

Control Panel

ETV 1991

Das Control Panel ist ein intelligentes Terminal zur Programmierung und Visualisierung von automatisierten Prozessen. Die Prozessdiagnose sowie die Bedienung und Beobachtung von automatisierten Abläufen werden durch dieses Einbausterminal vereinfacht.

Ein Touch-Screen dient zur Eingabe von Prozessdaten und Parametern. Die Ausgabe erfolgt auf einem 19" SXGA TFT-Farbdisplay.

Über den LSE-Maskeneditor lassen sich Grafiken auf dem PC erstellen und auf dem Einbausterminal speichern und ausgeben.

Die vorhandenen Schnittstellen können zur Weiterleitung von Prozessdaten oder zur Konfiguration des Einbausterminals verwendet werden. Ein internes Compact Flash dient als Speichermedium für Betriebssystem, Anwendung und Anwendungsdaten.

Der integrierte leistungsfähige VARAN-Bus kann zur direkten Ansteuerung von E/A-Modulen verwendet werden.



Inhalt

Technische Daten	3
Leistungsdaten	3
Elektrische Anforderungen	4
Terminal	4
Bedieneinheit	4
Display	4
Sonstiges	5
Umgebungsbedingungen	5
Mechanische Abmessungen	6
Chemische Beständigkeit	7
Dekorfolie	7
Touchfolie	8
Touch-Schutzfolie	8
Anschlussbelegung	9
Stecker Frontseite	9
Statusanzeigen	9
Stecker Rückseite	10
Chipkartenleser	12
Speichermedien	13
Pufferbatterie	13
Batterietausch	14
Verdrahtungshinweise	15
Erdung	15
Schirmung	16
ESD-Schutz	16
DIAS-Bus-Abschluss	16
DIAS-Bus mit C-DIAS-Modulen	17
DIAS-Bus mit DIAS-Modulen	17
CAN-Bus-Abschluss	18
USB-Schnittstelle	18
Einschaltverhalten	19
Status- und Fehlermeldungen	20
Schirmungsempfehlung VARAN	28
1. Leitungsführung vom Schaltschrank zu einer externen VARAN-Komponente	29
2. Leitungsführung außerhalb eines Schaltschranks	30
3. Schirmung bei einer Leitungsführung innerhalb des Schaltschranks	31
4. Anschluss von störungsbehafteten Komponenten	32
5. Schirmung zwischen zwei Schaltschränken	33
Reinigung des Touch-Screens	34

Technische Daten

Leistungsdaten

Prozessor	1,6 GHz Intel Atom N270
Cache	512 kByte 1 st Level
BIOS	AMI BIOS
SDRAM (SO-DIMM 200-Pin)	256 MByte DDR2
Compact Flash (Typ I)	1 GByte
SRAM	512 kByte (batteriegepuffert)
Schnittstellen	1 x CAN-Bus 1 x DIAS-Bus 2 x VARAN-Bus (maximale Leitungslänge: 100 m) 2 x Ethernet 10/100 Mbit 2 x USB V2.0 Typ-A (Front + Rückseite) 1 x Chipkartenleser (Option)
Interne Schnittstellen und Geräte	1 x TFT-Farbdisplay und Inverter 1 x Touch 1 x Compact Flash-Sockel
Bedienfeld	Touch-Screen (analog resistiv)
Display	19" TFT-Farbdisplay SXGA, 1280 x 1024 Pixel
LEDs	2 Statusanzeigen
Datenerhaltung	Lithiumbatterie
Echtzeituhr	Ja
Kühlung	Aktiv (Lüfter)

Elektrische Anforderungen

Versorgungsspannung	Minimal +18 V DC	Maximal +30 V DC
Stromaufnahme Versorgungsspannung	Typisch 1,5 A (bei +24 V) (ohne Anschluss externer Geräte)	
Einschaltstrom	Maximal 20 A für < 5 ms	

Terminal

Abmessungen	462 mm / 360 mm / 57 mm (H / B / T)
Gewicht inkl. Montagewinkeln	Typisch 7 kg

Bedieneinheit

Touchfolie	Analog resistives Film-Glass Touch-Panel
Aktive Fläche	376,3 mm x 301,1 mm
Auflösung	12 Bit (4096 x 4096)
Touchgenauigkeit	< 1,5 % vom Maximalwert (5,6 mm)
Datenrad	Nein
Tasten	Nein

Display

Typ	19" TFT-Farbdisplay
Auflösung	SXGA, 1280 x 1024 Pixel
Farbtiefe	18 Bit (262 144 Farben)
Pixelgröße	0,294 mm x 0,294 mm
Aktive Fläche	376,3 mm x 301,1 mm
Hintergrundbeleuchtung	4 Kaltkathodenröhren (CCFT, schaltbar)
Kontrast	Typisch 1300 : 1
Helligkeit	Typisch 300 cd/m ²
Blickwinkel CR > 10 von	links und rechts 89°, oben und unten 89°

