

Messverstärker GSV-4GPRS mit GPRS-Modem

Bedienungsanleitung



Stand: 07.03.2012

Inhaltsverzeichnis

Messverstärker GSV-4GPRS mit GPRS-Modem.....	1
Anschlussbelegung.....	5
Anschlussbelegung für Rundsteckverbinder M12, 5-polig / 8polig.....	6
Belegung für DMS Sensoren.....	7
Belegung für aktive Sensoren mit Spannungs- oder Stromausgang.....	7
Belegung für PT1000 Temperatursensoren.....	7
Anschlussbelegung für Rundsteckverbinder M12, 8-polig.....	7
Laden von Akkus außerhalb des GSV-4GPRS.....	8
Laufzeiten.....	8
Betrieb mit Solarpanel.....	8
Konfiguration der Messkanäle.....	8
Sensoranschluss an 7-poliger Klemmleiste	9
Anschlussbelegungen für Dehnungsmessstreifen.....	9
Anschlussbelegung für Temperaturfühler PT1000.....	10
Anschlussbelegung für Thermokabel Type K.....	11
Inbetriebnahme und Bedienung.....	12
Statusanzeigen.....	12
Inbetriebnahme.....	12
Technische Daten.....	13

Der Messverstärker GSV-4GPRS verfügt über 4 oder 8 Messkanäle zur Auswertung von Sensoren und über ein integriertes Datenmodem zur Übertragung der Messwerte über das GPRS Funknetz.

Eine besondere Eigenschaft dieses Messverstärkers ist die Konfigurierbarkeit für verschiedene Sensortypen, wie z.B.

- Dehnungsmessstreifen,
- Kraftsensoren, Wägezellen, Drehmomentsensoren,
- Beschleunigungssensoren,
- aktiven Sensoren mit Spannungsausgang 0...5V,
- aktive Sensoren mit Spannungsausgang 0...10V
- Thermoelemente Typ-K,
- PT1000 Sensoren.

Zusätzlich verfügt er über einen Datenspeicher für ca. 50000 Messwerte.

Die Datenerfassung ist konfigurierbar für Messintervalle von 30s bis 1440s, gleichzeitig für alle 4 bzw. 8 Kanäle.

Das Gerät eignet sich zur Messung von Füllständen mit Wägezellen oder Dehnungsaufnehmern, und zur Messung von dynamischen Belastungen, wie z.B. Schwingungen von Bauwerken.

Die maximale Messfrequenz beträgt 125Hz in der Ausführung „GSV-4GPRS M12/125Hz“. Diese Ausführung ermittelt die Minimal- und Maximalwerte mit einer Messfrequenz von 125Hz. Bei einer Schwellwert-Überschreitung werden die Messdaten 30 Sekunden vor- bis 30 Sekunden nach der Schwellwert-Überschreitung auf den Webserver übertragen.

Jeder einzelne Messkanal erlaubt die Parallelschaltung von bis zu 4 Wägezellen mit 350 Ohm Messbrücken. Dadurch kann dieses Modem ohne zusätzliche Elektronik in der Wägetechnik eingesetzt werden. Durch die integrierte Brückenergänzung für Dehnungsmessstreifen Viertel- und Halbbrücken eignet sich das Gerät auch zur Spannungsanalyse mit Dehnungsmessstreifen.

Besonders hervorzuheben ist die hochauflösende Datenerfassung über den integrierten 16 Bit Analog-Digitalumformer, der für eine besonders hochauflösende und stör sichere Erfassung der Daten sorgt.

Das robuste Gehäuse mit den Abmessungen 200mm x 100mm x 80mm ist in der Schutzart IP64 ausgeführt. Es kann ein Li-Ion oder Lithium Polymer Akku mit einer Kapazität von 10Ah oder 20 Ah innerhalb des Gehäuses integriert werden.

Der Anschluss eines zusätzlichen, externen Bleiakkus oder eines Solarpanels ist möglich.

Ein Laderegler ist integriert, so dass die Laufzeit mit Hilfe eines kleinen Solarpanels auf mehrere Jahre erweitert werden kann.

