

Control Panel

ETV 1921

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 Einbauterminal vereinfacht.

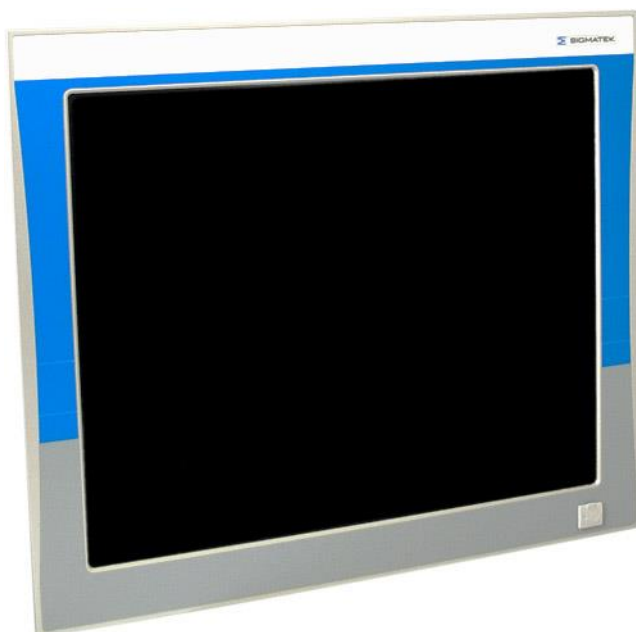
Ein Touch-Screen dient zur Eingabe von Prozessdaten und Parametern. Die Ausgabe erfolgt auf einem 19" SXGA TFT-Farbdisplay.

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

Die vorhandenen Schnittstellen können zur Weiterleitung von Prozessdaten oder zur Konfiguration des Einbauterminals 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.

Ein aufgeschäumter Dichtgummi ermöglicht bei ordnungsgemäßigem Einbau des Terminals eine Spritzwasserbeständigkeit der Front.



Inhalt

Technische Daten	3
Leistungsdaten	3
Elektrische Anforderungen	4
Terminal	4
Bedieneinheit	4
Display	5
Sonstiges	5
Umgebungsbedingungen	5
Mechanische Abmessungen	6
Chemische Beständigkeit	7
Dekorfolie	7
Touchfolie	8
Anschlussbelegung	9
Stecker Frontseite	9
Stecker Rückseite	10
Pufferbatterie	13
Vorgangsweise Batterietausch	14
Speichermedien	15
Kühlung	15
Montagevorschriften	15
Verdrahtungshinweise	16
1. Erdung	16
2. Schirmung	17
3. ESD Schutz	17
4. DIAS-Bus Abschluss	17
5. DIAS-Bus mit C-DIAS Modulen	18
6. DIAS-Bus mit DIAS Modulen	18
7. CAN-Bus Abschluss	19
8. USB-Schnittstelle	19
Einschaltverhalten	20
Status- und Fehlermeldungen	21
Schirmungsempfehlung VARAN	29
1. Leitungsführung vom Schaltschrank zu einer externen VARAN-Komponente	30
2. Leitungsführung außerhalb eines Schaltschranks	31
3. Schirmung bei einer Leitungsführung innerhalb des Schaltschranks	32
4. Anschluss von störungsbehafteten Komponenten	33
5. Schirmung zwischen zwei Schaltschränken	34
Reinigung des Touch-Screens	35

Technische Daten

Leistungsdaten

Prozessor	AMD Geode LX 800
Cache	128 kByte 1 st Level 128 kByte 2 nd Level
BIOS	INSYDE BIOS
SDRAM (SO-DIMM 200pin)	128 MByte SDRAM (optional bis 512 MByte) (davon 16 MByte „Shared Memory“ für den Grafikcontroller)
Interner Programmspeicher	10 MByte (128 Mbyte) / 10 Mbyte (512 Mbyte)
Interner Datenspeicher	87 MByte (128 Mbyte) / 471 Mbyte (512 Mbyte)
Compact Flash (Typ I)	64 MByte (optional größer)
SRAM	512 kByte (batteriegepuffert)
Schnittstellen	1 x CAN-Bus 1 x DIAS-Bus 2 x VARAN-Bus (maximale Leitungslänge: 100 m) 1 x Ethernet 10/100 Mbit 2 x USB V2.0 Typ-A (Front + Rückseite)
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
Datenerhaltung	Lithiumbatterie
Signalgeber	Ja
Echtzeituhr	Ja
Kühlung	passiv (lüfterlos)

