GRAPHTEC
GL7-M

ALTHEN

GL7000 Eingangsmodul für Spannung und Temperatur

BEDIENUNGSANLEITUNG

GL7-M-UM-151 | © ALTHEN GmbH 2013, Version 2.02

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb dieses GRAPHTEC- Produktes.

Dieses Gerät ist ein Messmodul. Zur Verwendung müssen Sie es an der Zentraleinheit installieren.

Nachfolgend beschreiben wir die Vorbereitung und die Sicherheitsvorkehrungen bei Messungen.

Lesen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit unbedingt den Abschnitt 4 „Hinweise zur maximalen Eingangsspannung".

Nähere Einzelheiten zur Bedienung finden Sie im Bedienungshandbuch auf der CD-ROM (im Lieferumfang der Zentraleinheit).

Überprüfen des Geräteäußeren

Überprüfen Sie nach dem Auspacken und vor dem ersten Gebrauch, dass die Außenseite des Gerätes keine Schäden (Kratzer oder Verschmutzungen) aufweist.

Überprüfen auf Vollständigkeit

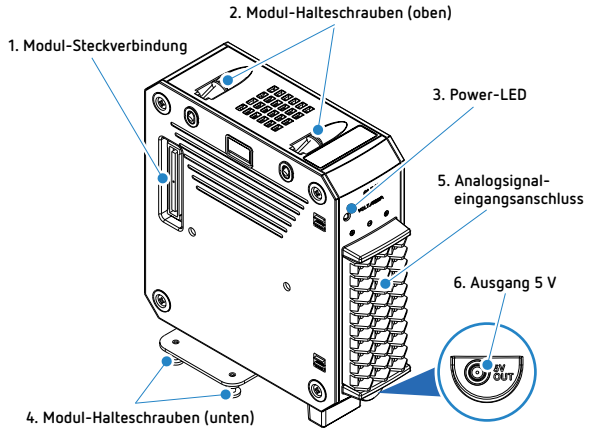
- Bedienungsanleitung (dieses Heft): 1

Wenn Sie Mängel feststellen oder etwas fehlt, wenden Sie sich bitte an den Fachhändler, bei dem Sie das Gerät erworben haben.

*** Die Angaben in diesem Heft können ohne Vorankündigung geändert werden.**

1 Bezeichnung der Geräteteile

Erläuterung der Geräteteile und Funktionen



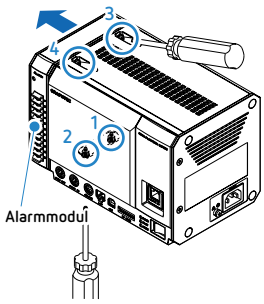
1. Modul-Steckverbindung	für alle Modultypen
2. Modul-Halteschraube ..... (oben)	für das angrenzende Modul. Um ein Herunterfallen zu vermeiden, nicht vom Modul lösen.
3. Power-LED	leuchtet grün, wenn das Gerät einge- schaltet ist und das Modul erkannt wurde.
4. Modul-Halteschraube ..... (unten)	für das angrenzende Modul.
5. Eingangsanschluss ..... (Analogsignal)	Eingangsanschluss für analoge Messungen
6. 5V-Ausgang	Spannungsversorgung für den optionalen Feuchtesensor B-530

2 Installation

Hier wird das Befestigen des Moduls an der Zentraleinheit beschrieben.

⚠ CAUTION **Vor dem Installieren oder Entfernen von Modulen muss die Stromversorgung abgeschaltet werden.**

1. Entfernen Sie die Halteschrauben (2x oben und 2x unten) und schieben Sie das Alarmmodul parallel zur Zentraleinheit in Pfeilrichtung.



(1) Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben unten.

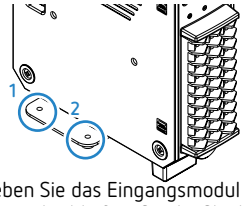
(2) Lösen Sie die beiden Sicherungsschrauben oben.

(3) Entfernen Sie das Alarmmodul.