Die Übertragung der Messdaten erfolgt über eine GPRS Schnittstelle.

Die Messdaten werden auf einer Website zur Verfügung gestellt. Sie können per FTP abgerufen werden, aber auch zur Kontrolle online grafisch dargestellt werden.

Die Steuerung und Konfiguration des Gerätes ist sehr einfach über eine Service Website möglich. Ausführungen

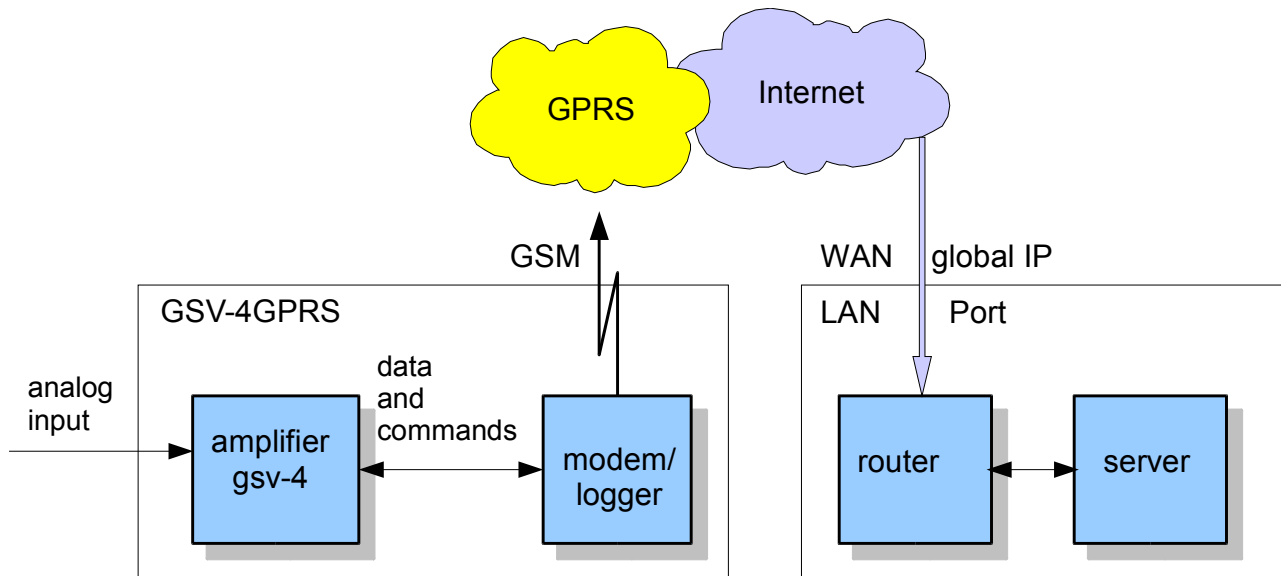


Abbildung 1: Blockdiagramm des Datenloggers

Modellbezeichnung	Merkmale
GSV-4GPRS	4-Kanal Variante mit Kabelverschraubungen
GSV-4GPRS M12	4-Kanal Variante mit M12 Steckverbindern für den Sensoranschluss
GSV-4GPRSx2	8-Kanal Variante mit Kabelverschraubungen
GSV-4GPRSx2 M12	4-Kanal Variante mit M12 Steckverbindern für den Sensoranschluss
GSV-4GPRS M12/125Hz	4-Kanal Variante mit Steckverbinder; permanente Messung mit 125Hz, Dokumentation von Mittelwert, Maximalwert und Minimalwert alle 60s; Messwertübertragung für Messintervall von 60s mit 125Hz bei Schwellwert-Überschreitung; Pretrigger 30s und Posttrigger 30s (30s vor und 30s nach der Schwellwert-Überschreitung). Datenübertragung der dynamischen Messwerte ca. 30s nach der Schwellwert-Überschreitung. Keine Überwachung der Schwellwerte während der Datenübertragung für die Dauer von ca. 2...5 Minuten.

