

VARAN Splitter PROFINET

VSP 045

Das VARAN Splitter-Modul VSP 045 ermöglicht mit seinen 3 VARAN-Out Ports den Aufbau eines VARAN-Bussystems in Baumstruktur.

Die VARAN-Out Ports besitzen eine softwareseitig schaltbare +24 V-Versorgung für den VARAN-Bus.

Durch diese Versorgung können spezielle VARAN-Peripheriegeräte ohne zusätzliches Versorgungskabel am VSP 045 angeschlossen und mit +24 V versorgt werden

Am Ethernet Port(IP) eingehende Ethernet-Pakete werden, ähnlich wie bei einem HUB, mittels VtE (VARAN transmits Ethernet) auf alle anderen Ethernet Ports im VARAN-Bussystem und an den VARAN Manager (und somit auch an die CPU) verteilt.

Darüber hinaus besitzt das VSP 045 ein integriertes PROFINET Sinamics Gateway zur Integration eines Siemens Servoverstärkers (Sinamics S120) in das VARAN-System.



bis HW 1.x



ab HW 2.x

Technische Daten

Leistungsdaten

Schnittstellen	1 x VARAN-In (RJ45) 1 x ETHERNET Port VtE (RJ45) 10/100Mbit 3 x VARAN-Out (RJ45) +24 V-Versorgung über VARAN schaltbar 1 x PROFINET Sinamics Gateway (RJ45) (maximale Leitungslänge: 100 m)
Interner Datenspeicher (SPI-Flash)	4 Mbit

Elektrische Anforderungen

Versorgungsspannung	18 – 30 V DC
Versorgungsspannung (UL)	18 – 30 V DC (Class 2)
Stromaufnahme Versorgungsspannung	Die Stromaufnahme ist abhängig von den angeschlossenen Lasten (200 mA Modul + 3 x VARAN-Out 500 mA pro Port) (bis HW 1.x) (120 mA Modul + 3 x VARAN-Out 500 mA pro Port) (ab HW 2.x)
Stromaufnahme Versorgungsspannung (UL)	114 mA + 3 x 500 mA maximal (24 V DC)

Nur für den Anschluss an eine galvanisch getrennte Versorgung mit einer Nennspannung von 24 V DC geeignet. Die Sicherung gemäß UL248 ist im Bereich zwischen der Versorgungsquelle und den Modulen anzuschließen.

Sonstiges

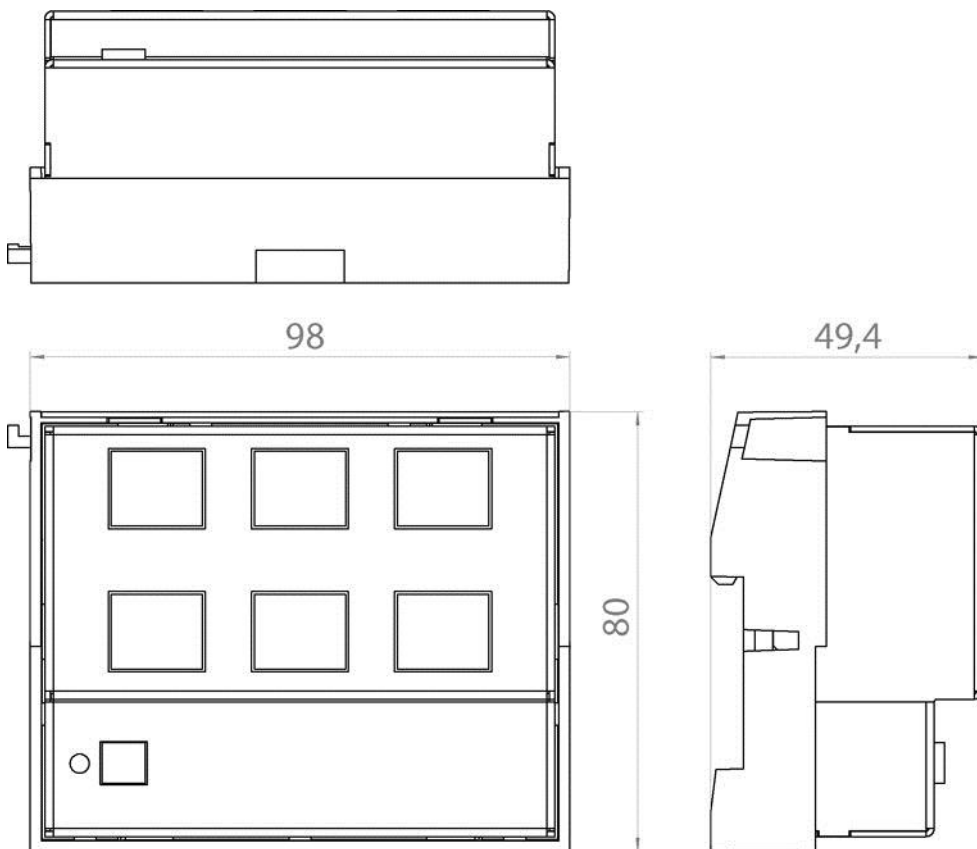
Artikelnummer	16-023-045
Hardwareversion	1.x, 2.x
Normung	UL508 (E247993)

