



## GL980 MIDI LOGGER

8-Kanal-Datenlogger zur gleichzeitigen galvanisch getrennten Messung

- Schneller Datenlogger (1 MS/s) mit Spannungs- und Temperaturmessung
- Multifunktionseingang an 8 galvanisch getrennten Kanälen mit Echteffektivwertmessung



<b>Spannung</b>	20 mV bis 500 V DC, 1-5 V DC 10 mV bis 250 V rms	<b>Pulse</b>	4 Kanäle (*1) Kumulierend, Momentanwert oder Drehzahl
<b>Temp</b>	Thermoelemente: K, J, E, T, R, S, B, N, W (WRe5-26)	<b>Logic</b>	4 Kanäle (*1)
<b>Feuchte</b>	0 bis 100% (Option B-530 erforderlich)		

### Sicherer Eingangsanschluss

Galvanische Trennung zwischen BNC-Anschluss und Schraubanschlussklemme jedes Kanals.



### Erhältliche Eingangssignalkabel

Isoliert  
Bananenstecker auf BNC  
KA-BNC-BA4  
(1KV CAT II, 600V CAT III)

Krokodilklemme (mittel)  
ADAPAK2B-SB4 (\*3)  
(300 V, CAT II)



Eingangs-/Ausg.  
Kabel für GL  
B-513 (\*1)

Feuchtesensor  
B-530

TK-midi-6



- \*1: Auswahl von Impulseingang oder Logikeingang bei Verwendung des optionalen Eingangs- und Ausgangskabels für GL (Option P-513)  
 \*2: Die Zahlenangaben sind Näherungswerte und gelten unter den folgenden Bedingungen.  
 - Bei Verwendung von 8 Kanälen als Analogeingang werden die Daten als GBD-Datei gespeichert.  
 - Als externe Speichergeräte sind SD-Speicherkarten und USB-Sticks mit einer Datenspeicherkapazität von mindestens 8 GB festgelegt.  
 - Die Größe von Dateien mit erfassten Daten beträgt maximal 4GB.  
 \*3: Verwendet mit KA-BNC-BA4.

### Weitere Speicherfunktionen

- Langzeitaufz. von 4 Mio. Messungen pro Kan. im geräteint. RAM + geräteint. 4-GB-Flash-Speicher, kont. Messwerterfassung bis zu einer Dateigröße von 4 GB.

Speicherarten (*2)	1MS/s (1µs)	100kS/s (10µs)	1kS/s (1ms)	1S/s (1s)
Geräteinterner RAM (4 Mio. Messungen pro Kanal)	4 Sekunden	40 Sekunden	66 Minuten	46 Tage
Integr. Flash-Speicher (3,9 GB)	n. z.	n. z.	3 Tage 19 h	Über 1 Jahr
Geräteexterner Speicher (SD-Speicherkarte/USB-Stick)	n. z.	n. z.	4 Tage 3 h	Über 1 Jahr

- Großer geräteint. RAM (4 Mio. Messungen pro Kan.) Der geräteint. RAM kann in 1, 2, 4 oder 8 Blöcke unterteilt werden. Dies ermöglicht eine kont. schnelle Aufzeichnung von Messwerten mit autom. Datensicherung im int. Flash-Speicher oder auf einem USB-Speicher.

- Zwei externe Möglichkeiten zur Datenaufzeichnung – USB-Speicher und SD-Speicherkarte  
 Sowohl der USB-Stick als auch SD-Speicherkarte können als externe Speichergeräte für erfasste Daten verwendet werden.

### Leistungsfähige und benutzerfreundliche Software für den PC

#### Standardsoftware: GL 980\_2000-APS

- Eine Suchfunktion sucht automatisch nach angeschlossenen Geräten und erleichtert auf diese Weise deren Anschluss.
- mehrere Anzeigeformate: Y-T-Kurve, X-Y-Kurve und Digitalwerte
- Unterstützung der Echtzeit-Datenübertragung bis zu einem Abtastintervall von 1 ms Auch im geräteinternen RAM erfasste Daten können angezeigt werden.
- Im Binärformat gespeicherte erfasste Daten können in das CSV-Format umgewandelt werden.

