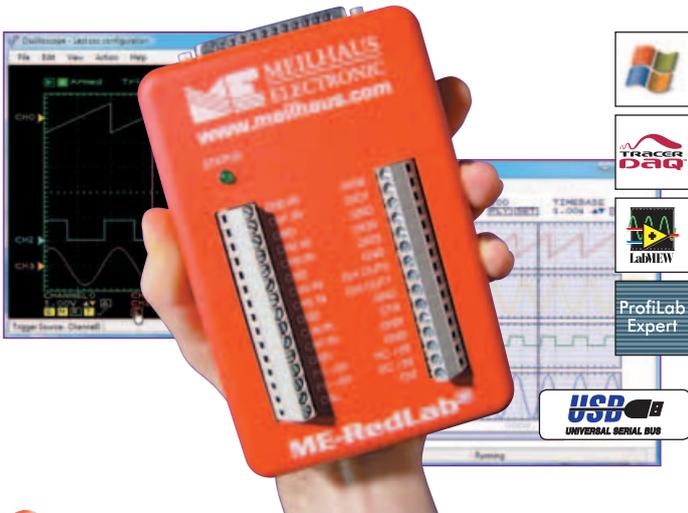


Preiswertes, komplettes 12 bit USB-Mini-Messlabor

RedLab 1008, RedPack



Das RedLab 1008 ist ein preiswertes, komplettes USB Mini-Mess-Labor im Westentaschen-Format. Für einfache Mess- und Steuer-Vorgänge mit USB ist es die ideale Alternative für das kleine Budget. Also die Lösung zum Beispiel für Ausbildung oder Experiment.

- 8 single-ended oder 4 differenzielle Analog-Eingänge.
- 12 bit A/D-Wandlung bis 1,2 kS/s, 8 kS/s bis 4000 Werte.
- Eingangsbereich differentiell:  $\pm 20$  V,  $\pm 10$  V,  $\pm 5$  V,  $\pm 4$  V,  $\pm 2,5$  V,  $\pm 2,0$  V,  $\pm 1,25$  V,  $\pm 1,0$  V, programmierbar.
- 2 Analog-Ausgänge, 10 bit.
- 32 bit Ereigniszähler.
- 24 Digital-E/A-Kanäle, die zum 37-poligen Sub-D-Steckverbinder geführt sind. Erweiterbar um Relais oder Opto-Isolation mit der ME-UB Serie.
- 4 zusätzliche diskrete Digital-E/A-Kanäle auf Schraubklemmen.
- USB 1.1-kompatibel.
- Abmessungen (mm): 157 (L) x 102 (B) x 40 (H).

--- Bestell-Nummern RedLab 1008 ---

Modell	Beschreibung	Lieferumfang:
RedLab 1008	Komplettes USB-Mini-Messlabor.	RedLab 1008, USB-Kabel, Schraubendreher, Software und Gebrauchsanleitung auf CD. RedPack 1008: ProfiLab-Expert <sup>1)</sup>
RedPack 1008	RedLab 1008 im Paket mit Software ProfiLab-Expert <sup>1)</sup> .	

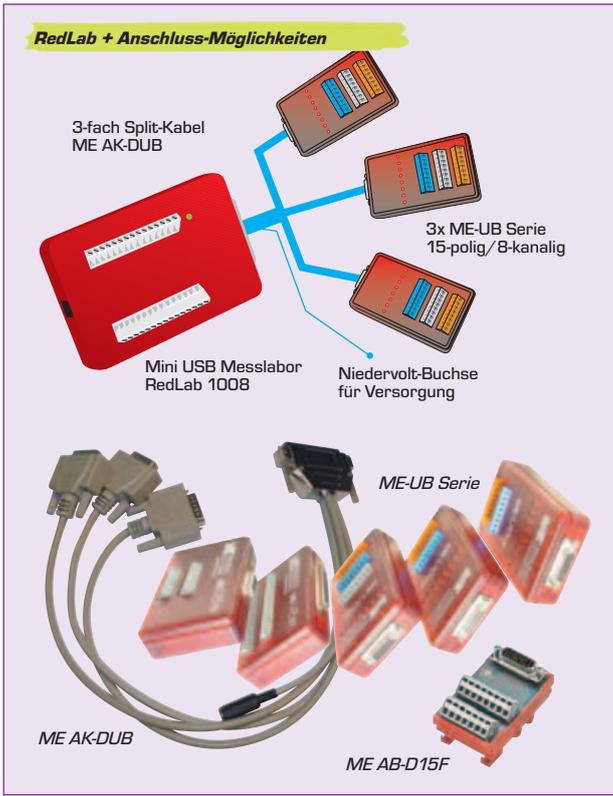
--- Zubehör ---

Bezeichnung	Beschreibung
ME AK-D37/2	2 m Kabel. 37-pol. Sub-D Stecker-Buchse, 1-zu-1 verdrahtet. Verbindet RedLab 1008 mit ME AB-D37F oder ME-UB37.
ME AB-D37F	Klemm-Block. 37-pol. Sub-D-Buchse auf Federklemmen.
ME-UB37	Klemm-Anschluss-Box. 37-pol. Sub-D-Buchse auf Federklemmen. Kann auch direkt auf das RedLab aufgesteckt werden.
ME AK-DUB	Kabel zum Anschluss von 3 ME-UB Boxen an RedLab 1008: 37-polige Sub-D Buchse auf 3x 15-polige Sub-D Stecker + Mini-Klinke für externe Versorgung der ME-UB Boxen.
ME-UB Serie	Externe Erweiterungs-Boxen, mit Relais oder Opto-Isolation. Für Digital-Ports. Verwendet werden können in beliebiger Kombination: ME-UB15, ME-UBRE, ME-UBOI, ME-UBOO. Als Ersatz für ME-UB15 kann der Klemm-Block ME AB-D15F eingesetzt werden.
MW17-GS/6	12 V/500 mA Stecker-Netzteil für ME-UBRE, ME-UBOO, ME-UBOI.
ME AB-D15F	Klemm-Block. 15-pol. Sub-D-Buchse auf Federklemmen. Alternativ zu ME-UB15, für Digital-Ports.
ProfiLab-Expert	Grafische Software. Als optionales Zubehör oder enthalten im Paket RedPack <sup>1)</sup> .

