SÜTRON

ELECTRONIC GMBH

Technisches Handbuch

TesiMod Bedienterminal

BT15N

Version 1.0 vom 26.05.1999

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	26.05.1999	Erstausgabe

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung 5

2 Das Bedienterminal BT15N 5

2.1 Frontansicht 6

2.2 Tastatur 7
2.2.1 Editiertasten 7
2.2.2 Steuertasten 8
2.2.3 Sondertasten 9
2.2.4 Funktionstasten 10
2.2.4.1 Anordnung der Funktionstasten 10
2.2.4.2 Einschubstreifen für die Funktionstasten 11

2.3 Rückansicht 12
2.3.1 Standardausführung 12
2.3.2 InterBus 13
2.3.3 SUCOnet K 14
2.3.4 PROFIBUS-DP 15
2.3.5 MPI 16
2.3.6 CAN-Bus 17
2.3.7 InterBus LWL 18

2.4 Gerätemontage 19
2.4.1 Maße der Frontplatte 20
2.4.2 Seitenansicht, Einbautiefe 21
2.4.3 Montageausschnitt 22

2.5 Steckerbelegungen 23
2.5.1 Steckerbelegung X1 Versorgungsspannung 24
2.5.2 Steckerbelegung X2.1 / X2.2 InterBus 25
2.5.3 Steckerbelegung X2.1 / X2.2 SUCOnet K 26
2.5.4 Steckerbelegung X2 PROFIBUS-DP 27
2.5.5 Steckerbelegung X2 MPI 28
2.5.6 Steckerbelegung X2.1 / X2.2 CAN-Bus 29
2.5.7 Steckerbelegung InterBus LWL 30
2.5.8 Steckerbelegung X3 SER1 TTY / 20 mA Stromschleife 31
2.5.9 Steckerbelegung X3 SER1 RS485 32
2.5.10 Steckerbelegung X3 SER1 RS232c 33
2.5.11 Steckerbelegung X3 SER2 RS232c 33
2.5.12 Steckerbelegung X4 Parallelausgänge 34

/001-0070/
BT15N_grau_ger_V10.300000AQK0

2.6 Schirmung 34

2.7 Display 35

2.7.1 Kontrasteinstellung 36
2.7.2 Grundkontrasteinstellung 36
2.7.3 Zeichenattribute 36
2.7.4 Zeichensatz Normal 37
2.7.5 Zeichensatz Zoom 37
2.7.6 ASCII Zeichensatz 38

2.8 Betriebsartenschalter 39

2.9 Batterie 40

2.10 Sicherung 41

2.11 Applikationsspeicher 41

3 Technische Daten 41

4 Konformitätserklärung 44

5 Index 46

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 Bedienterminal BT15N

Das Bedienterminal **BT15N** vereinfacht die Ein- und Ausgabe von Prozeßgrößen für den Anwender. Eine komfortable Bedienung wird durch die Integration des TesiMod-Bedienkonzeptes erreicht.

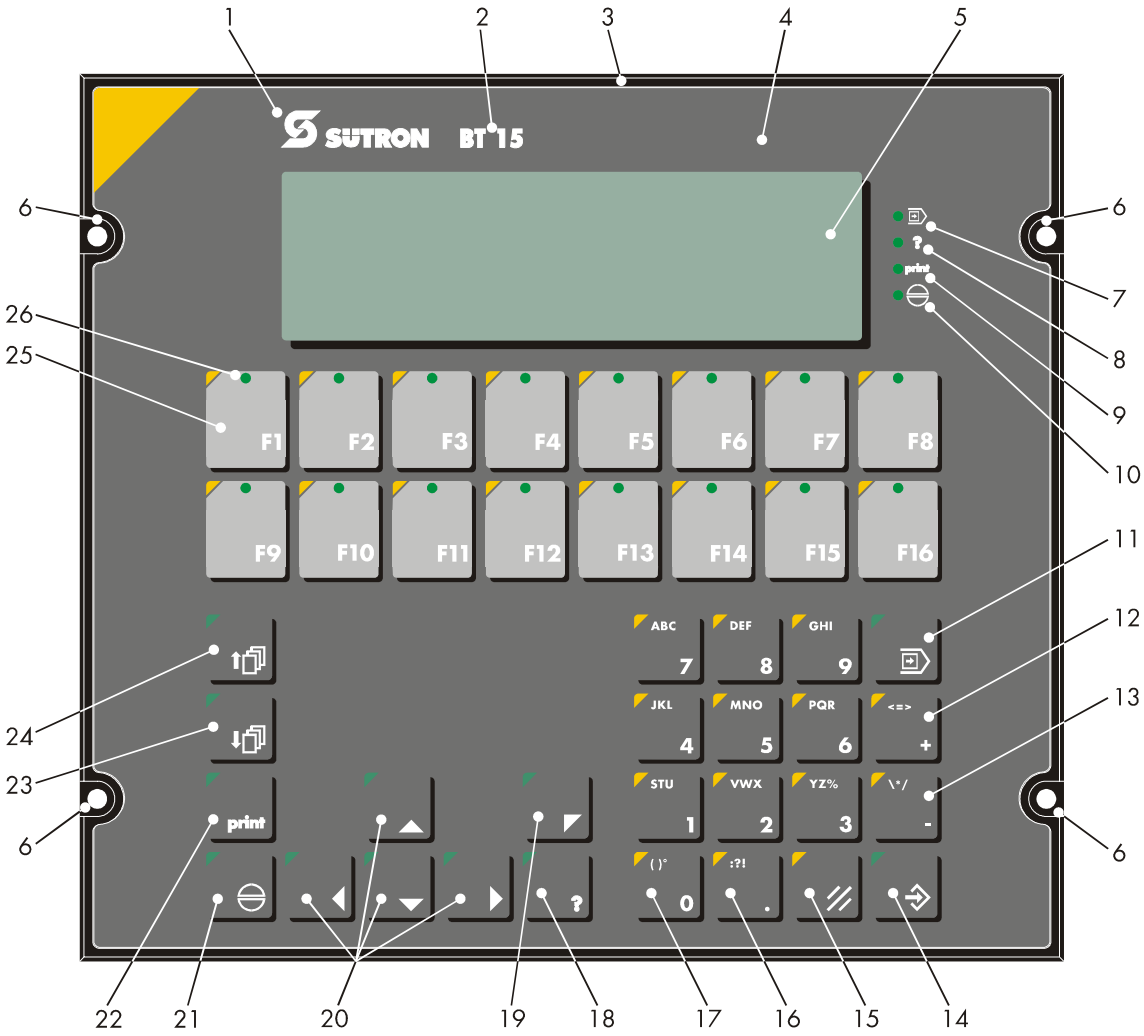
Das **BT15N** verfügt über eine umfangreiche Tastatur für die Eingabe von Prozeßgrößen und Auslösung von Funktionen. Die LED-hinterleuchtete, kontrastreiche LCD-Anzeige ist vollgrafikfähig und ermöglicht Zeichenorientiertes Positionieren von Bildern, Texten und Variablen.

Eine eingebaute Lithiumbatterie erhält die Daten im RAM-Speicher und versorgt die Echtzeituhr. Die Batteriekapazität wird vom System ständig überwacht.

Die Kommunikation mit dem BT15N erfolgt über Standardschnittstellen. Die Modularität der Software erlaubt eine schnelle Anpassung an unterschiedliche Protokolle.

/001-0070/
BT15N_grau_ger_V10.300000AQK0

2.1 Frontansicht



1	Firmenlogo	14	Sondertaste Datenübernahme
2	Gerätebezeichnung	15	Sondertaste Löschen
3	Frontplatte	16	Editiertaste Dezimalpunkt
4	Frontfolie	17	Editiertasten 0 bis 9, Alphabet
5	Filterscheibe Displayausschnitt	18	Sondertaste Hilfe
6	Montagebohrungen	19	Cursortaste Home
7	Zustands-LED Datenfreigabe	20	Cursortasten Rechts, Links, Oben, Unten
8	Zustands-LED Hilfe	21	Sondertaste Quittieren
9	Zustands-LED Print	22	Sondertaste Print
10	Zustands-LED Quittieren	23	Steuertaste Blättern vor
11	Sondertaste Datenfreigabe	24	Steuertaste Blättern zurück
12	Editiertaste Plus	25	Funktionstasten F1 bis F16
13	Editiertaste Minus	26	Zustands-LED Funktionstasten

2.2 Tastatur

Das **BT15N** verfügt, trotz der geringen Abmessungen, über alle wichtigen Tastenfunktionen. Die Tastatur ist aus einer Folientastatur mit Knackfröschen aufgebaut. Der Betätigungsweg beträgt ca. 0,3 mm, die Tastenfläche 16 x 16 mm. Die Tastenelemente sitzen unter einer geprägten, gegen Umwelteinflüsse resistenten, Polyesterfolie. Diese Kombination vermittelt bei der Betätigung ein gutes Tastempfinden. Die bei Funktionstasten erforderliche LED sitzt direkt oberhalb des Tastenelements. Die LED leuchtet in einer grünen Farbe. Die Lebensdauer der Tastatur beträgt ca. 2 Mio. Schaltzyklen. Im Transparent-Mode liefern die Tasten jeweils einen festen Tastencode beim Drücken und Loslassen. Im Standard-Mode ist die Wirkung der Tasten von der Anwenderbeschreibung abhängig.

2.2.1 Editiertasten



Taste: **0 und ( ) °** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen (und) und ° möglich.



Taste: **1 und STU** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen S und T und U möglich.



Taste: **2 und VWX** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen V und W und X möglich.



Taste: **3 und YZ%** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen Y und Z und % möglich.



Taste: **4 und JKL** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen J und K und L möglich.



Taste: **5 und MNO** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen M und N und O möglich.



Taste: **6 und PQR** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen P und Q und R möglich.



Taste: **7 und ABC** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen A und B und C möglich.



Taste: **8 und DEF** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen D und E und F möglich.

/001-0070/
BT15N_grau_ger_V10.300000AQK0



Taste: **9 und GHI** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen G und H und I möglich.



Taste: **Dezimalpunkt und :?!** wird zur Datenänderung im Editor verwendet. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen : und ? und ! möglich.



Taste: **Minus und */** dient zur Eingabe negativer Werte im Editor. Beim Inkrement-Editor wird der Variablenwert um 1 verringert. Bei gedrückter Taste wird die Funktion wiederholt (Repeatfunktion). Dabei wird die Wiederholgeschwindigkeit automatisch erhöht. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen \ und * und / möglich.



Taste: **Plus und <=>** dient zur Eingabe positiver Werte im Editor. Beim Inkrement-Editor wird der Variablenwert um 1 erhöht. Bei gedrückter Taste wird die Funktion wiederholt (Repeatfunktion). Dabei wird die Wiederholgeschwindigkeit automatisch erhöht. Bei Projektierung der Systemvariablen **Shift** oder **ShiftCase** ist die Eingabe der Zeichen < und = und > möglich.

