Touch-Anzeigeeinheit TAE 151

Das Einbautouchterminal TAE 151 dient zur Visualisierung von automatisierten Prozessen. Die Prozessdiagnose sowie die Bedienung und Beobachtung von automatisierten Abläufen werden durch dieses Einbautouchterminal vereinfacht.

Eine Touchfolie dient zur Eingabe von Prozessdaten und Parametern. Die Ausgabe erfolgt auf einem 15“ XGA TFT-Farbdisplay.

Technische Daten

Leistungsdaten

Display	15” TFT Color (6 Bit RGB)
Bedieneinheit	Touchfolie
Schnittstellen	Frontseite: 3 x USB V1.1 Rückseite: S-DVI 1 x USB Typ-A V1.1 1 x CAN mit 2 Anschlüssen

Elektrische Anforderungen

Versorgungsspannung	Minimal +18 V DC	Maximal +30 V DC
Versorgungsspannung (UL)	+18-30 V DC Class 2	
Stromaufnahme Versorgungsspannung	Typisch 825 mA (bei +24 V) (gemessen ohne angeschlossene externe Geräte)	

(Die Versorgungsspannung wird vom IPC über das S-DVI Kabel, welches in Längen von 0,3 m / 2 m / 3 m / 5 m / 10 m / 15 m erhältlich ist, zur Verfügung gestellt.)

Für USA und Kanada:

Die Versorgung muss limitiert sein auf:
a) max. 5 A bei Spannungen von 0-20 V DC, oder
b) 100 W bei Spannungen von 20-60 V DC

Das limitierende Bauteil (z.B. Trafo, Netzteil oder Sicherung) muss von einem NRTL (National Recognized Testing Laboratory, z.B. UL) zertifiziert sein.

Sonstiges

Artikelnummer	12-200-151
Normung	UL (E247993)
Approbationen	CE, $_c$UL$_{US}$

Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur		-20 – +60 °C			
Umgebungstemperatur		0 – +50 °C			
Luftfeuchtigkeit		20 – 95 %, nicht kondensierend			
EMV-Festigkeit		Nach EN 61000-6-2 (Industriebereich)			
Schockfestigkeit		EN 60068-2-27		150 m/s²	
Schutzart		Schaltschrankein-bau mit USB-Abdeckung	Schaltschrank-einbau ohne USB-Abdeckung	Tragarmmontage mit USB-Abdeckung	Tragarmmontage ohne USB-Abdeckung
	EN 60529	Front: IP 54 Rückwand: IP 20 Mit Kabelkanal IP 43, wenn Kabel-auslass unten ist	Front: IP 20 Rückwand: IP 20 Mit Kabelkanal IP 43, wenn Kabelauslass unten ist	Front: IP 54 Rückwand: IP 20 Mit Kabelkanal IP 43, wenn Kabel-auslass unten ist	Front: IP 20 Rückwand: IP 20 Mit Kabelkanal IP 43, wenn Kabelaus-lass unten ist
	NEMA 250 (UL50)	Type 12	Type 1	Type 1	Type 1

Display

Typ	15” TFT Color (6 Bit RGB)
Auflösung	1024 x 768 Pixel
Farbtiefe	18 Bit (262 144 Farben)
Pixelraster	0,297 mm x 0,297 mm
Aktive Fläche	304,128 mm x 228,096 mm
Hintergrundbeleuchtung (HW-Version 1.x – 8.x)	2 Kaltkathodenröhren (CCFT)
Hintergrundbeleuchtung (ab HW-Version 9.x)	LED
Helligkeit	Typisch 350 cd/m²
Kontrast	Typisch 700 : 1
Blickwinkel von (HW-Version 1.x – 8.x)	links u. rechts 70°, oben 65°, unten 60°
Blickwinkel von (ab HW-Version 9.x)	links u. rechts 80°, oben u. unten 70°

Bedieneinheit

Touchfolie	Analog resistives Film-Glass Touch-Panel
Abmessungen	325,5 mm x 249,3 mm x 2,2 mm (B x H x T)
Aktive Fläche	304,1 mm x 228,1 mm
Auflösung	12 Bit-Controller (USB)
Datenrad	Nein
Tasten	Nein
LEDs	Nein
Signalgeber	Ja
Automatische Display-erkennung [1)]	Ja

1) Damit eine automatische Displayerkennung möglich ist, müssen beide Geräte (Anzeigeeinheit und IPC) diese Funktion unterstützen. Andernfalls muss die Auflösung des Displays mittels BIOS-Einstellung/Betriebssystem-Einstellung korrekt per Hand eingestellt werden.