Funktionen
Konfiguration des GL
Steuerung des GL
Echtzeit-Datenanzeige
Wiedergabe gespeicherter Daten
Umwandlung von Datenformaten



Technische Daten der Haupteinheit		
Zubehörteil	Beschreibung	
Anzahl der Analogeingangskanäle	8 Kanäle	
Extern Eingang / Ausgang	Eingang (*1) Ausgang (*2) Alarm (4 Kanäle) oder Trigger (1 Kanal) mit Alarm (3 Kanäle)	
Triggerfunktion	Triggerreaktion	Datenerfassung durch Trigger starten oder stoppen
	Wiederholaktion	Aus, Ein (automatisch wieder aktiviert)
	Triggerquelle	• Start: Aus, Messsignal, Alarm, Extern, Geplanter Zeitpunkt, Geplanter Tag, Verstrichene Zeit, Stündlich • Stopp: Aus, Messsignal, Alarm, Extern, Geplanter Zeitpunkt, Geplanter Tag, Verstrichene Zeit
	Kombination	Level OR (Pegel ODER), Level AND (Pegel UND), Edge OR (Flanke ODER), Edge AND (Flanke UND)
Schwellenwert	High oder Low im Pegelmodus, Ansteigend oder Abfallend im Flankenmodus, Innerhalb (*3), Außerhalb (*3)	
	Alarmfunktion	Ausgabe eines Signals bei Erkennung eines Alarms Kombination ODER (der Quellkanal kann über eine ODER-Verknüpfung einem Ausgangsanschluss zugewiesen werden) Schwellenwert • Analogeingang: High oder Ansteigend, Low oder Abfallend, Innerhalb, Außerhalb • Logikeingang: H oder L • Impulseingang: High oder Ansteigend, Low oder Abfallend, Innerhalb, Außerhalb
Berechnungsfunktion	Zwischen Kanälen	Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division bei zwei Analogeingängen (nur bei GBD-Format)
	Statistik	Echtzeit oder zwischen Cursors bei der Wiedergabe erfasster Daten • Funktion: Durchschnittswert, Spitzenwert, Maximum, Minimum, Effektivwert (nur bei Wiedergabe)
Skalierungsfunktion (in physikalischer Einheit)	Der Messwert kann in die angegebene phys. Einheit umgerechnet werden. • Analogspannung: Umw. mithilfe von 4 Ref-Punkten (Verstärkung, Offset) • Temperatur: Umwandlung mithilfe von zwei Referenzpunkten (Offset) • Plus Zählwert: Umwandlung mithilfe von zwei Referenzpunkten (Verstärkung)	
Speichergerät (*4)	Integrierter RAM	Vier Millionen Messungen bei jedem Kanal (Speicheraufteilung: 4 Mio. Messwerte x 1 Speicherbanke, 2 Mio. Messwerte x 2 Speicherbanke)
	Integrierter Flash	1 Mio. Messwerte x 4 Speicherbanke, 512 K Messwerte x 8 Speicherbanke 4 GB (für Speicherplatz: ca. 3,9 GB)
	Externer USB	USB-Speichergerät (*5) an USB-2.0-Anschluss, Typ A, keine Begrenzung der Speicherkapazität (Größe der Datei mit erfassten Daten: bis 4 GB)
	Externe SD-Speicherkarte	SDHC-Speicherkarte-Anschluss (bis zu 32 GB) durch SD-CARD-Steckplatz (Die Größe von Dateien mit erfassten Daten: bis 4 GB)
Erfassungsmodus	Mode	Aus, (normal) Ring, Dateiumscheidung
	Aus (normal)-Modus	Speicherung der Daten zwischen Start- und Stoppsignal Speicherung der angegebenen Anzahl der neuesten Daten • Ziel: Geräteinterner RAM, geräteinterner Flash-Speicher, USB-Speicher oder SD-Speicherkarte • Anzahl der Erfassungsdaten: 10000 bis 10000000 Punkte (*6) • Maximale Abtastgeschwindigkeit: 1 MS/s (Interv. 1µs) bei Erfassung im geräteint. RAM, 1 KS/s (Interv. 1ms) beim Speichern als GBD auf einem anderen Speichergerät, 100 S/s (Interv. 10 ms) beim Speichern als CSV auf einem anderen Speichergerät
	Speichermodus	Speicherung von Daten in mehreren Dateien von maximal je 4 GB bis zum Stopp der Datenaufzeichnung • Speicherziel der Daten: Geräteinterner Flash-Speicher, USB-Speicher oder SD-Speicherkarte • Maximale Abtastgeschwindigkeit: 1 KS/s (Intervall 1 ms) bei Speicherung im GBD-Format, 100 S/s (Intervall 10 ms) bei Speicherung im CSV-Format
Handlung während der Datenerfassung	Backup (Datensicherung)	• Intervall: Aus, 1, 2, 6, 12, 24 Stunden, angegebener oder beliebiges Zeitraum über Tastatureingabe • Speicherziel der Daten: Geräteinterner Flash-Speicher, USB-Speichergerät, SD-Speicherkarte
	Beim Betrieb auswechselbar	Während des Betriebs auswechselbare USB-Speichergerät oder auswechselbare SD-Speicherkarte mit Tastenbetätigung
Anzeige (LCD)	Größe	7-Zoll-Farb-LCD (TFT), WVGA: 800 x 480 Bildpunkte
	Language (Sprache)	Engl., Französisch, deutsch, spanisch, russisch, chinesisch, koreanisch, japanisch
Anschluss am PC	Information	Signalverlauf in Y-T-Kurve mit Digitalwerten, vergrößerter Signalverlauf, Digitalwerte und Statistikwerte, X-Y-Kurve
	Art	Ethernet (10 BASE-T/100 BASE-TX), USB
Betriebsumgebung	Ethernet-Funktionen	Webserverfunktion, FTP-Serverfunktion, NTP-Clientfunktion, DHCP-Clientfunktion, E-Mail-Sendefunktion
	USB-Funktion	USB-Modus (Übertragung und Löschung von Dateien aus dem internen Speicher des GL980)
Stromquelle	0 bis 40 °C (bei Betrieb mit Netzteil oder Akku), 5 bis 85 % r.F. (nicht kondensierend)	
Leistungsaufnahme	Wechselspannungsnetzteil: 100 bis 240 V AC, 50/60 Hz Gleichspannung: 8,5 bis 24 V DC Akkupack: Zwei Akkupacks zum Einlegen (*7)	
Außenabmessungen (BxHxT)	Ca. 256 x 161 x 83 mm (mit Gummischutzabdeckung)	
Gewicht	Ca. 1,4 kg (Netzteil und Akku nicht im Lieferumfang enthalten)	
Vibrationsbeständigkeit	Prüfung mit Vibrationsprüfverfahren für die Automobiltechnik nach JIS, Typ 1, Klasse A (Vibrationsbeständigkeitsprüfung: 5 m/s <sup>2</sup> )	