Anschlussbelegung

Bezeichner	Funktion	Hinweise
T1	Tastschalter Ein – Aus am Gehäuse	1 Sekunde gedrückt halten
P1	Anschluss für externes Netzteil oder Solarpanel am Gehäuse	M8-Rundsteckverbinder, 3-polig
JP9	Steckbrücke (6-polig) zur Aktivierung der Serviceschnittstelle (Eingabe der PIN Nr). Für Standard-Anwendungen werden keine Steckbrücken gesetzt.	Verbindung zw. 1-2, 4-5, 6-7 zur Aktivierung der Service-Schnittstelle „COM“

LED rot	Socket-Verbindung zu GPRS Server	Besteht eine Socket-Verbindung leuchtet die LED, sofern keine Socket-Verbindung besteht ist die LED nicht aktiv.
LED gelb	Statusanzeige Akku-Ladevorgang	Akku-Ladevorgang aktiv LED leuchtet; Akku-Ladevorgang inaktiv LED leuchtet nicht;
LED grün	Ein / Aus / GPRS Netz	Statusanzeige; Während des Einbuchens in das GPRS Netz blinkt die grüne LED mit 1/s. Sobald eine Verbindung besteht, reduziert sich die Frequenz auf 0,3/s.
K1 bis K4	Sensor-Anschlussklemmen für Kanal 1 - 4	
K5 bis K8	Sensor-Anschlussklemmen für Kanal 5-8	nur beim 8-Kanal Gerät verfügbar
JP1 bis JP8	Lötbrücken zur Konfiguration der Kanäle	

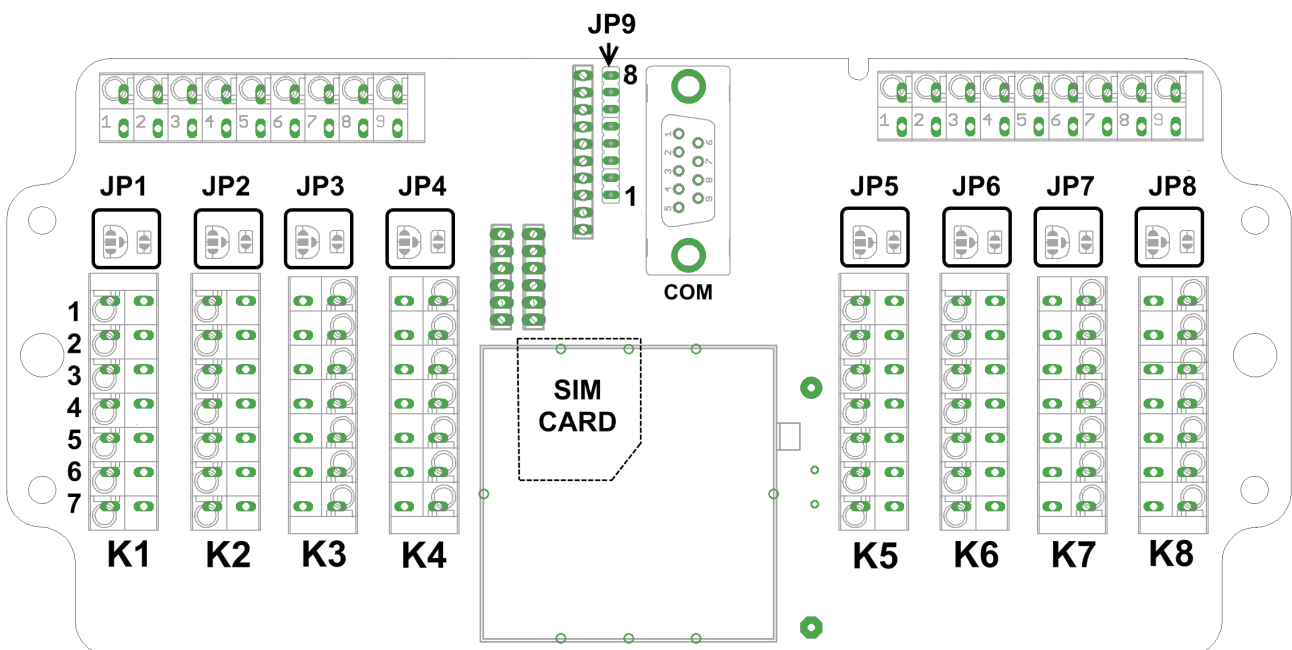


Abbildung 2: Anordnung der Klemmleisten K1...K8 und Konfigurationsfelder JP1 bis JP8 für die Kanäle 1 bis 8

