

**SÜTRON**  
ELECTRONIC GMBH

**Technisches Handbuch**  
**TesiMod Bedienterminal**  
**BT20**

Version 1.0 vom 24.03.1999

Süttron electronic GmbH  
Kurze Straße 29  
70794 Filderstadt  
Tel.: 07 11 / 77 09 80  
Fax: 07 11 / 77 09 86 0  
Email: [support@suetron.de](mailto:support@suetron.de)

# TesiMod BT20

---

V1.0

24.03.1999

Erstausgabe

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Symbolerklärung .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Das Bedienterminal BT20 .....</b>	<b>1</b>
<b>2.1</b>	<b>Frontansicht .....</b>	<b>1</b>
<b>2.2</b>	<b>Tastatur .....</b>	<b>1</b>
2.2.1	Editiertasten .....	1
2.2.2	Steuertasten .....	1
2.2.3	Sondertasten .....	1
2.2.4	Funktionstasten .....	1
2.2.4.1	Anordnung der Funktionstasten .....	1
2.2.4.2	Einschubstreifen für die Funktionstasten .....	1
<b>2.3</b>	<b>Rückansicht .....</b>	<b>1</b>
2.3.1	Standardausführung .....	1
2.3.2	Ausführung mit TTY, RS232c und Parallelausgängen .....	1
2.3.3	Ausführung mit TTY, RS232c,RS485 und Parallelausgängen .....	1
2.3.4	Ausführung mit TTY, RS232c und RS485 .....	1
2.3.5	Ausführung mit RS232c und RS485 .....	1
2.3.6	InterBus .....	1
2.3.7	SUCOnet K .....	1
2.3.8	Profibus-DP .....	1
2.3.9	CAN-Bus .....	1
<b>2.4</b>	<b>Gerätemontage .....</b>	<b>1</b>
2.4.1	Maße der Frontplatte .....	1
2.4.2	Seitenansicht, Einbautiefe .....	1
2.4.3	Montageausschnitt .....	1
<b>2.5</b>	<b>Steckerbelegungen .....</b>	<b>1</b>
2.5.1	Steckerbelegung X1 Versorgungsspannung .....	1
2.5.2	Steckerbelegung X2 TTY / 20 mA Stromschleife .....	1
2.5.3	Steckerbelegung X2 RS422 / RS485 .....	1
2.5.4	Steckerbelegung X3 RS232c .....	1
2.5.5	Steckerbelegung X4 Parallelausgänge .....	1
2.5.6	Steckerbelegung X2.1 / X2.2 InterBus .....	1
2.5.7	Steckerbelegung X2.1 / X2.2 SUCOnet K .....	1
2.5.8	Steckerbelegung X2.1 Profibus-DP .....	1
2.5.9	Steckerbelegung X2.1 / X2.2 CAN Bus .....	1
<b>2.6</b>	<b>Schirmung .....</b>	<b>1</b>

# TesiMod BT20

---

<b>2.7</b>	<b>Display .....</b>	<b>1</b>
2.7.1	Kontrasteinstellung .....	1
2.7.2	Grundkontrasteinstellung .....	1
2.7.3	Zeichenattribute .....	1
2.7.3.1	Zeichensatz Normal .....	1
2.7.3.2	Zeichensatz Zoom .....	1
2.7.4	ASCII Zeichensatz .....	2
<b>2.8</b>	<b>Betriebsartenschalter .....</b>	<b>2</b>
<b>2.9</b>	<b>Batterie .....</b>	<b>2</b>
<b>2.10</b>	<b>Sicherung .....</b>	<b>2</b>
<b>2.11</b>	<b>Applikationsspeicher .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Konformitätserklärung .....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Index .....</b>	<b>2</b>

# TesiMod BT20

---

## 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 BT20

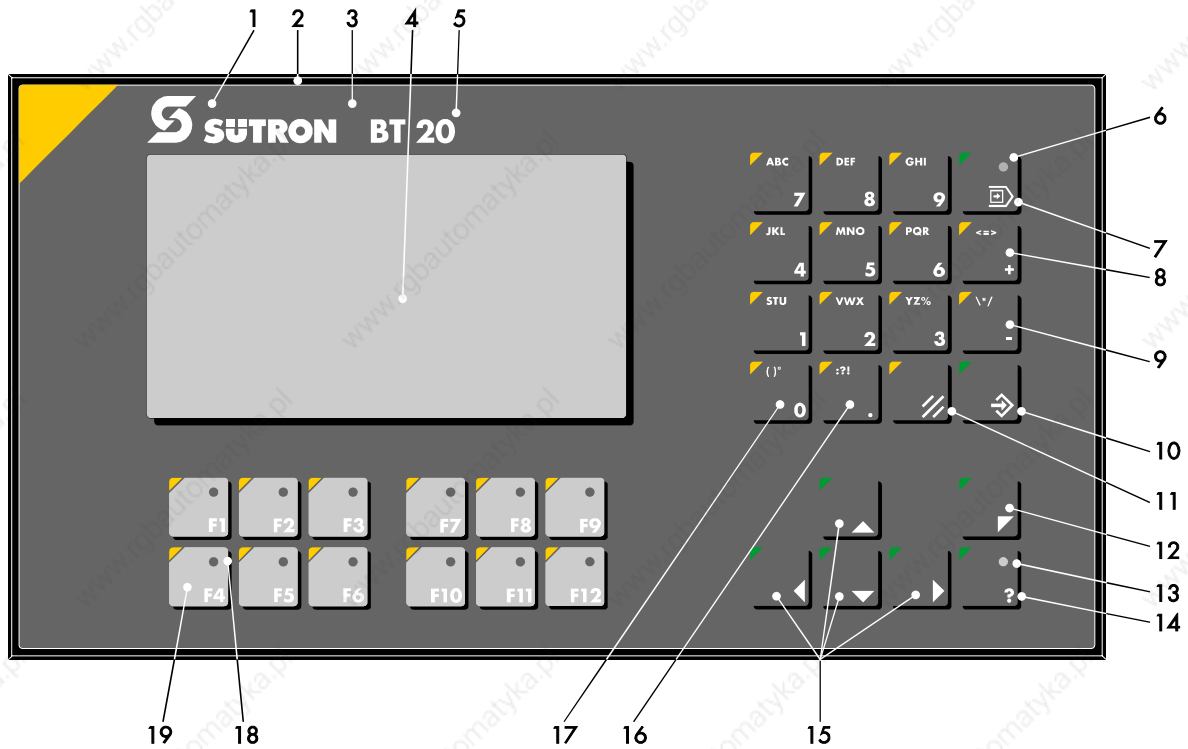
Das Bedienterminal **BT20** kombiniert eine kompakte Bauform mit großer Anzeigefläche und übersichtlicher Tastatur.

Die kompakte Bauart mit einer geringen Einbautiefe ist bei beengten Einbauverhältnissen von großem Vorteil.

Das grafikfähige Anzeigemodul erlaubt pixelgenaues Anordnen von Bildern, Texten und Werten. Mit der klar gegliederten Tastatur können schnell Werte eingegeben oder Funktionen ausgelöst werden.

# TesiMod BT20

## 2.1 Frontansicht



- |    |                                 |    |   |
|----|---------------------------------|----|---|
| 1  | Firmenlogo                      | 11 | Sondertaste Löschen                     |
| 2  | Frontplatte                     | 12 | Cursortaste Home                        |
| 3  | Frontfolie                      | 13 | Zustands-LED Hilfe                      |
| 4  | Filterscheibe Displayausschnitt | 14 | Sondertaste Hilfe                       |
| 5  | Gerätebezeichnung               | 15 | Cursortasten Rechts, Links, Oben, Unten |
| 6  | Zustands-LED Datenfreigabe      | 16 | Editiertaste Dezimalpunkt               |
| 7  | Sondertaste Datenfreigabe       | 17 | Editiertasten 0 bis 9, Alphabet         |
| 8  | Editiertaste Plus               | 18 | Zustands-LED Funktionstasten            |
| 9  | Editiertaste Minus              | 19 | Funktionstasten F1 bis F12              |
| 10 | Sondertaste Datenübernahme      |    |   |

# TesiMod BT20

## 2.2 Tastatur

Das **BT20** verfügt, trotz der geringen Abmessungen, über alle wichtigen Tastenfunktionen. Die Tastatur ist mit mechanischen Kurzhubtasten 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 verschiedenen Tasten erforderliche LED sitzt direkt im Tastenelement. Die LED leuchtet in einer grünen Farbe. Im Transparent-Mode liefern die Tasten jeweils eine feste Funktion 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.

# TesiMod BT20



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 von E/A-Masken programmiert werden.  
Positioniert im Editor die Schreibmarke (Cursor) um ein Zeichen nach links (Zeichenanwahl).



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



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



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



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



# TesiMod BT20

---

## 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.

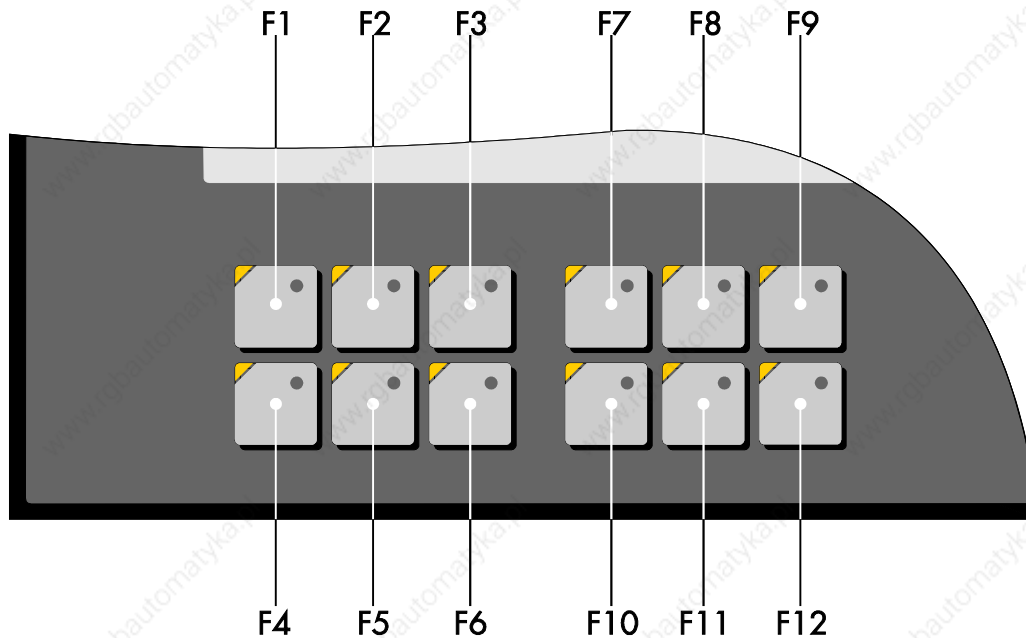
## 2.2.4 Funktionstasten



Tasten **F1 bis F12** 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.

