

# Inhalt

Kapitel 1-5

## Übersicht

	Beschreibung
1. Kapitel 1 .....	Allgemeine Informationen
2. Kapitel 2 .....	Schnelleinstieg
3. Kapitel 3 .....	Technische Daten
4. Kapitel 4 .....	Anschlussmöglichkeiten
5. Kapitel 5 .....	Systemmenü, Bedienung

# KAPITEL 1

## Allgemeine Informationen

### Kapitel 1 Übersicht

Beschreibung		Seite
1.	<b>Zweck des Handbuchs</b> .....	2
2.	<b>Besondere Kennzeichnungen</b> .....	3
3.	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	4
4.	<b>Mechanische Installation</b> .....	5
5.	<b>Entstörmaßnahmen / Aufbaurichtlinien</b> .....	7
5.1	EMV – gerechter Aufbau .....	8
5.2	Schutzgehäuse mit Heizung .....	10
6.	<b>Leitungslängenberechnung</b> .....	11
6.1	Leitungslängen für die Stromkreise Versorgung .....	11
6.2	Leitungslängen für den Stromkreis Datenübertragung.....	12
6.2.1	Punkt-Punkt Betrieb .....	13
6.2.2	Party-Line Betrieb .....	15
7.	<b>Frontplattenbeständigkeit</b> .....	16
7.1	Aufbau der Gehäusefront .....	16
7.2	Materialien .....	16
7.3	Eigenschaften der Materialien .....	16
8.	<b>Einschubstreifen BDT 5</b> .....	18

### Inhalt

Dieses Kapitel enthält alle sonstigen Informationen, die nicht den anderen Kapiteln zuzuordnen sind.

## 1. Zweck des Handbuchs

Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen hängt die Sicherheit von Personen und Anlagen von der Einhaltung aller relevanten Sicherheitsvorschriften ab.

Das Montage- und Wartungspersonal, welches in solchen Anlagen arbeitet, trägt deshalb eine besondere Verantwortung. Die Voraussetzung dafür ist die genaue Kenntnis der geltenden Vorschriften und Bestimmungen.

Diese Anleitung basiert auf diesen Vorschriften und fasst kurz die wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen zusammen. Das verantwortliche Personal ist trotzdem verpflichtet die entsprechenden Vorschriften zu studieren.

Das vorliegende Handbuch enthält die Informationen, die für den Einsatz und Gebrauch des Produktes in der dafür vorgesehenen Weise benötigt werden. Es wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, welches über einschlägiges Wissen im Bereich Automatisierungstechnik bzw. Datenübertragungstechnik verfügt.

Qualifiziertes Personal sind Personen,

- die als Projektierer mit Sicherheitskonzepten der Automatisierungstechnik bzw. Datenübertragungstechnik vertraut sind
- **oder** die als Bedienpersonal im Umgang mit den Geräten bzw. der Anlage geschult worden sind und den dazu erforderlichen Inhalt dieses Handbuchs kennen
- **oder** die als Inbetriebnehmer / Servicetechniker auf entsprechende Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ausgebildet sind.

Das vorliegende Handbuch wurde mit Sorgfalt erstellt. Es enthält alle zur Projektierung und zum Betrieb der Produkte notwendigen Informationen. Sollten dennoch wichtige Unterlagen fehlen, oder sollten Sie Fehler oder Unstimmigkeiten entdecken, so benachrichtigen Sie uns bitte.

Bei Fragen in konkreten Einzelfällen steht der Support der Firma BARTEC zur Verfügung.

## 2. Besondere Kennzeichnungen

### Notation

**MENÜ** Bezeichnungen aus Dialogen, Menüpunkte und Schaltflächen werden in Großbuchstaben dargestellt.

**< >** Tasten oder Tastenkombinationen werden in spitzen Klammern dargestellt,  
z.B. <STRG + N>

**[ ]** Eingabezeichenketten werden in eckigen Klammern dargestellt, z.B. [A:\SETUP.EXE]

**»** Aufforderung zur Bedienung des Programms werden mit dem Zeichen » eingeleitet.

*Kursiv* Reaktionen des Programms auf eine Bedienung werden kursiv dargestellt.

### Hinweise



Hinweise, die mit diesem Zeichen besonders hervorgehoben werden, dienen zur Vermeidung von Gefahren für Leben und Gesundheit von Personal sowie zur Vermeidung von Sachschäden.



Hinweise, die mit diesem Zeichen gekennzeichnet sind, weisen auf wichtige Informationen hin, auf die wir Sie besonders aufmerksam machen wollen.



Hinweise, die mit diesem Zeichen gekennzeichnet sind, weisen auf ein anderes Kapitel bzw. auf einen anderen Abschnitt in diesem Handbuch oder auf eine andere Dokumentation hin.

### 3. Sicherheitshinweise

Die detaillierte Kenntnis und das technisch korrekte Umsetzen der in diesem Handbuch beschriebenen Installationsrichtlinien / Sicherheitshinweise / Funktionen sind Voraussetzung für die Sicherheit des Betriebs.

Da die beschriebenen Komponenten bzw. Geräte in den unterschiedlichsten Bereichen und Anlagen eingesetzt werden können, ist es zwingend erforderlich, deren Funktionen und die entsprechenden Sicherheitshinweise in das Sicherheitskonzept der Gesamtanlage einzubeziehen.



- Nach Entfernen des Gehäuses bzw. Öffnen der Schaltschranktüre sind Teile der Geräte zugänglich, die unter gefährlicher Spannung stehen können.
- Die Sicherheit des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Installation und Bedienung voraus.
- Eingriffe am Produkt dürfen nur von qualifiziertem, mit dem Handbuch vertrautem Personal vorgenommen werden.

Bei Beachtung der Handlungsvorschriften und der sicherheitstechnischen Hinweise gehen vom Produkt im Normalfall keine Gefahren bezüglich Sach- oder Personenschäden aus.



Verwenden Sie das Gerät nur für den zugelassenen Einsatzzweck. Die Konformitätsbescheinigungen bzw. EG-Baumusterprüfbescheinigungen sind zu beachten. Besonders wichtig ist die Einhaltung der ggf. darin enthaltenen "Besonderen Bedingungen".

Fehlerhafter oder unzulässiger Einsatz sowie das Nichtbeachten der Hinweise dieser Betriebsanleitung schließen eine Gewährleistung unsererseits aus.

Im Anwendungsfall ist folgendes zu beachten:

- Nationale Sicherheitsvorschriften
- Nationale Unfallverhütungsvorschriften
- Nationale Montage + Errichtungsvorschriften
- Allgemein anerkannte Regeln der Technik
- Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung
- Kennwerte und Bemessungsbetriebsbedingungen der Typ- und Datenschilder
- Zusätzliche Hinweisschilder auf dem Gerät



**Beschädigungen können den Ex-Schutz aufheben. Bei erkennbaren Schäden ist das Gerät zur Reparatur an den Hersteller einzuschicken.**

#### Normenkonformität

Das Gerät entspricht den folgenden Bestimmungen und Normen:

CENELEC ATEX 100a

FM NEC 500, NEC 505

EN 50014, EN 50018, EN 50019, EN 50020.

EN 55022, EN 55024, EN 61000-6-2

Einsatz für Zone 1 und 2 zugelassen.

## 4. Mechanische Installation

**Entnehmen** Sie die Anzeige aus der Verpackung. Die Lieferung besteht aus:

- Bedienterminal
- Befestigungselementen
- Fixierahmen
- Betriebsanleitung
- CD mit Handbüchern

Der **Einbau** kann direkt in

- Schaltschranktüren oder
- Bedientableaus erfolgen.

Auswahl der **Montagestelle** nach folgenden Gesichtspunkten:

- optimale Höhe für die Gerätebedienung.
- gute Lichtverhältnisse, um die gute Lesbarkeit der Anzeige zu gewährleisten.
- die Montagefläche sollte eben, glatt und stabil sein
- bei erhöhter Umgebungstemperatur sollten Sie für eine geeignete Belüftung sorgen.
- vermeiden Sie die Montage in unmittelbarer Nähe von schaltenden oder stromwandelnden Gliedern.

Fertigen Sie einen Wandausschnitt in den folgenden Massen an:

Gerät	Breite	Höhe	Einbautiefe	Materialstärke
BDT 5	275,0 ± 0,5 mm	131,0 ± 0,5 mm	max. 80 mm	bis 10 mm

Auswechseln der **Beschriftungsstreifen** vor der Montage:

Die Beschriftungsstreifen sind von der Rückseite des Gerätes aus zu wechseln (Geräteunterkante).

- Streifen vorsichtig mit einer Pinzette herausziehen. Auf keinen Fall mit spitzen Werkzeugen in den Schlitz drücken, da die Frontfolie sonst beschädigt wird!
- Beschriften Sie die Streifen
- vorsichtig wieder einschieben (in einem Winkel von ca. 45 Grad zur Frontplatte):
  - ◆ dabei keinen Druck auf die Frontplatte ausüben
  - ◆ ein Anschrägen der Ecken erleichtert das Einschieben.



Fertigen Sie neue Streifen an, so müssen diese exakt dem Maß der Originalstreifen entsprechen (siehe Abschnitt "Einschubstreifen").



Die Beschriftungsstreifen dürfen nicht zwischen Montagewand und Gummidichtung des Gerätes eingeklemmt werden.

**Montieren** Sie das Gerät mit allen mitgelieferten Befestigungselementen und der beigelegten Dichtung:

- Für das Bedienterminal BDT 5 steht ein Befestigungssatz mit 8 Befestigungsklammern zur Verfügung.
- Fixierahmen für das Bedienterminal BDT 5:  
Dieser Fixierahmen dient zur optimalen Führung der Befestigungsklammern und somit zur sicheren und stabilen Positionierung der Bedienterminals.
- Befestigen Sie die Klammern in den entsprechenden Aussparungen des Gehäuses.

Optimale Dichtigkeit:

- ziehen Sie die Schrauben leicht an
- Kontrollieren Sie die Lage der Anzeige, achten Sie dabei vor allem auf eine **korrekte Auflage des Dichtungsgummis**.
- Ziehen Sie nun die Klemmschrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 0,3 bis 0,4 Nm an.



**Achtung:**

IP65 wird erreicht bei

- fachgerechter Montage und
- ebener und glatter Montagefläche

## 5. Entstörmaßnahmen / Aufbaurichtlinien

**Bitte unbedingt beachten !**

Die Bedienterminals sind nach neuestem Stand der Technik aufgebaute elektronische Geräte. Sowohl der robuste mechanische Aufbau als auch die Ausführung der Elektronikkomponenten sind für industriellen Einsatz ausgelegt.

Grundlage für einen störungsfreien Betrieb ist die EMV - gerechte Installation der eigensicheren Zuleitung und die EMV - gerechte Installation des Bediengerätes.

Auf das Bediengerät eingekoppelte Störenergien werden über den Funktionserdeanschluß ( $\Omega/PA$ ) auf der Rückseite abgeleitet.

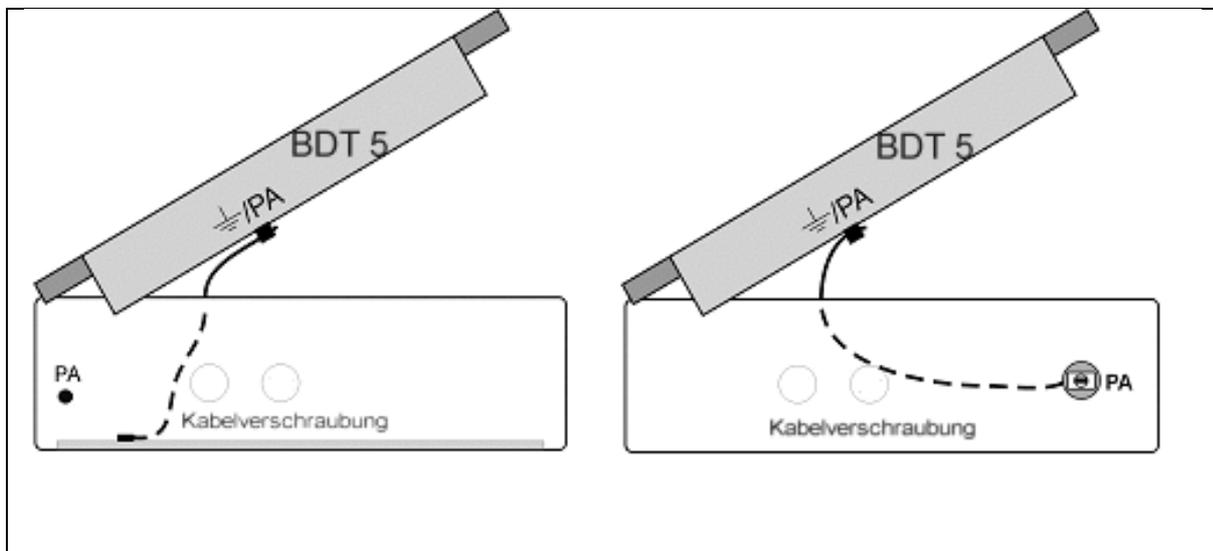
Dieser Funktionserdeanschluß muß niederohmig mit möglichst kurzem Cu-Leiter in den Potentialausgleich einbezogen werden (zulässiger Querschnitt der Leitung: 2,5mm<sup>2</sup> - 4mm<sup>2</sup>).

Wird dies nicht beachtet, werden damit die im Gerät getroffenen Maßnahmen zur Erreichung einer hohen Stör- und Zerstörfestigkeit teilweise wirkungslos.

Bei dem Einbau in BARTEC-Schutzgehäusen wird dieser Funktionserdeanschluß mit einer 2,5mm<sup>2</sup> ge/gn- Leitung mit dem internen PA-Gehäuseanschluß verbunden.

Verdrahtung im Edelstahl-Schutzgehäuse

Verdrahtung im Kunststoff-Schutzgehäuse



Befestigung der Bediengerät-Funktionserde im Gehäuseunterteil am Lochring

Befestigung der Bediengerät -Funktionserde an der PA-Durchführung

Es sollte bei Auswahl des Montageortes auf möglichst großen Abstand zu elektromagnetischen Störfeldern geachtet werden. Insbesondere bei vorhandenen Frequenzumformern ist dies von Bedeutung.

Unter Umständen empfiehlt sich eine Abschottung von "Störstrahlern" durch Trennbleche.

### 5.1 EMV – gerechter Aufbau

Grundlage für einen störungsfreien Betrieb ist der EMV - gerechte Hardwareaufbau der Speise- und Kommunikationsbaugruppen im sicheren Bereich sowie der entsprechende Einbau des Bediengerätes im explosionsgefährdetem Bereich.

Die Verwendung störsicherer Kabel sowie deren Schirmanbindung ist eine weitere wichtige Maßnahme.

#### Schirmanschluß:

- ☞ Im **sicheren Bereich** sollte für die Datenkabel möglichst ein beidseitiger Schirmanschluß zwischen Steuerung und Kommunikationsbaugruppe verwendet werden.  
Nur durch den **beidseitigen Schirmanschluß** wird in der Regel eine optimale Dämpfung von niedrigen und höheren Störfrequenzen erreicht !
- ☞ Schirme von Datenleitungen welche in den **explosionsgefährdeten Bereich** verlegt werden, sind **einseitig** und möglichst impedanzarm im **sicheren Bereich** mit dem Potentialausgleich zu verbinden (siehe Bild Installationsbeispiel – auf der nächsten Seite).

Bei **EMV-Störungen** sind alternative Schirmanbindungs-Lösungen möglich, müssen jedoch mit den nationalen Installationsrichtlinien konform sein.

#### Schirmanbindung:

Damit die auf den Kabelschirm eingekoppelten Störströme nicht selbst zu Störquellen werden, ist eine impedanzarme Verbindung zum  $\Omega$  / Schutzleiter oder zum Potentialausgleich besonders wichtig !

Bei der Verwendung von Sub-D-Steckverbindern sollten Sie den Schirm immer auf das metallische oder metallisierte Steckergehäuse des Sub-D-Steckers legen. Schließen Sie den Schirm nicht an Stift 1 der Steckerleise an !

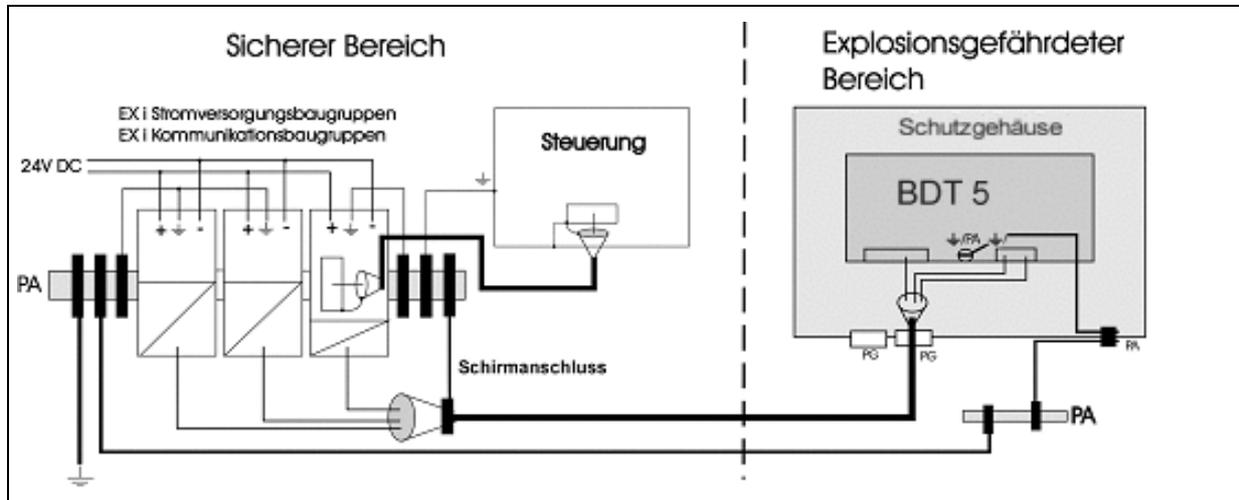
Bei einigen Steuerungen ist das Steckergehäuse der Steuerung nicht optimal mit dem Erdanschluß verbunden. In diesem Fall kann es von Vorteil sein, den Schirm am Sub-D-Stecker der SPS zu isolieren und über eine möglichst kurze Leitung (0,75mm<sup>2</sup>...1,5mm<sup>2</sup>) mit dem Schutzleiter oder Funktionserde direkt zu verbinden.

Bei stationärem Betrieb empfehlen wir, das geschirmte Kabel unterbrechungsfrei abzuisolieren und auf die Schirm-/Schutzleiterschiene bzw. auf den Potentialausgleich aufzulegen.

#### **Das Schirmende an der Schnittstelle wird in diesem Fall nicht erneut aufgelegt !**

Bei dieser Schirmbehandlung verwenden Sie Kabelschellen aus Metall, welche die Schirmgeflechte großflächig umschließen und einen guten Kontakt ausüben.

### Installationsbeispiel Potentialausgleich und Schirmung:



Grundsätzlich gelten für den Errichter und den Betreiber die nationalen Installationsrichtlinien (z.B. in Europa die EN 60079-14).

Bei EMV-Störungen sind alternative Schirmanbindungs-lösungen möglich, müssen jedoch mit den nationalen Installationsrichtlinien konform sein.

Auch ist vor der Inbetriebnahme zu prüfen, welche Aufbauvorschriften der Hersteller der Steuerung für einen gesicherten Betrieb verlangt. Diese sollten mit den hier gegebenen Empfehlungen in Einklang gebracht werden.

## 5.2 Schutzgehäuse mit Heizung

### Einsatz von Heizungen:

Nähere Beschreibung:

Einsatz von Heizungen mit berührungsgefährlicher Spannung in V4A-Edelstahlgehäusen:

Bei dieser Installation handelt es sich um eine Kombination von Geräten, daher ist keine EG-Baumusterprüfung erforderlich. Die verwendeten Einzelgeräte sind Geräte mit EG-Baumusterprüfbescheinigungen und erfüllen somit die Anforderungen gemäß 94/9/EG.

Durch diesen Zusammenbau ergibt sich keine neue elektrische Gefährdung !

Da es sich bei den Komponenten Heizung und Fühler um Geräte der Schutzklasse 1 gemäß VDE0100 handelt, muß in der Abzweigdose der Schutzleiter (ge/gn) zwingend mit dem Anlagenschutzleiter verbunden werden !

Der externe PA-Anschluß des Edelstahlgehäuses muß zusätzlich in den Potentialausgleich der Anlage mit einbezogen werden !

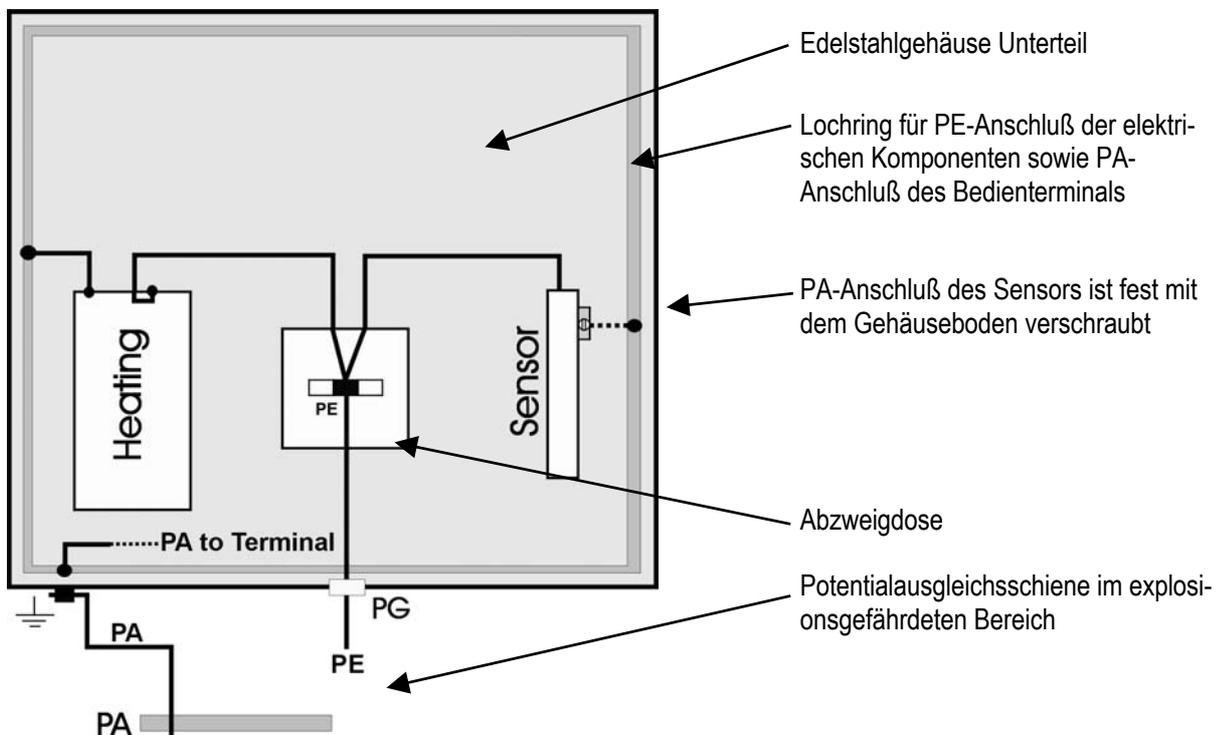


Bild: PE/PA-Verdrahtung im BARTEC-Schutzgehäuse mit Heizung

## 6. Leitungslängenberechnung

zwischen dem Betriebsmittel

BDT 5 und der Stromversorgung BSG 4 Typ 9143/10-120-200-..

sowie

BDT 5 und dem Feldbus-Trennübertrager BSG 5 Typ 9185/11-45-10

### Leitungswerte

Die Werte der von uns empfohlenen Leitung LiYCY n x 2 x 0.75 / 77 blau (n – Anzahl der Leitungspaare) sind:

Induktivität (Ader/Ader)	L <sub>k</sub>	0,7 mH/km
Kapazität (Ader/Ader + 0,5*Ader/Schirm)	C <sub>k</sub>	165 pF/m
Leiterwiderstand	R <sub>k</sub>	25 Ω/km

### Formel zur Berechnung der Leitungslänge

In Abhängigkeit der äußeren Induktivität:  $\text{Länge}_L = (L_o - L_i) / L_k$

In Abhängigkeit der äußeren Kapazität:  $\text{Länge}_C = (C_o - C_i) / C_k$

## 6.1 Leitungslängen für die Stromkreise Versorgung

zwischen

Stromversorgung BSG 4 Typ 9143/10-120-200-..

Klemme 10,11

und

BDT 5

Anschluß X1, Klemme 1 und 2

oder Anschluß X1, Klemme 3 und 4

Werte der Stromkreise

	BSG 4 Typ 9185/11-45-10-.. Klemme 10,11	BDT 5 X1, Klemme 1 und 2 X1, Klemme 3 und 4
U <sub>o</sub>	12 V	---
I <sub>o</sub>	200 mA	---
P <sub>o</sub>	2,4 W	---
C <sub>o</sub>	IIB: 9 µF      IIC: 1,41 µF	---
L <sub>o</sub>	IIB: 1.11 mH      IIC: 95 µH	---
U <sub>i</sub>	---	12,4 V
I <sub>i</sub>	---	200 mA
C <sub>i</sub>	---	0 nF
L <sub>i</sub>	---	0 µH

### Ermittlung der Leitungslänge für Gasgruppe IIC

Werte			Errechnete Länge (nach Formel)	Ermittelte Länge = kleinste errechnete Länge
Lo	L <sub>k</sub>	Li	135 m	<b>135 m (IIC)</b>
95 µH	0,7 mH/km	0 µH		
Co	C <sub>k</sub>	Ci	8545 m	
1,41 µF	165 pF/m	0 µF		
Ro	R <sub>k</sub>	Ri	254 m	
12,7 Ω	25 Ω/km	0 Ω		

### Ermittlung der Leitungslänge für Gasgruppe IIB

Werte			Errechnete Länge (nach Formel)	Ermittelte Länge = kleinste errechnete Länge
Lo	L <sub>k</sub>	Li	1585 m	<b>254 m (IIB)</b>
1.11mH	0,7 mH/km	0 µH		
Co	C <sub>k</sub>	Ci	54545 m	
9 µF	165 pF/m	0 µF		
Ro	R <sub>k</sub>	Ri	254 m	
12,7 Ω	25 Ω/km	0 Ω		

## 6.2 Leitungslängen für den Stromkreis Datenübertragung

zwischen

Feldbus-Trennübertrager BSG 5 Typ 9185/11-45-10 Pin 3,5,6 und 8

und

BDT 5

Anschluß X2, Klemme 1 bis 4

Werte des Stromkreises

	BSG 5 Typ 9185/11-45-10 Pin 3,5,6 und 8	BDT 5 X2, Klemme 1 bis 4
U <sub>o</sub>	5,88 V	5,88 V
I <sub>o</sub>	50 mA	40 mA
P <sub>o</sub>	73,3 mW	58.8 mW
R <sub>i</sub>	117 Ω	147 Ω
Co	IIB: 1000 µF    IIC: 43 µF	IIB: 1000 µF    IIC: 43 µF
Lo	IIB: 56 mH    IIC: 15 mH	IIB: 85 mH    IIC: 30 mH
U <sub>i</sub>	5,88 V	8 V
I <sub>i</sub>	keine Begrenzung	keine Begrenzung
Ci	0 nF	0 nF
Li	0 µH	0 µH



Die Angabe von Li kann entfallen, da sich dieser Strom aufgrund der inneren Schaltung (Widerstandskombination) des BSG 5 Typ 9185/11-45-10 selbstständig einstellt. Als Begrenzung hierzu dient die Vorgabe der Spannung U<sub>i</sub> vom BSG 5 Typ 9185/11-45-10, die 5,88 V beträgt.