Elektrische Anforderungen

Versorgungsspannung	Minimal +18 V DC	Maximal +30 V DC
Stromaufnahme Versorgungsspannung	Typisch 1,7 A (bei +24 V) (ohne Anschluss externer Geräte)	
Einschaltstrom	max. 20 A für <5 ms	

Das Gerät muss von einer galvanisch getrennten Quelle versorgt werden, die sekundär über eine UL-zugelassene Sicherung mit einem maximalen Nennstrom von

- a) 5 A bei Spannungen von 0..20 Vrms (0..28,3 Vp) oder
- b) 100 VA/Vp bei Spannungen von 20..30 Vrms (28,3..42,4 Vp) verfügt.

Terminal

Abmessungen	452 mm / 384 mm / 58 mm (B / H / T)	
Material	Abdeckhaube: 1 mm Stahlblech, chromatiert (alkalisch blau)	Frontplatte: 6 mm Aluminium, eloxiert (natur C0)
Gewicht inkl. Montagewinkeln	Typisch 10 kg	

Bedieneinheit

Touchfolie	Analog resistives Film-Glass Touch-Panel
Aktive Fläche	376,3 mm x 301,1 mm
Auflösung	12 Bit (4096 x 4096)
Datenrad	Nein
Tasten	Nein
LEDs	Nein
Signalgeber	Ja

