digitale Kommunikationsprotokolle für die Kommunikation mit einer großen Anzahl von Sensoren: I2C, SPI, SBUS, 1-Wire, asynchrone serielle Schnittstelle (UART).
- Die LabJacks der T-Serie können als eigenständige Geräte arbeiten, indem sie Lua-Skripte ausführen.
- Unterstützt durch LabJack LJM Treiber/Bibliothek/API.

► www.meilhaus.de/labjack/



Modell	LabJack T8	LabJack T7	LabJack T7-Pro	LabJack T4
Analog-Eingänge	8 diff., simult.	14	14	4+8 flexible
Eingangsspannung	±10 V	±10 V	±10 V	±10 V
Auflösung	24 bit	16 bit	22 bit	12 bit
Digital/I/O	20	23	23	8+8 flexible
Logik-Pegel	3,3 V	3,3 V	3,3 V	3,3 V
Analog-Ausgänge	2	2	2	2
Zähler	Bis 16	Bis 10	Bis 10	Bis 10
LJTick-kompatibel	✓	✓	✓	✓
Interner Temperatur-Sensor	✓	✓	✓	✓
Thermoelemente anschließbar	✓	✓	✓	-
USB	✓	✓	✓	✓
Ethernet Modbus TCP WLAN	✓ ✓ -	✓ ✓ -	✓ ✓ ✓	✓ ✓ -
Scripting	✓	✓	✓	✓
Real-time Clock	-	-	✓	-
OEM Version	✓ Alle LabJacks erhalten Sie auch als Embedded/OEM-Karten-Versionen ohne Gehäuse! Für LabJack T8 i. v.			

Temperatur- und Feuchte-Logger

Sefram LOG1601, LOG 1620



- Einfach zu bedienende IP65-Datenlogger.
- Temperatur-Messbereich -40...+85°C, Auflösung 0,1°C.
- LOG1620 zusätzlich : Luftfeuchtigkeit-Messbereich 1...99%, Auflösung 0,1%.
- Messintervall von 5 s bis 2 h.
- Bedienung mit LCD und Tasten; Alarm-LED; USB-Schnittstelle.
- Speicher für 50.000 Aufzeichnungen.
- USB-Schnittstelle zum Herunterladen der Messwerte. PC-Anwendungssoftware im Lieferumfang (Download).

► www.meilhaus.com/sefram-log16xx

Modell	Sefram LOG1601	Sefram LOG1620
Temperatur	Messbereich -40...+85°C; Auflösung 0,1°C; Genauigkeit ±0,6°C (-20...+50°C), ±1,0°C (-40...-20,1°C und +50,1...+85°C)	
Rel. Feuchte	-	Messbereich 1...99%, nicht kondensierend; Auflösung 0,1%; Genauigkeit ±3% (20...80%), ±5% (1...19,9% und 80,1...99,0%)
Messrate	5, 10, 30 s, 1, 5, 10, 30 min, 1, 2 h; Speicher: Bis zu 50.000 Datensätze	
Anzeige und Schnittstelle	Einzel- (LOG1601) oder Doppel-LCD (LOG1620), 3-stellig mit Einheiten und Symbolen; USB	
Spannungsversorgung	3,6 V Lithium (1/2 AA eingebaut) oder 5 VDC externe Versorgung; Autonomie typ. 1 Jahr	
Alarme	Hi und Lo, programmierbar über PC-Software, rot blinkende LED auf der Frontseite	
Gehäuse	Abmessungen (mm) 83 x 60 x 24; 77 g; IP65 Betriebstemperatur -40...+85°C, rel. Luftfeuchtigkeit <95%	

Datenlogger am PC

PC-Datenlogger mit PicoLog Cloud-Anbindung

PicoTechnologies PicoLog-Serie



- USB- und Ethernet-Datenlogger für verschiedene Einsatzbereiche: Thermoelemente, Pt100/1000, Spannung, Strom.
- Hohe Auflösungen, hohe Genauigkeiten.
- Einfach an den PC anschließen und messen.
- **TC-08** für Thermoelemente J, K, T, E, R, S, B, N.
PT-104 für PT100/1000, Kleinspannungen und Widerstand.
PicoLog 1216 für Sensoren/Spannung bis 2,5 V (12 bit, 16-Kanal).
ADC-20/24 für Spannungen bis ± 2500 mV (20 oder 24 bit).
CM3 für 1- und 3-phasigen Wechselstrom.
- Zugriff/Nutzung der PicoLog Cloud Services.
- Alle Modelle mit der bewährten PicoLog Software und dem Pico Software Development Kit/SDK mit Treibern und Beispiel-Code. Software-Unterstützung für **Windows, MacOS und Linux**.
- **Raspberry-Pi-Unterstützung** (optimiert und getestet auf Raspberry Pi 4 und den 3B und 3B+ auf Raspbian Buster).
- Anschluss der Pico Datenlogger an den Raspberry Pi: Preisgünstige, eigenständige Logger, die erfasste Daten lokal auf einer Pi SD-Karte speichern.
- Pi über WiFi oder Ethernet: Pico-Datenlogger über das Internet aktivieren, auf den Sie dann über einen frei verfügbaren Open-Source-VNC-Server und -Viewer aus der Ferne zugreifen können.