# TesiMod BT20

## 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.

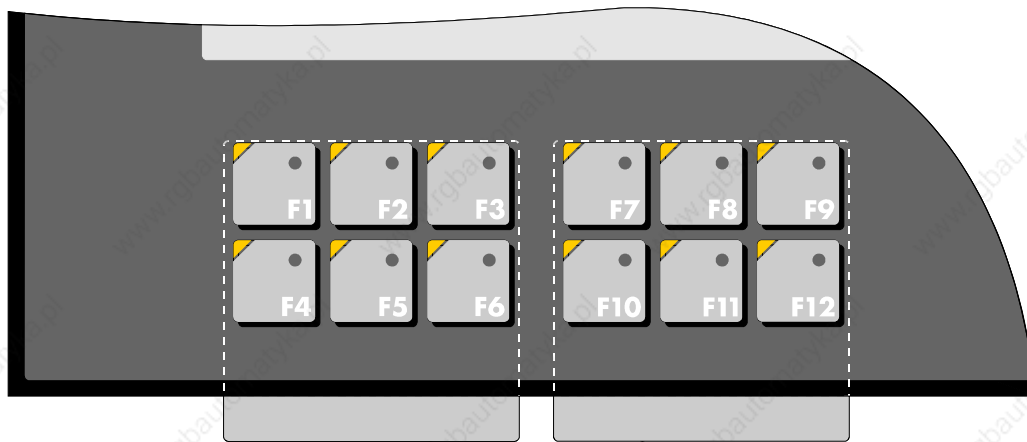
Der Satz besteht aus:

- zwei Einschubstreifen, beschriftet mit F1 bis F12
- zwei unbeschrifteten Einschubstreifen

Für die Beschriftung eignen sich bei:

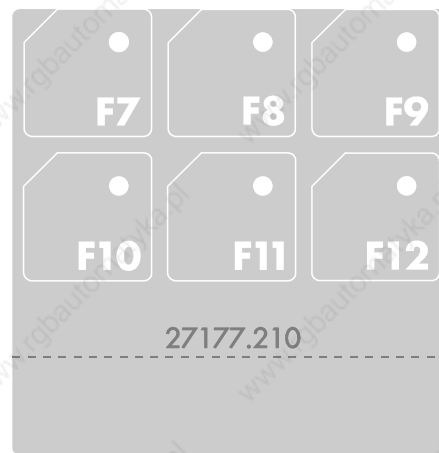
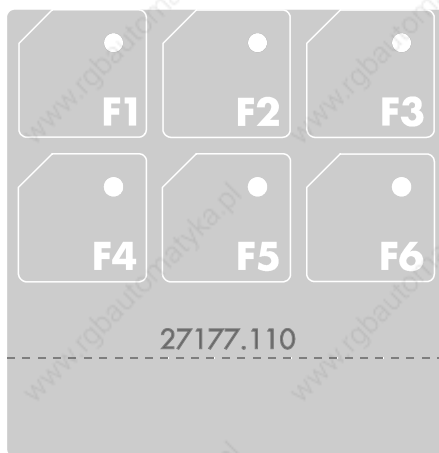
Einzelstücken, Prototypen:	Beschriftung mit wasserfestem Stift
Kleinserien:	Kopierfolie mit Laseraufdruck
Großserien:	kundenspezifisch bedruckte Einschubstreifen