2.2.2 Steuertasten



Taste: **Cursor links** kann zur Direktanwahl benachbarter Knoten- und E/A-Masken programmiert werden.
Positioniert im Editor die Schreibmarke (Cursor) um ein Zeichen nach links (Zeichenanwahl).



Taste: **Cursor rechts** kann zur Direktanwahl benachbarter Knoten- und E/A-Masken programmiert werden.
Positioniert im Editor die Schreibmarke (Cursor) um ein Zeichen nach rechts (Zeichenanwahl).



Taste: **Cursor auf** kann zur Direktanwahl benachbarter E/A-Masken programmiert werden.
Positioniert im Editor die Schreibmarke (Cursor) auf die nächste Variable nach oben (Variablenanwahl).



Taste: **Cursor ab** kann zur Direktanwahl benachbarter E/A-Masken programmiert werden.
Positioniert im Editor die Schreibmarke (Cursor) auf die nächste Variable nach unten (Variablenanwahl).



Taste: **Cursor home** kann zur Direktanwahl übergeordneter Knoten- und E/A-Masken programmiert werden. Positioniert im Editor die Schreibmarke an die Position der ersten Eingabe-Variablen.



Taste: **Blättern zurück** (Page up), dient zum seitenweisen Blättern in Tabellen, Rezepturen und Meldungen. Die Funktionalität entspricht der Systemvariablen **TabPgUp**. Die Taste stellt Dateninhalte in Richtung Tabellenanfang dar.



Taste: **Blättern vor** (Page down), dient zum seitenweisen Blättern in Tabellen, Rezepturen und Meldungen. Die Funktionalität entspricht der Systemvariablen **TabPgDn**. Die Taste stellt Dateninhalte in Richtung Tabellenende dar.

2.2.3 Sondertasten



Taste: **Hilfe** gibt immer den aktuellen Hilfetext (Online Hilfe) aus. Das Blinken der Hilfetasten-LED signalisiert anstehende Systemmeldungen. Die Ausgabe der Systemmeldung erfolgt immer im Klartext.



Taste: **Datenfreigabe** wechselt aus dem Menü in den Editor. Die integrierte LED leuchtet im Editierbetrieb. Beim Betätigen im Editierbetrieb wird dieser wieder verlassen.



Taste: **Datenübernahme (Enter)**, dient zum Abschluß der Dateneingabe. Verzweigt beim Betätigen während der Startup-Maske in die Setup-Maske.



Taste: **Löschen**, löscht im Editor das Zeichen unter der Schreibmarke. Entfernt die angewählten Meldungen aus dem Datenspeicher

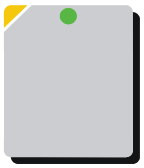


Taste: **Quittieren**, dient als Quittungstaste für das Meldesystem.



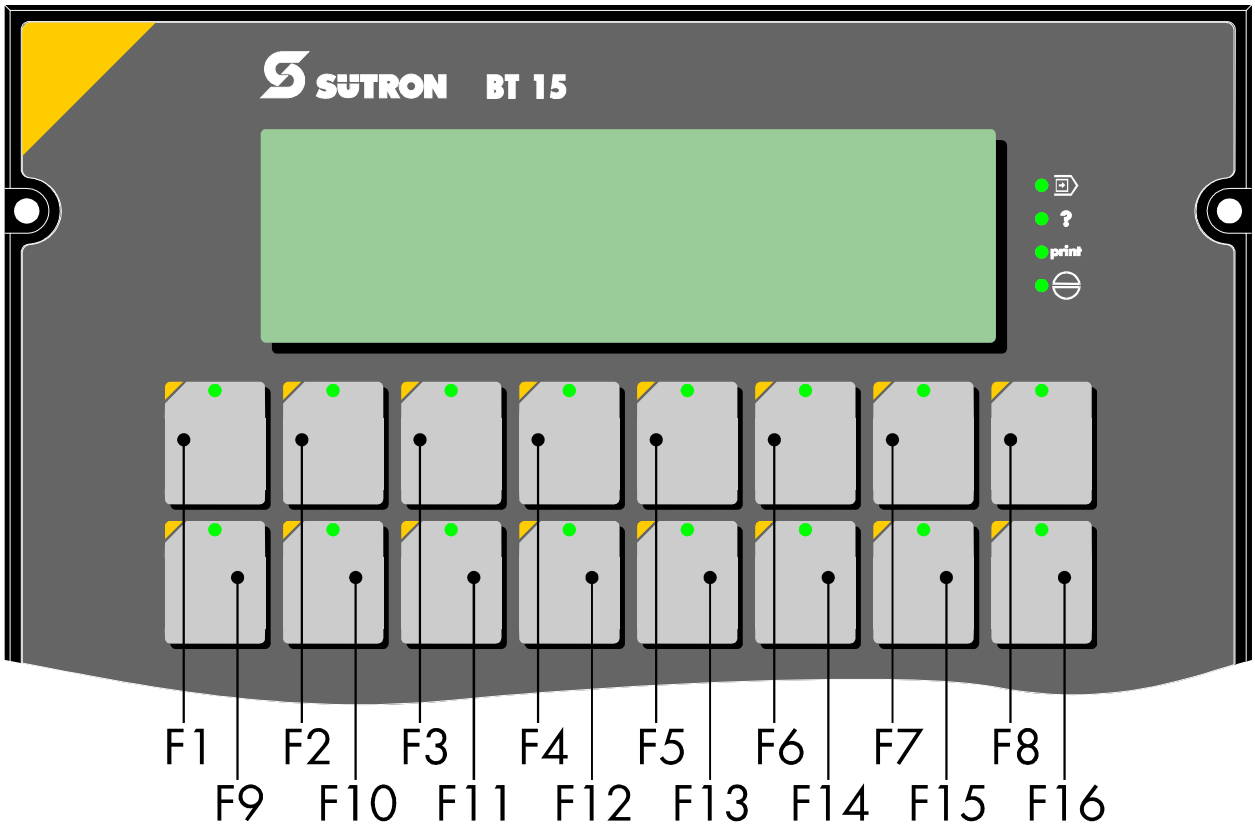
Taste: **Print**, kann als Softkey zum Aktivieren verschiedener Druckvorgänge genutzt werden.

2.2.4 Funktionstasten



Tasten **F1 bis F16** mit integrierten LEDs für die Funktionsrückmeldung. Frei belegbare Tastenfunktion im Standard-Mode mit Softkey-Funktionalität, wahlweise als Direkttaste zur Menüsteuerung oder zur Auslösung einer Funktion in der Steuerung.

2.2.4.1 Anordnung der Funktionstasten



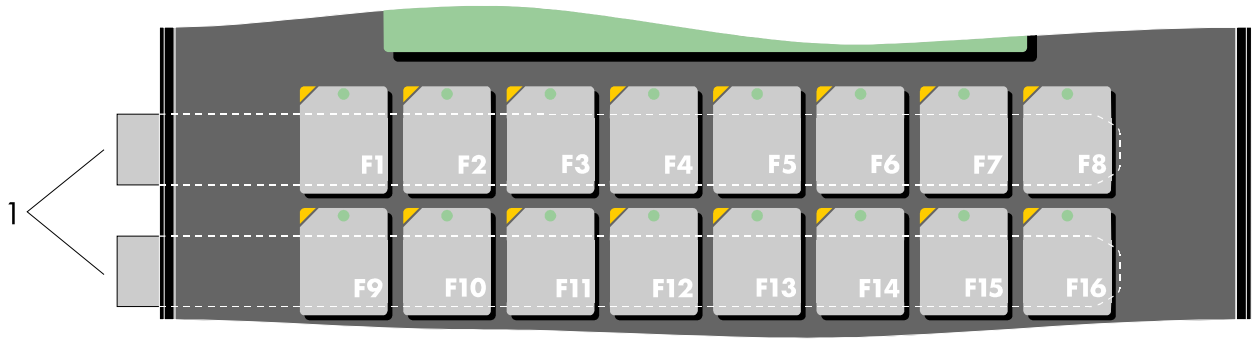
2.2.4.2 Einschubstreifen für die Funktionstasten

Die Einschubstreifen können im ausgebauten Zustand gewechselt werden. Durch den Einschub der Streifen von der Rückseite der Frontplatte wird die angegebene Dichtigkeit des Gerätes nicht beeinflußt. Im Lieferumfang ist ein Satz Einschubstreifen enthalten.
Der Satz besteht aus:

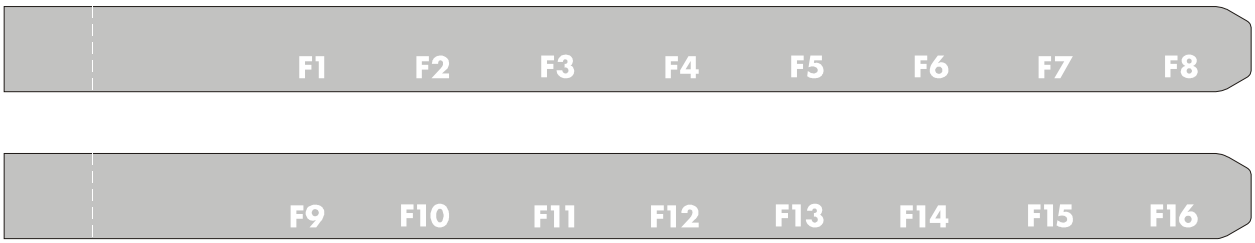
- zwei Einschubstreifen, beschriftet mit F1 bis F16
- zwei unbeschrifteten Einschubstreifen

Für die Beschriftung eignen sich bei:

Einzelstücken, Prototypen:	Beschriftung mit wasserfestem Stift
Kleinserien:	Kopierfolie mit Laseraufdruck
Großserien:	kundenspezifisch bedruckte Einschubstreifen