► www.meilhaus.com/pico/



Modell	TC-08	PT-104	PicoLog 1216	ADC-20	ADC-24	CM3	CM3 Kit
Eingänge	8	4	16 single-ended	8 se./4 differenziell	16 se./8 differenziell	3 (für 1- und 3-phasige Wechselstromanlagen)	
Messgröße, Bereiche/Sensoren	Temperatur: Thermoelemente J, K, T, E, R, S, B, N; Bereich -270...+1820°C; Spannungsbereich ± 70 mV	Temperatur PT100, PT1000, 2-, 3-, 4-Draht; Bereich -200...+800°C. Widerstand Bereiche 0...375 Ω , 0...10 k Ω . Spannung Bereich 0...115 mV, 0...2,5 V	0...2,5 V ; Bandbreite (-3 dB) DC...70 kHz	Spannung , ± 1250 mV, ± 2500 mV	Spannung , 7 Bereiche zwischen ± 39 mV und ± 2500 mV	0...200 A, 0...1 VAC _{eff} , 20 Hz...1 kHz Eingangsimpedanz >1 M Ω , AC-gekoppelt, Überspannungsschutz ± 30 VDC	
Messrate	Bis 10 Messungen pro s; Wandlungsrate 100 ms (Thermoelemente und CJC/Kaltstellen-Kompensation)	720 ms pro Kanal	Streaming 1 kS/s pro Kanal (PicoLog), 100 kS/s (API), 1 MS/s (Block-Modus/PicoScope und API), Echtzeit kontinuierlich mind. 1 kS/s	660 ms, 430 ms, 180 ms, 100 ms, 60 ms (pro Kanal); Rausch-Unterdrückung typ. 120 dB bei 50/60 Hz	(pro aktivem Kanal) 720 ms bis zu s/min/h oder einigen Tagen		
Auflösung	20 bit, rauschfrei 16,26 bit	24 bit	12 bit	20 bit	24 bit	24 bit	
Digital-I/O	-	-	4 Ausgänge, 1 PWM-Ausgang	-	4 bidirektionale I/O, 3,3 V CMOS	-	
Anschlüsse	Mini-Thermoelement	4-pol. Mini-DIN	25-pol. Sub-D Buchse	25-polige Sub-D Buchse		4 mm Buchsen	
Interface	USB 1.1	USB 2.0, Ethernet/LAN (RJ45)	USB 2.0	USB 1.1		USB 2.0 oder Ethernet	
Versorgung	USB-versorgt	USB-versorgt/über USB-Port	USB-versorgt	USB-versorgt		USB-versorgt, Power over Ethernet	

Datenlogger und Edge-Messsystem

Datenlogger-, Mess- und Edge-System

GBM dydaqmeas und dydaqlog



dydaqmeas und dydaqlog sind vielseitige, webbasierte Messsysteme und Datenlogger mit ARM-Prozessor-Intelligenz für die Aufbereitung und Verarbeitung der Messdaten. Sie bieten Analog-, Sensor- und Digital-Eingänge sowie Relais-Kanäle. Die Geräte können Schwellwerte überwachen und Alarmer auslösen, zum Beispiel in Form einer Schalt-Reaktion oder Versenden von E-Mails.

Die Kommunikation mit den Geräten erfolgt über WLAN oder LAN/Ethernet. Für die Datenübertragung einzelner Werte in eine Cloud wird das MQTT Protokoll unterstützt, zudem das FTP-Protokoll. Gleichzeitig stellen die Geräte leistungsfähige Edge Computer mit integriertem Webserver dar. Die Funktionen werden über die komfortable Web-Oberfläche in einem Standard-Browser eingerichtet und verwaltet.

- Webbasierte, intelligente Mess-Systeme mit ARM-Prozessor, internem Speicher und integriertem Webserver.
- Differenzielle Analog-Eingänge mit 24 bit Auflösung, Anschluss von Sensoren, Digital-Eingänge und Relais-Kanäle.
- WLAN/LAN Host-Interface; Konfiguration: WLAN Hotspot.
- Integrierter Webserver.
- Komfortable Weboberfläche zur Konfiguration und Anzeige der Messdaten.
- Anbindung an industrielle Cloud-Lösungen über MQTT-Protokoll.