Sonstiges

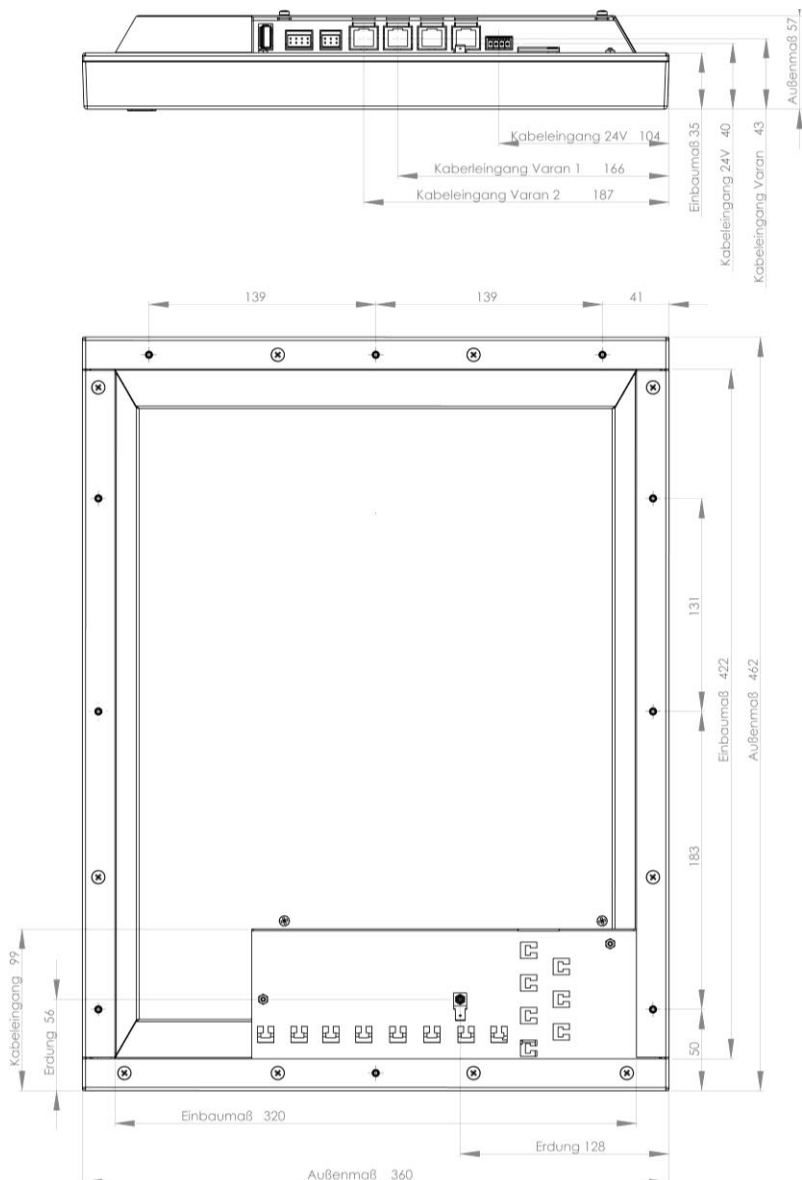
Artikelnummer	12-230-1991
Hardwareversion	1.x
Softwaremakro	LSE LASAL-Betriebssystem
Sicherung des Projekts	Intern auf Compact Flash

Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-20 – +60 °C	
Betriebstemperatur	0 – +50 °C	
Luftfeuchtigkeit	10 – 90 %, nicht kondensierend	
EMV-Verträglichkeit	EN 61000-6-2 (Industriebereich): Störfestigkeit EN 61000-6-4: Störaussendung	
Vibrationsfestigkeit	EN 60068-2-6	2 - 9 Hz: Amplitude 3,5 mm 9 - 200 Hz: 1 g (10 m/s ²)
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27	15 g (150 m/s ²), Dauer 11 ms, 18 Schocks
Schutzart	EN 60529: Schutzarten durch Gehäuse	Front: IP54 Abdeckhaube: IP20

Mechanische Abmessungen

in mm



Chemische Beständigkeit

Dekorfolie

Lösungsmittel	Auswirkungen nach Zeit	
	1 Stunde	24 Stunden
Methyl-Äthyl-Keton	Keine	Keine
Cyklohexanol	Keine	Keine
Aceton	Keine	Keine
Ethanol	Keine	Keine
Benzylalkohol	Ja	Ja
1.1.1. Trichloroäthan (Genklene)	Keine	Keine
Perchloroäthylen (Perklone)	Keine	Keine
Trichloroäthylen	Keine	Keine
Methylenchlorid	Ja	Ja
Diäthyläther	Keine	Keine
Toluol	Keine	Keine
Xylol	Keine	Keine
Benzin	Keine	Keine
Dieselöl	Keine	Keine
Salpetersäure <10 %	Keine	Keine
Natriumhydroxid <10 %	Keine	Keine
Terpentin	Keine	Keine
Äthylacetat	Keine	Keine

Touchfolie

Lösungsmittel	Visuelle Auswirkung
Steinkohlenteeröl / Toluol	Keine
Trichlorethylene	Keine
Aceton	Keine
Alkohol	Keine
Benzin	Keine
Maschinenöl	Keine
Ammoniak	keine
Glasreiniger	Keine
Mayonnaise	Keine
Ketchup	Keine
Wein	Keine
Salatöl	Keine
Essig	Keine
Lippenstift	Keine

Touch-Schutzfolie

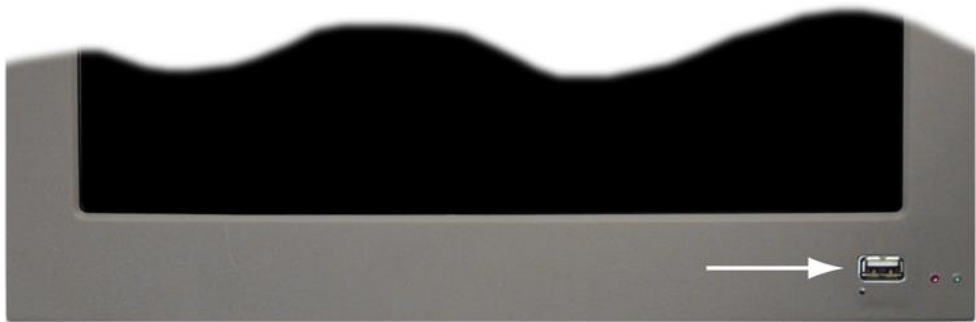
Um eine möglichst lange Lebensdauer des Touchscreens zu erreichen, wird eine Schutzfolie über dem Touchfeld angebracht.

Die Folie bietet folgende Eigenschaften:

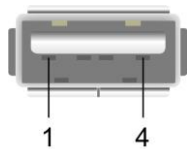
- Hohe Chemikalienbeständigkeit
- Harte Oberfläche
- Splitterschutz
- Leicht zu reinigen
- Matt entspiegelte Oberfläche

Anschlussbelegung

Stecker Frontseite



USB Typ-A V2.0



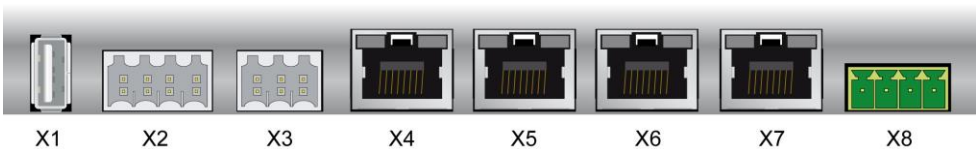
Pin	Funktion
1	+5 V
2	D0-
3	D0+
4	GND

Statusanzeigen

In der Front befinden sich zwei Status-LEDs (eine rote und eine grüne LED).