*1 Lage der Einschubstreifen im **BT15N***



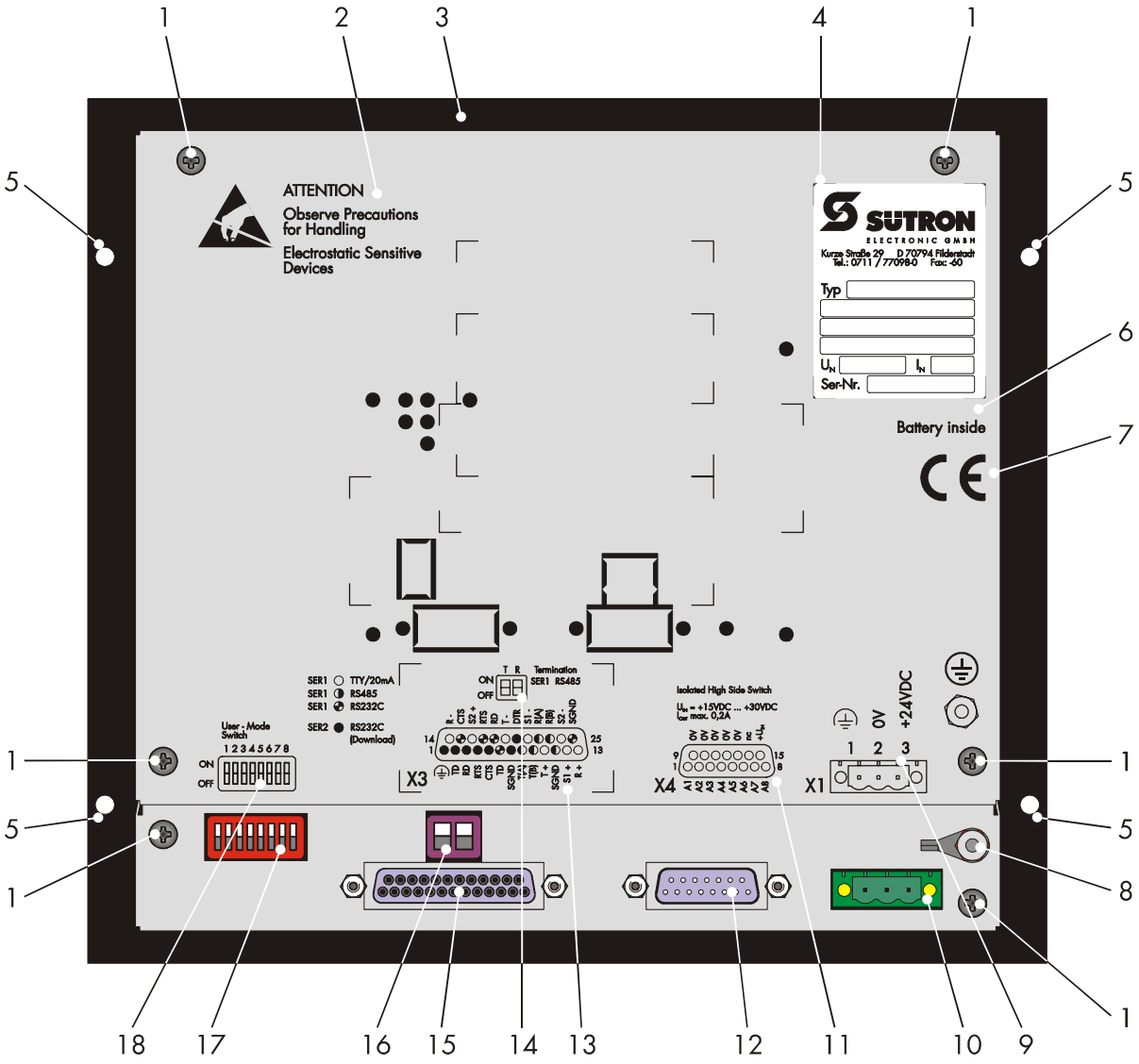
Einschubstreifen beschriftet, Standard



Einschubstreifen unbeschriftet

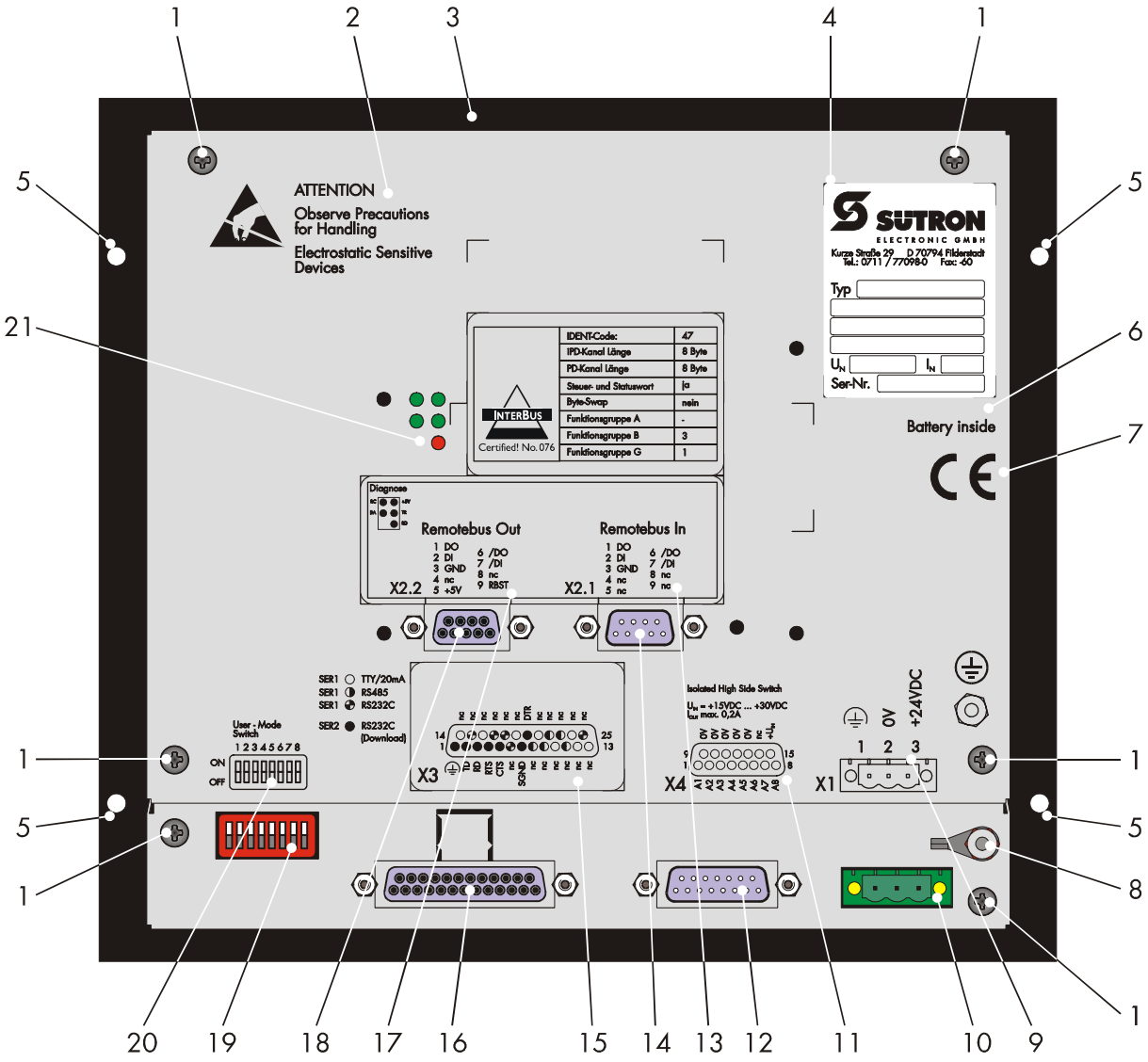
2.3 Rückansicht

2.3.1 Standardausführung



1	Befestigungsschrauben	10	Stecker X1 (Versorgungsspannung)
2	Warnhinweis	11	Pinbelegung Stecker X4 (Parallelausgänge)
3	Frontplatte	12	Stecker X4 (Parallelausgänge)
4	Typenschild	13	Pinbelegung Buchse X3 (TTY/RS485/RS232c)
5	Montagebohrungen	14	Schalterbelegung Terminationsschalter
6	Hinweis Batterie	15	Buchse X3 (TTY/RS485/RS232c)
7	CE-Kennzeichen	16	Terminationsschalter (X3-SER1 RS485)
8	Gewindebolzen für Schutzerdung	17	Betriebsartenschalter
9	Pinbelegung Stecker X1	18	Schalterbelegung Betriebsartenschalter

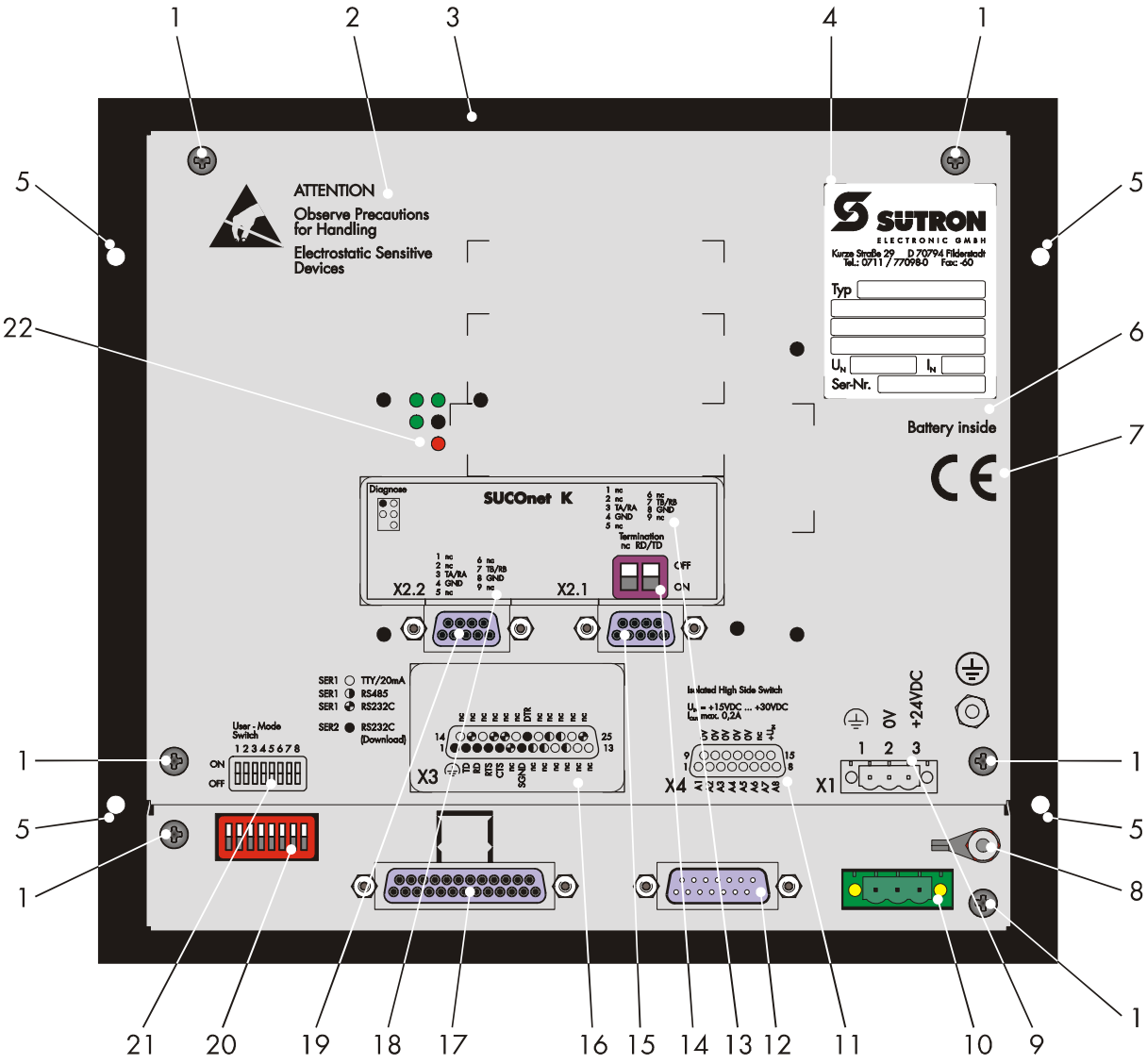
2.3.2 InterBus



1	Befestigungsschrauben	12	Stecker X4 (Parallelausgänge)
2	Warnhinweis	13	Pinbelegung Schnittstelle X2.1 (Remotebus In)
3	Frontplatte	14	Stecker Schnittstelle X2.1 (Remotebus In)
4	Typenschild	15	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
5	Montagebohrungen	16	Buchse X3 (SER2-RS232c)
6	Hinweis Batterie	17	Pinbelegung Schnittstelle X2.2 (Remotebus Out)
7	CE-Kennzeichen		
8	Gewindebolzen für Schutzerdung	18	Buchse Schnittstelle X2.2 (Remotebus Out)
9	Pinbelegung Stecker X1	19	Betriebsartenschalter
10	Stecker X1 (Versorgungsspannung)	20	Schalterbelegung Betriebsartenschalter
11	Pinbelegung Stecker X4	21	Diagnose LEDs