► www.meilhaus.de/labjack/



Modell	dydaqmeas DM-V-002-A1	dydaqlog DL-160-16-D
Analog-Eingänge	8, differentiell, galvanisch entkoppelt hinter A/D-Wandlern; Kopplung AC/DC je Kanal einstellbar; A/D-Wandlung: 24 bit, Abtastrate (max.) je Kanal 256 kHz, Summenabtastrate (max.) 800 kHz; Eingangsbereiche $\pm 10\text{ V}$, $\pm 1\text{ V}$, $\pm 20\text{ mA}$, $0\text{...}20\text{ mA}$. Sensoranschluss IIEPE Sensoren; Sensor-Versorgung 24 V je Kanal zuschaltbar; zuschaltbare 4 mA Stromquelle; Eingangswiderstand $0,9\text{ M}\Omega$; Überspannungsschutz $\pm 42\text{ V}$	16 differentiell; alle Analog-Eingänge unabhängig voneinander konfigurierbar; A/D-Wandlung: 24 bit; Abtastrate (max.) je Kanal 10 Hz ; Eingangsbereiche Spannung: $\pm 10\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $\pm 3\text{ V}$, $\pm 1,6\text{ V}$, $\pm 800\text{ mV}$, 400 mV , 200 mV , 100 mV , 50 mV , 25 mV , 12 mV ; Strom: $0\text{...}20\text{ mA}$. Eingangswiderstand $1\text{ M}\Omega$; Kopplung: DC. Sensoranschluss: Thermoelemente Typ B, E, J, K, N, R, S, T, PT50, PT100, PT500, PT1000, Messbrücken (6-Leiter-Technik), z. B. DMS
Digital-Eingänge	6, TTL-Pegel; Zusatz-Funktionen: 2 Capture-Eingänge (belegen 2 Digital-Eingänge; Messmodi: Frequenz, Periodendauer, Pulsbreite; Eingangsfrequenz: $1\text{ Hz}\text{...}1\text{ MHz}$); 1 Quadratur-Encoder-Eingang (belegt 3 Digital-Eingänge; Betriebsmodus: 4-fach Eingangssignal, max. 30.000 U/min bei einem Encoder mit 1000 Inkrementen	6, opto-entkoppelt, TTL-Pegel, Low: $0,8\text{ V}$, High: $2,4\text{ V}$ (max. 24 V)
Relais	2, Schaltspannung 40 V max. bei 1 A	6 elektronische Relais, Schaltspannung 40 V max. bei 1 A
Prozessor-/ Speicher-System	Quad-Core ARM-Cortex-A72 mit $1,5\text{ GHz}$ Taktrate; Datenspeicher Typ eMMC, Größe 1 GS , erweiterbar über USB-Stick	ARM Mikroprozessor mit integriertem Web-Server; komfortable Web-Oberfläche für Konfiguration und Daten-Darstellung; MicroSD Card intern; für 1 GSamples Messwerte
Schnittstellen	WLAN (Antenne inkl.), LAN/Ethernet Host-/Datenschnittstelle, optional GPRS, G4/LTE; Anbindung an industrielle Cloud-Lösungen über MQTT-Protokoll	WLAN (Antenne inkl.), LAN/Ethernet für Konfiguration und Datenübertragung; Anbindung an industrielle Cloud-Lösungen über MQTT-Protokoll
Versorgung	$10\text{...}36\text{ VDC}$ (externes Netzteil inkl.)	$10\text{...}36\text{ VDC}$ (externes Netzteil inkl.)
Abmessungen (mm)	$182 \times 95 \times 146$; Gehäuse: Aluminium; Arbeitstemperaturbereich $0\text{...}+40^\circ\text{C}$.	$211 \times 70 \times 209$; Gehäuse: Aluminium, rundum IP65; Arbeitstemperaturbereich $0\text{...}+50^\circ\text{C}$

Modulare Multi-Kanal-Datenlogger

...für die Langzeit-Datenerfassung

HIOKI LR84xx-Serie



- Aufzeichnen von Spannungs-, Sensor- und Digital-Signalen in Intervallen zwischen 1 ms bis 1 h über lange Zeiträume.
- Aufzeichnung auf SD- oder CF-Karte oder USB-Speicher; interner Puffer-Speicher. Datenübertragung zum PC über USB und/ oder LAN (Module LR8512 - LR8520 auch per Bluetooth direkt zu Android-Mobil-Geräten).
- Hohe Anzahl an Kanälen.
- Vollständig isolierte Kanäle, störsicher für hohe Zuverlässigkeit.
- PC-Anwendung mit komfortablen Analyse-Möglichkeiten.
- Flexible Konfiguration für unterschiedliche Anforderungen:
 - Serie LR843x mit **festen Kanaltypen/Messgrößen**.
 - Serien LR845x und LR8423 mit **ankoppelbaren/ansteckbaren I/O-Modulen für individuelle Kanal-Kombinationen bis 120 Kanäle** (LR8434 durch Koppelung mehrerer Systeme sogar bis 600 Kanäle).
 - Serien LR8450-01 und LR8410-20 mit **drahtloser Verbindung zu I/O-Modulen** (30-m-Sichtverbindung über WLAN bzw. Bluetooth). **Ideal für großflächig verteilte oder bewegliche Messstellen.**

