SÜTRON

ELECTRONIC GMBH

Technisches Handbuch

TesiMod Bedienterminal

BT35N / BT35NC

Groß

Version 1.0 vom 27.10.2000

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
Internet: www.suetron.de

V1.0	27.10.2000	Erstausgabe

Dieses Handbuch ist einschließlich aller darin enthaltenen Abbildungen urheberrechtlich geschützt. Jede Drittverwendung dieses Handbuchs, die von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweicht, ist verboten. Die Reproduktion, Übersetzung sowie die elektronische und fotografische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung der Firma Sütron electronic GmbH. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
Sütron electronic behält sich jegliche Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor.

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung 5

2 Das Bedienterminal BT35N 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 LON-Bus 18
2.3.8 InterBus LWL 19

2.4 Gerätemontage 20
2.4.1 Maße der Frontplatte 21
2.4.2 Seitenansicht, Einbautiefe 22
2.4.3 Montageausschnitt 23

2.5 Steckerbelegungen 24
2.5.1 Steckerbelegung X1 Versorgungsspannung 25
2.5.2 Steckerbelegung X2.1 / X2.2 InterBus 26
2.5.3 Steckerbelegung X2.1 / X2.2 SUCOnet K 27
2.5.4 Steckerbelegung X2 PROFIBUS-DP 28
2.5.5 Steckerbelegung X2 MPI 29
2.5.6 Steckerbelegung X2.1 / X2.2 CAN-Bus 30
2.5.7 Steckerbelegung X2 LON-Bus 31
2.5.8 Steckerbelegung InterBus LWL 32
2.5.9 Steckerbelegung X3 SER1 TTY / 20 mA Stromschleife 33
2.5.10 Steckerbelegung X3 SER1 RS485 34
2.5.11 Steckerbelegung X3 SER1 RS232c 35
2.5.12 Steckerbelegung X3 SER2 RS232c 35

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

2.6 Schirmung 35

2.7 Display 36
2.7.1 Kontrast- / Helligkeitseinstellung 37
2.7.2 Grundkontrast- / Grundhelligkeitseinstellung 37
2.7.3 Zeichenattribute 37
2.7.4 Zeichensatz Normal 38
2.7.5 Zeichensatz Zoom 39
2.7.6 ASCII Zeichensatz 40

2.8 Betriebsartenschalter 41

2.9 Batterie 42

2.10 Sicherung 43

2.11 Applikationsspeicher 43

2.12 Diagnose-LEDs 43
2.12.1 InterBus 43
2.12.2 SUCOnet K 43
2.12.3 PROFIBUS-DP 44
2.12.4 MPI 44
2.12.5 CAN 44
2.12.6 LON 45
2.12.7 InterBus LWL 45

3 Technische Daten 46

4 Index 49

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 BT35N

Das **BT35N** ist ein Bedienterminal, das aufgrund des eingebauten Displays auch größere Texte und Datenmengen übersichtlich darstellen kann. Je nach Ausführung besitzt das **BT35N** entweder ein monochromes oder ein farbiges Display. Beide Displays sind vollgrafikfähig und ermöglichen pixelgenaues Positionieren von Bildern, Texten und Variablen. Sie verfügen über einen Normal- und Zoom-Semigraphiksatz mit verschiedenen Zeichenattributen. Bei Verwendung der Zoomzeichen reduziert sich die Anzahl der Zeilen und Spalten auf die Hälfte.

Für Befehls- und Meldeeinrichtungen sowie für einen Not-Aus-Schalter sind zusätzliche Montagebohrungen in der Frontplatte verfügbar. Die Befehls- und Meldeeinrichtungen können ebenso wie die Funktionstasten mit Hilfe von Einschubstreifen gekennzeichnet werden.

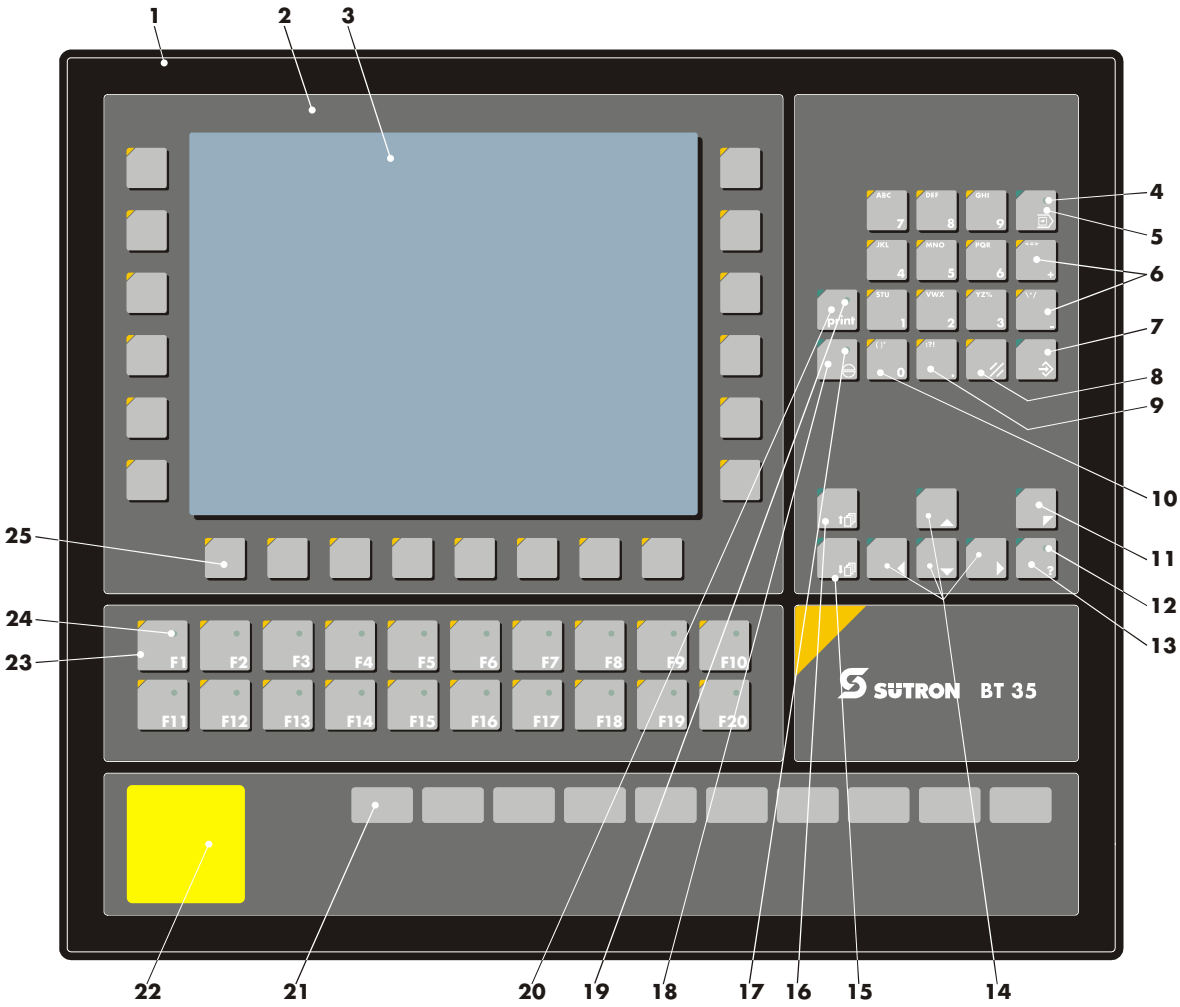
Das **BT35N** verfügt über eine umfangreiche Tastatur. Die eingebauten Funktionstasten mit integrierter LED können für Steuerungsaufgaben oder zur Direktanwahl von Masken verwendet werden. Neben und unter dem Display sind Softkeys angeordnet, um eine grafische Bedienerführung zu ermöglichen.

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

Die Kommunikation mit dem **BT35N** erfolgt über Standardschnittstellen. Die Modularität der Software erlaubt eine schnelle Anpassung an unterschiedliche Protokolle.

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

2.1 Frontansicht



1	Frontplatte	14	Cursortasten rechts, links, auf, ab
2	Frontfolie	15	Steuertaste Blättern vor
3	Filterscheibe Displayausschnitt	16	Steuertaste Blättern zurück
4	Zustands-LED Datenfreigabe	17	Zustands-LED Quittieren
5	Sondertaste Datenfreigabe	18	Sondertaste Quittieren
6	Editiertaste Plus, Minus	19	Zustands-LED print
7	Sondertaste Datenübernahme	20	Sondertaste print
8	Sondertaste Löschen	21	Beschriftungsfelder für Zusatzschalter
9	Editiertaste Dezimalpunkt	22	Signalfeld für Not-Aus-Schalter
10	Editiertasten 0 bis 9, Alphabet	23	Funktionstasten F1 bis F20
11	Cursortaste home	24	Zustands-LED Funktionstasten
12	Zustands-LED Hilfe	25	Softkeys SK1 bis SK20
13	Sondertaste Hilfe		

2.2 Tastatur

Das **BT35N** verfügt aufgrund der Tastenanzahl über einen hohen Bedienkomfort. 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. Die Tastenelemente sitzen unter einer geprägten, gegen Umwelteinflüsse resistenten, Polyesterfolie.

Die Tastatur in der Übersicht:

Tastaturtechnik:	Kurzhubtasten
Betätigungsweg:	0,5 mm
Tastenfläche:	16 x 16 mm
Lebensdauer:	ca. 1 Mio. Schaltzyklen
Zustands-LED:	grün

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.

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0



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.



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



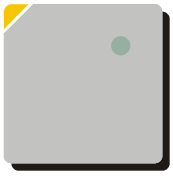
Taste: **Quittieren**, dient als Quittungstaste für das Meldesystem.