Umgebungsbedingungen

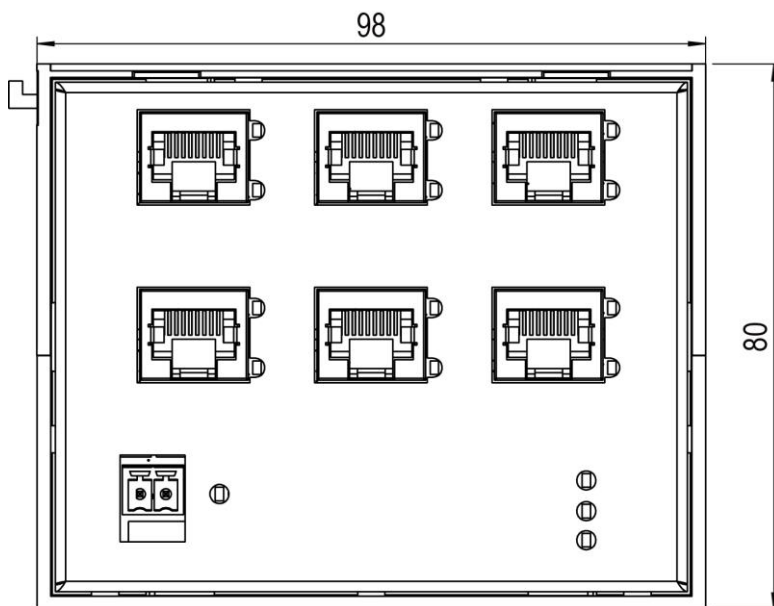
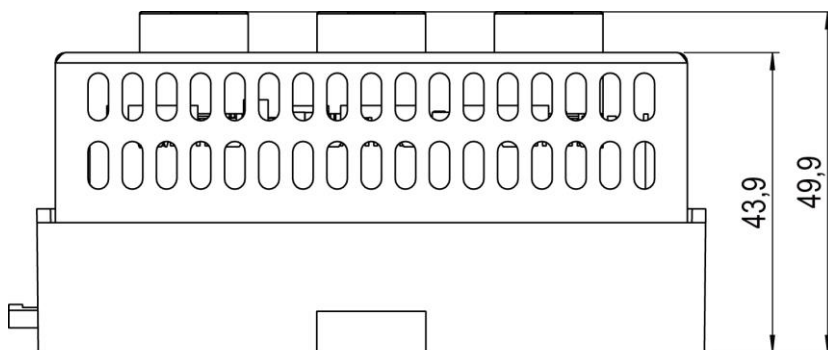
Lagertemperatur	-20 – +85 °C	
Umgebungstemperatur	0 – +60 °C	
Luftfeuchtigkeit	0 – 95 %, nicht kondensierend	
EMV-Festigkeit *)	Nach EN 61000-6-2 (Industriebereich)	
EMV-Störaussendung	Nach EN 61000-6-4 (Industriebereich)	
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27	150 m/s ²
Schutzart	EN 60529	IP 20
Schutzart (UL)	open type device	
Verschmutzungsgrad	2	

