SÜTRON

ELECTRONIC GMBH

Technisches Handbuch

TesiMod Touch Panel

TP30C

Version 1.0 vom 16.02.2000

Sütron electronic GmbH
Kurze Straße 29
70794 Filderstadt
Tel.: 07 11 / 77 09 80
Fax: 07 11 / 77 09 86 0
Email: support@suetron.de

V1.0	16.02.2000	Erstausgabe

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung 5

2 Das Touch Panel TP30C 5

2.1 Frontansicht 6

2.2 Rückansicht 7

2.2.1 Standardausführung 7
2.2.2 InterBus 8
2.2.3 SUCOnet K 9
2.2.4 PROFIBUS-DP 10
2.2.5 MPI 11
2.2.6 CAN-Bus 12
2.2.7 InterBus LWL 13

2.3 Gerätemontage 14

2.3.1 Maße der Frontplatte 15
2.3.2 Seitenansicht, Einbautiefe 16
2.3.3 Montageausschnitt 17

2.4 Steckerbelegungen 18

2.4.1 Steckerbelegung X1.A / X1.B Versorgungsspannung 19
2.4.2 Steckerbelegung X2.1 / X2.2 InterBus 20
2.4.3 Steckerbelegung X2.1 /X2.2 SUCOnet K 21
2.4.4 Steckerbelegung X2 PROFIBUS-DP 22
2.4.5 Steckerbelegung X2 MPI 23
2.4.6 Steckerbelegung X2.1 / X2.2 CAN-Bus 24
2.4.7 Steckerbelegung InterBus LWL 25
2.4.8 Steckerbelegung X3 SER1 TTY / 20 mA Stromschleife 26
2.4.9 Steckerbelegung X3 SER1 RS485 27
2.4.10 Steckerbelegung X3 SER1 RS232c 28
2.4.11 Steckerbelegung X3 SER2 RS232c 28

2.5 Schirmung 28

2.6 Display 29

2.6.1 Einstellung der Hintergrundbeleuchtung 29
2.6.2 Grundeinstellung der Hintergrundbeleuchtung 30
2.6.3 Zeichenattribute 30
2.6.4 Zeichensatz Normal 31
2.6.5 Zeichensatz Zoom 32
2.6.6 ASCII Zeichensatz 33

/000-0047/
TP30C_ger_V10.3000000QK0

2.7	Betriebsartenschalter	34
2.8	Batterie	35
2.9	Sicherung	36
2.10	Applikationsspeicher	36
2.11	Compact Flash Karte	36
3	Technische Daten	37
4	Index	40
A	Anhang A	A-1
A.1	Schirmung von SubminD - Steckverbindungen	A-1

1 Symbolerklärung

In diesem Handbuch werden Symbole zur Kenntlichmachung von Hinweisen und Gefahren verwendet



Hinweise für den Anwender



Gefahr allgemein



Gefahr spezifisch

2 Das Touch Panel TP30C

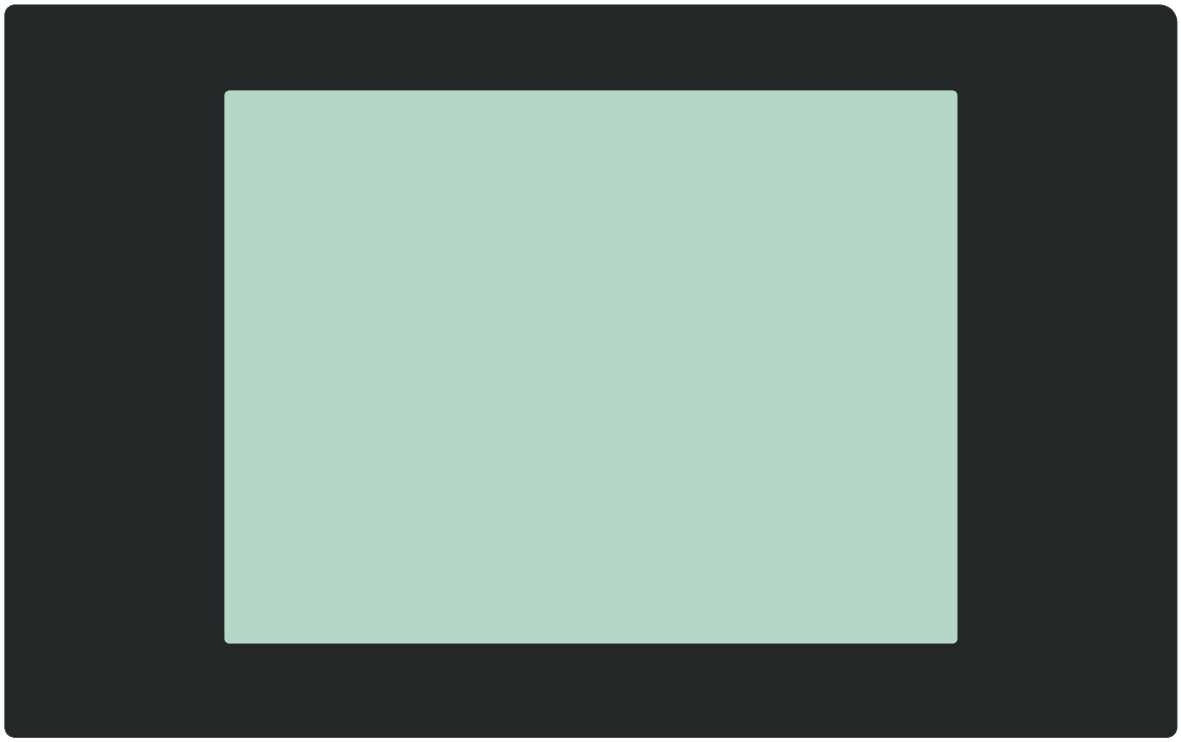
Das **TP30C** ist ein Bedienterminal, das durch den Einsatz eines resistiven Touch auf die übliche Tastatur eines Bedienterminals verzichten kann.

Das Touch Panel **TP30C** besitzt ein Colordisplay mit einer Auflösung von 640 x 480 Pixel. Das Display ist vollgrafikfähig und ermöglicht pixelgenaues Positionieren von Bildern, Texten und Prozeßgrößen.

Eine komfortable Bedienung wird durch die Integration des TesiMod-Bedienkonzeptes erreicht.

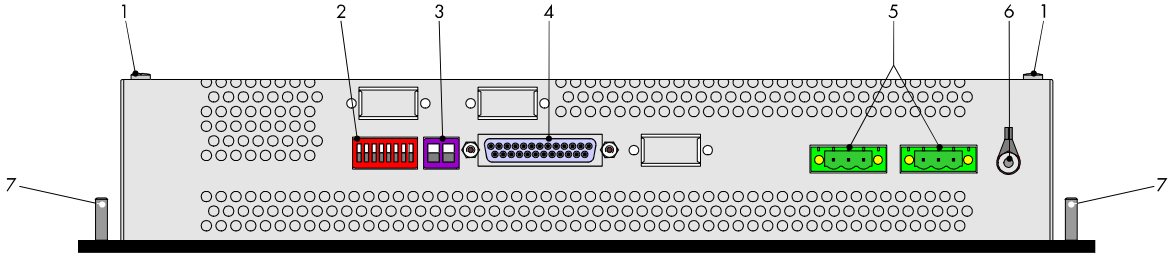
Die Kommunikation mit dem **TP30C** erfolgt über genormte Schnittstellen. Die Modularität der Software erlaubt die schnelle Anpassung an unterschiedliche Übertragungsprotokolle.