### 6.2.1 Punkt-Punkt Betrieb

#### Ermittlung der Leitungslänge für Gasgruppe IIC

Werte			Errechnete Länge (nach Formel)	Ermittelte Länge	
BSG 5 Typ 9185/11-45-10 (aktiv) – BDT 5 (passiv)					
Lo	L <sub>k</sub>	Li	21428 m	<b>1000 m (IIC) *</b>	
15 mH	0,7 mH/km	0 µH			
Co	C <sub>k</sub>	Ci	260606 m		
43 µF	165 pF/m	0 µF			
BSG 5 Typ 9185/11-45-10 (passiv) – BDT 5 (aktiv)					
Lo	L <sub>k</sub>	Li	42857 m		
30 mH	0,7 mH/km	0 µH			
Co	C <sub>k</sub>	Ci	260606 m		
43 µF	165 pF/m	0 µF			

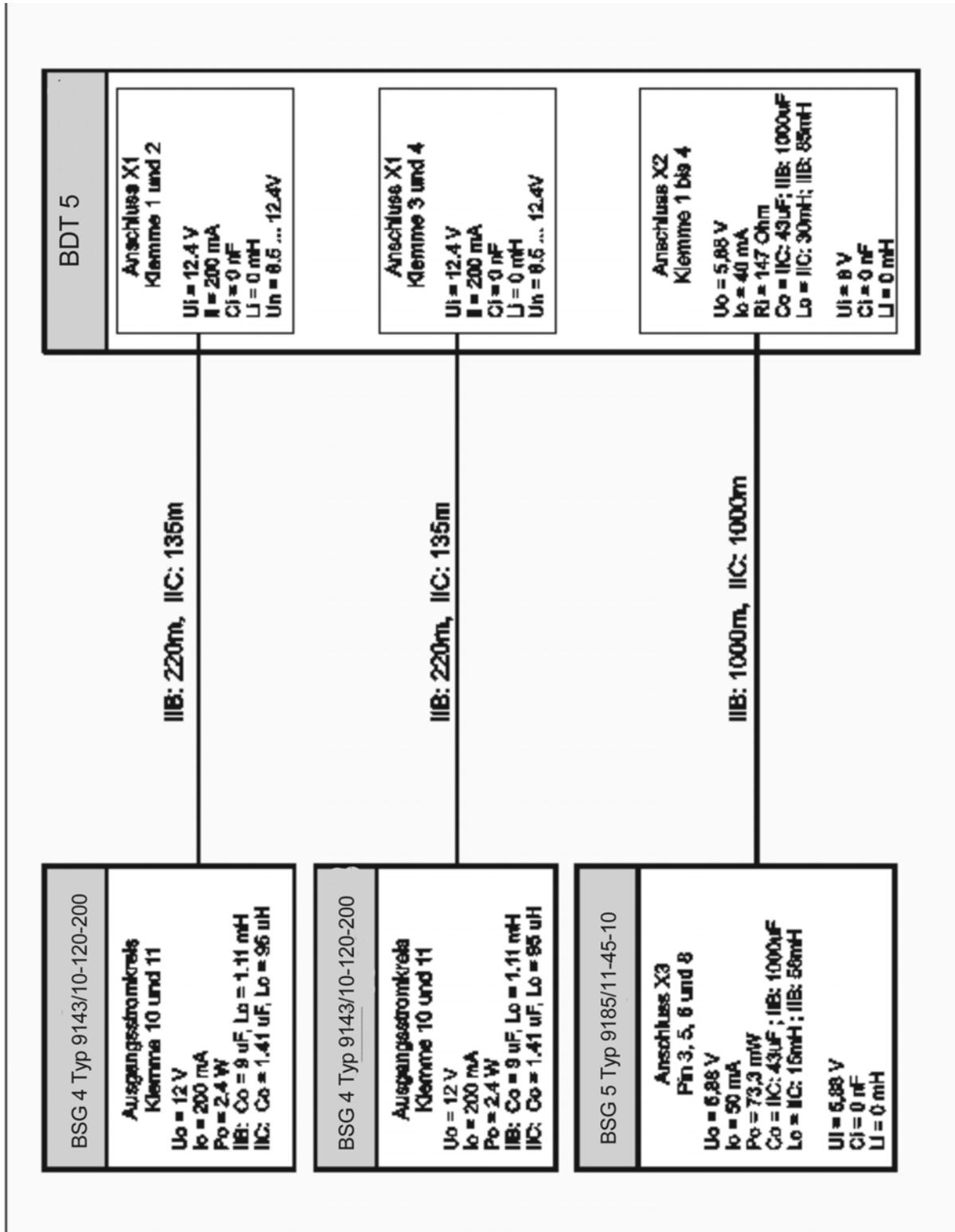
\* maximale technische Länge beträgt 1000m

#### Ermittlung der Leitungslänge für Gasgruppe IIB

Werte			Errechnete Länge (nach Formel)	Ermittelte Länge	
BSG 5 Typ 9185/11-45-10 (aktiv) – BDT 5 (passiv)					
Lo	L <sub>k</sub>	Li	80000 m	<b>1000 m (IIB) *</b>	
56 mH	0,7 mH/km	0 µH			
Co	C <sub>k</sub>	Ci	6*10 <sup>6</sup> m		
1000 µF	165 pF/m	0 µF			
BSG 5 Typ 9185/11-45-10 (passiv) – BDT 5 (aktiv)					
Lo	L <sub>k</sub>	Li	121428 m		
85 mH	0,7 mH/km	0 µH			
Co	C <sub>k</sub>	Ci	6*10 <sup>6</sup> m		
1000 µF	165 pF/m	0 µF			

\* maximale technische Länge beträgt 1000m

Abbildung: BDT 5 mit BSG 4 Typ 9185/11-45-10-... und BSG 5 Typ 9185/11-45-10 im Punkt-Punkt Betrieb



### 6.2.2 Party-Line Betrieb

Nachfolgend wird für die Ermittlung der Leitungslänge nur die Induktivität berücksichtigt. Diese ist gegenüber der Kapazität Maßgeblich bestimmend.

#### Ermittlung der Leitungslänge für Gasgruppe IIC

Anzahl Terminal	wirksamer Kurzschlußstrom mit Sicherheitsfaktor	Nach EN50020 ermittelte Induktivität	Leitungslänge für IIC
2	120 mA	4,4 mH	1000 m *
3	180 mA	1,8 mH	
4	240 mA	1,2 mH	
5	300 mA	0,7 mH	1000 m
6	360 mA	0,55 mH	786 m
7	420 mA	0,4 mH	571 m
8	480 mA	0,29 mH	414 m

\* maximale technische Länge beträgt 1000m

#### Ermittlung der Leitungslänge für Gasgruppe IIB

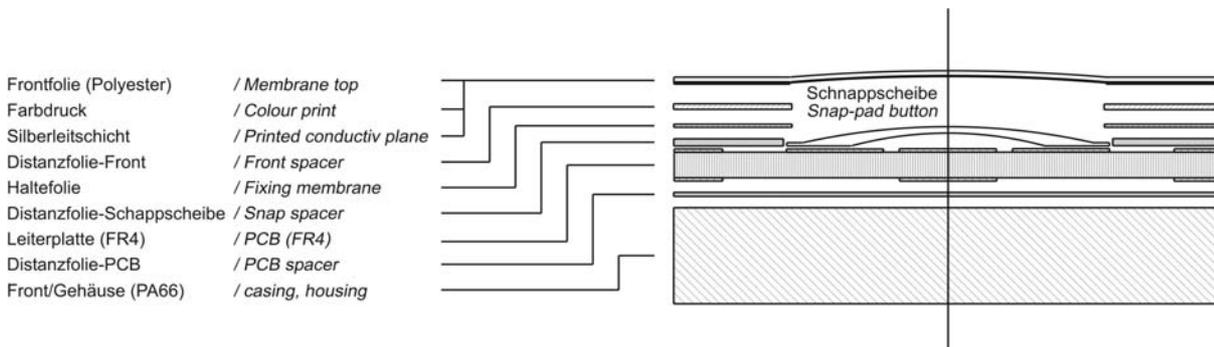
Anzahl Terminal	wirksamer Kurzschlußstrom mit Sicherheitsfaktor	Nach EN50020 ermittelte Induktivität	Leitungslänge für IIB
2	120 mA	27 mH	1000 m *
3	180 mA	10 mH	
4	240 mA	5 mH	
5	300 mA	3 mH	
6	360 mA	2,7 mH	
7	420 mA	1,5 mH	
8	480 mA	0,29 mH	

\* maximale technische Länge beträgt 1000m

## 7. Frontplattenbeständigkeit

### 7.1 Aufbau der Gehäusefront

Schematische Darstellung:



### 7.2 Materialien

Verwendung	Material
Frontfolie	Polyester
Displayfenster	Polyester / Sicherheitsglas
Silberleitschicht	Silber
Distanzfolie	Polyester
Haltefolie	Polyester
Leiterplatte	FR4
Gehäuse	Ultramid PA66
Frontplattendichtung	EPDM

### 7.3 Eigenschaften der Materialien

- ☞ Die Auswahl der einzelnen aufgeführten Chemikalien erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.
- ☞ Aufgrund der zahlreichen auf dem Markt vorhandenen Chemikalien können diese Listen aber auch nur eine Auswahl präsentieren.
- ☞ Zusätzliche Informationen können Sie auch auf folgenden Homepages finden:

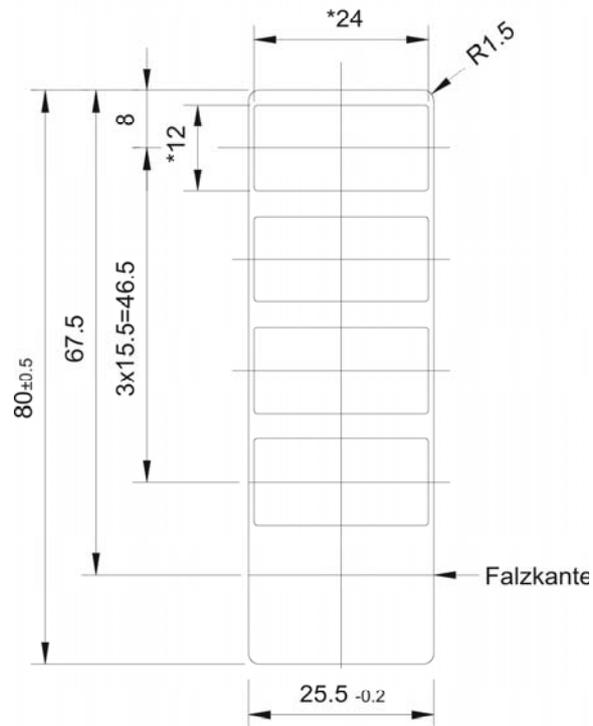
<http://www.autotype.com>

<http://www.basf.de>

Eigenschaft	Chemische Stoffklasse / Gruppe	Chemikalie	Testmethode
Chemische • Chemische Beständigkeit	Alkohole	Methanol Glykol	DIN 42 115 DIN 53 461
	Amine	Ammoniak <2%	
	Ketone	Aceton	
	Verdünnte Säuren	Essigsäure <5%	
	Verdünnte Laugen (Basen)	Natronlauge <2%	
	Haushaltschemikalien	Spülmittel	
Eigenschaft	Beständigkeit		Testmethode
Mechanische • Haltbarkeit nach Prägung • MIT-Falzbeständigkeit	5 Mio Betätigungen >20000 Falze		Autotype-Methode ASTM D2176
Thermische • Dimensionale • Maßstabilität	max. 0,2% bei 120° längs typisch 0,1%		Autotype-Methode

- ☞ Polyesterfolien haben gegenüber UV-Licht eine beschränkte Resistenz und sollten deshalb nicht für längere Zeit direktem Sonnenlicht ausgesetzt werden.
- ☞ Umfangreiche weiterführende Produktinformationen zum Ultramid (A3X2G5) sind über die BARTEC GMBH erhältlich.

## 8. Einschubstreifen BDT 5



\* = Bereich für Beschriftung

# KAPITEL 2

Schnelleinstieg

## Kapitel 2 Übersicht

Beschreibung	Seite
1. Benötigte Komponenten .....	2-2
2. Installation Programmiersoftware.....	2-2
3. Vorbereitung Terminal .....	2-2
4. Download .....	2-3
5. Kommunikation .....	2-3

## Inhalt

Dieses Kapitel enthält alle notwendigen Informationen um die betreffenden Geräte schnell und sicher in Betrieb zu nehmen.

## 1. Benötigte Komponenten

Für eine schnelle Inbetriebnahme und einen ersten Test benötigen Sie folgende Komponenten:

- BDT 5 Terminal
- Speisemodul BSG 4
- Signaltrennmodul BSG 5
- Spannungsversorgung 24V DC / >500mA
- CD mit der Programmiersoftware „BMS Text“
- Programmierkabel zum Download des erstellten Projektes
- Verbindungskabel zur SPS (abhängig von der Schnittstelle der SPS)

## 2. Installation Programmiersoftware

- Legen Sie die BMS Text – CD in Ihr CD-Laufwerk ein und starten Sie das Setup-Programm durch ausführen der Datei „Setup BMS Text“. (Bei eingestelltem Autostart wird das Installationsprogramm automatisch gestartet)
- Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.

## 3. Vorbereitung Terminal

- Verbinden Sie die serielle RS-422 Schnittstelle (COM 1) des Terminals mit der RS-422 Ex i (X3) Schnittstelle des Signaltrennmodul BSG 5.
- Verbinden Sie die RS-232 Schnittstelle (X1) des Signaltrennmodul BSG 5 über das Programmierkabel VB300 mit einer der Seriellen COM-Schnittellen Ihres PCs.
- Versorgen Sie das Ex i-Speisemodul BSG 4 und das Signaltrennmodul BSG 5 mit 24V DC.
- Versorgen Sie das Terminal über das Speisemodul BSG 4 mit 12V DC (X1).
- Das Terminal startet nun auf und führt dabei einen Selbsttest durch.
- Nach erfolgreichem Selbsttest erhalten Sie die Meldung "*Fehler 300 Keine Kommunikation zur Steuerung*".
- Zum Übertragen von Projektdaten müssen Sie am Terminal im Systemmenü die Funktion "*Texte / System programmieren ?*" anwählen.
- Wechseln Sie dazu in das Systemmenü indem Sie gleichzeitig die Tasten <CR + ESC> drücken. Blättern Sie durch die Menüpunkte bis zur Funktion "*Texte / System programmieren ?*" und wählen Sie über die Cursortasten einen der zur Auswahl stehenden Menüeinträge an und bestätigen Sie diesen mit <CR>.
- Das Terminal verzweigt nun mit der ausgewählten Baudrate in den Programmiermodus und ist bereit die Daten zu empfangen.

## 4. Download

- Starten Sie BMS Text und öffnen Sie Ihr oder ein bestehendes Demoprojekt.
- Über den Menüpunkt "Projekt" "Transfer", haben Sie die Möglichkeit den Download zu starten.
- Wählen Sie dazu die von Ihnen verwendete Schnittstelle Ihres PC aus, stellen Sie die Baudrate auf den gleichen Wert ein, den Sie am Terminal angewählt haben und bestätigen Sie Ihre Angaben mit <OK>.
- BMS Text versucht nun eine Verbindung zum Terminal aufzunehmen und sofern diese einwandfrei ist erfolgt ein Fenster mit der Abfrage "Möchte Sie das System auch herunterladen ?" .
- Bestätigen Sie diese Meldung mit <Nein>.
- Die im darauf folgenden erscheinende Meldung "Projekt schützen" überspringen Sie bitte mit der Schaltfläche <Abbrechen>.
- Daraufhin werden die Projektdaten ins Terminal geladen und der Abschluss des Downloads wird Ihnen durch BMS Text mitgeteilt.
- Im Anschluss startet das Terminal erneut mit der Meldung "Fehler 300 Keine Kommunikation zur Steuerung" auf und ist jetzt bereit für die Kopplung zur SPS.

## 5. Kommunikation

- Verbinden Sie jetzt die entsprechende Schnittstelle des Signaltrennmodul BSG 5 mit Ihrer SPS.
- Für eine Erfolgreiche Kommunikation müssen die Schnittstellenparameter des Terminals mit denen der SPS übereinstimmen.
- Wechseln Sie dazu wieder in das Systemmenü des Terminals und blättern Sie bis zum Menüpunkt "Schnittstelle ändern ?".
- Wenn Sie diesen Menüpunkt mit <Ja> bestätigen, haben Sie anschließend die Möglichkeit die entsprechenden Schnittstellenparameter auf Ihre SPS anzupassen.
- Alle weiteren vorhandenen Menüpunkte können Sie, bis auf den letzten, mit der Taste <ESC> überspringen, da diese Einstellungen im "Normalfall" zunächst nicht benötigt werden.
- Wenn Sie den letzten Menüpunkt "Konfiguration im Flash-Eprom speichern ?" erreicht haben, bestätigen Sie diesen bitte mit <Ja>, um Ihre Einstellungen zu sichern.

# KAPITEL 3

Technische Daten

## Kapitel 3 Übersicht

Beschreibung	Seite
<b>1. Dialogterminal BDT 5.....</b>	<b>2</b>
1.1 Übersicht Technische Daten.....	2
1.2 Normen und Richtlinien.....	3
1.3 Frontansicht und Montageskizze .....	4
1.4 Rückansicht und Typenschild .....	5
1.5 Anschlussübersicht und Belegung.....	5
1.6 Dippschalterstellung S1 .....	6
<b>2. Speisemodul BSG 4 Typ 9134/10-120-200 .....</b>	<b>7</b>
2.1 DC 24-V-Versorgung der Speisemodul BSG 4 Typ 9134/10-120-200.....	7
2.2 Übersicht Technische Daten.....	7
2.3 Ansicht und Montageskizze .....	8
2.4 Anschlussübersicht und Belegung.....	9
<b>3. Signaltrennmodul BSG 5 Typ 9185/11-45-10 .....</b>	<b>10</b>
3.1 DC 24-V-Versorgung des Signaltrennmodul BSG 5 .....	10
3.2 Übersicht Technische Daten.....	10
3.3 Ansicht und Montageskizze .....	11
3.4 Anschlussübersicht und Belegung.....	12
3.5 Dippschalterstellung S1 und S2.....	13
3.6 Einstellungen Drehkodierschalter .....	13
3.7 Zustand LED's.....	13
<b>4. Fixierrahmen .....</b>	<b>14</b>

## Inhalt

Dieses Kapitel enthält alle zur Verfügung stehenden Technischen Daten der Geräte.

# 1. Dialogterminal BDT 5

## 1.1 Übersicht Technische Daten

Funktion/ Ausstattung		BDT 5						
Zulassungen/Prüfungen	BVS 03 ATEX E 394 C-0032							
Zündschutzart	e II 2G EEx ia IIC/IIB T4 / T3							
Anzeigetyp	LCD Monochrom Grafikdisplay, transfektiv 240x64 Pixel							
	Kontrasteinstellung per Tastenkombination							
Sichtfenster	Transparente Folie							
Beleuchtung	LED Hintergrundbeleuchtung							
Tastatur	Folientastatur (Schaltspiele > 1 Million)							
Funktionstasten	16							
frei beschriftbar/Anzahl	ja / 16							
Softkeys	4							
Cursortasten	ja							
Alphanumerische Tasten	ja							
Numerische Tasten	ja							
System-LEDs	4 (STOP, COM, ONLINE, ALARM)							
Tasten-LEDs, ansteuerbar	16							
Frei ansteuerbare LEDs	-							
Binäre Eingänge Anzahl / elektrische Werte	8 potentialfreie Kontakte, Schalter/ Taster / 3,3V je 2 mA							
Echtzeituhr / Datenerhalt	ja (kondensatorgepuffert, wartungsfrei) / > 4 Tage							
1. serielle Schnittstelle (Kommunikation)	RS-422 (busfähig) Anschaltung an BSG 5							
Programmspeichergröße [KByte]	8x64 (512) Flash RAM							
Anzahl der Protokolltreiber	3 (ladbar per PC-Software)							
Arbeitsspeicher, gepuffert [KByte]	128 (> 4 Tage)							
Protokollspeicher [KByte]	12 / ca. 200...500 Meldungen							
Konf. -speichergröße [KByte]	448							
Anzahl Prozessbilder	100 / 20 Bitmaps							
Anzahl Texte/Meldungen	max. 5900							
Anzahl Störmeldungen	512 (Bitgesteuert)							
Zeichensätze	3 (frei definierbar) IBM-Codetabelle 437 vordefiniert in 3 Größen							
Vordefinierte Fonts	6x8	6x12	12x21	18x32	CYR6x8	CYR6x12	CYR 12x21	CYR 18x32
Anzahl Zeilen	10	10	6	4	10	10	6	4
Anzahl Zeichen/ Zeile		40	20	13		40	20	13
Zeichenhöhe [ca. mm]	6	6	10	15	6	6	10	15
Konfigurationsspeichertyp	Flash-Eprom							
Versorgungsspannung	10,8 VDC, 8...12,5 VDC, Stromversorgung BSG 4 Typ 9143/10							
Anschlüsse	über steckbare Schraubklemmen, 2,5 mm <sup>2</sup> grün							
Stromaufnahme [mA]	max. 180							
Gehäuse	Frontrahmen: Kunststoff mit Polyester-Folie, Dichtung, IP 65 Rückwand: Kunststoff mit Befestigungs-/Ableitblech, IP 20							
Umgebungstemperatur Betrieb	-20...+70 °C (+60°C bei T4)							
Lagertemperatur	-30...+80 °C							
Relative Luftfeuchtigkeit	90% bei 40 °C, ohne Betauung							
Störfestigkeit	DIN EN 55 022, DIN EN 55024, DIN EN 61000-6-2							
Abmessungen [mm]	290 x 146							
Einbautiefe [ca. mm]	80							
Wandstärke [mm]	<10							
Gewicht [g]	ca. 1290							

### 1.2 Normen und Richtlinien

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den Vorschriften der Richtlinie 89/336 EWG wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

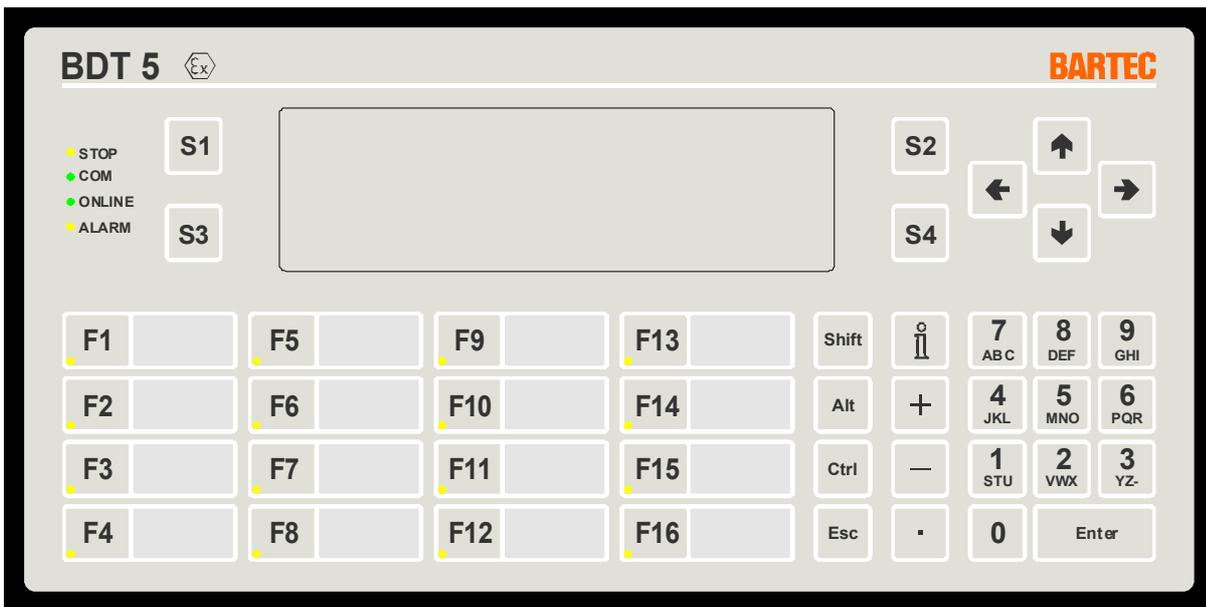
	BDT 5
Prüfung nach:	Norm/Richtlinie
Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Statische Entladung (Kontakt- / Luftentladung)	EN 61000-4-2 (1993) 4kV / 8kV
HF-Einstrahlung	EN 61000-4-3 (1997) 10V/m
Burst-Einkopplung	EN 61000-4-4 (1996) 2kV
HF-Bestromung	EN 61000-4-6 (1997) 10V/m
Störaussendung	EN 61000-6-3
Funkentstörgrad	EN 55022 (1998) Klasse B

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den Vorschriften der Richtlinie 94/9 EWG wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