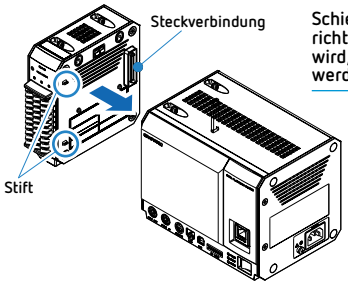
⚠ CAUTION

Schieben Sie das Modul in Pfeilrichtung. Wenn das Modul schräg angesetzt wird, kann die Steckverbindung beschädigt werden.

2. Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben des Eingangsmoduls für Spannung und Temperatur (2x unten)



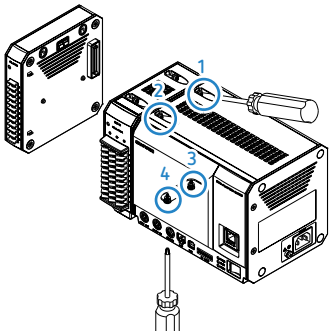
3. Schieben Sie das Eingangsmodul parallel an die Zentraleinheit heran und schließen Sie die Steckverbindung an.



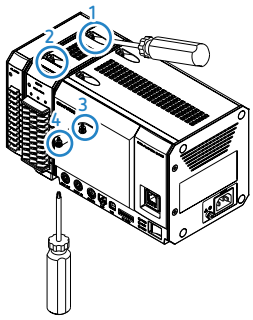
⚠ CAUTION

Schieben Sie das Modul in Pfeilrichtung. Wenn es schräg angesetzt wird, können die Stifte beschädigt werden.

4. Verbinden Sie Eingangsmodul und Zentraleinheit mit den Schrauben (2x oben und 2x unten).



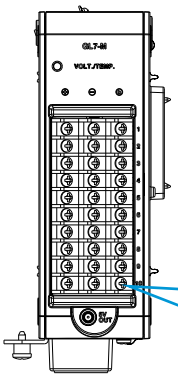
5. Installieren Sie auf die gleiche Weise das Alarmmodul am letzten Modul und schrauben Sie es fest.



Das empfohlene Schrauben-Anzugsdrehmoment beträgt: 4 kgf cm (0,39 Nm).

3 Anschluss Analogsignal

Hier wird das Anschließen des Eingangskabels beschrieben.



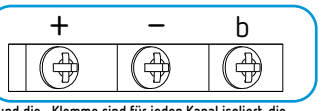
+: Anschluss für das höhere Potential des Eingangssignals

-: Anschluss für das niedrigere Potential des Eingangssignals

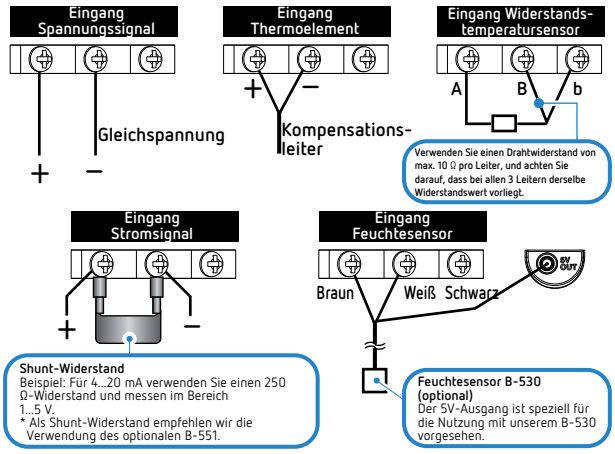
b: Anschluss, ausschließlich für die Verwendung eines Widerstands-temperatursensors

⚠ WARNING

Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Quelle des Messsignals ausgeschaltet ist. Andern- falls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.



Die + Klemme und die - Klemme sind für jeden Kanal isoliert, die b-Klemmen aller internen Kanäle sind kurzgeschlossen.