Anschlussbelegung für externe Spannungsversorgung M8, 4-polig

Über den 4poligen Rundsteckverbinder M8 kann eine externe Spannungsversorgung angeschlossen werden. Dieser Anschluss ist geeignet zum Anschluss eines externen Blei-Akkus, eines Netzteils 12V DC, (1A) oder 24V DC (1A) oder eines Solar-Panels „12V“ ab 20W. Die integrierte Ladeschaltung lädt den internen 10Ah oder 20Ah Li-Polymer Akku.

Pin	Funktion	Sensor-Aktor Kabel M8
1	Versorgungsspannung 6...28 V DC	braun
2	nicht belegt	weiß
3	GND Versorgungsspannung	blau
4	nicht belegt	schwarz

Anschlussbelegung für Rundsteckverbinder M12, 5-polig / 8polig

Das 4-Kanal Gerät GSV-4GPRS M12 wird mit 4 Stück Rundsteckverbindern „M12“ geliefert. Alternativ können auch 2 Stück 8-polige Rundsteckverbinder verwendet werden, um zwei Sensoren über einen gemeinsamen Steckverbinder mit dem GSV-4GPRS zu verbinden. Für jeden Sensortyp (DMS oder Sensor mit Spannungsausgang) ist eine entsprechende Belegung des Steckverbinders erforderlich.

Belegung für DMS Sensoren

	Beschreibung (DMS)	Pin-Nr	Sensor-Kabel	Sensor-Aktor-Kabel
+Us	positive Brückenspeisung	2	braun	braun
-Us	negative Brückenspeisung	1	weiß	weiß
+UD	positiver Brückenausgang	3	grün	blau
-UD	negativer Brückenausgang	4	gelb	schwarz
	nicht belegt			

Belegung für aktive Sensoren mit Spannungs- oder Stromausgang

	Beschreibung Spannungseingang	Pin-Nr		Sensor-Aktor-Kabel
	nicht belegt	2		
-Us	GND	1		weiß
	nicht belegt	3		
	nicht belegt	4		
0-5	0...5V bzw. 0...10V bzw. 4...20mA	5		grau

Belegung für PT1000 Temperatursensoren

	Beschreibung Spannungseingang	Pin-Nr		Sensor-Aktor-Kabel
	nicht belegt	2		
-Us	Pin a PT1000	1		weiß
Aux	Pin b PT1000 (Fühler)	3		blau
	nicht belegt	4		
0-5	Pin b PT1000	5		grau

Anschlussbelegung für Rundsteckverbinder M12, 8-polig

In der Ausführung mit 8-poligem Steckverbinder sind die Pin-Nummern 5...8 auf die Kanäle 2, 4, 6, 8 aufgelegt. Die 8-poligen Steckverbinder werden bei Sensoren mit integriertem Temperatursensor PT1000 verwendet.

	Beschreibung (Temperaturfühler)	Pin-Nr	Farbe
0-5	Pin b PT1000	5	grau
Aux	Pin b PT1000 (Fühler)	6	rosa
-Us	Pin a PT1000	7	blau
-Us	Pin a PT1000 (Fühler)	8	rot

Laden von Akkus außerhalb des GSV-4GPRS

Es besteht die Möglichkeit, den integrierten Akku des GSV-4GPRS extern zu laden. Der GSV-4GPRS Akku ist mit einer XT60-Buchse (Übergangswiderstand 0,45mOhm, Länge 33 mm) ausgestattet. Die XT60-Buchse bietet einen Verpolungsschutz und dient als sichere Steckverbindung. Sie können mit passendem XT60 Stecker (Übergangswiderstand 0,45mOhm, Länge 24 mm) bzw. XT60-Ladekabel (2,5 mm², Länge 250mm) den Akku des GSV-4GPRS entsprechend laden.