LED-Zustand	Bedeutung
LEDs leuchten rot und grün gleichzeitig	ETV 1991 wird gebootet
LED blinkt nur rot	Betriebssystem wird geladen
LED leuchtet nur grün	Applikation läuft

Stecker Rückseite



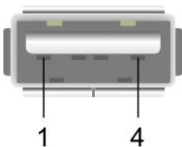
X8: Versorgung (FK-MCP 1,5/4-ST-3,5)



Pin 1

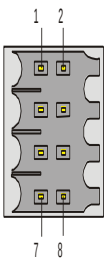
Pin	Funktion
1	+24 V-Einspeisung
2	+24 V-Einspeisung
3	GND
4	GND

X1: USB Typ-A V1.1



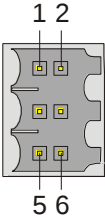
Pin	Funktion
1	+5 V
2	D0-
3	D0+
4	GND

X2: CAN (Weidmüller B2L/B2CF 3,5/8)



Pin	Funktion
1	CAN A (LOW)
2	CAN B (HIGH)
3	CAN A (LOW)
4	CAN B (HIGH)
5	GND
6	+5 V
7	GND
8	+24 V

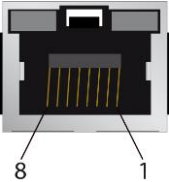
X3: DIAS-Bus (Weidmüller B2L/B2CF 3,5/6)



Pin	Funktion
1	MBUS+
2	MBUS-
3	SBUS+
4	SBUS-
5	GND
6	n.c.

n.c. = nicht verwenden

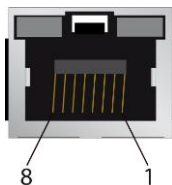
X6, X7: ETHERNET (RJ45)



Pin	Funktion
1	Tx+
2	Tx-
3	Rx+
4 - 5	n.c.
6	Rx-
7 - 8	n.c.

Wir weisen darauf hin, dass es zu Problemen kommen kann, wenn eine Steuerung mit einem IP-Netzwerk verbunden wird, in dem sich Geräte befinden, die nicht mit einem SIGMATEK-Betriebssystem laufen. Bei solchen Geräten kann es passieren, dass Ethernet-Pakete mit einer so hohen Frequenz an die Steuerung geschickt werden (z.B. Broadcasts), dass es in der Steuerung aufgrund der hohen Interrupt-Belastung zu einem Realtime Runtime Error oder Runtime Error kommt. Mit einem entsprechend konfigurierten Paketfilter (Firewall oder Router) ist es jedoch möglich, ein Netzwerk mit SIGMATEK-Hardware und ein fremdes Netzwerk miteinander zu verbinden, ohne dass die oben beschriebenen Probleme auftreten.

X4, X5: VARAN-Bus (RJ45)



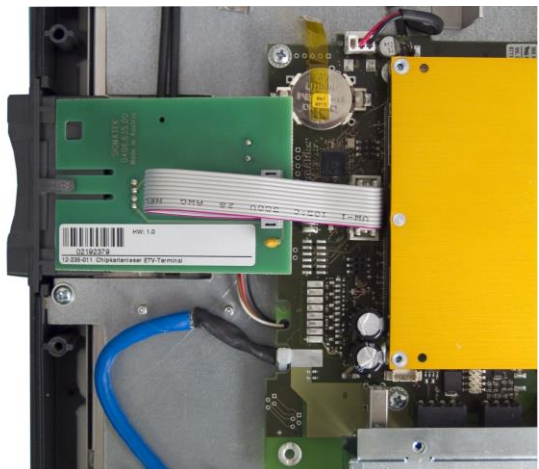
Pin	Funktion
1	TX/RX+
2	TX/RX-
3	RX/TX+
4	n.c.
5	n.c.
6	RX/TX-
7	n.c.
8	n.c.

n.c. = nicht verwenden

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

Chipkartenleser

Ein Chipkartenleser kann entsprechend nachfolgender Abbildung selbstständig eingebaut werden. Die Bestellnummer des Chipkartenlesers lautet: 12-235-011.



Speichermedien

Es wird empfohlen, nur die von SIGMATEK freigegebenen Speichermedien (CompactFlash Karten, microSD Karten etc.) zu verwenden. Die Anzahl der Lese- und Schreibzugriffe haben maßgeblichen Einfluss auf die Lebensdauer der Speichermedien.

Pufferbatterie

Die auswechselbare Pufferbatterie sorgt dafür, dass auch bei ausgeschalteter Versorgungsspannung Programme und Daten im Erweiterungsspeicher (SRAM) sowie die Uhrzeit (RTC) der Module erhalten bleiben. Vom Werk aus wird eine Lithiumbatterie eingesetzt.

Die Kapazität dieser Batterie reicht aus, um die Daten über einen Zeitraum von 2 Jahren bei ausgeschalteter Versorgungsspannung zu sichern.

Wir empfehlen jedoch die Batterie zu Ihrer eigenen Sicherheit **jährlich** zu wechseln.

Bestellnummer der Batterie: 01-690-052

	FIRMA	DATEN
Lithiumbatterie	RENATA	3,0 V / 235 mAh

**Verwenden Sie NUR Batterien der Firma RENATA mit der Nummer CR2032!
Bei Verwendung von anderen Batterien besteht Feuer- oder Explosionsgefahr!**

Batterietausch



Das Terminal ausschalten.

Die markierten Schrauben lösen und das Gehäuse öffnen.

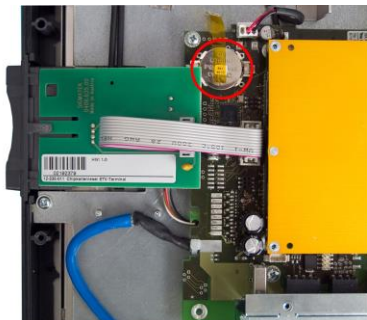
Die entsprechenden Schrauben sind:

2 Stück

Kombi-Flachkopfschraube M3x6

10 Stück

PT-Schrauben Senkkopf KA40x10



Die Batterie entfernen und durch die neue Batterie ersetzen.

Der Minuspol der Batterie muss dabei auf der Platinenseite sein.

Der Tausch muss bei ausgeschaltetem Terminal innerhalb von 5 Minuten erfolgen, da ansonsten nullspannungssichere Daten (SRAM, Datum und Uhrzeit) verlorengehen.