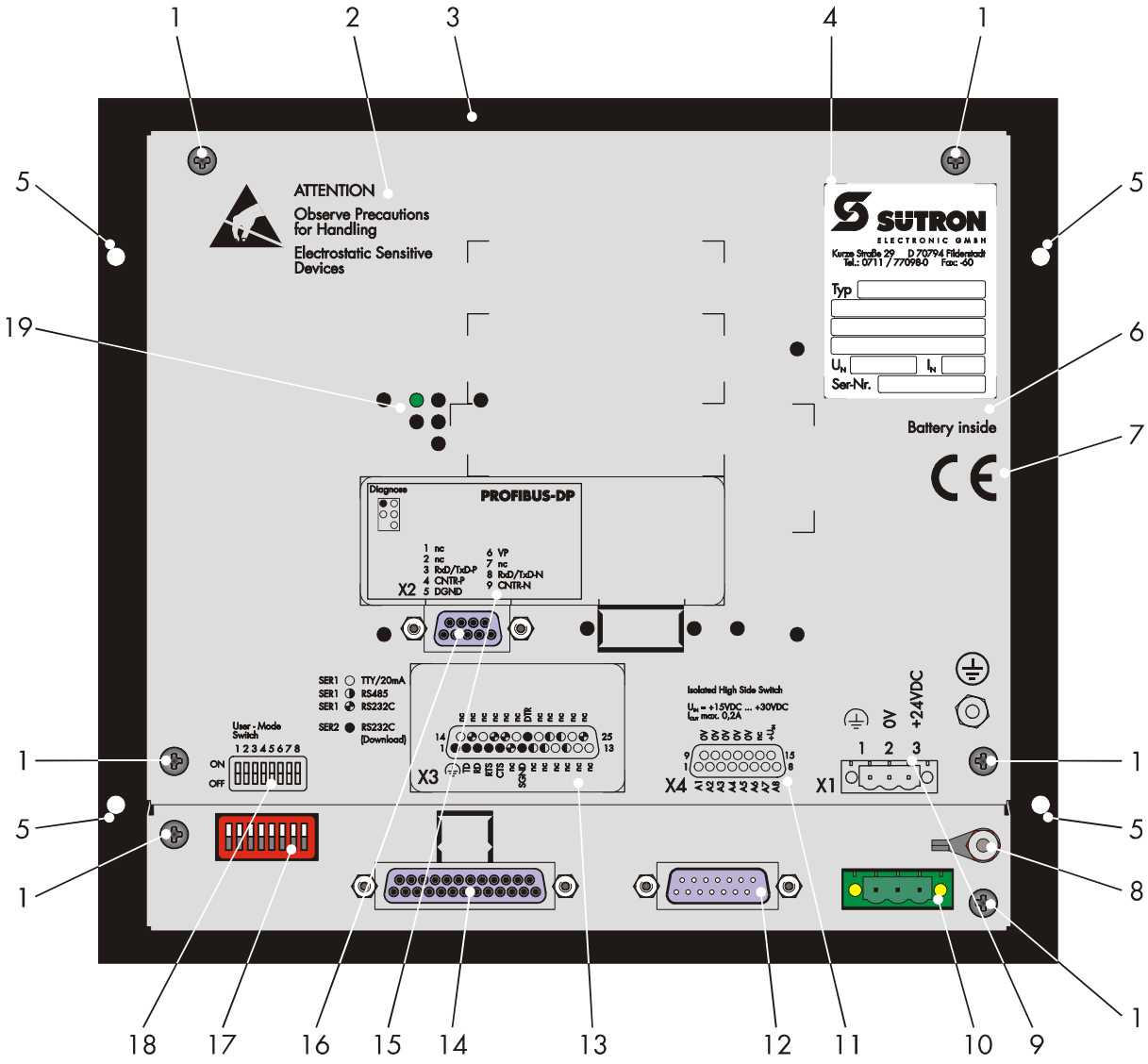
/001-0070/
BT15N_grau_ger_V10.300000AQK0

2.3.3 SUCOnet K



1	Befestigungsschrauben	12	Stecker X4 (Parallelausgänge)
2	Warnhinweis	13	Pinbelegung Schnittstelle X2.1 (SUCOnet K)
3	Frontplatte	14	Terminationsschalter (X2.1-SUCOnet K)
4	Typenschild	15	Buchse Schnittstelle X2.1 (SUCOnet K)
5	Montagebohrungen	16	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
6	Hinweis Batterie	17	Buchse X3 (SER2-RS232c)
7	CE-Kennzeichen	18	Pinbelegung Schnittstelle X2.2 (SUCOnet K)
8	Gewindebolzen für Schutzerdung	19	Buchse Schnittstelle X2.2 (SUCOnet K)
9	Pinbelegung Stecker X1	20	Betriebsartenschalter
10	Stecker X1 (Versorgungsspannung)	21	Schalterbelegung Betriebsartenschalter
11	Pinbelegung Stecker X4	22	Diagnose LED

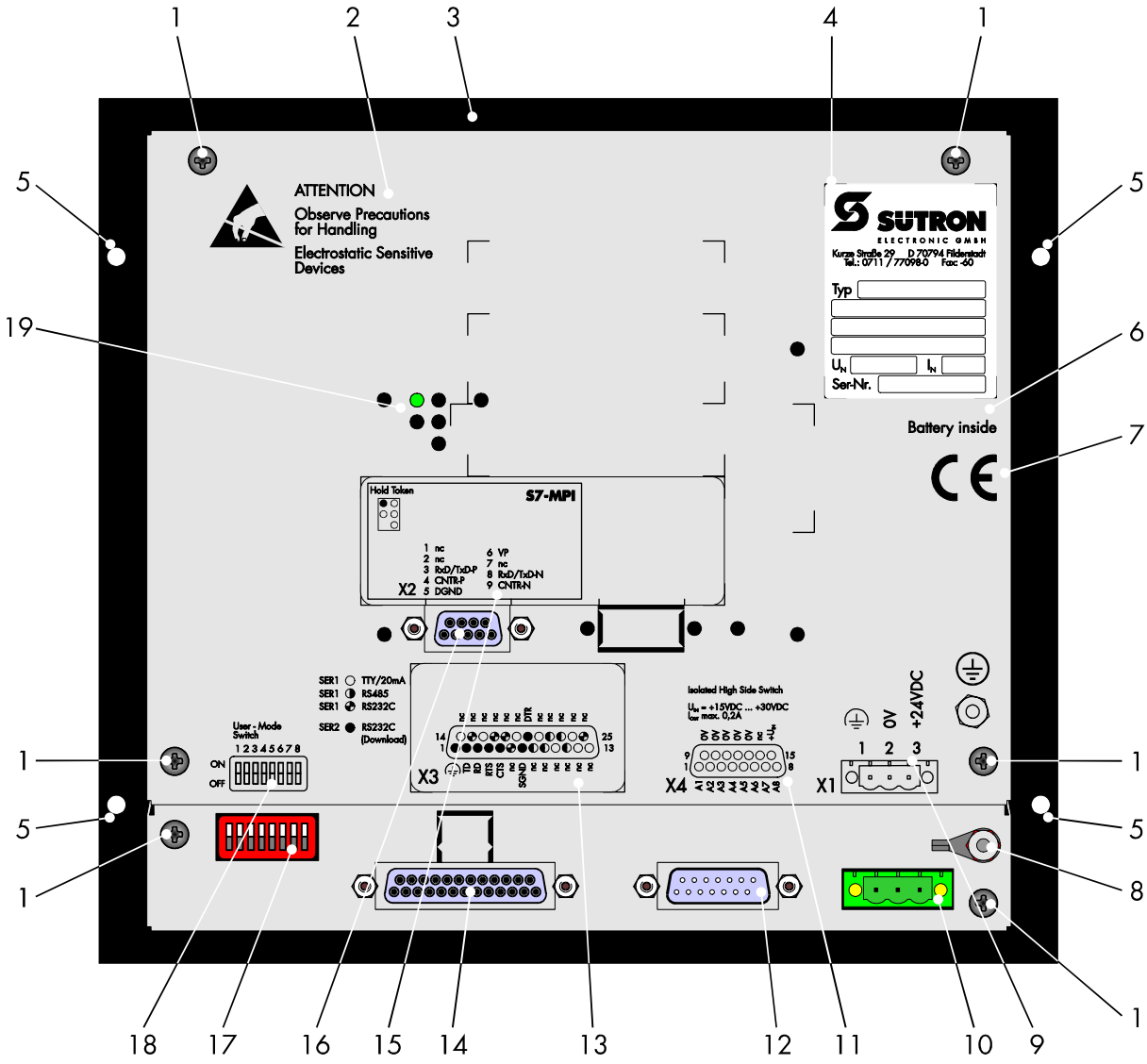
2.3.4 PROFIBUS-DP



1	Befestigungsschrauben	11	Pinbelegung Stecker X4
2	Warnhinweis	12	Stecker X4 (Parallelausgänge)
3	Frontplatte	13	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
4	Typenschild	14	Buchse X3 (SER2-RS232c)
5	Montagebohrungen	15	Pinbelegung Schnittstelle X2 (PROFIBUS-DP)
6	Hinweis Batterie	16	Buchse Schnittstelle X2 (PROFIBUS-DP)
7	CE-Kennzeichen	17	Betriebsartenschalter
8	Gewindebolzen für Schutzerdung	18	Schalterbelegung Betriebsartenschalter
9	Pinbelegung Stecker X1	19	Diagnose LED
10	Stecker X1 (Versorgungsspannung)		