# TesiMod BT20

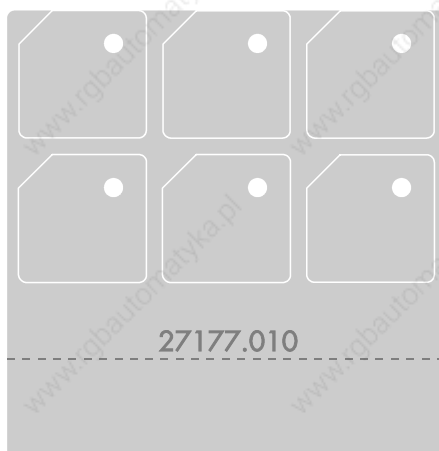


1

1 Lage der Einschubstreifen im BT20



Einschubstreifen beschriftet, Standard



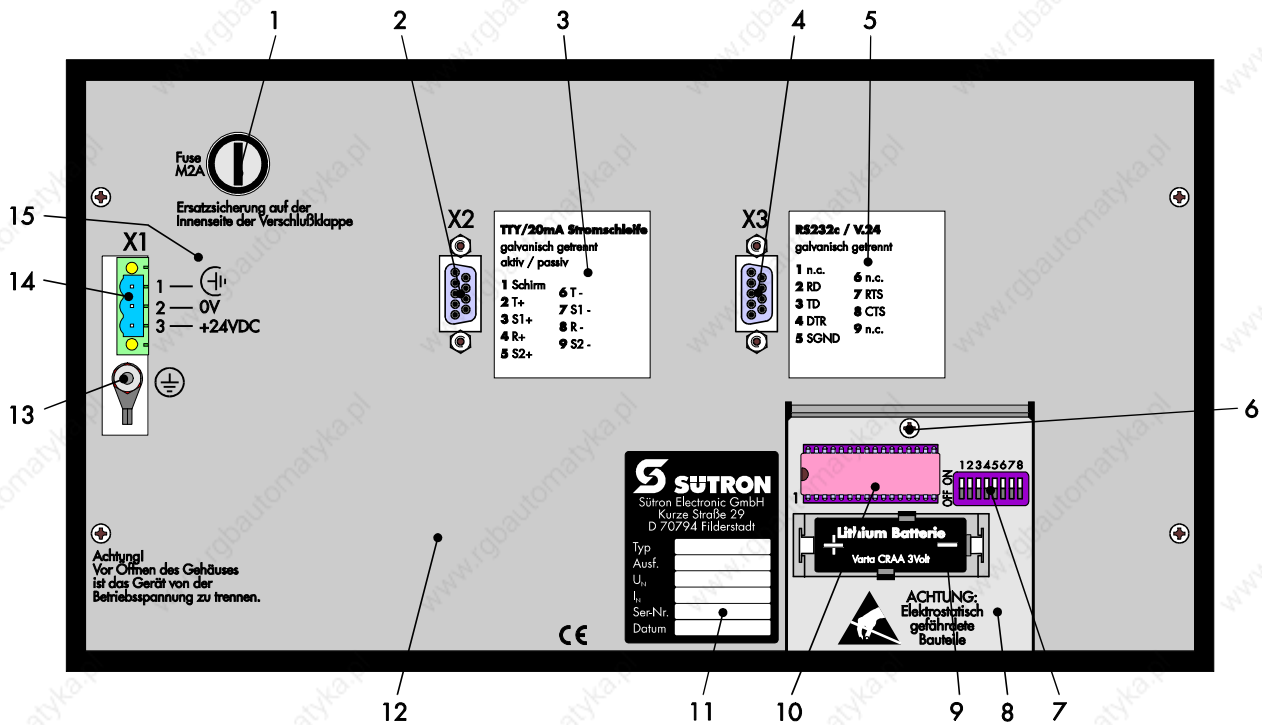
Einschubstreifen unbeschriftet

/000-9083/  
BT20\_grau\_ger\_V10.3000000QK0

# TesiMod BT20

## 2.3 Rückansicht

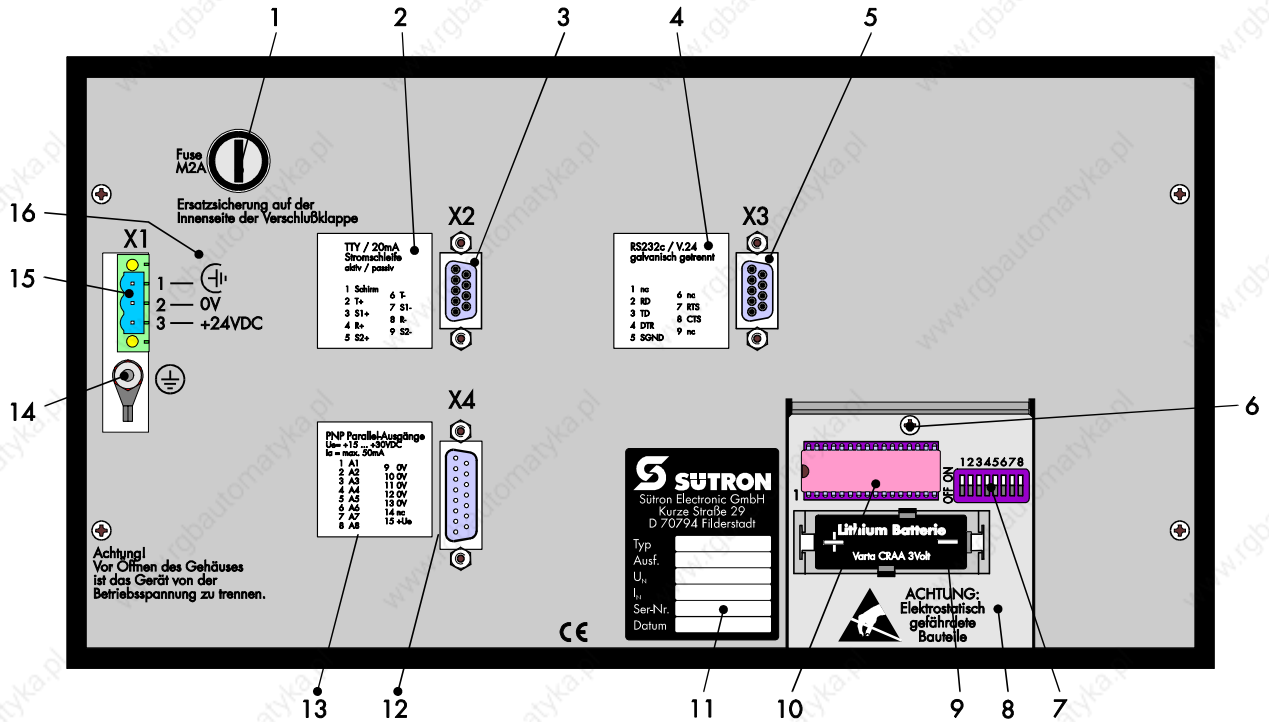
### 2.3.1 Standardausführung



- |    |  |    |                                  |
|----|--|----|----------------------------------|
| 1  | Sicherung                                | 11 | Position Typenschild             |
| 2  | Buchse Schnittstelle X2 (TTY/20 mA)      | 12 | Gehäuserückwand                  |
| 3  | Pinbelegung Schnittstelle X2 (TTY/20 mA) | 13 | Schraube für Schutzerdung        |
| 4  | Buchse Schnittstelle X3 (RS232c)         | 14 | Stecker X1 (Versorgungsspannung) |
| 5  | Pinbelegung Schnittstelle X3 (RS232c)    | 15 | Pinbelegung Stecker X1           |
| 6  | Schraube für Klappdeckel                 |    |                                  |
| 7  | Betriebsartenschalter (im Gerät)         |    |                                  |
| 8  | Klappdeckel                              |    |                                  |
| 9  | Position Batterie (im Gerät)             |    |                                  |
| 10 | Position Applikationsspeicher (im Gerät) |    |                                  |

# TesiMod BT20

## 2.3.2 Ausführung mit TTY, RS232c und Parallelausgängen

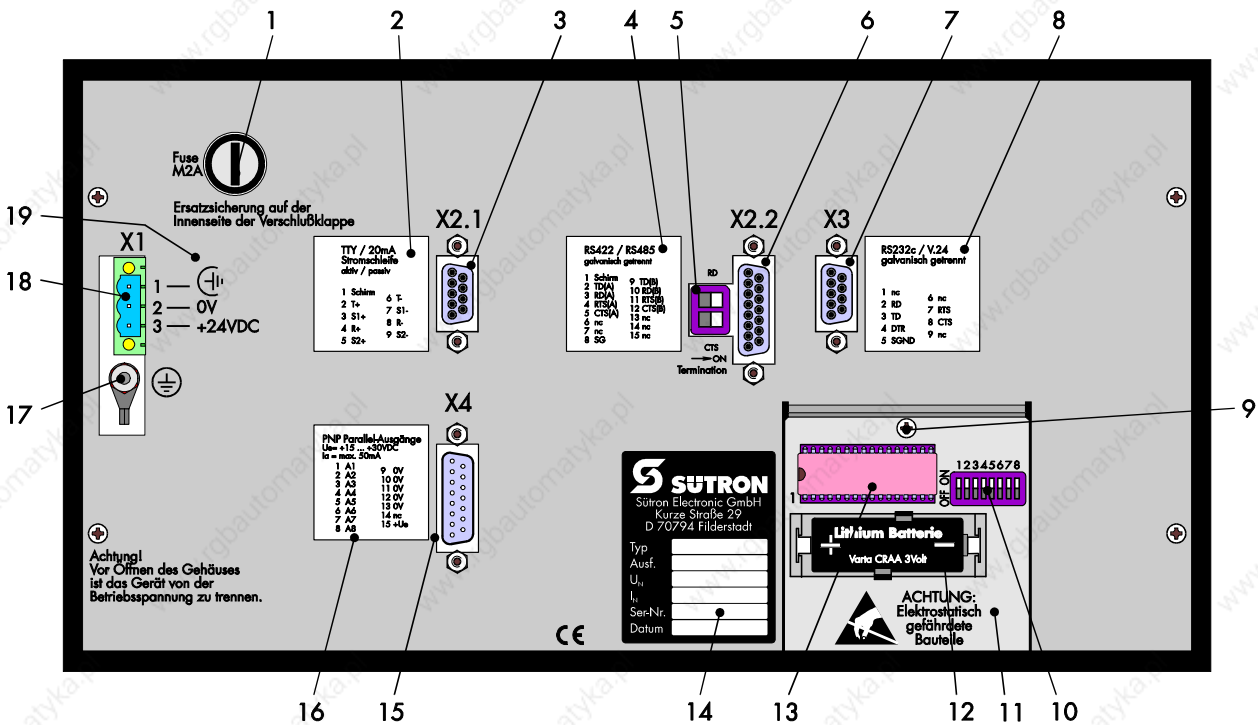


- |    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| 1  | Sicherung                                | 11 | Position Typenschild                            |
| 2  | Pinbelegung Schnittstelle X2 (TTY/20 mA) | 12 | Stecker Schnittstelle X4 (Parallelausgänge)     |
| 3  | Buchse Schnittstelle X2 (TTY/20 mA)      | 13 | Pinbelegung Schnittstelle X4 (Parallelausgänge) |
| 4  | Pinbelegung Schnittstelle X3 (RS232c)    | 14 | Schraube für Schutzerdung                       |
| 5  | Buchse Schnittstelle X3 (RS232c)         | 15 | Stecker X1 (Versorgungsspannung)                |
| 6  | Schraube für Klappdeckel                 | 16 | Pinbelegung Stecker X1                          |
| 7  | Betriebsartenschalter (im Gerät)         |    |   |
| 8  | Klappdeckel                              |    |   |
| 9  | Position Batterie (im Gerät)             |    |   |
| 10 | Position Applikationsspeicher (im Gerät) |    |   |

/000-9083/  
BT20\_grau\_ger\_V10.3000000QK0

# TesiMod BT20

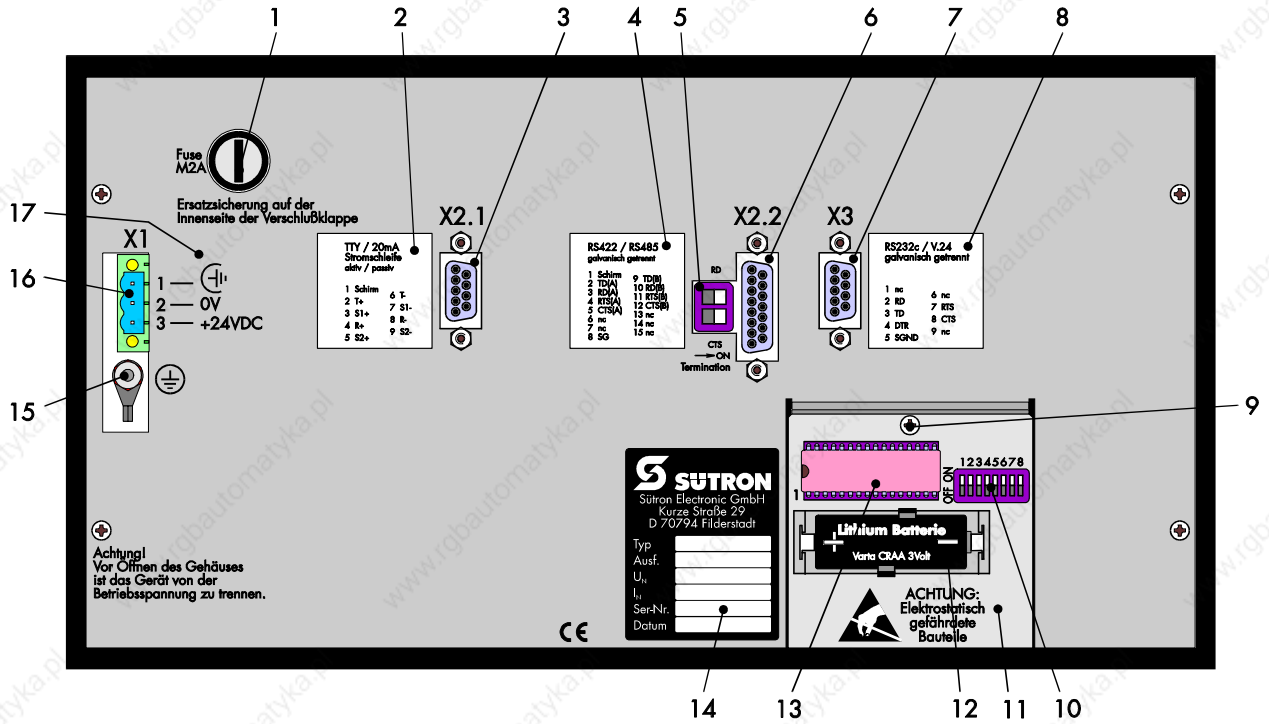
## 2.3.3 Ausführung mit TTY, RS232c, RS485 und Parallelausgängen



- |    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| 1  | Sicherung                                    | 12 | Position Batterie (im Gerät)                    |
| 2  | Pinbelegung Schnittstelle X2.1 (TTY/20 mA)   | 13 | Position Applikationsspeicher (im Gerät)        |
| 3  | Buchse Schnittstelle X2.1 (TTY/20 mA)        | 14 | Position Typenschild                            |
| 4  | Pinbelegung Schnittstelle X2.2 (RS422/RS485) | 15 | Stecker Schnittstelle X4 (Parallelausgänge)     |
| 5  | Terminationsschalter (X2.2-RS422/RS485)      | 16 | Pinbelegung Schnittstelle X4 (Parallelausgänge) |
| 6  | Buchse Schnittstelle X2.2 (RSS422/RS485)     | 17 | Schraube für Schutzerdung                       |
| 7  | Buchse Schnittstelle X3 (RS232c)             | 18 | Stecker X1 (Versorgungsspannung)                |
| 8  | Pinbelegung Schnittstelle X3 (RS232c)        | 19 | Pinbelegung Stecker X1                          |
| 9  | Schraube für Klappdeckel                     |    |   |
| 10 | Betriebsartenschalter (im Gerät)             |    |   |
| 11 | Klappdeckel                                  |    |   |

