

Protected VARAN DMS-Modul

PVAI 011

für eine Widerstandsbrücke

1,1 mV/V

Es kann eine Messbrücke in den Auflösungen 1,1 mV/V in 4-Leitertechnik angeschlossen werden. Die Brückenspeisespannung beträgt 10 V. Der minimale Brückenwiderstand der Messbrücke ist 100 Ω .



Technische Daten

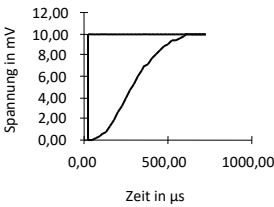
Schnittstellen

Schnittstellen	1x VARAN-In (M12) (maximale Leitungslänge: 100 m)
----------------	---

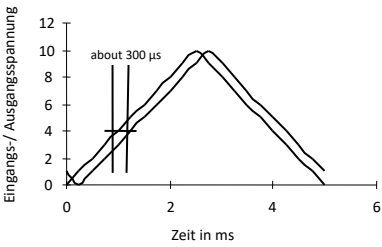
Eingangsspezifikationen

Anzahl der Kanäle	1 (4-Draht-Anschluss)	
Messbereich	1,1 mV/V	
Messwert	0-4000	
Auflösung	12 Bit	
Wandlungszeit pro Kanal	≤ 1 ms	
EingangsfILTER	Grenzfrequenz 1 kHz (1 ms)	Tiefpass 3. Ordnung
Speisespannung	10 V $\pm 2,5$ %	
Belastbarkeit der Speisespannung	maximal 100 mA, kurzschlussfest	
Min. Brückenwiderstand	100 Ω	
Analogkanalmessgenauigkeit	$\pm 0,35$ % vom max. Messwert	
Wiederholgenauigkeit	1,1 mV/V $\pm 0,3$ %	
Linearitätsfehler	1,1 mV/V $\pm 0,35$ %	

Sprungantwort Eingangsfiler PVAI 011
für Messbrücke 1 mV/V



Verzögerung des Eingangssignals PVAI 011



Elektrische Anforderungen

Versorgungsspannung Bus	18-30 V	
Stromaufnahme Busversorgung	typisch 75 mA/24 V	maximal 130 mA/24 V