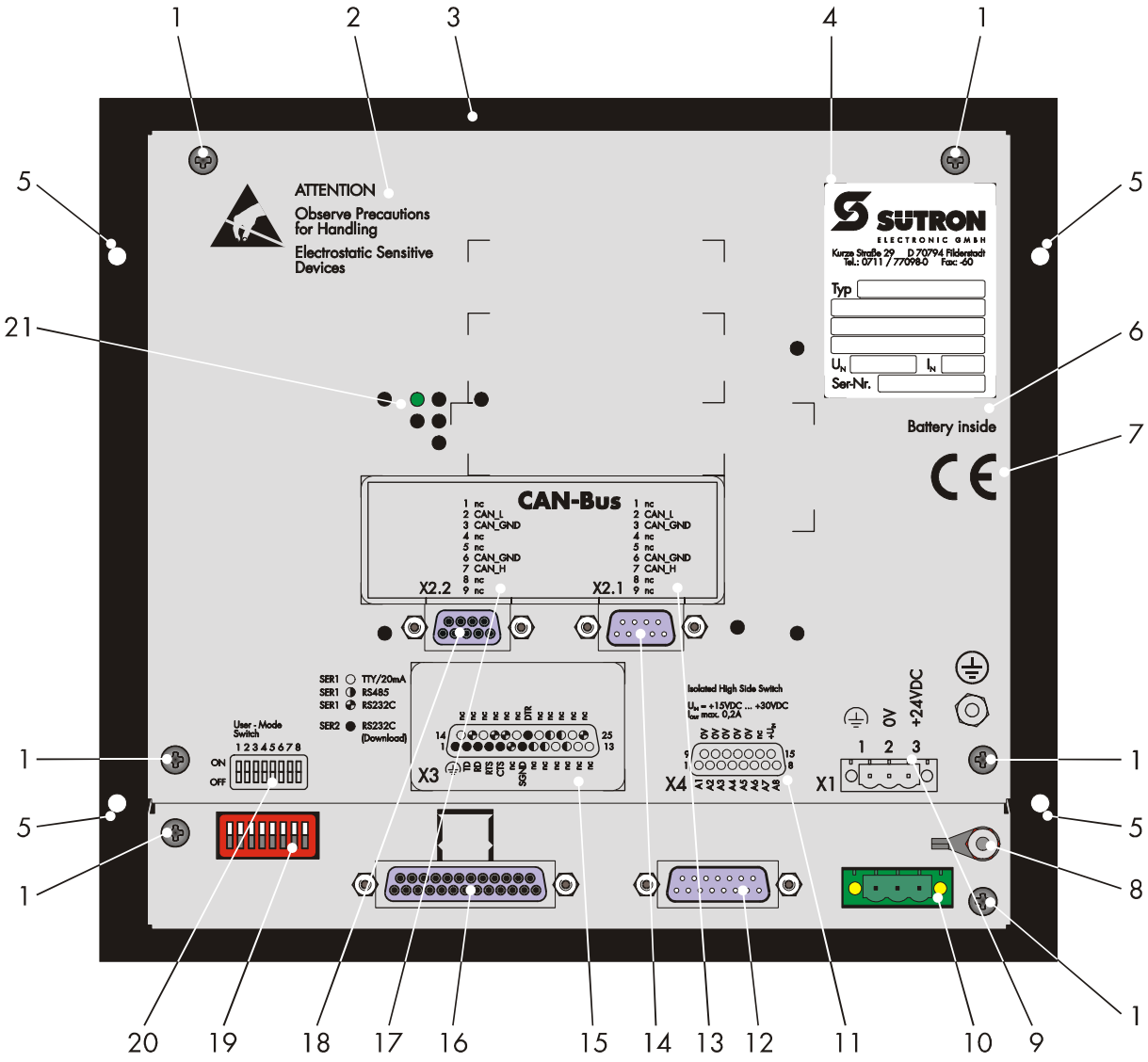
/001-0070/
BT15N_grau_ger_V10.300000AQK0

2.3.5 MPI



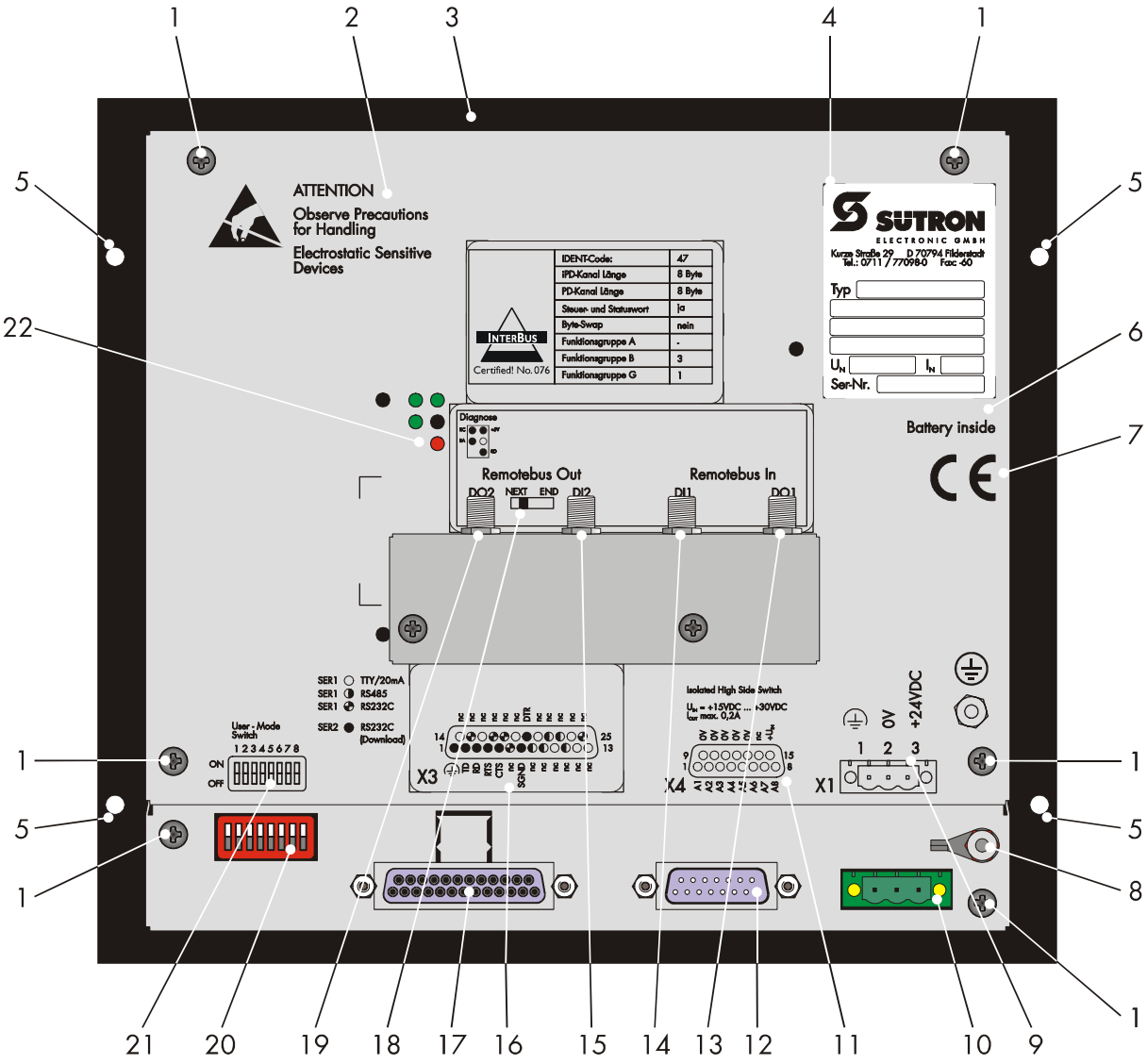
1	Befestigungsschrauben	11	Pinbelegung Stecker X4
2	Warnhinweis	12	Stecker X4 (Parallelausgänge)
3	Frontplatte	13	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
4	Typenschild	14	Buchse X3 (SER2-RS232c)
5	Montagebohrungen	15	Pinbelegung Schnittstelle X2 (MPI)
6	Hinweis Batterie	16	Buchse Schnittstelle X2 (MPI)
7	CE-Kennzeichen	17	Betriebsartenschalter
8	Gewindebolzen für Schutzerdung	18	Schalterbelegung Betriebsartenschalter
9	Pinbelegung Stecker X1	19	Diagnose LED
10	Stecker X1 (Versorgungsspannung)		

2.3.6 CAN-Bus



1	Befestigungsschrauben	12	Stecker X4 (Parallelausgänge)
2	Warnhinweis	13	Pinbelegung Schnittstelle X2.1 (CAN-Bus)
3	Frontplatte	14	Stecker Schnittstelle X2.1 (CAN-Bus)
4	Typenschild	15	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
5	Montagebohrungen	16	Buchse X3 (SER2-RS232c)
6	Hinweis Batterie	17	Pinbelegung Schnittstelle X2.2 (CAN-Bus)
7	CE-Kennzeichen	18	Buchse Schnittstelle X2.2 (CAN-Bus)
8	Gewindebolzen für Schutzerdung	19	Betriebsartenschalter
9	Pinbelegung Stecker X1	20	Schalterbelegung Betriebsartenschalter
10	Stecker X1 (Versorgungsspannung)	21	Diagnose LEDs
11	Pinbelegung Stecker X4		

2.3.7 InterBus LWL



1	Befestigungsschrauben	12	Stecker X4 (Parallelausgänge)
2	Warnhinweis	13	LWL-Schnittstelle DO1 (Remotebus In)
3	Frontplatte	14	LWL-Schnittstelle DI1 (Remotebus In)
4	Typenschild	15	LWL-Schnittstelle DI2 (Remotebus Out)
5	Montagebohrungen	16	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)
6	Hinweis Batterie	17	Buchse X3 (SER2-RS232c)
7	CE-Kennzeichen	18	Terminationsschalter (Interbus)
8	Gewindebolzen für Schutzerdung	19	LWL-Schnittstelle DO2 (Remotebus Out)
9	Pinbelegung Stecker X1	20	Betriebsartenschalter
10	Stecker X1 (Versorgungsspannung)	21	Schalterbelegung Betriebsartenschalter
11	Pinbelegung Stecker X4	22	Diagnose LEDs

2.4 Gerätemontage

Mit der Frontmontage der Geräte wird der Einbau auch an den Stellen ermöglicht, wo die Geräterückseite nicht zugänglich ist. Vorzugsweise wurde hier auch an den Einbau in geschlossenen Gehäusen gedacht.
Die Frontplatte ermöglicht den dichten Einbau des Terminals 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 Montage besondere Sorgfalt erforderlich. Die Dichtung muß eben aufliegen und die Befestigungsschrauben müssen gleichmäßig angezogen werden. Das Terminal wird von vorne durch den Montageausschnitt geschoben und mit den Zylinderschrauben des Zubehörsatzes befestigt.
Beim Einbau des Terminals muß umlaufend ein Freiraum von mindestens 30 mm berücksichtigt werden, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten.