--- Software im Lieferumfang: --- --- Technische Daten ---

TracerDAQ (Strip-Chart-Recorder und Datenlogger). Universal Library (Hochsprachen-Unterstützung unter Windows, auch Vista). InstaCAL-Utility (für einfache Installation, Kalibrierung und Test). Treiber für LabVIEW. Optional bzw. RedPack: ProfiLab-Expert<sup>1)</sup>. Optional TracerDAQ Pro.

1) Unter ProfiLab-Expert wird z. T. nicht die volle Abtastrate unterstützt.



Analog-Eingänge	
Kanäle	8, individuell konfigurierbar als 8 single-ended oder 4 differenzielle Kanäle. Anschlüsse: Schraubklemmen
Bereiche	$\pm 20/\pm 10/\pm 5/\pm 4/\pm 2,5/\pm 2,0/\pm 1,25/\pm 1,0$ V
Rate	Max. 8 kS/s
Auflösung	12 bit differentiell, 11 bit single-ended
Trigger	Quelle programmierbar extern DIO0...DIO3
Analog-Ausgänge	
Kanäle	2 Spannungsausgänge: Schraubklemmen
Bereiche	0...5 V
Rate	Software-gesteuert 100 S/s (einzelner Kanal), 50 S/s (2-Kanal)
Auflösung	10 bit
Digital-I/O	
Diskrete I/Os	4, unabhängig als Ein- oder Ausgänge programmierbar (Schraubklemmen), 5 V/TTL. Eingang, high: 3,0 V min., 15,0 V absolut max.; Eingang, low: 0,8 V max.; Ausgang, keine Last: $V_s - 0,4$ V min., $V_s$ typ; Ausgang, 1 mA Last: $V_s - 1,5$ V. Schutz durch 1,5 k $\Omega$ Serien-Widerstand
Port I/Os	24 E/A-Kanäle organisiert in 4x 8 bit Ports, portweise als Ein- oder Ausgänge (Typ 82C55). Alle Pins standardmäßig mit Pull-up nach $V_s$ über 47 k $\Omega$ . Eingang, high: 2,0 V min., 5,5 V absolut max.; Eingang low: 0,8 V max., -0,5 V absolut min.; Ausgang high: ( $I_{OH} = -2,5$ mA) 3,0 V min.
Zähler	
Kanäle	1 Kanal, Ereigniszähler. Anschluss: Schraubklemme
Auflösung	32 bit
Frequenz	Eingangsfrequenz max. 1 MHz
Pulsbreite	High/low 500 ns min.
Spannung	Eingang low: 0 V min., 1,0 V max.; Eingang high: 4,0 V min., 15,0 V max.
Allgemeine Daten	
Größe (mm)	Ca. 157 (L) x 102 (B) x 40 (H)
Versorgung	Über USB
Interface	USB 1.1 low-speed; max. 3 m USB-Kabel
Verbinder	Schraubklemmen, 37-pol. Sub-D Stecker. USB: Typ B
Umgebung	Betriebs- und Lagertemperatur -40...85°C, 0...90% rel. Feuchte, nicht-kondensierend

**Komplette Allround-Messlabore für die Hemdtasche**

**RedLab 1208, 1408, 1608, RedPack**



Die USB Mess-Module RedLab 1208, 1408 und 1608 passen problemlos in Ihre Hemdtasche. Dabei enthalten diese Winzlinge jeweils ein komplettes Mini-Messlabor! In 12, 14 oder 16 bit A/D-Auflösung und mit zusätzlichen Digital-I/Os, zum Beispiel zum Steuern und Schalten. Setzen Sie die RedLabs mobil ein oder überall dort, wo Sie nur wenig Platz haben.

- RedLab 1208 und 1408: **12 bit oder 14 bit Multi-E/A Mini-Messlabor für USB:**
  - 8 single-ended oder 4 differenzielle A/D-Kanäle.
  - 12 bit oder 14 bit A/D-Wandlung. Bereiche bis  $\pm 20$  V.
  - 2 D/A-Kanäle, 10 bit (1208)/ 12 bit (1408) D/A-Wandlung.
  - 16 TTL/CMOS Digital-I/O-Kanäle.
  - 32 bit Ereigniszähler.
- RedLab 1608: **16 bit Multi-E/A Mini-Messlabor für USB:**
  - 8 simultane single-ended A/D-Kanäle.
  - 16 bit A/D-Wandler je Kanal. Eingangsbereiche bis  $\pm 10$  V.
  - 8 diskrete Digital-I/O-Kanäle.
  - 32 bit Ereigniszähler.
- Anschlüsse über Schraubklemmen.
- Abmessungen (mm) nur ca. 83 x 80 x 25,4.



**--- Software im Lieferumfang: ---**

TracerDAQ (Strip-Chart-Recorder und Datenlogger), Universal Library (Hochsprachen-Unterstützung unter Windows, auch Vista), InstaCAL-Utility (für einfache Installation, Kalibrierung und Test), Treiber für LabVIEW. Optional bzw. RedPack: ProfiLab-Expert<sup>1)</sup>, Opt. TracerDAQ Pro.

1) Unter ProfiLab-Expert wird z. T. nicht die volle Abtastrate unterstützt.

**--- Zubehör ---**

Bezeichnung	Beschreibung
ProfiLab-Expert	Grafische Software. Als optionales Zubehör oder enthalten im Paket RedPack <sup>1)</sup> .