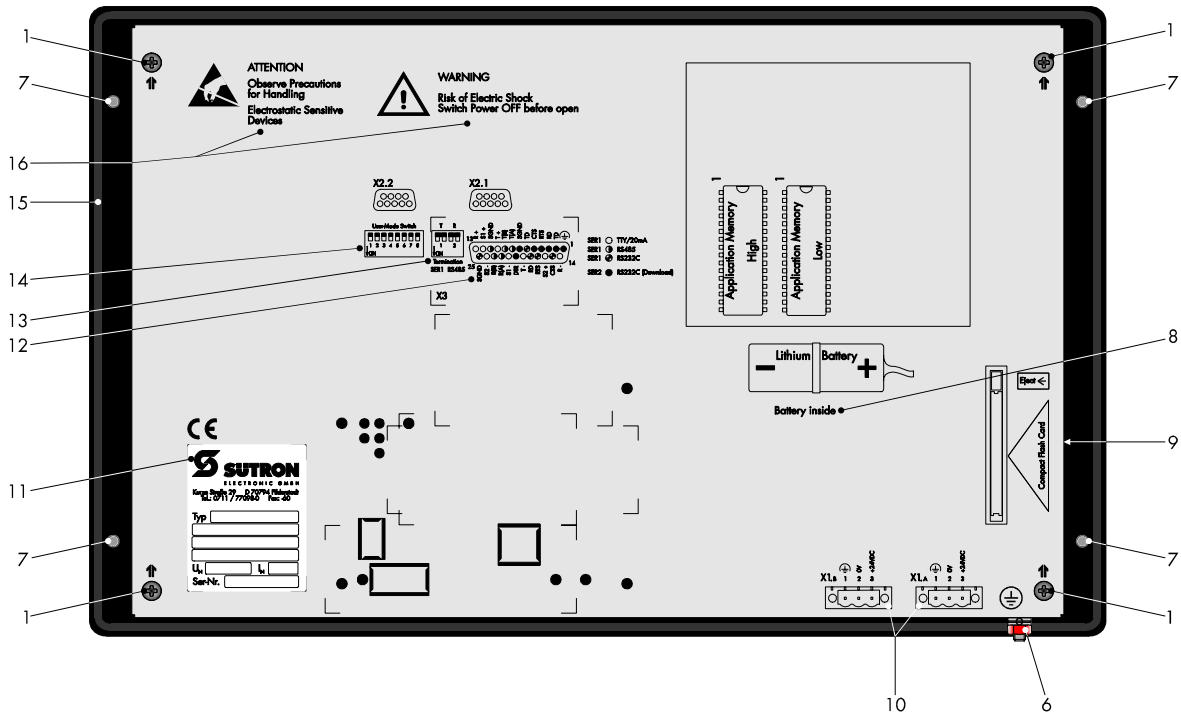
2.1 Frontansicht



2.2 Rückansicht

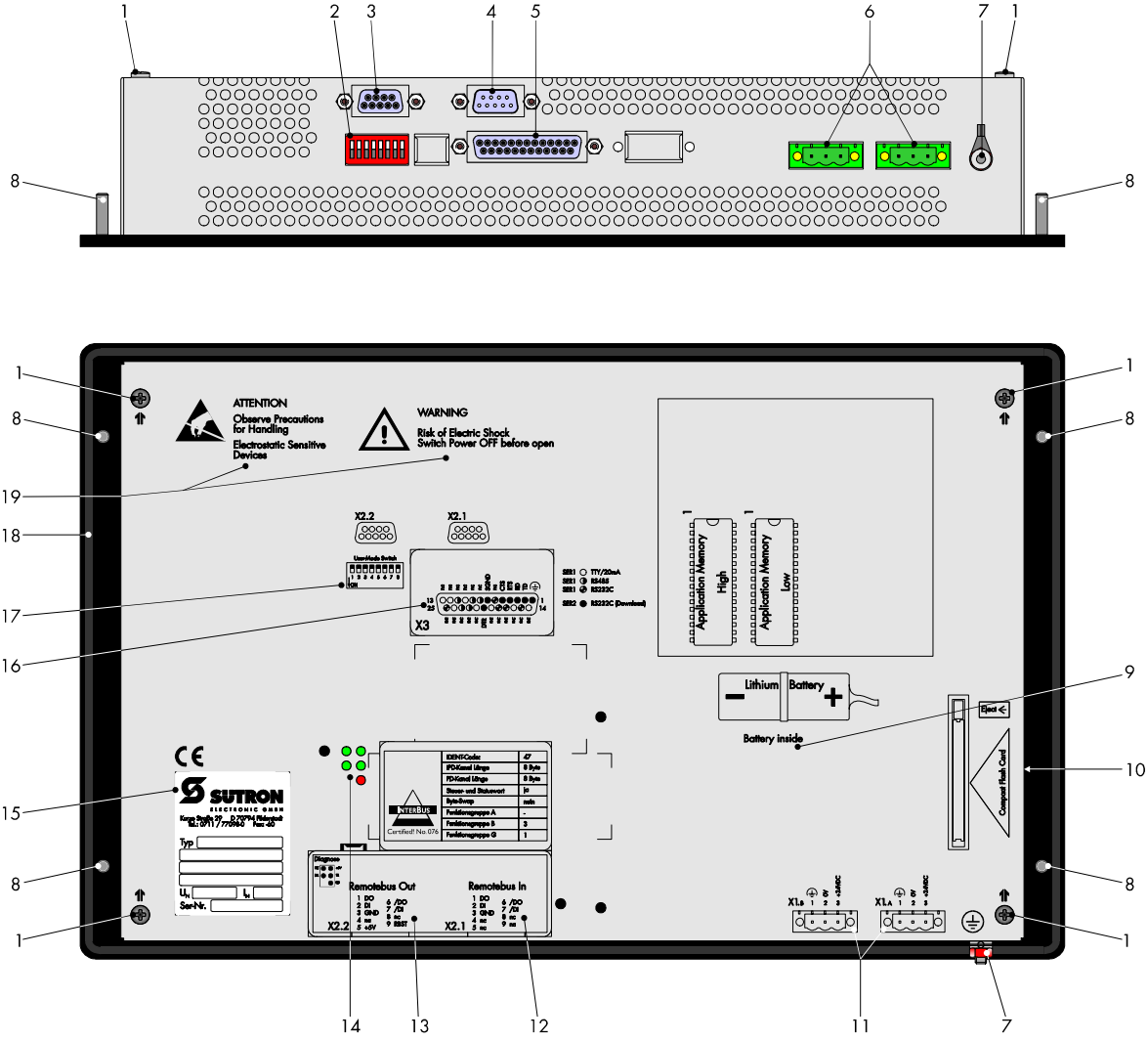
2.2.1 Standardausführung





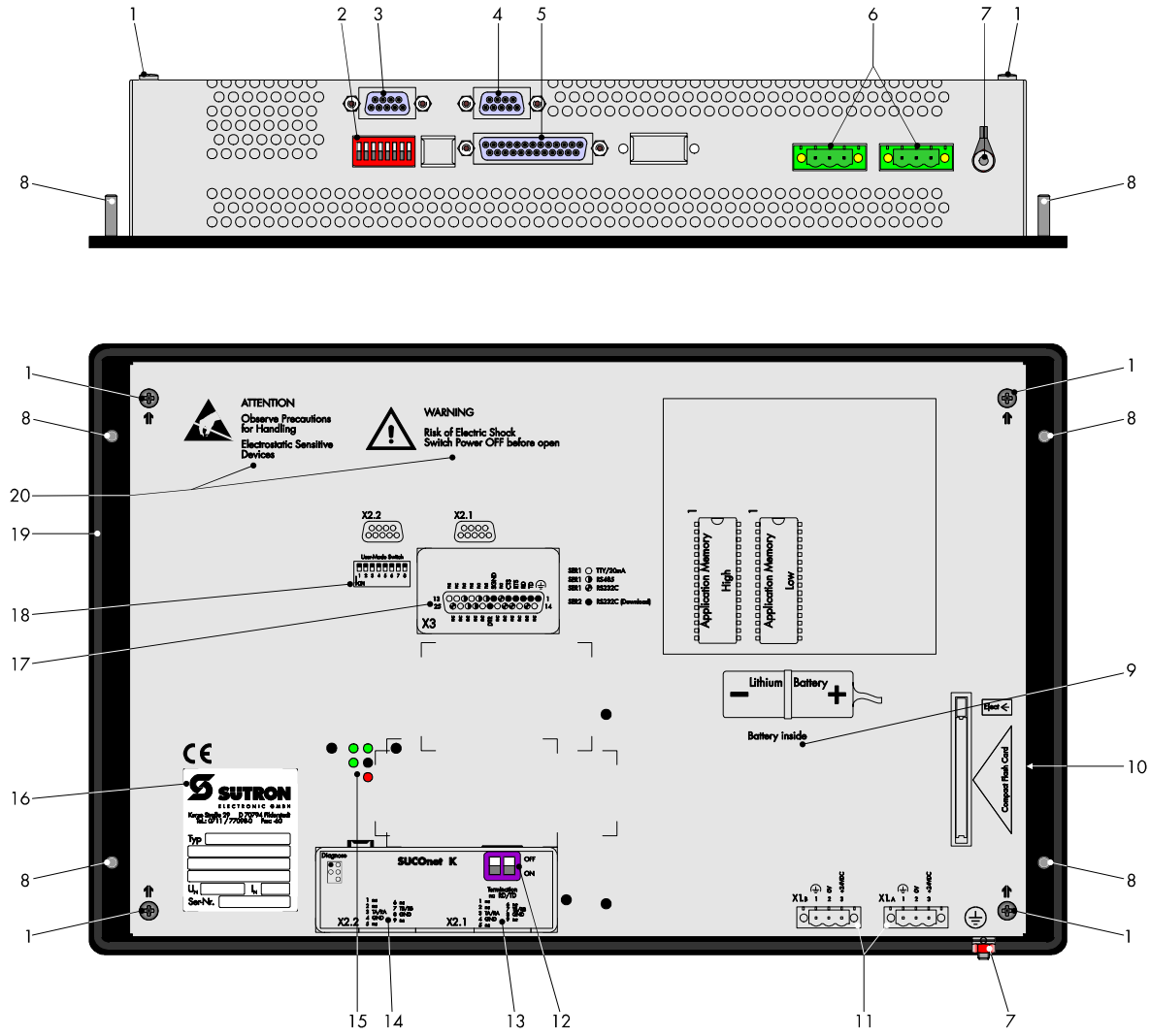
1	Befestigungsschrauben	9	Compact Flash Card Einschub auf der Seite
2	Betriebsartenschalter	10	Pinbelegung Stecker X1.A / B
3	Terminationsschalter (X3-SER1 RS485)	11	Typenschild
4	Buchse X3 (TTY/RS485/RS232c)	12	Pinbelegung Buchse X3 (TTY/RS485/RS232c)
5	Stecker X1.A / B (Versorgungsspannung)	13	Schalterbelegung Terminationsschalter
6	Gewindebolzen für Schutzerdung	14	Schalterbelegung Betriebsartenschalter
7	Montagebolzen	15	Dichtung
8	Hinweis Batterie	16	Warnhinweise

2.2.2 InterBus



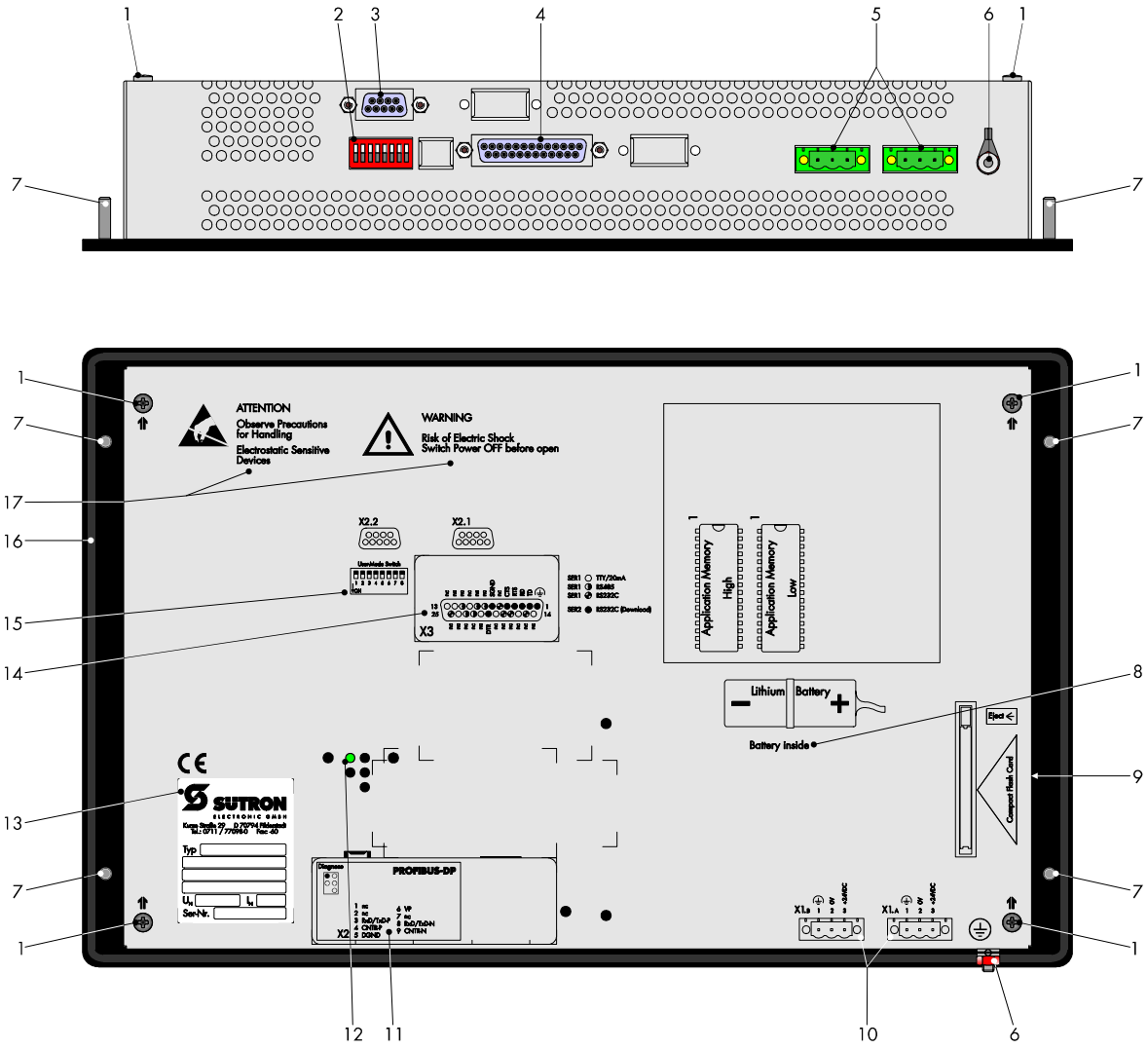
1	Befestigungsschrauben	11	Pinbelegung Stecker X1.A / B
2	Betriebsartenschalter	12	Pinbelegung X2.1 (Remotebus In)
3	Buchse X2.2 (Remotebus Out)	13	Pinbelegung X2.2 (Remotebus Out)
4	Stecker X2.1 (Remotebus In)	14	Diagnose LEDs
5	Buchse X3 (SER2-RS232c)	15	Typenschild
6	Stecker X1.A / B (Versorgungsspannung)	16	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
7	Gewindebolzen für Schutzerdung	17	Schalterbelegung Betriebsartenschalter
8	Montagebolzen	18	Dichtung
9	Hinweis Batterie	19	Warnhinweise
10	Compact Flash Card Einschub auf der Seite		

