

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

| | |
|-----------------|--------------|
| Hardwareversion | 3.x –9.x |
| Artikelnummer | 12-200-151 |
| Normung | UL (E247993) |
| Approbationen | CE, cULus |

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/s ² | |
| Schutzart | | Schaltschrankeinbau mit USB-Abdeckung | Schaltschrankeinbau ohne USB-Abdeckung | Tragarmmontage mit USB-Abdeckung | Tragarmmontage ohne USB-Abdeckung |
| | EN 60529 | Front: IP 54 Rückwand: IP 20 Mit Kabelkanal IP 43, wenn Kabelauslass 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 Kabelauslass unten ist | Front: IP 20 Rückwand: IP 20 Mit Kabelkanal IP 43, wenn Kabelauslass 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/m ² |
| 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.

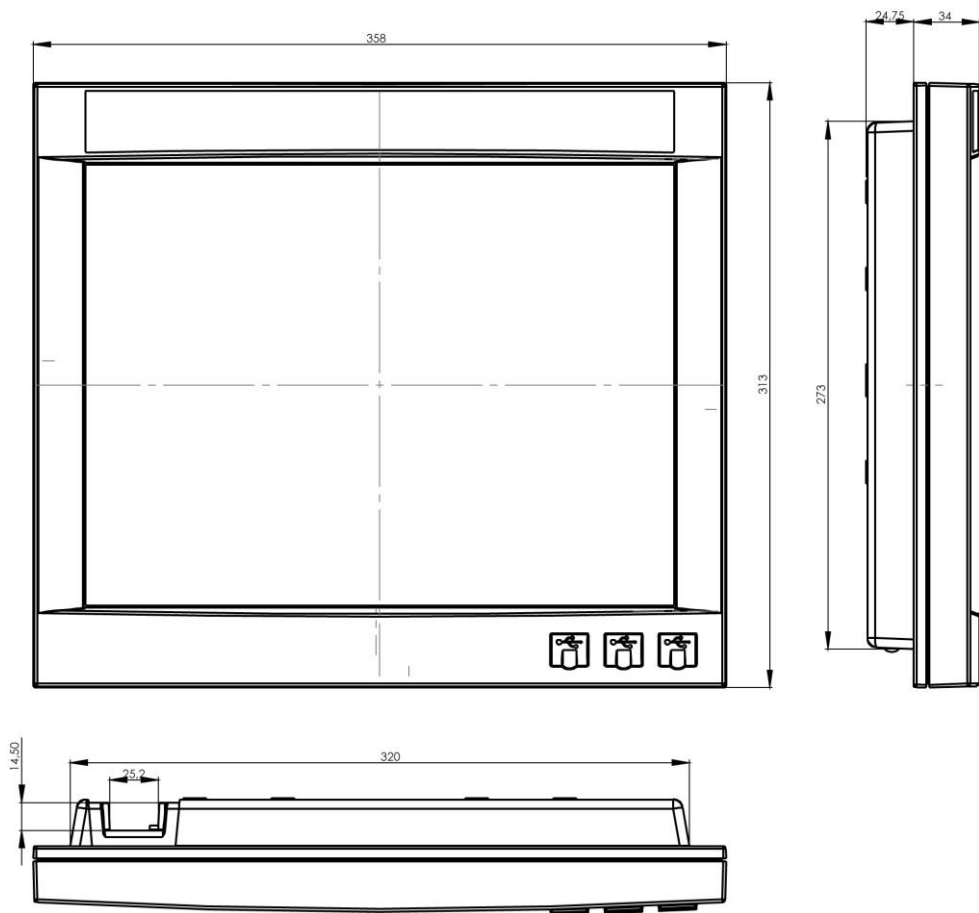
HINWEIS

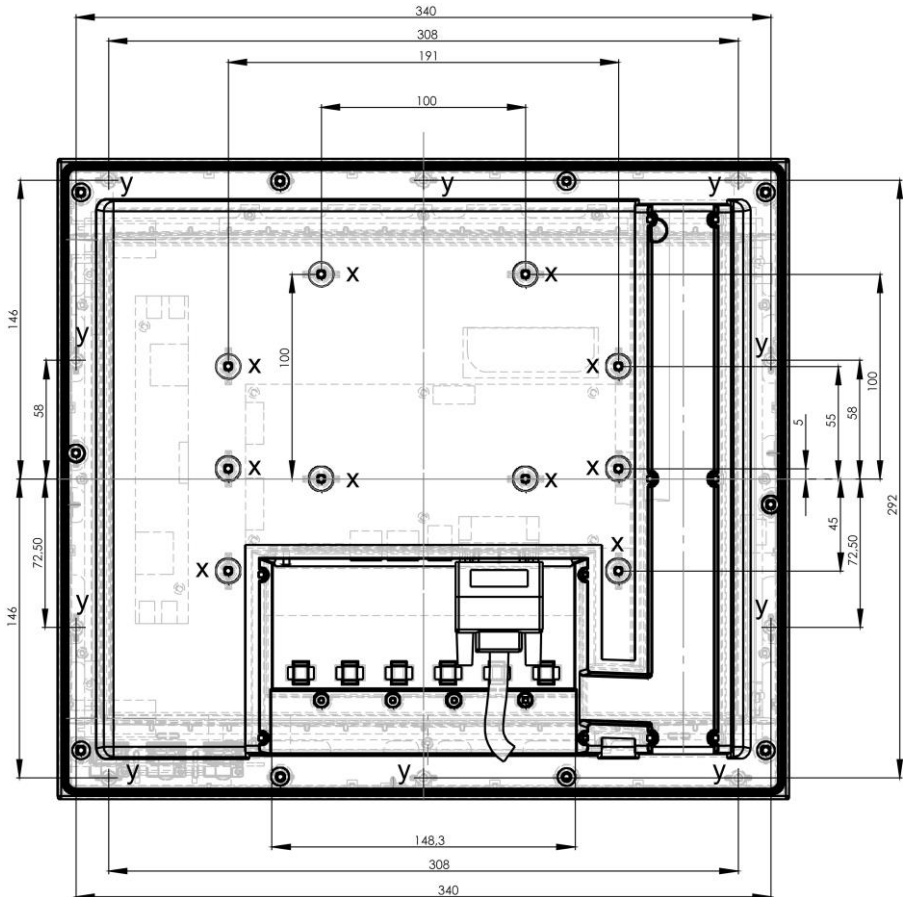
Bei jedem Tausch von Anzeigeeinheit oder IPC muss der Touch neu kalibriert werden. Die Kalibrierungsdaten werden im IPC gespeichert, nicht in der Anzeigeeinheit.

Terminal

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

Mechanische Abmessungen



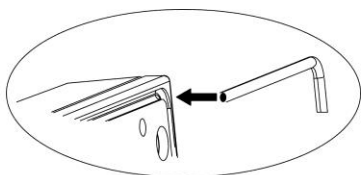


x => Montage-Bohrungen für Tragarmmontage (10x).

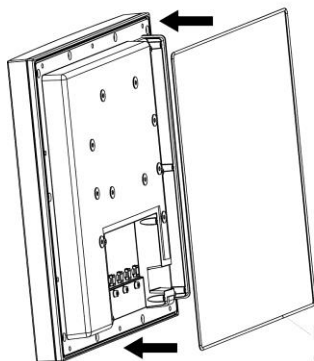
y => Montage-Bohrungen für Schaltschrankmontage (10x).

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.

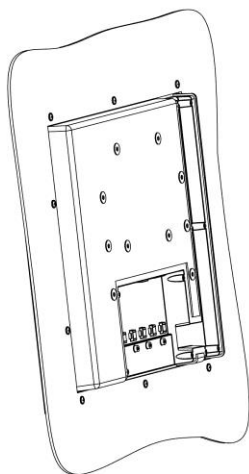
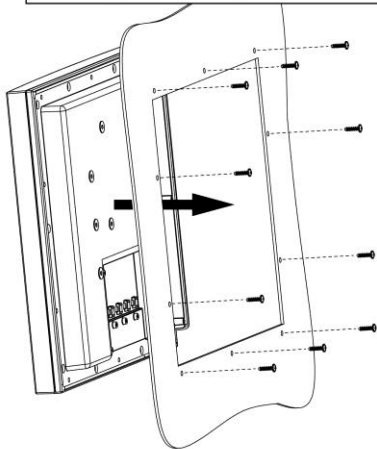


Moosgummirundschnur Ø3 mm (Trennfuge unten)