# TesiMod BT20

## 2.3.4 Ausführung mit TTY, RS232c und RS485

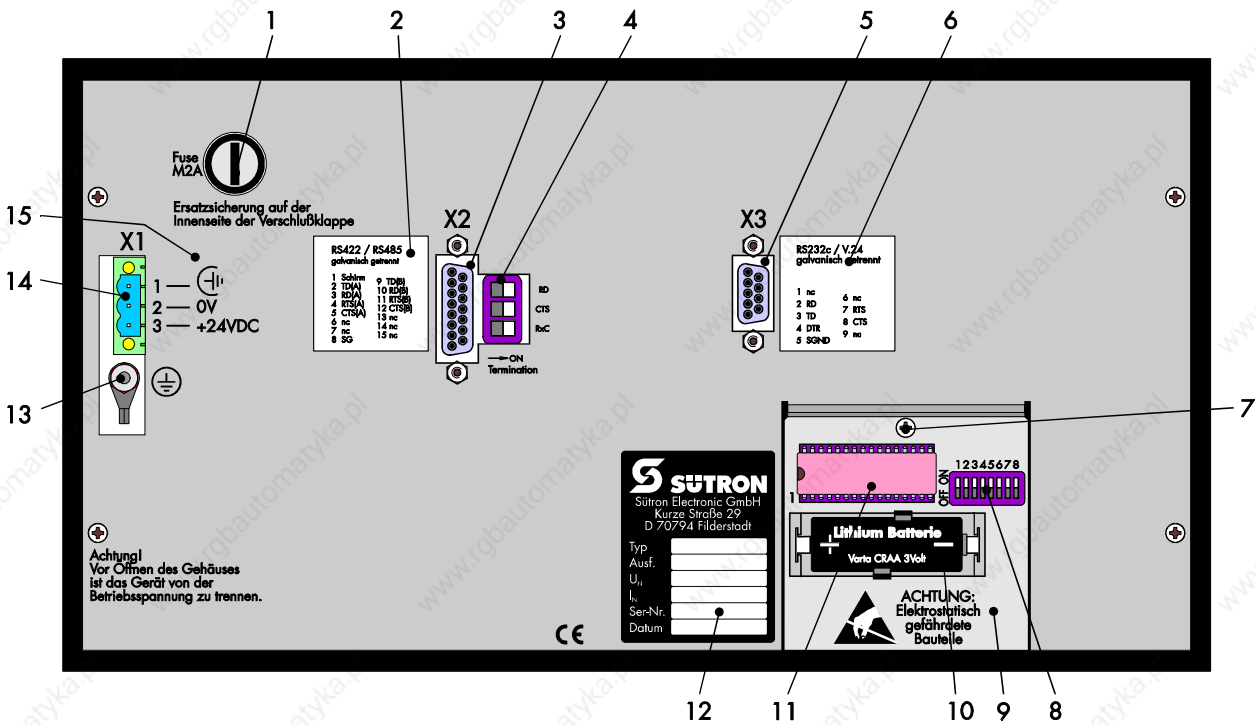


- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Sicherung                                    | 11 | Klapdeckel                               |
| 2  | Pinbelegung Schnittstelle X2.1 (TTY/20 mA)   | 12 | Position Batterie (im Gerät)             |
| 3  | Buchse Schnittstelle X2.1 (TTY/20 mA)        | 13 | Position Applikationsspeicher (im Gerät) |
| 4  | Pinbelegung Schnittstelle X2.2 (RS422/RS485) | 14 | Position Typenschild                     |
| 5  | Terminationsschalter (X2.2-RS422/RS485)      | 15 | Schraube für Schutzerdung                |
| 6  | Buchse Schnittstelle X2.2 (RSS422/RS485)     | 16 | Stecker X1 (Versorgungsspannung)         |
| 7  | Buchse Schnittstelle X3 (RS232c)             | 17 | Pinbelegung Stecker X1                   |
| 8  | Pinbelegung Schnittstelle X3 (RS232c)        |    |  |
| 9  | Schraube für Klapdeckel                      |    |  |
| 10 | Betriebsartenschalter (im Gerät)             |    |  |

/000-9083/  
BT20\_grau\_ger\_V10.3000000QK0

# TesiMod BT20

## 2.3.5 Ausführung mit RS232c und RS485

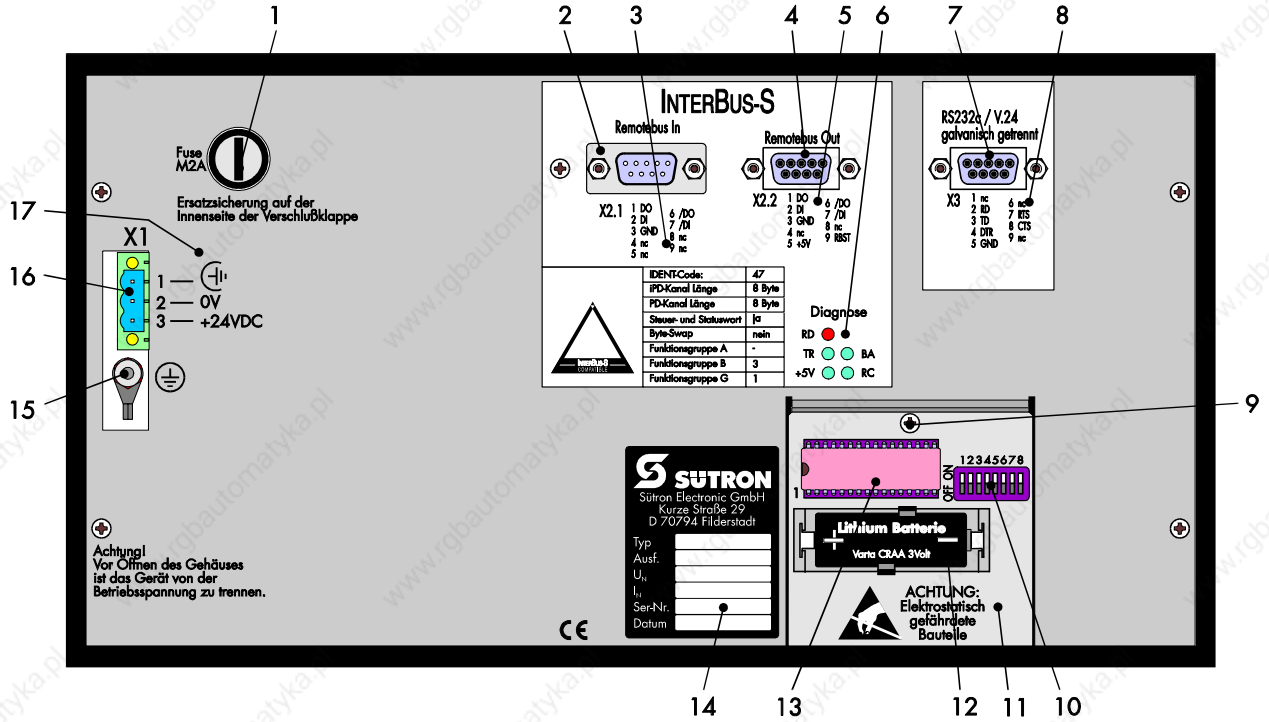


- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Sicherung                                  | 11 | Position Applikationsspeicher (im Gerät) |
| 2  | Pinbelegung Schnittstelle X2 (RS422/RS485) | 12 | Position Typenschild                     |
| 3  | Buchse Schnittstelle X2 (RSS422/RS485)     | 13 | Schraube für Schutzterdung               |
| 4  | Terminationsschalter (X2-RS422/RS485)      | 14 | Stecker X1 (Versorgungsspannung)         |
| 5  | Buchse Schnittstelle X3 (RS232c)           | 15 | Pinbelegung Stecker X1                   |
| 6  | Pinbelegung Schnittstelle X3 (RS232c)      |    |  |
| 7  | Schraube für Klappdeckel                   |    |  |
| 8  | Betriebsartenschalter (im Gerät)           |    |  |
| 9  | Klappdeckel                                |    |  |
| 10 | Position Batterie (im Gerät)               |    |  |