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

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

2.2.4 Funktionstasten

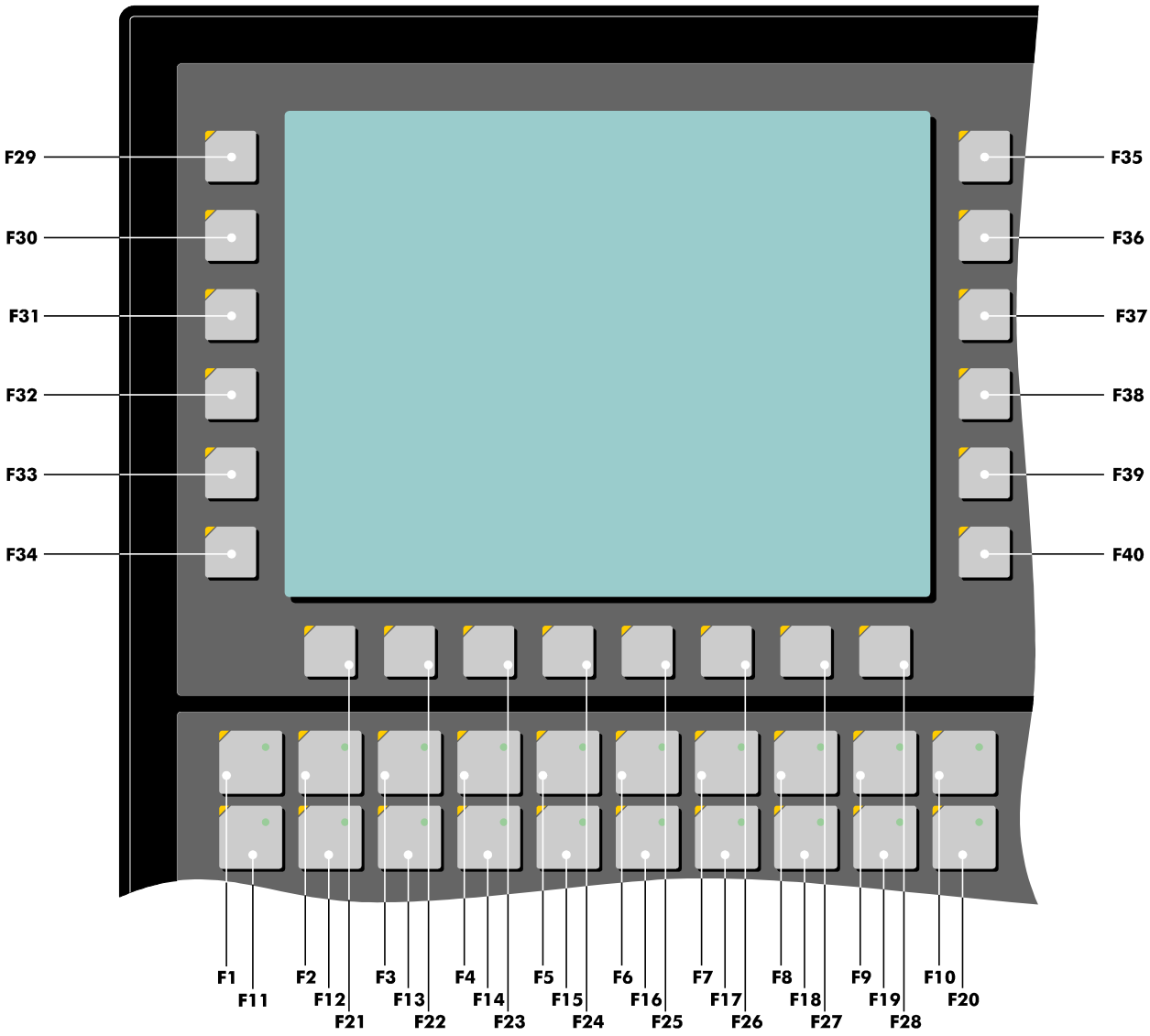


Tasten: **Funktionstasten F1 bis F20** mit integrierten LEDs für die Funktionsrückmeldung. Frei belegbare Tastenfunktion im Standard-Mode mit Softkey-Funktionalität, wahlweise als Direkttaste zur Menüsteuerung oder zur Auslösung einer Funktion in der Steuerung.



Tasten: **Softkeys F21 bis F40**, deren Funktion im Standard-Mode menüspezifisch festgelegt werden.

2.2.4.1 Anordnung der Funktionstasten



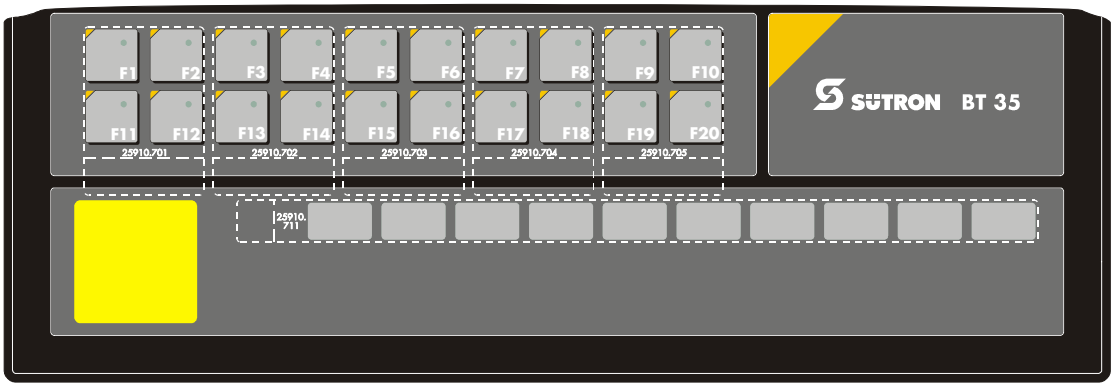
2.2.4.2 Einschubstreifen für die Funktionstasten

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:

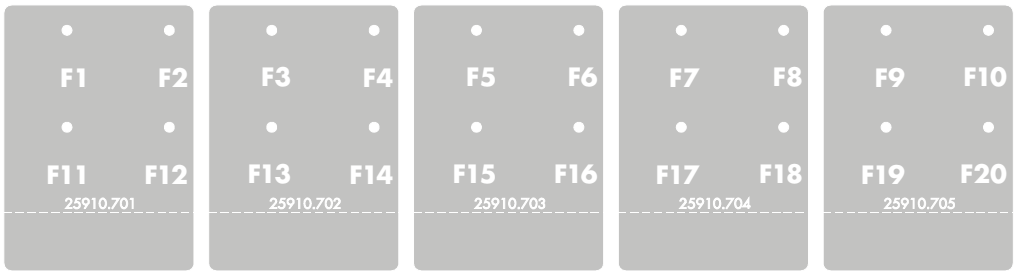
- fünf Einschubstreifen, beschriftet mit F1 bis F20
- sechs unbeschrifteten Einschubstreifen

Für die Beschriftung eignen sich bei:

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



*Lage der Einschubstreifen im **BT35N***



Einschubstreifen beschriftet, Standard

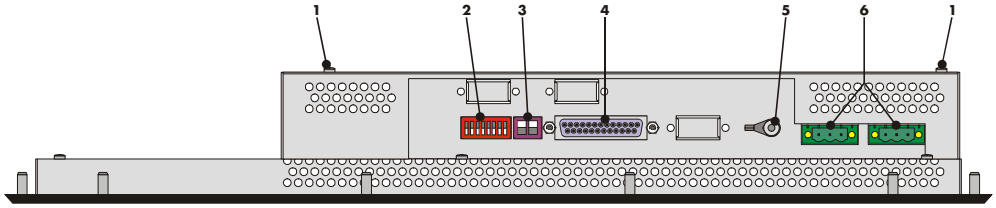


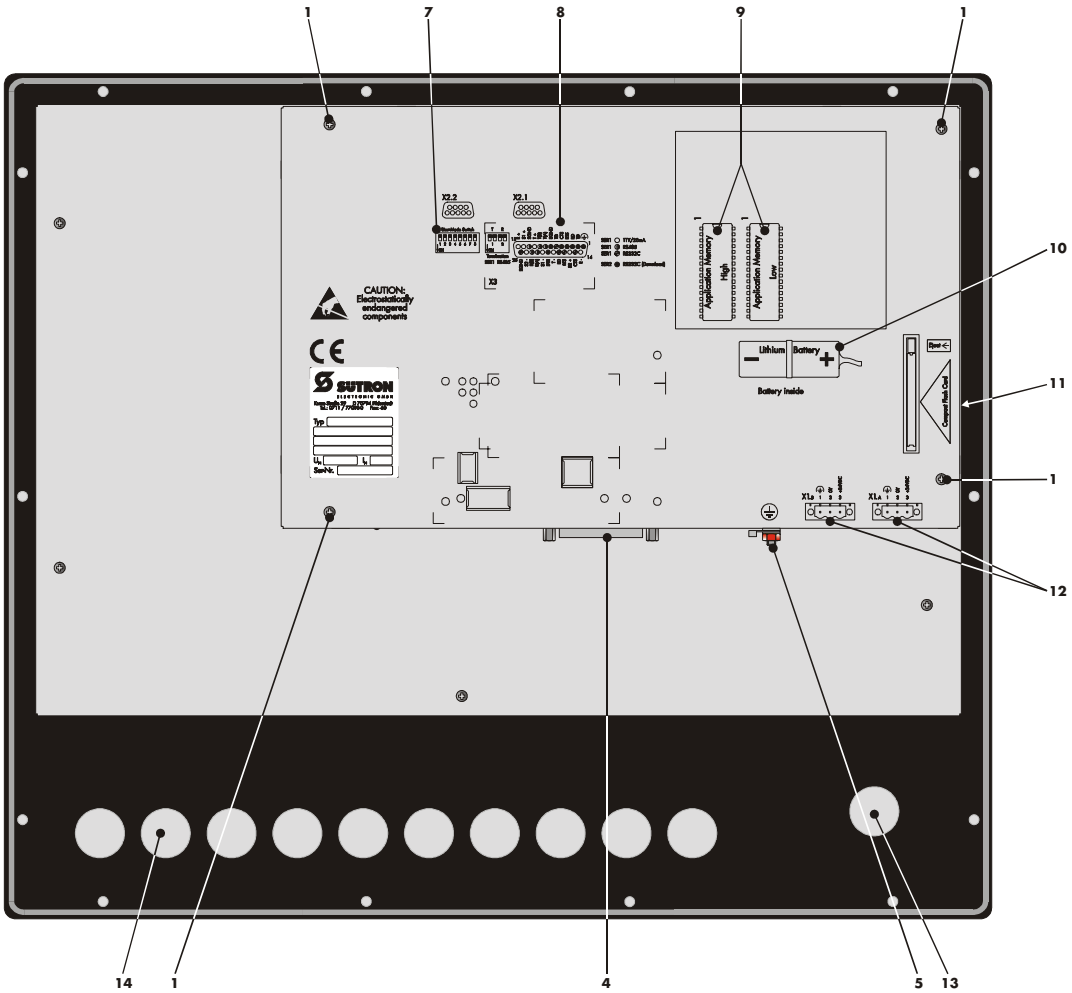
Einschubstreifen unbeschriftet Standard und Einschubstreifen unbeschriftet für Zusatzschalter