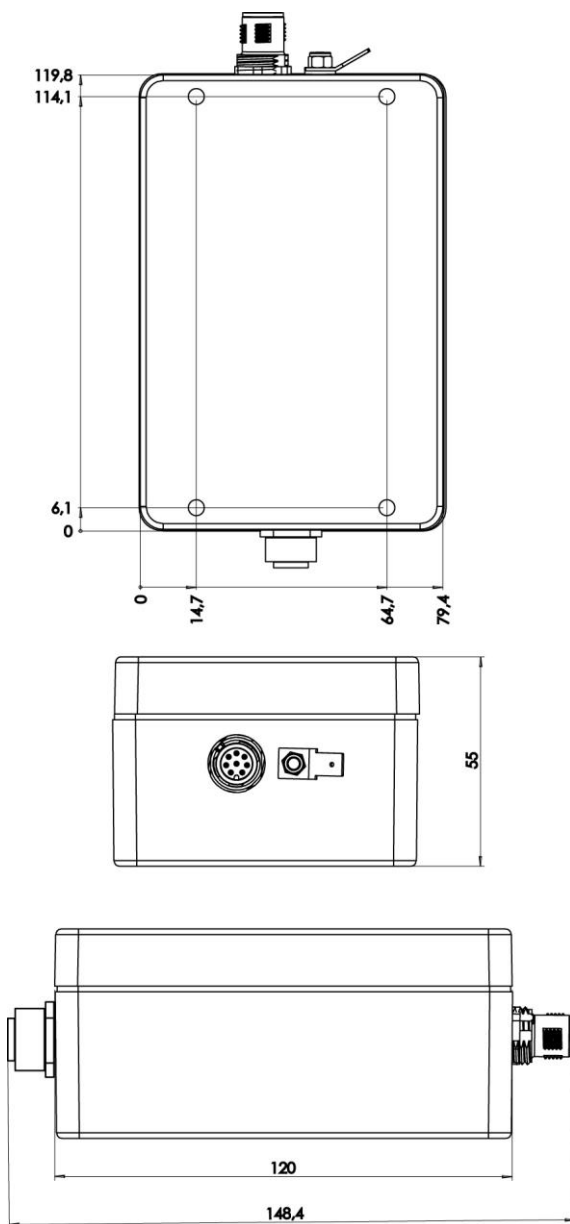
Sonstiges

Artikelnummer	14-109-011
Hardwarestand	1.x
Normung	UL in Vorbereitung

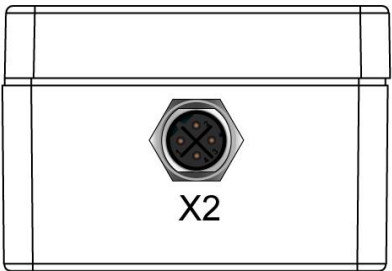
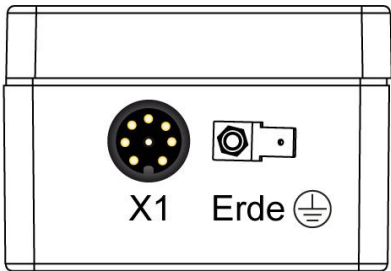
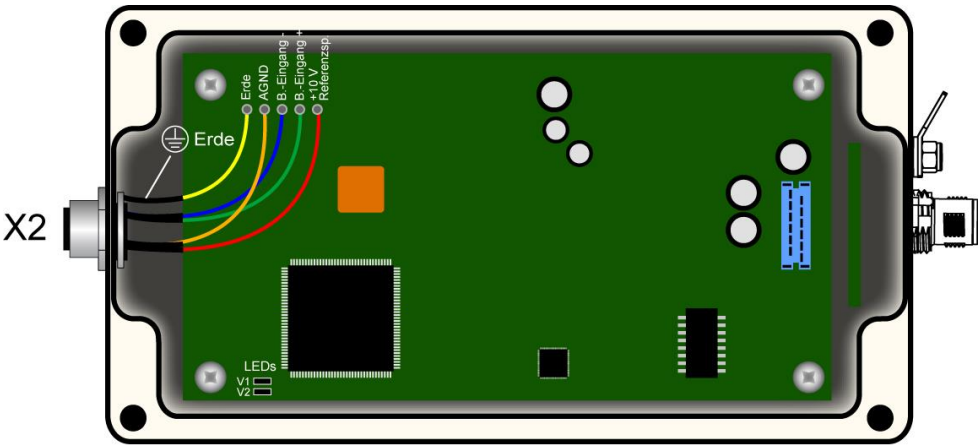
Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-20 ... +85 °C	
Betriebstemperatur	0 ... +60 °C	
Luftfeuchtigkeit	0-95 %, nicht kondensierend	
EMV-Festigkeit	nach EN 61000-6-2:2001 (Industriebereich)	
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27	150 m/s ²
Schutzart	EN 60529	IP65

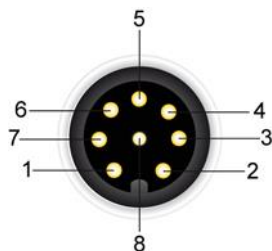
Mechanische Abmessungen



Anschlussbelegung



LED	Farbe	Bedeutung
V1, VARAN Link	grün	Leuchtet, wenn die Verbindung zwischen den zwei PHYs hergestellt ist.
V2, VARAN Active	gelb	Leuchtet, wenn Daten über den VARAN-Bus gesendet oder empfangen werden.

X1: VARAN-In (M12 Stecker, 8-pol.)