► www.meilhaus.com/hioki/ ► Filter „Datenlogger“



Model	LR8450	LR8450-01	LR8410-20	LR8431-20	LR8432-20	8423
Modular	✓ (max. 4 Module + 4 drahtlos)		✓ (7 drahtlose Module)	-		✓ (max. 8 Module)
Max. Kanäle	120	120 + 210 drahtlos	105 drahtlos	10 (analog), 4 Impuls-Eingänge		120, optional 600
Aufzeichnung	1 ms bis 1 h; in Echtzeit auf SD-Karte (2/8 GB)/USB-Stick; int. Speicher flüchtig, 256 MWords		100 ms bis 1 h; in Echtzeit auf SD-Karte/USB-Stick	10 ms bis 1 h; in Echtzeit auf CF-Karte/USB-Stick; interner Speicher 3,5 MWords		10 ms bis 1 h; in Echtzeit auf CF-Karte 16 MWords/ca. 16,77 Millionen Datenpunkte/32 MB)
Anzeige	7"/17,8 cm TFT-LCD		5,7"/14,5 cm TFT-LCD	4,3"/10,7 cm TFT-LCD		LCD, 16 Zeichen x 2 Zeilen
Schnittstellen	USB 2.0, LAN, -01 zusätzlich WLAN (30 m Sichtverbindung zu Modulen)		USB/LAN-Kommunikation; Bluetooth (30 m Sichtverbindung zu Modulen)	USB		USB 2.0, CF-Kartensteckplatz (bis 1 GB), LAN
Versorgung	Netzadapter, Akku, externe Stromversorgung 10...30 VDC		AC-Adapter, Akku, externe DC Stromversorgung 10...28 VDC	AC-Adapter, Akku, externe DC Stromversorgung 10...16 VDC		AC-Adapter, externe DC Stromversorgung; Backup-Batterie
Module/ Messgrößen	U8550	U8550, LR8530	LR8510	LR8431-20 - fix: U (±100 mV...±60 V), T (Thermoelemente), summierte Impulse, Anzahl Umdrehungen LR8432-20 - fix: Wärmefluss-Logger - spezielle Funktionen für die Wärmestrom-Messung. U (±10 mV...±60 V), T (Thermoelemente), summierte Impulse, Anzahl der Umdrehungen		8948
	15-Kanal U, T (Thermoelement), r. F.		15-Kanal U, T (Thermoelemente)			15-Kanal U, T (Thermoelemente)
	U8551	U8551, LR8531	LR8515¹⁾			8949
	15-Kanal U, T (Thermoelement, Pt), r. F., R		2-Kanal U, T (Thermoelemente)			15-Kanal U, T (Thermoelement, Pt), r. F.
	U8552	U8552, LR8532	15-Kanal U, T (Thermoelemente, Pt), r. F., R			8996
	30-Kanal U, T (Thermoelement), r. F.		LR8512¹⁾			15-Kanal Digital-/Impulsgerät U/summierte Impulse, Anzahl Umdrehungen, Digitale-Signal EIN/AUS
	U8553	U8553, LR8533	5-Kanal U, Highspeed			8997
	5-Kanal U, Highspeed		2-Kanal Impulsaufnehmer (Impuls-summierung, Umdrehung)			15-Kanäle Alarmeinheit, Open-Collector-Ausgang
	U8554	U8554, LR8534	5-Kanal DMS			
	2-Kanal CAN-Einheit (CAN/CAN FD)		2-Kanal Stromzange (AC-/DC-Laststrom, AC-Leckstrom)			
		LR8513¹⁾				
		2-Kanal T, 2-Kanal r. F.				
		LR8520¹⁾				
		1-Kanal T, 1-Kanal r. F., Berechnung Pilz-Index; Alarm-Signal				

1) Drahtlos-Logger-Module mit Display, können auch per Bluetooth mit einem Mobil-Gerät (Android Tablet/Smartphone) verbunden werden.

Speicher-Rekorder

Schreiber/Memory-Recorder

HIOKI MR-Serie - Handheld-Geräte



- Aufzeichnen von Spannungs-, Sensor- und Digital-Signalen mit höherer Abtastrate. Oszilloskopartige Darstellung.
- Aufzeichnung in internen Speicher und auf CF- oder SD-Karte oder USB-Speicher. Datenübertragung zum PC über USB. Modelle mit Steuerung durch PC über USB und/oder LAN.
- Flexible Konfiguration für unterschiedliche Anforderungen:
 - Modelle MR8870-20 und MR8880-29 mit **festen Kanal-typen/Messgrößen**. MR8880-20 auch mit Drucker-Option für direkte Ausgabe der Signalkurve ohne Datenübertragung an PC etc.
 - Modell MR8875 mit **einsteckbaren I/O-Modulen für individuelle Kanal-Kombinationen: 4 Steckplätze, 5 Modultypen**.
- Je nach Modell bzw. gewählter Modul-Konfiguration Messen von Spannung (alle Modelle), Effektivwert (MR8870-20) oder beim MR8875 Module für Spannung, Effektivwert, Temperatur/Thermoelemente, DMS und CAN.
- Zusätzliche Logik-Kanäle zum Erfassen digitaler Signale.
- Einsatzbereiche MR8870 und MR8880: Vor allem Maintenance-Bereich, MR8875: Vor allem Labor, Systemtests.