2.2.3 SUCOnet K



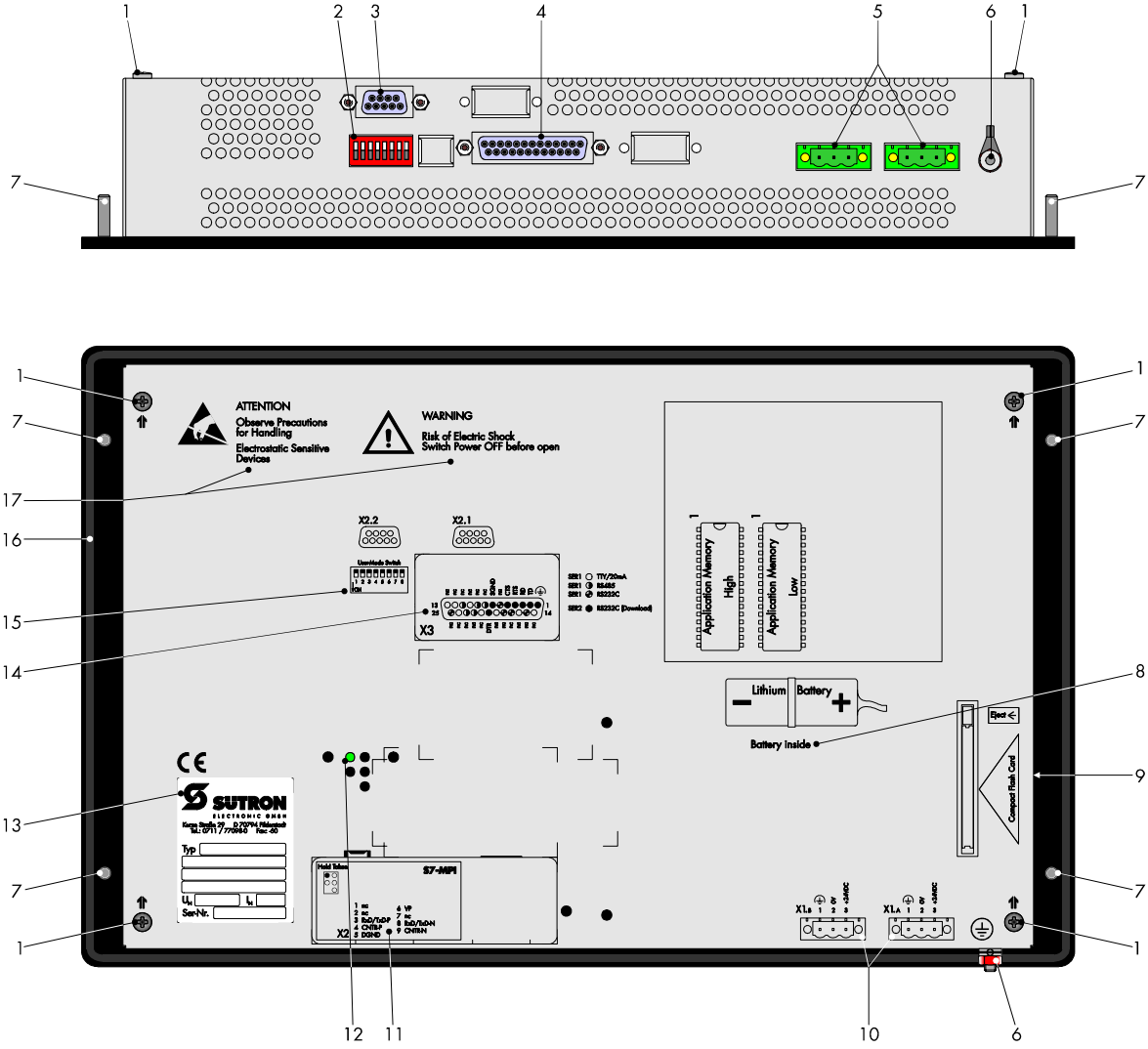
1	Befestigungsschrauben	11	Pinbelegung Stecker X1.A / B
2	Betriebsartenschalter	12	Terminationsschalter (X2.1-SUCOnet K)
3	Buchse X2.2 (SUCOnet K)	13	Pinbelegung X2.1 (SUCOnet K)
4	Buchse X2.1 (SUCOnet K)	14	Pinbelegung X2.2 (SUCOnet K)
5	Buchse X3 (SER2-RS232c)	15	Diagnose LED
6	Stecker X1.A / B (Versorgungsspannung)	16	Typenschild
7	Gewindebolzen für Schutzerdung	17	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
8	Montagebolzen	18	Schalterbelegung Betriebsartenschalter
9	Hinweis Batterie	19	Dichtung
10	Compact Flash Card Einschub auf der Seite	20	Warnhinweise

2.2.4 PROFIBUS-DP



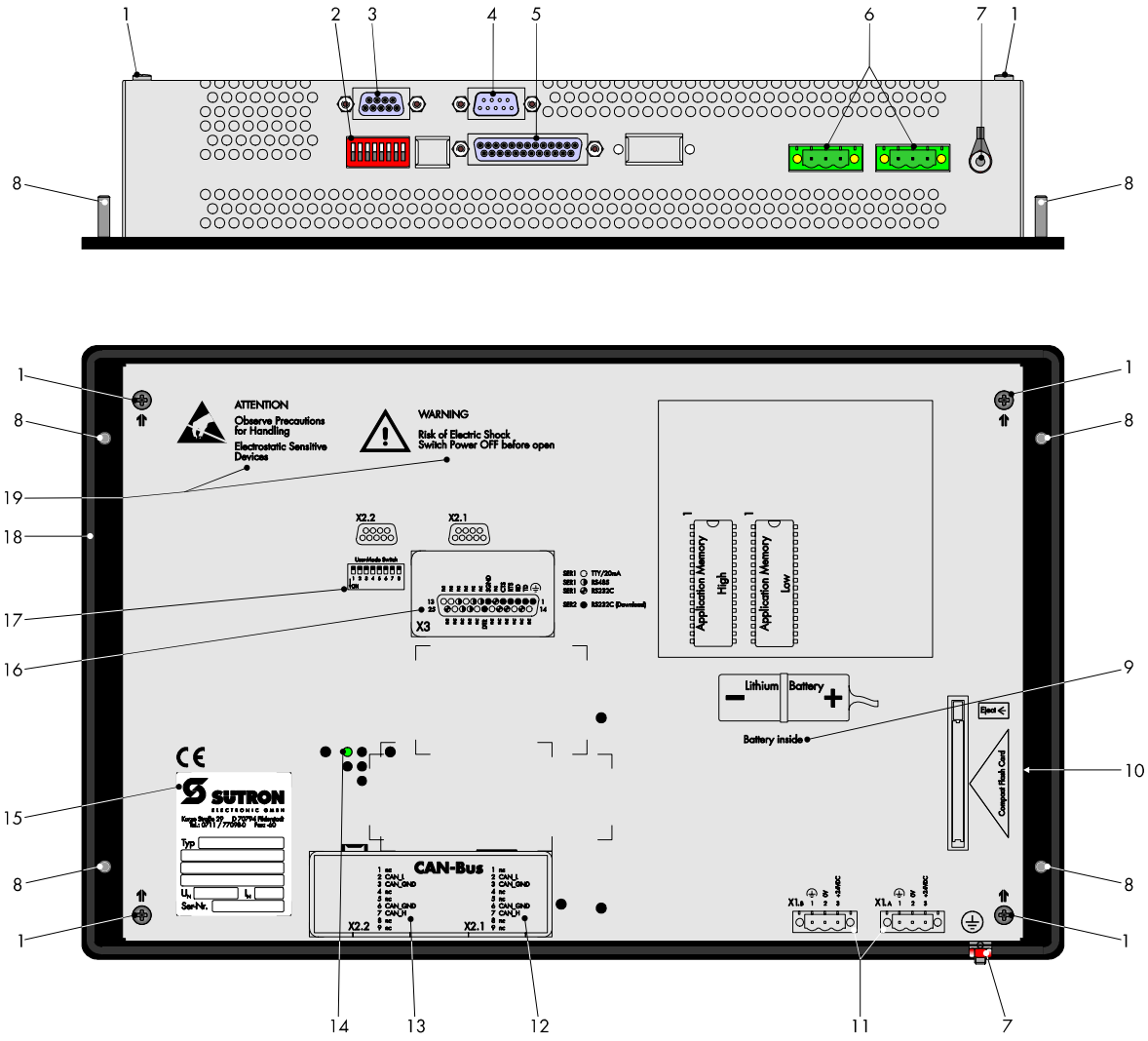
1	Befestigungsschrauben	10	Pinbelegung Stecker X1.A / B
2	Betriebsartenschalter	11	Pinbelegung X2 (PROFIBUS-DP)
3	Buchse X2 (PROFIBUS-DP)	12	Diagnose LED
4	Buchse X3 (SER2-RS232c)	13	Typenschild
5	Stecker X1.A / B (Versorgungsspannung)	14	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
6	Gewindebolzen für Schutzerdung	15	Schalterbelegung Betriebsartenschalter
7	Montagebolzen	16	Dichtung
8	Hinweis Batterie	17	Warnhinweise
9	Compact Flash Card Einschub auf der Seite		