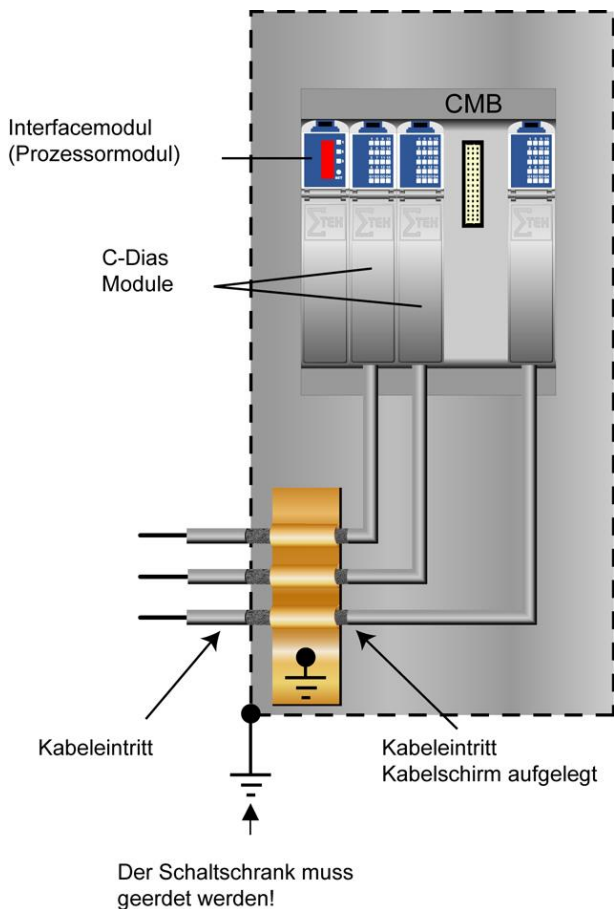
Das Gehäuse wieder schließen und das Terminal einschalten.

Verdrahtungshinweise

Erdung

Das Terminal muss entweder großflächig durch die Montage am Schaltschrank oder am vorgesehenen Erdungsanschluss geerdet werden. Es ist wichtig, eine niederohmige Erdungsverbindung herzustellen, denn nur so kann die einwandfreie Funktion gewährleistet werden. Die Erdungsverbindung sollte mit maximalem Querschnitt erfolgen und eine möglichst große (elektrische) Oberfläche aufweisen.

Alle Störsignale, die per externer Verkabelung das Terminal erreichen, müssen über die Erdungsverbindung abgebaut werden können. Durch eine große (elektrische) Oberfläche können auch hochfrequente Störungen gut abgeleitet werden (Skin-Effekt).



Schirmung

Die Verkabelung von CAN-Bus und DIAS-Bus ist mit geschirmten Twisted-Pair-Leitungen auszuführen. Der Schirm der Kabel ist entweder unmittelbar vor dem Terminal großflächig und niederohmig aufzulegen (Erdungsschellen) oder über einen Flachstecker mit Erde zu verbinden. Für Ethernet und VARAN-Bus sind CAT5-Kabel mit geschirmten RJ45-Steckverbindern zu verwenden. Der Schirm der CAT5-Kabel wird über den RJ45-Steckverbinder mit Erde verbunden.

So können Störsignale nicht auf die Elektronik gelangen und die Funktion beeinträchtigen.

ESD-Schutz

Typischerweise sind USB-Geräte (Tastatur, Maus,...) nicht mit geschirmten Leitungen verdrahtet. Bei ESD-Störungen werden diese Geräte gestört und sind unter Umständen nicht mehr funktionsfähig.

Bevor Geräte am Terminal an- oder abgesteckt werden, sollte ein Potentialausgleich auf die Erdung erfolgen (Schaltschrank oder Erdungsanschluss berühren). So können elektrostatische Ladungen (durch Kleidung, Schuhwerk) abgebaut werden.

DIAS-Bus-Abschluss

An den beiden Endgeräten in einem DIAS-Bus-System muss ein Leitungsabschluss erfolgen. Dies ist notwendig, um Übertragungsfehler durch Reflexionen auf der Leitung zu verhindern.

Der DIAS-Bus-Abschluss ist bereits im Terminal integriert und muss somit nicht mehr zusätzlich am DIAS-Bus-Stecker angebracht werden.

DIAS-Bus mit C-DIAS-Modulen

Um eine gute Busverbindung zu gewährleisten, ist es nötig einige Richtlinien beim Verdrahten zu beachten:

- Es ist unbedingt darauf zu achten, dass das verwendete Kabel für die Übertragungsgeschwindigkeit geeignet ist:
Datenkabel (10 MBit, 2 x 2 Adern TWISTED PAIR, geschirmt)
z.B.: LAPPKABEL / UNITRONIC-BUSLEITUNG FD P LD
- Die Impedanz des Kabels sollte aufgrund der modulinternen Abschlusswiderstände 100 Ohm betragen.
- Beim Kabel (Twisted-Pair) unbedingt darauf achten, dass auch die richtigen Paare miteinander verbunden sind:
Kabel 2x2 Paare: Paar 1 MBUS+, MBUS-
 Paar 2 SBUS+, SBUS-
- Der Schirm muss großflächig und beidseitig auf kürzestem Weg auf GND gelegt werden.
- Um die einzelnen Drähte an den Steckverbinder anschrauben zu können, muss das Kabel abisoliert und der Schirm an dieser Stelle zur Seite geschoben werden. Die Isolierung sowie der Schirm sind jedoch nur soweit wie unbedingt nötig zu entfernen.
- Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass das Sende- und das Empfangsmodul auf dem gleichen GND-Potential liegen.

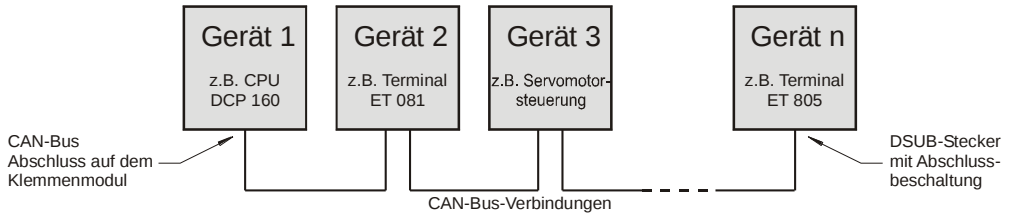
Die maximale Leitungslänge mit einem Twisted-Pair Kabel beträgt 20 m (bei Verwendung der UNITRONIC BUS-Leitung FD P LD / Fa. LAPPKABEL)

DIAS-Bus mit DIAS-Modulen

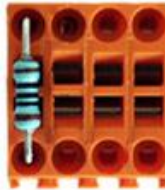
Es besteht auch die Möglichkeit das Terminal mit einem DIAS-Modul zu verbinden. Man benötigt jedoch eine Spannungsversorgung für die DIAS-Module (z.B.: DPS 001), sowie ein Adaptermodul, um vom Twisted Pair-Kabel auf den Flachbandkabel-Anschluss zu stecken (z.B.: DKO 012 / 013).