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 u. unten 89°

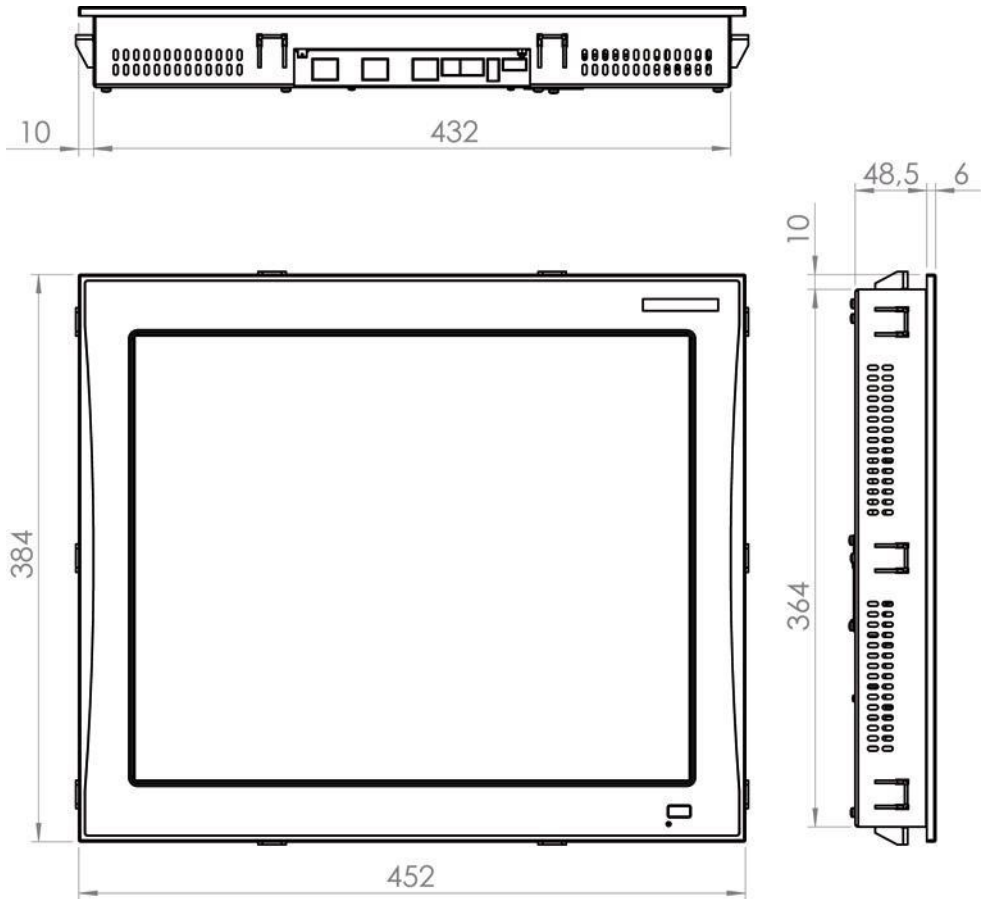
Sonstiges

Hardwareversion	1.x
Artikelnummer	12-230-1921
Softwaremakro	LSE LASAL-Betriebssystem
Sicherung des Projekts	Intern auf Compact Flash
Normung	UL (E247993)

Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-20 – +60 °C	
Betriebstemperatur	0 – +45 °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 9-200Hz: 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



Die Abdeckhaube hat eine Tiefe von 48,5 mm und setzt auf der Frontplatte auf!

Chemische Beständigkeit

Dekorfolie

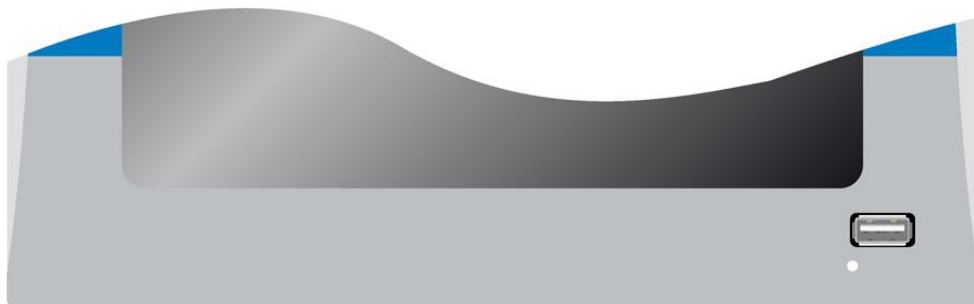
Lösungsmittel	Auswirkungen nach Zeit	
	1 Stunde	24 Stunden
Methyl-Äthyl-Keton	Keine	Keine
Cyklohexanol	Keine	Keine
Aceton	Keine	Keine
Ethanol	Keine	Keine
Benzylalkohol	Ja	Ja
1.1.1. Trichloroäthan (Genklene)	Keine	Keine
Perchloroäthylen (Perklone)	Keine	Keine
Trichloroäthylen	Keine	Keine
Methylenchlorid	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

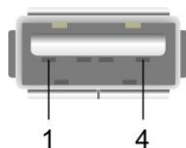
Lösungsmittel	Visuelle Auswirkung
Steinkohlenteeröl / Toluol	Keine
Trichlorethylene	Keine
Aceton	Keine
Alkohol	Keine
Benzin	Keine
Maschinenöl	Keine
Ammoniak	keine
Glasreiniger	Keine
Mayonnaise	Keine
Ketchup	Keine
Wein	Keine
Salatöl	Keine
Essig	Keine
Lippenstift	Keine

Anschlussbelegung

Stecker Frontseite

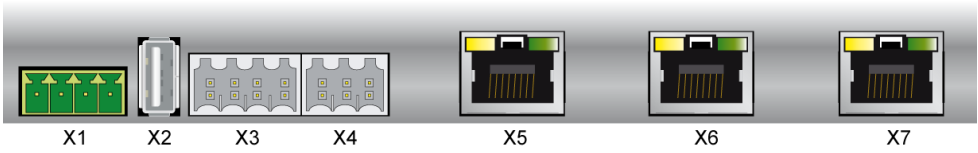


USB Typ-A V2.0

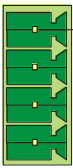


Pin	Funktion
1	+5 V
2	D0-
3	D0+
4	GND

Stecker Rückseite



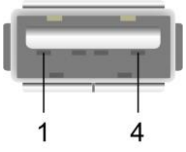
X1: Versorgung (FK-MCP 1,5/4-ST-3,5)