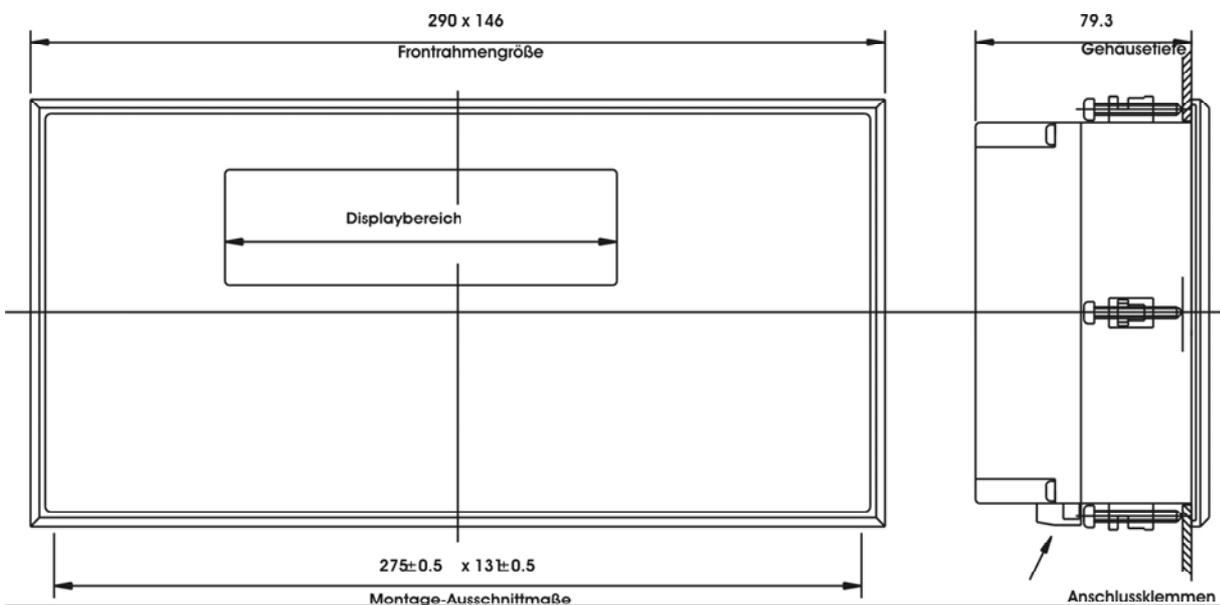
Prüfung nach:	Norm/Richtlinie
ATEX - Richtlinie	94/9 EWG
Allgemeine Bestimmungen	EN 50014 (1997)
Zündschutzart i	EN 50020 (2002)

### 1.3 Frontansicht und Montageskizze

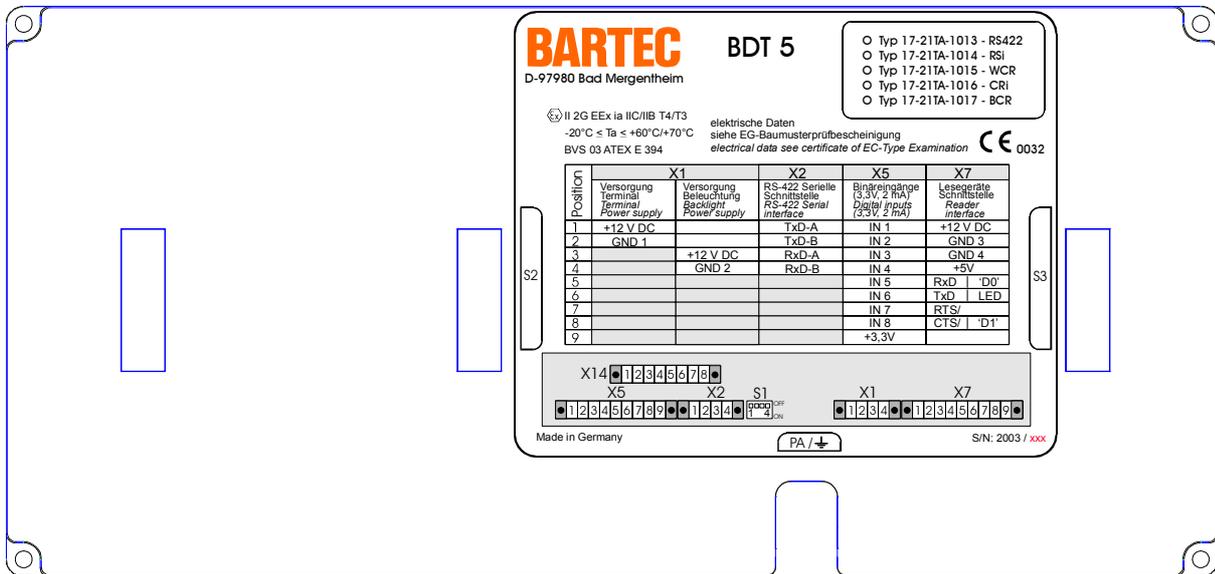
Frontansicht:



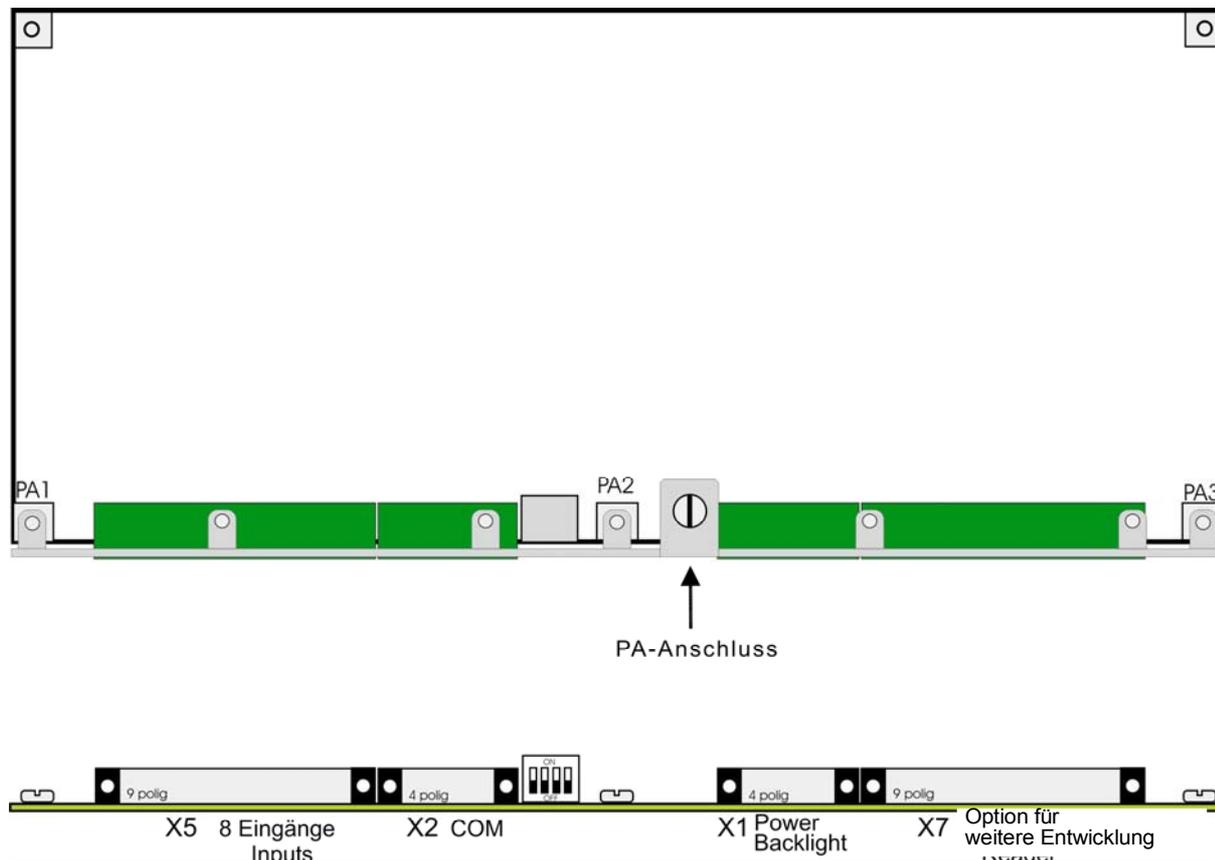
Montageskizze:



### 1.4 Rückansicht und Typenschild



### 1.5 Anschlussübersicht und Belegung



Klemme	Pin	Bedeutung	Anschluss	
X1	1	Versorgung Terminal +12V DC	Energieversorgung des Terminals	
	2	Versorgung Terminal GND 1		
	3	Versorgung Hintergrundbeleuchtung +12V DC		
	4	Versorgung Hintergrundbeleuchtung GND 2		
X2	1	TxD-A	Serielle Schnittstelle RS-422	
	2	TxD-B		
	3	RxD-A		
	4	RxD-B		
X5	1	Eingang 1	Taster oder Schalter *	
	2	Eingang 2		
	3	Eingang 3		
	4	Eingang 4		
	5	Eingang 5		
	6	Eingang 6		
	7	Eingang 7		
	8	Eingang 8		
	9	+ 3,3 V DC		
X7	1	Versorgung +12V DC	Option für weitere Entwicklung	
	2	Versorgung GND 3		
	3	Versorgung +5V DC		
	4	Versorgung GND 4		
	5	TxD		D0
	6	RxD		LED
	7	RTS		D1
	8	CTS		
	9	N.C. **		

\* Die Leistungsdaten dieser Taster dürfen max. bei 3,3V und 2mA liegen.  
Die maximale Kabellänge beträgt 1m.

Die Anschlusskabel der externen Taster oder Schalter dürfen das Feldgehäuse **NICHT** verlassen !

\*\* Not Connected, nicht verbunden

## 1.6 Dippschalterstellung S1

Betriebsart	Schalter	Position
Punkt zu Punkt Betrieb	S1-1	Auf / Off
	S1-2	Zu / On
Bus Betrieb		
Erstes bis vorletztes Gerät im Bus	S1-1	Auf / Off
	S1-2	Auf / Off
Letztes Gerät	S1-1	Auf / Off
	S1-2	Zu / On
	S1-3	N.C. *
	S1-4	N.C. *

\* Not Connected, nicht verbunden

## 2. Speisemodul BSG 4 Typ 9134/10-120-200

### 2.1 DC 24-V-Versorgung der Speisemodul BSG 4 Typ 9134/10-120-200

Die Versorgungsspannung der Ex i Stromversorgungsbaugruppen und Ex i Kommunikationsbaugruppen müssen als sicher elektrisch getrennte Kleinspannung erzeugt werden.

Diese DC-Versorgungsspannung muss folgenden Anforderungen genügen:

- Die sichere Trennung kann realisiert sein nach den Anforderungen u.a. in VDE 0100 Teil 410 / HD 384-04-41 / IEC 364-4-41 (als Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung) bzw. VDE 0805 / EN 60950 / IEC 950 (als Sicherheitskleinspannung SELV) bzw. VDE 0106 Teil 101

**Verwenden Sie nur nach diesen genannten Normen hergestellte Netzgeräte !**

### 2.2 Übersicht Technische Daten

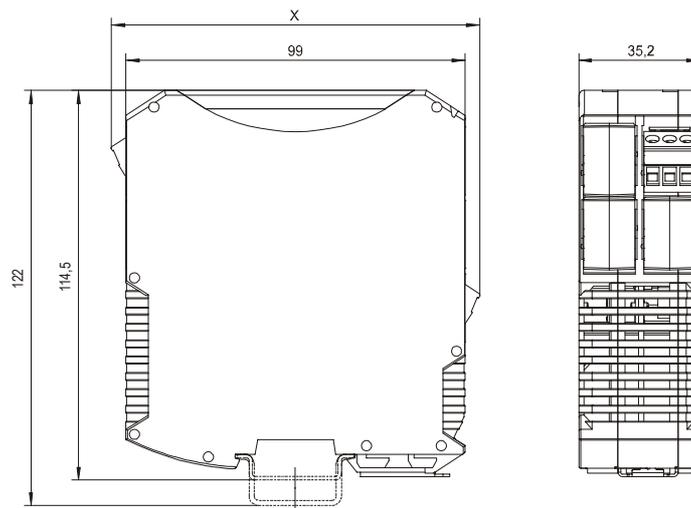
Funktion/ Ausstattung	BSG 4 Typ 9143/10-120-200	
Bestellbezeichnung	BSG 4	
Zulassungen/Prüfungen	BVS 03 ATEX E 314 C-0102	
Zündschutzart	e II (2) G [EEx ib] IIC/IIB	
Anzeige	LED grün	
Spannungsbereich	24 V AC (20...28 V AC), 48..62 Hz 24 V DC (18...35 V DC), Verpolungssicher	
Eingangsstrom	210 – 230 mA 11 – 14 mA	
- bei Uin 20 V und 160 mA Last	210 – 230 mA	
- bei Uin 20 V und Lastfrei	11 – 14 mA	
Kurzschlussstrom	170 – 178 mA	
Netzunterbrechung	Nach NAMUR 20ms	
Ausgang	10,8 V (10,6 V 11,0 V)	
Nennspannung	160 mA	
Nennstrom	IIC	IIB
Max. anschließbare Kapazität, C <sub>0</sub>	1,41 µF	9 µF
Max. anschließbare Induktivität, L <sub>0</sub>	95 µH	1,11 mH
Distanz (9143/10 ⇔ Bedienterminal) in m mit Kabel LIYCY blau n x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	135	254
Montageart	auf Hutschiene NS35 (nach EN 50022)	
Gehäuse	Kunststoffgehäuse IS pac, IP 30	
Umgebungstemperatur	0...+50 °C	
Lagertemperatur	-40...+80 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	90% bei 40°C <85% bei Ta >40°C keine Kondensation	
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 55011 Gr.1KI.B, EN 50082-2, IEC 1000-4-1...6, NAMUR NE21	
Abmessungen (BxHxT)	35,2 x 114,5 x 106,0 mm	
Gewicht[gr.]	ca. 158	

### 2.3 Ansicht und Montageskizze

Ansicht:



Montageskizze:



	Maß X
Schraubklemmen	108 mm
Federzugklemmen	128 mm
Schneid-Klemm Technik	131 mm

### 2.4 Anschlussübersicht und Belegung

Stromversorgung BSG 4 / 17-25TC-A000			
Eingang		Ausgang (Eigensicher)	
Anschluss (Pin)	Bezeichnung	Anschluss (Pin)	Bezeichnung
<b>Steckverbinder</b>			
7	+ 24V DC	10	Output 1+
8	Funktionserde	11	Output 1-
9	GND	12	N.C. **
<b>Pac-Bus</b>			
1	+ 24V DC		
2	GND		
3, 4	LF *		
5, 6	N.C. **		

☞ \* Die Kontakte 3 und 4 (LF) des pac-Bus sind kurzzuschließen !

☞ \*\* Not Connected, nicht verbunden

### 3. Signaltrennmodul BSG 5 Typ 9185/11-45-10

#### 3.1 DC 24-V-Versorgung des Signaltrennmodul BSG 5

Die Versorgungsspannung der Ex i Stromversorgungsbaugruppen und Ex i Kommunikationsbaumgruppen müssen als sicher elektrisch getrennte Kleinspannung erzeugt werden.

Diese DC-Versorgungsspannung muss folgenden Anforderungen genügen:

- Die sichere Trennung kann realisiert sein nach den Anforderungen u.a. in VDE 0100 Teil 410 / HD 384-04-41 / IEC 364-4-41 (als Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung) bzw. VDE 0805 / EN 60950 / IEC 950 (als Sicherheitskleinspannung SELV) bzw. VDE 0106 Teil 101

**Verwenden Sie nur nach diesen genannten Normen hergestellte Netzgeräte !**

#### 3.2 Übersicht Technische Daten

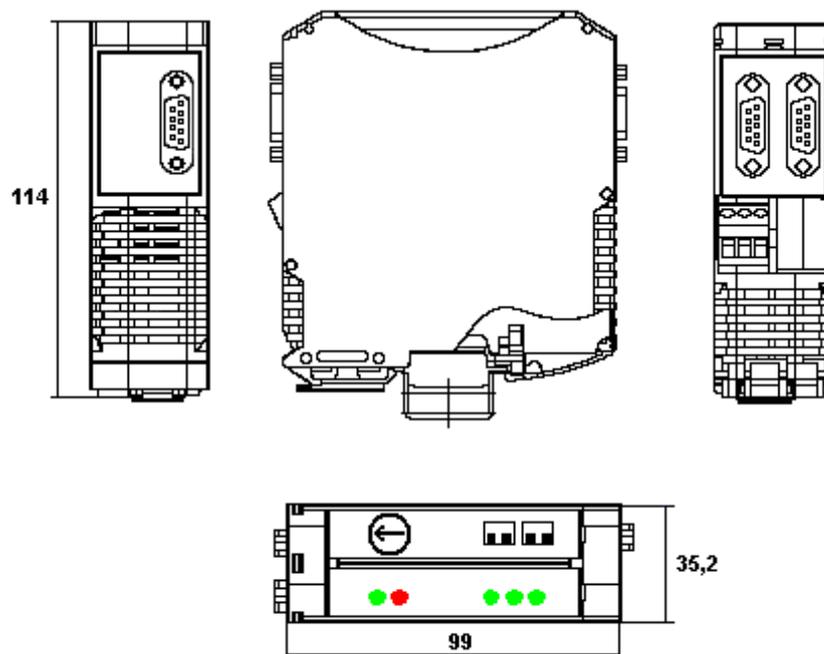
Funktion/ Ausstattung	BSG 5 Typ 9185/11-45-10
Bestellbezeichnung	BSG 5
Zulassungen/Prüfungen	DMT 02 ATEX E 246 X CE-0102
Zündschutzart	e II (2) GD [EEx ib] IIC/IIB e II 3 G EEx nA II T4
Zustands-LED's	Versorgungsspannung ok, grün Error (Kurzschluss), rot RxD 1 Empfang auf der RS-232 Schnittstelle RxD 2 Empfang auf der RS-422/485 Schnittstelle, Feldseite RxD 3 Empfang auf der RS-422/485 Schnittstelle, nicht Ex-Seite
Eigensichere Schnittstelle (9185/11 ↔ Terminal) Anschluss	RS-422/485 9-polig Sub-D Buchse
Distanz 9185/11 ↔ Terminal Mit twisted pair Ø 0,75mm <sup>2</sup>	≤ 1000 m
Nicht eigensichere Schnittstellen (9185/11 ↔ SPS) Anschluss RS-232 Anschluss RS-422/485	9-polig Sub-D Stecker 9-polig Sub-D Buchse
Distanz 9185/11 ↔ SPS V.24 (RS-232-C) RS-422 und RS-485 Mit twisted pair Ø 0,75mm <sup>2</sup>	15 m ≤ 1000 m
Nennspannung	24 V DC, 24 V AC
Spannungsbereich	18...35 V DC ± 15% AC
Nennstrom	66 mA
Max. Leistungsaufnahme	1,6 W
Montageart	auf Hutschiene NS35 (nach EN 50022)
Gehäuse	Kunststoffgehäuse IS pac, IP 30
Umgebungstemperatur	-20...+70 °C
Lagertemperatur	-40...+80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 95% ohne Betauung
Elektromagnetische Verträglichkeit	Nach IS pac Standard
Abmessungen (BxHxT)	35,2 x 114,5 x 106,0 mm
Gewicht [gr.]	ca. 192

### 3.3 Ansicht und Montageskizze

Ansicht:



Montageskizze:



### 3.4 Anschlussübersicht und Belegung

<b>BSG 5 Typ 9185/11-45-10</b>	
<b>Anschluss (Pin)</b>	<b>Bezeichnung</b>
<b>X1 RS-232 (Nicht Ex-Seite)</b>	
2	RxD
3	TxD
5	GND
7	RTS
8	CTS
<b>X2 RS-422 (Nicht Ex-Seite)</b>	
8	TxD-A
3	TxD-B
9	RxD-A
4	RxD-B
<b>X2 RS-485 (Nicht Ex-Seite)</b>	
8	A (-)
3	B (+)
<b>X3 RS-422 (Ex-Seite)</b>	
8	TxD-A
3	TxD-B
9	RxD-A
4	RxD-B
<b>X3 RS-485 (Ex-Seite)</b>	
8	A (-)
3	B (+)
<b>Hilfsenergie</b>	
<b>Pac-Bus</b>	
1	+ 24V DC
2	GND
3, 4	LF *
5, 6	N.C. **
<b>Klemmen</b>	
7	U+ (+24V DC)
8	PA
9	U- (0V) (GND)

### 3.5 Dippschalterstellung S1 und S2

Schalter	Kürzel (Frontplatte)	Position	Funktion
S1-1	RS2	ON	RS-422 auf der nicht Ex-Seite
		OFF	RS-485 auf der nicht Ex-Seite
S1-2	SCAN	ON	Bei S1-1 = ON (RS-422): Sender RS-422 = tastend
			Bei S1-1 = OFF (RS-485): Sender RS-422 = dauernd ein
		OFF	Bei S1-1 = ON (RS-422): RS-485 = bidirektional
			Bei S1-1 = OFF (RS-485): Sender RS-485 = abgeschaltet
S2-1	RS3	ON	RS-422 auf der Ex-Seite (Feldseite)
		OFF	RS-485 auf der Ex-Seite (Feldseite)
S2-2	-	-	Not connected – nicht verbunden

- Die Standarteinstellung ist:
  - S1-1 = ON
  - S1-2 = OFF
  - S2-1 = ON
  - S2-2 = OFF

### 3.6 Einstellungen Drehkodierschalter

Drehkodierschalter *	
Schalterstellung	Baudrate
2	2,4 K
3	4,8 K
4	9,6 K
5	19,2 K
8	57,6 K

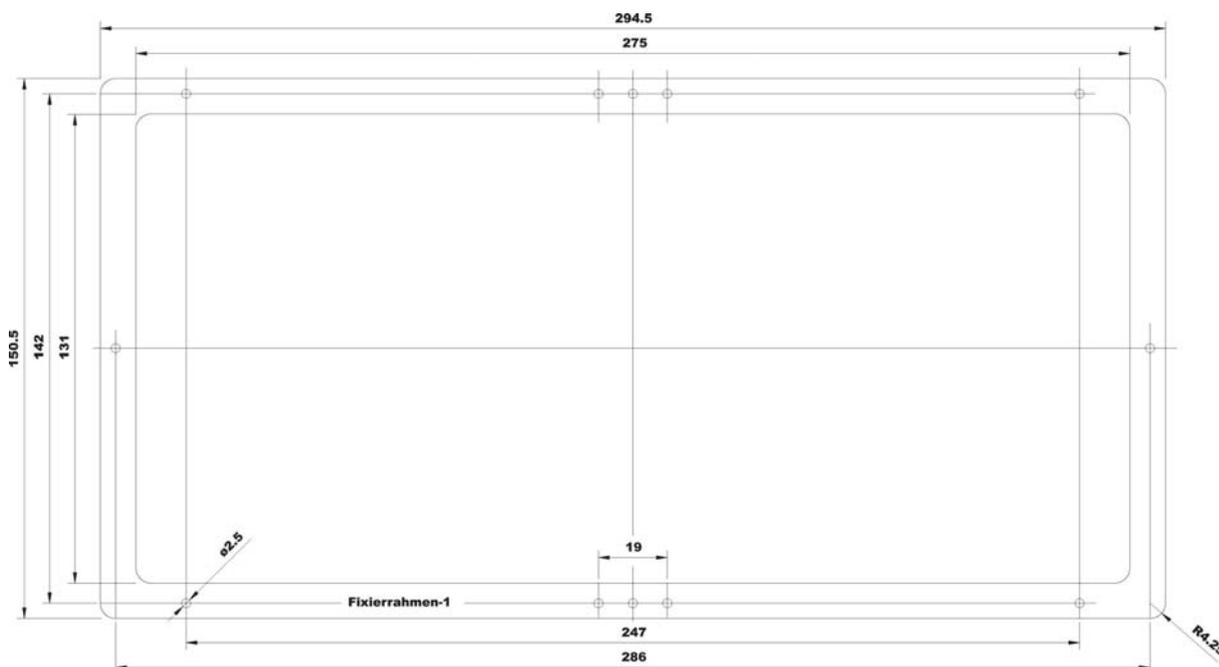
\* Alle weiteren Schalterstellungen sind in Verbindung mit den Terminals nicht zulässig !

### 3.7 Zustand LED's

LED	Kürzel (Frontplatte)	Farbe	Bedeutung
1	PWR	grün	Versorgungsspannung OK
2	ERR	rot	LED statisch an = Kurzschluss
			LED blinkt = Baudratensuche bei autom. Baudratenerkennung
3	RxD1	grün	Empfang auf der RS-232 Schnittstelle
4	RxD2	grün	Empfang auf der RS-422/485 Schnittstelle der Feldseite
5	RxD3	grün	Empfang auf der RS-422/485 Schnittstelle der nicht Ex-seite

### 4. Fixierahmen

Montageskizze:



# Kapitel 4

## Anschlussmöglichkeiten

### Kapitel 4 Übersicht

Beschreibung	Kapitel
1. ABB .....	4 – 1
2. Allen Bradley / Rockwell Automation .....	4 – 2
3. Bedienterminal .....	4 – 3
4. OPC / PC-Systeme.....	4 – 4
5. Siemens.....	4 – 5
6. Zubehör.....	4 – 6

### Inhalt

Dieses Kapitel enthält die Kabelverbindungen und Übersicht der möglichen Ankopplungen der Terminals an die verschiedenen Steuerungstypen, sowie Programmierkabel und Verbindungen zu den Ex-Barrieren.

 Bitte beachten Sie, dass Sie für alle Verbindungskabel paarig verseilte Kabel verwenden !

# ABB

Anschlussmöglichkeiten

## Kapitel 4-1 Übersicht ABB

Beschreibung	Seite
1. Anschlussmöglichkeiten an AC31 .....	1-2

### 1. Anschlussmöglichkeiten an AC31

Standardkommunikationsschnittstelle: **V.24/ RS-232-C**

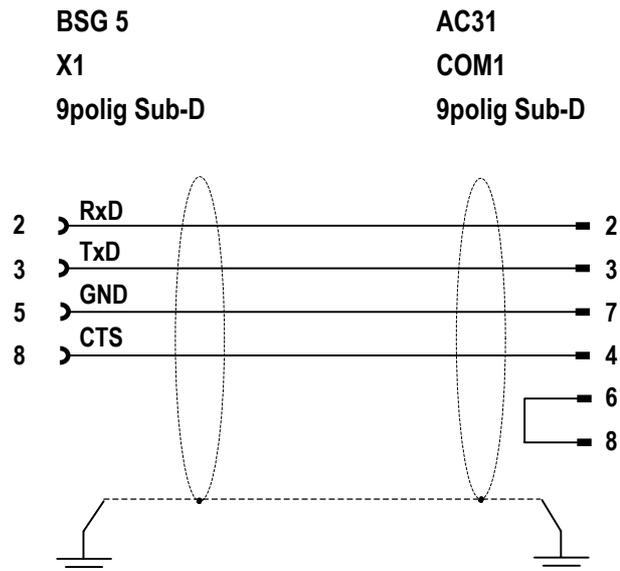
Der Zugang zur ABB AC31 erfolgt an der seriellen Schnittstelle COM1 (COM2 mit Spezialsoftware der ABB).