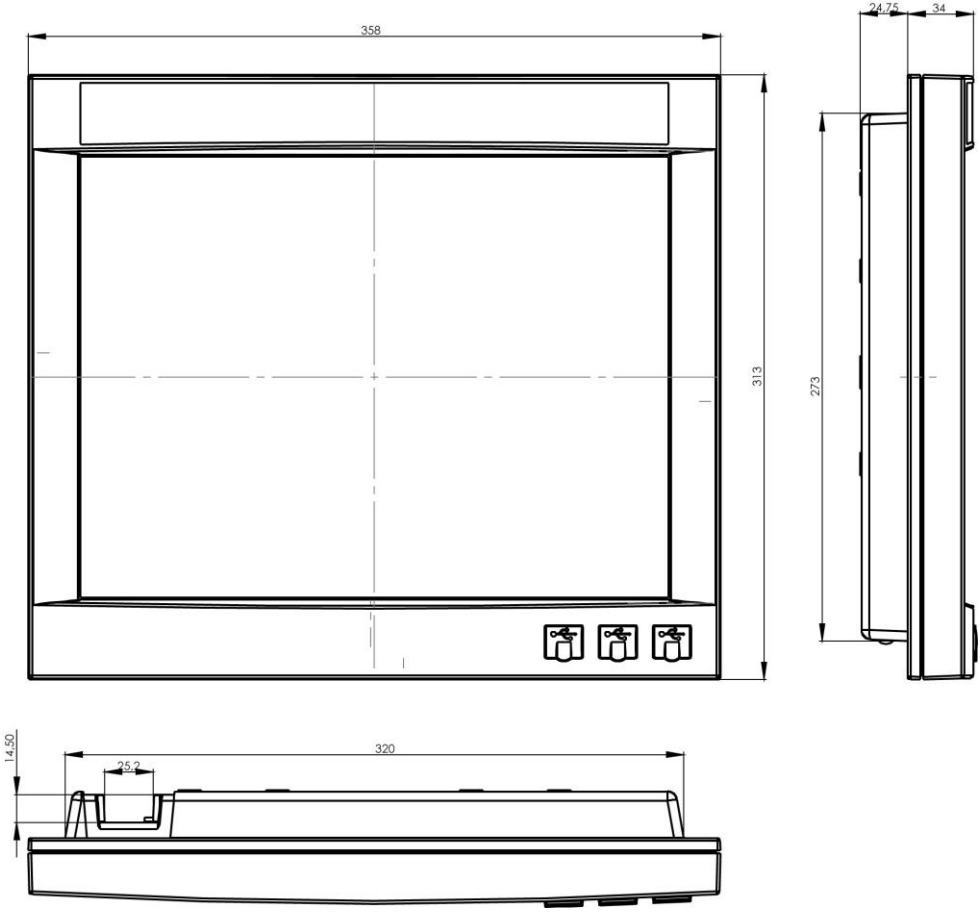
HINWEIS

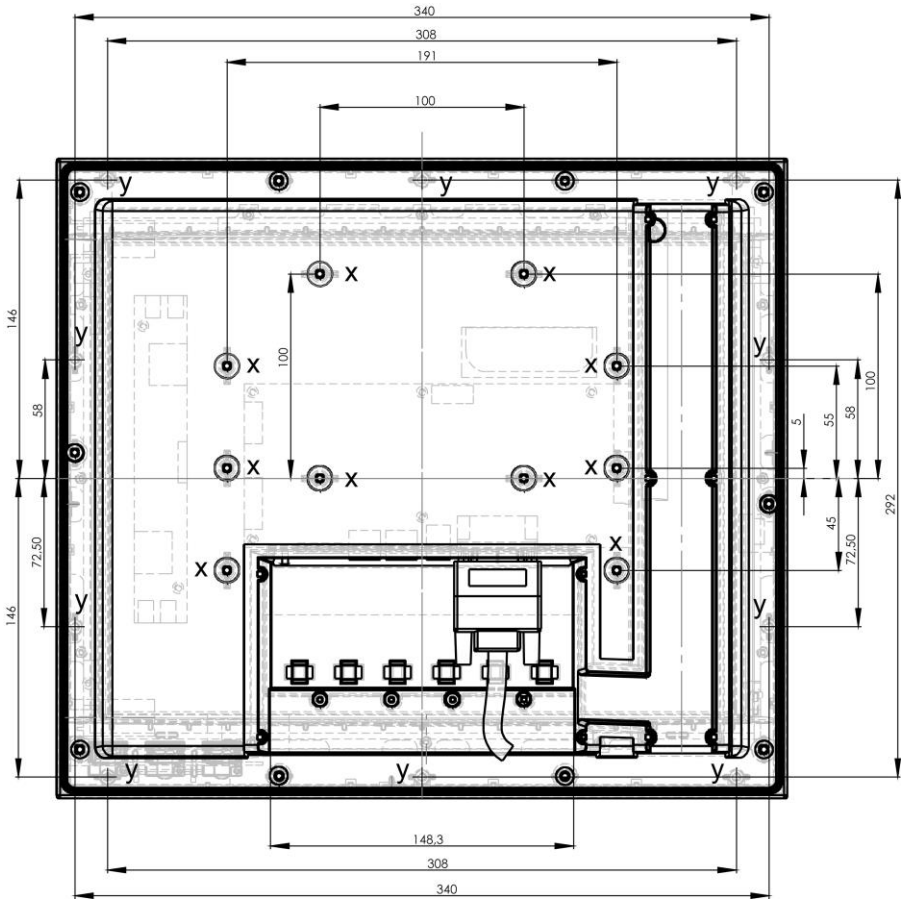
Bei jedem Tausch von Anzeigeeinheit oder IPC muss der Touch neu kalibriert werden. Die Kalibrierungsdaten werden im IPC gespeichert, nicht in der Anzeigeeinheit.

Terminal

Abmessungen	358 mm / 313 mm / 62 mm (B x H x T)
Material	Gehäuse Kunststoff: ASA
Gewicht	Typisch 4,2 kg

Mechanische Abmessungen

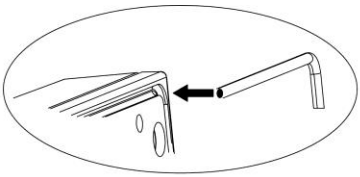