► www.meilhaus.com/hioki/ ► Filter „Datenlogger“

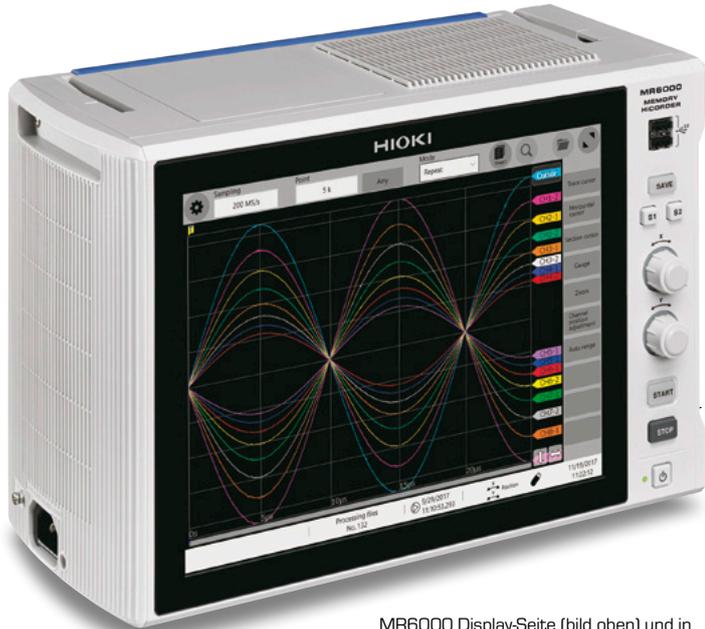


Modell	MR8870-20	MR8880-20	MR8875
Modular	-	-	✓ (4 Steckplätze)
Max. Kanäle	2 analoge + 4 Logik (Standard)	4 analoge + 8 Logik (Standard);	max. 16 analog (60 mit MR8902) + 8 Logik + 2 Impuls
Aufzeichnung	Zeitachse Speichermodus 100 µs...5 min/Div; Aufzeichnungsintervalle Effektivwert-Modus 1 ms...1 min, Abtastperiode: 200 µs; Speicherkapazität 12 bit x 2 MWords/Kanal, CF-Karte bis 2 GB	Zeitachse Hochgeschwindigkeitsfunktion 100 µs...100 ms/Div; Aufzeichnungsintervalle Echtzeitfunktion 100 µs...1 min; Speicherkapazität 14 bit x 1 MWord/Kanal; CF-Karte bis 2 GB; USB-Speicher	Zeitachse 200 µs...5 min/Div; Abtastrate je nach Modul 500 kS/s (2 µs Periode), 10 ms, 200 kS/s (5 µs Periode); externe Abtastung 200 kS/s (5 µs Periode); Speicherkapazität 32 MWords, 8 MW pro Eingangseinheit; SD-Karte; USB-Speicher
Anzeige	5,7"/14,5 cm TFT-LCD	4,3"/10,9 cm TFT-LCD	8,4"/21,3 cm TFT-LCD Touch-Bedienung
Schnittstellen	USB (nur Datenübertragung, keine Steuerung)	USB (Datenübertragung, externe PC-Steuerung); optional Drucker-Modul	LAN, USB (Datenübertragung, externe PC-Steuerung, Maus/Tastatur)
Versorgung	AC-Adapter; Akku, extern DC 10...16 VDC	AC-Adapter; Akku, extern DC 10...28 VDC	AC-Adapter; Akku, extern DC 10...28 VDC
Messgrößen	Speicherschreiber (Hochgeschwindigkeitsaufzeichnung), Effektivwertschreiber (50/60 Hz, nur DC). Messbereiche (10 div full-scale) 10 mV...50 V/Div, max. Nennspannung zwischen den Klemmen: 400 VDC, zwischen Klemme und Erde: 300 VAC, DC CAT II; Frequenzgang DC...50 kHz (-3 dB)	Hochgeschwindigkeitsfunktion (Hochgeschwindigkeitsaufzeichnung); Echtzeitfunktion (Istzeitaufzeichnung). Messbereiche 10 mV...100 V/Div, Effektivwert-Modus 30 Hz...10 kHz, Scheitelfaktor: 2, max Nennspannung zwischen Klemmen: 600 VAC/DC, zwischen Klemme und Erde: 600 VAC/DC CAT III; 300 VAC/DC CAT IV; Frequenzgang DC...100 kHz (±3 dB)	MR8901 4-Kanal U (DC...100 kHz, Bereiche 5 mV...10 V/Div, AC bis 100 V _{eff} , 16 bit A/D, max. 500 kS/s) MR8902 5-Kanal U (Messbereiche 500 µV...5 V/Div, 16 bit A/D), T (Thermoelemente) MR8903 4-Kanal, DMS (Brückenwiderstand 120 Ω...1 kΩ, Brückenspannung: 2 V ±0,05 V, U-Messbereiche 50...1000 µV/Div, 16 bit A/D, max. 200 kS/s) MR8904 Bis 15-Kanal CAN-Einheit, wählbar: High-Speed 50 kbps...1 Mbps, Low-Speed 10...125 kbps, Single-Wire 10...83,3 kbps per Port MR8905 2-Kanal U DC-Momentanwert und AC-Effektivwert; DC...100 kHz Bandbreite, Messbereich 500 mV...50 V/Div, max. 700 V _{eff} , 16 bit A/D, max. 500 kS/s
		Drucker-Option (Bild über Tabelle, dann jedoch kein Akkubetrieb möglich)	

Speicher-Recorder

Modulare Schreiber/Speicher-Rekorder

HIOKI MR-Serie - Desktop- und System-Geräte



MR6000 Display-Seite (bild oben) und in „Arbeits-Position“ (unten)

- Aufzeichnen von Spannungs-, Sensor- und Digital-Signalen mit höherer Abtastrate. Scope-Darstellung
- Geräte mit großem Display für oszilloskopartige Darstellung.
- Modelle im Rack-Format ohne Display (extern anschließbar) für Systeme mit vielen Kanälen in 19“-Schränken, Prüfständen etc.
- Geräte mit integriertem Drucker für direkte Ausgabe auf Papier.
- Aufzeichnung je nach Modell in internen Speicher, SSD/HDD und Wechseldatenträger CF- oder SD-Karte oder USB-Speicher. Datenübertragung zum PC über USB oder LAN.
- Modulare Bauweise für individuelle Kanal-Konfiguration, optimiert auf Bedarf und Budget. Auf unserer Website finden Sie eine Übersicht, welche I/O-Module zu welchem Recorder passen.
- Module für Spannungs-Messung, Strom-Messung mit optionalen Stromzangen-Sensoren, Voltmeter; Erfassen von Sensor-Daten (Temperatur/Thermoelemente, DMS/Dehnung, Beschleunigung/TEDS), außerdem Frequenz und Logik-Kanäle.
- Module zur Signal-Generierung (Arbiträr; Impulse, VIR-Simulation).
- MR8740: „2-Block-Architektur“ (im Prinzip MR8827 kombiniert mit MR8847), dadurch Dual-Sampling möglich.