2.2.5 MPI



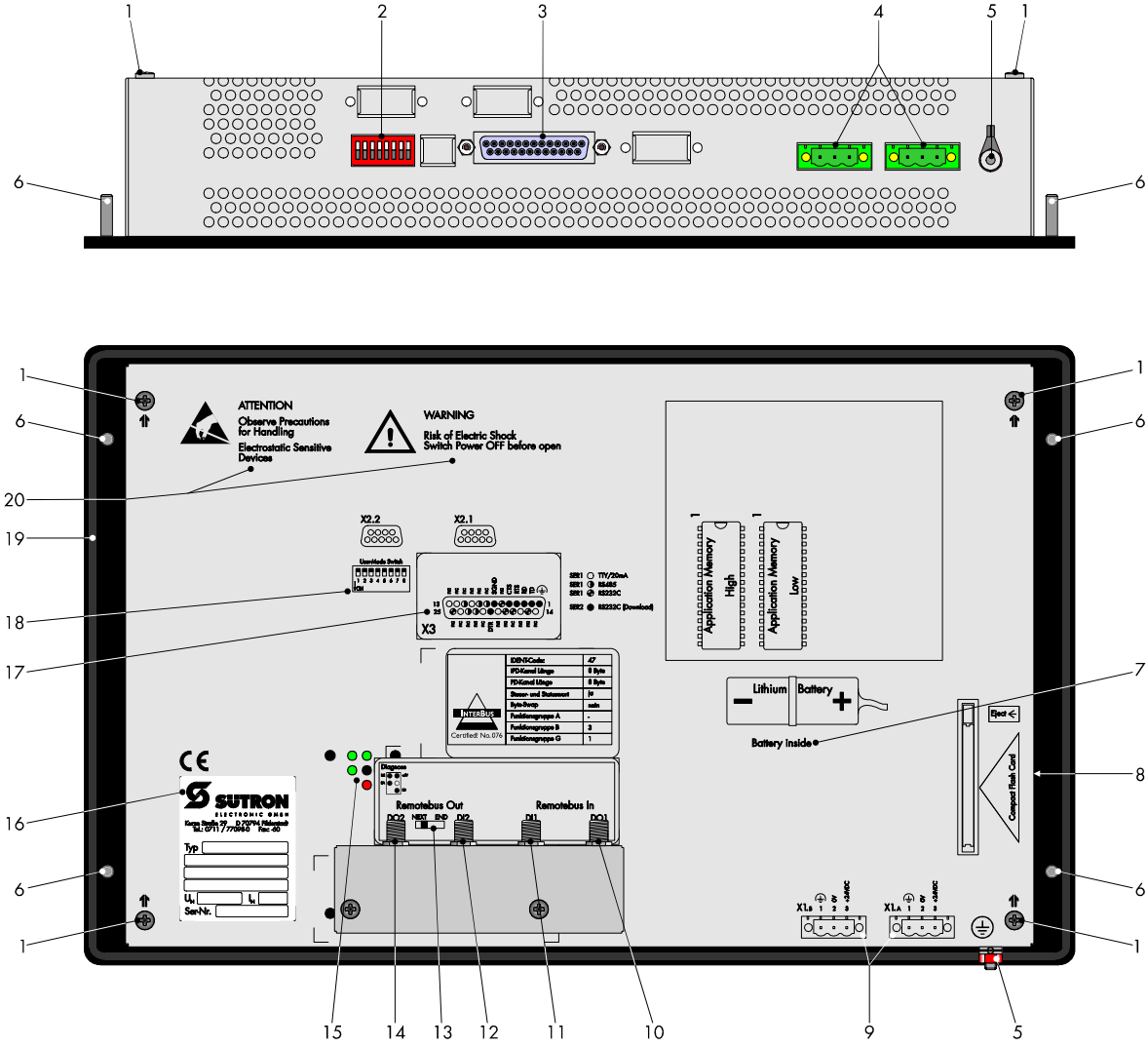
1	Befestigungsschrauben	10	Pinbelegung Stecker X1.A / B
2	Betriebsartenschalter	11	Pinbelegung X2 (MPI)
3	Buchse X2 (MPI)	12	Diagnose LED
4	Buchse X3 (SER2-RS232c)	13	Typenschild
5	Stecker X1.A / B (Versorgungsspannung)	14	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
6	Gewindebolzen für Schutzerdung	15	Schalterbelegung Betriebsartenschalter
7	Montagebolzen	16	Dichtung
8	Hinweis Batterie	17	Warnhinweise
9	Compact Flash Card Einschub auf der Seite		

2.2.6 CAN-Bus



1	Befestigungsschrauben	11	Pinbelegung Stecker X1.A / B
2	Betriebsartenschalter	12	Pinbelegung X2.1 (CAN-Bus)
3	Buchse X2.2 (CAN-Bus)	13	Pinbelegung X2.2 (CAN-Bus)
4	Stecker X2.1 (CAN-Bus)	14	Diagnose LEDs
5	Buchse X3 (SER2-RS232c)	15	Typenschild
6	Stecker X1.A / B (Versorgungsspannung)	16	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
7	Gewindebolzen für Schutzerdung	17	Schalterbelegung Betriebsartenschalter
8	Montagebolzen	18	Dichtung
9	Hinweis Batterie	19	Warnhinweise
10	Compact Flash Card Einschub auf der Seite		

2.2.7 InterBus LWL



1	Befestigungsschrauben	11	LWL-Schnittstelle DI1 (Remotebus In)
2	Betriebsartenschalter	12	LWL-Schnittstelle DI2 (Remotebus Out)
3	Buchse X3 (SER2-RS232c)	13	Terminationsschalter (InterBus)
4	Stecker X1.A / B (Versorgungsspannung)	14	LWL-Schnittstelle DO2 (Remotebus Out)
5	Gewindebolzen für Schutzerdung	15	Diagnose LEDs
6	Montagebolzen	16	Typenschild
7	Hinweis Batterie	17	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
8	Compact Flash Card Einschub auf der Seite	18	Schalterbelegung Betriebsartenschalter
9	Pinbelegung Stecker X1.A / B	19	Dichtung
10	LWL-Schnittstelle DO1 (Remotebus In)	20	Warnhinweis

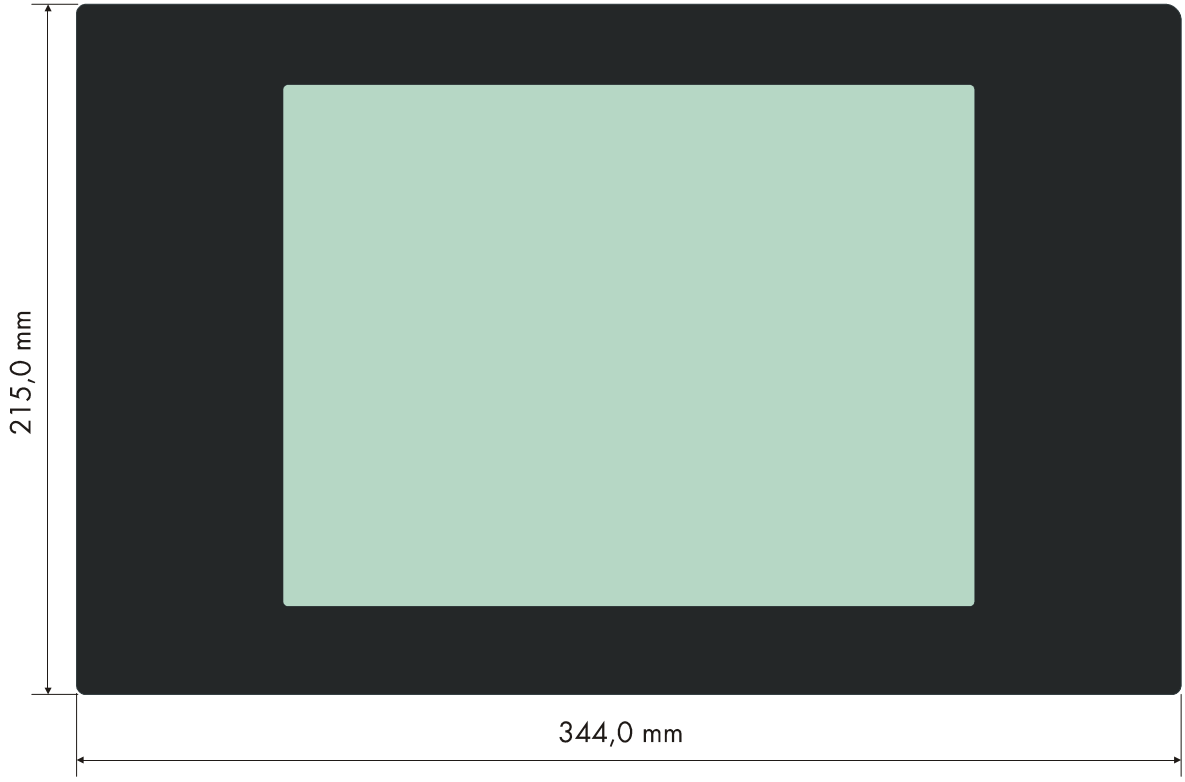
2.3 Gerätemontage

Die Bolzenmontage ist immer dort geeignet, wo eine einfache und dichte Montage gewünscht wird und das Gerät von der Geräterückseite zugänglich ist. Vorzugsweise wurde hier auch an den Einbau in Schalttafeln mit einer Blechstärke von ca. 1 mm bis 10 mm gedacht.
Die Frontplatte ermöglicht den dichten Einbau des Geräts nach der Schutzart IP65. Auf der Rückseite der Frontplatte ist eine Nut eingefräst, die eine umlaufende Dichtung enthält. Die Befestigungsteile sind im Zubehörsatz enthalten.
Zur Gewährung der hohen Dichtigkeit ist bei der Montage besondere Sorgfalt erforderlich. Das Gerät wird von vorne durch den Montageausschnitt geschoben und mit den Sechskantmuttern des Zubehörsatzes befestigt. Die Dichtung muß eben aufliegen und die Sechskantmuttern müssen gleichmäßig festgedreht werden.
Beim Einbau muß umlaufend ein Freiraum von mindestens 30 mm berücksichtigt werden, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten.

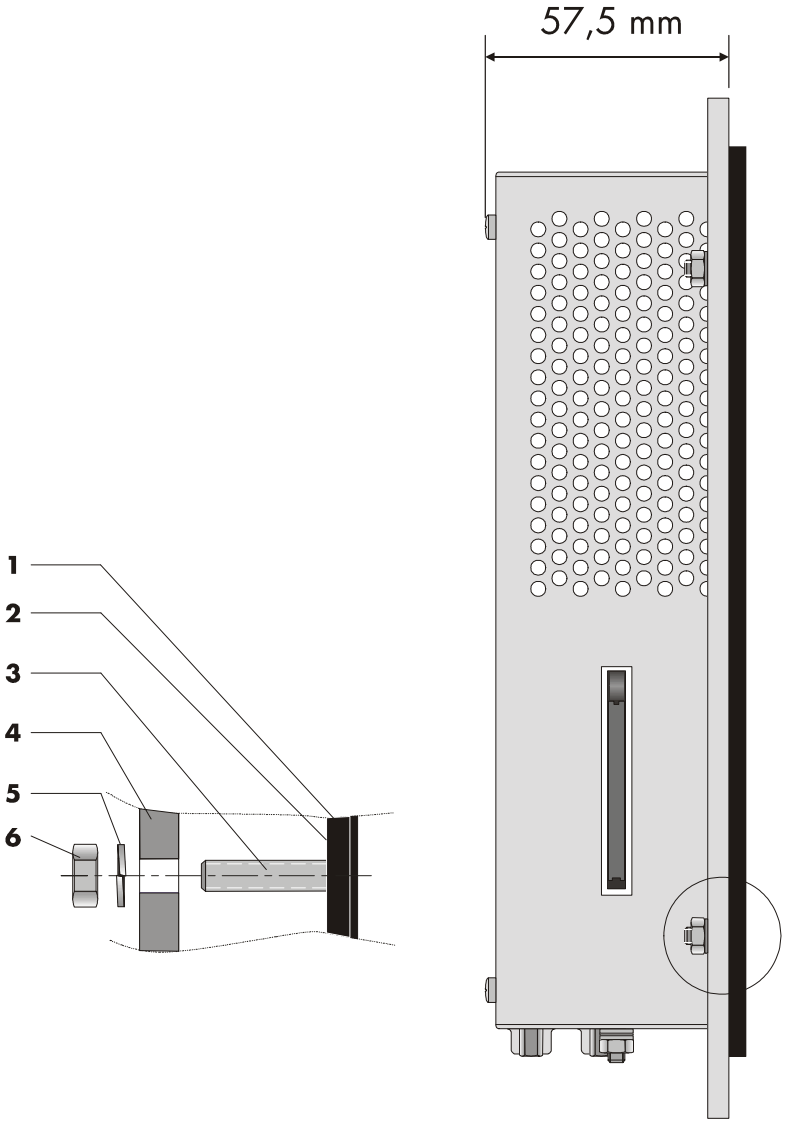
Die Dichtigkeit zwischen Frontplatte und Einbaufläche ist von der Montage abhängig.