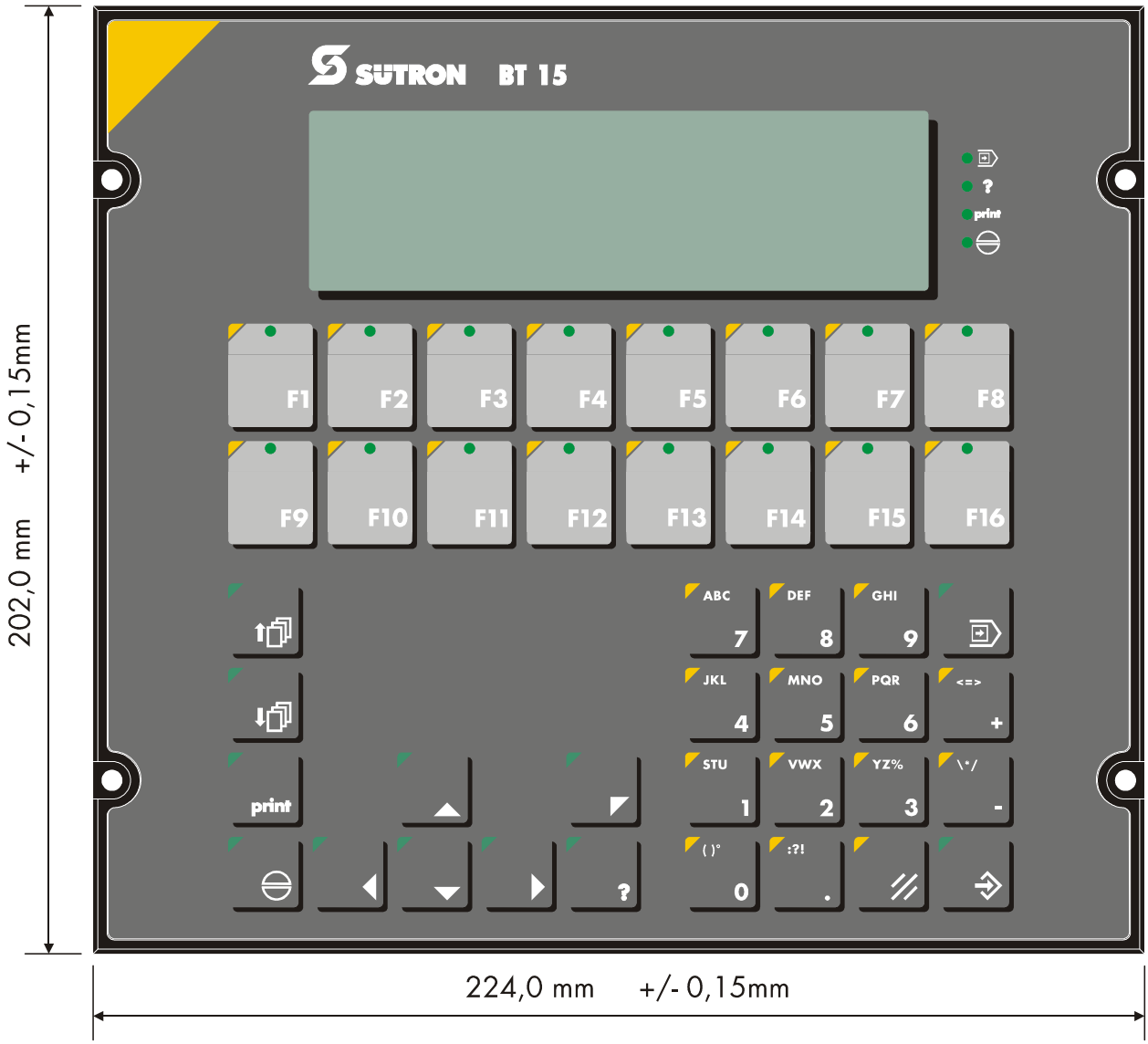
Die Dichtigkeit zwischen Frontplatte und Einbaufläche ist von der Montage abhängig.



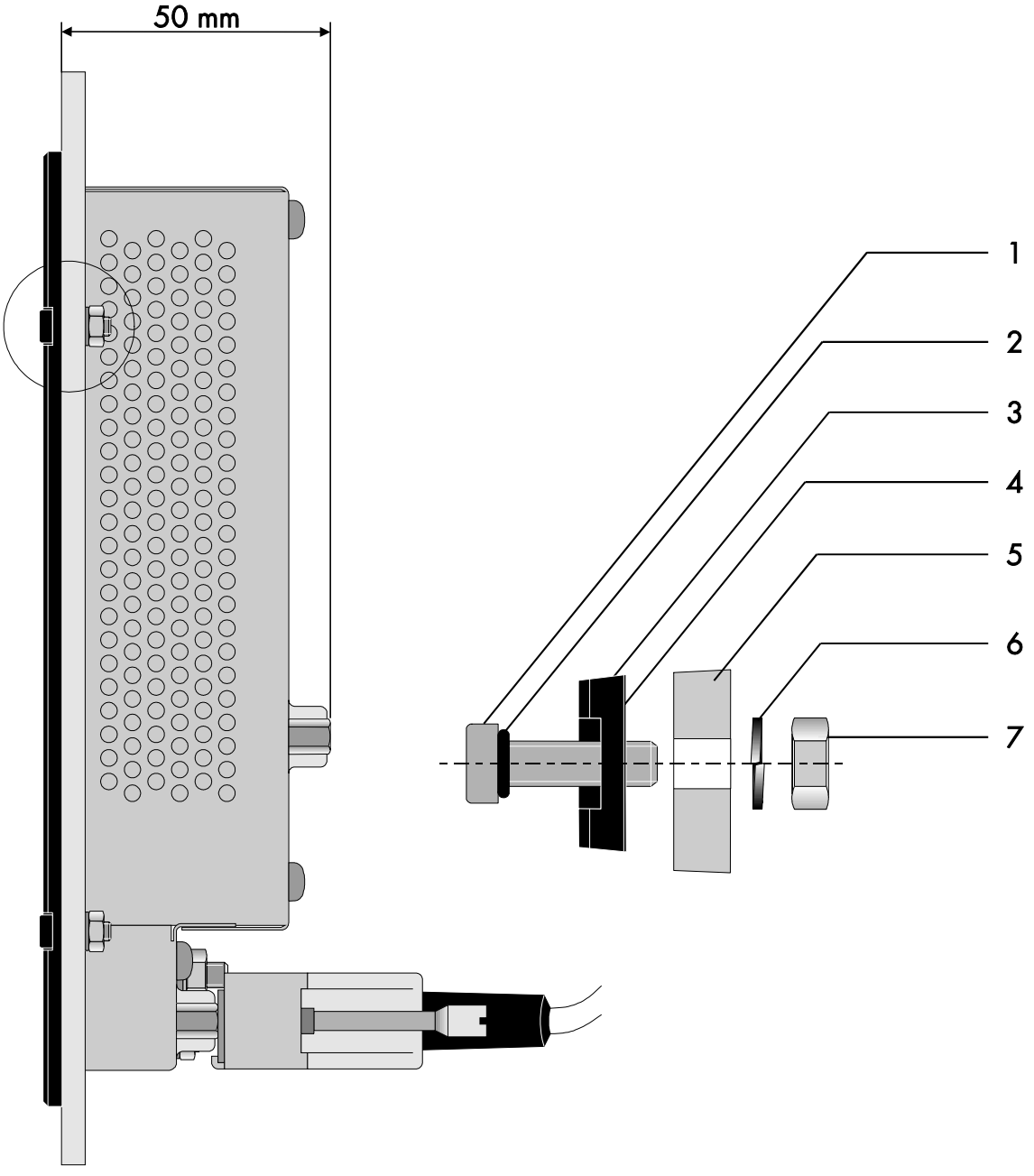
Montage und Wartung dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden!

Frontplattenmaße	202,0 x 224,0 x 4,0 mm	(H x B x T)
Montageausschnitt	188 x 204 mm	(H x B)

2.4.1 Maße der Frontplatte



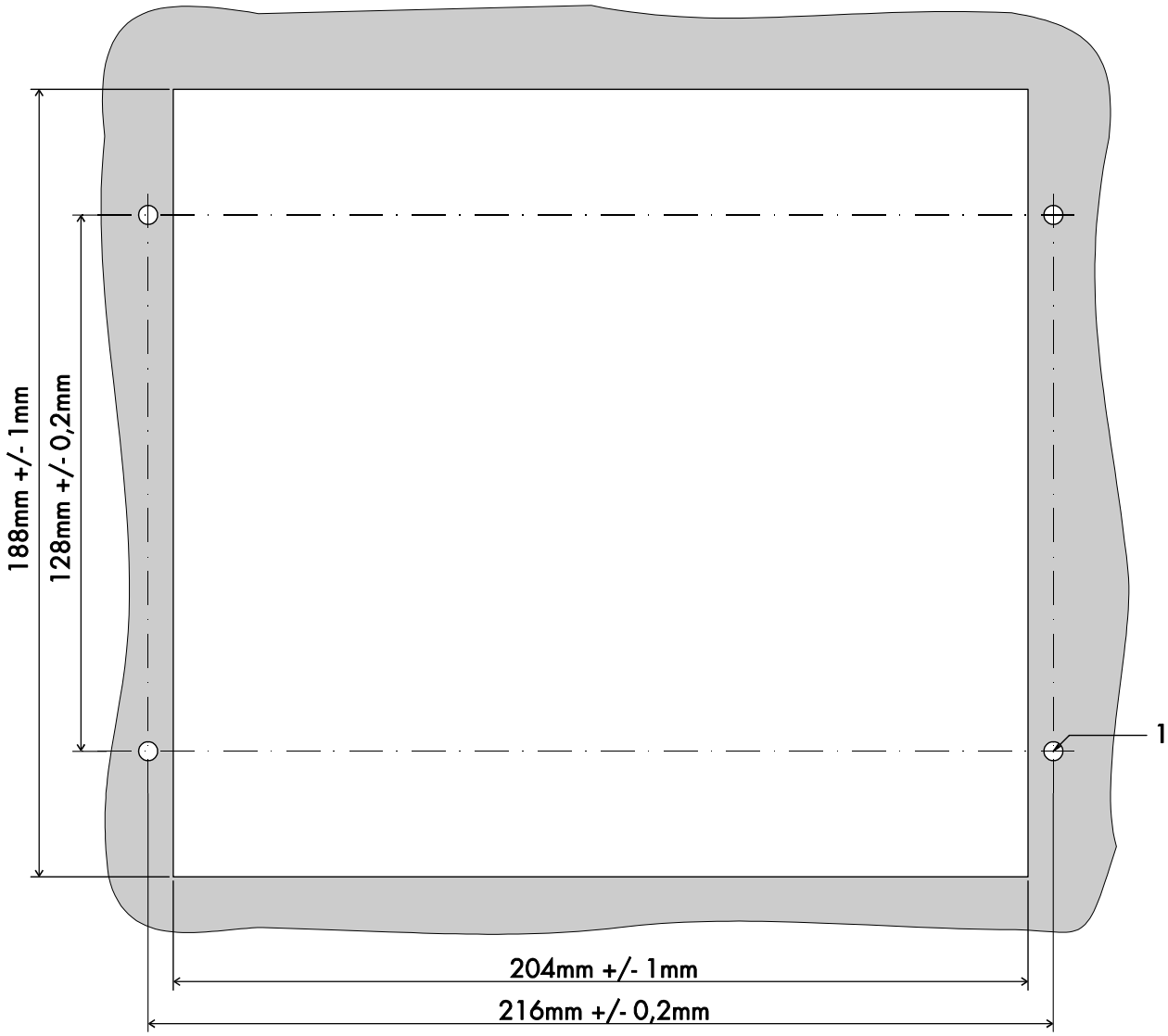
2.4.2 Seitenansicht, Einbautiefe



/001-0070/
BT15N_grau_ger_V10.300000AQK0

1	Zylinderschraube M4 x 12 DIN7984	5	Montagewand
2	O-Ring 4,00 x 0,6 N70B	6	Federring B4 DIN127 Form B
3	Frontplatte	7	Mutter M4 DIN934
4	Umlaufende Dichtung		