Ansicht Stiftseite

Pin	Funktion
1	n.c.
2	TX/RX+
3	TX/RX-
4	n.c.
5	RX/TX+
6	GND
7	+24 V-Versorgung
8	RX/TX-

X2: Phoenix Buchse M12, 4-polig


Pin	Funktion
1	+10 V-Referenzspannung
2	AGND
3	Brückeneingang -
4	Brückeneingang +

Gehäuse = Erde (Schirmung)

Schirmung unbedingt anschließen!

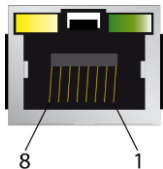
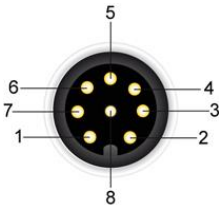
 Gegenstecker zu X2: **Phoenix Typ SACC-M12-MSD-4CON-PG-7-SH**
 Phoenix-Bestellnummer: 15 21 25 8

Kabelbelegung (VARAN auf RJ45)

M12			RJ45	
Pin	Funktion		Pin	Funktion
1	n.c.	<=>	7	GND
2	TX/RX+		1	TX/RX+
3	TX/RX-	<=>	2	TX/RX-
4	n.c.		4	+24 V
5	RX/TX+	<=>	3	RX/TX+
6	GND		8	GND
7	+24 V-Versorgung	<=>	5	+24 V
8	RX/TX-		6	RX/TX-

RJ45 Pin 7 kann auf M12 Pin 6 und RJ45 Pin 4 kann auf M12 Pin 7 verbunden werden.

Wichtig: M12 Pin 1 und M12 Pin 4 dürfen NICHT verbunden werden!



Dieses Kabel ist kundenspezifisch und entspricht nicht den VARAN-Spezifikationen!

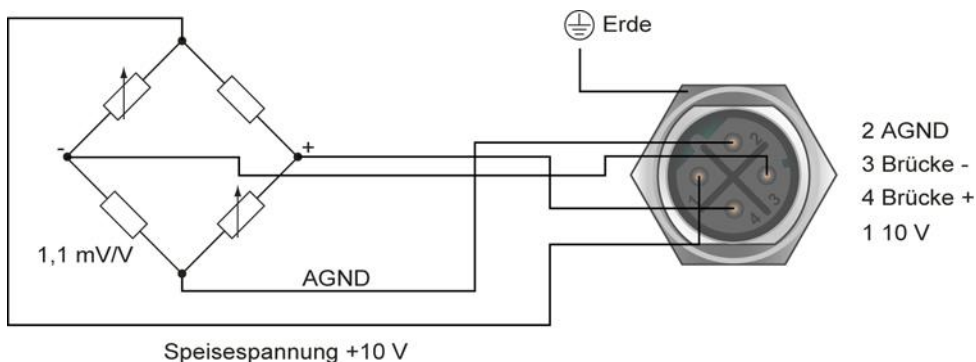
Näheres über den VARAN Bus ist der VARAN Bus Spezifikation zu entnehmen!

Verdrahtungshinweise

Die vom Analogmodul erfassbaren Signale sind im Vergleich zu den digitalen Signalen sehr klein. Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, ist eine sorgfältige Leitungsführung unbedingt einzuhalten:

- Der Erdungsanschluss muss eine ordentliche Masseverbindung aufweisen.
- Die Verbindungsleitungen zu den Analogsignalquellen müssen so kurz wie möglich und unter Vermeidung von Parallelführung zu digitalen Signalleitungen verdrahtet werden.
- Die Signalleitungen müssen geschirmt sein.
- Die Schirmung sollte auf einer Schirmungssammelschiene angelegt werden. Ist dies nicht möglich, kann der Schirm auch auf den Steckern angeklemt werden (siehe Beispiele unten).