Laufzeiten

Mit dem integrierten Li-Ion Akku 10Ah ergeben sich die Laufzeiten, wie in der Tabelle aufgeführt. Mit dem integrierten 20Ah Akku verdoppeln sich die Laufzeiten.

Mit einem externen Blei Akku 12V, 36Ah wird die 9-fache Laufzeit erreicht.






Messintervall	0,008s	30s	60s	900s	3600s	7200s
GSV-4GPRS	48h	72h	72h	15d	60d	120d
GSV-4GPRSx2	---	48h	48h	10d	40d	80d

Betrieb mit Solarpanel

Durch den Anschluss eines Solarpanels ab 20W, Nennspannung >15V kann ein Betrieb über Jahre erreicht werden.

Konfiguration der Messkanäle

Die Konfiguration der Messkanäle für Dehnungsmessstreifen Voll- oder Viertelbrücken erfolgt über Lötbrücken. Die Lötbrücken befinden sich über den Klemmleisten (Abbildung 2, Seite 6). Für Wägezellen, Kraftsensoren und Dehnungsaufnehmer wird die Konfiguration „Vollbrücke“ benötigt.

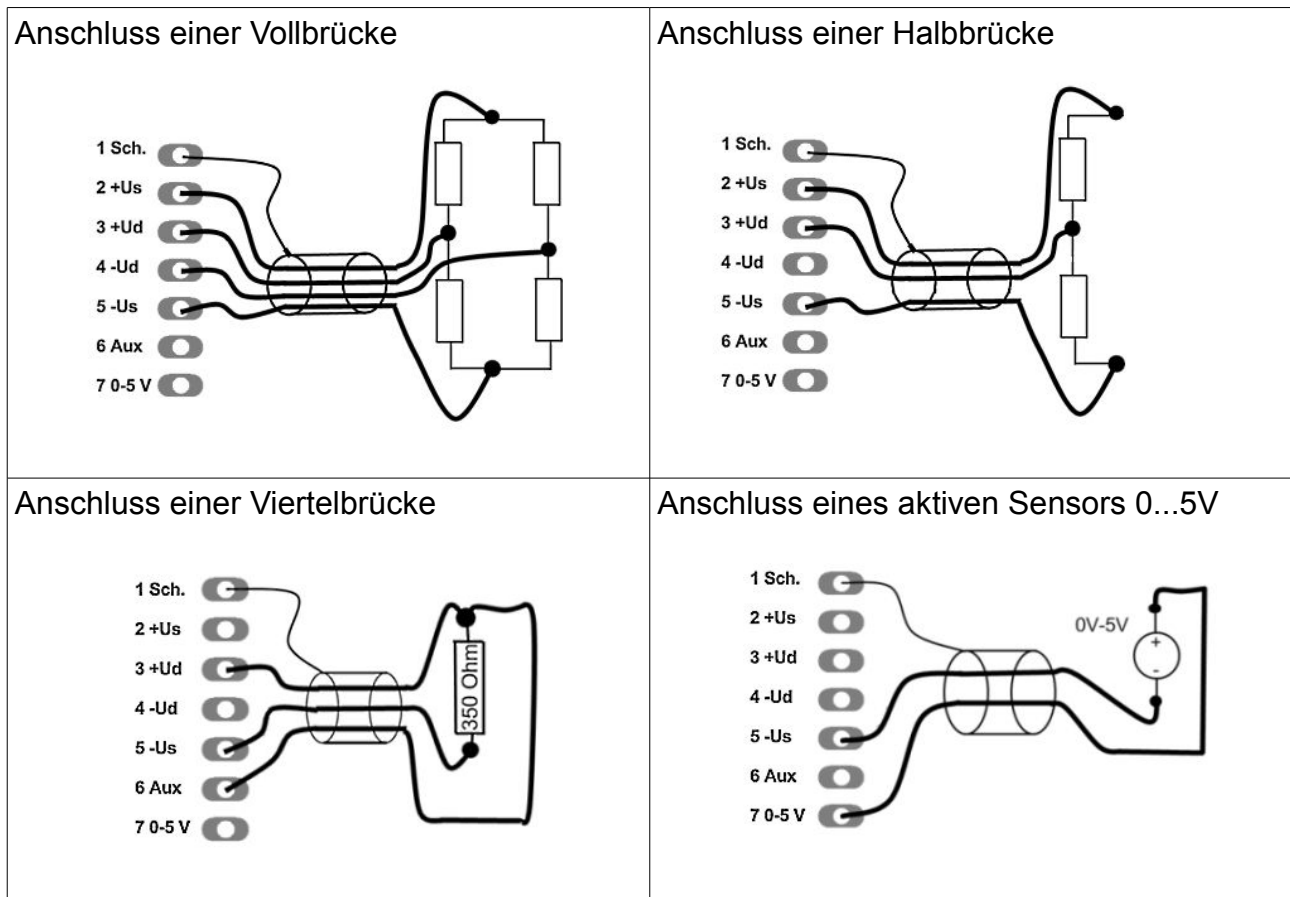
Vollbrücke	Viertelbrücke	Viertelbrücke	Viertelbrücke	Halbbrücke
89 ...5000 Ohm	350 Ohm	120 Ohm	1000 Ohm	89 ...5000 Ohm
				