Frontplattenmaße	215,0 x 344,0 x 4,0 mm	(H x B x T)
Montageausschnitt	207 x 320 mm	(H x B)

2.3.1 Maße der Frontplatte

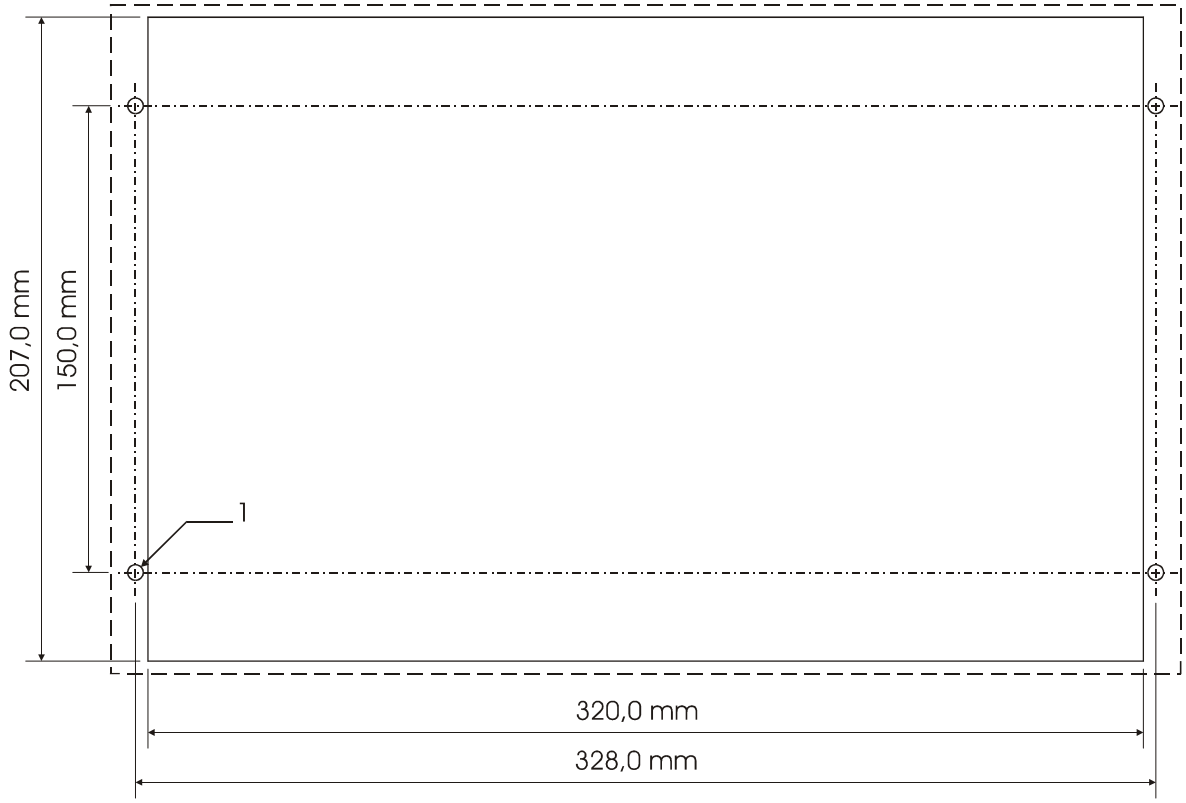


2.3.2 Seitenansicht, Einbautiefe



1	Frontplatte	4	Montagefläche 1 mm bis 10 mm dick
2	Umlaufende Dichtung	5	Federring B4, DIN127 Form B
3	Einpressgewindebolzen M4	6	Mutter M4, DIN934

2.3.3 Montageausschnitt



1 4 Bohrungen mit 4,5 mm Durchmesser

2.4 Steckerbelegungen

Das Bedienterminal wird entweder als Standard- oder als Busgerät ausgeführt.

Die Universalschnittstelle X3 kombiniert mehrere Schnittstellenstandards in einem Steckverbinder. Der Steckverbinder ist in zwei Kanäle unterteilt. Der Kanal für die Kommunikation (SER1) wird getrennt vom Kanal für den Upload/Download/Protokolldrucker/Scanner (SER2) betrieben.
Beim Kanal für die Kommunikation (SER1) kann - protokollspezifisch - nur jeweils einer der drei Schnittstellenstandards genutzt werden.

Ausführung Standard:

Stecker X1.A / B	24 VDC	Versorgungsspannung
Stecker X3 / SER1	TTY/20 mA	Kommunikation
Stecker X3 / SER1	RS232c	Kommunikation
Stecker X3 / SER1	RS485	Kommunikation
Stecker X3 / SER2	RS232c	Upload/Download/Protokolldrucker/Scanner

Ausführung Bus:

Stecker X1.A / B	24 VDC	Versorgungsspannung
Stecker X3 / SER2	RS232c	Upload/Download/Protokolldrucker/Scanner
Stecker X2.1 und X2.2	InterBus	Kommunikation
Stecker X2.1 und X2.2	SUCOnet K	Kommunikation
Stecker X2	PROFIBUS-DP	Kommunikation
Stecker X2	MPI	Kommunikation
Stecker X2.1 und X2.2	CAN-Bus	Kommunikation
Stecker DO1/DI1 und DO2/DI2	InterBus LWL	Kommunikation

2.4.1 Steckerbelegung X1.A / X1.B Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung wird über den Steckverbinder X1.A zugeführt und auf den Steckverbinder X1.B geschleift. Die Steckerbelegung ist für beide Stecker gleich.
Der maximale Dauerstrom, der von Steckverbinder X1.A zu X1.B fließen darf beträgt 5 A. Um eine Überlastung zu verhindern muß eine externe Absicherung eingefügt werden (z.B. Schmelzsicherung).

Das Gerät verfügt über einen Verpolungsschutz. Bei falscher Polung wird das Gerät nicht in Betrieb gesetzt.

Dieses Gerät ist ein Betriebsmittel der Schutzklasse I. Für einen sicheren Betrieb muß eine Schutzkleinspannung (SELV) entsprechend DIN EN 61131 für die Versorgungsspannung verwendet werden.

Steckverbinder im Terminal: 3-poliger Steckverbinder Phoenix COMBICON MSTBV 2,5/3-GF

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	⏚	Fremdspannungsarme Erde
2	0 V	Versorgungsspannung 0 V
3	24 VDC	Versorgungsspannung 24 VDC

Der Anschluß der Versorgungsspannung erfolgt über eine steckbare 3-polige Buchsenleiste. Das Kabel wird in der Buchsenleiste über Schraubklemmen befestigt. Es können Kabel mit feindrähtigen Adern bis 2,5 mm^2 Querschnitt verwendet werden. Die Buchsenleiste wird durch Schraubverriegelung gegen herausrutschen gesichert.
Die Buchsenleisten vom Typ **Phoenix COMBICON FKC-2,5/3-STF-5,08** für den Anschluß an X1.A und X1.B sind im Lieferumfang enthalten.



Niemals den maximal zulässigen Strom zwischen X1.A und X1.B überschreiten! Das führt zu unzulässigen Erwärmungen im Gerät und es kann ein **offenes Feuer** entstehen!



In elektrischen Anlagen können für Menschen gefährliche Spannungen auftreten. Bei Berührung von spannungsführenden Teilen besteht die **Gefahr eines Stromschlags!**



Hinweis zur Anschlußbelegung:
Falls geschirmte Anschlußkabel im Bereich der Versorgungsspannung verwendet werden, dann sollte die Schirmung mit Pin 1 verbunden werden.



Gewindebolzen für Schutzerdung

Für die Schutzerdung ist in jedem Fall eine getrennte Leitung vorzusehen. Die Leitung muß einen Mindestquerschnitt von 1,5mm^2 haben und so kurz wie möglich ausgeführt werden. Bei Einhaltung dieses Hinweises wird die Betriebssicherheit erhöht.

2.4.2 Steckerbelegung X2.1 / X2.2 InterBus

Für eine Integration des Geräts in den InterBus stehen die Sonderschnittstellen X2.1 und X2.2 für InterBus Ankopplung zur Verfügung. Die Steckverbindungen werden als 9-polige SubminD Buchsen- und Stiftleiste ausgeführt.

Steckverbinder im Terminal: 9-polige SubminD Stiftleiste für **Remotebus In**

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	DO	Datenausgang
2	DI	Dateneingang
3	GND	Betriebserde
4	nc	nicht belegt
5	nc	nicht belegt
6	/DO	Datenausgang invertiert
7	/DI	Dateneingang invertiert
8	nc	nicht belegt
9	nc	nicht belegt

Steckverbinder im Terminal: 9-polige SubminD Buchsenleiste für **Remotebus Out**

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	DO	Datenausgang
2	DI	Dateneingang
3	GND	Betriebserde
4	nc	nicht belegt
5	+5 V	Spannungsversorgung +5 VDC
6	/DO	Datenausgang invertiert
7	/DI	Dateneingang invertiert
8	nc	nicht belegt
9	RBST	Fernbusstatus

Es muß ein abgeschirmtes Kabel mit paarverseilten Adern (Kabeltyp LiYCY-TP) verwendet werden. Die maximale Länge des Kabels hängt von der Verwendung innerhalb der InterBus Topologie ab.

2.4.3 Steckerbelegung X2.1 /X2.2 SUCOnet K

Für eine Integration des Geräts in eine Busstruktur des SUCOnet K stehen die Sonderschnittstellen X2.1 und X2.2 für SUCOnet-K Ankopplung zur Verfügung. Die Steckverbindungen sind als 9-polige SubminD Buchsen- und Stiftleiste ausgeführt. Die Belegung von beiden ist identisch.

Termination:
Beim physikalisch ersten (Master) und letzten Teilnehmer im Netz muß die **Termination** immer eingeschaltet werden. Bei den dazwischen liegenden Teilnehmern bleibt die Termination immer ausgeschaltet. Um den Busabschluß zu aktivieren, muß der Terminierungsschalter RD/TD auf ON gestellt werden.

Steckverbinder im Terminal: 9-polige SubminD Buchsen- und Stiftleiste

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	nc	nicht belegt
2	nc	nicht belegt
3	TA/RA	Sende- / Empfangskanal A
4	GND	Betriebserde
5	nc	nicht belegt
6	nc	nicht belegt
7	TB/RB	Sende- / Empfangskanal B
8	GND	Betriebserde
9	nc	nicht belegt

Es muß ein abgeschirmtes Kabel mit paarverseilten Adern (Kabeltyp LiYCY-TP) verwendet werden. Die maximale Länge des Kabels hängt von der verwendeten Datenübertragungsrate ab.
Für eine Übertragung mit 187,5 kBit/s sollte eine Kabellänge von 600 m und für eine Übertragung mit 375 kBit/s eine Kabellänge von 300 m nicht überschritten werden. Andernfalls müssen Repeater zur Signalaufbereitung zwischengeschaltet werden. Dazu können selbststeuernde Repeater verwendet werden.

2.4.4 Steckerbelegung X2 PROFIBUS-DP

Für eine Integration des Geräts in eine Struktur des PROFIBUS-DP steht die Sonderschnittstelle X2 für PROFIBUS-DP Ankopplung zur Verfügung. Die Steckverbindung wird als 9-polige SubminD Buchsenleiste ausgeführt.

Steckverbinder im Terminal: 9-polige SubminD Buchsenleiste

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	nc	nicht belegt
2	nc	nicht belegt
3	RxD/TxD-P	Empfangs- / Sendedaten Plus
4	CNTR-P	Steuersignal für Repeater Plus
5	DGND	Datenübertragungspotential
6	VP	Versorgungsspannung der Abschlußwiderstände Plus
7	nc	nicht belegt
8	RxD/TxD-N	Empfangs- / Sendedaten Minus
9	CNTR-N	Steuersignal für Repeater Minus

Grundsätzlich können Kabel eingesetzt werden, die in der EN 50170 als Leitungstyp A spezifiziert sind.
Damit können Sie, je nach Baudrate, folgende Leitungslängen realisieren:

Baudrate (Bit/s)	Leitungslänge (m)
9 600	1200
19 200	1200
93 750	1200
187 500	1000
500 000	400
1 500 000	200
12 000 000	100

2.4.5 Steckerbelegung X2 MPI

Für eine Integration des Geräts in eine Struktur des Siemens MPI Bus steht die Sonderschnittstelle X2 für Siemens MPI Ankopplung zur Verfügung. Die Steckverbindung wird als 9-polige SubminD Buchsenleiste ausgeführt.

