



Datenlogger GL240

Datenblatt



Datenlogger für 10 Messkanäle

- Messbereiche: Spannung, Temperatur, Luftfeuchte
- Messkanäle: bis zu 10
- Auflösung: 16 bit
- Abtastintervall: je Kanal 10ms bis 1h (kanalzahlabhängig)
- Schnittstelle: USB, WLAN
- Betrieb: autark, PC-basiert, FTP, http



Viele verschiedene Messungen möglich

Analoge Multifunktionseingänge

Der GL240 besitzt ein isoliertes Eingangssystem, welches sicherstellt, dass Signale nicht durch Signaleingänge an anderen Kanälen beeinflusst werden. Die Multifunktionseingänge ermöglichen kombinierte Messungen von verschiedenen Messgrößen wie Spannung, Temperatur, Luftfeuchte, Logik und Impulse.

4 Kanäle für Logik-/Impulseingang

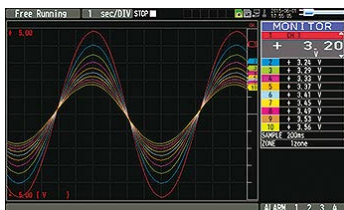
Es stehen 4 Kanäle für Logik- und Impulseingangssignale zur Verfügung. Der Impulsmodus können für Geschwindigkeit und Durchfluss folgende Werte gemessen werden: Zähler, Impulse/Abtastintervall und Umdrehungen pro Minute.

- **Spannung:** Messbereich von 20 mV bis 100 V
- **Temperatur:** Thermoelemente: R, S, K, E, T, J, N, W
- **Luftfeuchte:** 0 ... 100 % rF (nur mit Sensor B-530)
- **Impuls:** 4 Kanäle* (Zähler, Impulse/Abtastintervall und Umdrehungen pro Minute)
- **Logik:** 4 Kanäle*

* Das Kabel B-513 wird benötigt. Impuls- oder Logik wählbar

Großes, gut lesbares Display

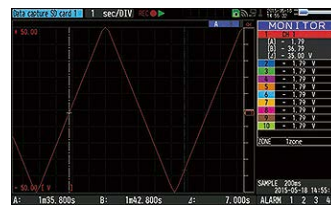
Der GL240 besitzt ein großes 4,3-Zoll-LCD-TFT-Farbdisplay (WQVGA: 480 x 272 Punkte). Die Messdaten können in Signalverlaufansicht oder als digitale Werte angezeigt werden. Die Parametereinstellungen können auf dem Bildschirm überprüft werden.



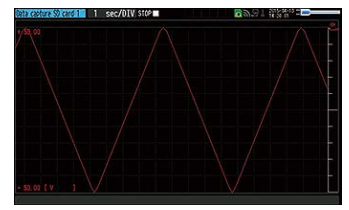
Signalverlaufansicht
(Analog und digital)



Digitale Ansicht



Duale Ansicht
(aktuelle und vergangene Werte)



Signalverlaufansicht
(nur analog)

Abtastintervall von bis zu 10 ms

Der GL240 zeichnet sich durch schnelle Abtastraten bei Spannungsmessungen aus und kann bei begrenzter Kanalzahl Abtastintervalle bis zu 10 ms erreichen.

Abtastintervall	10 ms	20 ms	50 ms	100 ms	200 ms	500 ms	1 s	2 s	
Kanäle	1	2	5	10	20	50	100	200	
Messung	Spannung	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja (10 Kanäle)	Ja (10 Kanäle)	Ja (10 Kanäle)	Ja (10 Kanäle)
	Temperatur	N/A	N/A	N/A	Ja	Ja (10 Kanäle)	Ja (10 Kanäle)	Ja (10 Kanäle)	Ja (10 Kanäle)

* Diese Tabelle gilt für Messdaten, die im binären GBD-Dateiformat gespeichert werden. Eine begrenzte Abtastgeschwindigkeit ergibt sich bei digitalen Sensoren und wenn der GL100-WL als Überwachungsgerät zum Einsatz kommt.