CAN-Bus-Abschluss

An den beiden Endgeräten in einem CAN-Bus-System muss ein Leitungsabschluss erfolgen. Dies ist notwendig, um Übertragungsfehler durch Reflexionen auf der Leitung zu verhindern.



Ist das Terminal eines dieser Endgeräte, so können sie den Abschluss durch Anbringen eines 150R-Widerstandes zwischen CAN-A (LOW) und CAN-B (HIGH) ausführen.



USB-Schnittstelle

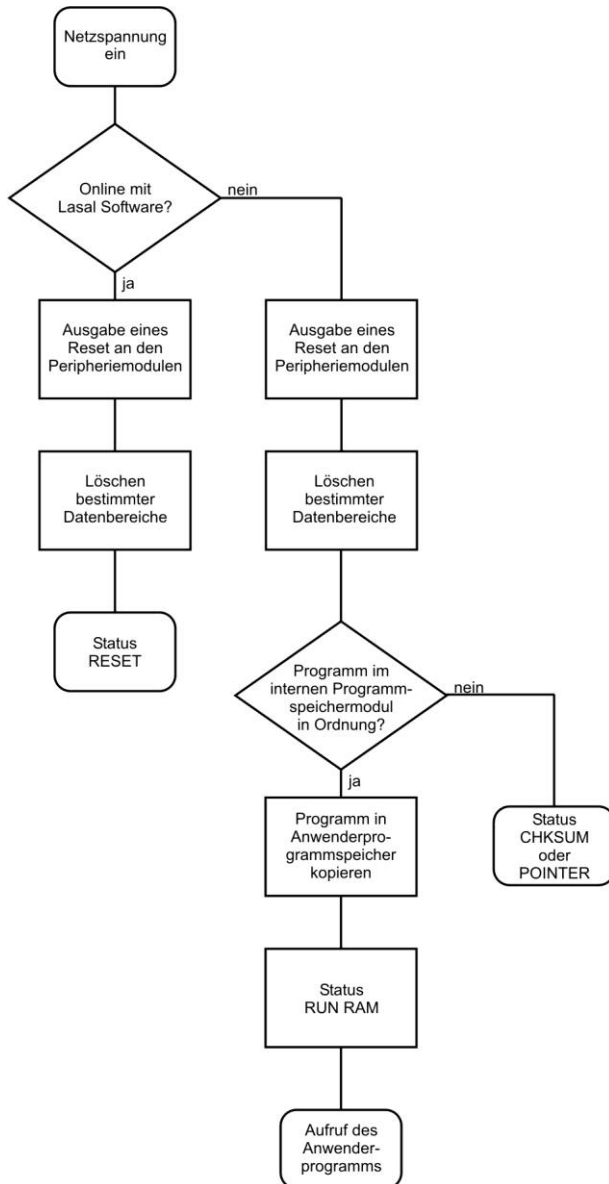
Das Terminal verfügt über zwei USB-Schnittstellen. Diese Schnittstellen können in LASAL für verschiedenste USB-Geräte (Tastatur, Maus, Speichermedien, Hubs,...) verwendet werden. Es können mehrere USB-Geräte mittels Hub angeschlossen werden, welche in LASAL voll funktionsfähig sind.

Für das BIOS-Setup gilt jedoch folgende Einschränkung:

Das BIOS-Setup ist nur bedienbar, wenn die USB-Tastatur direkt an der USB-Buchse angeschlossen wird. Die Verwendung eines USB-Hubs kann zur Fehlfunktion im BIOS-Setup führen!

Es wird darauf hingewiesen, dass sich viele der auf dem Markt befindlichen USB-Geräte nicht an die USB-Spezifikation halten. Dies kann zu Fehlfunktionen am Gerät führen. Weiters ist es möglich, dass diese Geräte am USB-Port nicht erkannt werden oder nicht ordnungsgemäß funktionieren. Es wird daher empfohlen, jeden USB-Stick vor der eigentlichen Anwendung zu testen.

Einschaltverhalten



Status- und Fehlermeldungen

Die Anzeige der Status- und Fehlermeldungen erfolgt im Statustest der LASAL Class-Software. Handelt es sich bei dem Gerät um eine CPU mit Statusdisplay, so wird die Status- bzw. Fehlernummer dort ebenso angezeigt. Eine eventuelle POINTER- oder CHKSUM-Meldung wird zusätzlich am Bildschirm des Terminals angezeigt.

Nummer	Meldung	Bedeutung	Ursache/Abhilfe
00	RUN RAM	Das Anwenderprogramm wird momentan im RAM ausgeführt. Das Display wird nicht beeinflusst.	
01	RUN ROM	Das Anwenderprogramm, das im Programmspeichermodul steht, wurde in den RAM geladen und wird momentan ausgeführt. Das Display wird nicht beeinflusst.	
02	RUNTIME	Gesamtdauer aller zyklischer Objekte überschreitet maximale Zeit; Zeit kann durch 2 Systemvariablen konfiguriert werden: -Runtime: Verbleibende Restzeit -SWRuntime: Vorwahlwert für Runtime-Zähler	
03	POINTER	Vor Ausführung des Anwenderprogramms wurden fehlerhafte Programmzeiger festgestellt.	Mögliche Ursachen: - Programmspeichermodul fehlt, ist nicht programmiert oder defekt. - Programm im Anwenderprogrammspeicher (RAM) ist nicht lauffähig. - Batteriepufferung ausgefallen. - Softwarefehler der das Anwenderprogramm überschreibt. Abhilfe: - Programmspeichermodul neu programmieren, im Wiederholungsfall austauschen. - Pufferbatterie austauschen. - Programmfehler beheben.
04	CHKSUM	Vor Ausführung des Anwenderprogramms wurde eine falsche Prüfsumme (Checksum) festgestellt.	Ursachen/Abhilfe: s. POINTER

05	WATCHDOG	Das Programm wurde durch die Watchdoglogik abgebrochen.	Mögliche Ursachen: - Interrupts vom Anwenderprogramm längere Zeit gesperrt (Befehl STI vergessen). - Fehlerhafte Programmierung eines Hardware-Interrupts. - Befehle INB, OUTB, INW, OUTW falsch verwendet. - Prozessor defekt Abhilfe: - Programmfehler beheben - Zentraleinheit austauschen
06	GENERAL ERROR	Allgemeiner Fehler	
07	PROM DEFECT	Beim Programmieren des Programmspeichermoduls ist ein Fehler aufgetreten.	Ursachen: - Programmspeichermodul ist defekt - Anwenderprogramm ist zu groß - Programmspeichermodul fehlt Abhilfe: - Programmspeichermodul tauschen
08	RESET	Die CPU hat den Befehl RESET erhalten und wartet auf weitere Befehle. Das Anwenderprogramm wird nicht bearbeitet.	
09	WD DEFEKT	Die Hardwareüberwachungsschaltung (Watchdoglogik) ist defekt. Die CPU überprüft nach dem Einschalten die Funktionen der Watchdoglogik. Tritt bei dieser Prüfung ein Fehler auf, läuft die CPU in einer gewollten Endlosschleife, aus der sie keine Befehle mehr annimmt.	Abhilfe: CPU austauschen
10	STOP		
11	PROG BUSYS		
12	PROGRAM LENGTH		
13	PROG END	Das Programmieren eines Programmspeichermoduls wurde erfolgreich beendet.	
14	PROG MEMO	Die CPU programmiert gerade das Programmspeichermodul.	