# TesiMod BT20

## 2.3.6 InterBus

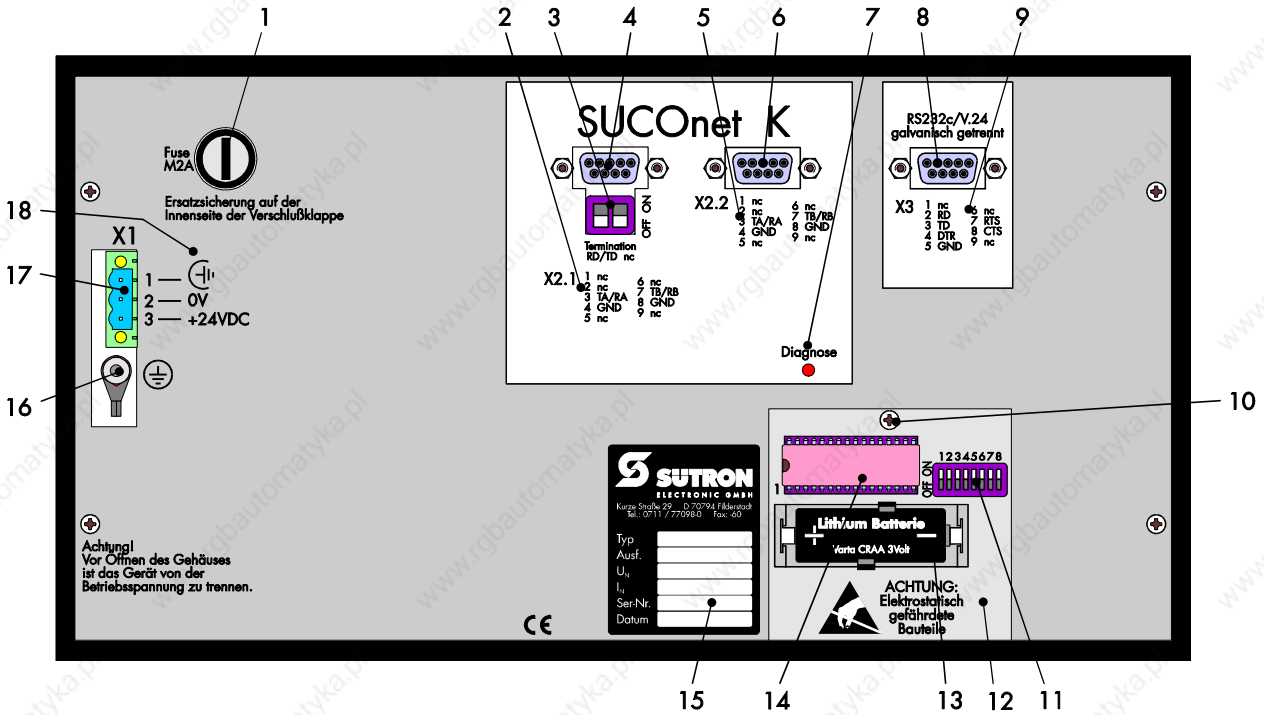


- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Sicherung   | 9  | Schraube für Klappdeckel                 |
| 2 | Stecker X2.1 (Remotebus-In)                       | 10 | Betriebsartenschalter (im Gerät)         |
| 3 | Pinbelegung Schnittstelle X2.1 (Remotebus-In)     | 11 | Klappdeckel                              |
| 4 | Buchse Schnittstelle X2.2 (Remotebus-Out)         | 12 | Position Batterie (im Gerät)             |
| 5 | Pinbelegung Schnittstelle X2.2 (Remotebus-Out)    | 13 | Position Applikationsspeicher (im Gerät) |
| 6 | Diagnose-LEDs Schnittstellen X2.1/X2.2 (INTERBUS) | 14 | Position Typenschild                     |
| 7 | Buchse Schnittstelle X3 (RS232c)                  | 15 | Schraube für Schutzerdung                |
| 8 | Pinbelegung Schnittstelle X3 (RS232c)             | 16 | Stecker X1 (Versorgungsspannung)         |
|   |   | 17 | Pinbelegung Stecker X1                   |

/000-9083/  
BT20\_grau\_ger\_V10.3000000QK0

# TesiMod BT20

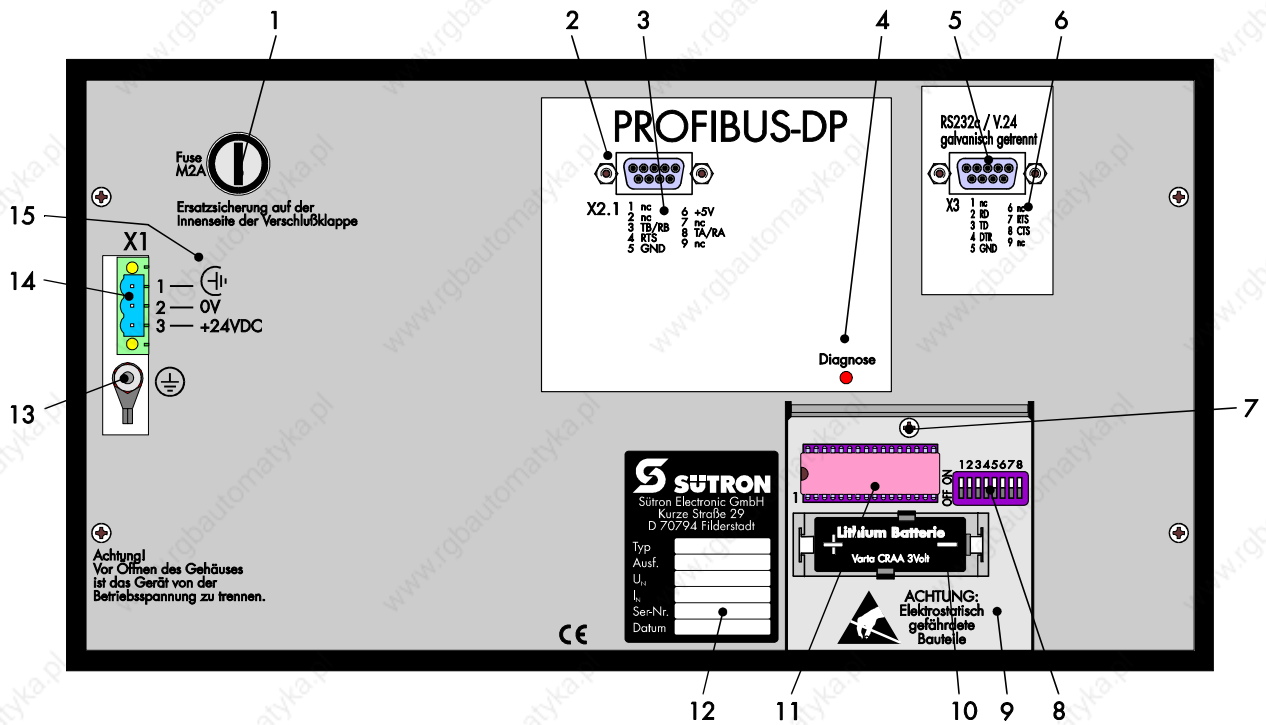
## 2.3.7 SUCOnet K



- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Sicherung   | 9  | Pinbelegung Schnittstelle X3 (RS232c)    |
| 2 | Pinbelegung Schnittstelle X2.1 (SUCOnet K)          | 10 | Schraube für Klappdeckel                 |
| 3 | Terminationsschalter Schnittstelle X2.1 (SUCOnet K) | 11 | Betriebsartenschalter (im Gerät)         |
| 4 | Buchse Schnittstelle X2.1 (SUCOnet K)               | 12 | Klappdeckel                              |
| 5 | Pinbelegung Schnittstelle X2.2 (SUCOnet K)          | 13 | Position Batterie (im Gerät)             |
| 6 | Buchse Schnittstelle X2.2 (SUCOnet K)               | 14 | Position Applikationsspeicher (im Gerät) |
| 7 | Diagnose-LED Schnittstellen X2.1/X2.2 (SUCOnet K)   | 15 | Position Typenschild                     |
| 8 | Buchse Schnittstelle X3 (RS232c)                    | 16 | Schraube für Schutzerdung                |
|   |   | 17 | Stecker X1 (Versorgungsspannung)         |
|   |   | 18 | Pinbelegung Stecker X1                   |

# TesiMod BT20

## 2.3.8 Profibus-DP

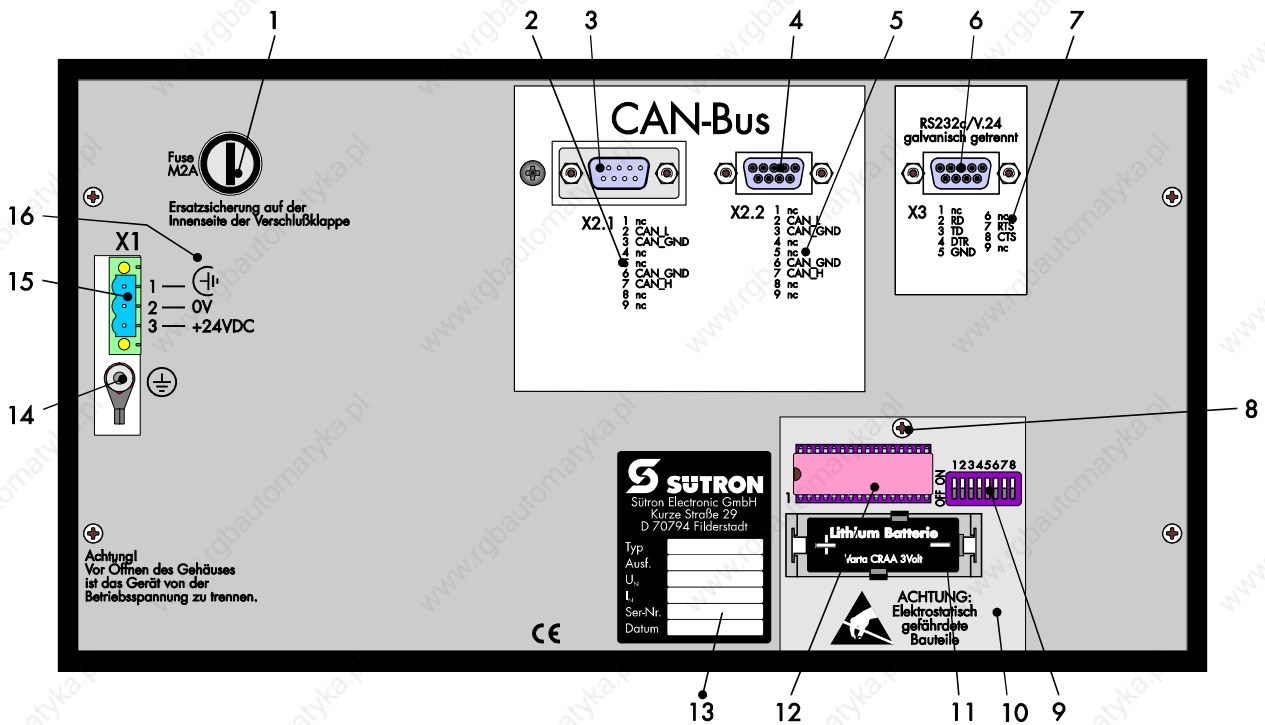


- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Sicherung                                     | 10 | Position Batterie (im Gerät)             |
| 2 | Buchse Schnittstelle X2.1 (Profibus-DP)       | 11 | Position Applikationsspeicher (im Gerät) |
| 3 | Pinbelegung Schnittstelle X2.1 (Profibus-DP)  | 12 | Position Typenschild                     |
| 4 | Diagnose-LED Schnittstelle X2.1 (Profibus-DP) | 13 | Schraube für Schutzerdung                |
| 5 | Buchse Schnittstelle X3 (RS232c)              | 14 | Stecker X1 (Versorgungsspannung)         |
| 6 | Pinbelegung Schnittstelle X3 (RS232c)         | 15 | Pinbelegung Stecker X1                   |
| 7 | Schraube für Klappe                           |    |  |
| 8 | Betriebsartenschalter (im Gerät)              |    |  |
| 9 | Klappe  |    |  |

/000-9083/  
BT20\_grau\_ger\_V10.3000000QK0

# TesiMod BT20

## 2.3.9 CAN-Bus



- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Sicherung                                | 11 | Position Batterie (im Gerät)             |
| 2  | Pinbelegung Schnittstelle X2.1 (CAN-Bus) | 12 | Position Applikationsspeicher (im Gerät) |
| 3  | Stecker Schnittstelle X2.1 (CAN-Bus)     | 13 | Position Typenschild                     |
| 4  | Buchse Schnittstelle X2.2 (CAN-Bus)      | 14 | Schraube für Schutzerdung                |
| 5  | Pinbelegung Schnittstelle X2.2 (CAN-Bus) | 15 | Stecker X1 (Versorgungsspannung)         |
| 6  | Buchse Schnittstelle X3 (RS232c)         | 16 | Pinbelegung Stecker X1                   |
| 7  | Pinbelegung Schnittstelle X3 (RS232c)    |    |  |
| 8  | Schraube für Klappdeckel                 |    |  |
| 9  | Betriebsartenschalter (im Gerät)         |    |  |
| 10 | Klappdeckel                              |    |  |

# TesiMod BT20

---

## 2.4 Gerätemontage

Das **BT20** ist besonders für den Schaltschrankeinbau mit einer Blechstärke der Montagewand von ca. 1 bis 10 mm geeignet.