Langzeitmessungen mit SD-Karte

Der GL240 besitzt zwei Steckplätze für SD-Karten. Eine SD-Karte mit 4 GB ist im Lieferumfang des GL240 enthalten. SD-Karten vom Typ SDHC bis zu einer Speicherkapazität von 32 GB können verwendet werden.

Messdauer* (Bei Verwendung von 10 analogen Kanälen und ausgeschalteten Logik-/Impulskanälen)

Abtastintervall	10ms	50ms	100ms	200ms	500ms	1s	10s
GBD	41 d	88 d	103 d	207 d	>365 d	>365 d	>365 d
CSV	3 d	11 d	16 d	36 d	91 d	182 d	365 d

* Ungefähre Werte. Die Messdateigröße in dieser Tabelle beträgt im GBD- und CSV-Format 2 GB. Das Abtastintervall wird von der Anzahl der verwendeten Kanäle limitiert (10 ms: 1 Kanal; 50 ms: 5 Kanäle; 100 ms: 10 Kanäle). Eine begrenzte Abtastgeschwindigkeit ergibt sich bei digitalen Sensoren und wenn der GL100-WL als fernbedienbares Überwachungsgerät zum Einsatz kommt.

Zusätzliche Funktionen

Alarmpfunktion

Alarmsignale werden ausgegeben, wenn eingestellten Bedingungen pro Kanal eintreten. Vier Alarmausgänge stehen zur Verfügung.*

* Das Kabel B-513 wird benötigt, wenn der Alarmausgang an einen externen Summer oder an eine Leuchte angeschlossen werden soll.

USB-Laufwerkmodus

Der USB-Laufwerkmodus ermöglicht die Übertragung der Daten auf den PC durch Drag-and-Drop.

Navigationsfunktion

Der Navigationsbildschirm ermöglicht ein einfaches Konfigurieren der Messung und Einstellen des WLAN-Adapters.

Ringspeicherfunktion

Wenn der Speicher als Ringspeicher konfiguriert ist, werden jeweils die neuesten Messdaten gespeichert. (Anzahl der gespeicherten Messdaten beträgt 1.000 bis 2.000.000)

Relaisfunktion

Die Messdaten werden kontinuierlich ohne Verlust in mehreren Dateien bis zu 2 GB gespeichert.

SD-Karte austauschen

Die SD-Karte kann während der Datenerfassung ausgetauscht werden, wenn das Abtastintervall 100 ms oder langsamer ist.

Drei Spannungsquellen

Folgende Spannungsquellen können verwendet werden: Netzspannung, DC-Versorgung* oder Akkupack.*

* Das DC-Spannungsversorgungskabel (B-514) und der Akkupack (B-569) sind optionales Zubehör.

Netzwerkfunktionen*

- Web- und FTP-Server-Funktion:
Der GL240 kann extern über ein Netzwerk und den Browser gesteuert werden, inkl. Überwachung, Signal- und Messdatenübertragung
 - FTP-Client-Funktion: Die Messdaten werden regelmäßig zur Datensicherung auf den FTP-Server übertragen.
 - NTP-Client-Funktion: Die interne Uhr wird regelmäßig mit dem NTP-Server synchronisiert.
- * Der GL240 benötigt eine LAN- bzw. WLAN-Verbindung.

Hochleistungsfähige Software für den PC (GL100_240_840-APS)



Software für GL840, GL240, GL100

Bis zu 10 Geräte vom Typ GL840, GL240 und GL100 können an einem PC gleichzeitig angeschlossen werden. Bis zu 1.000 Kanäle können verarbeitet werden

Einstellung der Steuerung für GL840, GL240, GL100

Verschiedene Messansichten

Anzeige als Y-T-Signalverlauf, digitale Überwachung, statistische Berechnung. Die Excel-Funktion ermöglicht, dass die Messdaten direkt in eine Exceldatei geschrieben werden.