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

2.3 Rückansicht

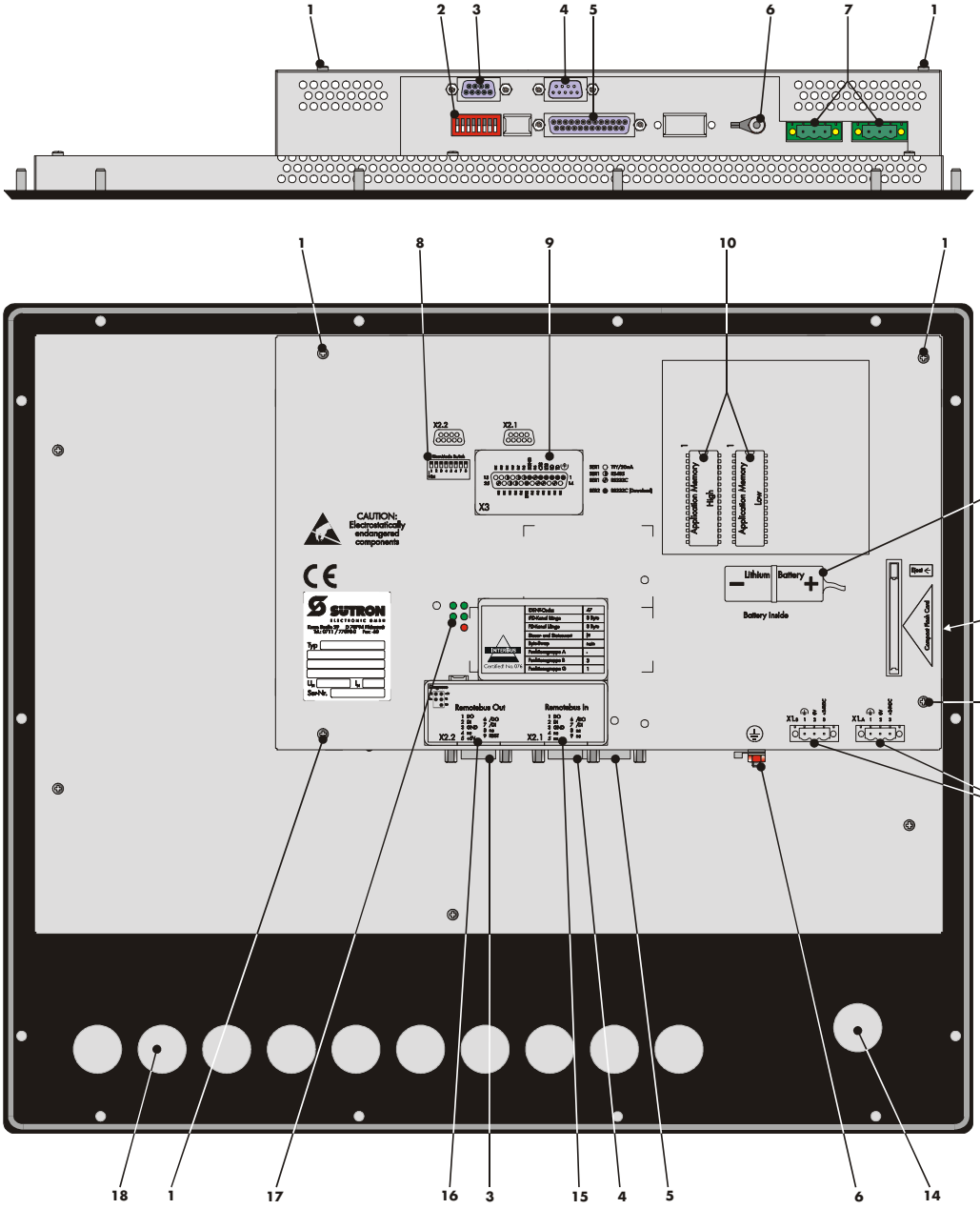
2.3.1 Standardausführung





1	Befestigungsschrauben	8	Pinbelegung Buchse X3 (TTY/RS485/RS232c)
2	Betriebsartenschalter	9	Position der Speicher im Gerät
3	Terminationsschalter (X3-SER1 RS485)	10	Position der Batterie im Gerät
4	Buchse X3 (TTY/RS485/RS232c)	11	Compact Flash Card Einschub auf der Seite
5	Gewindebolzen für Schutzerdung	12	Pinbelegung Stecker X1.A / X1.B
6	Stecker X1.A / X1.B (Versorgungsspannung)	13	Frontplattenausbruch für Not-Aus-Schalter
7	Schalterbelegung Betriebsartenschalter	14	Frontplattenausbruch für Zusatzschalter

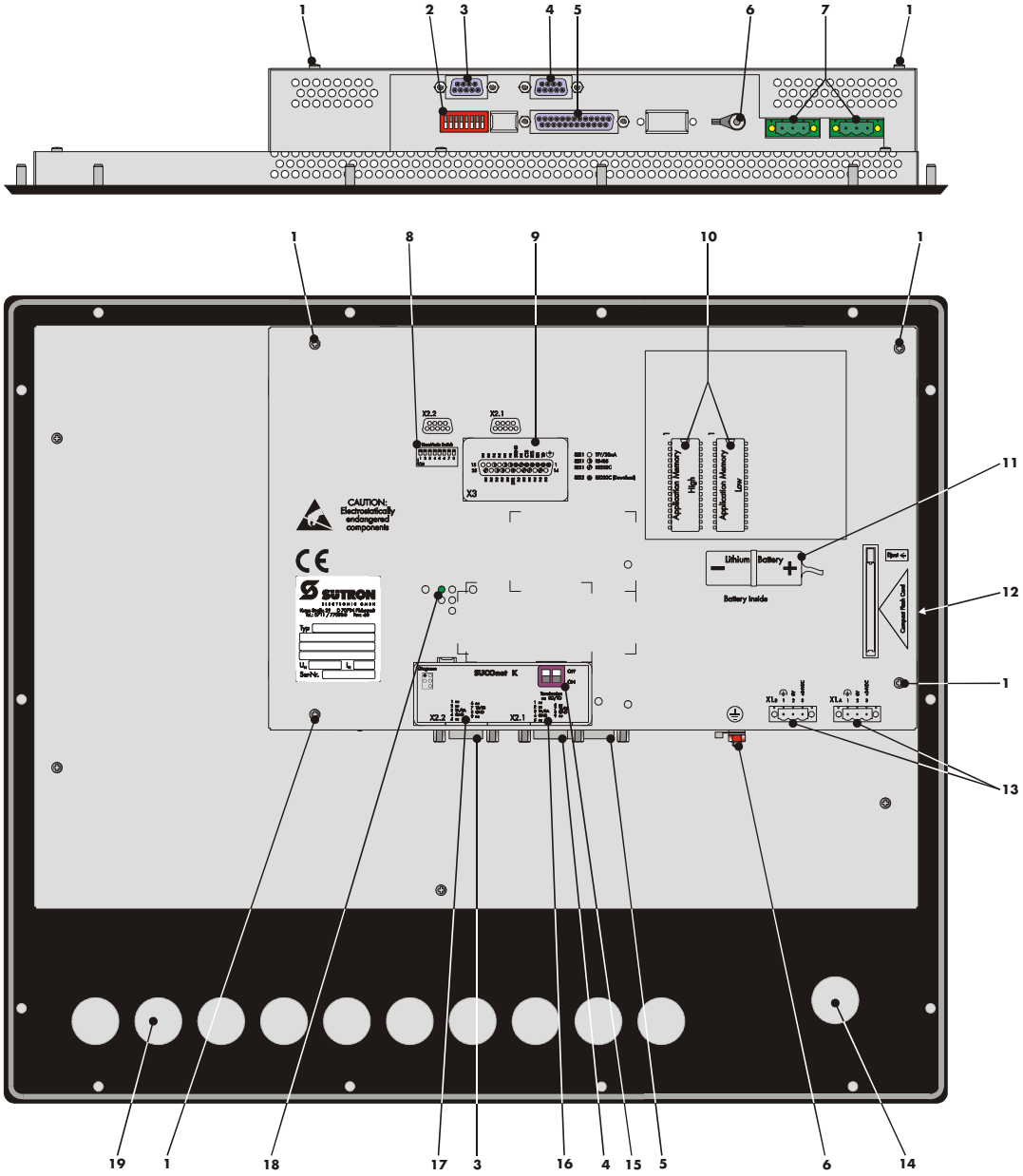
2.3.2 InterBus



1	Befestigungsschrauben	10	Position der Speicher im Gerät
2	Betriebsartenschalter	11	Position der Batterie im Gerät
3	Buchse X2.2 (Remotebus Out)	12	Compact Flash Card Einschub auf der Seite
4	Stecker X2.1 (Remotebus In)	13	Pinbelegung Stecker X1.A / X1.B
5	Buchse X3 (SER2-RS232c)	14	Frontplattenausbruch für Not-Aus-Schalter
6	Gewindebolzen für Schutzerdung	15	Pinbelegung X2.1 (Remotebus In)
7	Stecker X1.A / X1.B (Versorgungsspannung)	16	Pinbelegung X2.2 (Remotebus Out)
8	Schalterbelegung Betriebsartenschalter	17	Diagnose-LEDs
9	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)	18	Frontplattenausbruch für Zusatzschalter