Die Termination der Busleitung erfolgt am Steckverbinder.

Termination bei Punkt-zu-Punkt-Verbindung:
Bei einer Punkt zu Punkt-Verbindung ist die **Termination** immer einzuschalten.

Termination bei Mehrpunktverbindung:
Bei einer Mehrpunktverbindung ist die **Termination** nur am Leitungsende einzuschalten.

Termination bei Stichleitungen:
Bei einer Stichleitung ist die **Termination** immer auszuschalten.

Steckverbinder im Terminal: 9-polige SubminD Buchsenleiste

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	nc	nicht belegt
2	nc	nicht belegt
3	RxD/TxD-P	Empfangs- / Sendedaten Plus
4	CNTR-P	Steuersignal für Repeater Plus
5	DGND	Datenübertragungspotential
6	VP	Versorgungsspannung der Abschlußwiderstände Plus
7	nc	nicht belegt
8	RxD/TxD-N	Empfangs- / Sendedaten Minus
9	CNTR-N	Steuersignal für Repeater Minus

Grundsätzlich können Kabel eingesetzt werden, die den folgenden Parametern entsprechen:
- Schleifenwiderstand 110 Ohm/km
- Betriebskapazität 30 nF/km
- Wellenwiderstand 150 Ohm

Die maximale Länge eines Segments darf 50 m nicht überschreiten. Weitere Angaben zur Installation entnehmen Sie bitte dem Handbuch „Installationshandbuch S7-400, M7-400, C79000-G7000-C400-01“ von der Firma Siemens.

2.4.6 Steckerbelegung X2.1 / X2.2 CAN-Bus

Für eine Intergration des Geräts in eine CAN-Struktur stehen die optoentkoppelten Schnittstellen X2.1 und X2.2 für CAN-Bus Ankopplung zur Verfügung. Der CAN-Bus ist als High-Speed-Bus nach ISO-DIS 11898 ausgelegt.

Steckverbinder: 9-polige SubminD Stiftleiste X2.1

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	nc	Reserviert
2	CANL	CAN_L Busleitung (Dominant LOW)
3	CAN_GND	CAN Ground
4	nc	Reserviert
5	nc	Reserviert
6	CAN_GND	CAN Ground
7	CANH	CAN_H Busleitung (Dominant HIGH)
8	nc	Reserviert
9	nc	Reserviert.

Steckverbinder: 9-polige SubminD Buchsenleiste X2.2

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	nc	Reserviert
2	CANL	CAN_L Busleitung (Dominant LOW)
3	CAN_GND	CAN Ground
4	nc	Reserviert
5	nc	Reserviert
6	CAN_GND	CAN Ground
7	CANH	CAN_H Busleitung (Dominant HIGH)
8	nc	Reserviert
9	nc	Reserviert

Alle Signalleitungen sind von X2.1 zu X2.2 gebrückt. Die Verbindungskabel sollten an alle Pins, auch die reservierten, angeschlossen werden. Dadurch können die Kabel auch bei zukünftigen Erweiterungen der Busspezifikationen noch eingesetzt werden.

Es muß ein abgeschirmtes Kabel mit paarverseilten Adern (Kabeltyp LiYCY-TP) verwendet werden. Der CAN-Bus muß an beiden Enden mit Terminationswiderständen abgeschlossen werden.

2.4.7 Steckerbelegung InterBus LWL

Für eine Integration des Geräts in einen InterBus LWL-Gerätebus stehen die Sonderschnittstellen InterBus LWL-Ankopplung zur Verfügung.
Die Lichtwellenleiter-Schnittstelle ist als F-SMA Typ 905 ausgeführt.

Für den Anschluß der Lichtwellenleiter stehen die Anschlüsse
DO1 und DI1 für Remotebus In und
DO2 und DI2 für Remotebus Out zur Verfügung.

Der Anschluß der Leitungen erfolgt nach der „Technischen Richtlinie für die optische Übertragungstechnik beim InterBus“.

Für die Lichtübertragung eignet sich ein dielektrischer Wellenleiter mit Stufenindex-Brechzahlprofil, eine Polymerfaser mit 980 µm Kern- und 1000 µm Manteldurchmesser. Der Steckverbinder vom Typ F-SMA ist in der IEC 874-2 beziehungsweise DIN 47258 spezifiziert.
Die Entfernung zwischen zwei Teilnehmern des LWL-Gerätebusses liegt zwischen 1 und 5 m.



Infrarotes Licht kann die **Netzhaut des Auges zerstören**! Niemals in das offene Ende eines Lichtwellenleiters sehen! Offene Enden von Lichtwellenleitern und Anschlüsse mit Schutzkappen versehen! Schutzbrille tragen!



Die Sende- und Empfangseinheit kann durch Schmutzeinwirkung unbrauchbar werden. Zum Transport und bei Nichtverwendung die Anschlüsse immer mit Schutzkappen versehen!

2.4.8 Steckerbelegung X3 SER1 TTY / 20 mA Stromschleife

TTY / 20 mA Stromschleife passiv

Pin	Bezeichnung	Kanal	Funktion
10	T+	SER1	Sendedaten, positive Polarität
13	R+	SER1	Empfangsdaten, positive Polarität
14	R-	SER1	Empfangsdaten, negative Polarität
19	T-	SER1	Sendedaten, negative Polarität

TTY / 20 mA Stromschleife aktiv

Pin	Bezeichnung	Kanal	Funktion
10	T+	SER1	Sendedaten, positive Polarität
12	S1+	SER1	Stromquelle 1, positive Polarität
13	R+	SER1	Empfangsdaten, positive Polarität
14	R-	SER1	Empfangsdaten, negative Polarität
16	S2+	SER1	Stromquelle 2, positive Polarität
19	T-	SER1	Sendedaten, negative Polarität
21	S1-	SER1	Stromsenke 1, negative Polarität
24	S2-	SER1	Stromsenke 2, negative Polarität

Termination:
Beim Betrieb von Kanal SER1 als Stromschleife müssen die Terminationsschalter der RS485 ausgeschaltet sein!

Die Schnittstelle kann je nach Verdrahtung als aktive oder passive Stromschleife angeschlossen werden. Für die Sende- und Empfangsleitung werden jeweils getrennte 20 mA-Stromquellen zur Verfügung gestellt. Die Bürdenspannung beträgt ca. 24 VDC
Die maximale Baudrate beträgt 19200 Bd. In Abhängigkeit der Baudrate und der Übertragungsfehlerrate nimmt die Leitungslänge deutlich ab.
Die Sendeeinheit sollte die Stromeinspeisung der 20 mA vornehmen. Das Übersprechen auf den Signalleitungen kann dadurch deutlich reduziert werden.
Im Ruhezustand (Signal logisch 1) kann auf der Leitung ein Linienstrom von 20 mA gemessen werden.

Signal logisch 1 - Stromfluß 20 mA
Signal logisch 0 - Stromunterbrechung

Es muß ein abgeschirmtes Kabel mit paarverseilten Adern (Kabeltyp LiYCY-TP) und einem Mindestquerschnitt von 0,08 mm^2 verwendet werden. Es ist eine maximale Kabellänge von 100 m zulässig.



Die Schirmung des Kabels ist flächig mit den Vollmetallhauben der Steckverbinder zu verbinden! Siehe Anhang A.

2.4.9 Steckerbelegung X3 SER1 RS485

Die Schnittstelle RS485 ist geeignet für Punkt zu Punkt und Mehrpunktverbindungen.

Termination bei Punkt-zu-Punkt-Verbindung:
Bei einer Punkt zu Punkt-Verbindung die **Termination** immer einzuschalten.

Termination bei Mehrpunktverbindung:
Bei einer Mehrpunktverbindung die **Termination** nur am Leitungsende einzuschalten.

Die Schnittstelle ist gegen die interne Elektronik galvanisch getrennt.
Die zueinander gehörenden Leitungen werden mit „A“ und „B“ gekennzeichnet. In einigen Beschreibungen werden die Pins auch mit „+“ und „-“ gekennzeichnet, dabei entspricht A = + und B = -.

Signal logisch 1 - $U_A - U_B <= -0{,}3$ V d.h. ($U_A < U_B$)
Signal logisch 0 - $U_A - U_B >= +0{,}3$ V d.h. ($U_A > U_B$)

Pin	Bezeichnung	Kanal	Funktion
8	T(A)	SER1	Sendedaten Kanal A
9	T(B)	SER1	Sendedaten Kanal B
11	SGND	SER1	Signal Ground
22	RD(A)	SER1	Empfangsdaten Kanal A
23	RD(B)	SER1	Empfangsdaten Kanal B

Es muß ein abgeschirmtes Kabel mit paarverseilten Adern (Kabeltyp LiYCY-TP) und einem Mindestquerschnitt von 0,34 mm² (bei 400 m) verwendet werden. Es ist eine maximale Kabellänge von 400 m zulässig.



Die Schirmung des Kabels ist flächig mit den Vollmetallhauben der Steckverbinder zu verbinden! Siehe Anhang A.

2.4.10 Steckerbelegung X3 SER1 RS232c

Schnittstelle zum Aufbau der Kommunikation mit einer Steuerung.

Pin	Bezeichnung	Kanal	Funktion
6	TD	SER1	Sendedaten
18	RD	SER1	Empfangsdaten
17	RTS	SER1	Sendeanforderung
15	CTS	SER1	Sendebereit
25	SGND	SER1	Signal Ground

Es ist ein abgeschirmtes, lagenverseiltes Kabel (Kabeltyp LiYCY) mit einem Mindestquerschnitt von 0,25 mm^2 zu verwenden. Es ist eine maximale Kabellänge von 15 m zulässig.



Die Schirmung des Kabels ist flächig mit den Vollmetallhauben der Steckverbinder zu verbinden! Siehe Anhang A.

2.4.11 Steckerbelegung X3 SER2 RS232c

Schnittstelle für den Download, den Upload, einen Scanner oder einen Protokolldrucker.

Pin	Bezeichnung	Kanal	Funktion
1	⏚	SER2	Fremdspannungsarme Erde
2	TD	SER2	Sendedaten
3	RD	SER2	Empfangsdaten
4	RTS	SER2	Sendeanforderung
5	CTS	SER2	Sendebereit
7	SGND	SER2	Signal Ground
20	DTR	SER2	Datenübertragungsaufforderung

Es muß ein abgeschirmtes, lagenverseiltes Kabel (Kabeltyp LiYCY) mit einem Mindestquerschnitt von 0,25 mm^2 verwendet werden. Es ist eine maximale Kabellänge von 15 m zulässig.



Die Schirmung des Kabels ist flächig mit den Vollmetallhauben der Steckverbinder zu verbinden! Siehe Anhang A.

2.5 Schirmung

Die Schirmung muß beidseitig flächig mit den Vollmetallhauben der Steckergehäuse verbunden werden. Durch die beidseitige Erdung ist jedoch darauf zu achten, daß gegenbenenfalls eine Potentialausgleichsleitung mit min. 10-fachem Querschnitt des Schirms erforderlich ist.