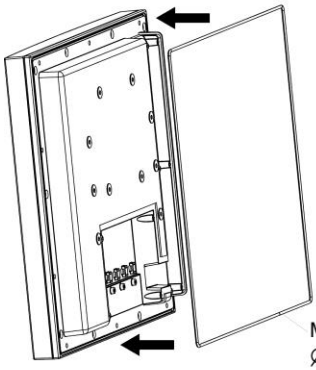
x => Montage-Bohrungen für Tragarmmontage (10x).
y => Montage-Bohrungen für Schaltschrankmontage (10x).

Der Montagesatz für Schaltschrankmontage (12-209-021) für die Blechdicke 1,0 – 3,0 mm wird mitgeliefert.

Hinweise / Montagesätze Schaltschrankmontage:



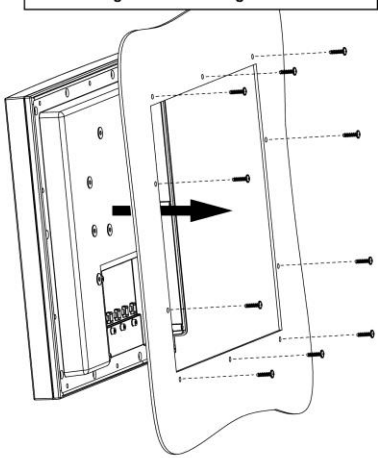
① Moosgummirundschnur an der Rückseite des Terminals in die dafür vorgesehene Nut einlegen.