Das Terminal wird von vorne durch den Montageausschnitt geschoben und mit den Befestigungselementen gegen die Montagewand verschraubt. Die Frontplatte ermöglicht den Einbau des Terminals nach der Schutzart IP54.

Die Befestigungsteile sind im Zubehörsatz enthalten.

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 Einbaufäche ist von der Montage abhängig.**



**Beachten Sie beim Einbau des Gerätes die Sicherheitshinweise in der Montageanleitung!**

Frontplattenmaße	160,0 x 300,0 x 3,0 mm (H x B x T)
Montageausschnitt	152 x 292 mm (H x B)

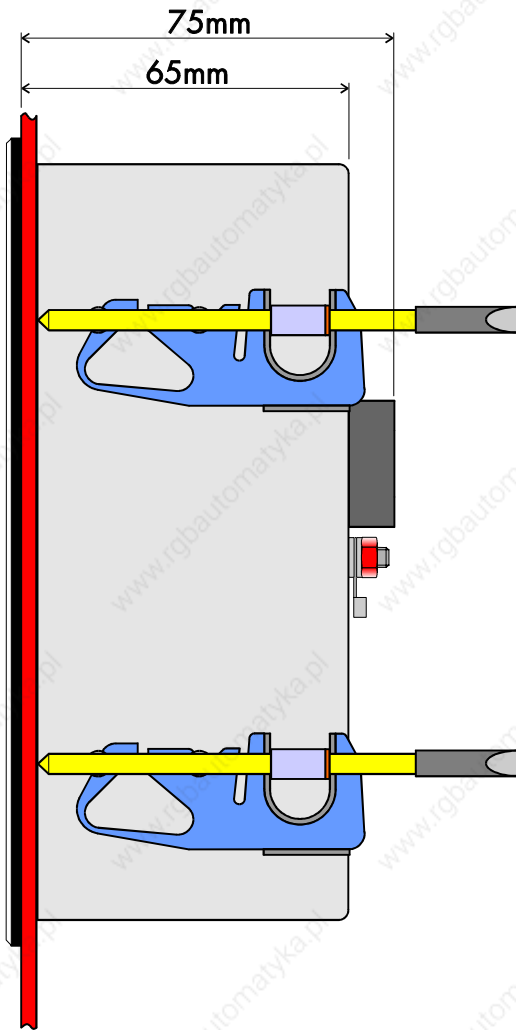
# TesiMod BT20

## 2.4.1 Maße der Frontplatte



# TesiMod BT20

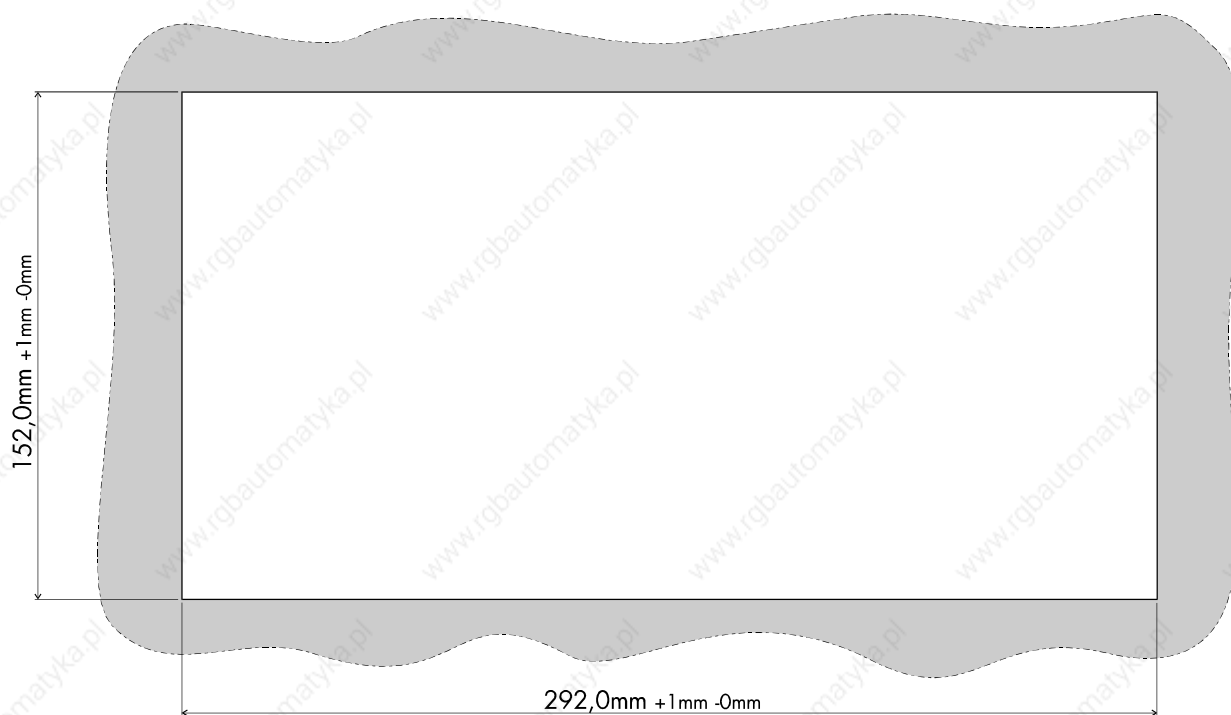
## 2.4.2 Seitenansicht, Einbautiefe



/000-9083/  
BT20\_grau\_ger\_V10.3000000K0

# TesiMod BT20

## 2.4.3 Montageausschnitt





# TesiMod BT20

---

## 2.5 Steckerbelegungen

Das Bedienterminal ist serienmäßig mit folgenden Schnittstellen ausgerüstet:

Stecker X2 mit TTY/20 mA Stromschleife

Stecker X3 mit RS232c Schnittstelle

Optional kann das Gerät auch mit folgenden Sonderschnittstellen ausgerüstet sein:

Stecker X2.2 ..... RS422 / RS485 Schnittstelle

Stecker X2.1 und X2.2 ..... InterBus

Stecker X2.1 ..... Profibus DP

Stecker X2.1 und X2.2 ..... SUCOnet K

Stecker X2.1 und X2.2 ..... CAN

Stecker X4 ..... Parallelausgänge

Alle Schnittstellen sind gegeneinander und gegen die interne Elektronik galvanisch getrennt.

Die Aufgaben der Kommunikation zur Maschinensteuerung, Prozeß- oder Hostrechner übernimmt die Schnittstelle an Stecker X2.


Die Schnittstelle am Stecker X3 dient zum Anschluß eines Druckers und übernimmt Aufgaben der Protokollierung, sowie die Ankopplung an den PC bei der Programmierung. Die Belegung der Schnittstelle X3 entspricht einem 9-poligen PC-Anschluß.

# TesiMod BT20

## 2.5.1 Steckerbelegung X1 Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung wird über den Steckverbinder X1 zugeführt.

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<sup>2</sup> 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.

Im Kabel enthaltene Schutzleiter sind mit der Schraube für Schutzerdung zu verbinden.



Separate Schraube für Schutzerdung

Für die Schutzerdung ist in jedem Fall eine getrennte Leitung vorzusehen. Die Leitung muß einen Mindestquerschnitt von 1,5mm<sup>2</sup> haben. Bei Einhaltung dieses Hinweises wird die Betriebssicherheit erhöht.

# TesiMod BT20

## 2.5.2 Steckerbelegung X2 TTY / 20 mA Stromschleife

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

Generell sollte jeweils die Sendeeinheit die Stromeinspeisung der 20 mA vornehmen. Das Übersprechen auf den Signalleitungen kann dadurch deutlich reduziert werden.

### Termination:

Beim Betrieb der Schnittstelle X2 als Stromschleife muß die **Termination** an der RS485 ausgeschaltet sein.

Steckverbinder im Terminal: 9-polige SubminD Buchsenleiste

### TTY / 20 mA Stromschleife passiv

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	Abschirmung	Schirmung
2	T+	Sendedaten, positive Polarität
4	R+	Empfangsdaten, positive Polarität
6	T-	Sendedaten, negative Polarität
8	R-	Empfangsdaten, negative Polarität

### TTY / 20 mA Stromschleife aktiv

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	Abschirmung	Schirmung
2	T+	Sendedaten, positive Polarität
3	S1+	Stromquelle 1, positive Polarität
4	R+	Empfangsdaten, positive Polarität
5	S2+	Stromquelle 2, positive Polarität
6	T-	Sendedaten, negative Polarität
7	S1-	Stromsenke 1, negative Polarität
8	R-	Empfangsdaten, negative Polarität
9	S2-	Stromsenke 2, negative Polarität

Es muß ein abgeschirmtes Kabel mit paarverseilten Adern (Kabeltyp LiYCY-TP) und einem Mindestquerschnitt von 0,08 mm<sup>2</sup> verwendet werden. Es ist eine maximale Kabellänge von 100 m zulässig. In Abhängigkeit der Baudrate und der Übertragungsfehlerrate nimmt die Leitungslänge deutlich ab.



Die Schirmung des Kabels ist flächig mit den Vollmetallhauben der Steckverbinder zu verbinden!