Pin 1

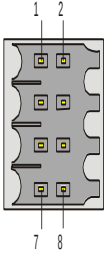
Pin	Funktion
1	+ 24 V-Einspeisung
2	+ 24 V-Einspeisung
3	GND
4	GND

X2: USB Typ-A V2.0



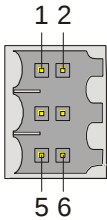
Pin	Funktion
1	+5 V
2	D0-
3	D0+
4	GND

X3: 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

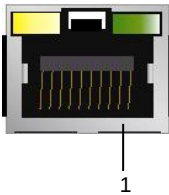
X4: DIAS-Bus (Weidmüller B2L/B2CF 3,5/6)



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

n.c. = nicht verwenden

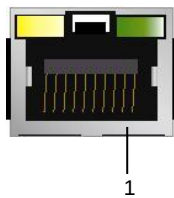
X5: ETHERNET (RJ45)



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. Nur für die Verwendung in lokalen Netzwerken geeignet, nicht in Telekommunikationskreisen.

X6, X7: VARAN-Bus (RJ45)



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

LEDs	Funktion
Gelb	ACTIVE
Grün	LINK

n.c. = nicht verwenden

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

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

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 für Batterie: 01-690-052

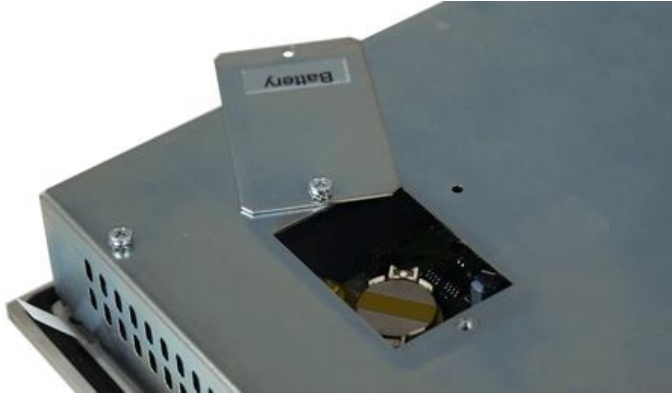
	FIRMA	DATEN
Lithiumbatterie	RENATA	3,0 V / 235 mAh

WARNUNG:

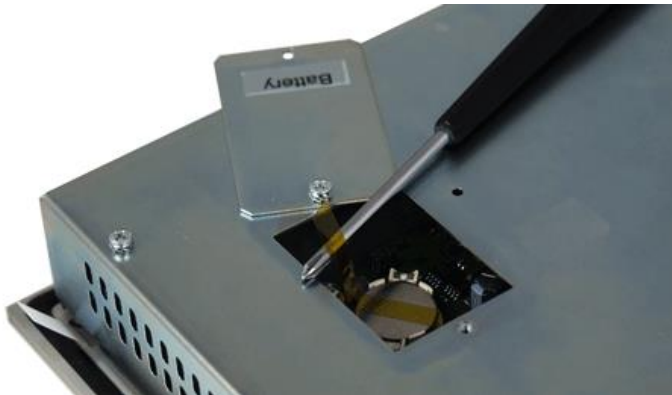
Verwenden Sie NUR Batterien der Firma RENATA mit der Nummer CR2032!
Bei Verwendung von anderen Batterien besteht Feuer- oder Explosionsgefahr!

Vorgangsweise Batterietausch

1. Versorgung des ETV's ausschalten.
2. Befestigungsschrauben der Batterieabdeckung mit Schraubendreher-PH1 öffnen:



3. Batterie anhand der Lasche aus dem Batteriehalter entnehmen:



4. Neue Batterie in richtiger Polung einsetzen und Batterieabdeckung schließen.
(+ Pol in Richtung Rückseite)

Achtung:

Nach dem Trennen der +24 V-Versorgung wird die Batterie für ca. 5 Minuten gepuffert. Innerhalb dieser Zeit muss die Batterie gewechselt werden, da es sonst zu einem Datenverlust kommt.

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.