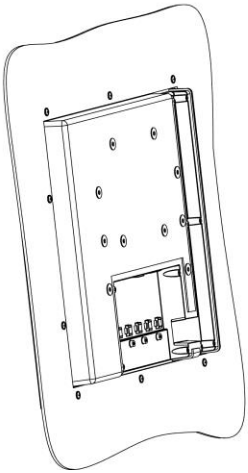


Moosgummirundschnur ∅3 mm (Trennfuge unten)

Schraubenlänge	Blechdicke	Art. Nr. Montagesatz Schaltschrankmontage
16 mm	1,0 - 3,0 mm	12-209-021
18 mm	4,0 - 6,0 mm	12-209-022
Achtung: Bitte achten sie darauf, dass sie die richtige Schraubenlänge verwenden!!!		

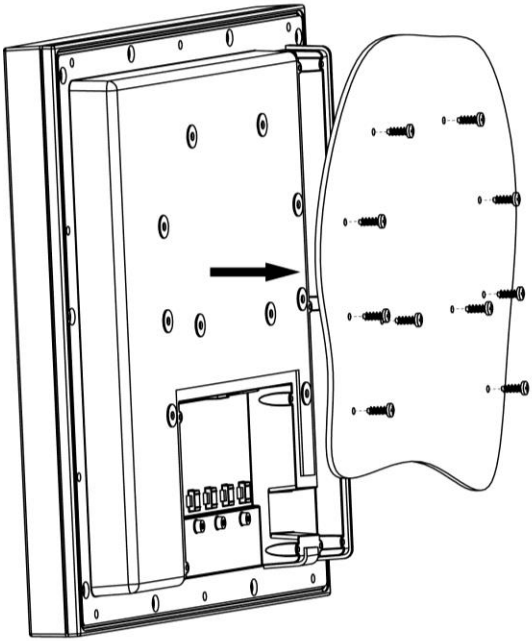
② Ausschnitt in den Schaltschrank einbringen. Das Terminal mit den mitgelieferten Schrauben befestigen.



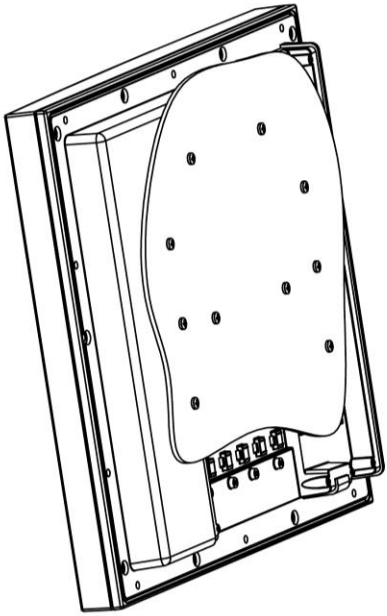


③ Fertig montiertes Einbauterminal.

Hinweise / Montagesätze Tragarm:



Schraubenlänge	Blechdicke	Art. Nr. Montagesatz Tragarmmontage
12 mm	1,0 - 3,0 mm	12-209-011
16 mm	4,0 - 6,0 mm	12-209-012
Achtung: Bitte achten sie darauf, dass sie die richtige Schraubenlänge verwenden!!!		