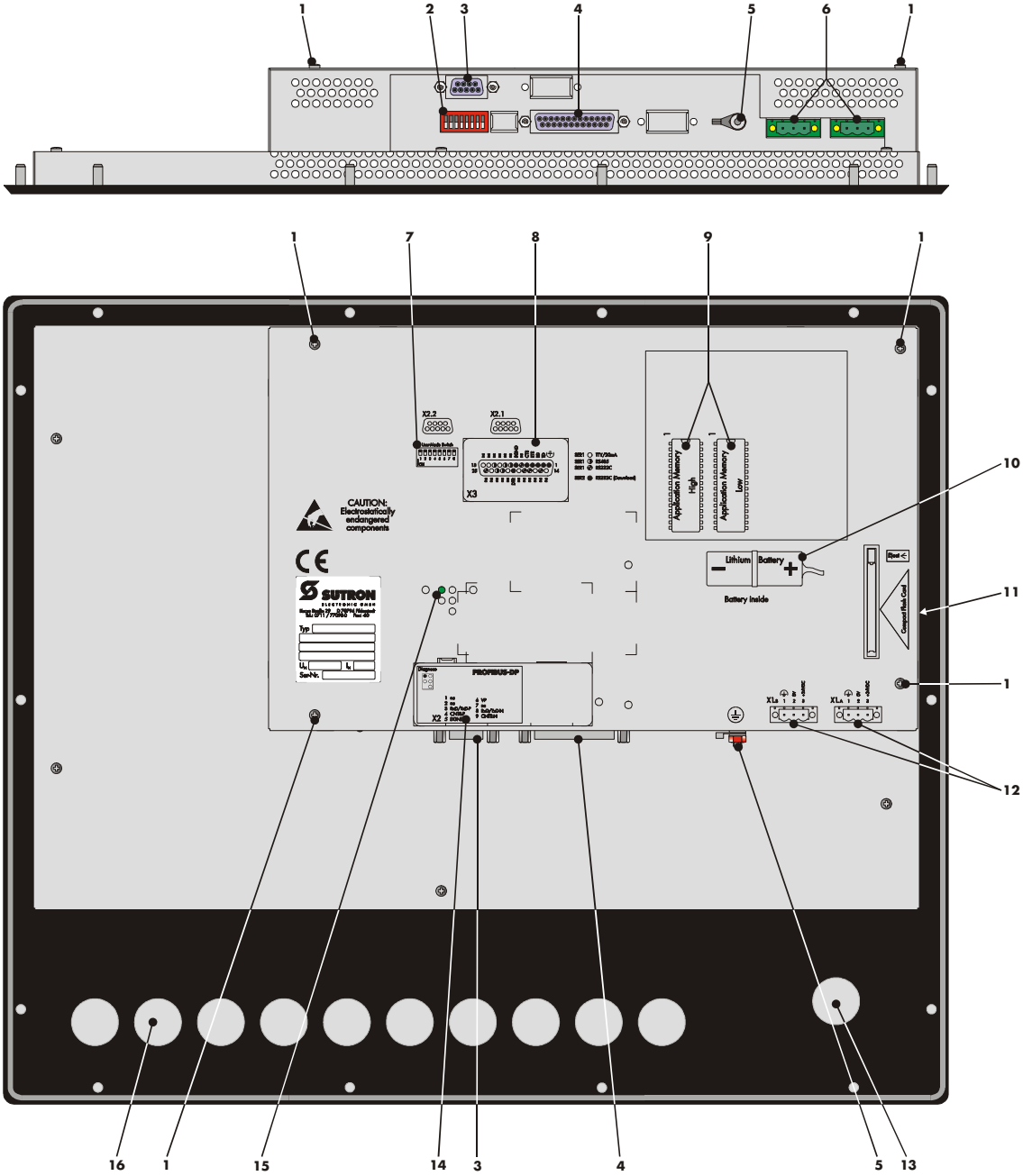
/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

2.3.3 SUCOnet K



1	Befestigungsschrauben	11	Position der Batterie im Gerät
2	Betriebsartenschalter	12	Compact Flash Card Einschub auf der Seite
3	Buchse X2.2 (SUCOnet K)	13	Pinbelegung Stecker X1.A / X1.B
4	Buchse X2.1 (SUCOnet K)	14	Frontplattenausbruch für Not-Aus-Schalter
5	Buchse X3 (SER2-RS232c)	15	Terminationsschalter (X2.1-SUCOnet K)
6	Gewindebolzen für Schutzerdung	16	Pinbelegung X2.1 (SUCOnet K)
7	Stecker X1.A / X1.B (Versorgungsspannung)	17	Pinbelegung X2.2 (SUCOnet K)
8	Schalterbelegung Betriebsartenschalter	18	Diagnose-LED
9	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)	19	Frontplattenausbruch für Zusatzschalter
10	Position der Speicher im Gerät		

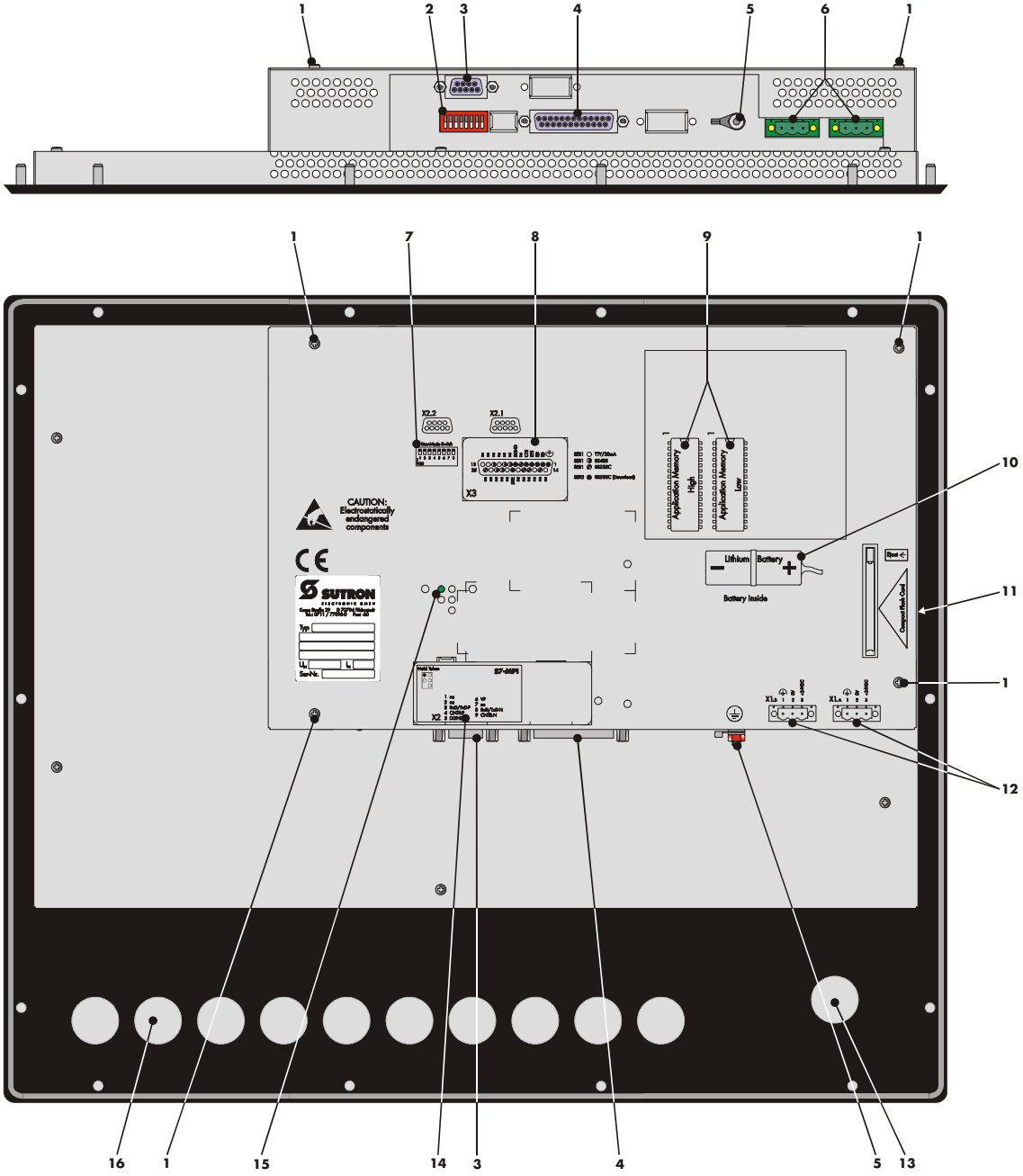
2.3.4 PROFIBUS-DP



1	Befestigungsschrauben	9	Position der Speicher im Gerät
2	Betriebsartenschalter	10	Position der Batterie im Gerät
3	Buchse X2 (PROFIBUS-DP)	11	Compact Flash Card Einschub
4	Buchse X3 (SER2-RS232c)	12	Pinbelegung Stecker X1.A / X1.B
5	Gewindebolzen für Schutzerdung	13	Frontplattenausbruch für Not-Aus-Schalter
6	Stecker X1.A / X1.B (Versorgungsspannung)	14	Pinbelegung X2 (PROFIBUS-DP)
7	Schalterbelegung Betriebsartenschalter	15	Diagnose-LED
8	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)	16	Frontplattenausbruch für Zusatzschalter