\*1: Logikeingang (4 Kanäle) oder Impulseingang (4 Kanäle) bei externen Triggerereingang oder Messeingang. Erforderliches Eingangs-/Ausgangskabel zum Anschließen des Signals als Option (B-513) erhältlich.  
\*2: Triggerausgang (1 Kanal) oder Alarmausgang (1 Kanal). Zur Auswahl stehen 3 Kanäle. Alarmausgang ist stets aktiv.  
\*3: Erforderliches Eingangs-/Ausgangskabel zum Anschließen des Signals als Option (B-513) erhältlich.  
\*4: Bei Logikeingang nicht verfügbar.  
\*5: Im geräteinternen RAM gespeicherte Inhalte: Erfasste Daten. Im geräteinternen Flash-Speicher, im USB-Speicher oder auf SD-Speicherkarte gespeicherte Inhalte: Erfasste Daten, Einstellungen, Bildschirmskopie  
\*6: 10.000 bis 4.000.000 Punkte bei Verwendung des geräteinternen RAM  
\*7: Benötigt werden übliche USB-Speichergeräte.  
\*8: Bei Akkubetrieb werden zwei Akkupacks (B-569) benötigt.  
\*9: Verbindungen können über den BNC-Anschluss oder die M-3,5-Schraubklemme hergestellt werden.  
\*10: Erforderliches Eingangs-/Ausgangskabel zum Anschließen des Signals als Option (B-513) erhältlich.  
\*11: Technische Daten der Eingangssignale für Trigger und Messung:  
• Spannungsbereich: +5 bis +30 V (gemeinsame Masse)  
• Schwellenwert: ca. +1,9 V  
• Hysterese: ca. 0,2 V (+1,9 bis +2,1 V)  
\*12: Graphtec unterstützt keine Software und Treiber von veralteten Betriebssystemen, für die der Betriebssystementwickler die Unterstützung eingestellt hat. Bei Windows 7 werden die Versionen Ultimate, Enterprise, Professional und Home Premium unterstützt.  
• Wegen der Möglichkeit des Auftretens von PC-Ausfällen wird nicht garantiert, dass die Datendaten im Speicher erhalten bleiben. Führen Sie daher zur Vermeidung von Datenverlusten so oft wie möglich eine Datensicherung durch.  
• In diesem Handbuch enthaltene Markenamen und Produktbezeichnungen sind Handelsmarken oder eingetragene Handelsmarken der jeweiligen Eigentümer.  
• Änd. techn. Daten und Details ohne vorh. Ankündigung. Weitere Info auf unserer Website oder bei Ihrem zuständigen Vertriebspartner.