Sensoranschluss an 7-poliger Klemmleiste

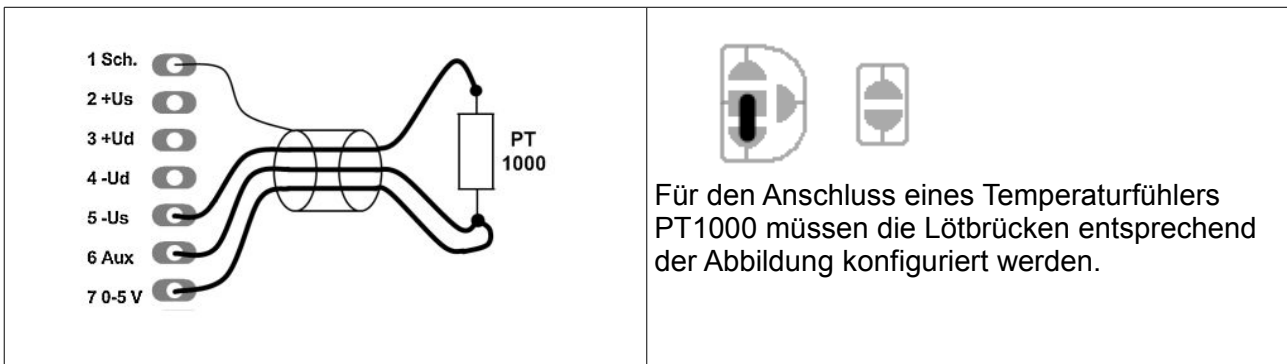
Die Sensoren der Kanäle 1 bis 8 werden jeweils an die Klemmleisten K1 bis K8 angeschlossen.

Je nach Sensorart (DMS, PT1000, 0...5V, Thermoelement) ergeben sich unterschiedliche Anschlussbelegungen und Lötbrücken.

Anschlussbelegungen für Dehnungsmessstreifen



Anschlussbelegung für Temperaturfühler PT1000



Die Temperaturfühler PT1000 werden in Dreileiter-Technik angeschlossen. Dadurch ist es möglich, den Einfluss des Leitungswiderstands zu kompensieren.

Zur Temperaturmessung mit PT1000 wird der Analogeingang U_E 0...5 Volt (Klemme 7) genutzt. Die Speisung des Temperaturfühlers erfolgt mit 2,5V über einen Spannungsteiler, der aus dem internen Widerstand QB1000 und dem PT1000 gebildet wird.