Dateioperationen

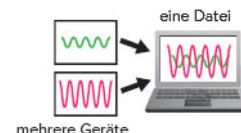
Messdaten, die in mehreren Dateien gespeichert wurden, können zu einer Datei zusammengefasst werden. Durch die Kombinationsfunktion können Messdaten als neuer Kanal importiert werden, um überlagert dargestellt zu werden. Die Verbindungsfunktion verknüpft die Messdaten mit der Zeitachse. Im Relaismodus verknüpft die Verbindungsfunktion mehrere Dateien zu einer großen, fortlaufenden Datei.

Zeitplanfunktion

Erstellen Sie einen Zeitplan für Ihr Monitoring mit automatischem Start und Stopp der Messung zu einer bestimmten Uhrzeit.

Gruppierfunktion

Mehrere Geräte können gesteuert werden, z. B. gleichzeitig gestartet werden. Die Messdaten der Geräte werden in einer einzigen Datei gespeichert.



Dateiformatkonvertierung

Konvertiert das GBD-Format (Graphtec Binary Data) ins CSV-Format. Die Dateigröße wird reduziert durch die Komprimierfunktion, die den Wert eines definierten Zeitpunkts in einem bestimmten Intervalls speichert. Alternativ können Mittelwert, Maximalwert oder Minimalwert eines bestimmten Zeitintervalls gespeichert werden.

Option WLAN

Die WLAN-Option ermöglicht eine drahtlose Kommunikation mit anderen Geräten. Hierzu kann der Datenlogger GL240 als Zugangspunkt für den GL100-WL eingesetzt werden. Wird der GL240 als Station konfiguriert, können PC und mobile Endgeräte direkt über WLAN mit dem Datenlogger kommunizieren.

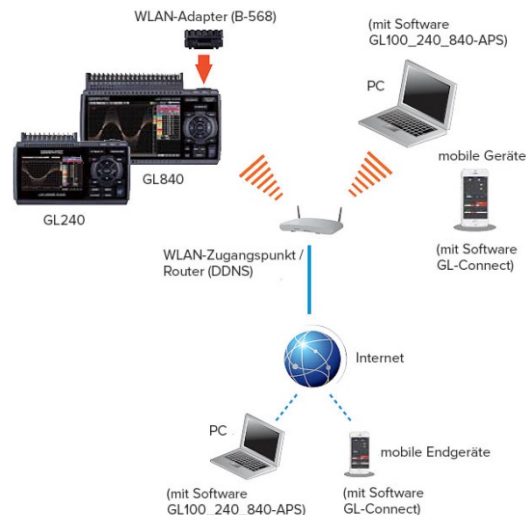
Kombination von GL100-WL und GL240/GL840

Der Datenlogger GL100-WL kann über WLAN mit den Datenloggern der Serie GL840 oder GL240 verbunden werden. Durch die verschiedenen Messsensoren des GL100-WL wird die Bandbreite der möglichen Messungen erweitert. Der Messwert erscheint dann in einer Datei zusammen mit den Messwerten des GL840 bzw. GL240. Der GL840 bzw. GL240 holt die Informationen direkt vom GL100-WL.



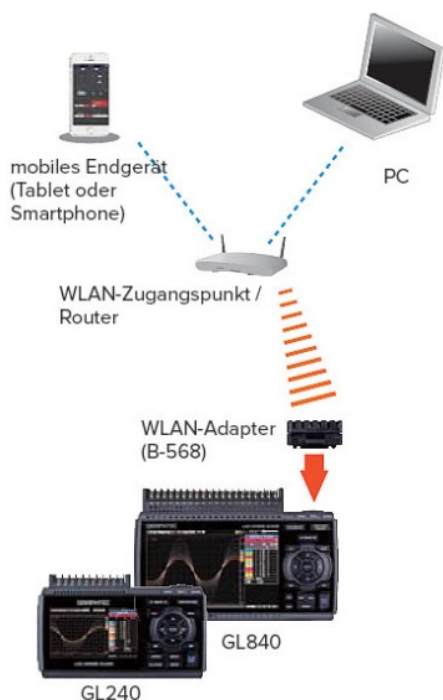
Kommunikation mit PC oder mobilen Endgeräten

Die Datenlogger GL840 und GL240 können über einen WLAN-Zugangspunkt an ein LAN-Netz (Local Area Network) angeschlossen werden. Die Auswertung der Messdaten ist über den PC oder mobile Endgeräte mit Hilfe der Anwendungssoftware möglich. Auch die Konfigurierung des Geräts kann über das Netzwerk erfolgen.