Technische Daten der Haupteinheit		
Zubehörteil	Beschreibung	
Art des Eingangsanschlusses	Isolierter BNC-Steckverbinder und Schraubklemme (Schraube M 3,5) (*8)	
Eingangstyp	Alle Kanäle mit galvanisch getrenntem unsymmetrischen Eingang, gleichzeitige Messung auf allen Kanälen	
Abtastgeschwindigkeit (Messintervall)	1 Mio. Messungen/s bis 1 Messung/min (1 µs bis 1 min) und externem Trigger (*9)	
Frequenzgang	DC bis 200 kHz (innerhalb +1/-4 dB)	
Messbereich	Spannung	20, 50, 100, 200, 500 mV, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 V, und 1-5V Bereichsendwert
	DC-RMS [Effektivwert] (Gleichsp.kopp + Effektivwertmess.)	10, 25, 50, 100, 250; 500 mV rms, 1, 2, 5, 10, 25, 50, 100, 250 V eff. Bereichsendwert
	Temperatur	• Scheitelfaktor: bis 2
	Feuchte	• Thermoelement: K, J, E, T, R, S, B, N, W (WRt5-26)
Filter (Tiefpass)	0 bis 100 % r.F. bei Verwendung des Feuchteensors (Option B-530) Aus, Leitung (1,5 Hz), 5, 50, 500 Hz, 5, 50 kHz (bei -3dB, -6dB/oct)	
A/D-Wandler	16 bit (tatsächliche Auflösung: 1740.000 das Messbereichsendwertes)	
Maximale Eingangsspannung	Zwischen (+) und (-) Anschlussklemme	20 mV bis 2 V-Bereich: ± 30 V, 5 V bis 500 V-Bereich: ± 500 V
	Zwischen Kanal und GND	60 V <sub>s</sub> -s
Maximale Spannung (Spannungsfestigkeit)	Zwischen Kanäle	60 V <sub>s</sub> -s
	Zwischen Kanal und GND	1000 V <sub>s</sub> -s (1 Minute)

Technische Daten für externe Eingänge/Ausgänge		
Zubehörteil	Beschreibung	
Technische Daten der Logik- bzw. Impulseingangssignale	Spannungsbereich: +5 bis +30 V (gemeinsame Masse) Schwellenwert: ca. +2,5 V Hysterese: ca. 0,5 V (+2,5 bis +3 V)	
Logikmessungen	Misset den Zustand (High oder Low) des Signals an jedem Kanal	
Impulsmessungen	Messung	Zählt die am Eingang jedes Kanals auftretenden Impulsprofile
	Erkennungszyklus bei der Impulszählung	Maximale Eingangsfrequenz: 100 kHz, Maximale Anzahl der Zählwerte: 15 Mio. Zählwerte 10 µs bis 1 hr. (Einstellung unabhängig vom Messintervall bei Analogsignalen)
Externer Triggerereingang (*10)	Messungsmodus	• Drehzahlmessung: 50 bis 20 M 1/min Bereichsendwert (Schrittweise 1, 2, 5) • Kumulierender Zählmodus: 50 bis 20 M Zählung Bereichsendwert (Schrittweise 1, 2, 5) • Augenblicks-Zählmodus: 50 bis 20 M Zählung Bereichsendwert (Schrittweise 1, 2, 5)
	Externer Messeingang (*10)	Führt die angegebene Triggerreaktion aus Führt die Abtastung des Messsignals bei jedem externen Abtastsignal aus • Maximale Eingangsfrequenz: 100 kHz (Zeitfehler: 1 µs bzw. weniger)
Ausgangssignal	Alarmausgang	Offener Kollektor (Pull-up bis 5 V mit 10-kΩ-Widerstand), • Maximaler Laststrom 100 mA bei 24 V
	Triggerausgang	Bei Erkennung eines Triggers wird ein 500 µs breiter Impuls ausgegeben. (LOW-aktiv)