Beschreibung				Seite
Steuerungstyp	Gerätetyp	Protokollart	Schnittstellenart	
07 KR 91 07 KT 92 07 KT 93 07 KT 94 07 KT 97	BDT 5	Modbus RTU	V.24/ RS-232-C	4-1-1-3
07 KR 31 07 KT 31	BDT 5	Modbus RTU	V.24/ RS-232-C	4-1-1-3
07 MK 92 07 KP 93	BDT 5	Modbus RTU	V.24/ RS-232-C	4-1-1-4
			RS-422	4-1-1-4
07 CR 41 07 KR 51	BDT 5	Modbus RTU	V.24/ RS-232-C	4-1-1-5

### Steuerungstypen:

07 KR 91, 07 KT 92, 07 KT 93, 07 KT 94, 07 KT 97

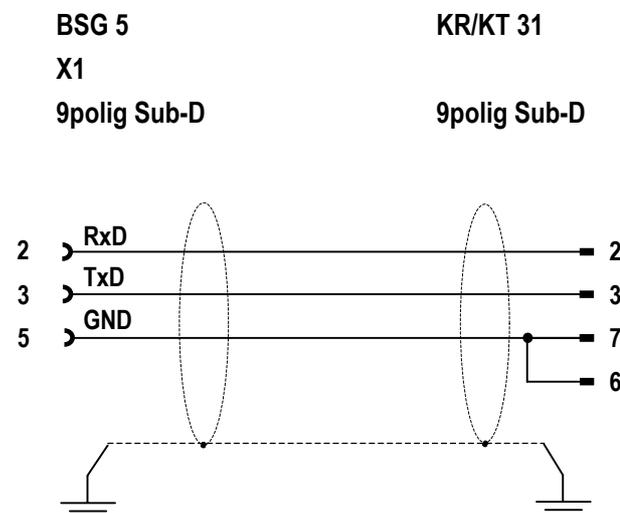
### Anschluss über V.24/ RS-232-C an X1:



### Steuerungstypen:

07 KR 31, 07 KT 31

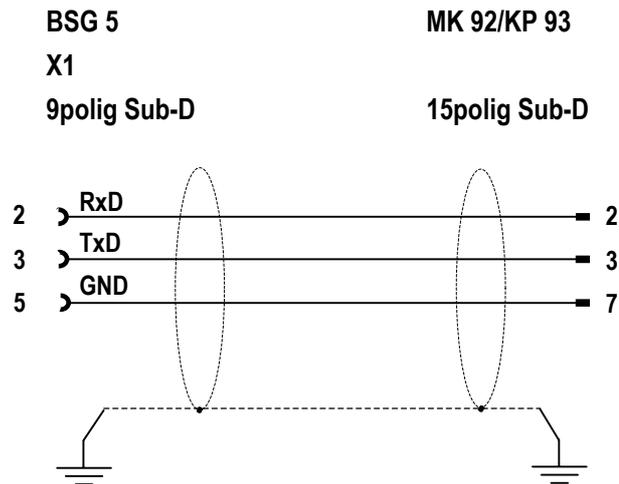
### Anschluss über V.24/ RS-232-C an X1:



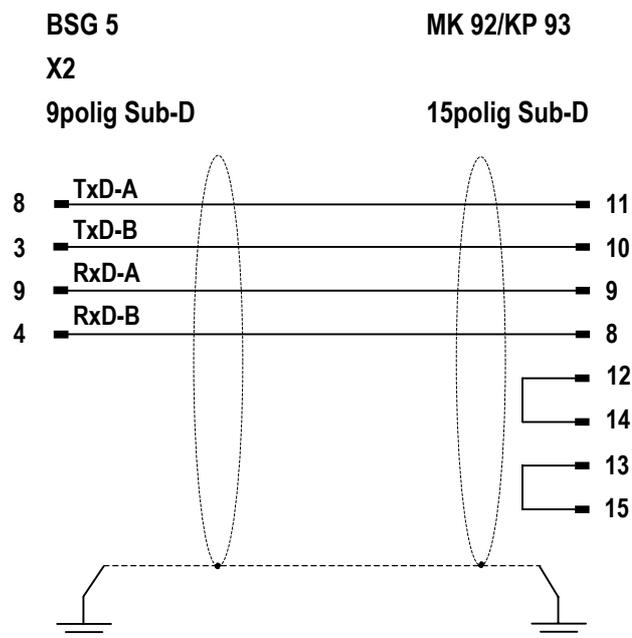
Steuerungstypen:

07 MK 92, 07 KP 93

Anschluss über V.24/ RS-232-C an X1:



Anschluss über RS-422 an X2:

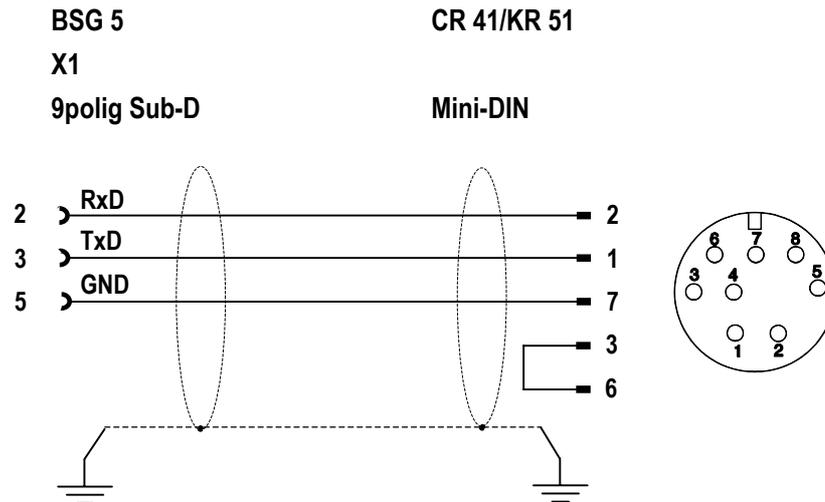


☞ Beachten Sie bitte, dass die TxD und RxD Leitungen jeweils paarig verseilt sein müssen !

Steuerungstypen:

07 CR 41, 07 KR 51

Anschluss über V.24/ RS-232-C an X1:



# AllenBradley / Rockwell Automation

Anschlussmöglichkeiten

## Kapitel 4-2 Übersicht AllenBradley / Rockwell Automation

Beschreibung	Seite
1. Anschlussmöglichkeiten an SLC 500 .....	2

### 1. Anschlussmöglichkeiten an SLC 500

Standardkommunikationsschnittstelle: V.24/ RS-232-C

Beschreibung				Seite
Steuerungstyp	Gerätetyp	Protokollart	Schnittstellenart	
SLC 500	BDT 5	DH-485	V.24/ RS-232-C	4-2-3

Steuerungstyp:

SLC 500

Anschluss über V.24/ RS-232-C an X1:

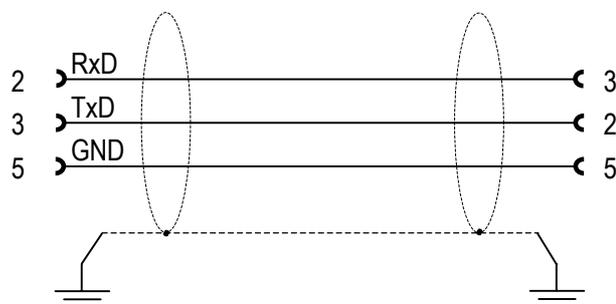
BSG 5 typ 9185/11-45-10

SLC 500

X1

9polig Sub-D

9polig Sub-D



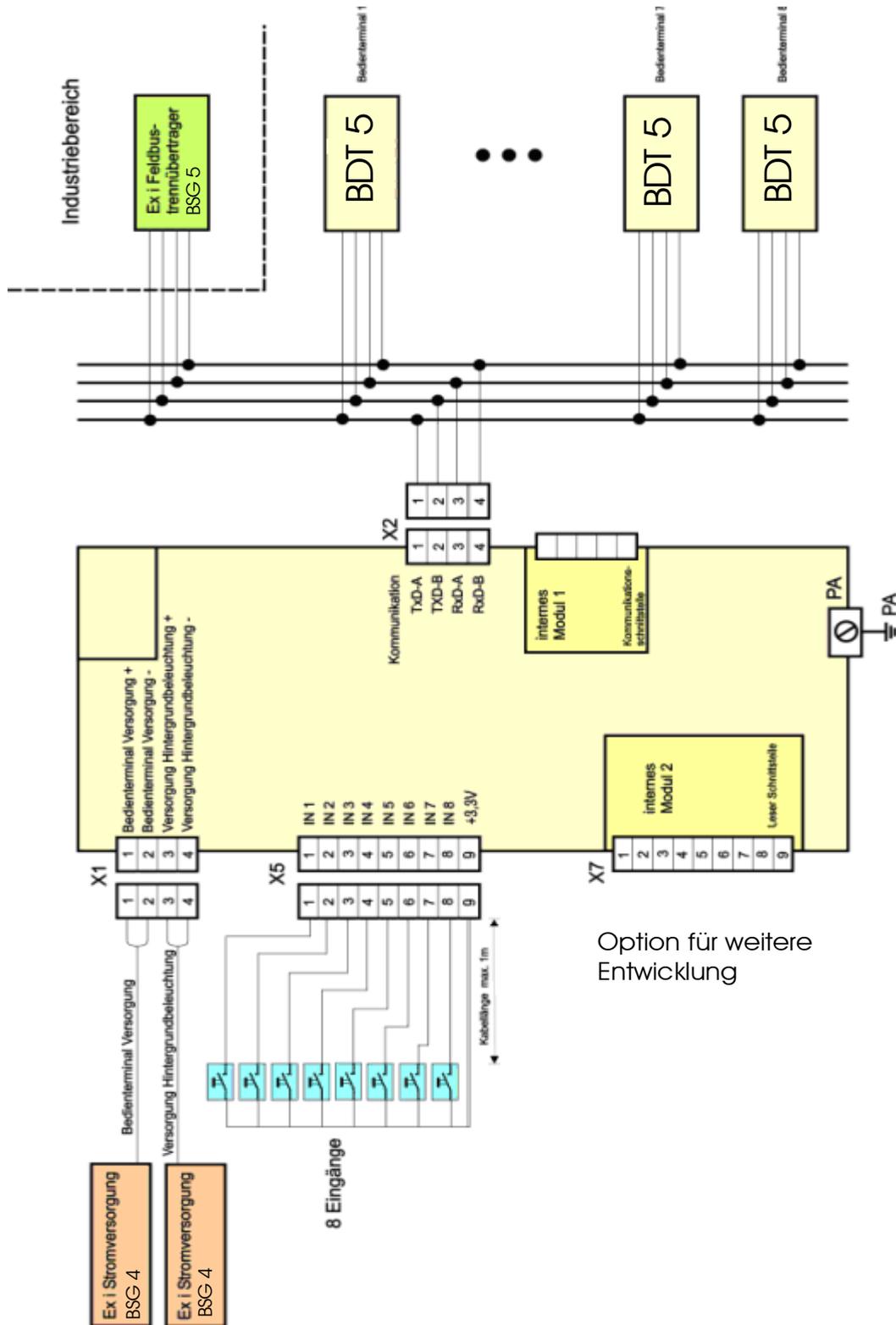
# Bedienterminal

Anschlussmöglichkeiten

## Kapitel 4-3 Übersicht Bedienterminal

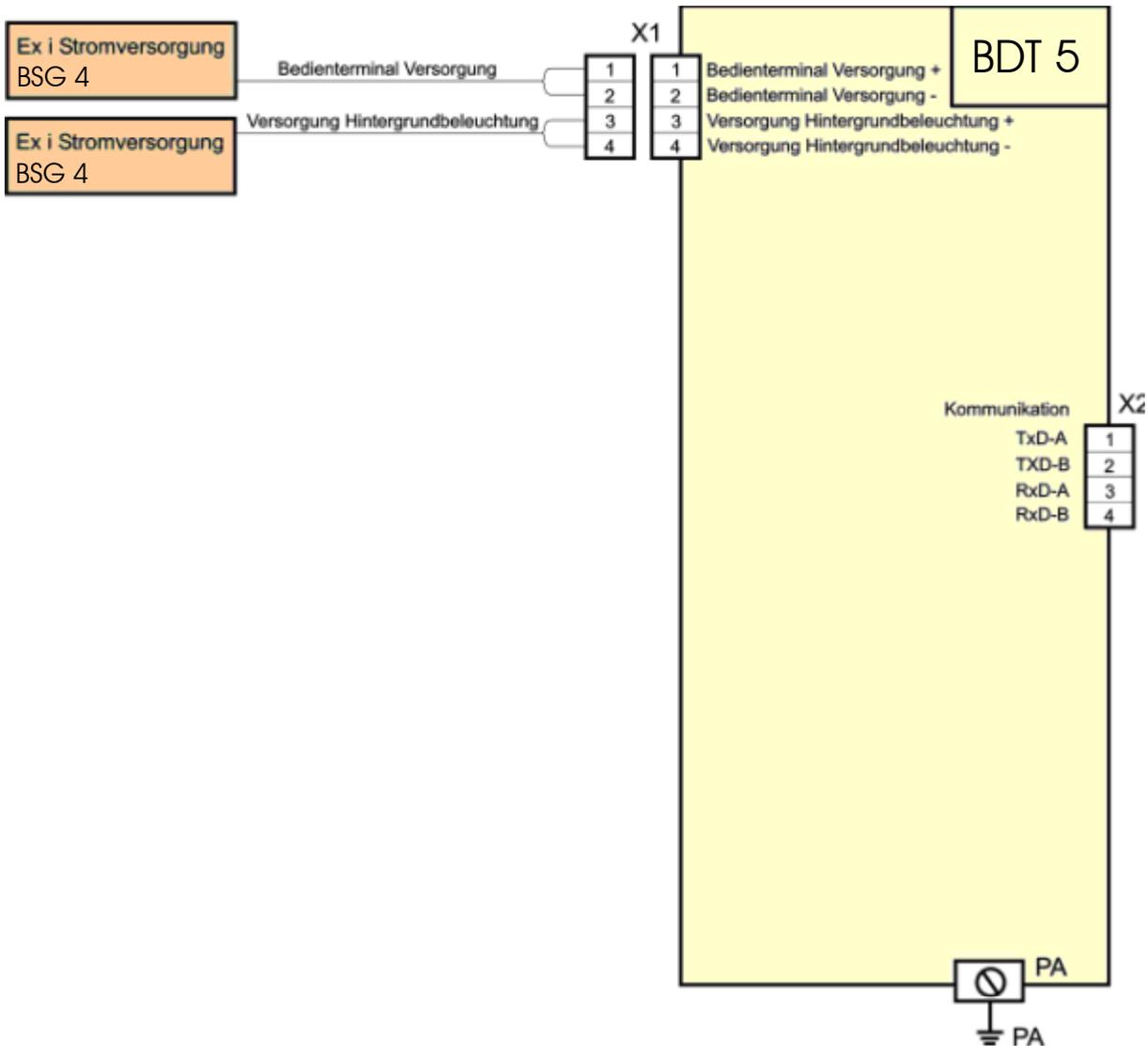
	Beschreibung	Seite
1.	Gesamtanschlussübersicht des BDT 5.....	2
2.	Stromversorgung des BDT 5 .....	3
3.	Verbindung vom BDT 5 zur Ex i Trennstufe .....	5
4.	Anschlussmöglichkeiten externe Schalter .....	8

### 1. Gesamtanschlussübersicht des BDT 5



## 2. Stromversorgung des BDT 5

Übersicht:



Anschluss:

Stromversorgung BSG 4				Terminal BDT 5	
Eingang		Ausgang (Eigensicher)			
Bezeichnung	Anschluss	Bezeichnung	Anschluss	Bezeichnung	Anschluss
<b>Steckverbinder</b>				<b>Terminal Versorgung</b>	
+ 24V DC	7	Output 1+	10	+ 12 V DC	X1 – 1
Funktionserde	8	Output 1-	11	GND 1	X1 – 2
GND	9	N.C. **	12	<b>Hintergrundbeleuchtung ***</b>	
<b>Pac-Bus</b>				+ 12 V DC	X1 – 3
+ 24V DC	1			GND 2	X1 – 4
GND	2				
LF *	3, 4				
N.C. **	5, 6				

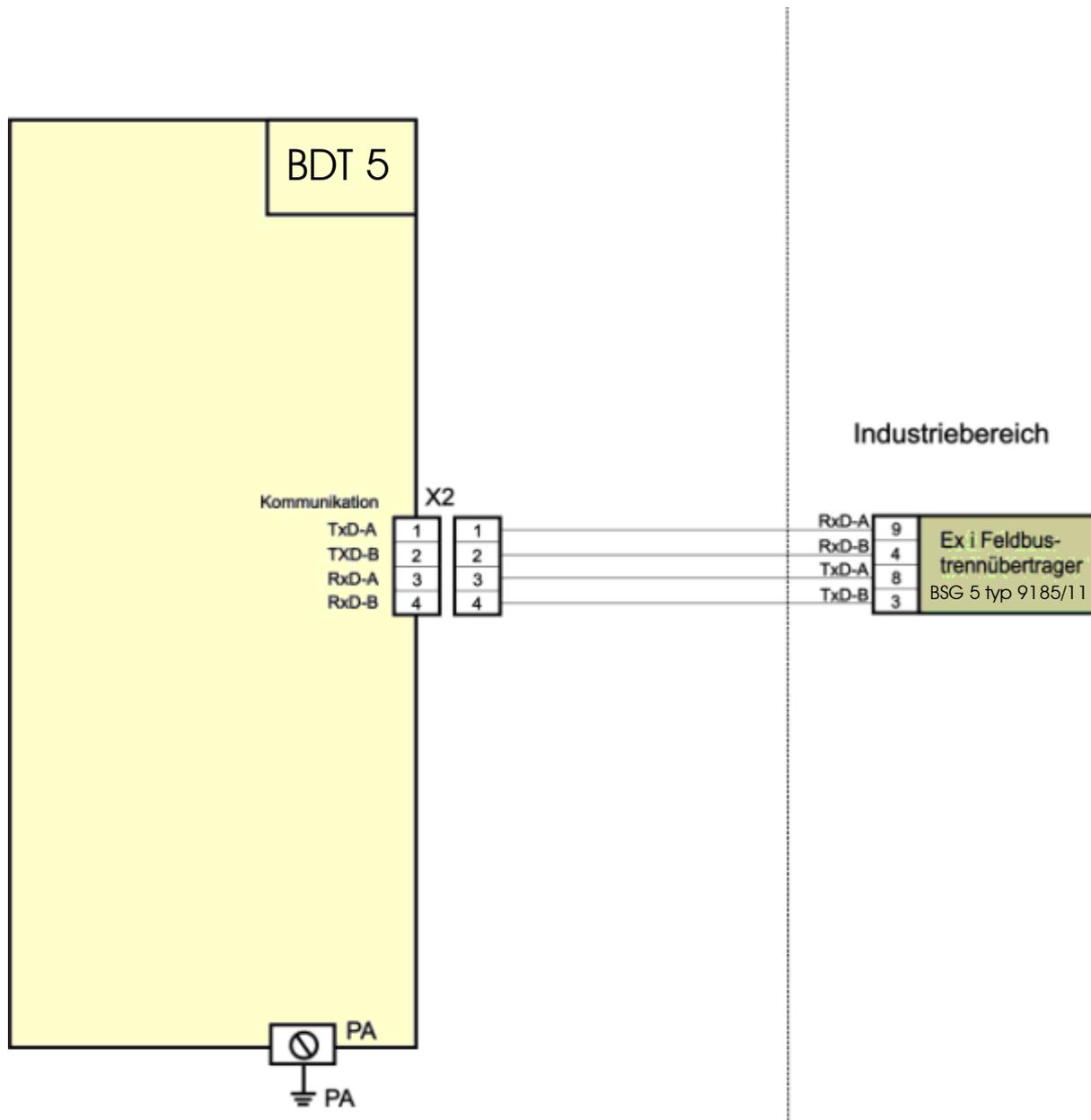
- ☞ \* Die Kontakte 3 und 4 (LF) des pac-Bus sind kurzzuschließen !
- ☞ \*\* Not Connected, nicht verbunden
- ☞ \*\*\* Für die Hintergrundbeleuchtung wird eine separate zweite Stromversorgung benötigt !

### 3. Verbindung vom BDT 5 zur Ex i Trennstufe

Standardschnittstelle: RS-422

Beschreibung					Seite
Verbindungs-Kabel	Gerätetyp	Signaltrenner	Schnittstellen-Bezeichnung	Schnittstellen-Art	
05-0068-0140 (VB-299)  oder  Feldkabel LIYCY	BDT 5	BSG 5 typ 9185/11	X3	RS-422	4-5-7

### Übersicht:

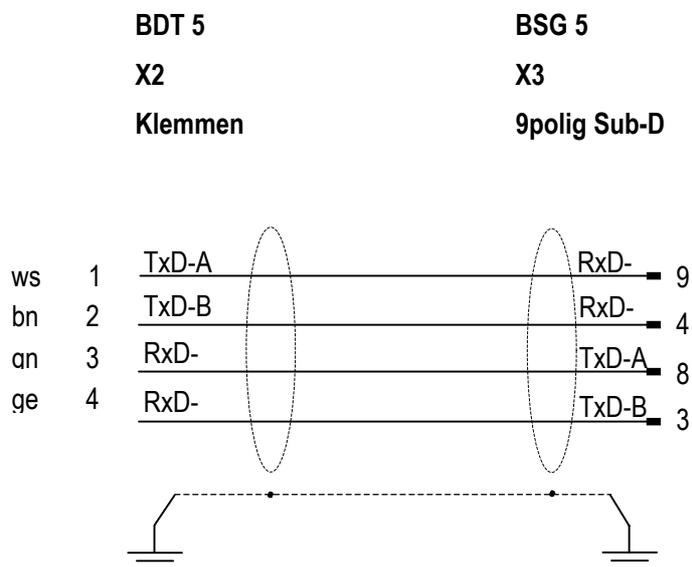


Verbindungskabel:

05-0068-0140 (VB-299) oder Feldkabel LIYCY

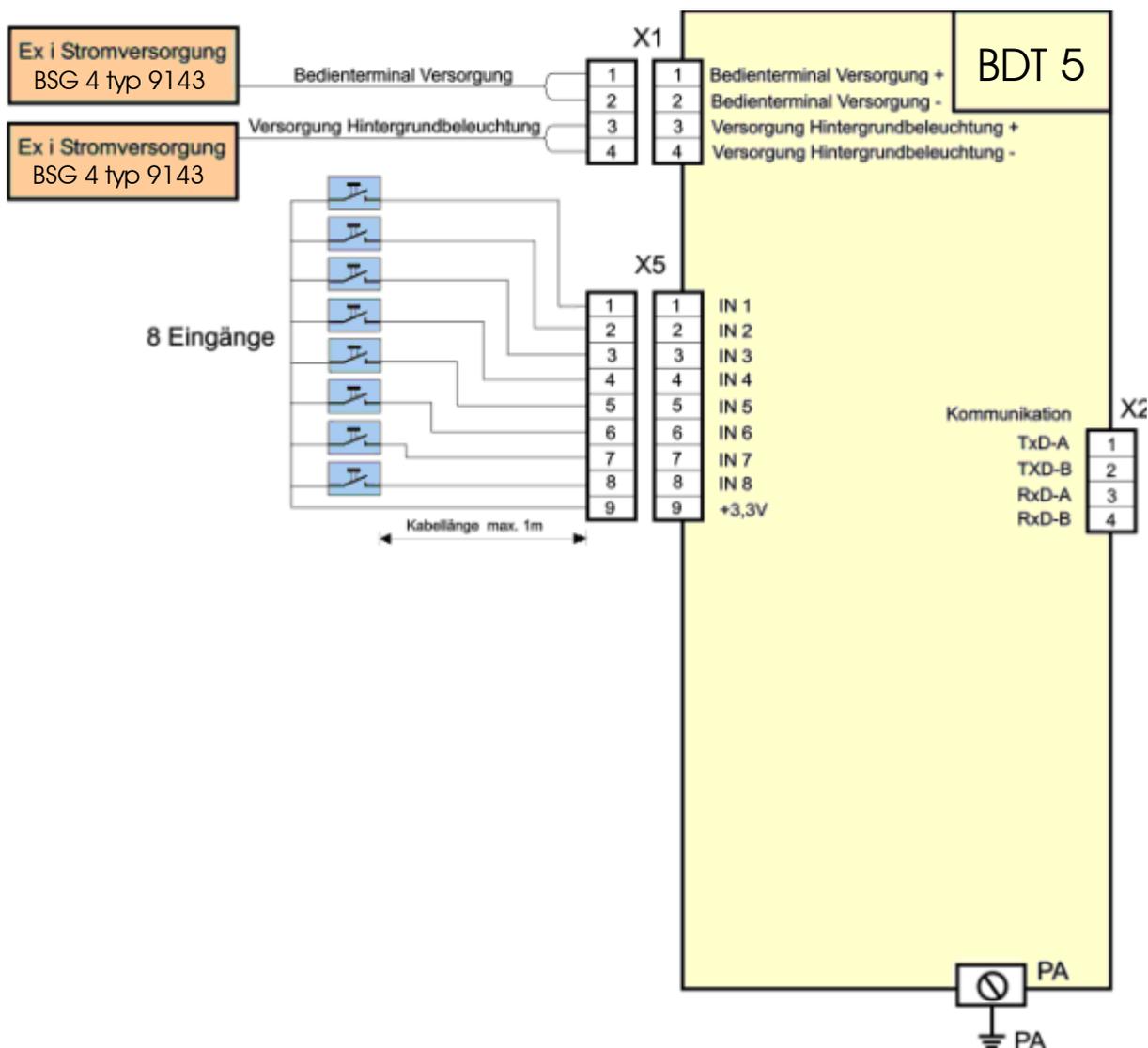
**BDT 5 Verbindung zum Signaltrennmodul BSG 5 an X3:**

Verbindungskabel **05-0068-0140 (VB-299)** (5m) ist als Sonderzubehör lieferbar.



## 4. Anschlussmöglichkeiten externe Schalter

Übersicht:



- Es stehen 8 Digitale Eingänge zur Verfügung, an die externe potentialfreie Taster und Schalter angeschlossen werden können.
- Die Leistungsdaten dieser Taster dürfen max. bei 3,3V und 2mA liegen.
- Als Kabelanschlusslänge darf max. 1 m verwendet werden.
- Die Anschlusskabel der externen Taster oder Schalter dürfen das Feldgehäuse **NICHT** verlassen !