Software für PC und mobile Endgeräte

Für PC (GL100_240_840-APS)



Die PC-Software ist ein Standardzubehör des Datenloggers

- Überwachung und Datenspeicherung am PC
- Steuerung
- Weitere Funktionen: Zeitplanfunktion, Gruppierfunktion, Dateikonvertierung, Dateioperationen und mehr

Für mobile Endgeräte (GL-Connect)

Apps für mobile Endgeräte sind für die Betriebssysteme Android und iOS verfügbar. Sie können bei den entsprechenden App-Stores kostenlos bezogen werden.



- Überwachung der Messdaten
Messdaten können als digitale Werte in Echtzeit in der App angezeigt werden. Die gespeicherten Messdaten des Datenloggers können in der Signalverlaufansicht dargestellt werden.
*Die Messdaten werden nicht auf dem mobilen Endgerät gespeichert.
- Einstellungen und Steuerungsfunktionen
Ausgewählte Steuerungsfunktionen ermöglichen den Start und Stopp des Geräts, Einstellung des Abtastintervalls sowie Einstellung der Alarmbedingungen
- Fernsteuerung
Die Web-Server-Funktion des GL840 bzw. GL240 ermöglicht die Steuerung und Überwachung

Technische Daten des GL240

Parameter	Beschreibung
Modell	GL240
Anzahl analoger Eingangskanäle	10 Kanäle
Externe Ein- /Ausgänge *1	Eingang *2: Trigger oder Abtastung (1Kanal), Logik/Impuls (4 Kanäle) Ausgang *3: Alarm (4 Kanäle)
Abtastintervall	10 ms bis 1 h (10 ms bis 50 ms: nur Spannung) *4, externes Signal
Zeitskala Signalverlaufansicht	1 s bis 24 h/Teilstrich
	Triggeraktion: Die Datenerfassung wird durch den Trigger gestartet oder gestoppt.
	Wiederholung: Aus, Ein (automatische Wiederholung)
Trigger-, Alarmfunktion	Triggerquelle: Start: Aus, Messsignal, Alarm, extern, Zeit, Woche oder Datum Stopp: aus, Messsignal, Alarm, extern, Zeit, Woche oder Datum
	Trigger: Kombination: ODER- oder UND-Bedingung
	Erfassungsbedingungen für Messsignal: Analog: ansteigend, abfallend, Window-in (innerhalb), Window-out (außerhalb) Logik: Muster (Kombination jedes Signals ansteigend oder abfallend) Impuls: ansteigend, abfallend, Window-in (innerhalb), Window-out (außerhalb)
	Alarmausgang: Gibt Signal aus, wenn Alarmbedingung bei Eingangssignal stattfindet *5