# TesiMod BT20

## 2.5.3 Steckerbelegung X2 RS422 / RS485

Die Schnittstellen RS422 und RS485 sind 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 = -.

Steckverbinder im Terminal: 15-polige SubminD Buchsenleiste

Pin	Bel.	Bezeichnung	Funktion
1	x	Abschirmung	Schirmung
2	x	T(A)	Sendedaten Kanal A
3	x	R(A)	Empfangsdaten Kanal A
4	x	RTS(A)	Sendeanforderung Kanal A
5	x	CTS(A)	Sendebereitschaft Kanal A
6	x	TXCK(B)	<i>Sendetakt (nur in Sonderausführung)</i>
7	x	RXCK(B)	<i>Empfangstakt (nur in Sonderausführung)</i>
8	x	SG	Betriebserde
9	x	T(B)	Sendedaten Kanal B
10	x	R(B)	Empfangsdaten Kanal B
11	x	RTS(B)	Sendeanforderung Kanal B
12	x	CTS(B)	Sendebereitschaft Kanal B
13	x	TXCK(A)	<i>Sendetakt (nur in Sonderausführung)</i>
14	x	RXCK(A)	<i>Empfangstakt (nur in Sonderausführung)</i>
15	-	nc	nicht belegt

Mit - gekennzeichnete Pins sind nicht belegt

*Kursiv* gekennzeichnete Pins sind nur in Sonderausführung belegt

Es muß ein abgeschirmtes Kabel mit paarverseilten Adern (Kabeltyp LiYCY-TP) und einem Mindestquerschnitt von 0,34 mm<sup>2</sup> (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!

# TesiMod BT20

## 2.5.4 Steckerbelegung X3 RS232c

RS232c/V.24 (V\_S-Schnittstelle)

Steckverbinder im Terminal: 9-polige SubminD Buchsenleiste

Die Belegung ist PC-AT- kompatibel!

Pin	Bel.	Bezeichnung	Funktion
1	-	DCD	Datenträgerbestimmung
2	x	RD	Empfangsdaten
3	x	TD	Sendedaten
4	x	DTR	Datenterminal bereit
5	x	GND	Betriebserde
6	-	DSR	Betriebsbereitschaft
7	x	RTS	Sendeanforderung
8	x	CTS	Sendebereitschaft
9	-	RI	Klingel

Mit - gekennzeichnete Pins sind nicht belegt

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



Die Schirmung des Kabels ist flächig mit den Vollmetallhauben der Steckverbinder zu verbinden!

# TesiMod BT20

## 2.5.5 Steckerbelegung X4 Parallelausgänge

Die Option Parallelausgänge ist kombiniert mit den Schnittstellen X2 als 20 mA-Stromschleife und X3 als RS232. Die Parallelausgänge sind durch optoentkoppelte, plusschaltende Open-Kollektor-Ausgänge realisiert. Sie sind geeignet zur direkten Ansteuerung von SPS-Eingängen. Die Ausgänge lassen sich direkt mit Funktionstasten steuern. Die Zuordnung erfolgt in der Projektiersoftware. Der Einsatz der Parallelausgänge ist nur im Standard-Mode vorgesehen.

Schaltspannung 15 bis 30 VDC  
Schaltstrom max. 50 mA je Ausgang  
Verzögerungszeit 30 bis 50 ms

Die Ausgänge sind nicht 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

# TesiMod BT20

## 2.5.6 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	Bel.	Bezeichnung	Funktion
1	x	DO	Datenausgang
2	x	DI	Dateneingang
3	x	GND	Betriebserde
4	-	nc	nicht belegt
5	-	nc	nicht belegt
6	x	/DO	Datenausgang invertiert
7	x	/DI	Dateneingang invertiert
8	-	nc	nicht belegt
9	-	nc	nicht belegt

Mit - gekennzeichnete Pins sind nicht belegt.

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

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

Mit - gekennzeichnete Pins sind nicht belegt.

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.

# TesiMod BT20

---

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

Mit - gekennzeichnete Pins sind 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.



# TesiMod BT20

## 2.5.8 Steckerbelegung X2.1 Profibus-DP

Für eine Integration des Geräts in eine Struktur des Profibus steht die Sonderschnittstelle X2.1 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

# TesiMod BT20

## 2.5.9 Steckerbelegung X2.1 / X2.2 CAN Bus

Für eine Integration 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.

## 2.6 Schirmung

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

# TesiMod BT20

---

## 2.7 Display

Die Anzeige im Bedienterminal **BT20** besteht aus einem vollgrafikfähigen, hinterleuchteten LCD-Modul. Das Display verfügt über die Möglichkeit mit dem Normalzeichensatz insgesamt 640 Zeichen gleichzeitig darzustellen. Die Zeichen werden in einer Matrix von 5 x 7 Pixeln dargestellt. Aufgrund des Formats ergeben sich 16 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°.

Über eine Systemvariable kann die Grundkontrasteinstellung während des Betriebs vorgenommen werden.

Mit dem Display kann ein erweiterter ASCII-Zeichensatz (Semigrafik) in Normal- und Zoomschrift, sowie Vollgrafik dargestellt werden.

### Display für BT20 in der Übersicht:

Art :	LCD-Modul
Auflösung:	240 x 128 Pixel
Hinterleuchtung:	CCFT
Zeilen:	16
Zeichen/Zeile:	40
Zeichen:	5 x 7 Pixel
Zeichenfarbe :	weiß
Hintergrundfarbe :	schwarz
Sichtbarer Frontausschnitt:	134,0 mm x 76,0 mm



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

# TesiMod BT20

---

## 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:     -25  
Obergrenze:     +70

Falls die Variable fehlt, wird eine Grundeinstellung (Wert 25) während der Initialisierung vorgenommen.

Die Systemvariable kann in jeder beliebige 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 Kontrast rücksetzen:

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. Nachdem die Warnung erschienen ist, muß das Gerät ausgeschaltet, Schalter 4 in OFF-Stellung gebracht und das Gerät wieder eingeschaltet werden. Ein Verlust der Applikationsbeschreibung erfolgt nicht.

## 2.7.3 Zeichenattribute

An Zeichenattributen können

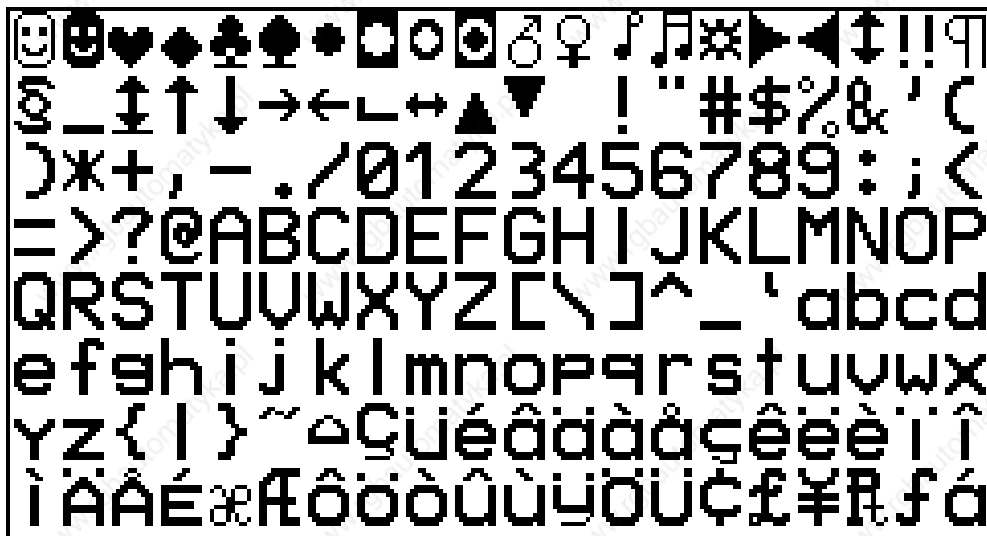
- Normal
- Blinken
- Unterstrichen
- Invers
- und alle Kombination daraus dargestellt werden.

# TesiMod BT20

## 2.7.3.1 Zeichensatz Normal



## 2.7.3.2 Zeichensatz Zoom



# TesiMod BT20

---



# TesiMod BT20

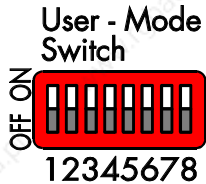
## 2.7.4 ASCII Zeichensatz

000		032		064	@	096	`	128	Ç	160	á	192	ˆ	224	α
001	☺	033	!	065	A	097	a	129	ü	161	í	193	˜	225	β
002	☹	034	"	066	B	098	b	130	é	162	ó	194	˘	226	Γ
003	♥	035	#	067	C	099	c	131	â	163	ú	195	˙	227	Π
004	♦	036	\$	068	D	100	d	132	ä	164	ñ	196	˚	228	Σ
005	♣	037	%	069	E	101	e	133	à	165	ñ	197	¸	229	σ
006	♠	038	&	070	F	102	f	134	â	166	¸	198	ˆ	230	μ
007	•	039	'	071	G	103	g	135	ç	167	¸	199	˘	231	τ
008	◼	040	<	072	H	104	h	136	ê	168	¸	200	˙	232	ϑ
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	¾	204	˚	236	ω
013	♪	045	-	077	M	109	m	141	ì	173	¸	205	˚	237	ø
014	♫	046	.	078	N	110	n	142	ã	174	«	206	˚	238	€
015	✱	047	/	079	O	111	o	143	ä	175	»	207	˚	239	Π
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	œ	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	J
022	■	054	6	086	V	118	v	150	û	182		214	˚	246	÷
023	±	055	7	087	W	119	w	151	ù	183	π	215	˚	247	≈
024	↑	056	8	088	X	120	x	152	ÿ	184	π	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	ç	187		219	˚	251	√
028	└	060	<	092	\	124		156	£	188		220	˚	252	°
029	↔	061	=	093	]	125	>	157	¥	189	μ	221	˚	253	z
030	▲	062	>	094	^	126	~	158	℞	190	∫	222	˚	254	
031	▼	063	?	095	_	127	△	159	f	191	∫	223	˚	255	

# TesiMod BT20

## 2.8 Betriebsartenschalter

Der Betriebsartenschalter ist unter dem Klappdeckel 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.