Anschaltung einer Messbrücke 1,1 mV/V



Adressierung

Adresse	RD/WR	Funktion / Bits
\$00	RD16	Analog Messwert Referenzspannung
\$02	RD16	Analog Messwert KANAL 1 (0 – 10 V)
\$04	RD8	Bit 0: ADC Fehler Bit1: Referenz OK Bit2: Referenzausgang OK (Strom max. 100 mA) Bit3.. 7: reserviert

Abgleichdaten (serielles Flash)

Die Daten befinden sich laut VARAN-Bus Spezifikationen im seriellen Flash-Speicher unter der ID Nummer 10 (Bereich: Calibration Data). Die Daten für dieses Modul sind folgendermaßen organisiert:

Adresse	Byte	Beschreibung
0000	4	Checksumme
0004	4	Listen Version
0008	4	Listenlänge Bit 31..0: Listenlänge
000C	4	Anzahl Kanäle
0010	4	AIO Offset = Referenzspannungswert zum Zeitpunkt des Abgleichs
0014	4	AIO Multiplier = wird nicht verwendet
0018	4	AIO Divisor = wird nicht verwendet
001C	4	AI1 Offset
0020	4	AI1 Multiplier
0024	4	AI1 Divisor

Schirmungsempfehlung VARAN

Das Echtzeit Ethernet Bussystem VARAN weist ein sehr robustes Verhalten im industriellen Umfeld auf. Durch die Verwendung der Standard Ethernetphysik nach IEEE 802.3 erfolgt eine Potentialtrennung zwischen einer Ethernetleitung und den Empfänger- bzw. Senderkomponenten. Nachrichten an einen Busteilnehmer werden im Fehlerfall durch den VARAN Manager sofort wiederholt. Es wird prinzipiell empfohlen die unten angeführten Schirmungsempfehlungen einzuhalten.

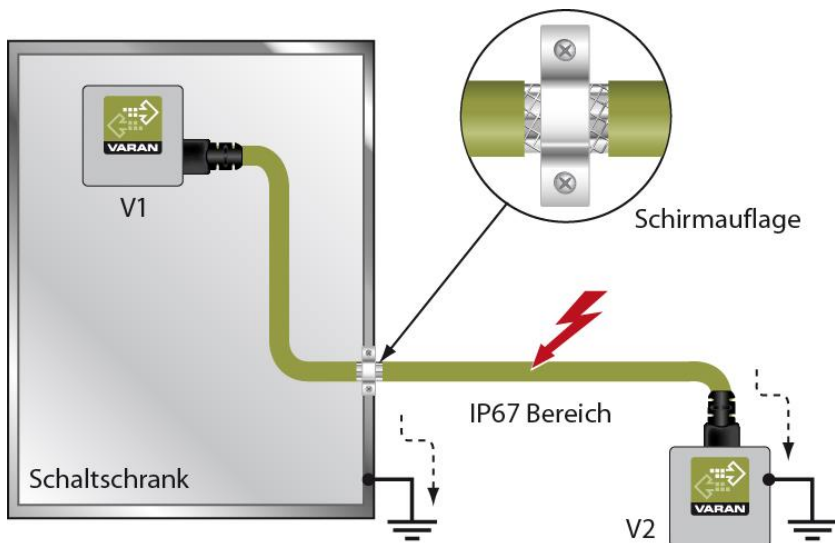
Bei Anwendungsfällen in welchen die Busleitung außerhalb des Schaltschranks verlegt werden muss, ist stets auf eine korrekte Schirmung zu achten. Insbesondere, wenn die Busleitung aus baulichen Gründen neben starken elektromagnetischen Störquellen verlegt werden muss. Es wird empfohlen, VARAN-Bus-Leitungen nach Möglichkeit nicht parallel mit leistungsführenden Kabeln zu verlegen.

Die Firma SIGMATEK empfiehlt die Verwendung von Industrial Ethernet Busleitungen nach **CAT5e**.