15	STOP BRKPT	Die CPU wurde durch einen Breakpoint im Programm angehalten.	
16	CPU STOP	Die CPU wurde durch die PG-Software angehalten (F6 HALT im Statustest).	
17	INT ERROR	Die CPU hat einen falschen Interrupt ausgeführt und das Anwenderprogramm abgebrochen, oder ist auf einen unbekannten Befehl während der Ausführung des Programms gestoßen.	Ursachen: - Ein nicht existierender Betriebssystembefehl wurde verwendet. - Stackfehler (ungleiche Anzahl von PUSH- und POF-Befehlen). - Das Anwenderprogramm wurde durch einen Softwarefehler abgebrochen. Abhilfe: - Programmfehler beheben
18	SINGLE STEP	Die CPU ist im SINGLE STEP-Mode und wartet auf weitere Befehle.	
19	READY	An die CPU wurde ein Modul bzw. Projekt gesendet und sie ist nun bereit zum Ausführen des Programms.	
20	LOAD	Die Programmbearbeitung ist angehalten und die CPU empfängt gerade ein Modul bzw. Projekt.	
21	UNZUL. MODUL	Die CPU hat ein Modul erhalten das nicht zum Projekt gehört.	
22	MEMORY FULL	Der Betriebssystemspeicher (Heap) ist zu klein. Beim Aufruf einer internen Funktion oder einer Schnittstellenfunktion aus der Anwendung konnte kein Speicher mehr reserviert werden.	
23	NOT LINKED	Beim Starten der CPU wurde festgestellt, dass ein Modul im Projekt fehlt, oder ein Modul nicht zum Projekt gehört.	
24	DIV BY 0	Bei einer Division ist ein Fehler aufgetreten.	Mögliche Ursachen: - Division mit 0 - Ergebnis der Division passt nicht in das Ergebnisregister. Abhilfe: - Programmfehler beheben

25	DIAS ERROR	Beim Zugriff auf ein DIAS-Modul ist ein Fehler aufgetreten.	Mögliche Ursachen: - Zugriff auf ein nicht vorhandenes DIAS-Modul. - DIAS-Busfehler Abhilfe: - DIAS-Bus kontrollieren - Abschlusswiderstände kontrollieren
26	WAIT	CPU ist beschäftigt.	
27	OP PROG	Betriebssystem wird neu programmiert.	
28	OP INSTALLED	Betriebssystem ist neu installiert.	
29	OS TOO LONG	Betriebssystem kann nicht übertragen werden; Speicher zu wenig.	
30	NO OPERATING SYSTEM	Bootladermeldung Kein Betriebssystem im RAM gefunden.	
31	SEARCH FOR OS	Bootlader sucht Betriebssystem im RAM.	
32	NO DEVICE		
33	UNUSED CODE		
34	MEM ERROR	Das eingespielte Betriebssystem entspricht nicht der Hardwarekonfiguration.	
35	MAX IO		
36	MODULE LOAD ERROR	LASAL-Modul oder Projekt konnte nicht geladen werden.	
37	GENERELLER BS-FEHLER	Genereller Fehler beim Laden des Betriebssystems.	
38	APPLMEM ERROR	Fehler bei der dynamischen Applikation-Speicher-Verwaltung (Anwender-Heap).	
39	OFFLINE		
40	APPL LOAD		
41	APPL SAVE		

45	VARAN ERROR	Ein benötigter VARAN-Client wurde abgesteckt oder es trat ein Kommunikationsfehler mit einem VARAN-Client auf.	
46	APPL-LOAD-ERROR	Fehler beim Laden der Applikation.	
47	APPL-SAVE-ERROR	Fehler beim Speichern der Applikation.	
50	ACCESS-EXCEPTION-ERROR	Lese-Schreibzugriff auf unerlaubtem Speicherbereich, z.B. Schreiben auf NULL-Pointer.	
51	BOUND EXCEEDED	Exception-Fehler bei Speicherbereichsüberschreitung.	
52	PRIVILEGED INSTRUCTION	Unerlaubter Befehl für aktuellen CPU-Level, z.B. setzen der Segment-Register.	
53	FLOATING POINT ERROR	Fehler während einer Gleitkomma-Operation.	
60	DIAS-RISC-ERROR	Error vom intelligenten DIAS-Master.	
64	INTERNAL ERROR	Interner Fehler, alle Applikationen gestoppt.	Neustart, Meldung an Sigmatek
65	FILE ERROR	Fehler während Dateioperation.	
66	DEBUG ASSERTION FAILED	Interner Fehler	Neustart, Meldung an Sigmatek
67	REALTIME RUNTIME	Gesamtdauer aller Realtime-Objekte überschreitet maximale Zeit; Zeit kann nicht konfiguriert werden: 2 ms bei 386er CPUs 1 ms bei restlichen CPUs	Ab Version 1.1.7
68	BACKGROUND RUNTIME	Gesamtdauer aller Background-Objekte überschreitet maximale Zeit; Zeit kann durch 2 Systemvariablen konfiguriert werden: -BTRuntime: Verbleibende Restzeit -SWBTRuntime: Vorwahlwert für Runtime-Zähler	