Chemische Beständigkeit

Kunststoffgehäuse ASA

Lösungsmittel	Visuelle Auswirkung
Essigsäure (5 %) bei 23 °C	Keine
Chrom Säurelösung (40 %) bei 23 °C	Keine
Zitronensäurelösung (10 %) bei 23 °C	Keine
Salzsäure (36 %) bei 23 °C	Keine
Milchsäure (10 %) bei 23 °C	Keine
Salpetersäure (40 %) bei 23 °C	Keine
Schwefelsäure (38 %) bei 23 °C	Keine
Schwefelsäure (5 %)	Keine
Ammoniakhydroxidlösung (10 %) bei 23 °C	Keine
Ätznatron (1 %) bei 23 °C	Keine
Ätznatron (35 %) bei 23 °C	Keine
Ethanol bei 23 °C	Keine
Isopropyl Alkohol bei 23 °C	Keine
Methanol bei 23 °C	Keine
iso-Octane bei 23 °C	Keine
n-Hexane bei 23 °C	Keine
Tulol bei 23 °C	Ja
Aceton bei 23 °C	Ja
Diethylether bei 23 °C	Ja
SAE 10W40 Motoröl bei 23 °C	Keine
Natriumcarbonatlösung (20 %) bei 23 °C	Keine
Natriumchloridlösung (10 %) bei 23 °C	Keine
Natriumhypochloridlösung (10 %) bei 23 °C	Keine
Zinkchloridlösung (50 %) bei 23 °C	Keine
Äthylacetat bei 23 °C	Ja
Wasser bei 23 °C	Keine

Touchfolie

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

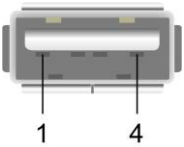
Schnittstellen

Allgemeines

Die Verbindung zum IPC per S-DVI erfolgt über ein Spezialkabel mit 26-poligen HD-SubD-Steckern, welches die +24 V-Versorgung bereits mitführt und in Längen von 0,3 m – 15 m erhältlich ist. Es ist daher kein zusätzlicher Anschluss einer Versorgungsspannung nötig.
Die Verriegelung erfolgt über Rändel-Schrauben.
Die weiterführende CAN-Verbindung z.B. zu Tastatureinheiten wird mit 8-poligen Weidmüller-Steckern RM3,5 mm realisiert.

Stecker Frontseite

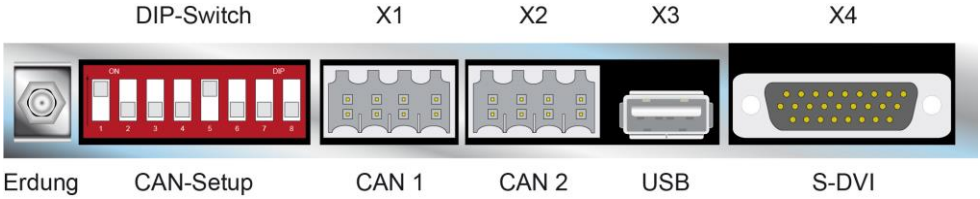
X5, X6, X7: USB Typ-A V1.1



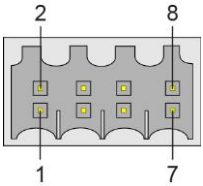
Pin	Funktion
1	VCC
2	D0-
3	D0+
4	GND

HINWEIS
X3 (Rückseite) kann nicht gleichzeit mit X5 (Frontseite) verwendet werden!!!

Stecker Rückseite

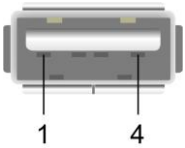


X1, X2: CAN (Weidmüller B2L/B2CF 3,5/8)



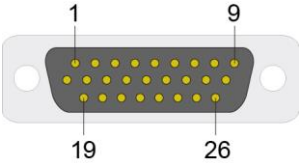
Pin	Funktion
1	CAN A (LOW)
2	CAN B (HIGH)
3	CAN A (LOW)
4	CAN B (HIGH)
5	GND
6	(+5 V)
7	GND
8	+24 V

X3: USB Typ-A V1.1



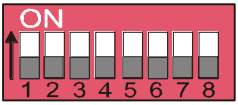
Pin	Funktion
1	VCC
2	D0-
3	D0+
4	GND

X4: DVI/CAN (26-pol. HD-DSUB) (male)



Pin	Funktion	Pin	Funktion
1	DVI1+	14	shield
2	DVI1-	15	shield
3	DVI2+	16	shield
4	DVI2-	17	shield
5	DVI3+	18	shield
6	DVI3-	19	+24 V
7	DVIC+	20	+24 V
8	DVIC-	21	(USB) Ext. In+
9	reserved	22	(USB) Ext. In-
10	GND	23	(USB) Ext. Out+
11	GND	24	(USB) Ext. Out-
12	shield	25	CAN A
13	shield	26	CAN B

DIP-SWITCH CAN-BUS-Setup (8-fach)



Switch 1 – 4	CAN-Station 0 – 15
Switch 5 – 6	Baudrate 0 – 3
Switch 7	PS/2 – Master/Slave
Switch 8	CAN-Abschluss 150R

CAN-BUS-Setup

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie der CAN-Bus richtig konfiguriert wird. Dazu müssen folgende Parameter eingestellt werden: Stationsnummer und Übertragungsgeschwindigkeit.