Kühlung

Die Verlustleistung des Terminals kann bis zu ca. 41 Watt betragen. Der größte Teil dieser Hitze wird über die Gehäuserückwand abgeführt. Um die zur Kühlung benötigte Luftzirkulation zu gewährleisten, sind die angeführten Montagevorschriften einzuhalten!

Achtung:

Da die Gehäuserückwand als Kühlkörper dient, kommt es an dieser zu einer Temperaturerhöhung von ca. 25 °C zur Umgebungstemperatur.

Verletzungsgefahr!

Montagevorschriften

Folgende Abstände zur Abdeckhaube sind einzuhalten:

- Rückseite, links u. rechts 5 cm
- Oben und unten 10 cm

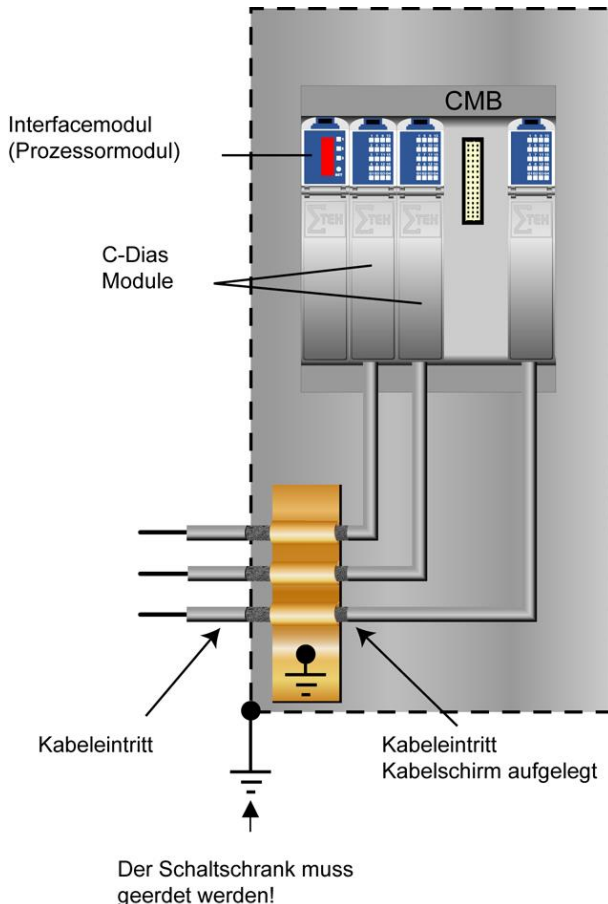
Weiters ist eine Einbaulage von 60° - 120° zu beachten.

Verdrahtungshinweise

1. 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).



2. Schirmung

Die Verkabelung von CAN-Bus u. 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.

3. 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.

4. 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-Busstecker angebracht werden.

5. 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.

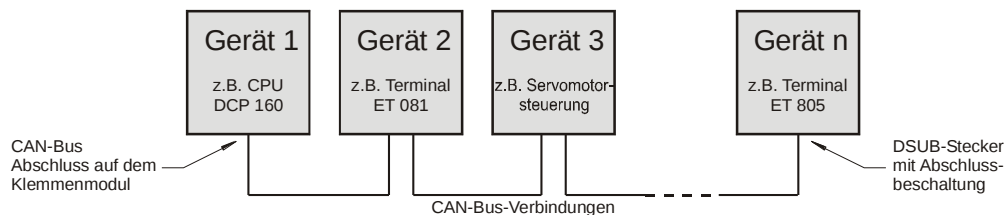
Die maximale Leitungslänge mit einem Twisted-Pair Kabel beträgt 20 m (bei Verwendung der UNITRONIC BUS-Leitung FD P LD / Fa. LAPPKABEL)

6. DIAS-Bus mit DIAS Modulen

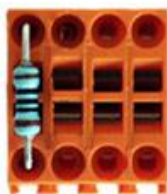
Es besteht auch die Möglichkeit das Terminal mit einem DIAS-Modul zu verbinden. Man benötigt jedoch eine Spannungsversorgung für die DIAS-Module (z.B.: DPS 001), sowie ein Adaptermodul um vom Twisted Pair-Kabel auf den Flachbandkabel-Anschluss zu stecken. (z.B.: DKO 012 / 013).