4 Max. zulässige Eingangsspannung

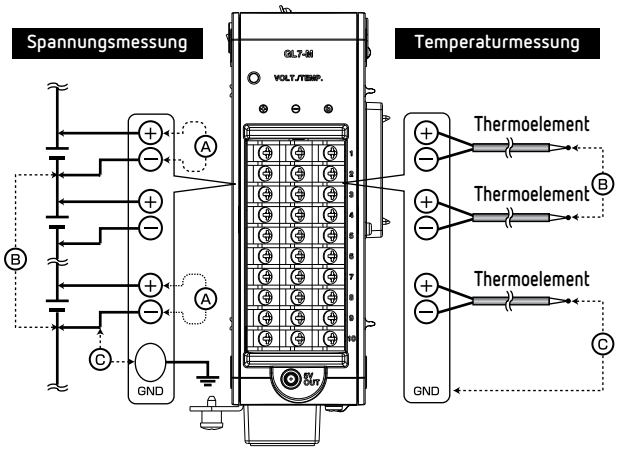
Um einen Ausfall des Gerätes und durch Kurzschluss verursachte Unfälle zu vermeiden, halten Sie sich bitte unbedingt an folgende Vorgaben.

- **Maximal zulässige Eingangsspannung**
- Bei Überschreiten der maximal zulässigen Eingangsspannung wird der Eingang überlastet und beschädigt. Die zulässige Eingangsspannung darf daher auch kurzfristig niemals überschritten werden.
- Achten Sie darauf, dass der Analogsignaleingang nicht mit statischer Entladung beaufschlagt wird.

<Spannungsdifferenz zwischen +/- Klemmen (A im Bild unten)>
Maximal zulässige Eingangsspannung: 60 Vss

<Spannungsdifferenz zwischen (-)/(-) Eingang (B im Bild unten)>
Maximal zulässige Eingangsspannung: 60 Vss
Spannungsfestigkeit: 350 Vss für 1 Minute

<Spannungsdifferenz zwischen Eingangs- und Masseanschluss (GND) (C im Bild unten)>
Maximal zulässige Eingangsspannung: 60 Vss
Spannungsfestigkeit: 350 Vss für 1 Minute



5 Maßnahmen gegen Störungen

Falls die Messwerte aufgrund externer Störungen instabil sind, empfehlen wir folgende Abhilfemaßnahmen.
(Je nach Art der Störung kann das Ergebnis unterschiedlich ausfallen.)

- **Erden Sie unbedingt den Gehäuse-Masseanschluss (GND) des Messobjekts.**
  Durch die Erdung des Gehäuse-Masseanschlusses des Messobjektes kann die Stabilität der Messergebnisse verbessert werden.
- **Verbinden der Gehäusemassen (GND) von Messobjekt und Instrument**
  Eine weitere Verbesserung kann erreicht werden, wenn der Masse- anschluss (GND) des Messobjekts über ein kurzes, möglichst dickes Kabel mit dem Masseanschluss (GND) der Zentraleinheit verbunden wird.
- **Verwenden der Filterfunktion des Instruments**
  Einstellung des Filters in den Eingangseinstellungen des Hauptgerätes auf einen anderen Wert als OFF (AUS).
- **Nutzen Sie ein Messintervall, bei dem der Digitalfilter des Moduls wirksam ist.**
  Stellen Sie im Einstellungsmenü Recording (Aufzeichnung) an der Zentraleinheit das Abtastintervall auf mindestens 500 ms.
  Stellen Sie unter „Other Settings" (Sonstige Einstellungen) für das Modul, die bei Ihnen genutzte Netzfrequenz ein.

Nähere Einzelheiten zur Bedienung finden Sie im Bedienungshandbuch auf der CD-ROM (im Lieferumfang der Zentraleinheit).

6 Technische Daten

Technische Daten GL7-M
(Eingangsmodul für Spannung und Temperatur)

Position	Angaben
Anzahl Kanäle	10 Kanäle / Modul
Eingangsklemmen	M3-Schraubklemmen
System	alle Kanäle isoliert, Multiplex-Abtastung, sym. Eingang
Messintervall	10, 20, 50, 100, 125, 200, 250, 500 ms, 1, 2, 5, 10, 20, 30 s, 1, 2, 5, 10, 20, 30 min, 1 h
Internes RAM	2.000.000 Messwerte
Messbereich V	20, 50, 100, 200, 500 mV, 1, 2, 5, 10, 20, 50 V, 1-5 V
Temperatur	Thermoelement: K, J, E, T, R, S, B, N, W (WRe5-26) Widerstandstemperatursensor: Pt100, JPt100, Pt1000 (IEC751)
Luftfeuchte	0-100% (Spannung 0-1V mit Skalierung) *mit Option B-530
A/D-Wandler	System: Typ Sigma-Delta Auflösung: 16 bit (effektive Auflösung: 1/40.000 vom gesamten +/-Messbereich)
Eingangswiderstand	1 MΩ ±5 %
Zul. Widerstand Signalquelle	Max. 300 Ω
Messgenauigkeit (23°C ±5°C) • mind. 30 min nach dem Einschalten • Messintervall 1s • Filter 10 (Mittelwert) • GND-Klemme an Masse angeschlossen	• Spannung ±0,1 % v.E.