*) Schaltschrankmontage erforderlich

Mechanische Abmessungen bis HW 1.x

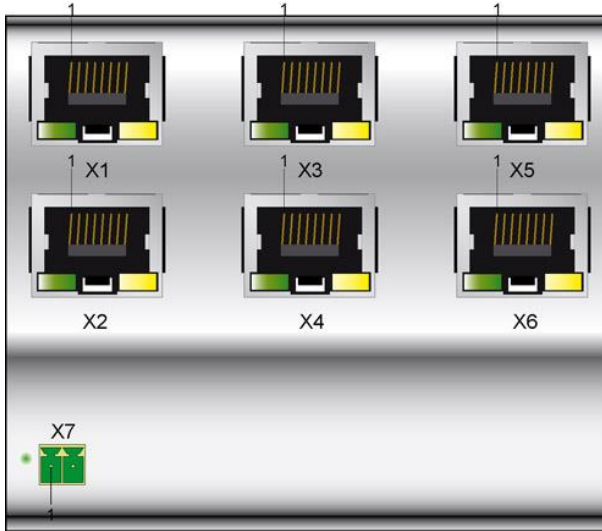


Mechanische Abmessungen ab HW 2.x

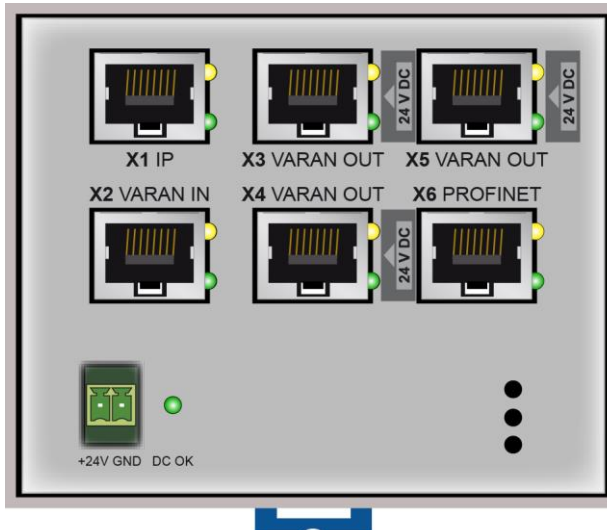


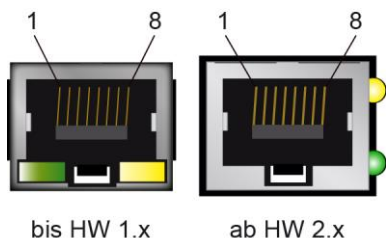
Anschlussbelegung

Anschlussbelegung bis HW 1.x



Anschlussbelegung ab HW 2.x

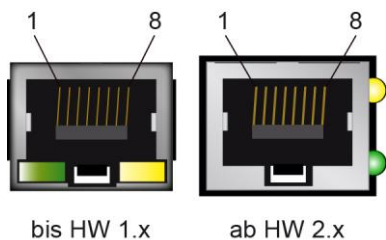


X1: ETHERNET Port VtE (IP)


Pin	Funktion
1	TX/RX +
2	TX/RX -
3	RX/TX +
4 - 5	not connected
6	RX/TX -
7 - 8	GND

LEDs	Funktion
Gelb	ACTIVE
Grün	LINK

LED	Farbe	Beschreibung
ACTIVE	Gelb	Leuchtet, wenn Daten über Ethernet empfangen oder gesendet werden.
LINK	Grün	Leuchtet, wenn die Verbindung zwischen den beiden PHYs hergestellt ist.
	Grün	Blinkt, wenn Daten über Ethernet empfangen werden.