**--- Bestell-Nummern und Funktionen**

Modell	Beschreibung	Analog-Eingänge	Analog-Ausgänge	Digital-I/O
RedLab 1208LS	12 bit Mini-Messlabor, Low-Speed	8 single-ended (11 bit)/4 differentiell (12 bit), max. 8 kS/s (LS) bzw. 50 kS/s (FS)	2. 10 bit	16 Port-Digital-I/Os (TTL, 2x 8 bit Ports)
RedLab 1208FS	12 bit Mini-Messlabor, Full-Speed	8 single-ended (13 bit)/4 diff. (14 bit), max. 48 kS/s	2. 12 bit	8 diskrete Digital-I/Os (CMOS)
RedLab 1408FS	14 bit Mini-Messlabor, Full-Speed	8 single-ended, simultan. 16 bit, max. 50 kS/s	-	-
RedLab 1608FS	16 bit Mini-Messlabor, Full-Speed	-	-	-
<b>Im Paket mit ProfiLab-Expert<sup>1)</sup>:</b>				
	RedPack 1208LS	RedPack 1208FS	RedPack 1408FS	RedPack 1608FS
<b>Lieferumfang:</b> RedLab 1x08, USB-Kabel, Schraubendreher, Software und Gebrauchsanleitung auf CD. RedPack 1x08: ProfiLab-Expert <sup>1)</sup>				

**--- Technische Daten ---**

Analog-Eingänge	RedLab 1208	RedLab 1408	RedLab 1608
Anzahl, Typ	8 single-ended oder 4 differenzielle	8 single-ended oder 4 differenzielle	8 single-ended, simultan
A/D-Wandlung	12 bit differentiell, 11 bit single-ended. LS: 50 S/s Software-gesteuert, 1,2 S/s kontinuierliches Sampling, 8 kS/s Burst-Scan in 4 k FIFO FS: 300 S/s Software-gesteuert, 50 kS/s kontinuierliches Sampling	14 bit differentiell, 13 bit single-ended. 250 S/s Software-gesteuert (typ., abhängig vom PC), 48 kS/s kontinuierliches Sampling	16 bit, individueller Wandler pro Kanal. 0,6 S/s...50 kS/s (Software-gesteuert), 20 S/s...50 kS/s (Burst-Scan in 32 k FIFO). 500 S/s (alle Kanäle, Software-gesteuert); max. 100 kS/s (in PC-Speicher, abhängig von der Anzahl der Kanäle und vom PC); max. 200 kS/s (Burst-Scan in 32 k FIFO)
Eingangsbereiche	$\pm 20$ V, $\pm 10$ V, $\pm 5$ V, $\pm 4$ V, $\pm 2,5$ V, $\pm 2,0$ V, $\pm 1,25$ V, $\pm 1,0$ V		
Externer Trigger	1 TTL Eingang	1 CMOS Eingang	1 CMOS Eingang
Analog-Ausgänge	RedLab 1208	RedLab 1408	RedLab 1608
Anzahl	2	2	-
D/A-Wandlung	10 bit. LS: 100 S/s (ein Kanal), 50 S/s (2 Kanäle). FS: Software-gesteuert 1000 S/s (ein Kanal), 500 S/s (2 Kanäle); kontinuierlich 2-Kanal mit simultanem Update 12,5 kS/s	12 bit. 250 kS/s (software-gesteuert, 1-Kanal, typ., abh. vom PC), 10 kS/s (1 Kanal kontinuierlich), 5 kS/s (2 Kanäle kontinuierlich, simultanes Update)	-
Ausgangsbereiche	0...5 V		
Digital-Ein-/Ausgänge	RedLab 1208	RedLab 1408	RedLab 1608
Anzahl, Typ	16 TTL/CMOS Kanäle, organisiert in 2x 8 bit Ports, portweise als Ein- oder Ausgänge programmierbar	8 diskrete CMOS Kanäle, unabhängig konfigurierbar als Ein- oder Ausgänge	8 diskrete CMOS Kanäle, unabhängig konfigurierbar als Ein- oder Ausgänge
Zähler	RedLab 1208	RedLab 1408	RedLab 1608
Anzahl, Typ	32 bit Ereigniszähler, TTL-Pegel		
Eingangsfrequenz	max. 1 MHz		
Allgemeine Daten	RedLab 1208	RedLab 1408	RedLab 1608
Abmessungen (mm)	ca. 83 x 80 x 25,4		
Versorgung	Vom PC über USB		
Interface	USB 1.1 Low-Speed	USB 2.0 Full-Speed	USB 2.0 Full-Speed
USB 1.1 und 2.0 kompatibel unter Windows XP, 2000, 98SE/Me			
Verbinder	I/O: 2x 10 Schraubklemmen, USB: Typ B. Kabel auf Typ A im Lieferumfang (max. 3 m Kabel möglich)		
Umgebung	Betriebstemperatur 0...70°C, Lagertemperatur -40...85°C; 0...90% rel. Feuchte, nicht-kondensierend		

Temperatur messen und aufzeichnen mit USB

RedLab TC und TEMP, RedPack



Jetzt können Sie Ihre Temperatur-Sensoren auch über USB oder Wireless USB an Ihren PC anschließen! RedLab TC und TEMP machen es möglich. Während das preis-optimierte Modell TC ausschließlich Thermolemente unterstützt, können an die TEMP-Variante auch RTDs, Thermistoren oder Halbleiter-Sensoren angeschlossen werden. Der Sensor-Typ wird dann per Software eingestellt. Die Modelle CF sind zusätzlich Datenlogger mit CompactFlash.

- 4 (AI) oder 8 unabhängige, differentielle Eingangs-Kanäle für Temperatur-Messung.
- **RedLab TC unterstützt:** Thermolemente vom Typ J, K, T, E, R, S, B, N. Linearisierung der Messwerte, Kaltstellen-Kompensation sowie wahlweise Umrechnung in °C oder °F bereits im Modul.
- **RedLab TEMP unterstützt 4 Sensor-Typen:** Thermolemente (vom Typ J, K, T, E, R, S, B, N), RTDs (2-, 3-, 4-Draht, z. B. vier 3-Draht RTDs), Thermistoren, Halbleiter-Temperatur-Sensoren. Die 8 Kanäle können gemischt mit unterschiedlichen Sensor-Typen betrieben werden, ohne zusätzlichen Aufwand für Signal-Konditionierung.
- **Modelle AI:** 4 universelle single-ended/differentielle **Analog-Eingänge** mit Bereichen ±10 V, ±5 V, ±2,5 V und ±1,25 V.
- **Präzise 24 bit A/D-Wandler.**
- Eingebauter Umgebungs-Temperatur-Sensor (CJC/Kaltstellen-Kompensation).
- **8 zusätzliche Digital I/O-Leitungen.**
- Plug'n'Play USB 2.0 (Full-Speed, USB-Kabel inkl.). Versorgung über USB.
- **Modelle CF: Datenlogger-Funktion** inkl. 64 MB CompactFlash. Konfiguration und „Download“ der Daten über USB in den PC. Ansonsten vom PC unabhängiger Stand-Alone-Betrieb (mit Puffer-Batterie, externes Netzteil).
- **Modelle WLS: Wireless USB Funktion.** Datenübertragung wahlweise per USB (Versorgung dann vom PC über USB) oder Wireless USB (Versorgung hier über externes Netzteil, im Lieferumfang). Wireless USB Übertragung: 802.15.4 Wireless-Protokoll. Distanz bis zu ca. 40 m in Innenräumen und 730 m im Freien.