2.6 Display

Die Anzeige im Touch Panel besteht aus einem hochauflösenden, farbigen, hinterleuchteten TFT-Modul.
Das Display hat eine Auflösung von 640 x 480 Pixel (VGA) und verfügt über die Möglichkeit mit dem normalen Zeichensatz bis zu 3200 Zeichen gleichzeitig darzustellen. Die Zeichen des normalen Zeichensatzes werden in einer Matrix von 8 x 12 Pixeln dargestellt. Aufgrund des Formats können 40 Zeilen mit je 80 Zeichen angezeigt werden. Darüber hinaus kann jeder in Windows zur Verfügung stehende Zeichensatz dargestellt werden.
Das Touch Panel hat seinen optimalen Ablesewinkel bei ca. 90°.
Über eine Systemvariable kann die Helligkeitseinstellung während des Betriebs vorgenommen werden.

Display für Touch Panel in der Übersicht:

Art :	TFT-Modul
Auflösung:	640 x 480 Pixel
Darstellbare Farben:	256 Farben
Hinterleuchtung:	CCFT
Lebensdauer TFT:	50.000 h
Lebensdauer Hinterleuchtung:	40.000 h
Grafikfähigkeit:	vollgrafikfähig
Zeilen (Font Normal):	40
Zeichen/Zeile (Font Normal):	80
Zeichenhöhe:	3,3 mm
Sichtbarer Frontausschnitt (H x B):	162 mm x 215 mm



Bei beschädigter Anzeige direkten Hautkontakt, Verschlucken oder Einatmen der austretenden Flüssigkeiten oder Gase vermeiden. **Vergiftungsgefahr! Verätzungsgefahr!**

2.6.1 Einstellung der Hintergrundbeleuchtung

Die Hintergrundbeleuchtung des Displays kann per Software verändert werden. Dazu muß in der Anwenderbeschreibung in einer E/A-Maske die Systemvariable **LCDContrast** eingerichtet werden. Zur Änderung der Variablen kann jeder Editor verwendet werden, der die Eingabe und Änderung von Ganzzahlen zuläßt. Die Bereichsgrenzen für den Editor sollten wie folgt festgesetzt werden:

Untergrenze:	0	(dunkel)
Obergrenze:	+70	(hell)

Falls die Variable fehlt, wird eine Grundeinstellung (Wert 0) während der Initialisierung vorgenommen.
Die Systemvariable kann in jeder beliebigen E/A-Maske zur Verfügung gestellt werden!

2.6.2 Grundeinstellung der Hintergrundbeleuchtung

Die Einstellung der Hintergrundbeleuchtung kann mittels Betriebsartenschalter auf einen Grundwert zurückgestellt werden.

Schalterstellung für Hintergrundbeleuchtung rücksetzen:

S1 ON
S2 OFF
S3 OFF
S4 ON

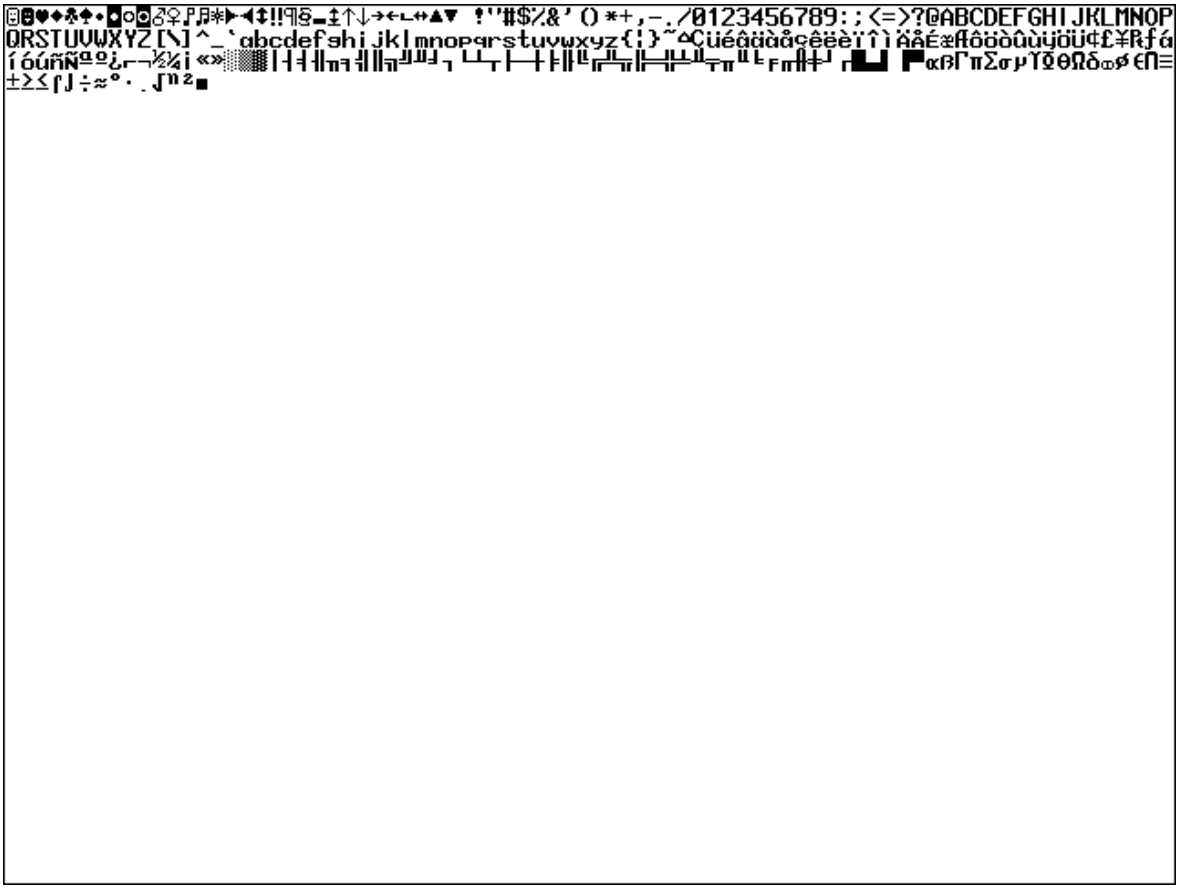
Die Schalterstellung ist identisch mit „Download aktivieren durch Hardware“. Die Hintergrundbeleuchtung wird vor Ausgabe eines entsprechenden Warnhinweises auf den Grundwert zurückgestellt. Die Warnung ist normal lesbar. Nachdem die Warnung erschienen ist, muß das Gerät ausgeschaltet, Schalter 4 in OFF-Stellung gebracht und das Gerät wieder eingeschaltet werden. Ein Verlust der Applikationsbeschreibung erfolgt nicht.

2.6.3 Zeichenattribute

An Zeichenattributen können
- Normal
- Unterstrichen
- Vordergrund-/Hintergrundfarbe

und alle Kombinationen daraus dargestellt werden.

2.6.4 Zeichensatz Normal



2.6.5 Zeichensatz Zoom

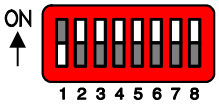


2.6.6 ASCII Zeichensatz

000		032		064	@	096	`	128	Ç	160	á	192	└	224	α
001	☺	033	!	065	A	097	a	129	ü	161	í	193	┴	225	β
002	☻	034	"	066	B	098	b	130	é	162	ó	194	┬	226	Γ
003	♥	035	#	067	C	099	c	131	â	163	ú	195	├	227	π
004	♦	036	$	068	D	100	d	132	ä	164	ñ	196	─	228	Σ
005	♣	037	%	069	E	101	e	133	à	165	Ñ	197	┼	229	σ
006	♠	038	&	070	F	102	f	134	å	166	ª	198	╞	230	µ
007	•	039	'	071	G	103	g	135	ç	167	º	199	╟	231	τ
008	◘	040	(	072	H	104	h	136	ê	168	¿	200	╚	232	Φ
009	○	041	)	073	I	105	i	137	ë	169	⌐	201	╔	233	Θ
010	◙	042	*	074	J	106	j	138	è	170	¬	202	╩	234	Ω
011	♂	043	+	075	K	107	k	139	ï	171	½	203	╦	235	δ
012	♀	044	,	076	L	108	l	140	î	172	¼	204	╠	236	∞
013	♪	045	-	077	M	109	m	141	ì	173	¡	205	═	237	ø
014	♫	046	.	078	N	110	n	142	Ä	174	«	206	╬	238	∈
015	☼	047	/	079	O	111	o	143	Å	175	»	207	╧	239	∩
016	►	048	0	080	P	112	p	144	É	176	▒	208	╨	240	≡
017	◄	049	1	081	Q	113	q	145	æ	177	▓	209	╤	241	±
018	↕	050	2	082	R	114	r	146	Æ	178	▓	210	╥	242	≥
019	‼	051	3	083	S	115	s	147	ô	179	│	211	╙	243	≤
020	¶	052	4	084	T	116	t	148	ö	180	┤	212	╘	244	⌠
021	§	053	5	085	U	117	u	149	ò	181	╡	213	╒	245	⌡
022	▬	054	6	086	V	118	v	150	û	182	╢	214	╓	246	÷
023	↨	055	7	087	W	119	w	151	ù	183	╖	215	╫	247	≈
024	↑	056	8	088	X	120	x	152	ÿ	184	╕	216	╪	248	°
025	↓	057	9	089	Y	121	y	153	Ö	185	╣	217	┘	249	∙
026	→	058	:	090	Z	122	z	154	Ü	186	║	218	┌	250	·
027	←	059	;	091	[	123	{	155	¢	187	╗	219	█	251	√
028	∟	060	<	092	\	124	¦	156	£	188	╝	220	▄	252	ⁿ
029	↔	061	=	093	]	125	}	157	¥	189	╜	221	▌	253	²
030	▲	062	>	094	^	126	~	158	₧	190	╛	222	▐	254	
031	▼	063	?	095	_	127	⌂	159	ƒ	191	┐	223	▀	255	

2.7 Betriebsartenschalter

Der Betriebsartenschalter ist an der Unterseite des Geräts zugänglich. Dort können die einzelnen Schalter bedient werden.



Die Schalter S5 bis S8 sind frei verfügbar für den Anwender. Die Schalterstellungen werden bei der Initialisierung des Geräts gespeichert und können dann an die Steuerung übergeben werden.

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	Funktion
I	X	-	-	X	X	X	X	Standard-Mode mit SPS (Auslieferzustand)
I	X	I	-	X	X	X	X	Standard-Mode ohne SPS
-	I	-	-	X	X	X	X	Transparent-Mode mit Start- und Stopcode der Tasten
-	-	-	I	X	X	X	X	Transparent-Mode ohne Stopcode der Tasten
I	-	-	I	X	X	X	X	Download aktivieren (löscht Applikationsspeicher) und Grundkontrasteinstellung

Legende zur Tabelle:
I = Schalter ON
- = Schalter OFF
X = Schalterstellung beliebig

2.8 Batterie

Die eingebaute Lithiumbatterie erhält die Daten im CMOS-RAM und versorgt die Echtzeituhr. Die Batterie verfügt über eine Lebensdauer von min. 5 Jahren auch unter ungünstigen Betriebsbedingungen. Wenn die Batterie erschöpft ist, wird automatisch die Meldung „Batterie wechseln“ erzeugt.
Wir empfehlen, die Batterie im Zuge regelmäßiger Wartungsarbeiten in einem Turnus von ca. 4 Jahren auszutauschen. Eine neue Batterie erhalten Sie direkt von Sütron electronic.
Wird die Meldung „Batterie wechseln“ zu spät erkannt, z.B. Echtzeituhr steht oder zeigt falsches Datum, so kann es bereits zum Datenverlust im CMOS-RAM gekommen sein. Überprüfen Sie deshalb auf jeden Fall nach einem Batteriewechsel die Daten wie änderbare Paßwörter, Parameter in den Systemvariablen, Datensätze der Rezepturen und die Einträge im Meldesystem.