CAN-Bus-Stationsnummer

Jede CAN-Bus-Station erhält eine eigene Stationsnummer (einstellbar von 0 bis 15). Unter dieser Stationsnummer können die anderen Busteilnehmer Daten von dieser Station abholen und an diese senden. Es besteht die Möglichkeit, bis zu 16 Teilnehmer in einem CAN-Bus-System zu installieren. Zu beachten ist, dass im CAN-Bus-System jede Stationsnummer nur einmal vergeben werden darf!

SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	Station
0	0	0	0	**0**
1	0	0	0	**1**
0	1	0	0	**2**
1	1	0	0	**3**
0	0	1	0	**4**
1	0	1	0	**5**
0	1	1	0	**6**
1	1	1	0	**7**
0	0	0	1	**8**
1	0	0	1	**9**
0	1	0	1	**10**
1	1	0	1	**11**
0	0	1	1	**12**
1	0	1	1	**13**
0	1	1	1	**14**
1	1	1	1	**15**

CAN-Bus-Übertragungsgeschwindigkeit

Es besteht die Möglichkeit, verschiedene Übertragungsgeschwindigkeiten (Baudraten) auf dem CAN-Bus einzustellen. Je größer die Länge der Busleitungen ist, desto kleiner muss die Übertragungsgeschwindigkeit gewählt werden.

SW 5	SW 6	Wert	Baudrate	maximale Länge
0	0	0	615 kBit / s	60 m
1	0	1	500 kBit / s	80 m
0	1	2	250 kBit / s	160 m
1	1	3	125 kBit / s	320 m

Diese Werte gelten für folgendes Kabel: 120 Ω, Twisted Pair.

Hinweis: Für das CAN-Bus-Protokoll gilt: 1 kBit/s = 1 kBaud

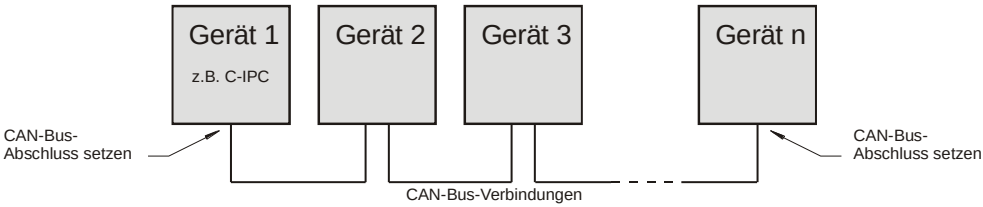
SW 7	Baudrate
0	PS/2 = SLAVE
1	PS/2 = MASTER

CAN-Bus PS/2-Master

Da über den CAN-Bus auch die PS/2 Signale übertragen werden, muss ein PS/2-Master definiert werden, welcher Anfragen von der CPU steuert und beantwortet. Es darf nur einen PS/2-Master im System geben. Die Auswahl erfolgt durch Setzen von SW7.

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.

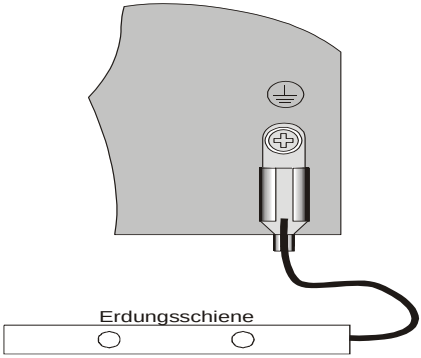


Im Terminal ist bereits ein schaltbarer Leitungsabschluss eingebaut. Ist das Terminal ein Endgerät, dann ist am DIP-SWITCH der SW8 zu setzen.