Bei den Schirmungsvarianten wird empfohlen eine **S-FTP Busleitung** zu verwenden. Es handelt sich dabei um ein symmetrisches mehradriges Kabel mit ungeschirmten Paaren. Als Gesamtschirmung wird ein kombinierter Schirm aus Folie und Geflecht verwendet. Es wird empfohlen eine unlackierte Variante zu verwenden.

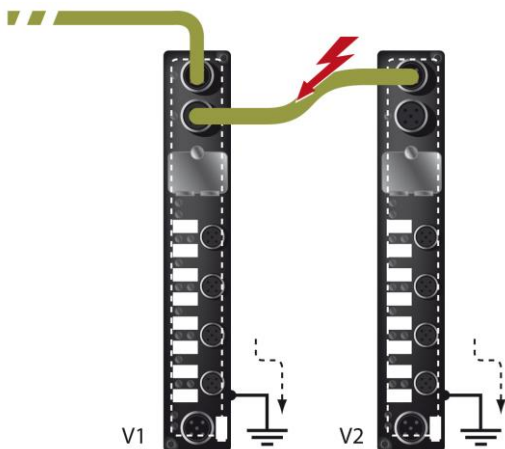
1. Leitungsführung vom Schaltschrank zu einer externen VARAN Komponente

Wenn die Ethernet-Leitung von einer VARAN-Komponente zu einem VARAN-Knoten außerhalb des Schaltschranks erfolgt, so wird empfohlen die Schirmung am Eintrittspunkt des Schaltschrankgehäuses aufzulegen. Alle Störungen können dadurch vor den Elektronikkomponenten frühzeitig abgeleitet werden.



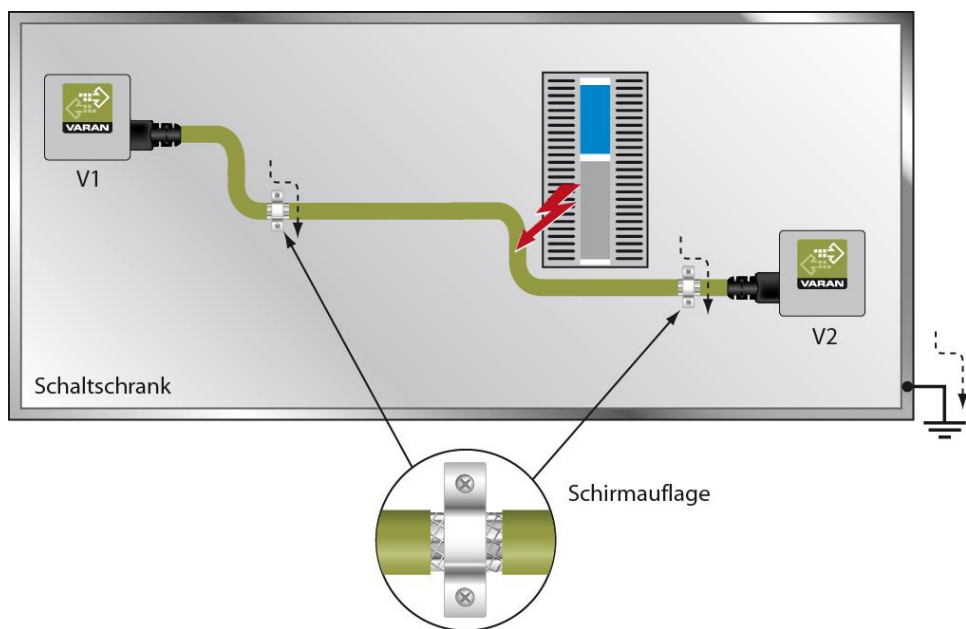
2. Leitungsführung außerhalb eines Schaltschranks

Wenn eine VARAN-Bus Leitung ausschließlich außerhalb des Schaltschranks verlegt wird, ist keine zusätzliche Schirmauflage erforderlich. Voraussetzung dafür ist, dass ausschließlich IP67-Module und Steckverbindungen verwendet werden. Diese Komponenten weisen eine sehr robuste und störteste Bauweise auf. Die Schirmung aller Buchsen von IP67-Modulen wird gemeinsam intern oder über das Gehäuse elektrisch verbunden, wobei die Ableitung von Spannungsspitzen dabei nicht durch die Elektronik erfolgt.