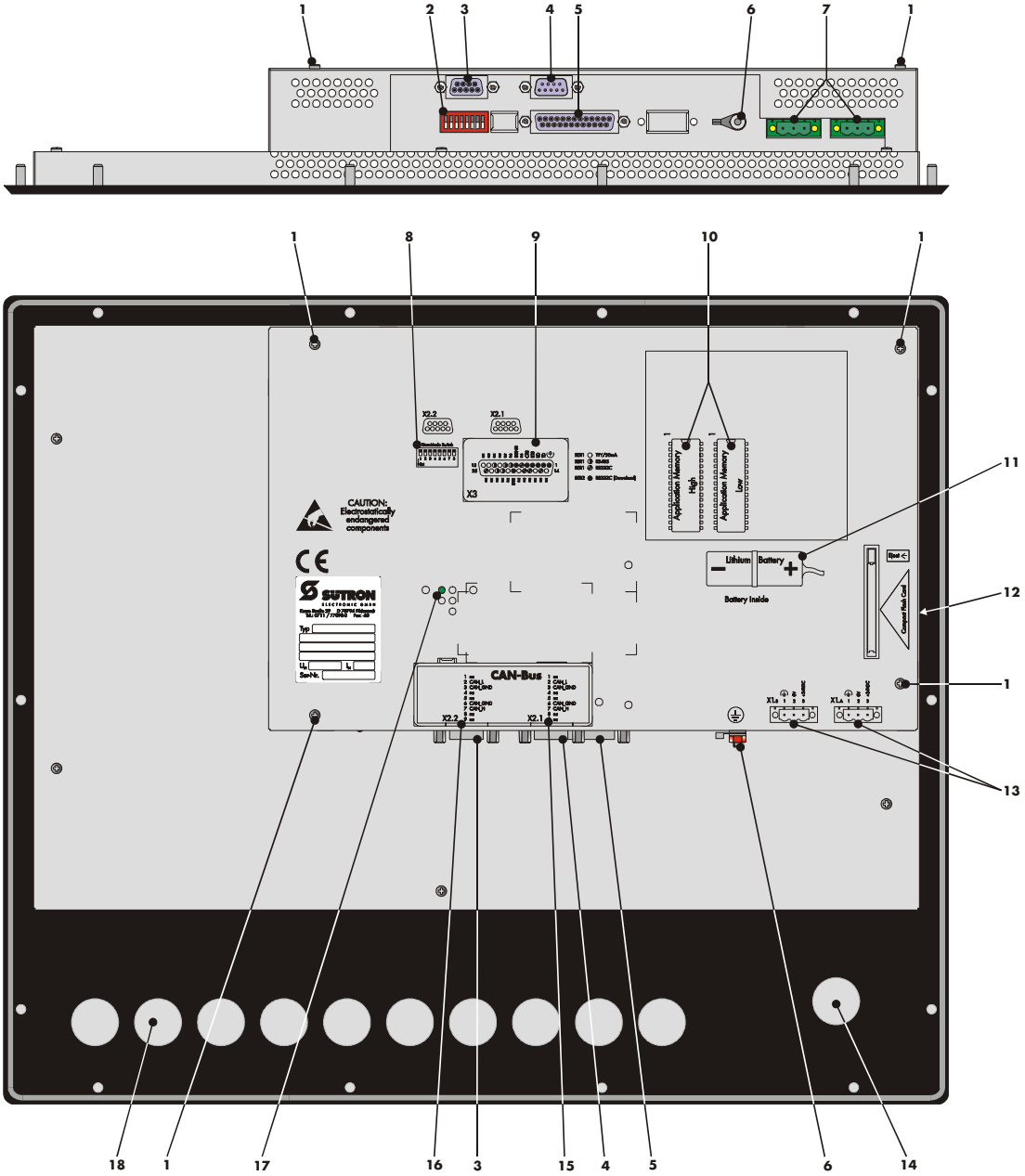
/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

2.3.5 MPI



1	Befestigungsschrauben	9	Position der Speicher im Gerät
2	Betriebsartenschalter	10	Position der Batterie im Gerät
3	Buchse X2 (MPI)	11	Compact Flash Card Einschub
4	Buchse X3 (SER2-RS232c)	12	Pinbelegung Stecker X1.A / X1.B
5	Gewindebolzen für Schutzerdung	13	Frontplattenausbruch für Not-Aus-Schalter
6	Stecker X1.A / X1.B (Versorgungsspannung)	14	Pinbelegung X2 (MPI)
7	Schalterbelegung Betriebsartenschalter	15	Diagnose-LED
8	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)	16	Frontplattenausbruch für Zusatzschalter

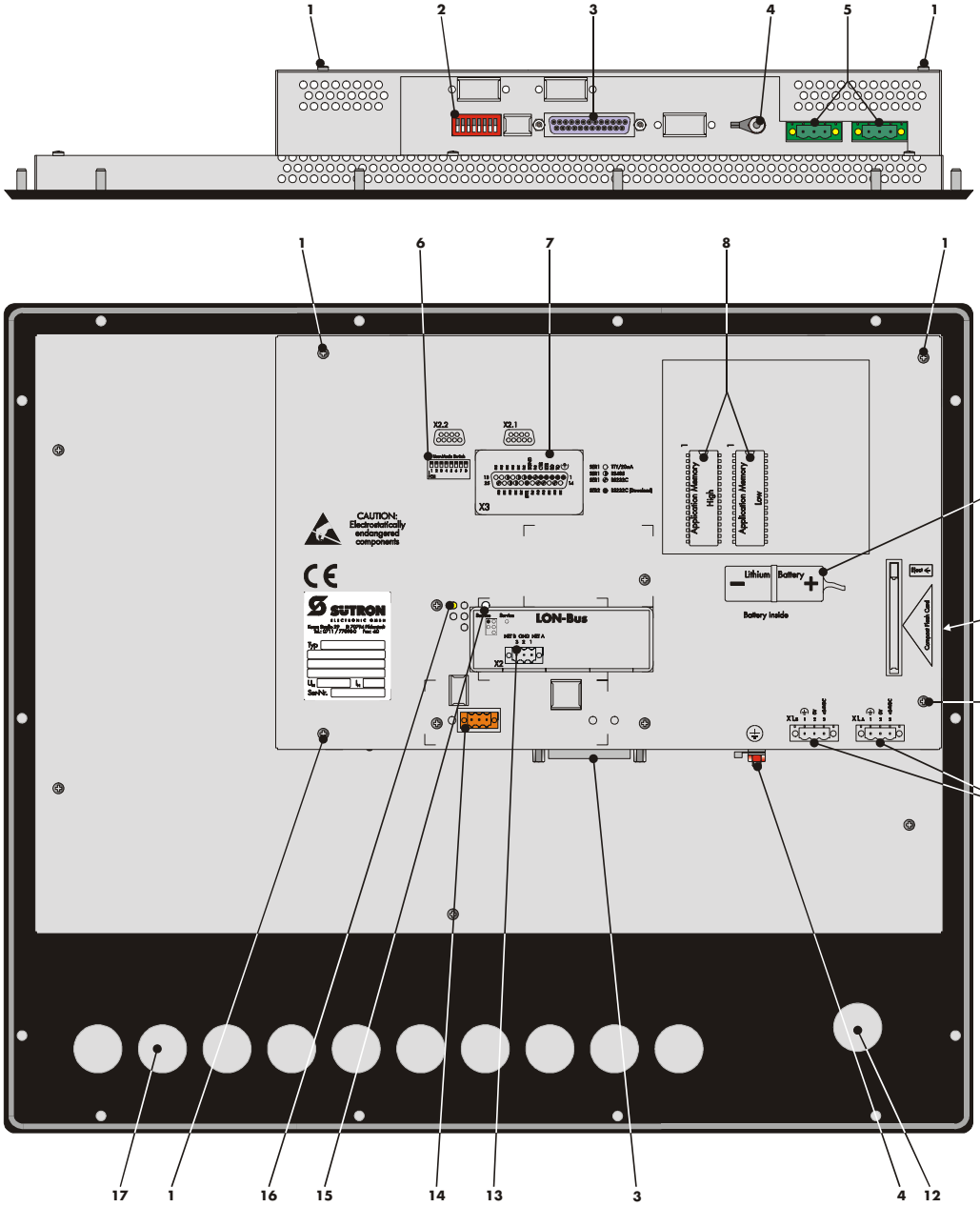
2.3.6 CAN-Bus



1	Befestigungsschrauben	10	Position der Speicher im Gerät
2	Betriebsartenschalter	11	Position der Batterie im Gerät
3	Buchse X2.2 (CAN-Bus)	12	Compact Flash Card Einschub auf der Seite
4	Stecker X2.1 (CAN-Bus)	13	Pinbelegung Stecker X1.A / X1.B
5	Buchse X3 (SER2-RS232c)	14	Frontplattenausbruch für Not-Aus-Schalter
6	Gewindebolzen für Schutzerdung	15	Pinbelegung X2.1 (CAN-Bus)
7	Stecker X1.A / X1.B (Versorgungsspannung)	16	Pinbelegung X2.2 (CAN-Bus)
8	Schalterbelegung Betriebsartenschalter	17	Diagnose-LEDs
9	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)	18	Frontplattenausbruch für Zusatzschalter