# OPC / PC Systeme

Anschlussmöglichkeiten

## Kapitel 4-4 Übersicht OPC / PC Systeme

Beschreibung	Seite
1. Anschlussmöglichkeiten an OPC / PC Systeme .....	2

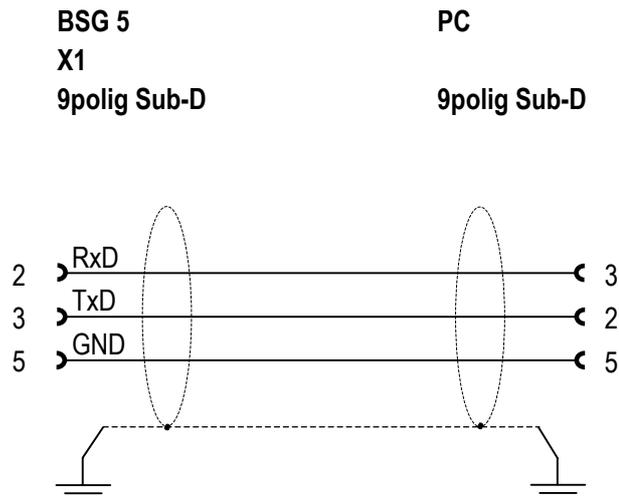
### 1. Anschlussmöglichkeiten an OPC / PC Systeme

Standardkommunikationsschnittstelle: V.24/ RS-232-C

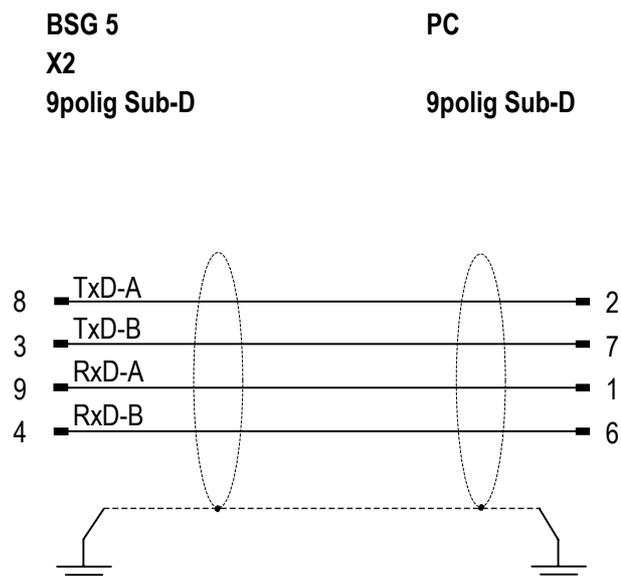
Beschreibung				Seite
Steuerungstyp	Gerätetyp	Protokollart	Schnittstellenart	
PC	BDT 5	Modbus Slave	V.24/ RS-232-C	4-3-3
			RS-422	4-3-3

Steuerungstyp:  
PC

Anschluss über V.24/ RS-232-C an X1:



Anschluss über RS-422 an X2:



# Siemens

## Anschlussmöglichkeiten

### Kapitel 4-5 Übersicht Siemens

Beschreibung	Seite
1. Anschlussmöglichkeiten an S7 .....	2

### 1. Anschlussmöglichkeiten an S7

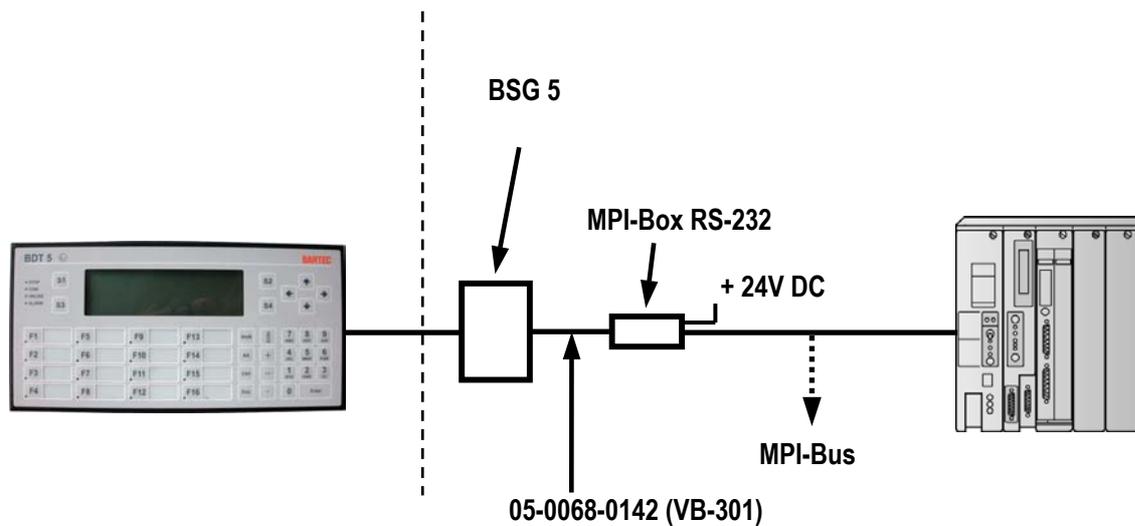
Standardkommunikationsschnittstelle: MPI

Beschreibung				Seite
Steuerungstyp	Gerätetyp	Protokollart	Schnittstellenart	
Serie CPU 300 Serie CPU 400	BDT 5	MPI	MPI-Box RS-232	4-5-3
CP 341 CP 441-1 CP 441-2	BDT 5	3964R / RK512	V.24/ RS-232-C	4-5-4
			RS-422	4-5-5

Steuerungstyp:  
Serie CPU 300, CPU 400

Anschluss über MPI-Box RS-232 an X1:

Anschlusschema:



Pinbelegung der MPI-Schnittstelle:

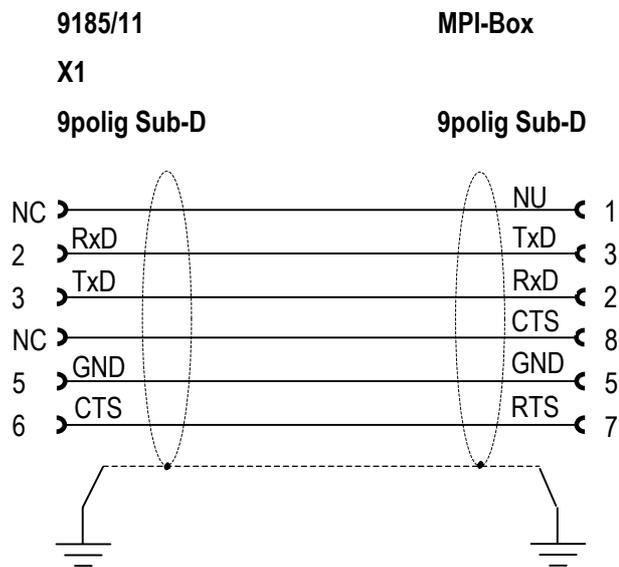
PIN	Signal Name	Bezeichnung
3	RxD / TxD-P	Datenleitung B
4	RTS / AS	Request to Send
5	GND	Datenbezugspotential 0V
8	RxD / TxD-N	Datenleitung A
9	RTS PG	Request to Send PG

☞ Der Busanschluss der Terminals an den MPI-Bus erfolgt mittels eines sich an der MPI-Box befindlichen Busanschlussteckers unter Berücksichtigung der für den MPI-Bus gültigen Installationsvorschriften.

**Verbindungskabel:**  
05-0068-0142 (VB-301)

**Verbindung der MPI-Box über V.24/ RS-232-C an X1 von BSG5 Typ 9185/11:**

Das Programmierkabel **VB-301** (0,5m) ist als Sonderzubehör lieferbar.

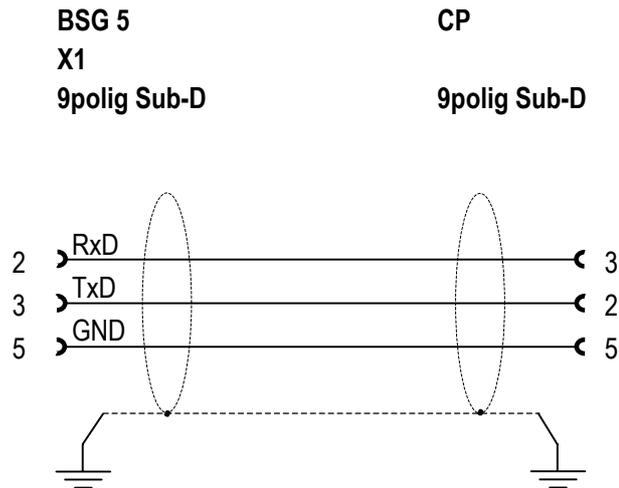


NC = Not Connected, nicht verbunden

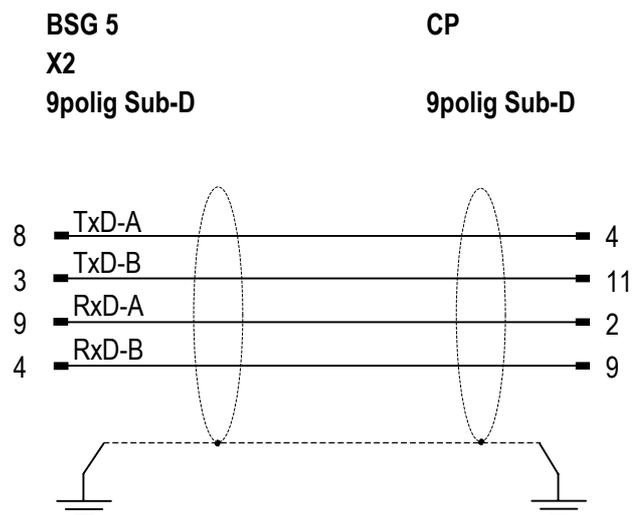
NU = Not Used, nicht verwendet

Steuerungstyp:  
CP 341, CP 441-1, CP 441-2

Anschluss über V.24/ RS-232-C an X1:



Anschluss über RS-422 an X2:



# Zubehör

Anschlussmöglichkeiten

## Kapitel 4-6 Übersicht Zubehör

Beschreibung	Seite
1. Programmierkabel .....	2

## 1. Programmierkabel

Standardprogrammierschnittstelle: V.24/ RS-232-C

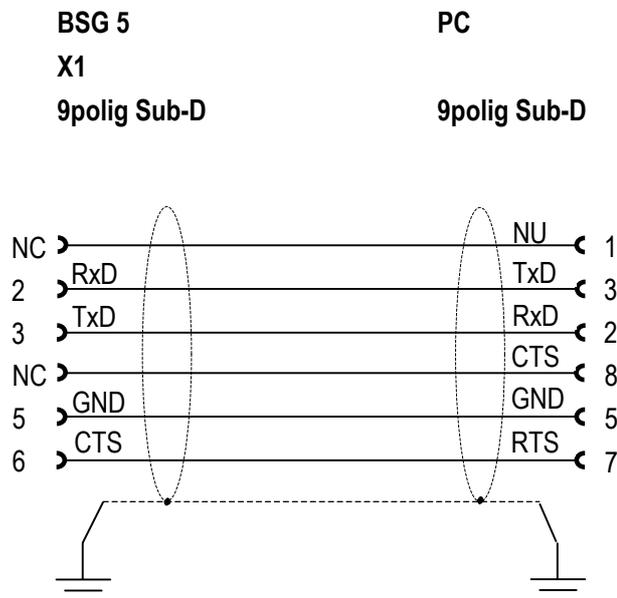
Beschreibung					Seite
Programmierkabel	Gerätetyp	Signaltrenner	Schnittstellenbezeichnung	Schnittstellenart	
VB-300	BDT 5	BSG 5	X1	V.24/ RS-232-C	2

**Programmierkabel:**

**05-0068-0141 (VB-300)**

**BDT 5 Programmierung über V.24/ RS-232-C an X1 von BSG 5:**

Das Programmierkabel **05-0068-0141 (VB-300)** (5m) ist als Sonderzubehör lieferbar.



NC = Not Connected, nicht verbunden

NU = Not Used, nicht verwendet

# KAPITEL 5

## Systemmenü, Bedienung

### Kapitel 5 Übersicht

Beschreibung		Seite
<b>1.</b>	<b>Systemmenü .....</b>	<b>2</b>
1.1	Allgemeines .....	2
1.2	Allgemeine Einstellungen .....	3
1.2.1	Übersicht/Abfolge aller Systemmenüpunkte .....	3
1.2.2	Einzelbeschreibung der Systemmenüpunkte .....	6
1.3.	Protokollspezifische Einstellungen .....	32
1.3.1.	Modbus Master .....	32
1.3.2.	Modbus Slave .....	34
1.3.3.	S7 MPI .....	35
1.3.4.	VT-100 .....	37
1.4.	Aufstartphase und Selbsttest .....	40
1.5.	Fehlermeldungen .....	41
1.5.1.	Während der Aufstartphase .....	41
1.5.2.	Während des Betriebes .....	42
<b>2.</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>45</b>
2.1.	Tastaturdefinition .....	45
2.2.	Starttasten .....	48
2.3.	Bedienung/Tastenfunktionen .....	49
2.3.1.	Bedienung/Funktionen im Systemmenü .....	49
2.3.2.	Bedienung/Funktionen innerhalb von Seiten .....	50
2.3.3.	Bedienung/Funktionen innerhalb von Seiten mit Editierfeldern .....	51
2.3.4.	Bedienung/Eingabe von Variablen .....	53
2.3.5.	Bedienung/Funktionen im Störmeldemenü .....	56
2.3.6.	Bedienung/Funktionen innerhalb von Hilfsseiten .....	57
2.3.7.	Bedienung/Funktionen im Histogramm .....	58
2.3.8.	Bedienung von Bildobjekten .....	61

### Inhalt

Dieses Kapitel enthält alle notwendigen Informationen, die für die Bedienung der Geräte erforderlich sind.

## 1. Systemmenü

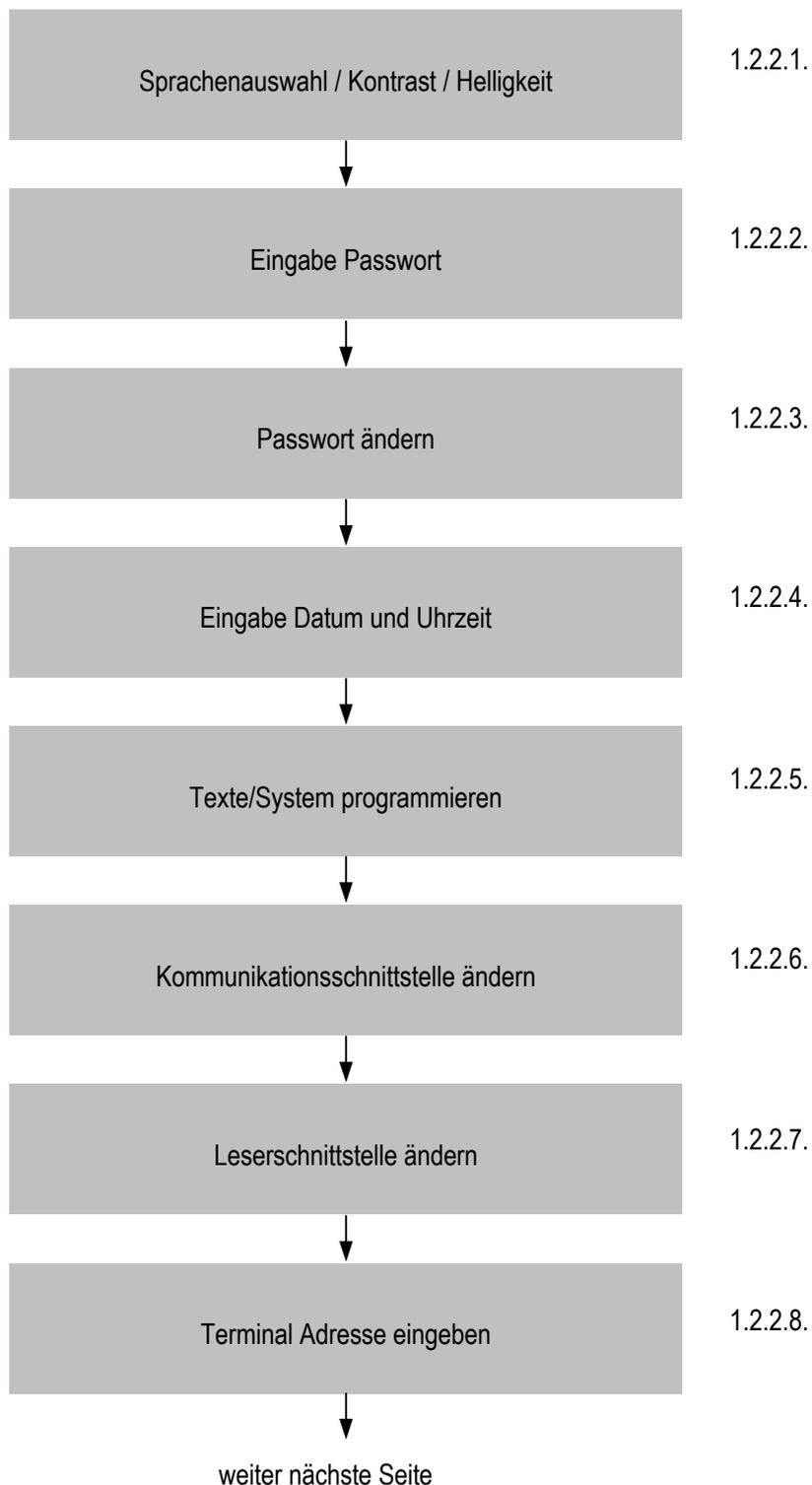
### 1.1 Allgemeines

- Die Parametrierung der Geräte erfolgt menügesteuert.
- Der Aufruf des Konfigurationsmenüs erfolgt durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten <ESC> und <CR>.
- Die vorgewählten Konfigurationspunkte werden durch einen inversen Cursorbalken oder blinkenden Cursor markiert.
- Die Anwahl erfolgt bei den Geräten cursorgesteuert:
  - Setzen Sie den Cursorbalken mit den Tasten <CUP> oder <CDN> auf die gewünschte Einstellung.
  - Mit der Taste <CR> bestätigen und übernehmen Sie die angewählte Einstellung.
  - Mit <ESC> bleibt die vorgewählte Einstellung erhalten und das Gerät verzweigt zum nächsten Konfigurationspunkt.
- Die Position der Konfigurationstexte weicht beim BDT 5 von den nachfolgend beschriebenen etwas ab. Die Funktionalität ist davon aber nicht betroffen.

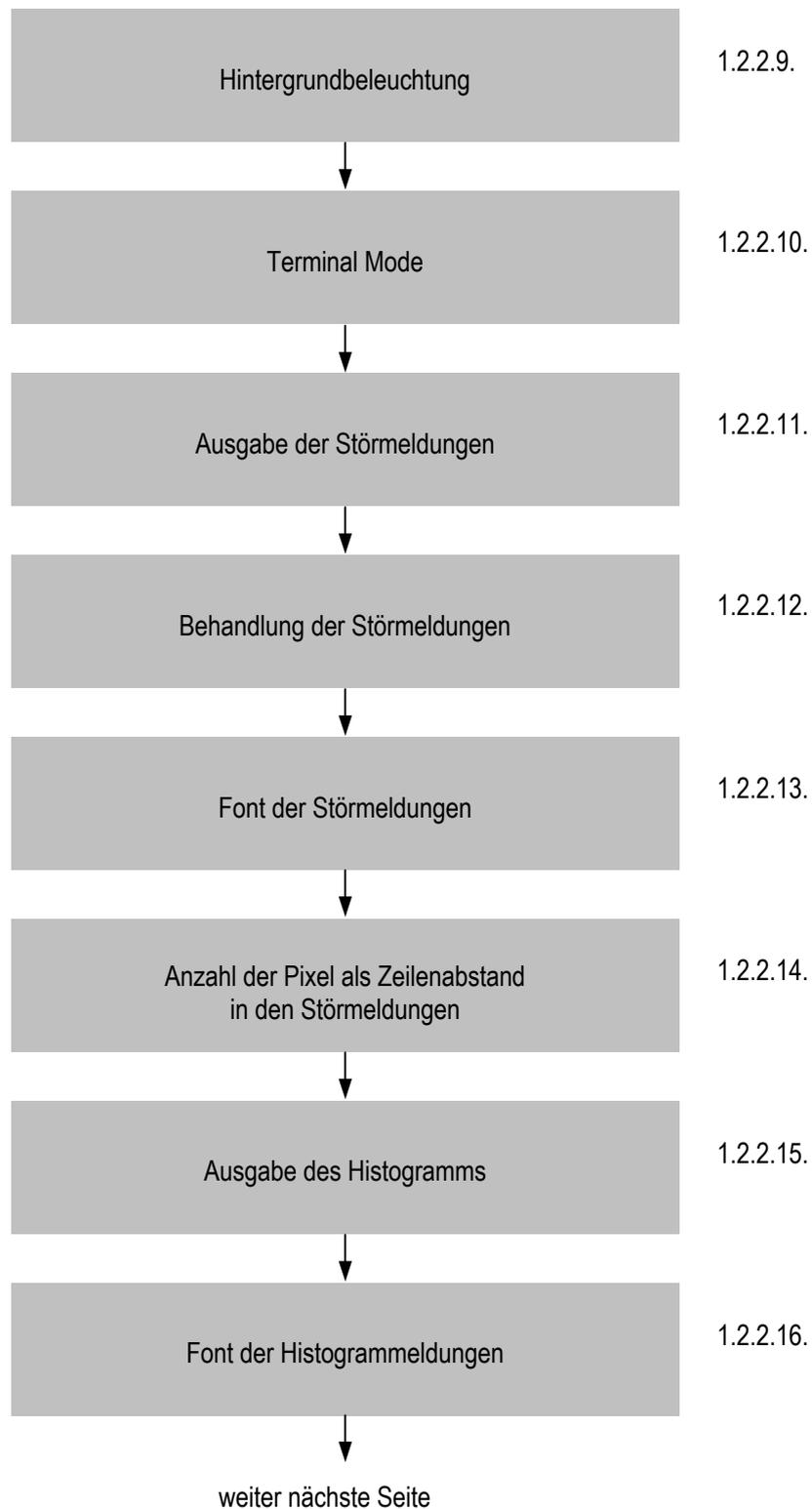
## 1.2 Allgemeine Einstellungen

### 1.2.1 Übersicht/Abfolge aller Systemmenüpunkte

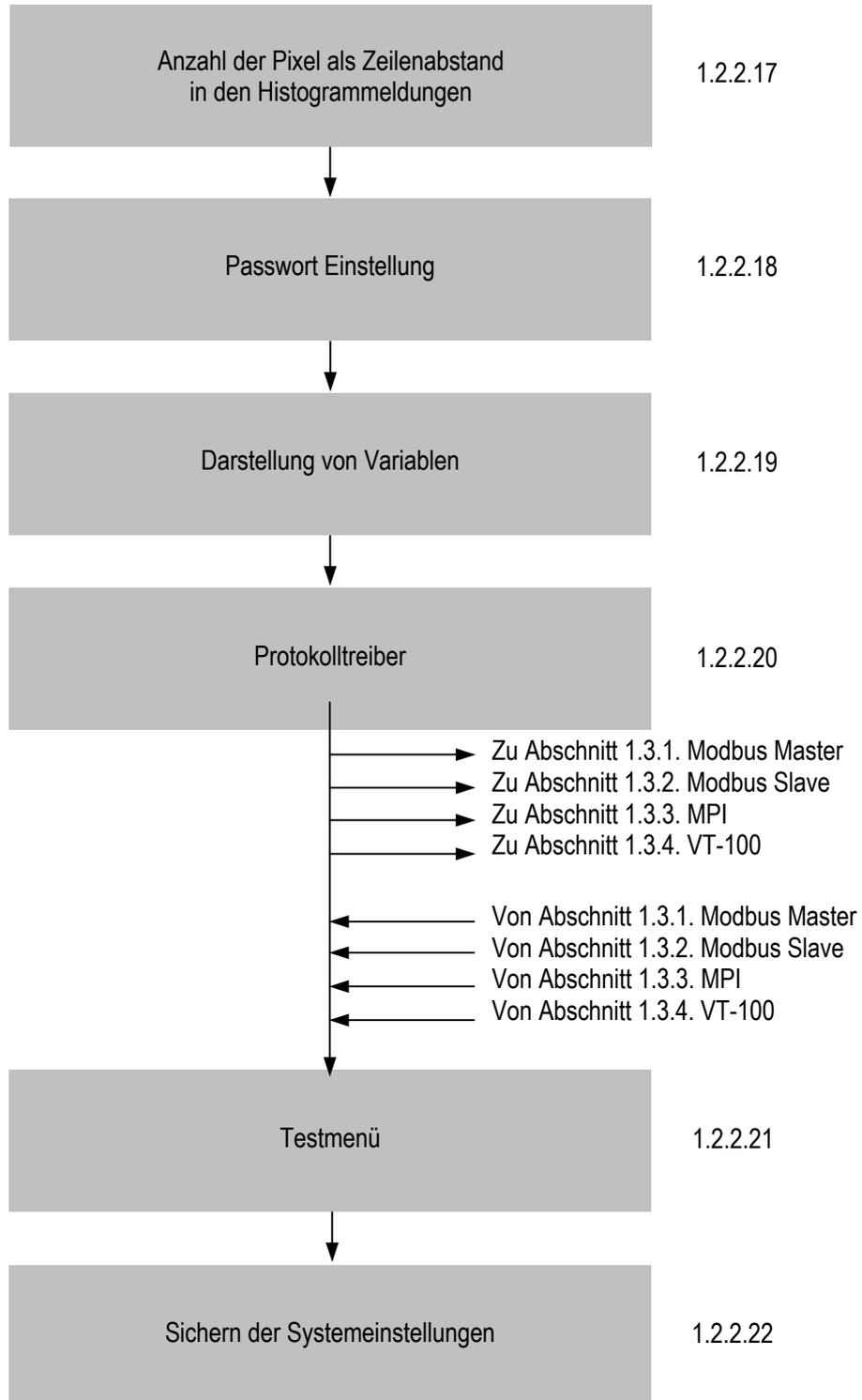
Beschreibung in Abschnitt:



Beschreibung in Abschnitt:



Beschreibung in Abschnitt:



### 1.2.2 Einzelbeschreibung der Systemmenüpunkte

#### 1.2.2.1 Sprachenauswahl / Kontrast / Helligkeit



#### Sprachenauswahl:

- Die Sprachenauswahl die hier zur Verfügung steht, ist Abhängig von der Systemeinstellung Ihres Projektes und den herunter geladenen Systemdateien.
- Mit der Anwahl der entsprechenden Sprache wird das Konfigurationsmenü sprachlich umgeschaltet.
- Ebenso schalten Sie hiermit die in Ihrem Projekt vorhandenen Sprachen um.