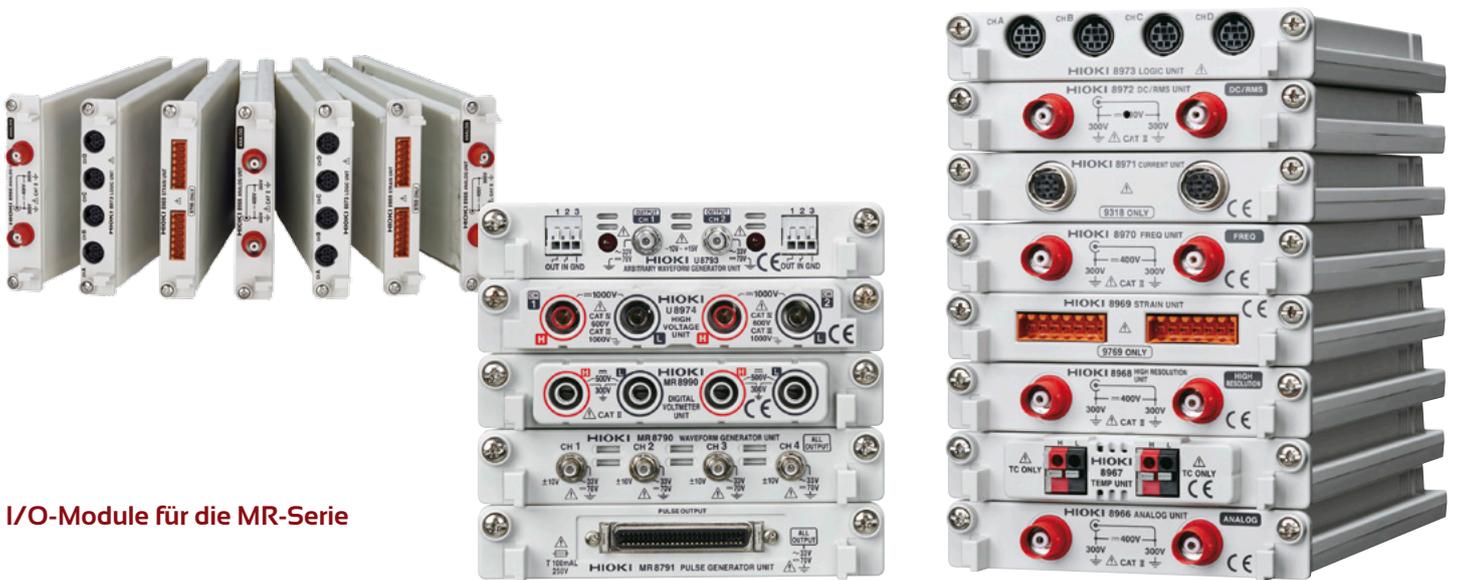
► www.meilhaus.com/hioki/ ► Filter „Datenlogger“



MR8827 Modul-/Anschluss-Seite



Modell	MR6000	MR8827	MR8847	MR8740	MR8740T	MR8741
Modular	✓ (max. 8 Module)	✓ (max. 16 Module, Slots auf Rückseite)	✓ (max. 8 Module)	✓ (max. 27 Module)	✓ (max. 27 Module)	✓ (max. 8 Module)
Max. Kanäle	32 analoge oder 128 Logik	32 (28) analoge + 32 (64) Logik	32 (20) analoge + 16 (64) Logik	32/22 (29/18) analoge + 8 (56) Logik	108 (96/48) analoge + 48 Logik	16 (10) analoge + 16 (64) Logik
Aufzeichnung	Max. Abtastrate 200 MS/s, externe Abtastung 10 MS/s; Speicherkapazität 1 GWord; SD-Karte, USB-Speicher, SSD/HDD (eingebaut)	Zeitachse Speichermodus 5 µs...5 min/Div; Speicher gesamt 512 MWords; CF-Karte, USB-Speicher, Option 128 GB SSD	Zeitachse Speichermodus 5 µs...5 min/Div; Speicher gesamt 64, 256 oder 512 MWords; CF-Karte, USB-Speicher; Option 128 GB SSD	Zeitachse Speichermodus 5 µs...5 min/Div; Speicher gesamt 864 MWords; USB-Speicher	Max. Abtastgeschwindigkeit 20 MS/s, alle Kanäle simultan, externe Abtastung: 10 MS/s; Speicher gesamt 1 GWord, SSD480 GB, USB-Speicher	Zeitachse Speichermodus 5 µs...5 min/Div; Speicher gesamt 256 MWords; USB-Speicher; „Budget-Version“ des MR8740
Anzeige	12,1"/30,7cm TFT-LCD Touchscreen	10,4"/26,4 cm TFT-LCD		Keine; Monitor-Ausgang (je nach Modell DVI, HDMI)		
Schnittstellen	LAN, USB, SATA	LAN, USB	LAN, USB	LAN, USB	LAN, USB	LAN, USB
Versorgung	Netzspannung	Netzspannung	Netzsp., 10...28 VDC	Netzspannung	Netzspannung	Netzspannung
Drucker	-	Option	Standard	-	-	-