--- Software im Lieferumfang: ---

TracerDAQ (Strip-Chart-Recorder und Datenlogger), Universal Library (Hochsprachen-Unterstützung unter Windows, auch Vista). InstaCAL-Utility (für einfache Installation, Kalibrierung und Test). Treiber für LabVIEW. Optional bzw. RedPack: ProfiLab-Expert<sup>1)</sup>, Opt. TracerDAQ Pro.

--- Zubehör ---

Bezeichnung	Beschreibung
ProfiLab-Expert	<b>Grafische Software.</b> Als optionales Zubehör oder enthalten im Paket RedPack <sup>1)</sup> .

1) Unter ProfiLab-Expert wird z. T. nicht die volle Abtastrate unterstützt

Die Modelle für Ethernet finden Sie in Abschnitt 5. Remote-I/O!

--- Bestell-Nummern und Funktionen

		RedLab TC und TEMP ---			
Modell	Beschreibung	Kanäle	Unterstützte Sensoren bzw. Eingangs-Bereiche		
RedLab TC	Temperatur-Messbox	8	Thermolemente J, K, T, E, R, S, B, N		
RedLab TC AI	Temperatur- und Spannungs-Messbox	4+4	Thermolemente J, K, T, E, R, S, B, N und ±10 V, ±5 V, ±2,5 V und ±1,25 V		
RedLab TC CF	Temperatur-Messlogger	8	Thermolemente J, K, T, E, R, S, B, N		
RedLab WLS-TC	Wireless-Temperatur-Messbox	8	Thermolemente J, K, T, E, R, S, B, N		
RedLab TEMP	Temperatur-Messbox	8	Thermolemente J, K, T, E, R, S, B, N, RTDs (2-, 3-, 4-Draht), Thermistoren, Halbleiter-Temperatur-Sensoren		
RedLab TEMP AI	Temperatur- und Spannungs-Messbox	4+4	Thermolemente J, K, T, E, R, S, B, N, RTDs (2-, 3-, 4-Draht), Thermistoren, Halbleiter-Temperatur-Sensoren und ±10 V, ±5 V, ±2,5 V und ±1,25 V		
RedLab TEMP CF	Temperatur-Messlogger	8	Thermolemente J, K, T, E, R, S, B, N, RTDs (2-, 3-, 4-Draht), Thermistoren, Halbleiter-Temperatur-Sensoren		
RedLab WLS-TEMP	Wireless-Temperatur-Messbox	8	Halbleiter-Temperatur-Sensoren		
<b>Im Paket mit ProfiLab-Expert<sup>1)</sup>:</b>					
	RedPack TC	RedPack TC AI	RedPack TC CF	RedPack WLS-TC	
	RedPack TEMP	RedPack TEMP AI	RedPack TEMP CF	RedPack WLS-TEMP	
<b>Lieferumfang:</b>	RedLab in einer der Versionen, USB-Kabel, Schraubendreher, Software und Gebrauchsanleitung auf CD. RedPack: ProfiLab-Expert <sup>1)</sup> , Logger-Modelle CF: 64 MB CompactFlash Speicher-Karte. CF und WLS: Externes Netzteil.				
	<b>Hinweis:</b> Für die Wireless USB Übertragung mit den WLS-Modellen ist eine Gegenstelle RedLab WLS-IFC erforderlich.				

Übersicht: Modelle der RedLab TC und TEMP Serie

Die wichtigsten technischen Daten im Überblick

--- Übersicht: Die Modelle der RedLab TC und TEMP Familie ---

RedLab...	TC	TC AI	TC CF	WLS-TC	TEMP	TEMP AI	TEMP CF	WLS-TEMP
Eingänge	8	4	8	8	8	4	8	8
Bereiche	Thermolemente (Typ J, K, T, E, R, S, B, N)				Thermolemente (Typ J, K, T, E, R, S, B, N), RTDs (2-, 3-, 4-Draht, z. B. vier 3-Draht RTDs), Thermistoren, Halbleiter-Temperatur-Sensoren			
Eingänge <sup>2)</sup>	-	4 se./diff,	-	-	-	4 se./diff,	-	-
Bereiche	-	±10 V, ±5 V, ±2,5 V, ±1,25 V	-	-	-	±10 V, ±5 V, ±2,5 V, ±1,25 V	-	-
Auflösung	24 bit							
Digital-I/O	8							
USB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wireless USB	-	-	-	✓	-	-	-	✓
CF <sup>3)</sup>	-	-	✓	-	-	-	✓	-

2) se. = single-ended, diff. = differentiell.