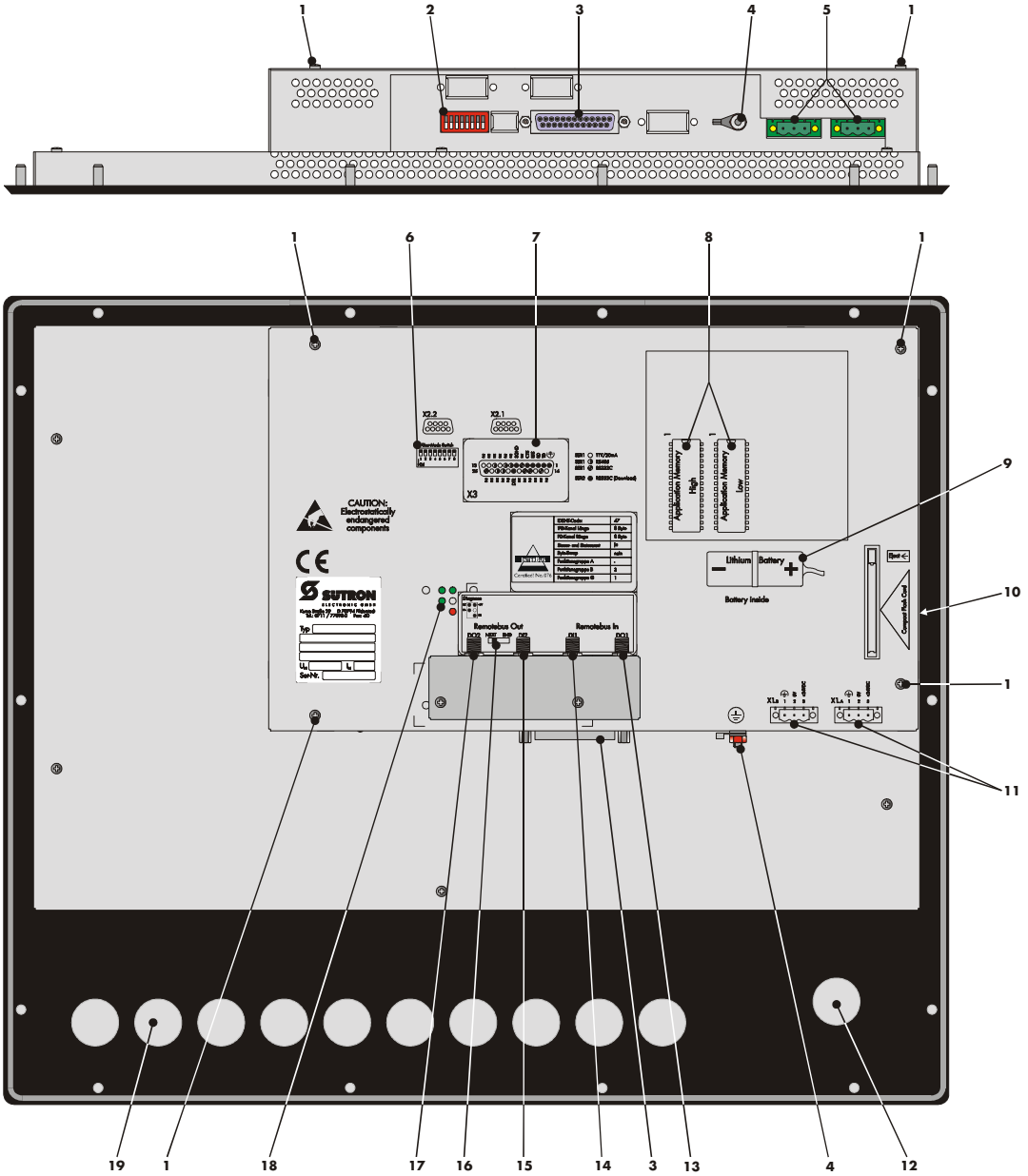
/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

2.3.7 LON-Bus



1	Befestigungsschrauben	10	Compact Flash Card Einschub
2	Betriebsartenschalter	11	Pinbelegung Stecker X1.A / X1.B
3	Buchse X3 (SER2-RS232c)	12	Frontplattenausbruch für Not-Aus-Schalter
4	Gewindebolzen für Schutzerdung	13	Stecker X2 (LON-Bus)
5	Stecker X1.A / X1.B (Versorgungsspannung)	14	Pinbelegung Stecker X2 (LON-Bus)
6	Schalterbelegung Betriebsartenschalter	15	Sevice-Taster (LON-Bus)
7	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)	16	Diagnose-LED
8	Position der Speicher im Gerät	17	Frontplattenausbruch für Zusatzschalter
9	Position der Batterie im Gerät		

2.3.8 InterBus LWL



1	Befestigungsschrauben	11	Pinbelegung Stecker X1.A / X1.B
2	Betriebsartenschalter	12	Frontplattenausbruch für Not-Aus-Schalter
3	Buchse X3 (SER2-RS232c)	13	LWL-Schnittstelle DO1 (Remotebus In)
4	Gewindebolzen für Schutzerdung	14	LWL-Schnittstelle DI1 (Remotebus In)
5	Stecker X1.A / X1.B (Versorgungsspannung)	15	LWL-Schnittstelle DI2 (Remotebus Out)
6	Schalterbelegung Betriebsartenschalter	16	Terminationsschalter (InterBus)
7	Pinbelegung Buchse X3 (SER2-RS232c)	17	LWL-Schnittstelle DO2 (Remotebus Out)
8	Position der Speicher im Gerät	18	Diagnose-LEDs
9	Position der Batterie im Gerät	19	Frontplattenausbruch für Zusatzschalter
10	Compact Flash Card Einschub auf der Seite		

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

2.4 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 6 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.

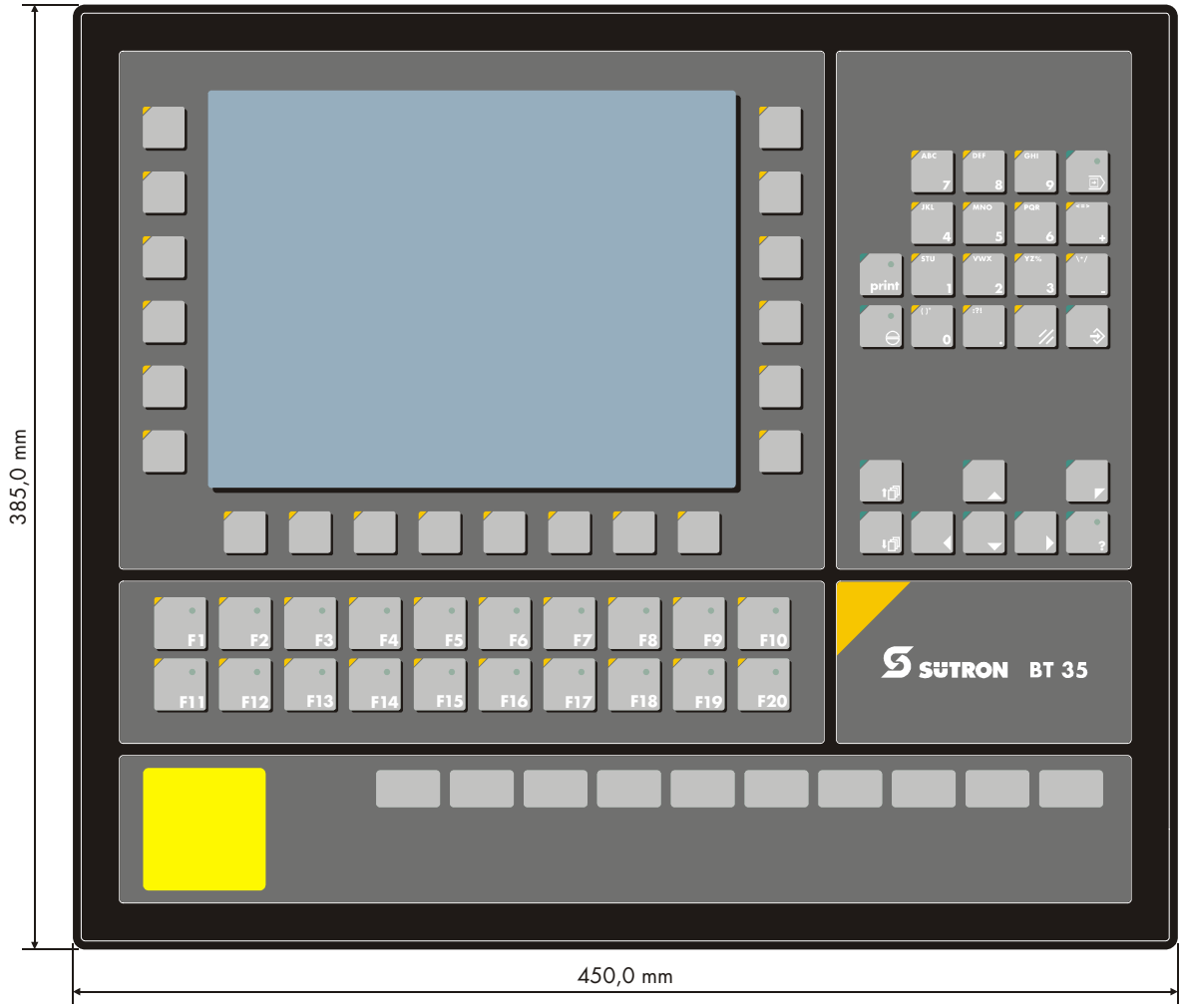
Die Dichtigkeit zwischen Frontplatte und Einbaufläche ist von der Montage abhängig.



Montage und Wartung dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden!