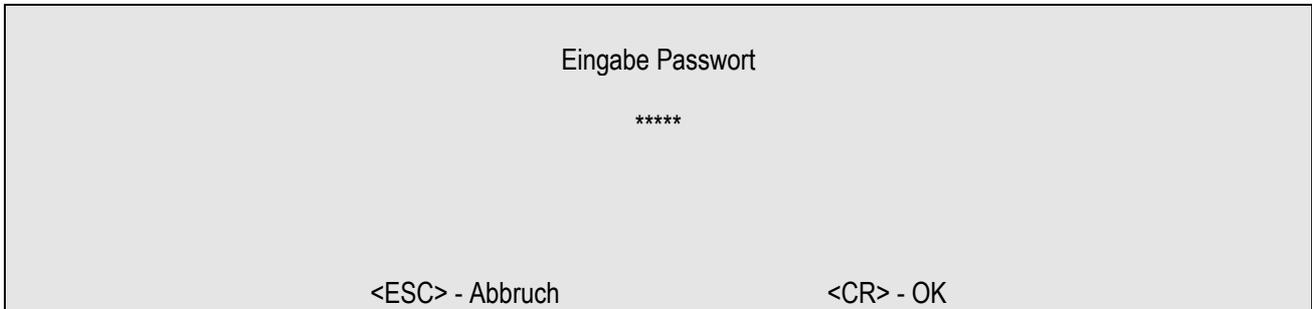
#### Helligkeitseinstellung:

- Die Helligkeitseinstellung erfolgt in 10 Stufen
- Der Wert "0" entspricht der geringsten Helligkeit (Minimum)
- Der Wert "9" entspricht der größten Helligkeit (Maximum)

#### Kontrasteinstellung

- Mit der Taste "+" stellen Sie den Kontrast in Richtung "dunkler" ein
- Mit der Taste "-" stellen Sie den Kontrast in Richtung "heller" ein
- Die Taste "." setzt sowohl den Kontrast wie auch die Helligkeit in die Mittelstellung

### 1.2.2.2 Passwort



- Mit diesem Passwort wird nur das Konfigurationsmenü gegen unberechtigten Zugriff geschützt.
- Die Eingabe des Passwortes erfolgt mit den alphanumerischen Tasten und verdeckt.
- Es ist nur eine Eingabe von numerischen Werten zulässig.
- Übernehmen (quittieren) Sie die Eingabe mit <CR>, ansonsten wird das Konfigurationsmenü wieder verlassen.
- Das werksseitig eingestellte Passwort und das Defaultpasswort ist "00000" (5x Null)

Wird ein falsches Passwort eingegeben, so erfolgt die Meldung:



- Dabei springt der Cursor zurück an die erste Position des Eingabefeldes und Sie haben die Möglichkeit das Passwort erneut einzugeben.

### 1.2.2.3 Passwort ändern

Passwort ändern?	
Ja Nein	
<CUP/CDN>-Auswählen <ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Falls Sie das Passwort ändern möchten wählen Sie den Konfigurationspunkt "Ja" an, bestätigen Sie diesen anschließend mit <CR> und geben Sie das neue Passwort ein.



Sollte Ihnen einmal das Passwort entfallen sein, so besteht die Möglichkeit das Passwort auf die Werkseinstellung zurück zu setzen. Dies wird über die gleichzeitige Betätigung der Tasten <ESC> und <CR> beim Einschalten des Gerätes durchgeführt.

Beachten Sie bitte, dass die Zurücksetzung dieses Passwortes auch das Passwort des Histogramms betrifft (siehe Abschnitt 2.3.7.1.) !

### 1.2.2.4 Datum/Uhrzeit

Eingabe Datum und Uhrzeit	
00.00.00 00:00:00	
<ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Alle Geräte sind mit einem Uhrenbaustein ausgerüstet, der selbstständig anläuft und durch einen Kondensator gepuffert ist.
- Der Datenerhalt über diesen Kondensator beträgt ca. 5 Tage. Nach diesem Zeitraum verliert der Uhrenbaustein seine Werte und es wird der Urwert angezeigt
- Das Datum sowie die Uhrzeit müssen dann erneut eingestellt werden.
- Die Eingabe des Datums erfolgt in "dd.mm.yy" (dd = Tag, mm = Monat, yy = Jahr)
- Die Eingabe der Uhrzeit erfolgt im europäischen 24 Stunden Format "hh:mm:ss" (hh = Stunden, mm = Minuten, ss = Sekunden)



Sollte sich der Uhrenbaustein einmal aufgehängt haben, so lässt sich dieser über die Eingabe eines unsinnigen Datums- und Uhrzeitwertes (Bsp.: 99.99.99 99:99:99) wieder reaktivieren.

### 1.2.2.5 Texte / System programmieren

```
Texte/System programmieren?  
  
Boot-System neu brennen  
Ja ( 9600 / 8 / 1 / E)  
  
Ja (19200 / 8 / 1 / E)  
  
Ja (57600 / 8 / 1 / E)  
Nein  
  
<CUP/CDN> - Auswählen  
<ESC> - Abbruch  
<CR> - OK
```

- Über diesen Konfigurationspunkt haben Sie die Möglichkeit das Terminal direkt in den Programmiermodus zu versetzen, um das System und/oder das Projekt zu übertragen.
- Wählen Sie dazu einen der Konfigurationspunkte die mit "Ja" beginnen aus und bestätigen Sie diesen mit <CR>.
- Das Systems beinhaltet die Zeichensätze, Sprachen und Treiberprotokolle und das Projekt (Konfiguration) alle restlichen Daten, wie Prozessbilder, Texte, Störmeldungen usw.
- Die Übertragung zum Terminal wird dabei fest auf 8 Datenbits, 1 Stoppbit und der Parität Even (Gerade) eingestellt.
- Die Geschwindigkeit für die Übertragung kann von Ihnen gewählt werden. Dabei gilt:
  - 9600 Bd - für langsame PCs und serielle Schnittstelle ohne "FIFO-Bausteine"
  - 19200 Bd - für mittlere PCs und serielle Schnittstelle ohne "FIFO-Bausteine"
  - 57600 Bd - für schnelle PCs oder serielle Schnittstelle mit "FIFO-Bausteine"

Wenn Sie "Ja" gewählt haben wird folgende Meldung ausgegeben und das Terminal ist zum Datenempfang bereit:

```
Terminal bereit für Programmierung.  
  
Baudrate wie angewählt.  
  
8 Datenbits, 1 Stoppbit, gerade Parität
```

Boot-System neu brennen:

- Dieser Menüpunkt dient zum Update der Firmware (Boot-System).



**Achtung!**

**Diese Option nur wenn unbedingt erforderlich verwenden!**

**Empfehlung: Nur nach vorheriger Rücksprache mit dem Hersteller durchführen.**

Schalten Sie während des Brennvorganges des neuen Bootsystems **NIEMALS** die 24V-Versorgungsspannung ab, da sonst das Gerät betriebsuntauglich wird und zum Hersteller eingeschendet werden muss.

Wenn Sie "Boot-System neu brennen" gewählt haben wird folgende Meldung ausgegeben:

```

                                Boot-System neu brennen?

                                Ja
                                Nein

                                <CUP/CDN> -Auswählen
                                <ESC> - Abbruch                                <CR> - OK

```

- Nun besteht die Möglichkeit unwiderruflich diese Funktion zu aktivieren.
- Wählen Sie nun den Konfigurationspunkt "Ja" aus und bestätigen Sie diesen mit <CR>, so wird das Boot-System gebrannt und erneuert.
- Es erfolgt dabei am Terminal folgende Meldung:

```

071      Boot-System Burn-In Function called.

          Do Not Power-off System while this
          message is visible !!!

070      Code transfer function called

```

### 1.2.2.6 Schnittstellenparameter des Bedienterminals



#### Achtung:

Beachten Sie bitte, dass die Einstellung der Schnittstelle des Terminals mit der der SPS übereinstimmen muss! Weitere Information über die entsprechenden Einstellungen zu den unterschiedliche SPS Ankopplungen entnehmen Sie bitte den Hinweisen in der Softwarebeschreibung von BMS Text.

Schnittstelle ändern?	
Ja Nein	
<CUP/CDN> -Auswählen <ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Falls Sie diesen Konfigurationspunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint dieser darauf folgende Konfigurationspunkt:

Datenbit/Stopbit wählen	
7 Datenbit / 1 Stopbit 7 Datenbit / 2 Stopbit 8 Datenbit / 1 Stopbit 8 Datenbit / 2 Stopbit*	
<CUP/CDN> -Auswählen <ESC> - Abbruch	<CR> - OK



\*) Bei der Einstellung "8 Datenbit, 2 Stopbit" muss "keine Parität" gewählt werden.

Parität wählen	
keine Parität gerade (even) Parität ungerade (odd) Parität	
<CUP/CDN> -Auswählen <ESC> - Abbruch	<CR> - OK

Baudrate wählen		
2400 Baud		
4800 Baud		
9600 Baud		
19200 Baud		
57600 Baud		
<CUP/CDN> -Auswählen		
<ESC> - Abbruch		<CR> - OK

### 1.2.2.7 Schnittstellenparameter des Lesegerätes (Option für weitere Entwicklung)



#### Achtung:

Beachten Sie bitte, dass die Einstellung der Kartenleserschnittstelle des Bedienterminals mit der des Lesegerätes übereinstimmen muss!

Die entsprechenden Parameter für die einzelnen Kartenleser entnehmen Sie bitte der Beschreibung im Hardwarehandbuch.

Leserschnittstelle ändern?	
Ja Nein	
<CUP/CDN> -Auswählen <ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Falls Sie diesen Konfigurationspunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint dieser darauf folgende Konfigurationspunkt:

Datenbit/Stopbit wählen	
7 Datenbit / 1 Stopbit 7 Datenbit / 2 Stopbit 8 Datenbit / 1 Stopbit 8 Datenbit / 2 Stopbit*	
<CUP/CDN> -Auswählen <ESC> - Abbruch	<CR> - OK

-  \*) Bei der Einstellung "8 Datenbit, 2 Stopbit" muss "keine Parität" gewählt werden.

Parität wählen	
keine Parität gerade (even) Parität ungerade (odd) Parität	
<CUP/CDN> -Auswählen <ESC> - Abbruch	<CR> - OK

Baudrate wählen

2400 Baud  
4800 Baud  
9600 Baud  
19200 Baud  
57600 Baud

<CUP/CDN> -Auswählen

<ESC> - Abbruch

<CR> - OK

### 1.2.2.8 Bedienterminal Adresse



**Achtung:**

Die Terminal Adresse dient zur Identifikation des Gerätes bei der Programmierung, sowie zur Einstellung des Teilnehmers innerhalb einer Buskommunikation (nur bei einigen Treiber möglich).

Weitere Informationen zur Busankopplung entnehmen Sie bitte dem Kapitel 4 Anschlussmöglichkeiten.

Terminal Adresse eingeben	
01	
<ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Mit Anwahl dieses Konfigurationspunktes ist der Cursor an der ersten Position des Eingabefeldes aktiv und blinkt.
- Der Defaultwert ist die Adresse 01.
- Für die Buskommunikation besteht die Möglichkeit diese Terminal (Teilnehmer) Adresse auf einen Wert von bis zu 32 (je nach Notwendigkeit und Protokollnutzung) einzustellen.

### 1.2.2.9 Hintergrundbeleuchtung

Hintergrundbeleuchtung	
Immer eingeschaltet	
Ausschalten nach 5 Minuten	
Ausschalten nach 10 Minuten	
<CUP/CDN> -Auswählen	
<ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Die Hintergrundbeleuchtung der Geräte muss mit einer zweiten Stromversorgung BSG 4 gespeist werden.
- Über diesen Konfigurationspunkt können Sie das Verhalten der Hintergrundbeleuchtung verändern.
- Das Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung erfolgt nach Ablauf der eingestellten Zeit, wenn keine Tastenbedienung erfolgte.
- Mit Betätigen einer Taste am Terminal wird die Hintergrundbeleuchtung wieder eingeschaltet.

### 1.2.2.10 Terminal Mode

 Dieser Konfigurationspunkt steht nur beim BDT 5 zur Verfügung !

Terminal Mode	
BDT 5	
Text 2*40	
Text 4*20	
Text 4*40	
<CUP/CDN> -Auswählen	
<ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Über diesen Konfigurationspunkt haben Sie die Möglichkeit das Terminal in einen kompatiblen Mode zu den älteren Textterminals zu versetzen.
- Somit lassen sich auch Ihre vorhandenen Projekte der älteren Textterminals weiterverwenden ohne Anpassungen an die Displaygröße vornehmen zu müssen.
- Aufgrund der physikalischen Displaygröße der älteren Textterminals lässt sich aber eine 1:1 Darstellung nicht erreichen.
- Es gilt:
  - BDT 5 - für die Darstellung aller BDT 5 Projekte (Displaygröße 240x64 Pixel)
  - Text 2\*40 - für die Darstellung von Textprojekten die 2-zeilig mit 40 Zeichen ausgeführt sind
  - Text 4\*20 - für die Darstellung von Textprojekten die 4-zeilig mit 20 Zeichen ausgeführt sind
  - Text 4\*40 - für die Darstellung von Textprojekten die 4-zeilig mit 40 Zeichen ausgeführt sind

### 1.2.2.11 Ausgabe der Störmeldungen

Ausgabe der Störmeldungen

1 Zeile je Störmeldung  
2 Zeilen je Störmeldung  
3 Zeilen je Störmeldung  
4 Zeilen je Störmeldung

<CUP/CDN> -Auswählen  
<ESC> - Abbruch <CR> - OK

- Die projektierten und vorhandenen Störmeldungen können im Terminal bis zu 4-zeilig angezeigt werden.
- Überschreitet der Störmeldungstext die durch die Anzahl der Zeilen und Zeichen vorgegebene Länge, so wird der Rest des Störmeldungstextes abgeschnitten und nicht am Terminal dargestellt.
- Der abgeschnittenen Text geht dabei nicht verloren und kann durch Anwahl einer größeren Zeilenanzahl sichtbar gemacht werden.
- Die Anzahl der darstellbaren Zeichen pro Zeile hängt vom Font ab der für die Störmeldungen gewählt wurde (siehe auch Abschnitt 1.2.2.12.).

### 1.2.2.12 Behandlung der Störmeldungen

Behandlung der Störmeldungen

Statische Variablen  
Dynamische Variablen  
Steuerung über SPS

<CUP/CDN> -Auswählen  
<ESC> - Abbruch <CR> - OK

 Dieser Konfigurationspunkt ist nur von Bedeutung, wenn Sie innerhalb von dynamischen Störmeldungen Variablen nutzen.

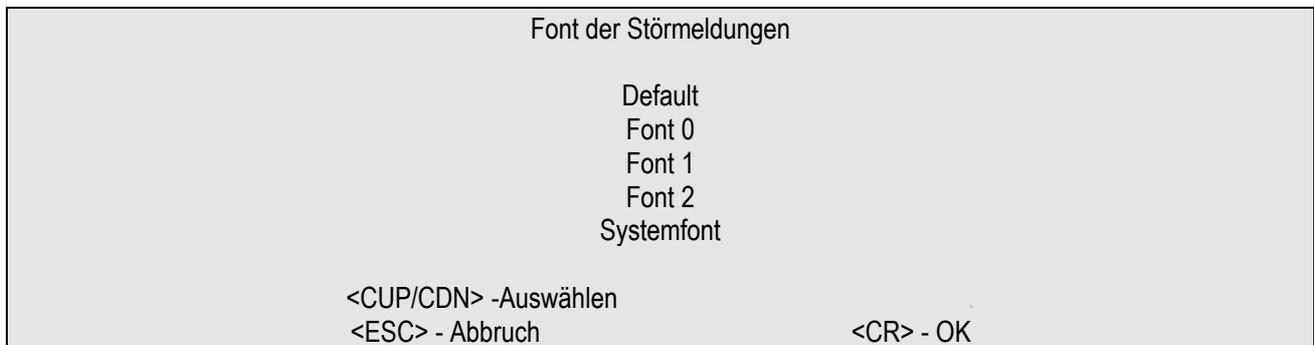
- Mit diesem Konfigurationspunkt legen Sie das Verhalten der Variablen innerhalb von dynamischen Störmeldungen fest.
- Dabei gilt:
  - Statische Variablen: Alle Variablen werden nur beim Aufruf der Störmeldung aktualisiert.
  - Dynamische Variablen: Alle Variablen werden zyklisch aktualisiert.
  - Steuerung über SPS: Sie haben über die SPS die Möglichkeit das Verhalten der Variablen in dynamischen Störmeldungen zu bestimmen.

 Entnehmen Sie die Funktionsweise dieser Behandlung bitte der Softwarebeschreibung von BMS Text.

### 1.2.2.13 Font der Störmeldungen

#### Zeichensatz für Stör-/Histogrammeldungen

Es gibt die Möglichkeit im Konfigurationsmenü der Geräte den Font für die Anzeige der Störmeldungen und/oder der Histogrammeinträge frei zu wählen. Dazu wurden zwei Konfigurationspunkte erstellt, die, jeder für sich, zum einen die Störmeldungen und zum anderen die Histogrammmeldungen betreffen. Der Inhalt/Aussehen und die Funktion innerhalb dieser Menüpunkte ist vollkommen identisch. Exemplarisch wird hier nur das Bild und die Beschreibung für die Störmeldungen dargestellt.



- Mit diesem Konfigurationspunkt können Sie den entsprechenden Font und somit die Größe der Zeichen für Störmeldungen festlegen
- Dabei gilt:
  - Default: Dieser Font wird über die ladbaren System-Files definiert. Zur Zeit entspricht diese Einstellung dem Systemfont.
  - Font 0: Entspricht dem in BMS Text ausgewähltem Font für Zeichensatz 1.
  - Font 1: Entspricht dem in BMS Text ausgewähltem Font für Zeichensatz 2.
  - Font 2: Entspricht dem in BMS Text ausgewähltem Font für Zeichensatz 3.
  - Systemfont: Dieser Font ist ein fest definierter Font, ist Teil des Boot-Systems und im Softwarecode enthalten und demzufolge nicht zu ändern. In diesem Font werden nur Großbuchstaben dargestellt. Wurden Störmeldungen mit Kleinbuchstaben erstellt, so werden diese Kleinbuchstaben in Großbuchstaben gewandelt.

☞ Sie haben auch die Möglichkeit Sonderzeichen (wie Ventile, Motoren ect.) innerhalb von Störmeldungen zu verwenden. Die entsprechende Projektierung erfolgt über BMS Text und den dazugehörigen Font. Entnehmen Sie diese Beschreibung bitte der Softwarebeschreibung von BMS Text.

☞ Beachten Sie bitte, dass die Fonts nur mit einem Systemdownload ins Terminal übertragen werden !

### 1.2.2.14 Anzahl von Pixeln zwischen Störmeldungen

#### Zeilenabstand für Stör-/Histogrammeldungen

Es gibt die Möglichkeit im Konfigurationsmenü der Geräte den Zeilenabstand für die Störmeldungen und/oder der Histogrammeinträge frei zu wählen. Dazu wurden zwei Konfigurationspunkte erstellt, die, jeder für sich, zum einen die Störmeldungen und zum anderen die Histogrammeldungen betreffen. Der Inhalt/Aussehen und die Funktion innerhalb dieser Menüpunkte ist vollkommen identisch. Exemplarisch wird hier nur das Bild und die Beschreibung für die Störmeldungen dargestellt.

Anzahl der Pixel als Zeilenabstand in den Störmeldungen	
00	
<ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Mit diesem Konfigurationspunkt definieren Sie die Anzahl der Pixel die als Zeilenabstand zwischen den einzelnen Störmeldungen verwendet werden.
- Der Defaultwert beträgt 00.
- Mit dem Defaultwert werden die Meldungen mit einem Pixel Abstand zueinander angezeigt.
- Als maximaler Zeilenabstand kann der Wert (in Pixeln) die Hälfte der Displaygröße einnehmen.
- Zulässige Werte sind von 00 bis max. 64, in Abhängigkeit des Terminaltyps und somit des Displays.
- Dabei gilt für:
  - BDT 5: ein maximaler Wert von 32 (Display 240x64 Pixel)
- Unzulässige Eingaben werden nicht abgefangen und führen zur Beibehaltung des vorher gespeicherten Wertes.

### 1.2.2.15 Ausgabe des Histogramms

Ausgabe des Histogramms	
1 Zeile je Histogrammtext	
2 Zeilen je Histogrammtext	
3 Zeilen je Histogrammtext	
4 Zeilen je Histogrammtext	
<CUP/CDN> -Auswählen	
<ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Das Histogramm ist ein Pufferbereich (10kB), in dem alle Texte und Meldungen in chronologischer Reihenfolge abgelegt werden.
- Die Anzahl der Einträge ist abhängig von der Art der eingetragenen Texte, da die Texte komprimiert im Pufferbereich abgelegt werden.
- Ist der Histogrammspeicher voll, so wird die älteste Meldung gelöscht und die neueste eingetragen (Ringpuffer).
- Der Speicherbedarf für einen Histogrammeintrag beträgt: 11Byte + den Speicherbedarf für die Variablen, der vom Variablentyp abhängig ist.
- Dabei gilt für eine Variable des Typs:

– Zeichenkette	je Zeichen1 Byte
– Binär	Gesamtbedarf 2 Byte
– Hexadezimal	Gesamtbedarf 2 Byte
– Numerisch mit Vorzeichen	Gesamtbedarf 2 Byte
– Numerisch ohne Vorzeichen	Gesamtbedarf 2 Byte
– Doppelwort (32Bit) mit Vorzeichen:	Gesamtbedarf 4 Byte
– Doppelwort (32Bit) ohne Vorzeichen:	Gesamtbedarf 4 Byte
– Fließkomma	Gesamtbedarf 4 Byte
- Die projektierten und vorhandenen Histogrammtexte können im Terminal bis zu 4-zeilig angezeigt werden.
- Überschreitet der Histogrammtext die durch die Anzahl der Zeilen und Zeichen vorgegebene Länge, so wird der Rest des Histogrammtextes abgeschnitten und nicht am Terminal dargestellt.
- Der abgeschnittenen Text geht dabei nicht verloren und kann durch Anwahl einer größeren Zeilenanzahl sichtbar gemacht werden.

### 1.2.2.16 Font der Histogrammeldungen

#### Zeichensatz für Stör-/Histogrammeldungen

Es gibt die Möglichkeit im Konfigurationsmenü der Geräte den Font für die Anzeige der Störmeldungen und/oder der Histogrammeinträge frei zu wählen. Dazu wurden zwei Konfigurationspunkte erstellt, die, jeder für sich, zum einen die Störmeldungen und zum anderen die Histogrammeldungen betreffen. Der Inhalt/Aussehen und die Funktion innerhalb dieser Menüpunkte ist vollkommen identisch. Exemplarisch wird hier nur das Bild und die Beschreibung für die Störmeldungen dargestellt.

Font der Histogramms	
	Default
	Font 0
	Font 1
	Font 2
	Systemfont
<CUP/CDN> -Auswählen	
<ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Mit diesem Konfigurationspunkt können Sie den entsprechenden Font und somit die Größe der Zeichen für Histogrammeldungen festlegen
- Dabei gilt:
  - Default: Dieser Font wird über die ladbaren System-Files definiert. Zur Zeit entspricht diese Einstellung dem Systemfont.
  - Font 0: Entspricht dem in BMS Text ausgewähltem Font für Zeichensatz 1.
  - Font 1: Entspricht dem in BMS Text ausgewähltem Font für Zeichensatz 2.
  - Font 2: Entspricht dem in BMS Text ausgewähltem Font für Zeichensatz 3.
  - Systemfont: Dieser Font ist ein fest definierter Font, ist Teil des Boot-Systems und im Softwarecode enthalten und demzufolge nicht zu ändern. In diesem Font werden nur Großbuchstaben dargestellt. Wurden Störmeldungen/Texte mit Kleinbuchstaben erstellt, so werden diese Kleinbuchstaben in Großbuchstaben gewandelt.

☞ Sie haben auch die Möglichkeit Sonderzeichen (wie Ventile, Motoren ect.) innerhalb von Störmeldungen/Texten zu verwenden. Die entsprechende Projektierung erfolgt über BMS Text und den dazugehörigen Font. Entnehmen Sie diese Beschreibung bitte der Softwarebeschreibung von BMS Text.

☞ Beachten Sie bitte, dass die Fonts nur mit einem Systemdownload ins Terminal übertragen werden !

### 1.2.2.17 Anzahl von Pixeln zwischen Histogrammeldungen

#### Zeilenabstand für Stör-/Histogrammeldungen

Es gibt die Möglichkeit im Konfigurationsmenü der Geräte den Zeilenabstand für die Störmeldungen und/oder der Histogrammeinträge frei zu wählen. Dazu wurden zwei Konfigurationspunkte erstellt, die, jeder für sich, zum einen die Störmeldungen und zum anderen die Histogrammeldungen betreffen. Der Inhalt/Aussehen und die Funktion innerhalb dieser Menüpunkte ist vollkommen identisch. Exemplarisch wird hier nur das Bild und die Beschreibung für die Störmeldungen dargestellt.

Anzahl der Pixel als Zeilenabstand in den Histogrammeldungen	
00	
<ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Mit diesem Konfigurationspunkt definieren Sie die Anzahl der Pixel die als Zeilenabstand zwischen den einzelnen Histogrammeldungen verwendet werden.
- Der Defaultwert beträgt 00.
- Mit dem Defaultwert werden die Meldungen mit einem Pixel Abstand zueinander angezeigt.
- Als maximaler Zeilenabstand kann der Wert (in Pixeln) die Hälfte der Displaygröße einnehmen.
- Zulässige Werte sind von 00 bis max. 64, in Abhängigkeit des Terminaltyps und somit des Displays.
- Dabei gilt für:
  - BDT 5: ein maximaler Wert von 32 (Display 240x64 Pixel)
- Unzulässige Eingaben werden nicht abgefangen und führen zur Beibehaltung des vorher gespeicherten Wertes.

### 1.2.2.18 Passwort Einstellung

Passwort Einstellung	
Seitenzugriff verweigern Variableneingabe verweigern	
<CUP/CDN> -Auswählen <ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Mit diesem Konfigurationspunkt haben Sie die Möglichkeit die Behandlung des Passwortschutzes für die Bedienung zu definieren.
- Dabei gilt für:
  - Seitenzugriff verweigern Die entsprechende Seite mit dem Passwortschutz kann nicht aufgerufen werden.
  - Variableneingabe verweigern Die Variableneingabe ist disabled. Der Cursor ist ausgeschaltet.
- Der Passwortschutz erfolgt über Passwortlevel von 1 bis 9.
- Entnehmen Sie die ausführliche Beschreibung dieser Funktion bitte der Softwarebeschreibung von BMS Text

### 1.2.2.19 Darstellung von Variablen

Führende Nullen in Variablen:	
Nicht darstellen Darstellen	
<CUP/CDN> -Auswählen <ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Mit diesem Konfigurationspunkt können Sie definieren, ob sie die Variablen komplett einblenden möchten oder nur die eigentlichen Werte dargestellt bekommen.

### 1.2.2.20 Protokolltreiber

Protokolltreiber	
Treibername	
<CUP/CDN> -Auswählen	
<ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Zur Identifikation des ins Terminal herunter geladenen Treibers, wird dieser Ihnen hier namentlich angezeigt.