Impuls- eingang	Umdrehung (RPM)	Zählt die Anzahl der Impulse pro Messintervall und rechnet in U/min um Messbereich 50, 500, 5 k, 50 k, 500 k, 5 M, 50 M, 500 M U/min
	Akkumulierender Zähler	Summiert die Impulse ab Messbeginn auf Messbereich 50, 500, 5 k, 50 k, 500 k, 5 M, 50 M, 500 M Impulse
	Impulse/ Abtastintervall	Zählt die Anzahl der Impulse pro Messintervall Messbereich 50, 500, 5 k, 50k, 500 k, 5 M, 50 M, 500 M Impulse
Rechen- funktion	Zwischen Kanälen	Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division für analogen Eingang
	Statistik	Zwei Berechnungen wählbar aus Mittelwert, Spitze, Maximum, Minimum, Effektivwert
Suchfunktion		Durchsucht die Messdaten nach analogen Signalpegeln, Logik- oder Impulswerten oder Alarmwerten
PC-Schnittstelle		USB (Hi-speed), WLAN (mit Option B-568)
Speicher- einheit	Medium	SD-Speicherkarte (unterstützt SDHC bis zu 32 GB), 2 Steckplätze *6
	Inhalt	Messdaten, Einstellung, Bildschirmkopie
Messmethode		Modus: Normal, Ringmessung, Relais Ringmessung: Speichert die neuesten Daten (Messdatenmenge: 1.000 bis 2.000.000) *7 Relais: Speichert Daten in mehreren Dateien ohne Datenverlust bis die Messung gestoppt wird
Datenwiedergabe		Wiedergabe der im GL240 gespeicherten Daten (GBD- oder CSV-Format)
Skalierungsfunktion (Physik. Einheiten)		Konvertierung der Messdaten in physikalische Einheiten - Analoge Spannung: Konvertierung mit 4 Referenzpunkten - Temperatur: Konvertierung mit 2 Referenzpunkten - Impulzzählung: Konvertierung mit 2 Referenzpunkten
Aktionen während der Messung		Wiedergabe der Messdaten (Duale Ansicht (aktuelle und vergangene Daten)) Austausch der SD-Karte Speichern der Messdaten zwischen den Cursorsn
Display	Größe	4,3-Zoll-TFT-Farb-LCD-Monitor (WQVGA: 480 x 272 Punkte)
	Sprache	Englisch, Französisch, Deutsch, Chinesisch, Koreanisch, Russisch, Spanisch, Japanisch
	Information *8	Signalverlauf in Y-T mit digitalen Werten, nur Signalverlauf, digitale Werte, digital und statistische Werte
Umgebungsbedingungen		0 ... 45 °C, 5 ... 85 % rF (nicht kondensierend) (mit Akkupack: 0 ... 40 °C, Batterieladung 15 ... 35 °C)
Spannungs- versorgung	Netzteil	100 ... 240 VAC, 50/60 Hz (1 Adapter ist im Lieferumfang enthalten)
	DC-Versorgung	8,5 ... 24 VDC (DC-Spannungsversorgungskabel nötig (Option B-514))
	Akkupack	Akkupack (Option B-569): 7,2 VDC, 2.900 mAh
Leistungsaufnahme *9		max. 36 VA
Abmessungen (B x T x H) ohne vorstehende Teile		ca. 188 x 117 x 42 mm
Gewicht *10		ca. 500 g

Technische Daten der PC Software GL100_240_840-APS

Parameter	Beschreibung	
Kompatible Betriebssysteme	Windows 8.1, Windows 8, Windows 7, Vista (32/64 bit)	
Geeignete Geräte	GL840 (USB, Ethernet, WLAN), GL240 (USB, WLAN), GL100 (USB, WLAN)	
Funktionen	Steuerung, Datenerfassung in Echtzeit, Datenwiedergabe, Dateiformatkonvertierung	
Steuerebare Geräte und Kanäle	Bis zu 1.000 Kanäle, bis zu 4 Gruppen (Anzahl an Geräten hängt von Modell ab)	
Einstellungen	Einstellungen für Eingang, Messung, Trigger, Alarm, Bericht etc.	
Messdaten	Im PC gespeichert	Speicherung der Messdaten in Echtzeit (in binärem GBD- oder CSV-Format)
	Im System gespeichert	Speicherung auf der SD-Karte (in binärem GBD- oder CSV-Format)
Angezeigte Informationen	Analoge Signalverläufe, Logik-Signalverläufe, Impuls-Signalverläufe, digitale Messwerte	
Anzeigemodi	Y-T-Signalverlauf, digitale Messwerte, Bericht, X-Y-Diagramm (für definierte Periode, nur Wiedergabe), duale Ansicht für aktuelle und vergangene Messdaten, statistische Berechnungen	
Dateifunktionen	Konvertiert binäre GBD-Daten ins CSV-Format. Zusammenfassung mehrerer Dateien in der Zeitachse oder als zusätzlichen Kanal.	
Alarmfunktion	Sendet eine E-Mail an eine bestimmte Adresse, wenn ein Alarm auftritt.	
Statistische Berechnungen	Maximum, Minimum, Spitzenwert oder Mittelwert während der Datenerfassung	
Bericht	Automatische Berichterstellung täglich oder monatlich	