• Thermo-element

Typ	Messbereich Temperatur	Messgenauigkeit
R/S	0°C ≤ TS ≤ 100°C	±5,2°C
	100°C < TS ≤ 300°C	±3,0°C
	R: 300°C < TS ≤ 1.600°C	±(0,05% vom Messwert +2,0°C)
	S: 300°C < TS ≤ 1.760°C	±(0,05% vom Messwert +2,0°C)
B	400°C ≤ TS ≤ 600°C	±3,5°C
	600°C < TS ≤ 1.820°C	±(0,05% vom Messwert +2,0°C)
K	-200°C ≤ TS ≤ -100°C	±(0,05% vom Messwert +2,0°C)
	-100°C < TS ≤ 1.370°C	±(0,05% vom Messwert +1,0°C)
E	-200°C ≤ TS ≤ -100°C	±(0,05% vom Messwert +2,0°C)
	-100°C < TS ≤ 800°C	±(0,05% vom Messwert +1,0°C)
T	-200°C ≤ TS ≤ -100°C	±(0,1% vom Messwert +1,5°C)
	-100°C < TS ≤ 400°C	±(0,1% vom Messwert +0,5°C)
J	-200°C ≤ TS ≤ -100°C	±2,7°C
	-100°C < TS ≤ 100°C	±1,7°C
N	100°C < TS ≤ 1.100°C	±(0,05% vom Messwert +1,0°C)
W	0°C ≤ TS ≤ 1.300°C	±(0,1% vom Messwert +1,0°C)
	0°C ≤ TS ≤ 2.000°C	±(0,1% vom Messwert +1,5°C)
Genauigkeit int. Kaltstellenkompensation		±0,5°C

*Bei T: φ0,32, andernfalls: φ0,65 nach technischen Daten des Thermoelements

• RTD

Typ	Messbereich Temperatur	Strom	Messgenauigkeit
Pt100	-200 ... 850°C (FS=1.050°C)	1 mA	±1,0°C
JPt100	-200 ... 500°C (FS=700°C)	1 mA	±0,8°C
Pt1000	-200 ... 500°C (FS=700°C)	0,2 mA	±0,8°C

Kaltstellenkompensation	umschaltbar zwischen intern und extern
Temperaturkoef.	Spanne: 0,01 % v.E./K Nullpunkt*: 0,02 % v.E./K *Null bei einem Messintervall von 10/20/50 ms
Maximal zulässige Eingangsspannung	zwischen den +/- Eingangsklemmen: 60 Vss zwischen den Eingangskanälen: 60 Vss zwischen Eingangskanal und GND: 60 Vss
Spannungsfestigkeit	zwischen den Eingangskälen: 350 Vss für 1 Minute zwischen Eingangskanal und GND: 350 Vss für 1 Minute
Isolationswiderstand	zwischen Eingangskanal / GND: mind. 50MΩ (bei 500VDC)
Common-Mode-Dämpf.	mind. 90 dB (50/60 Hz; Signalquelle max. 300 Ω)
Störspannungsabstand	mind. 48 db (+/- kurzgeschlossen)
Filter	AUS / 2 / 5 / 10 / 20 /40 (Gleitender Mittelwert. Der Messwert ist der Mittelwert der definierten Messungen. Ist das Messintervall größer 5 s wird der Mittelwert aus den Sub-Samples (5 s) ermittelt.
5V-Ausgang	1 Kanal zur Versorgung des Luftfeuchtesensor
Außenabmessungen [B×T×H] (ca.)	49,2 × 136 × 160 mm (ohne vorstehende Teile)
Gewicht	770 g