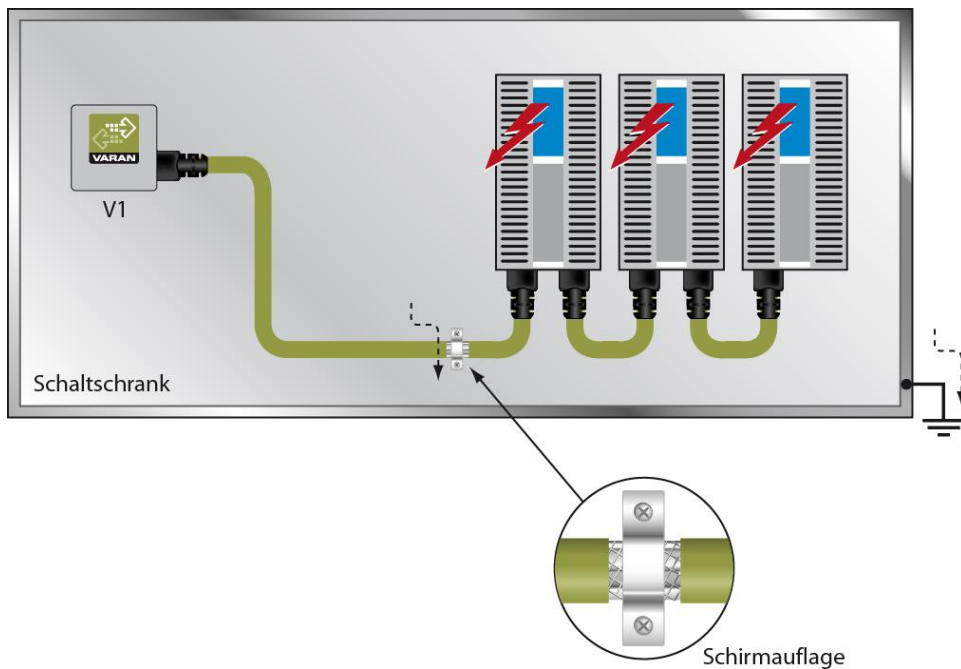
3. Schirmung bei einer Leitungsführung innerhalb des Schaltschranks

Bei starken elektromagnetischen Störquellen innerhalb des Schaltschranks (Drives, Transformatoren und dgl.) können Störungen auf eine VARAN-Bus Leitung induziert werden. Die Ableitung der Spannungsspitzen erfolgt über das metallische Gehäuse einer RJ45-Steckverbindung. Störungen werden auf das Schaltschrankgehäuse ohne weitere Maßnahmen über die Platine einer Elektronikkomponente geführt. Um Fehlerquellen bei der Datenübertragung auszuschließen, wird empfohlen die Schirmung vor jeder elektronischen Komponente im Schaltschrank aufzulegen.



4. Anschluss von störungsbehafteten Komponenten

Beim Busanschluss von Leistungsteilen, welche starke elektromagnetischen Störquellen darstellen, ist ebenfalls auf die Schirmungsausführung zu achten. Vor einem einzelnen Leistungsteil (oder einer Gruppe aus Leistungsteilen) sollte die Schirmung aufgelegt werden.



5. Schirmung zwischen zwei Schaltschränken

Müssen zwei Schaltschränke mit einer VARAN-Bus Leitung verbunden werden, so wird empfohlen, den Schirm an den Eintrittspunkten der Schaltschränke aufzulegen. Störungen können dadurch nicht bis zu den Elektronikkomponenten im Schaltschrank vordringen.