Technische Daten der Software für mobile Endgeräte GL-Connect

Parameter	Beschreibung
Kompatible Betriebssysteme	Android 4.1 bis 4.4, iOS 7/8
Geeignete Geräte	GL840 (WLAN), GL240 (WLAN), GL100 (WLAN)

Funktionen	Steuerung, Ansicht der Messdaten als Signalverlauf oder als digitale Werte
Steuerbare Geräte	Bis zu 10 Geräte
Einstellungen	Start, Stopp, Abtastintervall
Messdaten	Speicherung der Messdaten im GL840 (Datenspeicherung im mobilen Endgerät nicht möglich)
Angezeigte Informationen	Datenerfassung in Echtzeit als digitale Werte, Wiedergabe von im GL240 gespeicherten Messdaten als Signalverlauf

Technische Daten des WLAN-Adapters (B-568)

Parameter	Beschreibung
Kommunikation	Drahtlose Kommunikation (Funkfrequenz 2,4 GHz)
WLAN-System	IEEE802.11b/g/n WPS: per Knopfdruck oder PIN Sicherheitsprotokolle: WEP64, WEP128, WPA-PSK/WPA2-PSK, AKIP/AES Kommunikationsreichweite: ca. 40 m (abhängig von den örtlichen Gegebenheiten)
Einbauort	SD-Kartensteckplatz Nr. 2 (Wenn der WLAN-Adapter eingesteckt ist, kann in diesen Steckplatz keine weitere SD-Karte eingesteckt werden)
Funktion	Modus Zugangspunkt: Kommuniziert mit dem GL100-WL als fernsteuerbaren Sensor (Die Messdaten des GL100-WL werden zum GL240 übertragen) Modus Station: Kommuniziert mit dem PC oder mobile Endgerät (Steuerung des Datenloggers und Übertragung der Messdaten des Datenlogger)

Anzahl an anschließbaren GL100-WL 1

Technische Daten der analogen Eingänge

Parameter	Beschreibung	
Eingangstechnologie	Alle Kanäle isoliert, symmetrischer Eingang ^{*11} , Kanäle werden zu Abtastung gescannt	
Anschlussart	M3-Schraubklemmen	
Messbereich	Spannung	20, 50, 100, 200, 500 mV; 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 V; 1 ... 5 V
	Thermoelement	Typ: K, J, E, T, R, S, B, N, W (WRe5-26)
	Luftfeuchte	0 ... 100 % rF – optionaler Luftfeuchtesensor (B-530) nötig
Filter	Aus, 2, 5, 10, 20, 40 (gleitender Mittelwert in gewähltem Bereich)	

Messgenauigkeit ^{*12}

Spannung ±0,1 % v.E.

Temperatur (Thermoelemente) ^{*13}

Typ	Messbereich (TS: Temp Sense)	Messgenauigkeit
R	0 ≤ TS ≤ 100 °C	±5,2 °C
	100 < TS ≤ 300 °C	±3,0 °C
	300 < TS ≤ 1600 °C	±(0,05% v.M. + 2,0 °C)
S	0 ≤ TS ≤ 100 °C	±5,2 °C
	100 < TS ≤ 300 °C	±3,0 °C
	300 < TS ≤ 1760 °C	±(0,05% v.M. + 2,0 °C)
B	400 ≤ TS ≤ 600 °C	±3,5 °C
	600 < TS ≤ 1820 °C	±(0,05% v.M. + 2,0 °C)
K	-200 ≤ TS ≤ -100 °C	±(0,05% v.M. + 2,0 °C)
	-100 < TS ≤ 1370 °C	±(0,05% v.M. + 1,0 °C)
E	-200 ≤ TS ≤ -100 °C	±(0,05% v.M. + 2,0 °C)
	-100 < TS ≤ 800 °C	±(0,05% v.M. + 1,0 °C)
T	-200 ≤ TS ≤ -100 °C	±(0,1% v.M. + 1,5 °C)
	-100 < TS ≤ 400 °C	±(0,1% v.M. + 0,5 °C)
J	-200 ≤ TS ≤ -100 °C	± 2,7 °C
	-100 < TS ≤ 100 °C	±1,7 °C
	100 < TS ≤ 1100 °C	±(0,05% v.M. + 1,0 °C)
N	-200 ≤ TS < 0 °C	±(0,1% v.M. + 2,0 °C)
	0 ≤ TS ≤ 1300 °C	±(0,1% v.M. + 1,0 °C)
W	0 ≤ TS ≤ 2000 °C	±(0,1% v.M. + 1,5 °C)
Referenzkaltstellenkompensation RJC		±0,5 °C