Verdrahtungshinweise

Erdung

Um eine einwandfreie Funktion der Anzeigeeinheit zu gewährleisten, ist über eine der beiden Flachsteckzungen an der Rückseite des Terminals eine Verbindung zur Erdungsschiene herzustellen.



USB-Schnittstelle

Das Terminal verfügt über eine USB-Schnittstelle. Diese Schnittstelle kann 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.

Schirmung

Die Verkabelungen von CAN-Bus und S-DVI sind als geschirmte Leitungen auszuführen. Weiters sind für den CAN-Bus Twisted-Pair-Leitungen zu verwenden. Das fertig konfektionierte S-DVI-Kabel ist in verschiedenen Längen bei SIGMATEK erhältlich.
Der Schirm des CAN-Kabels ist entweder unmittelbar vor dem Terminal großflächig und niederohmig aufzulegen (Erdungsschellen) oder über einen Flachstecker mit Erde zu verbinden. Der Schirm des S-DVI-Kabels wird über den DSUB mit Erde verbunden (Voraussetzung: eine der Flachsteckzungen an der Rückseite des Terminals wurde mit der Erdungsschiene verbunden).

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.

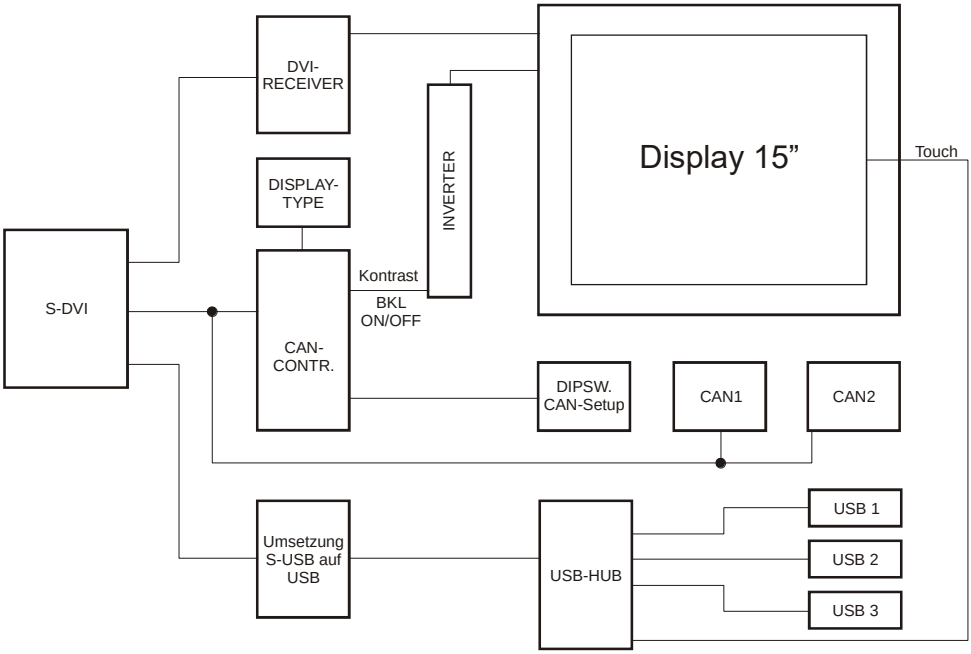
Bevor Geräte am Terminal an- oder abgesteckt werden, sollte ein Potentialausgleich auf die Erdung erfolgen (Schaltschrank oder Erdungsanschluss berühren). So können elektrostatische Ladungen (durch Kleidung, Schuhwerk) abgebaut werden.

Verfügbare S-DVI-Kabel

Länge	Bestellnummer
0,3 m	05-950-003
2,0 m	05-950-020
3,0 m	05-950-030
5,0 m	05-950-050
10,0 m	05-950-100
15,0 m	05-950-150

HINWEIS
Ein Stecken der S-DVI-Schnittstelle unter Spannung ist nicht zulässig und kann zur Zerstörung dieser führen (nicht Hot-Plug fähig).

Blockschaltbild



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.