Batteriewechsel:
Damit Meldungsdaten und Uhrzeit erhalten bleiben, darf die Batterie unter Betriebsspannung gewechselt werden. Beachten Sie dazu die Sicherheitshinweise!
- Entfernen Sie die Gewindebolzen der Schnittstellen
- Entfernen Sie die Schrauben auf der Gehäuserückseite des Geräts und nehmen Sie die Rückwand ab
- Entfernen Sie den Kabelbinder, mit dem die Batterie gesichert wird
- Ziehen Sie den Stecker der Batterie ab und entnehmen Sie die leere Batterie
- Stecken Sie das Kabel der neuen Batterie auf
- Befestigen Sie die neue Batterie mit einem Kabelbinder an der Kunststoffhalterung auf der Leiterplatte
- Setzen Sie die Gehäuserückwand wieder auf das Gerät
- Schrauben Sie zunächst die Bolzen der Schnittstellen und anschließend die Schrauben der Gehäuserückwand vorsichtig wieder fest

Das Auswechseln der Batterie darf nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden!

Entsorgungshinweis:
Laut §7 der Batterieverordnung vom 1.9.1998 sind Endverbraucher dazu verpflichtet, Batterien, die Abfälle sind, an einen Vertreiber oder an von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern dafür eingerichteten Rücknahmestellen zurückzugeben. Werfen Sie nur entladene Batterien in die Sammelboxen der Kommunen oder des Handels. Entladen ist die eingesetzte Batterie dann, wenn die Meldung „Batterie wechseln“ im Display des Geräts erscheint. Um Kurzschlüssen in den Sammelboxen vorzubeugen, kleben Sie die Batteriepole mit einem Klebestreifen ab oder geben Sie die Batterie einzeln in einem Plastikbeutel ab.



Lithiumbatterien nicht ins Feuer werfen, nicht über 100 °C erhitzen und nicht wieder aufladen. **Explosionsgefahr!**



Lithiumbatterien nicht öffnen. **Vergiftungsgefahr!**



In elektrischen Anlagen können für Menschen gefährliche Spannungen auftreten. Bei Berührung von spannungsführenden Teilen besteht die **Gefahr eines Stromschlags!**



Elektrostatische Entladungen können elektronische Bauteile zerstören! ESD-Schutzmaßnahmen beachten!

2.9 Sicherung

Zum Schutz des Gerätes wird eine Halbleitersicherung verwendet. Nachdem die Sicherung ausgelöst hat, muß das Gerät von der Versorgungsspannung getrennt werden, damit sich die Halbleitersicherung wieder regenerieren kann. Bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C dauert die Regeneration ca. 20 Sekunden. Je höher die Umgebungstemperatur, desto länger dauert die Regeneration.
Die Halbleitersicherung ist nicht für einen Austausch konzipiert!

2.10 Applikationsspeicher

Als Applikationsspeicher ist für das Touch Panel ein 4,64 MByte Flash-Speicher eingebaut. Dieser Speicherbereich steht für die Anwenderbeschreibung, den ladbaren Protokolltreiber, die Zeichensätze und die Rezepturdaten zur Verfügung.
Der Flash-Speicher ist nicht für einen Austausch konzipiert.

2.11 Compact Flash Karte

Auf der Seite des Touch Panels kann eine Compakt Flash Karte eingesteckt werden.
Mit der Compact Flash Karte können Projekte zwischen PC und Touch Panel ausgetauscht werden.
Derzeit können Compact Flash Karten mit einer Kapazität von 7,5 MByte eingesetzt werden.

3 Technische Daten

Display	TFT-Modul, CFL-Hinterleuchtung, 256 Farben, 640 x 480 Pixel (VGA), 40 Zeilen à 80 Zeichen, Anzeigefläche 162 x 215 mm (H x B)		
Frontscheibe	resistiver Touchsensor für 10,4“ - Anzeigen		
Schnittstelle X3	variable Baudraten und Datenformate		
	SER1 TTY/20mA		Kommunikation
	SER1 RS485		Kommunikation
	SER1 RS232c		Kommunikation
	SER2 RS232c		Download/Upload/Scanner/ Protokolldrucker
Optionen	X2.1/X2.2	InterBus	Kommunikation
	X2.1/X2.2	SUCOnet K	Kommunikation
	X2	PROFIBUS-DP	Kommunikation
	X2	MPI	Kommunikation
	X2.1/X2.2	CAN-Bus	Kommunikation
	DO1/DI1		
	DO2/DI2	InterBus LWL	Kommunikation

Protokolle
Standard

ABB CS31
ABB T200
AEG KS-Funktionen
AEG Modbus
Allen Bradley
Bosch BUEP19/BUEP19E
DIN-Meßbus Slave, DIN-Meßbus Gateway
GE Fanuc SNP
IDEC Micro3
Jetter PASE / PCOM5
OMRON Host-Link
OMRON NT-Link
Klaschka YCOM/C
Moeller SUCOM 1 (PS306/316)
Moeller SUCOM 1 (PS4-201)
Mitsubishi FX-Serie und A-Serie
Siemens Sinec L1 Masteranschaltung
Siemens 3964R/RK512
Siemens S5 PG (AS511)
Siemens S7 PPI
Siemens S7 MPI (über Hostadapter)

/000-0047/
TP30C_ger_V10.3000000QK0

Protokolle Feldbus	CAN/CANopen InterBus LON Moeller SUCOnet K PROFIBUS-DP Siemens S7 MPI
Zentraleinheit	386EX, 25MHz, Watchdog-Timer, Echtzeituhr, programmierbare Schnittstellenparameter, Temperaturkompensation der Anzeige, Helligkeitseinstellung, Batterieüberwachung, Betriebsartenschalter
Speicher	4,64 MByte Flash-Speicher Applikationsspeicher 256 kByte stat. CMOS-RAM, batteriegepuffert
Speichererweiterung	Compact Flash Card mit 7,5 MByte
Versorgungsspannung	24 V Gleichspannung, Restwelligkeit max. 10% SELV entsprechend DIN EN 61131 Mindestspannung 19,2 V Maximalspannung 30,2 V Stromaufnahme typ. 0,8 A Spitzenstrom (10 ms) 4,0 A
Anschlußwert	~25 W
Sicherung	Halbleitersicherung
Verpolungsschutz	Durch Schutzdiode
Störfestigkeit und Störaussendung	EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG EN 55011 Grenzwertklasse A* EN 50081-1 Tabelle A1 EN 50082-2 EN61000-4-2 EN61000-4-4 EN61000-4-5 EN61000-4-6 DIN VDE 0843-3 DIN VDE 0843-6

*Warnung: Dies ist ein Klasse A-Erzeugnis. In Wohngebieten kann es zu Störungen des Funkempfangs kommen. Der Betreiber soll entsprechende Schutzmaßnahmen treffen.

Umweltbedingungen	Betriebstemperatur	0°C bis 50°C
	Lagertemperatur	-25°C bis 70°C
	Relative Luftfeuchtigkeit für:	
	Betrieb	max. 75% im Jahresmittel
	Lagerung	max. 75% im Jahresmittel
	Keine Betauung	
Schutzarten	EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse Frontseitig: IP65 Rückseitig: IP20	
Frontplatte	Aluminium lackiert, umlaufende Gummidichtung auf Rückseite 215,0 x 344,0 x 4,0 mm (H x B x T)	
Montageausbruch	207 x 320 mm (H x B)	
Einbautiefe	57,5 mm	
Gehäuse	Stahlblech verzinkt	

4 Index

A

Anschlußbelegung 19
Applikationsspeicher 36

B

Batterie 35
Betriebsartenschalter 34

C

Compact Flash Karte 36

D

Das Touch Panel TP30C 5
Display 29
  Einstellung der Hintergrundbeleuchtung 29
  Grundeinstellung der Hintergrundbeleuchtung 30

E

Einbautiefe 16

F

Frontansicht 6

G

Gerätemontage 14

M

Maße der Frontplatte 15
Montageausschnitt 17

R

Rückansicht
  CAN-Bus 12
  InterBus 8
  InterBus LWL 13
  MPI 11
  PROFIBUS-DP 10
  Standardausführung 7
  SUCOnet K 9

S

Schirmung 28
Seitenansicht 16
Sicherung 36
Steckerbelegung
  InterBus LWL 25
  X1.A / X1.B Versorgungsspannung 19
  X2 MPI 23
  X2 PROFIBUS-DP 22
  X2.1 / X2.2 CAN-Bus 24
  X2.1 / X2.2 InterBus 20
  X2.1 /X2.2 SUCOnet K 21
  X3 SER1 RS232c 28
  X3 SER1 RS485 27
  X3 SER1 TTY / 20 mA Stromschleife 26
  X3 SER2 RS232c 28
Symbolerklärung 5

T

Technische Daten 37
Touch Panel TP30C
  Steckerbelegungen 18

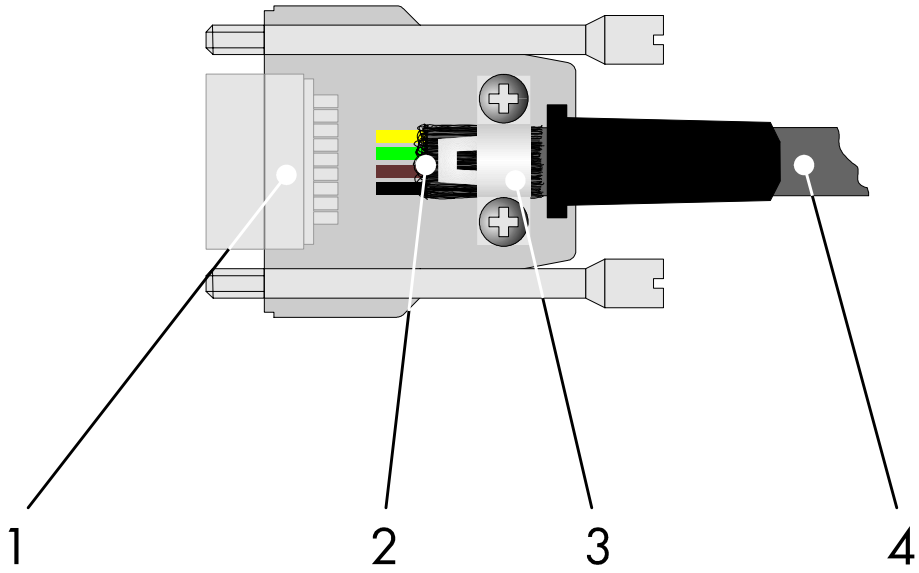
Z

Zeichenattribute 30
Zeichensatz
  ASCII 33
  Normal 31
  Zoom 32

Anhang A

A Anhang A

A.1 Schirmung von SubminD - Steckverbindungen



1 SubminD Stecker
2 Schirm
3 Kabelschelle
4 Kabel

Der Schirm muß flächig über den Kabelmantel zurückgeschlagen werden.
Durch die Befestigung mit der Kabelschelle muß gleichzeitig ein großflächiger Kontakt vom Schirm zum Gehäuse entstehen und eine ausreichende Zugentlastung gewährleistet werden.