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

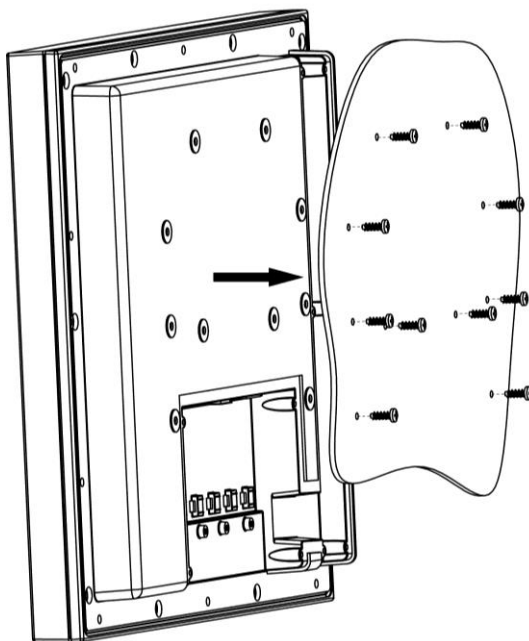
| Schraubenlänge | Blechdicke | Art. Nr. Montagesatz Schaltschrankmontage |
|---|--------------|---|
|  16 mm | 1,0 - 3,0 mm | 12-209-021 |
|  18 mm | 4,0 - 6,0 mm | 12-209-022 |



Achtung: Bitte achten sie darauf, dass sie die richtige Schraubenlänge verwenden!!!

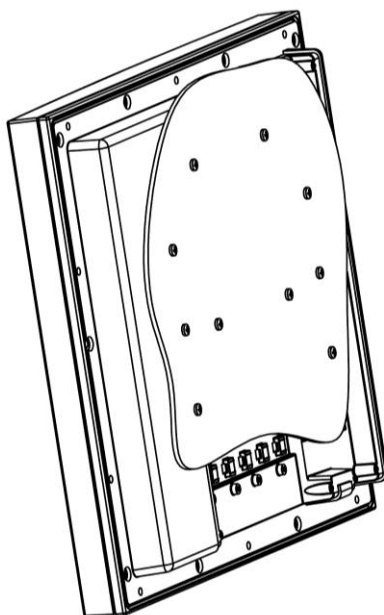


③ Fertig montiertes Einbauterminale.

Hinweise / Montagesätze Tragarm:



| Schraubenlänge | Blechdicke | Art. Nr. Montagesatz Tragarmontage |
|--|--------------|--|
|  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 |
| Trichlorethylene | 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

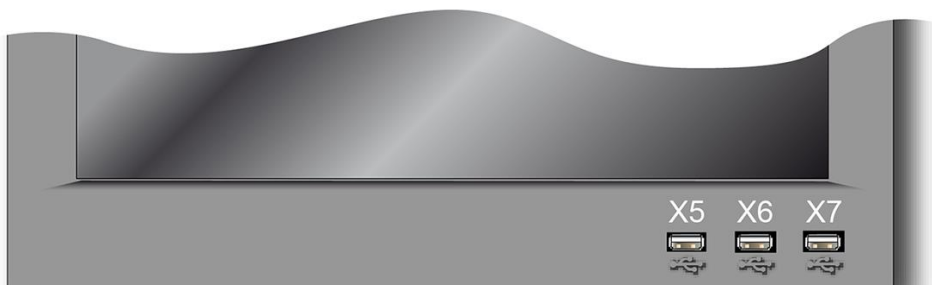
Allgemeines

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.

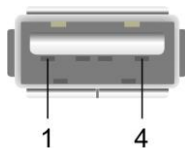
Die Verriegelung erfolgt über Rändel-Schrauben.

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

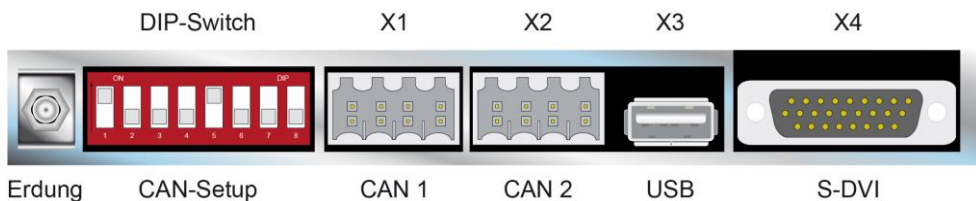


| Pin | Funktion |
|-----|----------|
| 1 | VCC |
| 2 | D0- |
| 3 | D0+ |
| 4 | GND |

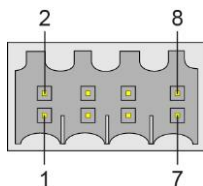
HINWEIS

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

Stecker Rückseite

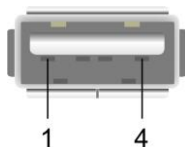


X1, X2: CAN (Weidmüller B2L 3,5/8)