Softwaredaten	
Zubehörteil	Beschreibung
Modellbezeichnung	GL980_2000-APS
Unterstütztes BS (*11)	Windows 10, 8.1, 8, 7
Funktionen	Steuerung der GL-Baureihe, Echtzeit-Datenerfassung, Datenwiedergabe und Umwandlung von Datenformaten
Unterstützte Geräte	1 Einheit von GL980 bzw. GL2000
Steuerung der Einstellungen	Eingangseinstellungen, Erfassungseinstellungen, Trigger-/Alarminstellungen usw.
Übertragung erfasster Daten aus dem GL980	Erfassung im geräteinternen Speicher • Messintervall: 1 µs bis 60 s Übertragung der erfassten Daten zu einem PC, während Datenspeicherung • Messintervall: 1 µs bis 60 s Übertragung der erfassten Daten zu einem PC, während die Daten gespeichert werden geräteinterner Flash-Speicher, SD-Speicherkarte oder USB-Speicher am GL980 • In GBD und CSV-Format: Abtastintervall von 1 ms bis 60 s Analogsignalverlauf, Logiksignalverlauf, Impulsverlauf, Digitalwert
Angezeigte Infos	Y-T-Signalverlauf, Digitalwerte, X-Y-Kurve
Anzeigeart	Umwandlung des Datenformats in CSV aus dem GBD-Binarformat bei Daten zwischen Cursors oder allen Daten
Dateioperationen	Zwei Anzeigen, eine für aktuelle und eine für zurückliegende Daten, mit Abtastgeschwindigkeiten von 1 KS/s bis 1 S/min (Messintervall 1 ms bis 60 s)
Zweifachanzeige	Maximum, Minimum, Durchschnitt und Spitzenwert während der Datenerfassung
Statistische Berechnungen	

Standardzubehör	
• Wechselspannungsnetzteil mit Kabel • Kurzanleitung • CD-ROM (PC-Anwendungssoftware, Benutzerhandbuch) • Gummischutzabdeckung (am Hauptgehäuse angebracht)	

Standardzubehör		
Zubehörteil	Modellnummer	Beschreibung
Akkupack	B-569	Lithium-Ionen-Akku (7,2 V, 2900mAh)
Kabel für Gleichspannungsvers.	B-514	2 m (Kabelende abisoliert)
Ein-/Ausgangskabel für GL	B-513	2 m (Kabelende abisoliert)
Feuchteensor	B-530	Mit 3 m langem Signalkabel (mit Netzstecker)
Nebenschlusswiderstand	B-551	250 Ohm (zur Umwandlung des Signals von „4-20 mA“ in „1-5 V“)
Halterung für DIN-Schiene	B-580	Halterung für DIN-Schiene (Hauptgehäuse des GL980), Anfertigung nach Kundenvorgaben
Tragekoffer	B-581	Verwendet mit GL980, GL2000, GL240 und GL840
Eingangskabel, Sicherheitstastkopf - BNC	RIC-141A	Isoliert, 1,1 (42pf), 1,2 m lang, 300 V DC, CAT II
Eingangskabel, BNC - BNC	RIC-142	Isoliert, 1,5 m lang, 1000 V DC, CAT II
Eingangskabel, Bananenstecker auf BNC	RIC-143	Isoliert, 1,6 m lang, 600 V DC, CAT II
Krokodilklemme (klein)	RIC-144A	Für RIC-143, Öffnung 11 mm, 300 V DC, CAT II, Max. 15 A
Krokodilklemme (mittel)	RIC-145	Für RIC-143, Öffnung 20 mm, 1000 V DC, CAT II, Max. 32 A
Greifklemme	RIC-146	Für RIC-143, Öffnung 5 mm, 1000 V DC, CAT III, Max. 1 A
Eingangsklemmenetzteil	SMA-102	Bananenbuche auf BNC-Stecker, isoliert
Wechselspannungsnetzteil	ACADP-90	Eingang: 100-240 V AC, Ausgang: 24 V DC