Klemme	Bezeichnung	Aderfarben für konfektionierte Fühler
1	Schirm	Schirm
2	positive Sensorspeisung +Us	
3	positives Sensorsignal +Ud	
4	negatives Sensorsignal -Ud	
5	negative Sensorspeisung -Us	weiß-gelb
6	Brückenergänzung QB1000	braun
7	Analogeingang U_E 0...5V	grün

Tabelle: Anschlussbelegung für PT1000

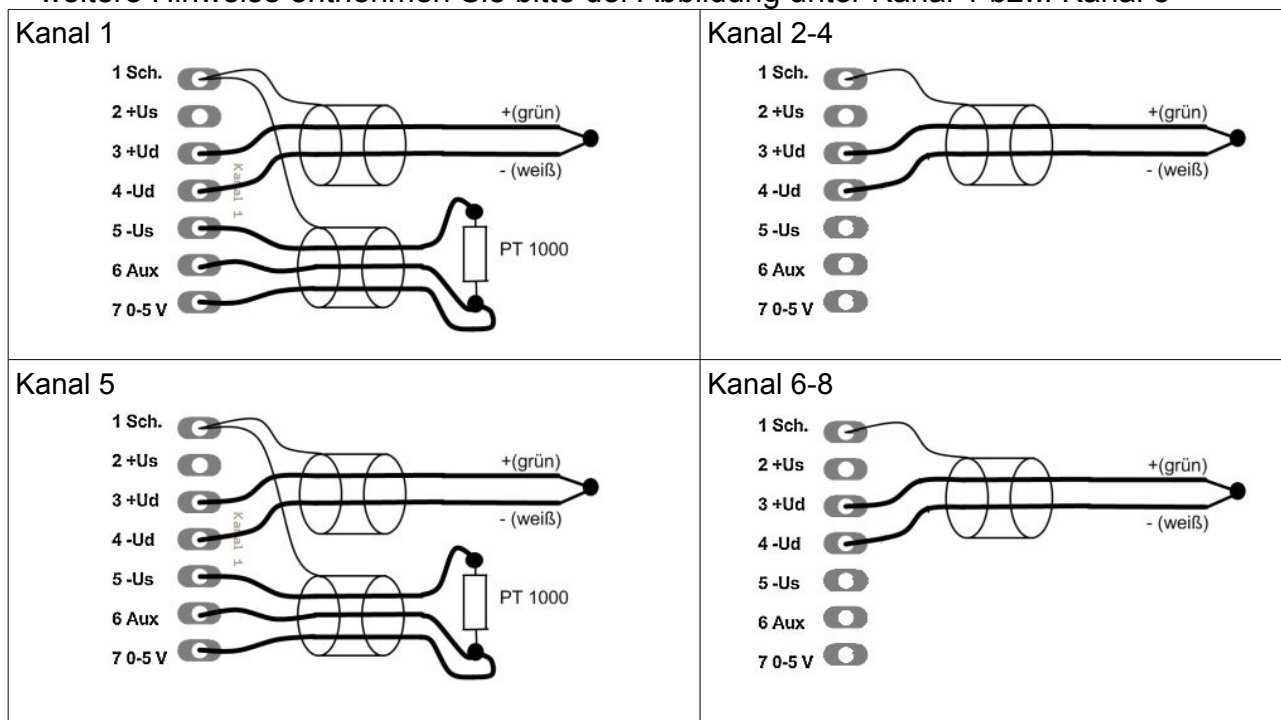
Anschlussbelegung für Thermokabel Type K

Das Thermokabel Type K wird an +Ud und -Ud angeschlossen. Zusätzlich muss an Kanal 1 bzw. Kanal 5 (sofern Kanal 6-8 verwendet wird) ein PT1000 für den Offset angeschlossen werden. Die Temperaturmessung mit dem GSV-4GPRS und Type K Thermokabeln ist eine effiziente Kombination um Temperaturwerte zu erfassen, diese können per GPRS abgefragt werden.

	K1*	K2	K3	K4	K5*	K6	K7	K8
Sch.	1	1	1	1	1	1	1	1
+Us								
+Ud	3	3	3	3	3	3	3	3
-Ud	4	4	4	4	4	4	4	4
-Us	5				5			
Aux	6				6			
0-5 V	7				7			

Tabelle: Anschlussbelegung für Type K

* weitere Hinweise entnehmen Sie bitte der Abbildung unter Kanal 1 bzw. Kanal 5





Inbetriebnahme und Bedienung

Einschalten:	Tastschalter drücken für ca. 1 Sekunde
Ausschalten:	Tastschalter drücken für ca. 1 Sekunde

Hinweis:
Die Reaktion des Gerätes auf den Ein/Aus Schalter erfolgt verzögert um ca. 3 bis 20 Sekunden.