I/O-Module für die MR-Serie

Messsignal	Modell	Kanäle	Schnellste Abtastung	Bandbreite	A/D-Auflösung	DC-Genauigkeit (f.s.)	Max. Eingangsspannung	Isolation	
Spannung (Hochgeschwindigkeit)	U8976	2	200 MS/s	DC...30 MHz	12 bit	±0,5%	400 VDC, 1000 VDC	✓	
Spannung	8966	2	20 MS/s	DC...5 MHz	12 bit	±0,5%	400 VDC	✓	
Spannung	U8975	4	5 MS/s	DC...2 MHz	16 bit	±0,1%	200 VDC	✓	
Spannung (hochauflösend)	U8978	4	5 MS/s	DC...2 MHz	16 bit	±0,3%	40 VDC	✓	
Spannung (hochauflösend)	8968	2	1 MS/s	DC...100 kHz	16 bit	±0,3%	400 VDC	✓	
Spannung (DC, Effektivwert)	8972	2	1 MS/s	DC...400 kHz	12 bit	±0,5%	400 VDC	✓	
Spannung (Hochspannung)	U8974	2	1 MS/s	DC...100 kHz	16 bit	±0,25%	1000 VDC, 700 VAC	✓	
Spannung (hohe Auflösung)	MR8990	2	2 ms	-	24 bit	±0,01% rdg. ±0,0025% f.s.	500 VDC	✓	
6½-stelliges, 1.200.000-faches digitales Spannungsmessgerät	U8991	4	50 mal pro s	Gleichspannungsmessung; 3 Bereiche 1, 10, 100 V; Auflösung 1/1.000.000 des Messbereichs (mit 24 bit-ΔΣ-Modulation A/D); Grundmessgenauigkeit ±0,02% rdg. ±0,0025% f.s.; mAx.				✓	
Strom	U8977	3	5 MS/s	DC...2 MHz	16 bit	±0,3%	- (Stromsensor)	(-)	
Strom	8971	2	1 MS/s	DC...100 kHz	12 bit	±0,65%	- (Stromsensor)	(-)	
Temperatur	8967	2	1,2 ms	DC	16 bit	siehe detaillierte Referenz	- (Thermoelemente)	✓	
Dehnung	U8969	2	200 kS/s	DC...20 kHz	16 bit	±0,5% ±4 µε	- (DMS)	✓	
Frequenz	8970	2	200 kS/s	DC...100 kHz Impulsbreite min 2 µs	16 bit	-	400 VDC	✓	
Beschleunigung/Ladeinheit, unterstützt TEDS	U8979	2	200 kS/s	DC...50 kHz (DC); 1 Hz...50 kHz (AC)	16 bit	±0,5% (Spannung); ±2,0% (Beschleunigung)	40 VDC	✓	
Logik	8973	16	-	-	-	-	-	-	
Ausgangssignal	Modell	Kanäle	Ausgangsfunktion				Ausgangsbereich		
Arbiträr-Signal-Generator	U8793	2	Funktionsgenerator: Sinus, Rechteck, Puls, Dreieck, Rampe, DC; Erzeugung beliebiger Arbiträr-Wellenformen; Messkurve mit Speicher-Recorder; mit SP8000 editierte Kurvenform				-10...15 V		
Sinus-Signal-Generator	MR8790	4	DC, Sinuswelle (Ausgangsfrequenzbereich: 0 Hz...20 kHz)				-10...10 V		
Impuls-Generator	MR8791	8	Impuls-Ausgang: Frequenz 0 Hz...20 kHz; Logikausgang: Spannungspegel 0...5 V, Open-Collector Ausgangsklemmenanschluss: Sub-D, halbe Teilung, 50-polig						
VIR-Generatoreinheit	U8794	8	Gleichspannung: -0,1000...+5,3000 V (Einstellaufösung: 0,1 mV); Gleichstrom: 5 mA-Bereich: -5,0000...+5,0000 mA (Einstellaufösung: 0,1 µA); 1 mA-Bereich: -1,00000...+1,00000 mA (Einstellaufösung: 0,01 µA); 250 µA Bereich: -250,00...+250,00 µA (Einstellaufösung: 0,01 µA); 50 µA Bereich: -50.000...+50.000 µA (Einstellaufösung: 0,001 µA); Widerstand: 10 Ω...1 MΩ (Einstellaufösung: 6 Ziffern) Genauigkeit des Ausgangs: Gleichspannung: 5 V Bereich, ±0,035% der Einstellung ±800 µV; Gleichstrom: 5-mA-Bereich: ±0,050% der Einstellung ±4,0 µA; 1-mA-Bereich: ±0,050% des Einstellwerts ±800 nA; 250-µA-Bereich: ±0,050% vom Einstellwert ±200 nA; 50-µA-Bereich: ±0,050% des Einstellwerts ±40 nA						

ScopeCorder - modular und portabel

Transienten-Oszilloskop und Daten-Rekorder

Yokogawa DL350 ScopeCorder



- Kombi-Gerät aus Transienten-Oszilloskop und Daten-Rekorder, mit Touch-Bedienung und AC-/DC-/Akku-Betrieb.
- Kompakt und portabel - ideal auch im mobilen Einsatz (z. B. Kfz).
- Modular, bis zu 8 isolierte Kanäle, bis zu 32 Scanner-Eingänge.
- Erfassen, Anzeigen, Aufzeichnen und Analysieren mit einem Gerät!
- Mehrkanalig und flexibel mit isolierten Eingängen für Spannung, Strom, Temperatur, Vibration/Beschleunigung, Dehnung (DMS), Frequenz, Logik-Signale, CAN-/LIN- und SENT-Dekodierung.
- Als Datenerfassungs-System oder langes Speicher-Oszilloskop.
- Bis zu 5 GWorte pro Steckplatz direkt auf SD-Karte.