### 1.2.2.21 Testmenü



#### Achtung:

Die folgenden Tests sind nur von qualifiziertem Service-Personal durchzuführen. Das Terminal wird hierbei als Einzelkomponente getestet.

Test-Menü ausführen?	
Ja Nein	
<CUP/CDN> -Auswählen <ESC> - Abbruch	<CR> - OK

### Tastaturtest

Tastatur testen?	
Ja Nein	
<CUP/CDN> -Auswählen <ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Falls Sie diesen Testmenüpunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint diese darauf folgende Meldung:

Tastaturtest (beenden mit ESC):
---------------------------------

- Nach einer Tastenbetätigung wird die gedrückte Taste im Display angezeigt.

### LED-Test

LED testen?

Ja  
Nein

<CUP/CDN> -Auswählen  
<ESC> - Abbruch

<CR> - OK

- Falls Sie diesen Testmenüpunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint diese darauf folgende Meldung:

LED -Test (beenden mit ESC):

- Die System-LEDs "STOP", "COM", "ONLINE", "ALARM" werden direkt eingeschaltet und leuchten.
- Mit Betätigung der entsprechenden Funktionstaste wird die dazugehörige Tasten-LED statisch eingeschaltet.
- Über die Betätigung von <Shift> + der entsprechenden Funktionstaste wird die dazugehörige Tasten-LED schnell blinkend eingeschaltet.
- Über die Betätigung von <Alt> + der entsprechenden Funktionstaste wird die dazugehörige Tasten-LED langsam blinkend eingeschaltet.
- Über die Betätigung von <Ctrl> + der entsprechenden Funktionstaste wird die dazugehörige Tasten-LED wieder ausgeschaltet.

### Display-Test

Display testen?

Ja  
Nein

<CUP/CDN> -Auswählen  
<ESC> - Abbruch

<CR> - OK

- Falls Sie diesen Testmenüpunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint diese darauf folgende Meldung:

Display wird nach Tastendruck invertiert  
Beenden des Tests mit <ESC>

### Lesegeräte-Test

- ☞ Dieser Testmenüpunkt wird nur eingeblendet bei Geräten die über eine optionale Lesegeräteschnittstelle (Zusatzmodul für Lesegeräte) verfügen (Option für weitere Entwicklung).

Barcode testen?

Ja  
Nein

<CUP/CDN> -Auswählen  
<ESC> - Abbruch

<CR> - OK

- Falls Sie diesen Testmenüpunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint diese darauf folgende Menüfenster:

Barcode-Scannereinheit aktiv

Test beenden mit <ESC>

- Die korrekte Datenerkennung des Lesegerätes wird im Display zur Anzeige gebracht.

### Eingänge Testen

Eingänge testen?	
Ja Nein	
<CUP/CDN> -Auswählen <ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Falls Sie diesen Testmenüpunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint diese darauf folgende Menüfenster:

Eingänge setzen und rücksetzen								
Eingang	1	2	3	4	5	6	7	8
Ein								
Aus	■	■	■	■	■	■	■	■
Test beenden mit <ESC>								

- Durch Beschaltung der Eingänge mit +3,3V ändert sich der Zustand "Aus" in "Ein".
- Diese +3,3V stehen an der Klemme 9 der X5 (siehe Kapitel 3) zur Verfügung.
- Die Eingänge können mit potentialfreien Kontakten, Schaltern und Tastern beschaltet werden.

### Schnittstelle Testen

Schnittstelle testen?

Ja  
Nein

<CUP/CDN> -Auswählen  
<ESC> - Abbruch

<CR> - OK

- Falls Sie diesen Testmenüpunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint diese darauf folgende Menüfenster:

Test Schnittstelle mit Loop-Back-Stecker

Gesendet :  
Empfangen :

Test beenden mit <ESC>

- Voraussetzung für den Schnittstellen-Test ist ein gesteckter Loop-Back-Stecker auf der RS-232 Schnittstelle der Speise- und Signaltrennkarte BSG 5.
- Sie können auch die beiden Pins 2 und 3 an dem Sub-D Stecker der RS-232 Schnittstelle der Speise- und Signaltrennkarte BSG 5 brücken.

### Wiederholen der Tests

System-Test wiederholen?

Ja  
Nein

<CUP/CDN> -Auswählen  
<ESC> - Abbruch

<CR> - OK

- Falls Sie diesen Testmenüpunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, gelangen Sie wieder zum Anfang des Testmenüs.
- Somit können Sie alle der oben beschriebenen System-Tests wiederholen.

### 1.2.2.22 Sichern der Systemeinstellungen



#### Achtung:

Nach Änderungen in den Systemeinstellungen müssen diese im Flash-EPROM gesichert werden, da sie ansonsten nach einem Kaltstart verloren gehen.

Konfiguration im Flash-EPROM speichern?

Ja  
Nein

<CUP/CDN> -Auswählen  
<ESC> - Abbruch  
<CR> - OK

- Falls Sie diesen Konfigurationspunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint die folgende Meldung:

Konfiguration wird im Flash-Eprom gespeichert. Bitte warten...

- Im Anschluss an diese Meldung bootet das Terminal neu hoch und zeigt danach die Startseite oder einen "Kommunikationsfehler".

### 1.3. Protokollspezifische Einstellungen

#### 1.3.1. Modbus Master

von Abschnitt 1.2.1. kommend

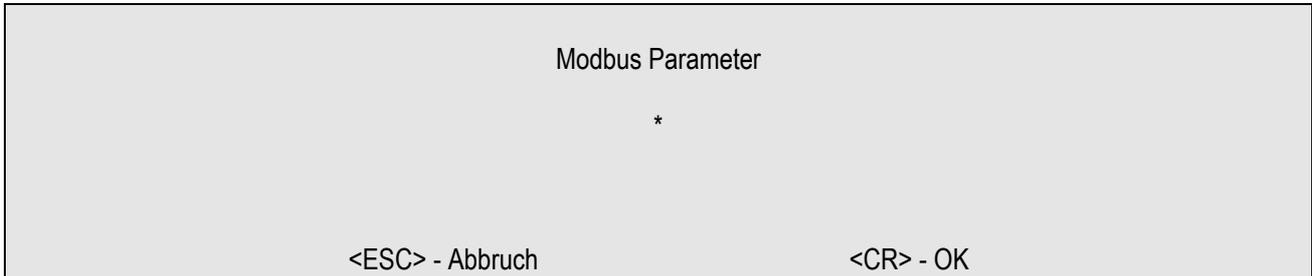


Kommunikation mit SPS		
Allgemein		
AEG 984 ABB AC31		
<CUP/CDN>-Auswählen	<ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Das Modbus Master Protokoll wird von verschiedenen unterschiedlichen SPS Herstellern unterstützt.
- Diese Hersteller verwenden zum Teil ein unterschiedliches Adressformat oder Darstellungsform innerhalb ihrer Steuerungen / Steuerungsprogrammen.
- Mit diesem Konfigurationspunkt sind Sie in der Lage dieses Modbus Protokoll entsprechend der möglichen Varianten anzupassen.
- Dabei gilt für:
  - Allgemein: Registeradressierung, Darstellung ab 0
  - AEG 984: Registeradressierung, Darstellung ab 1
  - ABB AC31: Merkerwortadressierung



(weiter nächste Seite)



- Dieser Parameter kann nur geändert werden, wenn im vorherigen Konfigurationspunkt der Menüpunkt "Allgemein" ausgewählt wurde.
- Bei der Auswahl des Menüpunktes AEG 984 wird dieser Parameter fest auf 0 eingestellt.
- Bei der Auswahl des Menüpunktes ABB AC31 wird dieser Parameter fest auf 4 eingestellt.
- Mit diesem Parameter besteht die Möglichkeit das higher und lower Byte- innerhalb eines Wortes und/oder das higher und lower Wort innerhalb einen Doppelwortes zu tauschen.
- Unterstützt werden hierbei nur die Variablenformate float, long integer, unsigned long integer und Zeichenkette (ASCII-Zeichen). \*
- Ebenso ist es hiermit möglich eine Diagnose über den Run/Stop Betrieb der Steuerung durchzuführen. \*\*
- Wird über den gewählten Modbus Parameter diese Diagnose verwendet, so ist nur die Stop-LEDs der Terminals davon betroffen und zeigt den jeweiligen Zustand an.
- Der Cursor ist in diesem Eingabefeld aktiv und blinkt.
- Die Eingabe erfolgt einstellig, wobei Werte von 0 bis 7 möglich sind.
- Unzulässige Eingaben werden nicht abgefangen und führen zur Beibehaltung des vorher gespeicherten Wertes.

Parameterdefinition:

Modbus Parameter	RUN/STOP Diagnostik	Wort getauscht	Byte getauscht
0	Ja	Nein	Ja
1	Ja	Nein	Nein
2	Ja	Ja	Ja
3	Ja	Ja	Nein
4	Nein	Nein	Ja
5	Nein	Nein	Nein
6	Nein	Ja	Ja
7	Nein	Ja	Nein

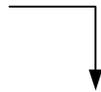
☞ \* Die Erklärung der Variablenformate erfolgt in Abschnitt 2.3.4.

☞ \*\* Beachten Sei hierbei bitte, das nicht jede SPS diese Diagnostik unterstützt. Für nähere Informationen, sehen Sie bitte in den entsprechenden Handbüchern der jeweiligen SPS Hersteller nach.

Zurück zu Abschnitt 1.2.1. ←

### 1.3.2. Modbus Slave

von Abschnitt 1.2.1. kommend



SPS Parameter

AEG 984

ASCII H / L	Doppelwort H / L	ASCII L / H	Doppelwort H / L
ASCII H / L	Doppelwort L / H	ASCII L / H	Doppelwort L / H

<CUP/CDN>-Auswählen  
<ESC> - Abbruch

<CR> - OK

- Bei der Auswahl des Menüpunktes AEG 984 werden die SPS Parameter gemäß der AEG 984 Definition gesetzt.
- Bei der Auswahl einer der anderen zur Verfügung stehenden Menüpunkte wird das higher und lower Byte innerhalb eines Wortes und/oder das higher und lower Wort innerhalb eines Doppelwortes (DW) gemäß der angegebenen H/L Formate getauscht.
- Die Bezeichnung ASCII steht für das Byte, H steht für high Byte oder Wort und L steht für lower Byte oder Wort.

Verbindung

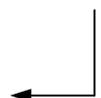
Punkt - Punkt  
Bus

<CUP/CDN>-Auswählen  
<ESC> - Abbruch

<CR> - OK

- Bei der Auswahl des Menüpunktes Punkt zu Punkt wird keine Tastung durch den Treiber durchgeführt. Somit kann physikalisch nur eine RS-232 oder RS-422 (benötigt keine Tastung) Verbindung genutzt werden.
- Wird dagegen der Menüpunkt Bus angewählt, so wird durch den Treiber ein- und ausgetastet. Dies wird bei einer physikalischen RS-485 Verbindung benötigt.

Zurück zu Abschnitt 1.2.1.



### 1.3.3. S7 MPI

von Abschnitt 1.2.1. kommend



SPS MPI Adresse

\*\*

<ESC> - Abbruch                      <CR> - OK

- Geben Sie hier die S7-CPU Adresse Ihrer SPS an, mit der Sie kommunizieren möchten.
- Nach einem Treiberdownload werden in diesem Feld nur zwei \*\* angezeigt.
- Der interne Defaultwert beträgt 2, welcher im Hintergrund geladen wird.
- Eine Kommunikation ist ohne weitere Eingabe in diesem Feld möglich.
- Gültige Werte innerhalb diese Konfigurationsmenüs sind von 1 bis 31.
- Ungültige oder sich überschneidende Werte (mit dem folgenden Konfigurationspunkt) werden nicht abgefangen.



Beachten Sie in jedem Fall die entsprechenden Handbücher von Siemens, welche eine nähere Beschreibung zu den möglichen SPS Adressierungen der einzelnen unterschiedliche Steuerungen aufweisen.



Um Probleme innerhalb des MPI-Busses zu vermeiden, empfehlen wir hier die feste Eingabe eines gültigen Wertes.



(weiter nächste Seite)

Maximale Stationsnummer MPI	
**	
<ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Geben Sie hier die maximale Stationsnummer (HSA-Nummer) des MPI-Bus an.
- Diese maximale Stationsnummer finden Sie in der Hardwarekonfiguration Ihrer S7.
- Nach einem Treiberdownload werden in diesem Feld nur zwei \*\* angezeigt.
- Der interne Defaultwert beträgt 15, welcher im Hintergrund geladen wird.
- Eine Kommunikation ist ohne weitere Eingabe in diesem Feld möglich.
- Gültige Werte innerhalb diese Konfigurationsmenüs sind von 1 bis 31.
- Ungültige oder sich überschneidende Werte (mit dem folgenden Konfigurationspunkt) werden nicht abgefangen.

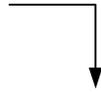
- ☞ Die maximale Stationsnummer die hier eingestellt wird muss zwingend mit der der angeschlossenen SPS übereinstimmen.
- ☞ Beachten Sie in jedem Fall die entsprechenden Handbücher von Siemens, welche eine nähere Beschreibung zu den möglichen SPS Adressierungen der einzelnen unterschiedliche Steuerungen aufweisen.
- ☞ Um Probleme innerhalb des MPI-Busses zu vermeiden, empfehlen wir hier die feste Eingabe eines gültigen Wertes.

Zurück zu Abschnitt 1.2.1.



### 1.3.4. VT-100

von Abschnitt 1.2.1. kommend



Datenflusskontrolle

Keine

XON/XOFF

<CUP/CDN>-Auswählen  
<ESC> - Abbruch

<CR> - OK

- Über diesen Konfigurationspunkt haben Sie die Möglichkeit die Datenflusskontrolle zwischen Bedienterminal und Host ein- oder auszuschalten.
- Es gilt:
  - Keine: Kein Handshake für den Datenfluss
  - XON/XOFF: Datenfluss mit XON/XOFF Handshake
- Bei eingestellter Datenflusskontrolle (XON/XOFF) wird der drohende Überlauf des Empfangspuffers dem Hostsystem mit XOFF (DC3, 13 h) gemeldet.
- Wird ein XOFF (DC3, 13 h) dem Host gemeldet, darf dieser erst wieder weitere Zeichen senden, wenn der Host ein XON (DC1, 11 h) empfangen hat.

Schriftgroessenvorwahl

Schrift 0  
Schrift 1

Schrift 2

<CUP/CDN>-Auswählen  
<ESC> - Abbruch

<CR> - OK

- Die Schriftgrößenvorwahl definiert die nach dem Neustart eingestellte Schriftgröße und somit die Größe der darstellbaren Zeichen.
- Die jeweilige Schriftgröße ist unmittelbar abhängig von den verwendeten Zeichensätzen (Fonts). \*
- Es können 3 unterschiedliche oder auch gleich Zeichensätze verwendet werden.
- Werden 3 mal die gleichen Zeichensätze verwendet, so können natürlich auch keine unterschiedlich großen Zeichen am Bedienterminal dargestellt werden.

☞ \*) Entnehmen Sie die Funktionsweise dieser Behandlung bitte der Softwarebeschreibung von BMS Text.

Alpha-Tastatur Kleinbuchstaben	
Nein	
Ja	
<CUP/CDN>-Auswählen	
<ESC> - Abbruch	<CR> - OK

- Mit diesem Konfigurationspunkt können Sie zwischen den vom Bedienterminal gesendeten Groß- (A...Z) und Kleinbuchstaben (a...z) umschalten.
- Es gilt:
  - Nein: Es werden Großbuchstaben (A...Z), bei entsprechender Tastenbetätigung, vom Bedienterminal gesendeten
  - Ja: Es werden Kleinbuchstaben (a...z), bei entsprechender Tastenbetätigung, vom Bedienterminal gesendeten
- Das Umschalten auf Senden von Kleinbuchstaben ist u.a. für einige UNIX-Systeme notwendig.

### Barcode

Aus

Barcode Ein, ohne Header, Ende mit CR

Barcode Ein, mit Header, Ende mit CR

Barcode Ein, ohne Header, Ende mit TAB

Barcode Ein, mit Header, Ende mit TAB

<CUP/CDN>-Auswählen

<ESC> - Abbruch

<CR> - OK

VT-Mode Auswahl

VT-100

VT-220, Cursor Aus

VT-220, Cursor Ein

<CUP/CDN>-Auswählen

<ESC> - Abbruch

<CR> - OK

Zurück zu Abschnitt 1.2.1.





### 1.5. Fehlermeldungen

#### 1.5.1. Während der Aufstartphase

- Die im folgenden beschriebenen Fehlermeldungen können während der Startphase auftreten:

Ausgabertext der Fehlermeldungen am Terminal	Erklärung, Bedeutung	Abhilfe
011: Error ! No Code Banks, Load New *	– Kein gültiger Treiber in den Flashbausteinen vorhanden	– Systemdownload durchführen
021: Error ! No System, Load System **	– Fehlerhafte Systemtabellen innerhalb der Flashbausteine	– Systemdownload durchführen
024: Buffer Failure. Getting Flashdata	– Keine RAM Daten vorhanden, es werden die Defaultwerte geladen – Kondensator entladen (Kondensatorerhalt < 5 Tage), RAM Daten können nicht gespeichert werden	– Neueinstellung des Systemmenüs und speichern der Daten im Flash – Kondensator neu laden, Gerät an Spannung betreiben
025: Flash Unvalid. Getting Default Data	– Konfigurationsdaten im Flash sind ungültig, passen nicht zum Treiber, es werden die Defaultwerte geladen	– Konfigurationsdaten auf Treiber anpassen und im Flash speichern
041: Error ! Barcode Controller	– Barcode Controller kann nicht initialisiert werden	– Hardwaredefekt, Gerät muss zur Reparatur
056: Error ! Out of Memory.	– Speicherbereich der Zeichensätze überschritten	– Systemdownload mit den "originalen" Zeichensätzen durchführen
100: Error ! Flash not Empty	– Flashbaustein kann nicht überschrieben werden	– Hardwaredefekt, Gerät muss zur Reparatur
101: Text-/Konfigurationsspeicher Voll !	– Textspeicher ist voll, Projekt beinhaltet zu viele Objekte	– Projekt verkleinern und erneut herunterladen

\* Im Anschluss an diese Fehlermeldung zeigt das Terminal die Meldung:  
"012: Waiting For System Programming"  
und ist jetzt bereit die Systemdaten erneut, mit den Schnittstellenparametern 8, 1, even, 9600 Baud, zu empfangen.

\*\* Im Anschluss an diese Fehlermeldung zeigt das Terminal die Meldung:  
"012: Waiting For System Programming"  
und ist jetzt bereit die Systemdaten erneut, mit den Schnittstellenparametern 8, 1, even, 19200 Baud, zu empfangen.

### 1.5.2. Während des Betriebes

- Die im folgenden beschriebenen Fehlermeldungen können während des Betriebes auftreten:

Ausgabertext der Fehlermeldungen am Terminal	Erklärung, Bedeutung	Abhilfe
<p>*** Fehler 300 ***</p> <p>Kommunikationsfehler</p> <p>dd.mm.yy hh:mm:ss</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es besteht keine (Kabel-) Verbindung zur SPS</li> <li>- Die Schnittstellenparameter stimmen nicht überein</li> <li>- Das Programmierkabel ist noch gesteckt</li> <li>- Es ist eine falsche Terminal Adresse eingestellt</li> <li>- Die SPS ist in Stop</li> <li>- Die SPS beinhaltet kein Programm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stellen Sie eine (Kabel-) Verbindung zu Ihrer SPS her</li> <li>- Passen Sie die Schnittstellenparameter des Terminals auf die SPS an</li> <li>- Entfernen Sie das Programmierkabel</li> <li>- Stellen Sie eine korrekte Terminal Adresse ein</li> <li>- Setzen Sie die SPS in Run</li> <li>- Laden Sie ein gültiges Programm in Ihre SPS</li> </ul>
<p>*** Fehler 301 ***</p> <p>Adresse nicht vorhanden *</p> <p>dd.mm.yy hh:mm:ss</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Terminal versucht auf eine Adresse in der SPS zuzugreifen, die nicht projektiert/vorhanden ist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Legen Sie alle in Ihrem Projekt vorhandenen Adressen auch in Ihrer Steuerung an.</li> <li>- Beachten Sie dabei auch die notwendige Länge der unterschiedlichen Variablentypen</li> </ul>
<p>*** Fehler 302 ***</p> <p>dd.mm.yy hh:mm:ss</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ist Treiberabhängig</li> </ul>	
<p>*** Fehler 303 ***</p> <p>dd.mm.yy hh:mm:ss</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ist Treiberabhängig</li> </ul>	
<p>*** Fehler 304 ***</p> <p>Fehler in Konfiguration</p> <p>dd.mm.yy hh:mm:ss</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Stationsparameter sind fehlerhaft</li> <li>- Die Adressierung in Ihrem Projekt passt nicht zu dem im Gerät geladenen Treiber</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passen Sie die Stationsparameter an, sodass diese gültige Werte aufweisen</li> <li>- Ändern Sie die Adressierung, sodass diese zum Treiber passt oder laden Sie einen Treiber der diese Adressierung beinhaltet</li> </ul>

\* Meldung beim S7-MPI-Treiber: "DB nicht vorhanden oder zu kurz"

- Die Fehlernummern 302 und 303 sind Treiberabhängig und können somit unterschiedliche Meldungen beinhalten:
- Fehlernummer 302 bei:

### Modbus RTU

Ausgabertext der Fehlermeldungen am Terminal	Erklärung, Bedeutung	Abhilfe
Station Nr xx Ausfall	– Ausfall eines Kommunikations-Teilnehmers (SPS)	– Kommunikationsteilnehmer (SPS) wieder in Kommunikation einbinden

### Modbus Slave

Keine Tastenabfrage der SPS	– Tastaturregister wird gar nicht oder zu wenig von der SPS abgefragt	– Tastaturregister abfragen, Abfragezeit verringern (muss zyklisch < 10s abgefragt werden)
-----------------------------	---	--

### Feldbus

Bus-Fehler	– Kommunikation läuft, Terminal wird aber nicht angesprochen	– Überprüfen Sie Ihre SPS-Kommunikation und Einstellungen
------------	--	---

### S7-MPI

MPI Initialisierungsfehler	– MPI-Box kann nicht initialisiert werden	– MPI-Box Adressierung überprüfen und erneut setzen
	– Fehlerhafte Terminal Adresse	– Korrekte Terminal Adresse eingeben
	– Fehlerhafte SPS Adresse	– Korrekte SPS Adresse eingeben

- Fehlernummer 303 bei:

### Modbus Slave

Ausgabertext der Fehlermeldungen am Terminal	Erklärung, Bedeutung	Abhilfe
Textprogrammierfehler	– Ungültige oder fehlerhafte Bildefinition in der aufgerufenen Seite	– Überprüfen dieser Seite in Ihrem Projekt, Fehler beheben und erneut Projekt ins Terminal laden.

### Feldbus

Textprogrammierfehler	– Ungültige oder fehlerhafte Bildefinition in der aufgerufenen Seite	– Überprüfen dieser Seite in Ihrem Projekt, Fehler beheben und erneut Projekt ins Terminal laden.
-----------------------	--	---

### S5/S7-3964R

Textprogrammierfehler	– Ungültige oder fehlerhafte Bildefinition in der aufgerufenen Seite	– Überprüfen dieser Seite in Ihrem Projekt, Fehler beheben und erneut Projekt ins Terminal laden.
-----------------------	--	---

## 2. Bedienung

### 2.1. Tastaturdefinition

- Die Tastatur der Geräte wird in mehrere funktionelle Blöcke aufgeteilt.
- Die Wirkung der unterschiedlichen Tasten hängt ab von:
  - der Taste selber
  - der Programmierung der Taste über die Software
  - der globalen Funktion innerhalb der verschiedenen Funktionsmenüs



#### Achtung:

Bei Doppeltastenbetätigung wird zunächst die entsprechende Umschalttaste gedrückt und festgehalten, danach dann die zweite Taste betätigt.

#### – Funktionstasten

Taste	Kommentar
	Einfache Betätigung
	Gleichzeitige Betätigung mit Shift-Taste
	Gleichzeitige Betätigung mit Alt-Taste
	Gleichzeitige Betätigung mit Ctrl-Taste

- Mit Betätigung der Taste wird der programmierte Befehl ausgeführt und das entsprechende Tastenbit gesetzt. Informationen zu den Tastenbits entnehmen Sie bitte der Softwarebeschreibung von BMS Text.

#### – Softkeys



- Die Nummerierung der Softkeys erfolgt von oben nach unten.
- Mit Betätigung der Taste wird der programmierte Befehl ausgeführt und das entsprechende Tastenbit gesetzt. Informationen zu den Tastenbits entnehmen Sie bitte der Softwarebeschreibung von BMS Text.

### – Systemtasten

Taste	Bezeichnung	Kommentar
	<ESC>	Escape-/ Abbruchtaste
	<CUP>	Cursor hoch
	<CDN>	Cursor runter
	<CUL>	Cursor links
	<CUR>	Cursor rechts
	<CR>	Enter-/ Quittiertaste
	<Info>	Info-Taste
	<Shift>	Umschalttaste für 2. Belegung *
	<Alt>	Umschalttaste für 3. Belegung *
	<Ctrl>	Umschalttaste für 4. Belegung *
	<+>	Plus-Taste **
	<->	Minus-Taste **
	<.>	Punkt-Taste **

- Mit Betätigung der Taste wird der zugehörige Tastenbefehl ausgeführt und das entsprechende Tastenbit gesetzt.
- Informationen zu den Tastenbits entnehmen Sie bitte der Softwarebeschreibung von BMS Text.

\*) Den Umschalttasten sind keine Tastenbits zugeordnet.

\*\*) Die entsprechende Funktion der Taste ist abhängig von dem Menü in dem Sie sich befinden. Diesen Tasten sind keine Tastenbits zugeordnet.

### – alphanumerische Tasten

betätigte Taste(n)	erzeugte Taste	Kommentar
	großer Aufdruck, hier 7, 8	Einfache Betätigung
	linker kleiner Aufdruck, hier A	Gleichzeitige Betätigung mit Shift-Taste
	mittlerer kleiner Aufdruck, hier B	Gleichzeitige Betätigung mit Alt-Taste
	rechter kleiner Aufdruck, hier C	Gleichzeitige Betätigung mit Ctrl-Taste

- Mit Betätigung der Taste/Tastenkombination wird der zugehörige Tastenbefehl ausgeführt.
- Diesen Tasten sind keine Tastenbits zugeordnet.

### 2.2. Starttasten

Einige Tasten sind mit Sonderfunktionen belegt, die besondere Operationen einleiten:

☞ Damit diese Operationen eingeleitet werden, müssen die im nachfolgend beschriebenen Tasten VOR dem Einschalten der Versorgungsspannung gedrückt und bis zum Abschluss der Bootphase gehalten werden.