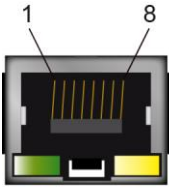
X2: VARAN-In


Pin	Funktion
1	TX/RX +
2	TX/RX -
3	RX/TX +
4 - 5	not connected
6	RX/TX -
7 - 8	GND

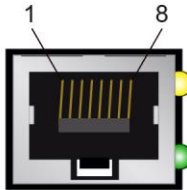
LEDs	Funktion
Gelb	ACTIVE
Grün	LINK

LED	Farbe	Beschreibung
ACTIVE	Gelb	Leuchtet, wenn Daten über den VARAN-Bus empfangen oder gesendet werden.
LINK	Grün	Leuchtet, wenn die Verbindung zwischen den beiden PHYs hergestellt ist.
	Grün	Blinkt, wenn Daten über den VARAN-Bus empfangen werden.

X3 – X5: VARAN Out 1 – 3



bis HW 1.x



ab HW 2.x

Pin	Funktion
1	TX/RX +
2	TX/RX -
3	RX/TX +
4 - 5	+24 V-Out
6	RX/TX -
7 - 8	GND

LEDs	Funktion
Gelb	ACTIVE
Grün	LINK

LED	Farbe	Beschreibung
ACTIVE	Gelb	Leuchtet, wenn Daten über den VARAN-Bus empfangen oder gesendet werden.
LINK	Grün	Leuchtet, wenn die Verbindung zwischen den beiden PHYs hergestellt ist.
	Grün	Blinkt, wenn Daten über den VARAN-Bus empfangen werden.

24 V / 500 mA pro VARAN-Out Port (schaltbar)

Da die Versorgung der Baugruppen über VARAN erfolgt, ist die maximale Kabellänge (ohne Neueinspeisung der +24 V) stark vom Leitungsquerschnitt des VARAN-Kabels und der Anzahl der angeschlossenen Module abhängig.

Es kann (softwareseitig schaltbar) die Spannungsversorgung der nachfolgenden Module über den RJ45-Stecker der VARAN-Out-Ports erfolgen.

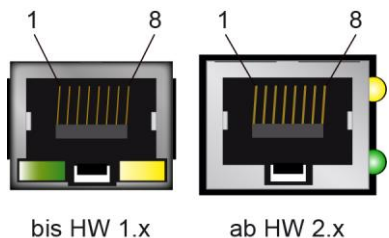
Dies entspricht NICHT der VARAN-Spezifikation.

Die Spannungsversorgung der VARAN-Out-Ports des Moduls darf nur dann eingeschaltet werden, wenn der jeweilige Port mit einem VARAN-Modul verbunden ist, das für eine + 24 V-Versorgung über den VARAN-Bus geeignet ist (z.B.: VDM 085, PVDM 08x, PVAI 011, VEB 02x,).

ACHTUNG!

VARAN-Module die nicht für die Versorgung über VARAN geeignet sind können Schaden nehmen, wenn sie mit Modulen mit aktiver Versorgung über VARAN verbunden werden.

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

X6: PROFINET Sinamics Gateway


Pin	Funktion
1	TX/RX +
2	TX/RX -
3	RX/TX +
4 - 5	not connected
6	RX/TX -
7 - 8	GND

LEDs	Funktion
Gelb	ACTIVE
Grün	LINK

Bei der Nutzung des PROFINET Sinamics Gateway Ports darf nur eine 4-adrige Industrial Ethernet Busleitung verwendet werden, welche die Rx- und Tx-Leitungen auf den PINS 1, 2, 3 und 6 des RJ45 nutzt, da es ansonsten zu Schäden an der PROFINET Sinamics Gegenstelle kommen kann.

LED	Farbe	Beschreibung
ACTIVE	Gelb	Leuchtet, wenn Daten über den PROFINET Port empfangen oder gesendet werden.
LINK	Grün	Leuchtet, wenn die Verbindung zwischen den beiden PHYs hergestellt ist.
	Grün	Blinkt, wenn Daten über den PROFINET Port empfangen werden.