7. 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.



8. USB-Schnittstelle

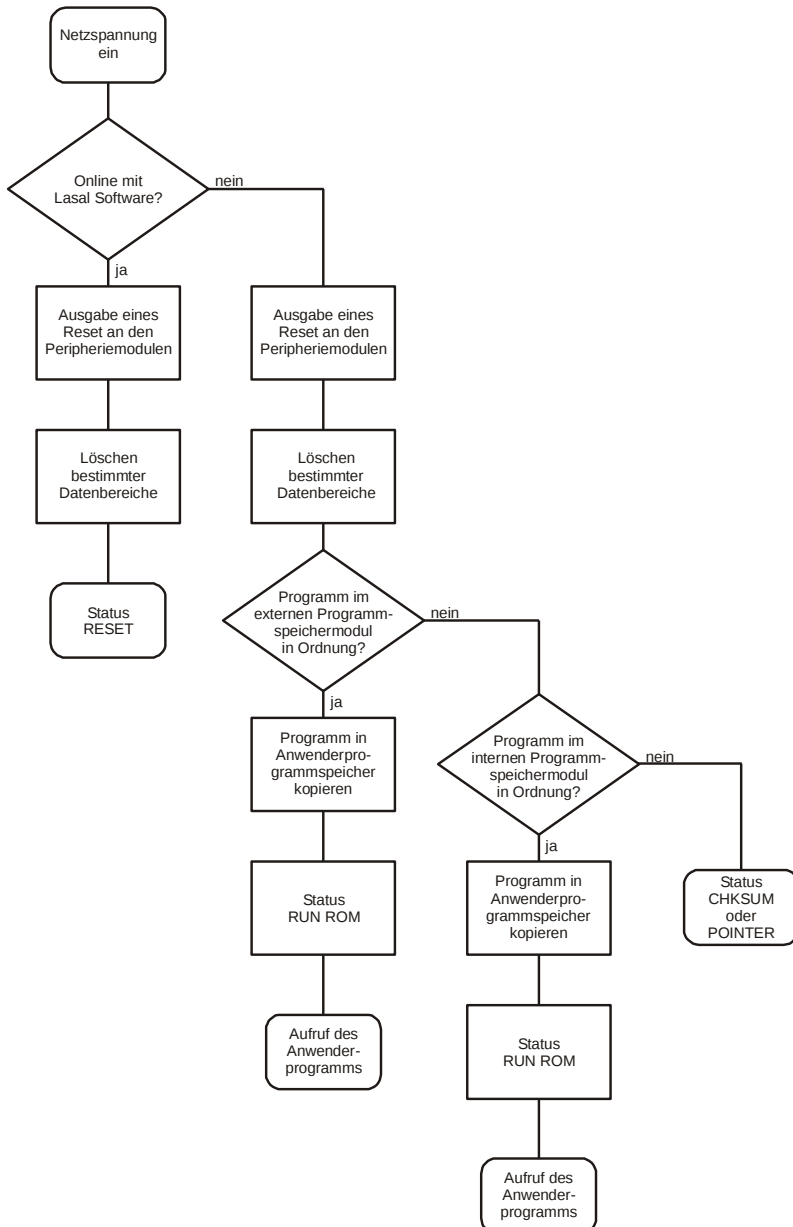
Das Terminal verfügt über zwei USB-Schnittstellen. Diese Schnittstellen können in LASAL für verschiedenste USB-Geräte (Tastatur, Maus, Speichermedien, Hubs,...) verwendet werden. Es können mehrere USB-Geräte mittels Hub angeschlossen werden, welche in LASAL voll funktionsfähig sind.

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 POP-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	Bootloader 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	PRERESET	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.