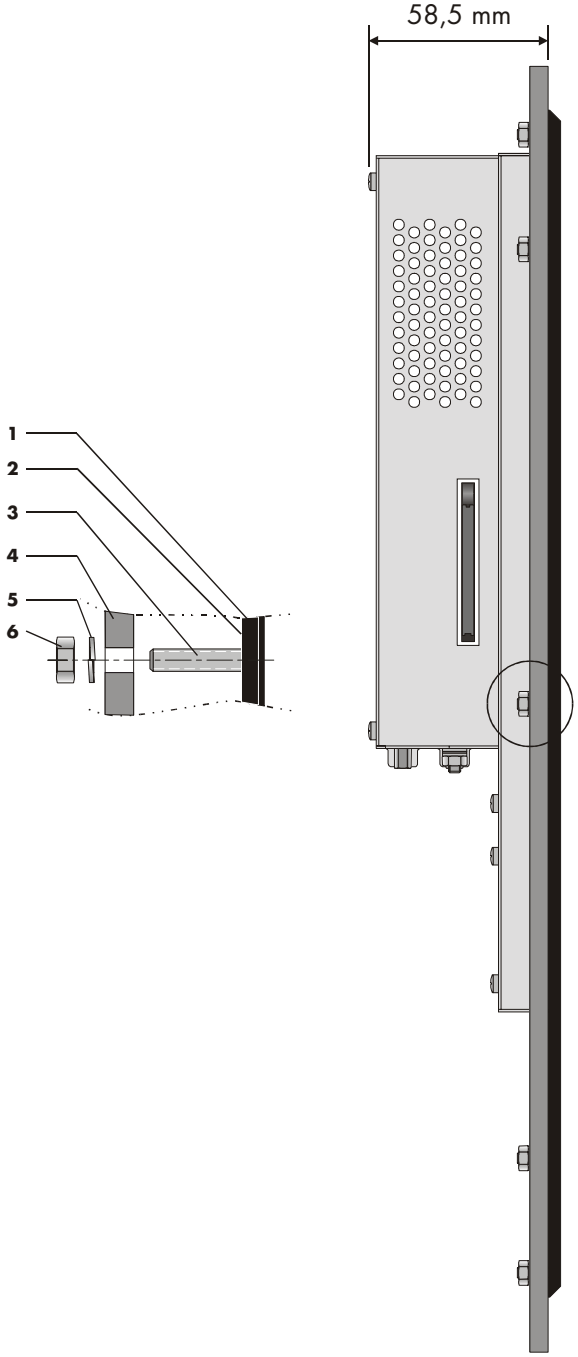
Frontplattenmaße	385,0 x 450,0 x 4,0 mm	(H x B x T)
Montageausschnitt	361 x 426 mm	(H x B)

2.4.1 Maße der Frontplatte



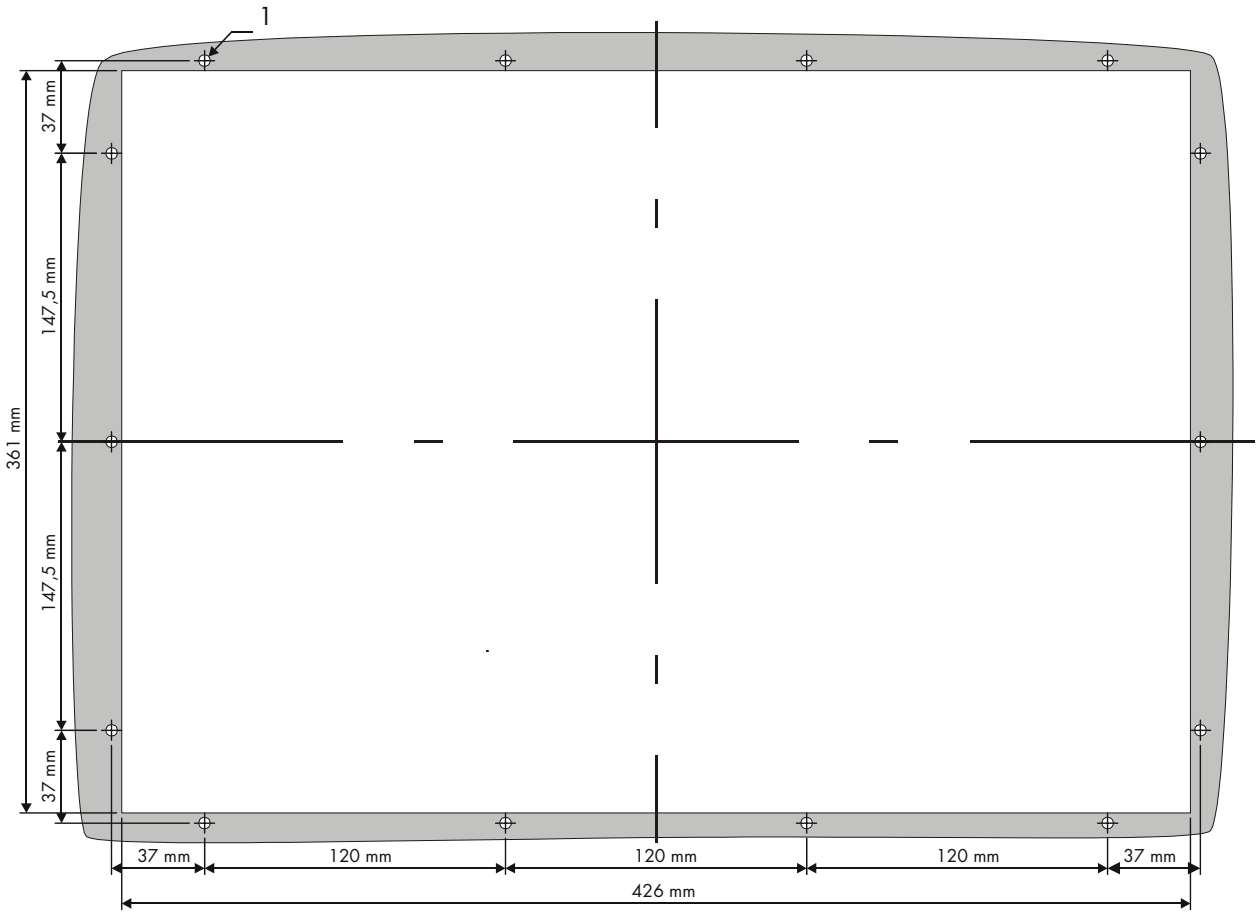
/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

2.4.2 Seitenansicht, Einbautiefe



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

2.4.3 Montageausschnitt



1 14 Bohrungen mit 4,5 mm Durchmesser

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

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

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	MPI	Kommunikation
Stecker X2.1 und X2.2	CAN-Bus	Kommunikation
Stecker X2	LON-Bus	Kommunikation
Stecker DO1/DI1 und DO2/DI2	InterBus LWL	Kommunikation

2.5.1 Steckerbelegung X1 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.



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.

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

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.

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.

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

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	Datenbezugspotential
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

2.5.5 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	Datenbezugspotential
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.

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

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	nicht belegt
2	CAN_L	CAN_L Busleitung (Dominant LOW)
3	CAN_GND	CAN Ground
4	nc	nicht belegt
5	nc	nicht belegt
6	CAN_GND	CAN Ground
7	CAN_H	CAN_H Busleitung (Dominant HIGH)
8	nc	nicht belegt
9	nc	nicht belegt.

Steckverbinder: 9-polige SubminD Buchsenleiste X2.2

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

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 X2 LON-Bus

Für eine Intergration des Geräts als Knoten in einer LON-Struktur steht die entkoppelte Sonderschnittstelle X2 für LON Ankopplung zur Verfügung.

Steckverbinder: 3-polige Stiftleiste X2

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	Net A	Netz A
2	GND	Betriebserde
3	Net B	Netz B

Auf der Rückseite des Gerätes ist ein Service-Taster zugänglich.
Der Service-Tastschalter bewirkt, dass das Gerät ein spezielles Netzwerkmanagement-Telegramm aussendet, in dem es unter anderem seine Neuron-ID mitteilt. Die Neuron-ID kann während der Installation zur Adressierung der LON-Knoten genutzt werden.

Es muss ein abgeschirmtes Kabel mit paarverseilten Adern (Kabeltyp LiYCY-TP) verwendet werden.

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

2.5.8 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!

2.5.9 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.

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

2.5.10 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.

2.5.11 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.

2.5.12 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.

2.6 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.

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

2.7 Display

Displays für BT35N (Mono/Color) in der Übersicht:

Art :	STN-Modul	TFT-Modul
Auflösung:	640 x 480 Pixel	640 x 480 Pixel
Darstellbare Farben:	16 Graustufen	256 Farben
Hinterleuchtung:	CFL-hinterleuchtet	CFL-hinterleuchtet
Ablesewinkel:	90°	90°
Grundkontrasteinstellung:	Per Betriebsartenschalter	Per Betriebsartenschalter
Kontrasteinstellung:	Per Software, temperaturkompensiert	Per Software, temperaturkompensiert
Lebensdauer LCD:	25.000 h	40.000 h
Lebensdauer Hinterleuchtung:	50.000 h	50.000 h
Darstellungsmöglichkeiten:	Erweiterter ASCII-Zeichensatz, Vollgrafik	Erweiterter ASCII-Zeichensatz, Vollgrafik
Darstellbare Zeichenattribute:	Invers, Blinken, Zoom und Unterstrichen	Invers, Blinken, Zoom und Unterstrichen
Zeilen (Font Normal):	40	40
Zeichen/Zeile (Font Normal):	80	80
Zeichenhöhe	3,3 mm	3,3 mm
Zeichen Normal:	8 x 12 Pixel	8 x 12 Pixel
Zeichen Zoom:	16 x 24 Pixel	16 x 24 Pixel
Hintergrundfarbe :	weiß	weiß
Sichtbarer Frontausschnitt:	162 mm x 215 mm (H x B)	162 mm x 215 mm (H x B)



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

2.7.1 Kontrast- / Helligkeitseinstellung

Die Kontrasteinstellung des Monochromen Displays bzw. die Helligkeitseinstellung des Color Displays kann per Software durchgeführt werden. Dazu muß in der Anwenderbeschreibung in einer beliebigen 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 (Mono/Color): -40 / 0 (dunkel)
Obergrenze (Mono/Color): +70 / +70 (hell)

Falls die Variable fehlt, wird während der Initialisierung bei Monochromen Displays die Grundeinstellung mit dem Wert 25 und bei Color Displays mit dem Wert 0 vorgenommen.

2.7.2 Grundkontrast- / Grundhelligkeitseinstellung

Sollte es einmal zu einer Kontrast- oder Helligkeitseinstellung in der Anzeige kommen, bei der die Masken nicht mehr lesbar sind, dann kann mittels Betriebsartenschalter der Grundkontrast bzw. die Grundhelligkeit eingestellt werden.