X7: Versorgungsstecker


1

Pin	Funktion
1	+24 V-Einspeisung
2	GND



1

Stecker	Typ	Drahtgröße	Max. Anschraubmoment
X1-6	RJ 45	-	-
X7	FK-MCP1,5/2-ST-3,5	0,14 - 1,5 mm ² 28 - 16 AWG (UL/cUL)	Federklemme

Zu verwendende Steckverbinder
Steckverbinder mit Federzugklemme:

Phoenix Contact: FK-MCP 1,5/ 2-ST,3,5

Das komplette C-Dias Steckerset CKL 141 mit Federzugklemmen ist bei SIGMATEK unter der Artikelnummer 12-600-141 erhältlich.

Adressierung

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

Beschreibung PROFINET Sinamics Gateway

Der Profinet Port des VSP 045 dient dazu, einen Siemens Sinamics S120 Servoverstärker in das VARAN-System einzubinden.

Es wird dazu eine Punkt-zu-Punkt Profinet-Verbindung zwischen dem VSP 045 und dem Sinamics S120 aufgebaut.

Andere Profinet-Teilnehmer können nicht angebunden werden.

Für den Sinamics S120 Servoverstärker ist dafür eine spezielle Firmware notwendig.

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.

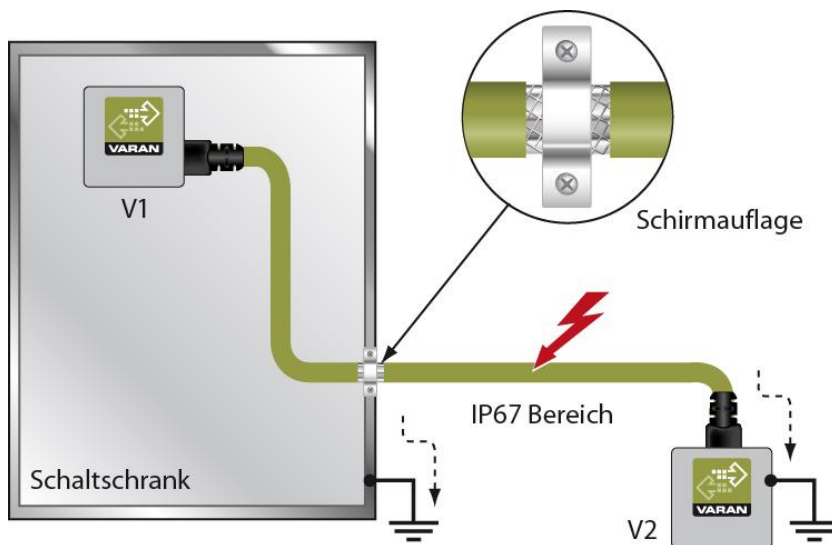
Die Firma SIGMATEK empfiehlt die Verwendung von Industrial Ethernet Busleitungen nach **CAT5e**.

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.

Das VARAN-Kabel ist im Abstand von 20 cm vom Stecker gegen Vibrationen zu sichern!

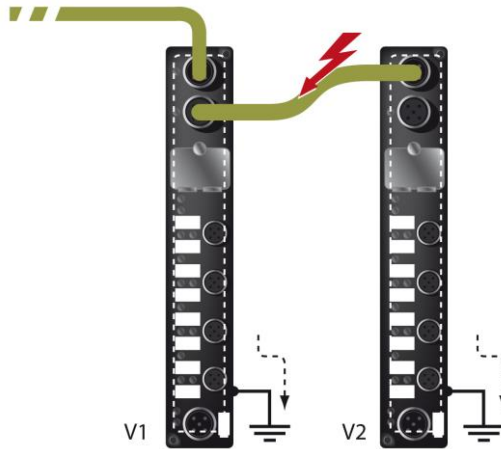
1. Leitungsführung vom Schaltschrank zu einer externen VARAN-Komponente

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.