3) Stand-alone Logger mit CompactFlash

Temperatur messen und aufzeichnen mit USB

RedLab TC und TEMP, RedPack



--- Technische Daten RedLab... ---

	TC	TC CF	WLS TC	TC AI	TEMP	TEMP CF	WLS TEMP	TEMP AI
<b>Analog-Eingänge</b>								
Temperatur-Eingänge	8	8	8	4	8 <sup>4)</sup>	8 <sup>4)</sup>	8 <sup>4)</sup>	4
Eingangs-Typ und Daten	Differentielle Eingänge. Eingebauter Umgebungs-Temperatur-Sensor (CJC). Modul-Aufwärmzeit min. 30 min Thermoelemente J, K, T, E, R, S, B, N; ±0,080 V RTDs (100 Ω PT); 0...0,5 V. Thermistoren (Standard 2.252...30.000 Ω); 0...2 V. Halbleiter-Sensoren (TMP36 und äquivalente); 0...2,5 V							
Univ. Spannungs-Eingänge	-	-	-	4	-	-	-	4
Eingangs-Typ und Daten	Singel-ended oder differentielle Eingänge. Eingangs-Bereiche ±10 V, ±5 V, ±2,5 V und ±1,25 V							
A/D-Wandler	Vier 2-fach 24 bit Sigma-Delta Wandler							
Isolation	Min. 500 VDC zwischen Mess-Anschlüssen und USB-Interface							
Eingangsdaten	Spannung max. ±25 V Power-On, ±40 V bzw. 15 V (AI Univ.-Kanäle) Power-Off. Impedanz min. 5 GΩ/1 MΩ (Power-On/Off) bzw. 10 GΩ/2,49 kΩ (Power-On/Off AI Univ.-Kanäle). Eingangs-Kopplung: DC							
Erkennung offener TC	Offene Thermoelemente in max. 3 s automatisch erkannt, wenn Kanal-Paar für Thermoelemente konfiguriert wurde							
Max. Durchsatz-Rate	Abhängig von Anzahl der Kanäle 2 S/s (1 Kanal) bis 2 S/s je Kanal, total 16 S/s (8 Kanäle). Analog-Eingänge arbeiten kontinuierlich. Jeder Kanal wird 2x pro Sekunde abgetastet. Bandbreite (-3 dB) 50 Hz bzw. 3 kHz (AI Univ.-Kanäle)							
<b>Digital-I/O</b>								
Anzahl	8 diskrete, unabhängig als Ein- oder Ausgänge programmierbar							
Typ und Daten	CMOS. Eingang high: 2,0 V min./5,5 V abs. max. Eingang low: 0,8 V max./-0,5 V abs. min. Ausgang high (I <sub>OH</sub> =2,5 mA): 0,7 V max. Ausgang low (I <sub>OL</sub> =-2,5 mA): 3,8 V min.							
<b>Datenlogger</b>								
Modelle CF	Konfiguration, Datentransfer in PC über USB. Vom PC unabhängiger Stand-Alone-Betrieb: Logging in CompactFlash							
<b>Allgemeine Daten</b>								
Abmessungen (mm)	Ca. 127 (L) x 88,9 (B) x 35,56 (H)							
Versorgung	Vom PC über USB, max. 100 mA; Modelle CF: Zusätzlich Puffer-Batterie. Modelle CF, WLS: Externes Netzteil.							
Interface	USB 2.0 Full-Speed, kompatibel zu USB 1.1, 2.0; WLS zusätzlich Wireless USB mit 802.15.4 Protokoll							
Anschlüsse	I/O: 2x 10 und 2x 16 Schraubklemmen. USB: Typ B. Kabel auf Typ A inkl. Modelle „CF“: CompactFlash-Slot							
Umgebung	Betriebstemperatur 0...70°C, Lagerungstemperatur -40...85°C, 0...90% relative Luftfeuchtigkeit nicht-kondensierend							

4) 2-Draht mit einem Sensor: 4 diff. Kanäle. 2-Draht mit zwei Sensoren: 8 diff. Kanäle. 3-Draht mit einem Sensor pro Kanal-Paar: 4 diff. Kanäle. 4-Draht: 8 diff. Kanäle.

Temperaturen messen und drahtlos übertragen

RedLab WLS Serie



USB-Module sind schon eine praktische und störersichere Lösung für die Messtechnik: Die I/O-Hardware wandert nahe zum Sensor. Zum PC werden nur noch störunanfällige, digitale Daten übertragen. Aber in manchen Fällen möchten Sie ganz auf Kabel verzichten. Mit den RedLabs WLS können Sie die Daten alternativ über USB oder drahtlos per Wireless USB zum PC übertragen. Der „Empfänger“ RedLab WLS-IFC erledigt das komplett für Sie. Den Unterschied werden Sie nur in der Distanz merken: Die kann nämlich drahtlos bis zu 730 m betragen!

- Wireless USB Interface-Modul/Gateway als „Gegenstelle“ am PC für die RedLab WLS-Modelle.
- Unterstützt RedLab WLS-TC und RedLab WLS-TEMP.
- Einsatz mit einem oder mehreren RedLab WLS Modul(en).
- Alle Konfigurations-Einstellungen per Software.
- LED für Kommunikations-Status der Wireless-Verbindung.
- Kommunikation per 802.15.4 Wireless-Protokoll.
- Distanz: Bis ca. 40 m in Innenräumen und 730 m im Freien.
- Versorgung des RedLab WLS-IFC über USB vom PC, keine externe Versorgung nötig.
- RedLab WLS-IFC zum PC: Plug'n'Play USB 2.0 (Full-Speed).



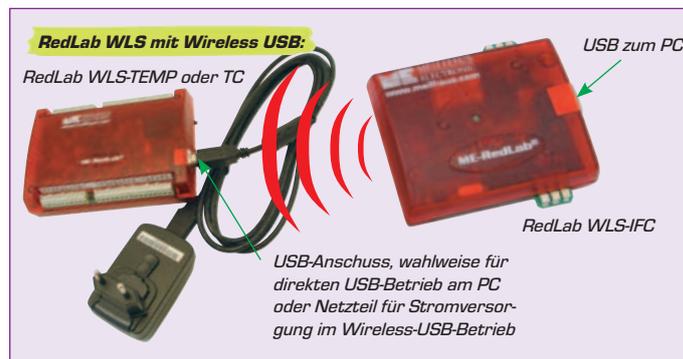
--- Bestell-Nummern RedLab WLS-IFD ---

Modell	Beschreibung
RedLab WLS-IFC	Interface-Modul (Gateway) von drahtlos auf USB (hostseitig/am PC)
<b>Lieferumfang:</b> RedLab WLS-IFC, USB-Kabel	
<b>Komplett-Pakete:</b>	
RedLab WLS-TC+IFC	RedLab WLS-TC + RedLab WLS-IFC
RedLab WLS-TEMP+IFC	RedLab WLS-TEMP + RedLab WLS-IFC



--- Technische Daten ---

Funktionen	Interface/Gateway vom PC-USB-Interface zu Wireless. Status-LED für Wireless-Kommunikation
Wireless	802.15.4 Protokoll. Distanz: Bis zu ca. 40 m in Innenräumen und 730 m im Freien
USB	2.0 Full-Speed. Versorgung vom PC über USB
Größe (mm)	Ca. 79 x 75 x 26,5