Nach dem Einschalten	Die grüne Leuchtdiode fängt nach ca. 5 Sekunden an zu blinken (1x pro Sekunde) Das Gerät ist nun eingeschaltet und zeichnet die Messdaten im voreingestellten Zeitraster auf, unabhängig davon, ob ein GPRS-Netz vorhanden ist.
Nach dem Ausschalten	Nach ca. 10...20 Sekunden erlischt die grüne Leuchtdiode. Unmittelbar nach dem Betätigen Tastschalters ist keine eindeutige Reaktion zu sehen.

Statusanzeigen

Grüne Leuchtdiode	<ul style="list-style-type: none">•blinkt 1x pro Sekunde nach dem Einschalten•blinkt alle 3 bis 4 Sekunden, wenn sich das Gerät in ein GPRS Netz einbuchen konnte. Dieser Zustand tritt ca. 1 Minute nach dem Einschalten ein.
Rote Leuchtdiode	ist eingeschaltet, wenn sich das Gerät mit dem Server verbunden hat. Dieser Zustand tritt ca. 2 Minuten nach dem Einschalten ein, (wenn sich das Gerät in ein GPRS Netz einbuchen konnte).
Orange Leuchtdiode	<ul style="list-style-type: none">•ist eingeschaltet, während der Akku geladen wird•ist ausgeschaltet, sobald der Akku voll ist

Hinweis:
Die orange Leuchtdiode wird beim Anstecken des Netzteils nur dann eingeschaltet, wenn der Akku nicht zu 100% geladen ist. Betriebsarten

Inbetriebnahme

a) grüne Leuchtdiode ist aus	Einschalten
b) grüne Leuchtdiode blinkt	Das Gerät ist betriebsbereit

Hinweis:
Auch wenn das Gerät bereits im Freifeld-Modus ist und alle 900 Sekunden "aufwacht" für eine Messung, kann das Einschalten keinen Schaden hervorrufen.
Es wird dann ein zusätzlich, zum planmäßigen Zeitraster von 900 Sekunden, ein Messwert "dazwischengeschoben".

Technische Daten

Genauigkeitsklasse	0,05	%
Eingänge		
Auflösung	16	Bit
DMS-Eingänge		
Vollbrücke	89 – 5000	Ohm
Halbbrücke	89 – 5000	Ohm
Viertelbrücke	120, 350, 1000	Ohm
Messfrequenzen		
Datenfrequenz 1)	1/30s – 1/3600s, bzw. 125Hz	
Ausgänge		
Brückenspeisespannung	2,5	Volt
Strombelastbarkeit	30	mA
Schaltausgänge/-eingänge I/O 1 - 8	5 (active High)	V
Strombelastbarkeit:	1	mA
Schnittstelle GPRS/GPRS	Quad-Band GPRS (850/900/1800/1900 MHz)	
GPRS	GPRS Class 12, bis 85 kbps	
SMS	volle Unterstützung	
Versorgung		
Versorgungsspannung		
Netzbetrieb	11...30	V DC
oder Akkubetrieb	3,3 ... 4,2	V DC
Stromaufnahme (max)	0,65	A
mittlere Stromaufnahme bei 3,7 V, Sendeintervall 5 Minuten im Sleep-Modus	<80 <0,1	mA mA
integrierte Akku Ladeschaltung	CC-CV für Li-Ion und LiPo	
Ladestrom	max. 1	A
Temperaturbereich		
Nenntemperaturbereich	0 ... +45	°C
Betriebstemperaturbereich	-20 ... +60	°C
Drift des Nullpunkts	< 0,05	%/10°C
Drift der Empfindlichkeit	< 0,01	%/10°C
Abmessungen		
L x B x H	200 x 100 x 80	mm x mm x mm
Schutzart		
	IP64	

1) Messfrequenz 125Hz nur mit GSV-4GPRS M12/125Hz



Änderungen vorbehalten.

Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form.

Sie stellen keine Eigenschaftszusicherung im Sinne des §459 Abs. 2, BGB, dar und begründen keine Haftung.