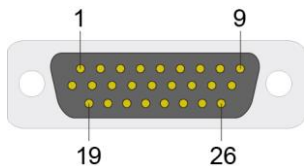
| Pin | Funktion |
|-----|--------------|
| 1 | CAN A (LOW) |
| 2 | CAN B (HIGH) |
| 3 | CAN A (LOW) |
| 4 | CAN B (HIGH) |
| 5 | GND |
| 6 | (+5 V) |
| 7 | GND |
| 8 | +24 V |

X3: USB Typ-A V1.1



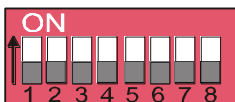
| Pin | Funktion |
|-----|----------|
| 1 | VCC |
| 2 | D0- |
| 3 | D0+ |
| 4 | GND |

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

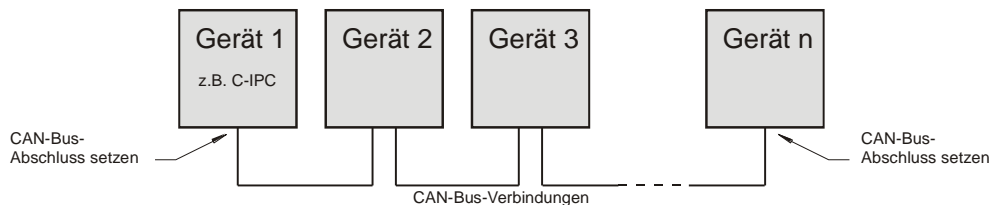
| SW 7 | Baudrate |
|------|---------------|
| 0 | PS/2 = SLAVE |
| 1 | PS/2 = MASTER |

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.

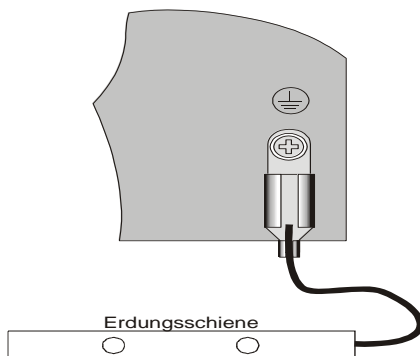


Im Terminal ist bereits ein schaltbarer Leitungsabschluss eingebaut. Ist das Terminal ein Endgerät, dann ist am DIP-SWITCH der SW8 zu setzen.

Verdrahtungshinweise

Erdung

Um eine einwandfreie Funktion der Anzeigeeinheit zu gewährleisten, ist über eine der beiden Flachsteckungen 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.

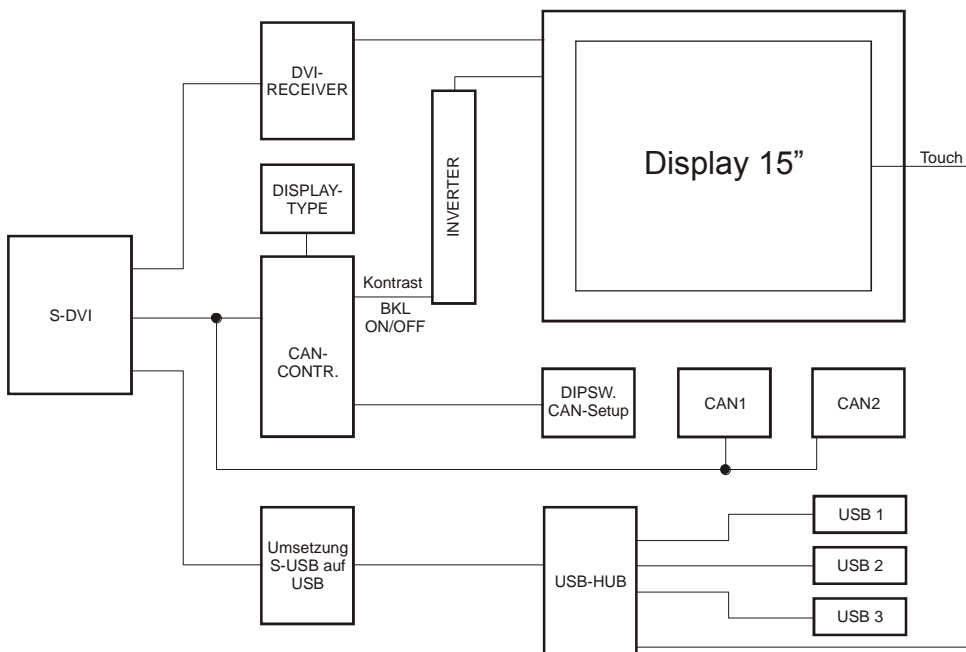
Verfügbare S-DVI-Kabel

| 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 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.