Taste	Bezeichnung	Wirkung
 	<ESC>+ <CR>	Die Passworte des Histogramms und des Konfigurations-Menüs werden auf den Defaultwert. "00000" zurückgesetzt.
	7	Das Terminal verzweigt direkt in das Konfigurationsmenü zum Menüpunkt "Sprachenauswahl / Kontrast / Helligkeit".
	9	Das Terminal verzweigt direkt in die Systemprogrammierung mit den Schnittstellenparametern: 57600 Baud/8/1/E *
	6	Das Terminal verzweigt direkt in die Systemprogrammierung mit den Schnittstellenparametern: 19200 Baud/8/1/E *
	3	Das Terminal verzweigt direkt in die Systemprogrammierung mit den Schnittstellenparametern: 9600 Baud/8/1/E *
	0	Es wird ein Reset (Löschen) des gesamten Programm-Speichers ausgeführt. **
	.	Der Kontrast und die Helligkeit werden auf den Mittelwert gesetzt.

\*) Nach dem Aufstart des Terminal mit einer dieser Starttasten wird folgende Meldung ausgegeben:

```
012      Waiting for System Programming...
```

☞ Nach Erscheinen dieser Meldung ist es zwingend erforderlich das System ins Terminal zu laden.

☞ \*\*) Alle im Terminal vorhandenen Daten (Treiber und Projekt) werden gelöscht. Die Konfiguration wird aus dem Bootbereich zurückgelesen und geladen. Das Terminal verzweigt in das Konfigurationsmenü und muss neu programmiert werden. Es ist jetzt zwingend erforderlich das System ins Terminal zu laden.

### 2.3. Bedienung/Tastenfunktionen

#### 2.3.1. Bedienung/Funktionen im Systemmenü

Taste	Wirkung
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verlassen eines Menüpunkts ohne Übernahme der Änderung</li><li>- Verzweigung zum nächsten Menüpunkt</li><li>- Abbruch der Editierung</li></ul>
   	<ul style="list-style-type: none"><li>- Auswahl des Konfigurationspunktes</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bestätigung des ausgewählten Konfigurationspunktes</li><li>- Verzweigung zum nächsten Menüpunkt</li></ul>

- Das Systemmenü ist im Abschnitt 1 beschrieben.
- Es werden keine Tastenbits übertragen, da auch keine Kommunikation besteht.

### 2.3.2. Bedienung/Funktionen innerhalb von Seiten

- Beim Aufruf einer Seite werden alle Variablen mit Ihrem Wert dargestellt.
- Sie können sich die Analogen (numerischen) Variablen mit oder ohne führende Nullen darstellen lassen. \*\*\*
- Eine Ausnahme von dieser Darstellung bildet die Analoge Hexadezimale Variable. Dieser Typ wird immer 4-Stellig dargestellt.
- Sie haben die Möglichkeit das Verhalten der Variablen (Refresh) und das Blättern zwischen Seiten in Ihrem Projekt zu definieren. \*
- Die Übertragung der Tastenbits erfolgt mit jedem Tastendruck.

Taste	Wirkung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abbruch des Menüs / der Bedienung</li> <li>- Verzweigung zurück zur Startseite</li> <li>- Das Verzweigung zurück zur Startseite kann durch Setzen eines Bits im Steuerwort Statisch unterbunden werden <span style="float: right;">* / **</span></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswahl der vorherigen bzw. nachfolgenden Seite</li> <li>- Bedingung ist:  <ul style="list-style-type: none"> <li>o dass die Seiten aufeinander folgend projiziert wurden</li> <li>o dass die Funktion "Bedienseite" nicht genutzt wurde <span style="float: right;">*</span></li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Funktion, wenn nur statische Objekte/Variablen auf der Seite verwendet werden</li> <li>- Ansonsten siehe Behandlung unter Abschnitt 2.3.3</li> </ul>
 oder 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Funktion, wenn nur statische Objekte/Variablen auf der Seite verwendet werden</li> <li>- Ansonsten siehe Behandlung unter Abschnitt 2.3.3</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abbruch des Menüs / der Bedienung</li> <li>- Verzweigung zurück zur Startseite</li> <li>- Das Verzweigung zurück zur Startseite kann durch Setzen eines Bits im Steuerwort Statisch unterbunden werden <span style="float: right;">*</span></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufruf der Hilfsseite, wenn vorhanden</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es wird der programmierte Befehl ausgeführt</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es wird der programmierte Befehl ausgeführt</li> </ul>
sonstige Tasten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Haben keine Wirkung</li> </ul>

☞ \*) Entnehmen Sie die Funktionsweise dieser Behandlung bitte der Softwarebeschreibung von BMS Text.

☞ \*\*) Durch setzen des entsprechenden Bits hat die Taste <ESC> hier keine Funktion, es wird nur das zugehörige Tastenbit gesetzt.

☞ \*\*\*) Beachten Sie dazu bitte auch Abschnitt 1.2.2.18.

### 2.3.3. Bedienung/Funktionen innerhalb von Seiten mit Editierfeldern

- Beim Aufruf einer Seite werden alle Variablen mit Ihrem Wert dargestellt.
- Der Cursor blinkt innerhalb der ersten editierbaren Variable auf der ersten editierbaren Stelle.
- Sie können sich die Analog (numerischen) Variablen mit oder ohne führende Nullen darstellen lassen. <sup>\*\*</sup>
- Eine Ausnahme von dieser Darstellung bildet die Analoge Hexadezimale Variable. Dieser Typ wird immer 4-Stellig dargestellt.
- Sie haben die Möglichkeit das Verhalten der Variablen (Refresh) und das Blättern zwischen Seiten in Ihrem Projekt zu definieren. <sup>\*</sup>
- Die Übertragung der Tastenbits erfolgt mit jedem Tastendruck.
- Ausnahme: innerhalb von Editierfeldern werden keine Tastenbits (der Cursorstasten) übertragen.

Taste	Wirkung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abbruch des Menüs / der Bedienung</li> <li>- Verzweigung zurück zur Startseite</li> <li>- Das Verzweigung zurück zur Startseite kann durch Setzen eines Bits im Steuerwort Statisch unterbunden werden <sup>*</sup></li> <li>- Wird das Bit "ESC/CR nicht in Startseite" verwendet, wird der vorherige Wert der Variablen wiederhergestellt. <sup>*</sup></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestätigung des eingegebenen Wertes und Übergabe an die SPS</li> <li>- Verzweigung zur nächsten editierbaren Variablen (wenn vorhanden)</li> <li>- Wenn die letzte editierbare Variable erreicht ist, wird wieder zur ersten editierbaren Variable verzweigt</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufruf der Hilfsseite, wenn vorhanden</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es wird der programmierte Befehl ausgeführt</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es wird der programmierte Befehl ausgeführt</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswahl der vorherigen bzw. nachfolgenden Seite</li> <li>- Bedingung ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dass die Seiten aufeinander folgend projiziert wurden</li> <li>• dass die Funktion Bedienseite nicht genutzt wurde <sup>*</sup></li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwahl des vorherigen Editierfeldes, links von der aktuellen Position, ohne den Wert des aktuellen Feldes zu verändern</li> <li>- Die Definition "links" ist abhängig von der Platzierung des Editierfeldes auf der jeweiligen Seite</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwahl des nächsten Editierfeldes, rechts von der aktuellen Position, ohne den Wert des aktuellen Feldes zu verändern</li> <li>- Die Definition "rechts" ist abhängig von der Platzierung des Editierfeldes auf der jeweiligen Seite</li> </ul>

	<p>- Auf der ersten Stelle eines Editierfeldes: ein Editierfeld nach links</p> <p>Beispiel:</p> <p>vorher: <b>VAR1: 1234 VAR2: 5678</b></p> <p>nachher: <b>VAR1: <u>1</u>234 VAR2: 5678</b></p> <p>- Auf einer beliebigen aber nicht der ersten Stelle eines Editierfeldes: eine Stelle nach links</p> <p>Beispiel:</p> <p>vorher: <b>VAR1: 12<u>3</u>4 VAR2: 5678</b></p> <p>nachher: <b>VAR1: 12<u>3</u>4 VAR2: 5678</b></p>
	<p>- Auf der letzten Stelle eines Editierfeldes: ein Editierfeld nach rechts</p> <p>Beispiel:</p> <p>vorher: <b>VAR1: 1234 VAR2: 567<u>8</u></b></p> <p>nachher: <b>VAR1: 1234 VAR2: 567<u>8</u></b></p> <p>- Auf einer beliebigen aber nicht der letzten Stelle eines Editierfeldes: eine Stelle nach rechts</p> <p>Beispiel:</p> <p>vorher: <b>VAR1: 1234 VAR2: 567<u>8</u></b></p> <p>nachher: <b>VAR1: 1234 VAR2: 567<u>8</u></b></p>
<p>sonstige Tasten</p>	<p>- Nur für Editierung in Variablen</p>

☞ \*) Entnehmen Sie die Funktionsweise dieser Behandlung bitte der Softwarebeschreibung von BMS Text.

☞ \*\*) Beachten Sie dazu bitte auch Abschnitt 1.2.2.18.

### 2.3.4. Bedienung/Eingabe von Variablen

- Eingaben von Werten in Variablen können nur dann getätigt werden, wenn das Feld den Typ "Soll-/Istwert" aufweist. \*
- Die Eingabe der Werte bei Analog (numerischen) Variablen erfolgt analog der Eingabe am "Taschenrechner", also von rechts nach links.
- Bei Variablen mit Vorzeichen muss dieses Vorzeichen als erstes eingegeben werden und erst dann der entsprechende Wert.
- Für positive Werte kann die Eingabe des Vorzeichen entfallen, da dieses Vorzeichen der Taste <0> (Wert 0) entspricht. Beachten Sie dabei aber bitte, dass sich dann die max. Stellenanzahl der Variablen um 1 reduziert. \*\*\*
- Die Übergabe der eingegebenen Werte an die SPS erfolgt erst mit Betätigung der Taste <CR>.
- Grundsätzlich wird immer, unabhängig vom Variablentyp, das gesamte Wort (16 Bit-Adresse) oder Doppelwort (32 Bit-Adresse) nach der Eingabe und Bestätigung am Terminal in der SPS überschrieben.
- Überschreitet der eingegebene Wert den zulässige Maximalwert so werden # (Doppelkreuze) für diese Variable ausgegeben.
- Unterschreitet der eingegebene Wert den zulässige Minimalwert so werden # (Doppelkreuze) für diese Variable ausgegeben.
- Wird von der SPS ein zu großer oder zu kleiner Wert an das Terminal gesendet, so werden \* (Sternchen) ausgegeben.
- Die Darstellung der # oder \* ist unabhängig davon, ob diese Über- oder Unterschreitung der Maximal- oder Minimalwerte durch die Variablendefinition oder die Projektierung vorgegeben werden.
- Die Eingabe der Variablen ist abhängig vom: \*
  - Typ der Variablen
  - Format der Variablen
  - Darstellungsart des Feldes
- Es stehen folgende Variablentypen zur Verfügung: \*

Variablentyp	Darstellungsart:	Formattyp:
Analog	Dezimal	integer (numerisch mit Vorzeichen)
		unsigned integer (numerisch ohne Vorzeichen)
		long integer (Doppelwort mit Vorzeichen)
		unsigned long integer (Doppelwort ohne Vorzeichen) **
		float (Fließkomma) **
	Hexadezimal	
	Binär	
Digital	Binär (Bitformat)	
Zeichenkette	Zeichenkette (ASCII-Zeichen)	

- ☞ \*) Entnehmen Sie die Funktionsweise/Beschreibung von Variablen bitte der Online-Hilfe von BMS Text.
- ☞ \*\*) Beachten Sie bitte, dass diese Variablenformattypen nicht von allen Treibern (Protokolle) unterstützt werden. Näheres dazu entnehmen Sie bitte den entsprechenden Handbüchern der jeweiligen SPS-Hersteller.
- ☞ \*\*\*) Bei den Vorzeichen behafteten Variablen wird die erste Stelle fest als Vorzeichenstelle definiert. Diese Vorzeichenstelle gehört fest zur projektierten Variablen. Somit kann die Eingabe von Werten nur bis zur max. Stellenanzahl erfolgen.

- Beachte Sie bei der Eingabe am Terminal bitte, dass diese Eingaben nur formatgerecht entsprechend der Variablentypen erfolgen kann.

Dabei gilt für:

Variablentyp	formatgerechte Tasten	Max. Stellen-Anzahl	Eingabebereich	Bemerkung
Analog, Dezimal, integer (numerisch mit Vorzeichen)		5 Vorzeichen +	-32768 bis 032767	"-" Taste nur für Vorzeichen ***
Analog, Dezimal, unsigned integer (numerisch ohne Vorzeichen)		5	0 bis 65535	
Analog, Dezimal, long integer (Doppelwort mit Vorzeichen)		10 Vorzeichen +	-1.000.000.000 bis 01.000.000.000	"-" Taste nur für Vorzeichen ***
Analog, Dezimal, unsigned long integer (Doppelwort ohne Vorzeichen)		10	0 bis 1.000.000.000	
Analog, Dezimal, float (Fließkomma)		10+ Vorzeichen	-1.000.000.000 bis 01.000.000.000	
Analog, Hexadezimal,		4	0 bis FFFF	
Analog, Binär		16	0 bis 1111111111111111	"." Taste nur für Trenn- Zeichen *4
Digital, Binär (Bitformat)		-	-	*5
Zeichenkette (ASCII-Zeichen)	alle alphanumerischen Tasten	20	-	

- ☞ \*\*\*) Bei den Vorzeichen behafteten Variablen wird die erste Stelle fest als Vorzeichenstelle definiert.  
Diese Vorzeichenstelle gehört fest zur projektierten Variablen. Somit kann die Eingabe von Werten nur bis zur max. Stellenanzahl erfolgen.
  
- ☞ \*4) Die Taste "." wird als Trennzeichen (Kommastelle) innerhalb der binären analogen Variable verwendet.  
Eine Eingabe mittels dieser Taste wird nur dann akzeptiert, wenn die einzugebende Variable auch mit Kommastelle definiert (projektiert) ist.  
Die Kommastelle wird an einer festen Stelle innerhalb der Variablen projektiert. \*
  
- ☞ \*5) Die Taste "." wird als Trennzeichen (Kommastelle) innerhalb der binären analogen Variable verwendet.  
Eine Eingabe mittels dieser Taste wird nur dann akzeptiert, wenn die einzugebende Variable auch mit Kommastelle definiert (projektiert) ist.  
Die Kommastelle wird an einer festen Stelle innerhalb der Variablen projektiert. \*

### 2.3.5. Bedienung/Funktionen im Störmeldemenü

- Der Aufruf der Störmeldeseite erfolgt mit der programmierten Taste.
- Beim Aufruf der Störmeldeseite erscheint das folgende Menüfenster:

☞ Entnehmen Sie die Funktionsweise von Störmeldungen bitte der Softwarebeschreibung von BMS Text.

Störmeldungen		
<CR> -Quit	<ESC> - Abbruch	Blättern- <CUP/CUD>

- Innerhalb dieses Menüfensters werden alle anstehenden Störmeldungen angezeigt.
- Die optische Darstellung der Störmeldungen ist Abhängig von der Einstellung im Systemmenü. Bitte beachten Sie Abschnitt 1.2.2.11. bis 1.2.2.14.

Taste	Wirkung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abbruch des Menüs / der Bedienung</li> <li>- Verzweigung zurück zur Startseite</li> <li>- Das Verzweigung zurück zur Startseite kann durch Setzen eines Bits im Steuerwort Statisch unterbunden werden *</li> <li>- Wird das Bit "ESC/CR nicht in Startseite" verwendet, so erfolgt keine Reaktion. **</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blättern innerhalb der anstehenden Störmeldungen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quittierung von dynamische Störmeldungen *</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es wird der programmierte Befehl ausgeführt</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es wird der programmierte Befehl ausgeführt</li> </ul>
sonstige Tasten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Haben keine Wirkung.</li> </ul>

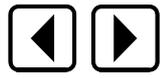
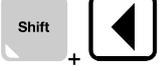
☞ \* Entnehmen Sie die Funktionsweise dieser Behandlung bitte der Softwarebeschreibung von BMS Text.

☞ \*\* In diesem Fall kann die Störmeldeseite nur noch über den Aufruf eine anderen Seite mittels Funktionstaste oder über die SPS verlassen werden.

- Die Übertragung der Tastenbits erfolgt mit jedem Tastendruck.

### 2.3.6. Bedienung/Funktionen innerhalb von Hilfsseiten

- Der Aufruf einer Hilfsseite erfolgt über die Programmierte oder <Info> Taste.
- Die Funktionalität der Hilfsseiten ist grundsätzlich identisch mit denen der "normalen" Seiten. \*
- Auch in Hilfsseiten können alle Variablentypen verwendet werden.
- Es kann jeweils nur eine Hilfsseite zu jeder "normalen" Seiten aufgerufen werden.
- Ein Blättern zwischen Hilfsseiten ist nicht möglich.

Taste	Wirkung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beendigung der Hilfsseitenbearbeitung</li> <li>- Verzweigung zurück zur Ausgangsseite</li> <li>- Das Verzweigung zurück zur Ausgangsseite kann durch Setzen eines Bits im Steuerwort Statisch unterbunden werden * / **</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Funktion, wenn nur statische Objekte/Variablen auf der Seite verwendet werden</li> <li>- Ansonsten siehe Behandlung unter Abschnitt 2.3.3</li> </ul>
 oder 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Funktion, wenn nur statische Objekte/Variablen auf der Seite verwendet werden</li> <li>- Ansonsten siehe Behandlung unter Abschnitt 2.3.3</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beendigung der Hilfsseitenbearbeitung</li> <li>- Verzweigung zurück zur Startseite</li> <li>- Das Verzweigung zurück zur Startseite kann durch Setzen eines Bits im Steuerwort Statisch unterbunden werden *</li> <li>- Werden auf der Hilfsseite Editierfelder verwendet, so hat diese Taste die gleiche Funktion wie in Abschnitt 2.3.3. beschrieben.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Tastenfunktion</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es wird der programmierte Befehl ausgeführt</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es wird der programmierte Befehl ausgeführt</li> </ul>
sonstige Tasten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nur für Editierung in Variablen</li> </ul>

\* Entnehmen Sie die Funktionsweise dieser Behandlung bitte der Softwarebeschreibung von BMS Text.

\*\* Durch setzen des entsprechenden Bits hat die Taste "ESC" hier keine Funktion, es wird nur das zugehörige Tastenbit gesetzt.

### 2.3.7. Bedienung/Funktionen im Histogramm

- Der Aufruf des Histogramms erfolgt mit der programmierten Taste.
- Beim Aufruf des Histogramms erscheint das folgende Menüfenster:

Histogramm		Position/Einträge:000/000
<CUP/CUD>-Blättern		
<ESC> - Abbruch	<SCUP> - Anfang	<SCDN> - Ende

- Innerhalb dieses Menüfensters werden alle anstehenden Histogrammmeldungen angezeigt.
- Die optische Darstellung der Histogrammmeldungen ist Abhängig von der Einstellung im Systemmenü. Bitte beachten Sie Abschnitt 1.2.2.15. bis 1.2.2.17.
- Alle Meldungen werden in fortlaufender Weise eingetragen. Die zuletzt eingetragene Meldung wird zu oberst dargestellt.
- Wurde für die Störmeldungen als Historie "Meldung kommt" UND "Meldung geht" verwendet, so wird dies durch einen Eintrag hinter der jeweiligen eingetragenen Meldung gekennzeichnet. \*

Dabei gilt für:

Meldung kommt: Es werden drei "+" Zeichen an der letzten Stelle der Meldung angezeigt

Meldung geht: Es werden drei "-" Zeichen an der letzten Stelle der Meldung angezeigt

- In der rechten oberen Ecke dieses Menüfensters wird die Anzahl und aktuelle Position aller eingetragenen Histogrammmeldungen angezeigt.

Dabei gilt für:

Position: Es wird die aktuelle Position der obersten Meldung (erste Zeile) angezeigt in der Sie sich zur Zeit befinden.

Einträge: Gesamtanzahl aller vorhandenen Einträge.

Taste	Wirkung
	- Beenden und verlassen des Histogramms (siehe auch nächste Seite) - Verzweigung zurück zur Startseite
 , 	- Blättern innerhalb aller vorhandenen Histogrammmeldungen - CUP: Blättern zur nächsten Histogrammmeldung - CDN: Blättern zur vorherigen Histogrammmeldung
 + 	- Sprung zurück an den Anfang; zur ersten eingetragenen Histogrammmeldung
 + 	- Sprung vor an das Ende; zur letzten eingetragenen Histogrammmeldung
sonstige Tasten	- Haben keine Wirkung.

\* Entnehmen Sie die Beschreibung/Projektierung dieser Funktion bitte der Softwarebeschreibung von BMS Text.

### 2.3.7.1 Verlassen des Histogramms

- Das Histogramm wird mit einem Timeout überwacht. Eine Minute nach der letzten Tastenbetätigung verzweigt das Gerät automatisch in den normalen Betriebsmode und zeigt die Startseite.
- Wird das Histogramm über die Taste <ESC> verlassen, so besteht die Möglichkeit den Histogrammspeicher zu löschen. Folgende Menüfenster erscheint:

Histogrammspeicher löschen?

Ja  
Nein

<CUP/CDN> -Auswählen  
<ESC> - Abbruch

<CR> - OK

- Bei Betätigung des Menüpunktes "Nein" oder der Taste <ESC>, wird das Histogramm ohne löschen des Speichers verlassen und die Startseite wird gezeigt.
- Wird der Menüpunkt mit "Ja" bestätigt erscheint das darauf folgende Menüfenster:

Eingabe Histogramm Passwort

\*\*\*\*\*

<ESC> - Abbruch

<CR> - OK

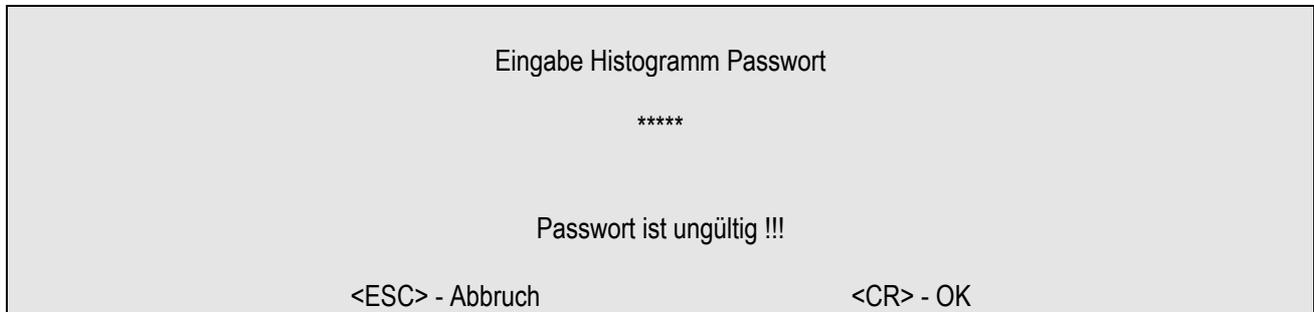
- Mit diesem Passwort wird nur das Löschen des Histogramms gegen unberechtigten Zugriff geschützt.
- Die Eingabe des Passwortes erfolgt mit den alphanumerischen Tasten und verdeckt.
- Es ist nur eine Eingabe von numerischen Werten zulässig.
- Übernehmen (quittieren) Sie die Eingabe mit <CR>, ansonsten wird dieser Menüpunkt wieder verlassen und der Histogrammspeicher wird nicht gelöscht.
- Das werksseitig eingestellte Passwort und das Defaultpasswort ist "00000"



Sollte Ihnen einmal das Passwort entfallen sein, so besteht die Möglichkeit das Passwort auf die Werkseinstellung zurück zu setzen. Dies wird über die gleichzeitige Betätigung der Tasten <ESC> und <CR> beim Einschalten des Gerätes durchgeführt.

Beachten Sie bitte, dass die Zurücksetzung dieses Passwortes auch das Passwort der Konfiguration betrifft (siehe Abschnitt 1.2.2.3.)!

Wird ein falsches Passwort eingegeben, so erfolgt die Meldung:



- Dabei springt der Cursor zurück an die erste Position des Eingabefeldes und Sie haben die Möglichkeit das Passwort erneut einzugeben.

### 2.3.8. Bedienung von Bildobjekten

#### 2.3.8.1. Textlisten

- Auch Textlisten können editiert werden, wenn das Feld den Typ "Soll-/Istwert" aufweist. \*
- Dabei weicht die Editiermöglichkeit von der der "normalen" Variablen ab.
- Es stehen nur die Tasten <+> und <-> zur Verfügung, mit den Sie die Möglichkeit haben innerhalb der Textlisten zu blättern.

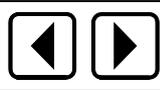
Dabei gilt für die Taste:

- <+>: Blättern zum vorherigen Text, ein Wert niedriger
- <->: Blättern zum nachfolgenden Text, ein Wert höher

- Mit wechseln des Textes wird sofort auch der Wert in der dazugehörigen Adresse der SPS geändert.

#### 2.3.8.2. Dynamische Menüverzweigung

- Mit der Dynamischen Menüverzweigung haben Sie die Möglichkeit in Ihrem Projekt "Baumstrukturen" aufzubauen, ohne aufwendige SPS-Programmierung. \*
- Zu erkennen sind diese Dynamischen Menüverzweigungen an einem vorangestellten "Größer"-Zeichen ">".
- Die Geräte unterstützen eine Sprungtiefe von bis zu 8 Schritten.

Taste	Wirkung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abbruch des Menüs / der Bedienung</li> <li>- Verzweigung zurück zur Startseite</li> <li>- Das Verzweigung zurück zur Startseite kann durch Setzen eines Bits im Steuerwort Statisch unterbunden werden **</li> <li>- Ist dieses Bit gesetzt, so wird innerhalb einer Dynamischen Menüverzweigung über die Taste &lt;ESC&gt; jeweils eine Sprungtiefe zurück gesprungen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswahl der vorherigen bzw. nachfolgenden Dynamischen Menüverzweigung oder des vorhandenen Editierfeldes</li> </ul>
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswahl der vorherigen bzw. nachfolgenden Dynamischen Menüverzweigung oder des vorhandenen Editierfeldes</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestätigung der Dynamischen Menüverzweigung und Sprung zur nächsten (projektierten) Seite</li> </ul>

- Die Übertragung der Tastenbits erfolgt mit jedem Tastendruck.

 \* Entnehmen Sie die Beschreibung/Projektierung dieser Funktion bitte der Softwarebeschreibung von BMS Text.

 \*\* Entnehmen Sie die Funktionsweise dieser Behandlung bitte der Softwarebeschreibung von BMS Text.