► www.meilhaus.com/dl350

Modell	DL350 Basis-Gerät: Modulares, portables Mess-System							
Systemaufbau	Grundgerät mit Slots für 2 Messmodule und 8,4"/21,3 cm Touch-Screen (resistiv)							
Kanäle	Max. 4 Kanäle (100 MS/s), 8 Kanäle (1 MS/s) oder max. 32 Kanäle multiplex (abhängig vom Modul) sowie standardmäßig 2x 8-bit-Logik-/Digital-Eingang im Grundgerät vorhanden							
Abtastrate	Max. 100 MS/s (ja nach Modul). Echtzeit-Aufzeichnung/Streaming bis zu 1 MS/s auf SD-Karte; Aufzeichnung bis zu 50 Tage							
Gesamtspeicher	200 MWorte (100 MWorte pro Steckplatz), segmentierbar (History)							
Betriebsarten	Rekorder-Modus und getriggertes Scope-Modus sowie ein Konfigurations-Assistent							
Triggerung	Umfangreiche Trigger- und Suchfunktionen, kombinatorische Analog-/Logik-Triggerung, A->B-Triggerung, Wave-Window Trigger, Time-Trigger, Window-Komparator, Action-on-Trigger/Stop, externe Triggerung, manuell, Netz							
Sonstiges	Mathematik, FFT, automatische Kurvenform-Parametermessung, Cursormessung, Statistik, segmentierbarer Speicher, History-Modus, Signalfilterung, Akkumulierung, 2 GigaZoom Fenster, GO/NOGO-Funktion, externer Takteingang, Remote-Eingang							
Schnittstellen	1x USB (Typ B mini), 2x USB (Typ A, inkl. Support für USB-Speichermedien, Maus, Tastatur) 1x SD-Kartenplatz, 1x Ethernet, Trigger-Ein-/Ausgang, GO/NOGO-Ausgang, externen Clock, externer Start/Stop							
Versorgung	Wahlweise per AC-Adapter/Netzteil, DC-Adapter/Netzkabel mit Zigarettenanzünder-Stecker und/oder Akku							
Module	Beschreibung	Isol.	Kanäle	Rate	Auflösung	Bandbreite	Genauigkeit	
720211	Für Spannungsmessung (200 V)	✓	2	100 MS/s	12 bit	20 MHz	±0,5% (DC U)	
720250	Für Spannungsmessung (200 V)	✓	2	10 MS/s	12 bit	3 MHz	±0,5% (DC U)	
720254	Für Spannungsmessung (200 V)	✓	4	1 MS/s	16 bit	300 kHz	±0,25% (DC U)	
720268	Für Spannungsmessung (1000 V)	✓	2	1 MS/s	16 bit	300 kHz	±0,25% (DC U)	
720220	Für Spannungsmessung (20 V)	✓	16	200 kS/s	16 bit	5 kHz	±0,3% (DC U)	
720221	Für Spannungsmessung (20 V), Temperatur (Thermoelemente)	✓	16	10 S/s	16 bit	600 Hz	±0,15% (DC U)	
701261	Für Spannungsmessung (42 V), Temperatur (Thermoelemente)	✓	2	U: 100 kS/s, T: 500 S/s	16 bit/0,1°C	U: 40 kHz, T: 100 Hz	±0,25% (DC U)	
701262	Für Spannungsmessung (42 V), Temperatur (Thermoelemente)	✓	2	U: 100 kS/s, T: 500 S/s	16 bit/0,1°C	U: 40 kHz, T: 100 Hz	±0,25% (DC U)	
701265	Für Spannungsmessung (42 V), Temperatur (Thermoelemente)	✓	2	U/T: 500 S/s	16 bit/0,1°C	U/T: 100 Hz	±0,08% (DC U)	
720266	Für Spannungsmessung (42 V), Temperatur (Thermoelemente)	✓	2	U/T: 125 S/s	16 bit/0,1°C	U/T: 15 Hz	±0,08% (DC U)	
701270	Für DMS (10 V), integrierte 2/5/10 V Brückenspannungsversorgung	✓	2	100 kS/s	16 bit	20 kHz	±0,5% (Dehnung)	
701271	Für DMS (10 V), integrierte 2/5/10 V Brückenspannungsversorgung	✓	2	100 kS/s	16 bit	20 kHz	±0,5% (Dehnung)	
701275	Für Spannung (42 V), Beschleunigungssensoren mit integriertem Amp. (4 A/22 V)	✓	2	100 kS/s	16 bit	40 kHz	±0,25% (DC U), ±0,5% (Beschl.)	
720281	Für Frequenz* 0,01 Hz...500 kHz, Auflösung 625 ps; Spannung 42 V	✓	2	1 MS/s	16 bit	-	±0,1% (Frequenz)	
720230	Logik-Modul, 2x 8 bit Ports, Pegel je nach Logik-Tastköpfen	-	16	10 MS/s	-	-	-	
720240	2x CAN-Port (10 V) Modul (Option -VE erforderlich)	✓	2x 60	100 kS/s	-	-	-	
720241	1x CAN- (10 V), 1x LIN-Port (18 V) Modul (Option -VE erforderlich)	✓	2x 60	100 kS/s	-	-	-	
720242	2x CAN/CAN FD-Port (10 V) Modul (Option -VE erforderlich)	✓	2x 60	100 kS/s	-	-	-	
720243	2x SENT-Port Modul (42 V SAE J2716-Protokoll. Option -VE erforderlich)	✓	2x 11	100 kS/s	-	-	-	
701953	16-Kanal Scanner-Box, inklusive 1 m (-L1) oder 3 m (-L3) Kabel oder ohne Kabel (-L0)							

* Gemessene Parameter: Frequenz, RPM, Periode, Tastverhältnis, Versorgungsfrequenz, Distanz, Geschwindigkeit.

MEILHAUS
ELECTRONIC

MEILHAUS ELECTRONIC GmbH
Am Sonnenlicht 2
82239 Alling/Germany

Fon +49 (0) 81 41 - 52 71-0
Fax +49 (0) 81 41 - 52 71-129
E-Mail sales@meilhaus.de

www.meilhaus.de