Analog-Ausgabe-Module mit Digital-I/O und Zähler

RedLab 31xx Serie, RedPack



Diese Module aus der RedLab Serie sind speziell für die Analog-Ausgabe gedacht. Sie haben 4, 8 oder 16 Analog-Ausgänge mit 16 bit Auflösung. Ein bidirektionaler Synchronisations-Pin ermöglicht ein Update der D/A-Wandler-Ausgänge simultan auf mehreren Modulen. Dazu kommen 8 Digital-I/O-Kanäle und ein 32 bit Ereignis-Zähler

- Je nach Modell 4, 8 oder 16 Analog-Ausgänge.
- **Auflösung 16 bit.**
- Ausgangs-Bereich  $\pm 10 \text{ V/O} \dots 10 \text{ V}$ , Strom-Ausgangs-Modelle  $0 \dots 20 \text{ mA}$ .
- Zusätzlich 8 diskrete CMOS-Digital-I/O-Kanäle.
- 32 bit Ereignis-Zähler.
- Zuverlässige Schraub-Anschluss-Klemmen.
- Plug'n'Play **USB 2.0** (Full-Speed, USB-Kabel inkl.). Versorgung über USB.
- High-Drive-Modelle: Netzteil im Lieferumfang.

--- Software im Lieferumfang: ---

TracerDAQ (Strip-Chart-Recorder und Datenlogger). Universal Library (Hochsprachen-Unterstützung unter Windows, auch Vista). InstaCAL-Utility (für einfache Installation, Kalibrierung und Test). Treiber für LabVIEW. Optional bzw. RedPack: ProfiLab-Expert<sup>1)</sup>. Opt. TracerDAQ Pro.

1) Unter ProfiLab-Expert wird z. T. nicht die volle Abtastrate unterstützt.

--- Zubehör ---

Bezeichnung	Beschreibung
ProfiLab-Expert	Grafische Software. Als optionales Zubehör oder enthalten im Paket RedPack <sup>1)</sup> .



--- Bestell-Nummern und Funktionen

						RedLab 31xx Serie ---
Modell	Analog-Ausgänge	Bereich	Digital-I/O	Ereignis-Zähler	Lieferumfang	
RedLab 3101	4, 16 bit	$\pm 10 \text{ V/O} \dots 10 \text{ V}$	8, CMOS	1x 32 bit	USB-Messbox, USB-Kabel (Typ A-B), Schraubendreher, CD mit Software/PDF-Handbuch.	
RedLab 3102	4, 16 bit	$\pm 10 \text{ V/O} \dots 10 \text{ V, O} \dots 20 \text{ mA}$	8, CMOS	1x 32 bit		
RedLab 3103	8, 16 bit	$\pm 10 \text{ V/O} \dots 10 \text{ V}$	8, CMOS	1x 32 bit		
RedLab 3104	8, 16 bit	$\pm 10 \text{ V/O} \dots 10 \text{ V, O} \dots 20 \text{ mA}$	8, CMOS	1x 32 bit	High-Drive-Modelle 3110, 3112, 3114: Externes Netzteil	
RedLab 3105	16, 16 bit	$\pm 10 \text{ V/O} \dots 10 \text{ V}$	8, CMOS	1x 32 bit		
RedLab 3106	16, 16 bit	$\pm 10 \text{ V/O} \dots 10 \text{ V, O} \dots 20 \text{ mA}$	8, CMOS	1x 32 bit		
RedLab 3110	4, 16 bit	$\pm 10 \text{ V/O} \dots 10 \text{ V, High-Drive}$	8, CMOS	1x 32 bit		
RedLab 3112	8, 16 bit	$\pm 10 \text{ V/O} \dots 10 \text{ V, High-Drive}$	8, CMOS	1x 32 bit		
RedLab 3114	16, 16 bit	$\pm 10 \text{ V/O} \dots 10 \text{ V, High-Drive}$	8, CMOS	1x 32 bit		

Im Paket mit ProfiLab-Expert<sup>1)</sup>:

RedPack 3101	RedPack 3102	RedPack 3103	RedPack 3104	RedPack 3105	RedPack 3106
RedPack 3110	RedPack 3112	RedPack 3114			

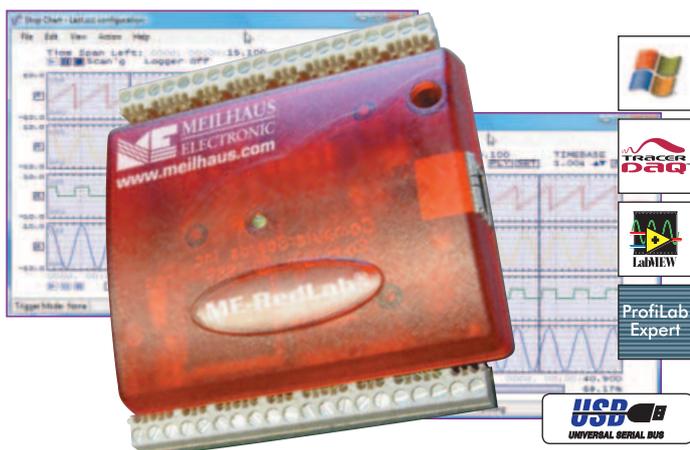
Lieferumfang: RedLab 31xx, USB-Kabel, Schraubendreher, Software und Gebrauchsanleitung auf CD. High-Drive-Modelle RedLab 311x: Netzteil. RedPack: ProfiLab-Expert<sup>1)</sup>.