2.4.3 Montageausschnitt



1 4 Bohrungen mit 4,5 mm Durchmesser, alternativ Gewinde M4

2.5 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	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
Stecker X4	Parallelausgänge	Beeinflußt SPS-Eingänge

Ausführung Bus:

Stecker X1	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 X2.1 und X2.2	CAN-Bus	Kommunikation
Stecker DO1/DI1 und DO2/DI2	InterBus LWL	Kommunikation
Stecker X4	Parallelausgänge	Beeinflußt SPS-Eingänge

Die Parallelausgänge sind geeignet zur direkten Ansteuerung von SPS-Eingängen.

/001-0070/
BT15N_grau_ger_V10.300000AQK0

2.5.1 Steckerbelegung X1 Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung wird über den Steckverbinder X1 zugeführt.

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 Buchsenleiste vom Typ **Phoenix COMBICON MSTB 2,5/3-STF** ist im Lieferumfang enthalten.



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.

2.5.2 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.

/001-0070/
BT15N_grau_ger_V10.300000AQK0

2.5.3 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.

2.5.4 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

/001-0070/
BT15N_grau_ger_V10.300000AQK0

2.5.5 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.

2.5.6 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.

2.5.7 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!

2.5.8 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.

2.5.9 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.

2.5.10 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.

2.5.11 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.

2.5.12 Steckerbelegung X4 Parallelausgänge

Die Parallelausgänge sind durch optoentkoppelte, plusschaltende Ausgänge realisiert. Sie sind geeignet zur direkten Ansteuerung von SPS-Eingängen. Die Ausgänge lassen sich durch 8 beliebige Funktionstasten direkt ansteuern; die Zuordnung erfolgt in der TesiMod-Projektiersoftware. Der Einsatz der Parallelausgänge ist nur im Standard-Mode vorgesehen.

Schaltspannung	15 bis 30 VDC
Schaltstrom	max. 0,2 A je Ausgang
Verzögerungszeit	30 bis 50 ms

Die Ausgänge sind kurzschlußfest!
Die Spannungsversorgung muß von außen angelegt werden. Die Minusspannung der Ausgänge ist intern gebrückt (Pin 9 bis 13).

Steckverbinder am Terminal: 15-polige SubminD Stiftleiste

Belegung:

Pin	Bel.	Bezeichnung	Funktion
1	x	A1	Ausgang 1
2	x	A2	Ausgang 2
3	x	A3	Ausgang 3
4	x	A4	Ausgang 4
5	x	A5	Ausgang 5
6	x	A6	Ausgang 6
7	x	A7	Ausgang 7
8	x	A8	Ausgang 8
9	x	0 V	Minusspannung
10	x	0 V	Minusspannung
11	x	0 V	Minusspannung
12	x	0 V	Minusspannung
13	x	0 V	Minusspannung
14	-	NC	
15	x	+24 V	Plusspannung

2.6 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.

2.7 Display

Die Anzeige im Bedienterminal **BT15N** besteht aus einem vollgrafikfähigen, hinterleuchteten LCD-Modul. Das Display verfügt über die Möglichkeit mit dem Normalzeichensatz insgesamt 320 Zeichen gleichzeitig darzustellen. Die 3,5 mm hohen Zeichen werden in einer Matrix von 5 x 7 Pixeln dargestellt. Aufgrund des Formats ergeben sich 8 Zeilen mit je 40 Zeichen. Die Drift vom Kontrast der Anzeige wird über den gesamten Temperaturbereich kompensiert. Das Bedienterminal hat seinen optimalen Ablesewinkel bei ca. 90°.
Im Standard-Mode kann über eine Systemvariable die Grundkontrasteinstellung direkt am Bedienterminal vorgenommen werden.
Mit dem Display kann ein erweiterter ASCII-Zeichensatz (Semigrafik) in Normal- und Zoomschrift, sowie Vollgrafik dargestellt werden. Zusätzlich können die Zeichenattribute, wie Invers, Blinken, Zoom und Unterstrichen verwendet werden. Durch diese Möglichkeiten ergeben sich vielseitige Darstellungsvarianten.

Display für **BT15N** in der Übersicht:

Art :	LCD-Modul
Auflösung:	240 x 64 Pixel
Hinterleuchtung:	LED-hinterleuchtet
Lebensdauer LCD:	100.000 h
Lebensdauer Hinterleuchtung:	100.000 h
Zeilen (Font Normal):	8
Zeichen/Zeile (Font Zoom):	40
Pixelgröße :	0,49 mm x 0,49 mm
Pixelabstand :	0,04 mm
Pixelfarbe :	schwarz
Zeichen Normal	6 x 8 Pixel
Zeichen Zoom	12 x 16 Pixel
Hintergrundfarbe :	gelbgrün



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

2.7.1 Kontrasteinstellung

Die Kontrasteinstellung des Displays kann per Software durchgeführt 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: -40
Obergrenze: +75

Falls die Variable fehlt, wird eine Grundeinstellung (Wert 25) während der Initialisierung vorgenommen.
Die Systemvariable kann in jeder beliebigen E/A-Maske zur Verfügung gestellt werden!

2.7.2 Grundkontrasteinstellung

Sollte es einmal zu einem Kontrast in der Anzeige kommen, bei dem die Masken nicht mehr lesbar sind, dann kann mittels Betriebsartenschalter der Grundkontrast eingestellt werden.

Schalterstellung für Grundkontrast:

S1 ON
S2 OFF
S3 OFF
S4 ON

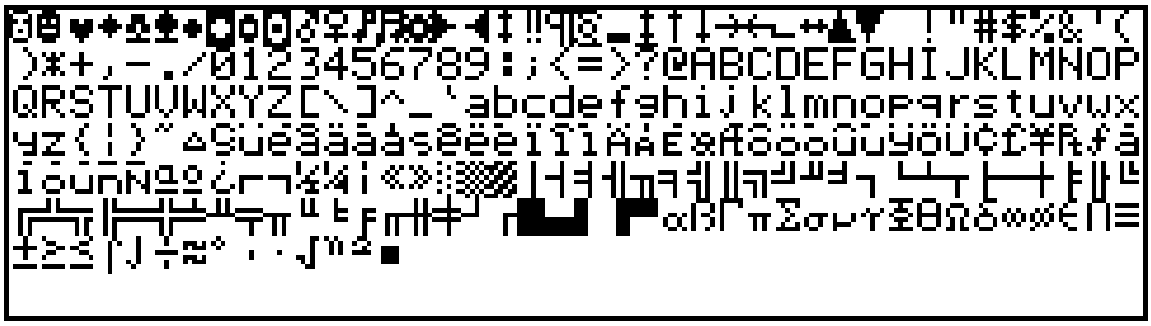
Die Schalterstellung ist identisch mit „Download aktivieren durch Hardware“. Der Kontrast wird vor Ausgabe eines entsprechenden Warnhinweises zurückgestellt. Die Warnung ist normal lesbar.
So stellen Sie den Grundkontrast wieder her:
- Schalten Sie das Gerät aus.
- Schalten Sie den Betriebsartenschalter nach obigem Muster ein.
- Schalten Sie das Gerät wieder ein.
- Nachdem die Warnung erschienen ist, schalten Sie das Gerät wieder aus
- Schalten Sie Schalter 4 in OFF-Stellung
- Schalten Sie das Gerät wieder ein.

Ein Verlust der Applikationsbeschreibung erfolgt nicht.

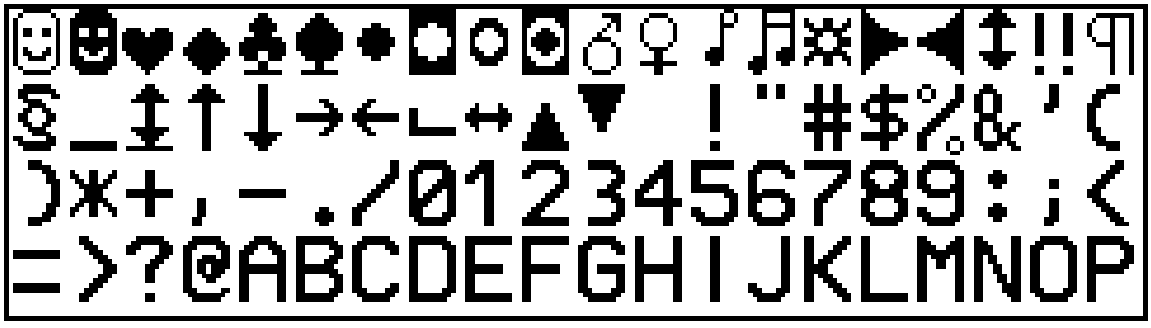
2.7.3 Zeichenattribute

An Zeichenattributen können
- Normal
- Blinken
- Unterstrichen
- Invers
- und alle Kombination daraus dargestellt werden.

2.7.4 Zeichensatz Normal



2.7.5 Zeichensatz Zoom

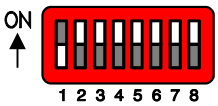


2.7.6 ASCII Zeichensatz

000		032		064	@	096	`	128	Ç	160	á	192	└	224	α
001	☺	033	!	065	A	097	a	129	ü	161	í	193	┴	225	ß
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	

2.8 Betriebsartenschalter

Der Betriebsartenschalter ist auf der Rückseite 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.

Legende zur Tabelle:

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

I = Schalter ON
\- = Schalter OFF
X = Schalterstellung beliebig

2.9 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!

2.10 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!

2.11 Applikationsspeicher

Als Applikationsspeicher ist das Gerät entweder mit einem 256 KByte oder 768 KByte Flash-Speicher ausgestattet. Nach dem Einschalten des Geräts wird die Größe des Applikationsspeichers angezeigt. Dieser Speicherbereich steht für die Anwenderbeschreibung, den ladbaren Protokolltreiber, die Zeichensätze und die Rezepturdaten zur Verfügung.