A/D-Wandler		Sigma-Delta-Typ, 16 bit (effektive Auflösung: 1/40000 des Gesamtmessbereichs)	
Max. Eingangsspannung	Zwischen Klemme (+) / (-)	Messbereich 20 mV bis 1 V:	60 Vs-s
	Kanäle ((-) / (-))	Messbereich 2 V bis 100 V:	110 Vs-s
Spannungsfestigkeit, max.	Kanal / GND	60 Vs-s	
	Zwischen Kanälen	350 Vs-s (für 1 Minute)	
	Kanal / GND	350 Vs-s (für 1 Minute)	

Optionen und Zubehör

Bestellnummer	Beschreibung
B-568	WLAN-Adapter, IEEE802.11b/g/n
B-569	Akkupack, wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akku (7,2 V, 2900 mAh)
B-513	Logik- / Alarmkabel, unkonfektioniert, Länge 2 m
B-514	DC-Spannungsversorgungskabel, unkonfektioniert, Länge 2 m
B-530	Luftfeuchtesensor mit Signalkabel, Länge 3 m, inkl. Stecker
B-551-10	Shunt-Widerstand 250 Ohm (zur Konvertierung des Signal von 4 ... 20 mA zu 1 ... 5 V)
ACADP-20	AC-Netzteil, Eingang: 100 ... 240 VAC, Ausgang: 24 VDC

Anmerkungen:

- Logik- / Alarmkabel (B-513) notwendig
- Eingangssignal: Spannungsbereich: bis zu 24 V (gemeinsame Masse); Signalart: Spannung, Open-Collector, Kontakt (Relais); Schwellenwert: ca. +2,5 V (Hysterese: ca. 0,5 V (2,5 ... 3 V))
- Ausgangssignal: Open-Collector (10kΩ-Pull-up-Widerstand bis 5 V)
Max. Auslegung des Ausgangstransistors: Spannung max. 30 V, Strom max. 0,5 A, Collectorverlust max. 0,2 W
- Kleinstes Intervall ist abhängig von der Anzahl der verwendeten Kanäle
- Ausgangsport kann für jeden Eingangskanal bestimmt werden.
- Eine SD-Karte mit 4 GB ist standardmäßig in Steckplatz Nr. 1 eingesteckt
- Die Größe der Messdaten ist auf 1/3 des verfügbaren Speichers limitiert.
- Die Ansicht ändert sich bei jedem Tastendruck. In der vergrößerten Ansicht der digitalen Werte, ist es möglich die angezeigte Kanalzahl auszuwählen. In der Signalverlaufansicht wird eine Änderung der Zeitskala ab dem nächsten Wert berücksichtigt.
- bei max. Leistungsaufnahme mit Netzteil, eingeschaltetem LCD-Display und geladenem Akkupack.
- ohne AC-Netzteil und Akkupack
- Bei Verwendung eines Widerstandsthermometers RTD muss die Klemme „b“ angeschlossen werden.)
- Abhängig von folgende Bedingungen:
 - Raumtemperatur 23 °C ±5 °C.
 - Das Gerät ist mindesten 30 Minuten eingeschaltet.
 - Filtereinstellung 10.
 - Abtastintervall beträgt 1 s; es werden 20 Kanäle beim GL840-M und 10 Kanäle beim GL840-WW verwendet
 - GND-Anschluss mit Masse verbunden.
- Drahtdurchmesser des Thermoelements beträgt 0,32 mm bei Typ T und 0,65 mm bei anderen Typen