70	C-DIAS ERROR	Es ist ein Fehlerfall in Verbindung mit einem C-DIAS-Modul aufgetreten.	Ursache: - Die Ursache dieses Fehlers ist im Logfile dokumentiert Abhilfe: - Das kommt auf die Ursache an
72	S-DIAS ERROR	Es ist ein Fehlerfall in Verbindung mit einem S-DIAS-Modul aufgetreten.	Mögliche Ursachen: - reales Netzwerk stimmt nicht mit Projekt überein - S-DIAS Client ist defekt Abhilfe: - Logfile auswerten
95	USER DEFINED 0	Frei verwendbarer Code	
96	USER DEFINED 1	Frei verwendbarer Code	
97	USER DEFINED 2	Frei verwendbarer Code	
98	USER DEFINED 3	Frei verwendbarer Code	
99	USER DEFINED 4	Frei verwendbarer Code	
100	C_INIT	Start der Initialisierung, Konfiguration wird durchgeführt.	
101	C_RUNRAM	LASAL Projekt wurde erfolgreich vom RAM gestartet.	
102	C_RUNROM	LASAL Projekt wurde erfolgreich vom ROM gestartet.	
103	C_RUNTIME		
104	C_READY	Alles in Ordnung	
105	C_OK	Alles in Ordnung	
106	C_UNKNOWN_CID	Unbekannte Klasse von einem stand-alone oder embedded Objekt; oder unbekannte Basis-Klasse.	
107	C_UNKNOWN_CONSTR	Betriebssystemklasse kann nicht erstellt werden, wahrscheinlich falsches Betriebssystem.	
108	C_UNKNOWN_OBJECT	Hinweis auf ein unbekanntes Objekt in einem Interpreter Programm; Erstellung von mehr als einem DCC080-Objekt;	
109	C_UNKNOWN_CHNL	Nummer des HW-Moduls größer als 60.	

110	C_WRONG_CONNECT	Keine Verbindung zu erforderlichen Kanälen.	
111	C_WRONG_ATTR	Falsche Server-Attribute.	
112	C_SYNTAX_ERROR	Kein spezifizierter Fehler, alle Teilprojekte neu kompilieren, alles übertragen.	
113	C_NO_FILE_OPEN	Versuchte eine unbekannte Tabelle zu öffnen.	
114	C_OUTOF_NEAR	Speicherzuteilung fehlgeschlagen.	
115	C_OUT OF_FAR	Speicherzuteilung fehlgeschlagen.	
116	C_INCOMAPTIBLE	Objekt mit gleichem Namen existiert bereits, hat aber eine andere Klasse.	
117	C_COMPATIBLE	Objekt mit dem selben Namen und der selben Klasse existiert bereits, muss upgedated werden.	
224	LINKING	Applikation wird gelinkt.	
225	LINKING ERROR	Fehler beim Linken, Meldung im LASAL Status-Fenster.	
226	LINKING DONE	Linken beendet	
230	OP BURN	Betriebssystem wird in den Flashspeicher gebrannt	
231	OP BURN FAIL	Fehler beim Brennen des Betriebssystems	
232	OP INSTALL	Betriebssystem wird installiert	
240	USV-WAIT	Versorgung wurde abgeschaltet, USV ist aktiv.	
241	REBOOT	Betriebssystem wird neu gestartet.	
242	LSL SAVE		
243	LSL LOAD		
252	CONTINUE		
253	PRERUN	Applikation wird gestartet.	
254	PRERESSET	Applikation wird beendet	

255	CONNECTION BREAK		
-----	------------------	--	--

Weitere Adressierung ist der VARAN-Bus-Spezifikation zu entnehmen.

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.

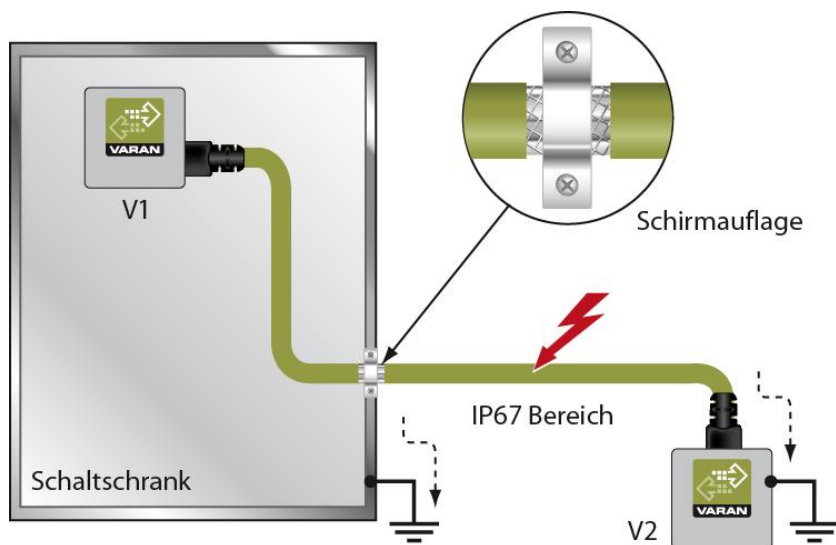
Die Firma SIGMATEK empfiehlt die Verwendung von Industrial Ethernet Busleitungen nach **CAT5e**.

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!

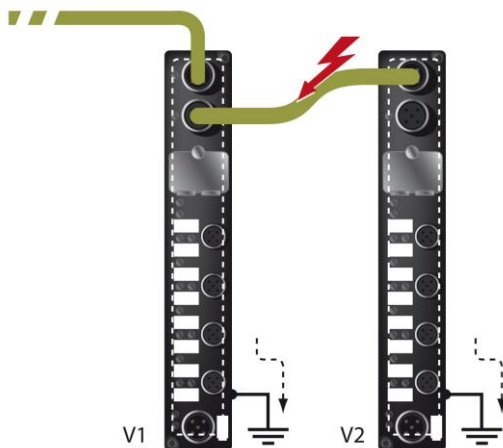
1. Leitungsführung vom Schaltschrank zu einer externen VARAN-Komponente

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.