--- Technische Daten ---

									
Bezeichnung	3101	3103	3105	3102	3104	3106	3110	3112	3114
Beschreibung	16 bit Analog-Ausgangs-Module mit 4, 8, 16 Kanälen plus Digital-I/O						16 bit Analog-Ausgangs-Module mit 4, 8, 16 High-Drive Kanälen plus Digital-I/O		
Analog-Ausgänge	3101	3103	3105	3102	3104	3106	3110	3112	3114
Anzahl	4	8	16	4	8	16	4	8	16
D/A-Wandlung	16 bit, Rate systemabhängig								
Bereich	$\pm 10 \text{ V/O} \dots 10 \text{ V}$ (Ausgangs-Strom je Ausgang typ. $\pm 3,5 \text{ mA}$ )			$\pm 10 \text{ V/O} \dots 10 \text{ V}$ (Ausgangs-Strom je Ausgang typ. $\pm 3,5 \text{ mA}$ ), $0 \dots 20 \text{ mA}$			$\pm 10 \text{ V/O} \dots 10 \text{ V, High-Drive: Max. Last je Kanal } 40 \text{ mA (source/sink)}$		
Digital-I/O	3101	3103	3105	3102	3104	3106	3110	3112	3114
Anzahl	8 diskrete, unabhängig als Ein- oder Ausgänge programmierbar								
Typ und Daten	CMOS. Eingang high: 2,0 V min./5,5 V abs. max. Eingang low: 0,8 V max./-0,5 V abs. min. Ausgang high ( $I_{OH}=2,5 \text{ mA}$ ): 0,7 V max. Ausgang low ( $I_{OL}=-2,5 \text{ mA}$ ): 3,8 V min.								
Ereignis-Zähler	3101	3103	3105	3102	3104	3106	3110	3112	3114
Anzahl, Typ	1x 32 bit Ereignis-Zähler								
Allgemeine Daten	3101	3103	3105	3102	3104	3106	3110	3112	3114
Abmessungen	(in mm) ca. 127 (L) x 88,9 (B) x 35,56 (H)								
Versorgung	Vom PC über USB						Netzteil (im Lieferumfang) 5 V/10 W		
Interface	USB 2.0 Full-Speed, kompatibel zu USB 1.1, 2.0								
Anschlüsse	I/O: 2x 28 Schraubklemmen. USB: Typ B. Kabel auf Typ A inkl.								
	- (Versorgung vom PC über USB)						Anschluss für Netzteil		
Umgebung	Betriebstemperatur $0 \dots 50^\circ\text{C}$ , Lagerungstemperatur $-40 \dots 85^\circ\text{C}$ , $0 \dots 90\%$ relative Luftfeuchtigkeit nicht-kondensierend								

Digital erfassen, steuern und schalten mit USB

RedLab 1024, RedPack



Mit dem RedLab 1024 haben Sie ganz einfach die Möglichkeit, digitale Ein- und Ausgänge über USB zu steuern. So können Sie zum Beispiel Schaltvorgänge oder Relais ansteuern oder digitale Zustände erfassen. Die unschlagbaren Vorteile des Moduls: Es ist platzsparend klein, einfach zu installieren und zu bedienen und dabei super-preiswert.

- Digital-Schnittstellen-Modul für USB.
- **24 TTL/CMOS Digital-E/A-Kanäle** (82C55), gruppiert in drei 8 bit Ports.
- **HLS: High-Drive-Ein-/Ausgänge** statt TTL/CMOS 82C55.
- **32 bit Ereigniszähler**.
- Anschlüsse über Schraubklemmen.
- Abmessungen (mm) nur 83 x 80 x 25,4.

--- Software im Lieferumfang: ---

TracerDAQ (Strip-Chart-Recorder und Datenlogger). Universal Library (Hochsprachen-Unterstützung unter Windows, auch Vista). InstaCAL-Utility (für einfache Installation, Kalibrierung und Test). Treiber für LabVIEW. Optional bzw. RedPack: ProfiLab-Expert<sup>1)</sup>. Opt. TracerDAQ Pro.

1) Unter ProfiLab-Expert wird z. T. nicht die volle Abtastrate unterstützt.

--- Zubehör ---

Bezeichnung	Beschreibung
ProfiLab-Expert	Grafische Software. Als optionales Zubehör oder enthalten im Paket RedPack <sup>1)</sup> .

--- Bestell-Nummern und Funktionen RedLab 1224 ---

Modell	Beschreibung
RedLab 1224LS	USB Digital-Box, 24 TTL/CMOS DigitalH/O-Kanäle
RedLab 1224HLS	USB Digital-Box, 24 High-Drive DigitalH/O-Kanäle
<b>Im Paket mit ProfiLab-Expert<sup>1)</sup>:</b>	
	RedPack 1224LS      RedPack 1224HLS
<b>Lieferumfang:</b> RedLab 1224, USB-Kabel, Schraubendreher, Software und Gebrauchsanleitung auf CD. RedPack: ProfiLab-Expert <sup>1)</sup>	

--- Technische Daten ---

Digital-Ein-/Ausgänge	
Anzahl	24 bidirektionale Ein-/Ausgangs-Kanäle, organisiert in 3x 8 bit Ports oder 2x 8 bit und 2x 4 bit Ports; portweise als Ein- oder Ausgänge programmierbar
Version LS	82C55 TTL/CMOS; standard-mäßig sind alle Anschlüsse über einen 47 kΩ-Widerstand mit V <sub>s</sub> verbunden (Standard). Optional Pull-down nach Masse möglich. Eingang high: 2,0 V min./5,5 V abs. max. Eingang low: 0,8 V max./-0,5 V abs. min. Ausgang high: (I <sub>OH</sub> =-2,5 mA) 3,0 V min.
Version HLS	HLS: High-Drive, 74ACT373 Eingänge/74FCT244 Ausgänge Interner 47 kΩ-Widerstand vom Anwender konfigurierbar für Pull-Up oder Pull-Down über externen Anschluss „Port x Pull-Up/Pull-Down“ nach USB +5 V oder GND. Ports A, B und C unabhängig konfigurierbar. Eingang high: 2,0 V min./5,5 V abs. max. Eingang low: 0,8 V max./-0,5 V abs. min. Ausgang high: (I <sub>OH</sub> =-15 mA) 2,4 V min. Ausgang low: (I <sub>OL</sub> =64 mA) 0,55 V max. Max. Strom = 15 mA pro Ausgang
Zähler	
Anzahl, Typ	1x 32 bit Ereigniszähler
Eingangs-Frequenz	Max. 1 MHz
Allgemeine Daten	
Abmessungen (mm)	ca. 83 x 80 x 25,4
Versorgung	Vom PC über USB
Interface	USB 1.1 Low-Speed, USB 1.1 und 2.0 kompatibel unter Windows XP, 2000, 98SE/Me
Verbinder	I/O: 2x 10 Schraubklemmen, USB: Typ B. Kabel auf Typ A im Lieferumfang (max. 3 m Kabel möglich)
Umgebung	Betriebstemperatur 0...70°C, Lagertemperatur -40...85°C; 0...90% rel. Feuchte, nicht-kondensierend