3 Technische Daten

Tastatur	insgesamt 42 Tasten, Folientastatur mit Knackfrosch, 2 Mio. Schaltzyklen	
	davon 7 Steuertasten	
	16 Funktionstasten mit LED und mit Einschubstreifen	
	2 Sondertasten ohne LED	
	4 Sondertasten mit LED	
	13 Editiertasten	
Display	vollgrafikfähige, hinterleuchtete LCD-Anzeige, 8 Zeilen à 40 Zeichen, Zeichenhöhe 3,5 mm, Anzeigefläche 40,4 x 134 mm (H x B)	
	Lebensdauer LCD: 100.000 h	
	Lebensdauer Hinterleuchtung: 100.000 h	
Frontscheibe	zur Kontrasterhöhung entspiegelt	
Schnittstelle X3	variable Baudraten und Datenformate	
	SER1 TTY/20 mA	Kommunikation
	SER1 RS485	Kommunikation
	SER1 RS232c	Kommunikation
	SER2 RS232c, galvanisch nicht getrennt	Download/Upload/Scanner/ Protokolldrucker
Schnittstelle X4	8 Parallelausgänge 24 VDC / 0,2 A, kurzschlußfest	
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 Klaschka YCOM/C Moeller SUCOM 1 (PS306/316) Moeller SUCOM 1 (PS4-201) Mitsubishi FX-Serie und A-Serie OMRON Host-Link OMRON NT-Link Siemens Sinec L1 Masteranschaltung Siemens 3964R/RK512 Siemens S5 PG (AS511) Siemens S7 PPI Siemens S7 MPI (über Hostadapter)
Protokolle Feldbus	CAN/CANopen InterBus LON Moeller SUCOnet K PROFIBUS-DP Siemens S7 MPI
Zentraleinheit	TMPZ84C015, 10MHz, Watchdog-Timer, Echtzeituhr, programmierbare Schnittstellenparameter, Temperaturkompensation der Anzeige, Helligkeitseinstellung, Batterieüberwachung, Betriebsarten-schalter
Speicher	256 / 768 KByte Applikationsspeicher FLASH 256 KByte Firmware FLASH 128 KByte stat. CMOS-RAM, batteriegepuffert
Anschlußtechnik	steckbar, über SubminD Buchsen- und Stiftleisten
Versorgungsspannung	24 V Gleichspannung, Restwelligkeit max. 10% , SELV entsprechend DIN EN 61131 Mindestspannung 19,2 V Maximalspannung 30,2 V Stromaufnahme 0,4 A Spitzenstrom 0,6 A

Anschlußwert	~10 W
Sicherung	Halbleitersicherung
Verpolungsschutz	Durch Schutzdiode
Störfestigkeit und Störaussendung	EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG EN 50081-1 Tabelle A1 EN 50082-2 EN 55011 Grenzwertklasse B EN 55022 EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61000-4-6
Umweltbedingungen	Betriebstemperatur 0°C bis 50°C Lagertemperatur -25°C bis 60°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 eloxiert, umlaufende Gummidichtung auf Rückseite 202,0 x 224,0 x 4,0 mm (H x B x T)
Montageausbruch	188 x 204 mm (H x B)
Einbautiefe	50 mm ohne Stecker (ca. 90 mm mit Stecker)
Gehäuse	Stahlblech verzinkt
Gesamtgewicht	ca. 1500 g

/001-0070/
BT15N_grau_ger_V10.300000AQK0

4 Konformitätserklärung

EG - Konformitätserklärung

Seriennummer : BT15N/151xxx

Dokument - Nr./
Monat. Jahr : CE-BT15N.151_1/11.1998

Der Unterzeichner, der den nachstehenden Hersteller vertritt

Hersteller :	SÜTRON ELECTRONIC GMBH	
Anschrift :	SÜTRON ELECTRONIC GMBH Kurze Straße 29 D-70794 Filderstadt (Bonlanden)	Telefon 0711/77098-0 Telefax 0711/77098-60

oder der den vom Hersteller nachstehend benannten Bevollmächtigten vertritt, der innerhalb der Gemeinschaft (oder des EWR) niedergelassen ist (falls zutreffend)

Bevollmächtigter:	Siegfried Buck	
Anschrift:	Kurze Straße 29	D-70794 Filderstadt

erklärt hiermit, daß das Produkt

Produktkennzeichnung :	Tesimod Bedienterminal BT15N/151xxx

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der nachstehenden EG-Richtlinie(n) (einschließlich aller zutreffenden Änderungen)

Referenz-Nr.	89 / 336 / EWG
Titel	Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

und daß die Normen und/oder technischen Spezifikationen, die auf der Umseite in Bezug genommen sind, zur Anwendung gelangt sind.

Die letzten beiden Ziffern des Jahres in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde: ..... (nur einzutragen, wenn die Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG erklärt wird)

Aussteller : SÜTRON ELECTRONIC GMBH

Ort , Datum : Filderstadt , 24.11.98

Unterschrift: .....
Siegfried Buck , Geschäftsführer
(Name und Funktion der vom Hersteller oder von seinem Bevollmächtigten zur Unterschrift berechtigten Person)

Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten .

Seite 1

EG-Konformitätserklärung

Seriennummer : BT15N/151xxx

Dokument - Nr./
Monat. Jahr : CE-BT15N.151_1/11.1998

Bezugnahme auf Normen und/oder technische Spezifikationen oder Teile von diesen die für diese Konformitätserklärung zur Anwendung gelangt sind :

- harmonisierte Normen :

Referenznummer	Ausgabedatum	Titel	Teile (1)
DIN EN 55011	10.97	Funkstörungen bei ISM-Geräten	
DIN EN 50081-1 Tab. A1	01.92	EMV-Störaussendung Wohnbereich	1
DIN EN 50082-2	02.96	EMV-Störfestigkeit Industriebereich	2
DIN EN 61000-4-2	1995	EMV-Störfestigkeit ESD	2
DIN EN 61000-4-3	08.97	EMV-Störf. Hf-elektromagn. Felder	3
DIN EN 61000-4-4	1995	EMV-Störfestigkeit Burst	4
DIN EN 61000-4-5	1995	EMV-Störfestigkeit Surge	5
DIN EN 61000-4-6	04.97	EMV-Störf. leitungsgef. Störgr.	6
DIN EN 55022	05.95	Funkstörungen bei ITE-Geräte	

- oder andere Normen und/oder technische Spezifikationen:

Referenznummer	Ausgabedatum	Titel	Teile (1)

- andere Technische Lösungen, deren Details in den technischen Unterlagen oder in der technischen Dokumentation enthalten sind :

- Andere in Bezug genommene Dokumente oder Informationen, die von den anzuwendenden EG-Richtlinien gefordert werden :

Prüfbericht : 86215-1-BCD,PNR64

(1) Wo zutreffend, müssen die angewandten Teile oder Abschnitte der Norm oder der technischen Spezifikation in Bezug genommen werden.

SÜTRON ELECTRONIC GMBH
Kurze Straße 29
D-70794 Filderstadt (Bonlanden)

Telefon 0711/77098-0
Telefax 0711/77098-60

Geschäftsführer:
Siegfried Buck
Frank Mohn

Amtsgericht Nürtingen
HRB - Nr. 981

5 Index

A

Anschlußbelegung 24
Applikationsspeicher 41

B

Batterie 40
Betriebsartenschalter 39

D

Display 35

E

Editiertasten 7
Einbautiefe 21
Einschubstreifen 11

F

Frontansicht 6
Funktionstasten 10

G

Gerätemontage 19
Grundkontrasteinstellung 36

K

Konformitätserklärung 44
Kontrasteinstellung 36

M

Maße der Frontplatte 20
Montageausschnitt 22

P

Parallelausgänge 34

R

Rückansicht
- CAN-Bus 17
- InterBus 13
- InterBus LWL 18
- MPI 16
- PROFIBUS-DP 15
- Standardausführung 12
- SUCOnet K 14

S

Schirmung 34
Seitenansicht 21
Sicherung 41
Sondertasten 9
Steckerbelegung
- InterBus LWL 30
- X1 Versorgungsspannung 24
- X2 MPI 28
- X2 PROFIBUS-DP 27
- X2.1 / X2.2 CAN-Bus 29
- X2.1 / X2.2 InterBus 25
- X2.1 / X2.2 SUCOnet K 26
- X3 SER1 RS232c 33
- X3 SER1 RS485 32
- X3 SER1 TTY / 20 mA Stromschleife 31
- X3 SER2 RS232c 33
- X4 Parallelausgänge 34

Steuertasten 8
Symbolerklärung 5

T

Tastatur 7
Tasten
- Blättern vor 9
- Blättern zurück 9
- Cursor ab 8
- Cursor auf 8
- Cursor home 8
- Cursor links 8
- Cursor rechts 8
- Datenfreigabe 9
- Datenübernahme 9
- Dezimalpunkt 8
- F1 bis F16 10
- Hilfe 9
- Löschen 9
- Minus 8
- Plus 8
- Print 9
- Quittieren 9

Technische Daten 41

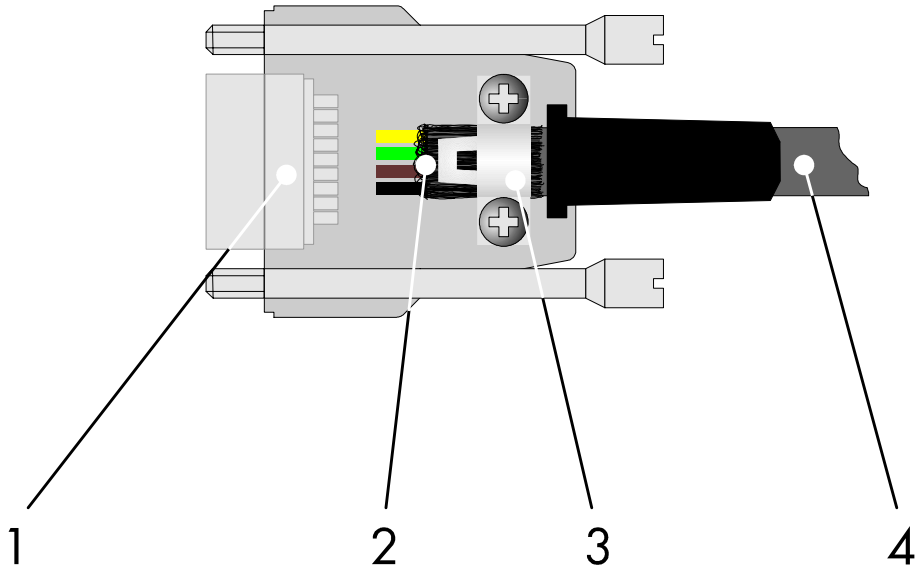
Z

Zeichenattribute 36
Zeichensatz
- ASCII 38
- Normal 37
- Zoom 37

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.