Schalterstellung für Grundkontrast- / Grundhelligkeitseinstellung:

S1 ON
S2 OFF
S3 OFF
S4 ON

Die Schalterstellung ist identisch mit „Download aktivieren durch Hardware“. Der Kontrast und die Helligkeit werden vor Ausgabe eines entsprechenden Warnhinweises zurückgestellt. Die Warnung ist normal lesbar.
So stellen Sie die Grundeinstellung 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, mit einer der 16 Graustufen / 256 Farben
- Blinken, in einer vordefinierten Farbfolge
- Unterstrichen
- Invers
- und alle Kombination daraus dargestellt werden.

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

2.7.4 Zeichensatz Normal



2.7.5 Zeichensatz Zoom



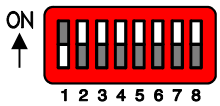
/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

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 von der Unterseite des Geräts aus 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 Stoppcode der Tasten
-	-	-	I	X	X	X	X	Transparent-Mode ohne Stoppcode der Tasten
I	-	-	I	X	X	X	X	Download aktivieren (löscht Applikationsspeicher) und Grundkontrasteinstellung
I	-	I	I	X	X	X	X	Upload aktivieren

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

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

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 Schrauben (Rückansicht Pos. 1) auf der Gehäuserückseite und nehmen Sie das Gehäuse 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 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

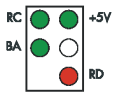
Als Applikationsspeicher sind im Lieferumfang für das BT35 mit monochromer Anzeige 2,64 Mbyte Flash-Speicher und für das BT35 mit farbiger Anzeige 4,64 MByte vorgesehen. Dieser Speicherbereich steht für die Anwenderbeschreibung, den ladbaren Protokolltreiber und die Zeichensätze und die Rezepturdaten zur Verfügung. Der Flash-Speicher hat den Vorteil, daß die Programmierung und Löschung direkt im Terminal erfolgt.

2.12 Diagnose-LEDs

Auf der Rückseite der Geräte mit Feldbus-Schnittstelle befinden sich Diagnose-LEDs. Die LEDs zeigen Zustände des Bussystems an.

2.12.1 InterBus

Anordnung der Diagnose-LEDs:

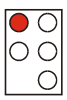


Funktionen:

Bezeichnung	Farbe	Zustand	Funktion
+5 V	grün	leuchtet	Spannungsüberwachung
RC	grün	leuchtet	Fernbusprüfung
BA	grün	leuchtet	Bus aktiv
RD	rot	leuchtet	Fernbus gesperrt

2.12.2 SUCOnet K

Anordnung der Diagnose-LED:



Funktionen:

Farbe	Zustand	Funktion
rot	leuchtet	Kommunikationsfehler

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

2.12.3 PROFIBUS-DP

Anordnung der Diagnose-LED:



Funktionen:

Farbe	Zustand	Funktion
grün	leuchtet	Kommunikation aktiv

2.12.4 MPI

Anordnung der Diagnose-LED:



Funktionen:

Farbe	Zustand	Funktion
grün	blinkt	Terminal hat den Token

2.12.5 CAN

Anordnung der Diagnose-LED:



Funktionen:

Farbe	Zustand	Funktion
grün	aus	Terminal ist vom Bus abgekoppelt
grün	leuchtet	Kommunikation aktiv
grün	blinkt	sporadischer Busfehler

2.12.6 LON

Anordnung der Diagnose-LEDs:

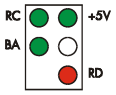


Funktionen:

Farbe	Zustand	Funktion
gelb	aus	Neuron Chip hat eine Applikation und ist konfiguriert
gelb	leuchtet	Neuron Chip hat keine Applikation
gelb	blinkt langsam	Neuron Chip hat eine Applikation, aber ist nicht konfiguriert
gelb	blitzt kurz auf	Neuron Chip ist zurückgesetzt

2.12.7 InterBus LWL

Anordnung der Diagnose-LEDs:



Funktionen:

Bezeichnung	Farbe	Zustand	Funktion
+5 V	grün	leuchtet	Spannungsüberwachung
RC	grün	leuchtet	Fernbusprüfung
BA	grün	leuchtet	Bus aktiv
RD	rot	leuchtet	Fernbus gesperrt

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

3 Technische Daten

Tastatur	insgesamt 66 Tasten, teils Folientastatur mit Knackfrosch, teils Kurzhubtastatur		
	davon	7 Steuertasten	
		20 Funktionstasten mit LED und mit Einschubstreifen	
		20 Softkeytasten	
		2 Sondertasten ohne LED	
		4 Sondertasten mit LED	
		13 Editiertasten	
Display Monochrome	vollgrafikfähige, hinterleuchtete STN-Anzeige, 25 Zeilen à 80 Zeichen, Zeichenhöhe 3,3 mm, Anzeigefläche 162 mm x 215 mm (H x B)		
Display Color	vollgrafikfähige, hinterleuchtete TFT-Anzeige, 25 Zeilen à 80 Zeichen, Zeichenhöhe 3,3 mm, Anzeigefläche 162 mm x 215 mm (H x B)		
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
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
	X2	LON-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
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, Kontrast-/Helligkeitseinstellung, Batterieüberwachung, Betriebsartenschalter
Speicher	2,64 MByte Flash-Speicher Applikationsspeicher für Ausführung mit Monochromedisplay 4,64 MByte Flash-Speicher Applikationsspeicher für Ausführung mit Colordisplay 256 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 0,8 A (Color) / 0,5 A (Monochrome) Spitzenstrom 4,0 A

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

Anschlußwert	~25 W	
Sicherung	Halbleitersicherung	
Verpolungsschutz	Durch Schutzdiode	
Störfestigkeit	EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG EN 50081-1 Tabelle A1 EN 50082-2 EN 55011 Grenzwertklasse A* EN 55022 EN61000-4-2 EN61000-4-3 EN61000-4-4 EN61000-4-5 EN61000-4-6	

*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 60°C
	Relative Luftfeuchtigkeit für:	
	Betrieb	max. 75% im Jahresmittel
	Lagerung	max. 75% im Jahresmittel
	Keine Betauung	
Schutzarten	DIN 60529 Mechanische Schutzarten Frontseitig: IP65 Rückseitig: IP20	
Frontplatte	Aluminium eloxiert, umlaufende Gummidichtung auf Rückseite 385,0 x 450,0 x 4,0 mm (H x B x T)	
Montageausbruch	361 x 426 mm (H x B)	
Einbautiefe	ca. 58,5 mm	
Gehäuse	Stahlblech verzinkt	
Gesamtgewicht	3550 g	

4 Index

A

Anschlussbelegung 25
Applikationsspeicher 43

B

Batterie 42
Betriebsartenschalter 41

D

Das Bedienterminal 5
Diagnose-LEDs 43
Display 36

E

Editiertasten 7
Einbautiefe 22
Einschubstreifen 11

F

Frontansicht 6
Funktionstasten 10

G

Gerätemontage 20
Grundhelligkeitseinstellung 37
Grundkontrasteinstellung 37

H

Helligkeitseinstellung 37

K

Kontrasteinstellung 37

M

Maße der Frontplatte 21
Montageausschnitt 23

R

Rückansicht
- CAN-Bus 17
- InterBus 13
- InterBus LWL 19
- LON-Bus 18
- MPI 16
- PROFIBUS-DP 15
- Standardausführung 12
- SUCOnet K 14

S

Schirmung 35
Seitenansicht 22
Sicherung 43
Softkeys 10
Sondertasten 9
Steckerbelegung
- InterBus LWL 32
- X1 Versorgungsspannung 25
- X2 LON-Bus 31
- X2 MPI 29
- X2 PROFIBUS-DP 28
- X2.1 / X2.2 CAN-Bus 30
- X2.1 / X2.2 InterBus 26
- X2.1 / X2.2 SUCOnet K 27
- X3 SER1 RS232c 35
- X3 SER1 RS485 34
- X3 SER1 TTY / 20 mA Stromschleife 33
- X3 SER2 RS232c 35

Steuertasten 8
Symbolerklärung 5

T

Tastatur 7
Taste
- 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 F20 10
- F21 bis F40 10
- Hilfe 9
- Löschen 9
- Minus 8
- Plus 8
- Print 9
- Quittieren 9

Technische Daten 46

Z

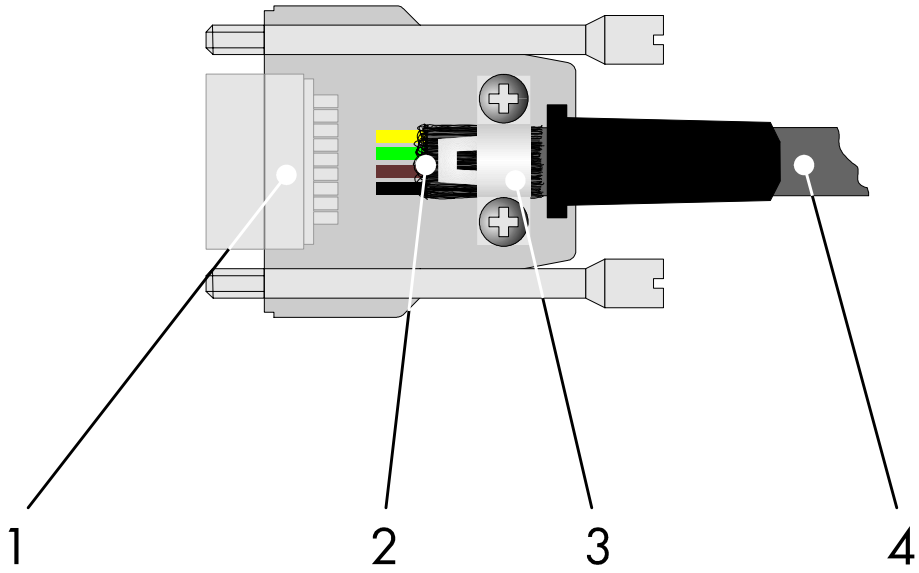
Zeichenattribute 37
Zeichensatz
- ASCII 40
- Normal 38
- Zoom 39

/000-0301/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
BT35NG_grau_ger_V10.3000000QK0

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.

/000-9183/ © Copyright by Sütron electronic GmbH
Anhang A.3000000QK0