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

Legende zur Tabelle:

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



# TesiMod BT20

## 2.9 Batterie

Die eingebaute Lithiumbatterie puffert die Daten des Meldungsspeichers und versorgt außerdem die Echtzeituhr. Die Kapazität wird ständig überwacht, damit kein Datenverlust entstehen kann. 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. Eine neue Batterie erhalten Sie direkt von Sutron electronic.

### Batteriewechsel:

Damit Meldungsdaten und Uhrzeit erhalten bleiben, darf die Batterie unter Betriebsspannung gewechselt werden. Beachten Sie dazu die Sicherheitshinweise!

- Öffnen Sie den Klappdeckel auf der Rückseite des Geräts durch Lösen der Schraube
  - Entfernen Sie den Kabelbinder, mit dem die Batterie zum Transport gesichert wurde
  - Entnehmen Sie die Batterie aus dem Halter
  - Stecken Sie die neue Batterie in den Halter
- AUF DIE RICHTIGE POLUNG ACHTEN !**
- Der Kabelbinder muß nicht ersetzt werden
  - Schließen Sie den Klappdeckel durch vorsichtiges festdrehen der Schraube

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!

# TesiMod BT20

---

## 2.10 Sicherung

Zum Schutz des Gerätes ist eine Feinsicherung 4 AmT vorgesehen. Eine Ersatzsicherung befindet sich auf der Innenseite des Klappdeckels.

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



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!

## 2.11 Applikationsspeicher

Als Applikationsspeicher ist standardmäßig ein 128 KByte Flash-Speicher vorgesehen. Dieser Speicherbereich steht ausschließlich für die Anwenderbeschreibung zur Verfügung. Der Flash-Speicher hat den Vorteil, daß die Programmierung und Löschung direkt im Terminal erfolgt.

Als Alternative kann ein normales EPROM verwendet werden. Beim normalen EPROM-Speicher muß jedoch das Programmieren und Löschen extern vorgenommen werden.

Für den Applikationsspeicher ist ein Präzisionssockel vorgesehen, der durch die Verschußklappe auf der Gehäuserückwand zugänglich ist.

Der Speicherbaustein wird mittels Ausziehwerkzeug (im Zubehör erhältlich) gewechselt.

Das Auswechseln der Speicherbausteine darf nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt



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!

## 3 Technische Daten

Tastatur	insgesamt	34 Tasten, mechanisch, mit Druckpunkt, 1 Mio. Schaltzyklen
	davon	5 Steuertasten
		12 Funktionstasten mit LED und mit Einschubstreifen
		2 Sondertasten ohne LED
		2 Sondertasten mit LED
		13 Editiertasten

Display	LCD Modul mit CCFT-Beleuchtung, Lebensdauer ca 20000 h, 240 x 128 Pixel, 16 Zeilen à 40 Zeichen, Zeichenhöhe 3,7 mm, erweiterter ASCII-Zeichensatz (Semigraphik), Vollgrafik, Anzeigefläche 134 x 76 mm
---------	---

# TesiMod BT20

---

Filterscheibe	im Display zur Entspiegelung und Kontrasterhöhung
Schnittstellen	galvanisch getrennt, variable Baudraten und Datenformate 600 bis 500000 Bd X2 TTY / 20 mA, passiv galvanisch getrennt oder TTY / 20 mA, aktiv potentialgebunden X3 RS232c
Optionen	X2/X2.1 RS422/RS485 X2.1/X2.2 InterBus X2.1 Profibus-DP X2.1/X2.2 SUCOnet-K X2.1/X2.2 CAN-Bus X4 8 Parallelausgänge 24 VDC / 50 mA, nicht kurzschlußfest
Protokolle	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 Klöckner Moeller SUCOM 1 (PS306/316) Klöckner Moeller SUCOM 1 (PS4-201) Klöckner Moeller SUCOnet K Mitsubishi FX-Serie und A-Serie Siemens Sinec L1 Masteranschaltung Siemens 3964R/RK512 Siemens S5 PG (AS511) Siemens S7 PPI Siemens S7 MPI Weitere Protokolle auf Anfrage
Zentraleinheit	TMPZ84C015, 10 MHz, Watchdog-Timer, Echtzeituhr, programmierbare Schnittstellenparameter, Temperaturkompensation der Anzeige, Kontrasteinstellung, Batterieüberwachung, Betriebsartenschalter
Speicher	128 kByte Applikationsspeicher FLASH 256 kByte Firmware EPROM 128 kByte stat. CMOS-RAM batteriegepuffert

/000-9083/  
BT20\_grau\_ger\_V10.3000000QK0

# TesiMod BT20

---

Anschlußtechnik	steckbar, über SubminD Buchsen- und Stiftleisten
Versorgungsspannung	24 V Gleichspannung, Restwelligkeit max. 10%
	Mindestspannung 19,2 V
	Maximalspannung 30,2 V
	Stromaufnahme 0,7 A
	Spitzenstrom 3,0 A
Anschlußwert	~20 W
Störfestigkeit und Störaussendung	EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG EN 55011 Grenzwertklasse B EN 50081-1 Tabelle A1 EN 50082-2 EN61000-4-2 EN61000-4-4 EN61000-4-5 EN61000-4-6 DIN VDE 0843-3
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: IP54 Rückseitig: IP20
Frontplatte	Aluminium eloxiert, mit flächenbündig eingelegter Polyesterfolie, 160,0 x 300,0 x 3,0 mm (H x B x T)
Montageausbruch	292,0 x 152,0 mm (B x H)
Einbautiefe	65 mm ohne Stecker (ca. 120 mm mit Stecker)
Gehäuse	Stahlblech verzinkt
Gesamtgewicht	1850 g

# TesiMod BT20

## 4

### Konformitätserklärung

### EG - Konformitätserklärung

Dokument - Nr./  
Monat. Jahr : CE-BT20A.000\_1.1/02.1996

Hersteller :   
ELECTRONIC GMBH

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

Teilenummer : 81055.000  
Produktbezeichnung : Tesimod - Bedienterminal BT20A F01 S

Hiermit wird bestätigt , daß das bezeichnete Produkt den wesentlichen Schutzanforderungen folgender Europäischen Richtlinie entspricht :


Nummer 89 / 336 / EWG

Text Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit , geändert durch RL 91 / 31 / EWG , geändert durch RL 93 / 68 / EWG , geändert durch Neufassung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten vom 30.08.1995.  
Weitere Angaben über die Einhaltung dieser Richtlinien enthält der Anhang .

Anbringung der CE - Kennzeichnung<sup>1)</sup> :-

Aussteller :   
ELECTRONIC GMBH

Ort , Datum : Filderstadt , 06.02.1996

Rechtsverbindliche  
Unterschrift :   
Angaben zum  
Unterzeichner : Siegfried Buck , Geschäftsführer

Die Anhänge sind Bestandteil dieser Erklärung .  
Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien , beinhaltet jedoch keine Zusicherung von  
Eigenschaften .  
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten .

<sup>1)</sup> Nur nach der Niederspannungsrichtlinie

# TesiMod BT20

## Anhang zur EG - Konformitätserklärung oder EG - Herstellererklärung

Dokument - Nr./  
Monat. Jahr : CE-BT20A.000\_1.1/02.1996

Teilenummer : 81055.000  
Produktbezeichnung : Tesimod - Bedienterminal BT20A F01 S

Zur Beurteilung des Erzeugnisses wurden folgende Normen herangezogen .

Harmonisierte Europäische Normen :

Referenznummer	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
EN 55011	03.1991	EN 50081-1 Tabelle A.1	01.1992
EN 50082-2	03.1995	EN 61000-4-2	1995
EN 61000-4-4	1995	EN 61000-4-5	1995
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

Nationale Normen (nach NSR oder nach MSR Art. 5 Abs. 1 Satz 2) :

Referenznummer	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
DIN VDE 0843-3	02.1988	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

IEC - Standards (nur NSR) :

Referenznummer	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

Prüfbericht : #46090-2-BA. 94-1200-034-I

SÜTRON ELECTRONIC GMBH Kurze Straße 29 D-70794 Filderstadt (Bonlanden)	Telefon 0711/77098-0 Telefax 0711/77098-60	Geschäftsführer: Siegfried Buck Karl Mohn Manfred Süßmilch	Amtsgericht Nürtingen HRB - Nr. 981
--	---	--	--

# TesiMod BT20

---

## 5 Index

### A

Anschlußbelegung 26  
Applikationsspeicher 42

### B

Batterie 41  
Betriebsartenschalter 40

### D

Display 35

### E

Editiertasten 6  
Einbautiefe 23  
Einschubstreifen für die Funktionstasten 10

### F

Frontansicht 6  
Frontplattenmaße 21  
Funktionstasten 8

### G

Gerätemontage 21  
Grundkontrasteinstellung 36

### K

Konformitätserklärung 45  
Kontrasteinstellung 36

### M

Maße der Frontplatte 22  
Montageausschnitt 21, 24

### R

Rückansicht  
CAN-Bus 20  
InterBus 17  
Profibus-DP 19  
RS232c und RS485 16  
Standardausführung 12  
SUCOnet K 18  
TTY, RS232c und Parallelausgängen 13  
TTY, RS232c und RS485 15  
TTY, RS232c,RS485 und Parallelausgängen 14

### S

Schirmung 34  
Seitenansicht 23  
Sicherung 42  
Sondertasten 9  
Steckerbelegung  
X1 Versorgungsspannung 26  
X2 RS422 / RS485 28  
X2 TTY / 20 mA Stromschleife 27  
X2.1 / X2.2 CAN Bus 34  
X2.1 / X2.2 InterBus 31  
X2.1 / X2.2 SUCOnet K 32  
X2.1 Profibus-DP 33  
X3 RS232c 29  
X4 Parallelausgänge 30  
Steuertasten 8  
Symbolerklärung 4

### T

Tastatur 7  
Taste  
Cursor ab 8  
Cursor auf 8  
Cursor home 8  
Cursor links 8  
Cursor rechts 8  
Datenfreigabe 9  
Datenübernahme 9  
Hilfe 9  
Löschen 9  
Technische Daten 42

### Z

Zeichenattribute 36  
Zeichensatz  
ASCII 39  
Normal 37  
Zoom 37