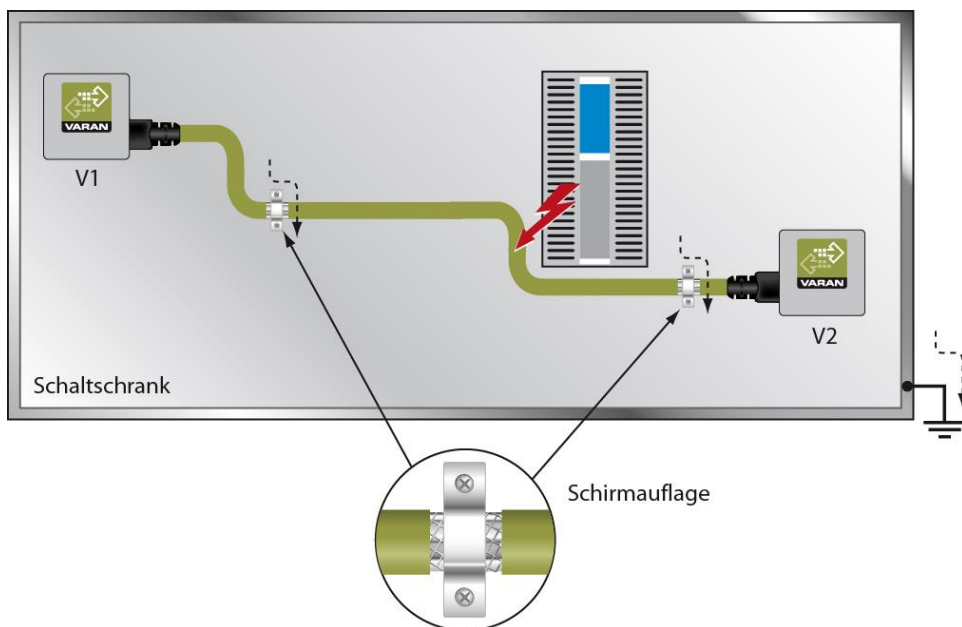
2. Leitungsführung außerhalb eines Schaltschranks

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.



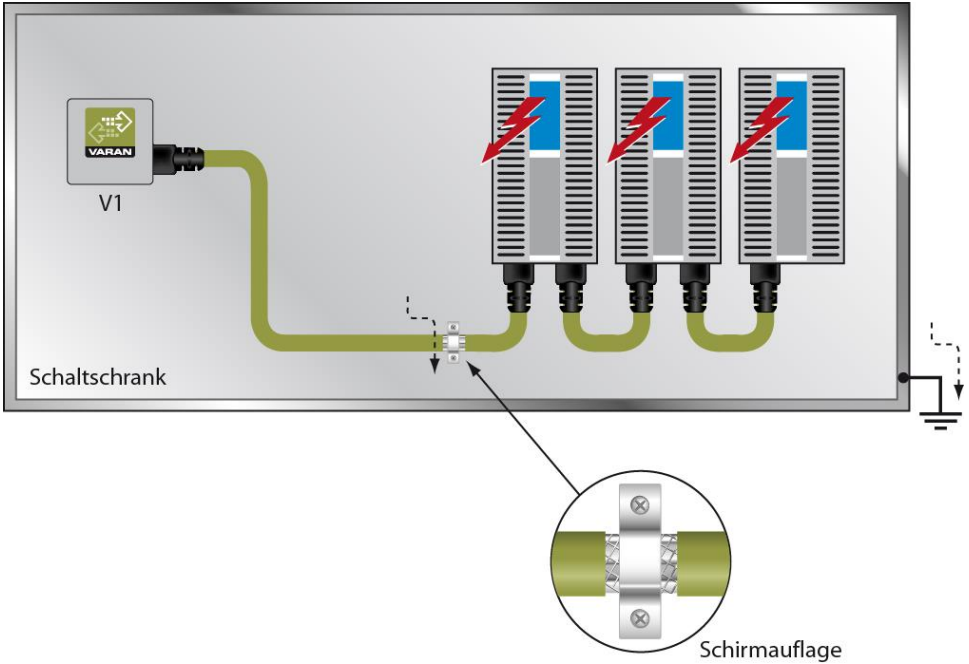
3. Schirmung bei einer Leitungsführung innerhalb des Schaltschranks

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 elektromagnetische 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.