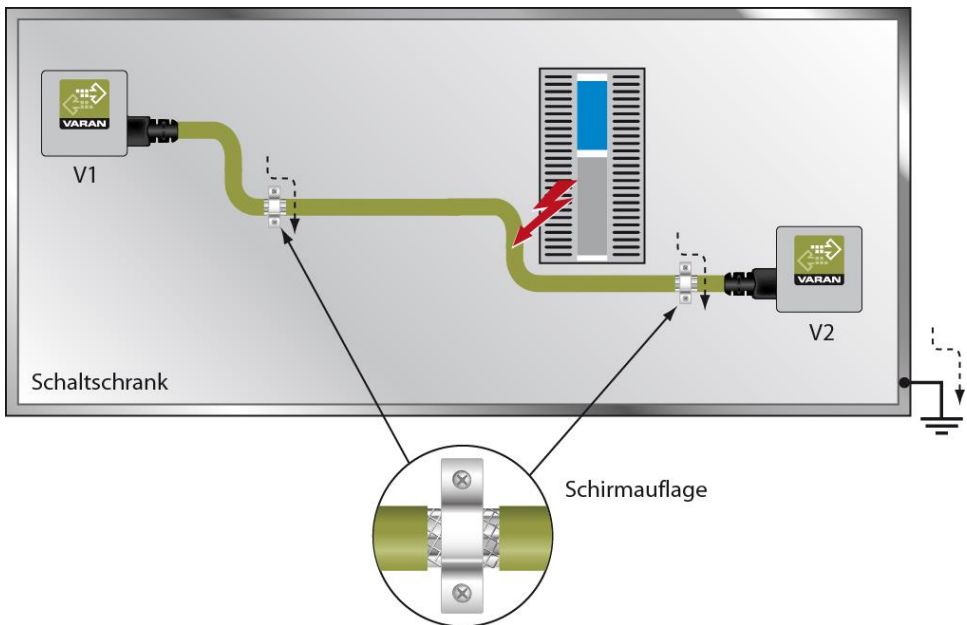
2. Leitungsführung außerhalb eines Schaltschranks

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 störfeste 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.



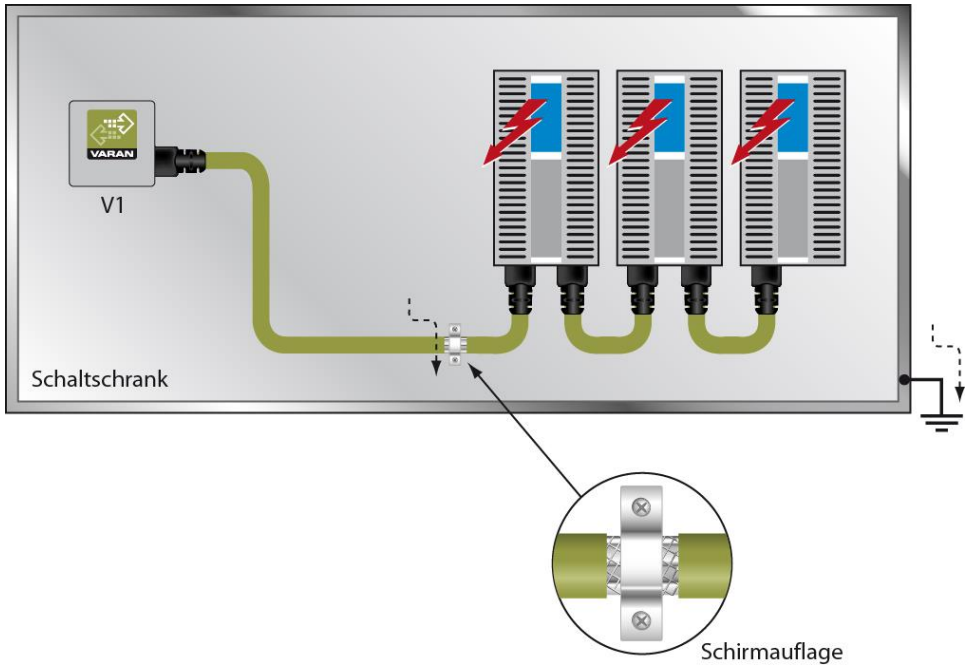
3. Schirmung bei einer Leitungsführung innerhalb des Schaltschranks

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.



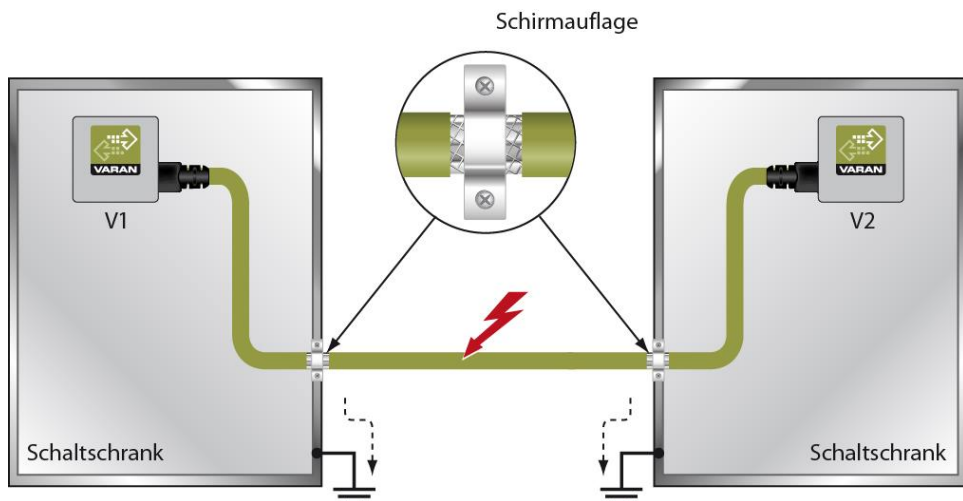
4. Anschluss von störungsbehafteten Komponenten

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.



Reinigung des Touch-Screens

ACHTUNG!

Bevor die Reinigung des Touch-Screens durchgeführt wird, zuerst das Terminal abschalten, um bei Berührung des Touch-Screens nicht unbeabsichtigt Funktionen bzw. Befehle auszulösen!

Der Touch-Screen des Terminals darf nur mit einem feuchten, weichen Tuch gereinigt werden. Zum Befeuchten des Tuches Bildschirmreinigungsmittel, zum Beispiel einen anti-statischen Schaumreiniger, Wasser mit Spülmittel oder Alkohol, verwenden. Das Reinigungsmittel zuerst auf das Tuch und nicht direkt auf das Terminal sprühen. Es soll vermieden werden, dass das Reinigungsmittel z.B. durch Lüftungsschlitze am Gehäuse des Terminals in die Elektronik gelangen kann!

Es dürfen keine ätzenden Reinigungsmittel, Chemikalien, Scheuermittel und keine harten Gegenstände verwendet werden, die den Touch-Screen zerkratzen bzw. beschädigen könnten.

Sollte das Terminal mit giftigen, ätzenden Chemikalien verschmutzt sein, umgehend das Terminal vorsichtig reinigen um Verätzungen vorzubeugen!

Um eine optimale Bedienung des Terminals zu gewährleisten, soll der Touch-Screen in regelmäßigen Abständen von Verschmutzungen gereinigt werden!

Um die Lebensdauer des Touch-Screens möglichst groß zu halten, wird eine Bedienung mit dem Finger empfohlen.