RedLab Serie Bauformen



Bauform	Mini	Midi	Sonderbauform RedLab WLS-IFC	Sonderbauform RedLab 1008
Abmessungen (mm, ca.)	83 x 80 x 25,4	127 x 88,9 x 35,56	79 x 75 x 26,5	157 x 102 x 40
Modelle	RedLab 1208, RedLab 1408, RedLab 1608, RedLab 1024	RedLab 4301, RedLab 4303, RedLab 3xxx, RedLab TC und TEMP (CF), RedLab WLS-TC und TEMP	RedLab WLS-IFC	RedLab 1008
I/O-Anschlüsse	2 Reihen Schraubklemmen	2 Reihen Schraubklemmen	-	2 Reihen Schraubklemmen, 37-pol. Sub-D

16 bit Zähler-/Timer-Boxen für USB

RedLab 430x, RedPack



Jetzt können Sie mit USB auch Zähl-Vorgänge realisieren. Die RedLabs 4301 und 4303 machen's möglich. Die 5 oder 10 Zählerbausteine mit 16 bit Auflösung arbeiten in den Betriebsarten Ereigniszählung, Frequenz-Messung, Frequenz-Teiler, Single-Shot, Generierung von Rechtecksignalen mit symmetrischem oder variablem Tastverhältnis (PWM/Pulsbreiten-Modulation).

- RedLab 4301: 5x 16 bit Zähler bis 20 MHz.
- RedLab 4303: 10x 16 bit Zähler bis 20 MHz.
- Zählerbaustein Typ 9513.
- **Betriebsarten:** Ereigniszählung, Frequenz-Messung, Frequenz-Teiler, Single-Shot, Generierung von Rechtecksignalen mit symmetrischem oder variablem Tastverhältnis (PWM).
- **Interrupt-Steuerung.**
- **8 digitale Eingänge, 8 digitale Ausgänge.**
- Anschlüsse über Schraubklemmen.
- Abmessungen (mm) 127 x 90 x 36.

--- Software im Lieferumfang: ---

TracerDAQ (Strip-Chart-Recorder und Datenlogger). Universal Library (Hochsprachen-Unterstützung unter Windows, auch Vista). InstaCAL-Utility (für einfache Installation, Kalibrierung und Test). Treiber für LabVIEW. Optional bzw. RedPack: ProfiLab-Expert<sup>1)</sup>. Opt. TracerDAQ Pro.  
 1) Unter ProfiLab-Expert wird z. T. nicht die volle Abtastrate unterstützt.

--- Bestell-Nummern RedLab 4301, 4303 ---

Modell	Beschreibung
RedLab 4301	Zähler-/Digital-Box, 5x 16 bit Zähler bis 20 MHz, 8 Digital-Ein-/8 Digital-Ausgänge. TTL-Pegel.
RedLab 4303	Zähler-/Digital-Box, 10x 16 bit Zähler bis 20 MHz, 8 Digital-Ein-/8 Digital-Ausgänge. TTL-Pegel
RedPack 4301	RedLab 4301 im Paket mit ProfiLab-Expert <sup>1)</sup>
RedPack 4303	RedLab 4303 im Paket mit ProfiLab-Expert <sup>1)</sup>
<b>Lieferumfang:</b> RedLab 4301 oder 4303, USB-Kabel, Schraubendreher, Software und Gebrauchsanleitung auf CD. RedPack: ProfiLab-Expert <sup>1)</sup>	

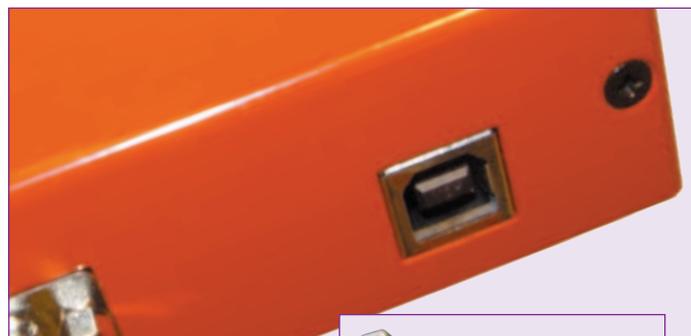
--- Zubehör ---

Bezeichnung	Beschreibung
ProfiLab-Expert	<b>Grafische Software.</b> Als optionales Zubehör oder enthalten im Paket RedPack <sup>1)</sup> .

--- Technische Daten ---

Zähler	
Anzahl	5x (RedLab 4301) oder 10x (RedLab 4303) 16 bit Vorwärts-/Rückwärtszähler (1x oder 2x Baustein Typ 9513)
Pegel	5 V/TTL
Takt	Per Software wählbar intern/extern. Max. externe Eingangs-Frequenz 20 MHz.
Digital-I/O	
Anzahl	8 Eingänge und 8 Ausgänge [74ACT373].
Pegel	5 V/TTL; Eingangsspannung bei Eins 2,0 V min., 5,5 V absolutes Max., Eingangsspannung bei Null 0,8 V max., -0,5 V absolutes Min., Ausgangsspannung bei Eins min. 3,3 V bei -24 mA (Vcc = 4,5 V), Ausgangsspannung bei Null max. 0,8 V bei 10 mA
Allgemeine Daten	
Abmessungen (mm)	Ca. 127 (L) x 88,9 (B) x 35,56 (H)
Versorgung	Vom PC über USB, Verbrauch max. 500 mA
Interface	2.0 Full-Speed, kompatibel zu USB 1.1
Verbinder	I/O: 2x 28 Schraubklemmen, USB: Typ B. Kabel auf Typ A im Lieferumfang (max. 3 m Kabel möglich)
Umgebung	Betriebstemperatur 0...60°C, Lagertemperatur -40...85°C; 0...90% rel. Feuchte, nicht-kondensierend

USB-Verbinder Typ A und Typ B



USB Typ A Buchse/Stecker - am PC/Notebook oder Hub



USB Typ B Buchse/Stecker - am USB-Gerät (hier z. B. MEphisto Scope)



<< USB Typ A „Verlängerung“