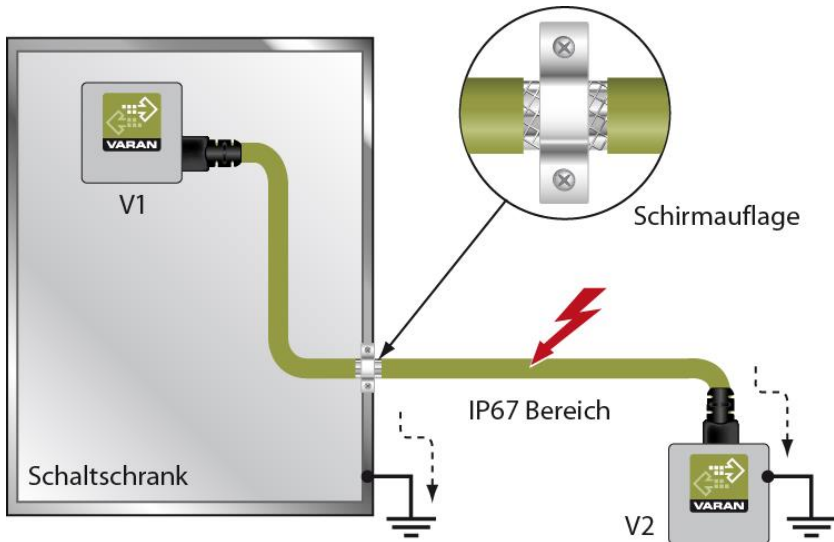
Die Firma SIGMATEK empfiehlt die Verwendung von Industrial Ethernet Busleitungen nach **CAT5e**.

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!

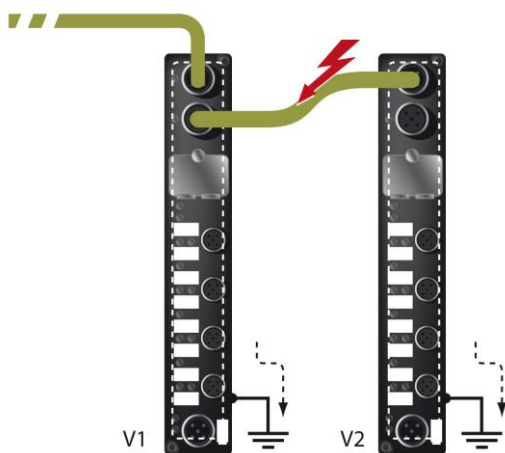
1. Leitungsführung vom Schaltschrank zu einer externen VARAN-Komponente

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.



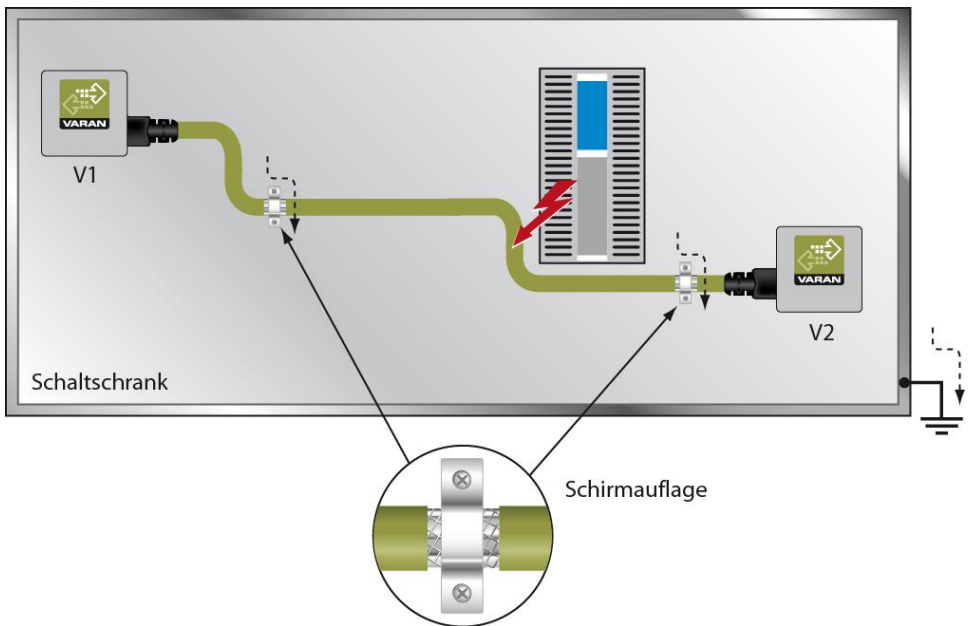
2. Leitungsführung außerhalb eines Schaltschranks

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 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.



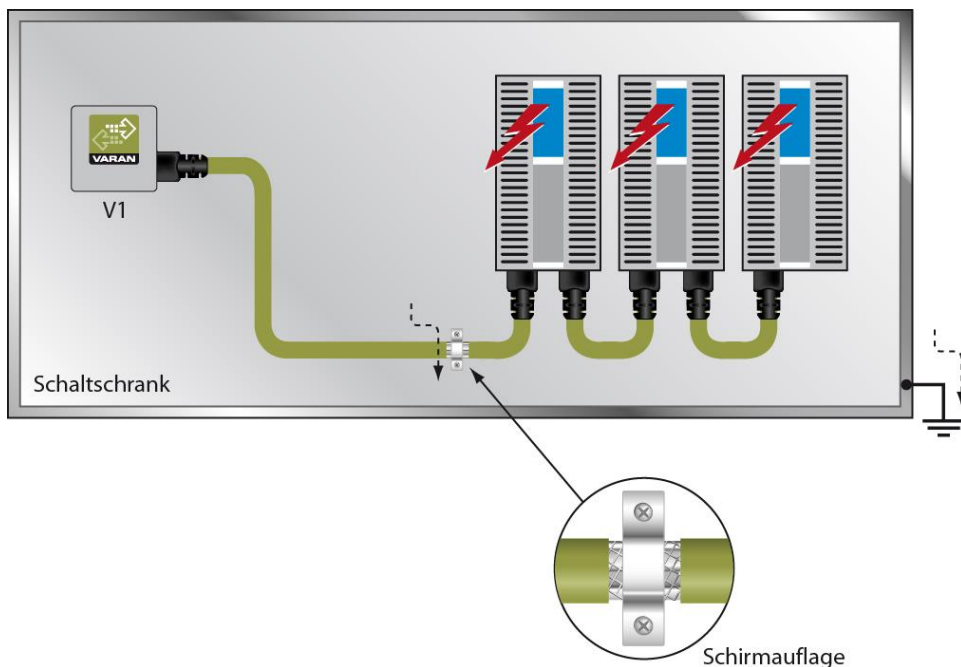
3. Schirmung bei einer Leitungsführung innerhalb des Schaltschranks

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.



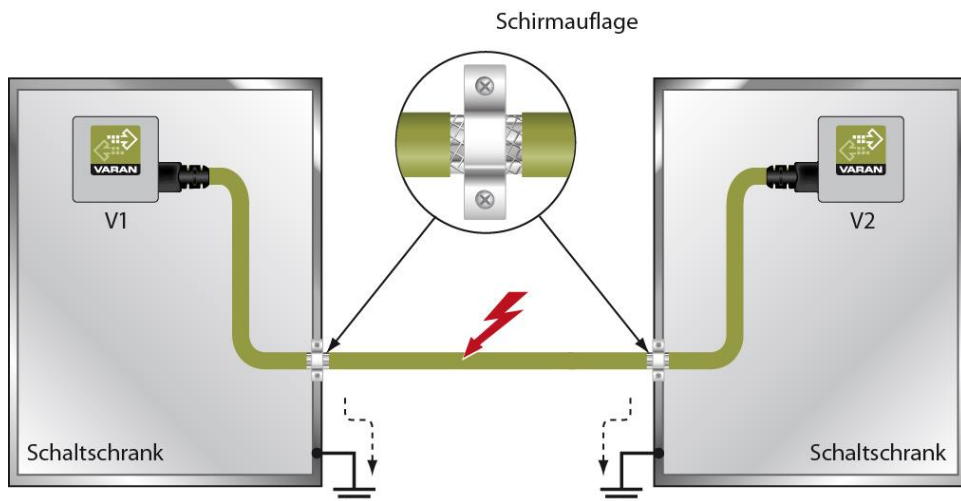
4. Anschluss von störungsbehafteten Komponenten

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.



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 antistatischen 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.

