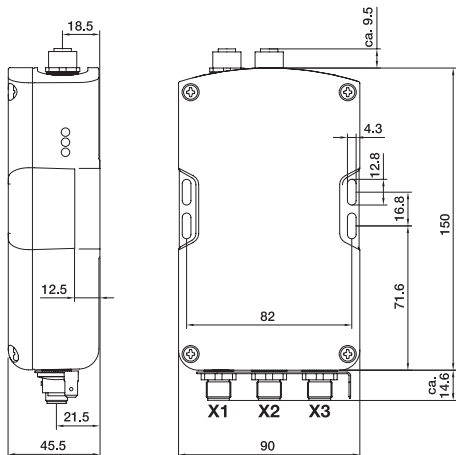


BIS M-6000 RS232

Technische Beschreibung, Betriebsanleitung



www.balluff.com

1	Benutzerhinweise	4
	1.1 CE-Konformitätserklärung und Anwendersicherheit	4
	1.2 Zu diesem Handbuch	4
	1.3 Aufbau des Handbuches	4
	1.4 Darstellungskonventionen	4
	1.5 Symbole	5
	1.6 Abkürzungen	5
2	Sicherheit	6
	2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
	2.2 Allgemeines zur Sicherheit des Gerätes	6
	2.3 Bedeutung der Warnhinweise	6
3	Getting Started	7
	3.1 Mechanische Anbindung	7
	3.2 Elektrische Anbindung	8
	3.3 Konfiguration	9
4	Basiswissen	10
	4.1 Funktionsprinzip Identifikations-Systeme	10
	4.2 Produktbeschreibung	10
	4.3 Steuerfunktion	10
	4.4 Datensicherheit	10
	4.5 Anbindung	10
5	Technische Daten	11
	5.1 Elektrische Daten	11
	5.2 Betriebsbedingungen	11
	5.3 Funktionsanzeigen	11
	5.4 BIS M-6000-007-050-00-ST15	11
	5.5 BIS M-6000-007-050-00-ST24	12
6	Montage	13
	6.1 Montage Auswerteeinheit	13
	6.2 Schnittstelleninformation/Anschlusspläne	14
	6.3 EEPROM wechseln	17
7	Parametrierung der Auswerteeinheit	18
	7.1 Grundwissen	18
	7.2 Parametrierung	20
8	Funktion des Gerätes	25
	8.1 Funktionsprinzip BIS M-6000	25
	8.2 Kommunikation	26
	8.3 Schreib-/Lesezeiten	38
	8.4 Funktionsanzeige	39
	Anhang	40
	Index	42

1 Benutzerhinweise

1.1 CE-Konformitäts- erklärung und Anwender- sicherheit



Konformitätserklärung

Dieses Produkt wurde unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.



Process Control Equipment
Control No 3TLJ
File No E227256



Hinweis

Sie können eine Konformitätserklärung separat anfordern.
Weitere Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte dem [Kapitel „Sicherheit“ auf Seite 6](#)

1.2 Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Auswerteeinheit des Identifikations-Systems BIS M-6000 sowie deren Inbetriebnahme für einen sofortigen Betrieb.

1.3 Aufbau des Handbuches

Das Handbuch ist so angelegt, dass die Kapitel aufeinander aufbauen.
Kapitel 2: Die grundlegenden Informationen zur Sicherheit.
Kapitel 3: Die wichtigsten Schritte zur Installation des Identifikations-Systems.
Kapitel 4: Eine Einführung in die Materie.
Kapitel 5: Die technischen Daten der Auswerteeinheit.
Kapitel 6: Die mechanische und elektrische Anbindung.
Kapitel 7: Die benutzerdefinierten Einstellungen der Auswerteeinheit.
Kapitel 8: Die Arbeitsweise von Auswerteeinheit und übergeordnetem System.

1.4 Darstellungs- konventionen Aufzählungen

In diesem Handbuch werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

Aufzählungen sind als Liste mit Spiegelstrich dargestellt.

- Eintrag 1,
- Eintrag 2.

Handlungen

Handlungsanweisungen werden durch ein vorangestelltes Dreieck angezeigt. Das Resultat einer Handlung wird durch einen Pfeil gekennzeichnet.

- ▶ Handlungsanweisung 1.
⇒ Resultat Handlung.
- ▶ Handlungsanweisung 2.

Schreibweisen

Zahlen:

- Dezimalzahlen werden ohne Zusatzbezeichnungen dargestellt (z. B. 123),
- Hexadezimalzahlen werden mit der Zusatzbezeichnung _{hex} dargestellt (z. B. 00_{hex}).

ASCII-Zeichen:

- Die Steuerzeichen im ASCII-Code sind in spitze Klammern gesetzt (z. B. <CR>),
- die übrigen ASCII-Zeichen sind in Hochkommas gesetzt (z. B. 'L').

Parameter:

Parameter werden kursiv dargestellt z. B. (CRC₁₆).

Querverweise

Querverweise geben an, wo weiterführende Informationen zum Thema zu finden sind (siehe [„Technische Daten“ ab Seite 11](#)).

1 Benutzerhinweise

1.5 Symbole



Achtung!

Dieses Symbol kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, der unbedingt beachtet werden muss.



Hinweis, Tipp

Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise.



DC Current



Funktionserde



ESD Symbol

1.6 Abkürzungen

BCC	Block-Check-Character
BIS	Balluff Identifikations-System
CRC	Cyclic Redundancy Check
EEPROM	Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
PC	Personal Computer
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
LPS	Limited Power Source Class 2

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Auswerteeinheit BIS M-6000 ist ein Baustein des Identifikations-Systems BIS M. Innerhalb des Identifikations-Systems dient sie zur Anbindung an einen übergeordneten Rechner (SPS, PC). Sie darf nur für diese Aufgabe im industriellen Bereich entsprechend der Klasse A des EMV-Gesetzes eingesetzt werden.
Diese Beschreibung gilt für Auswerteeinheiten der Baureihe BIS M-6000-007-....

2.2 Allgemeines zur Sicherheit des Gerätes

Installation und Inbetriebnahme

Die Installation und die Inbetriebnahme sind nur durch geschultes Fachpersonal zulässig. Bei Schäden, die aus unbefugten Eingriffen oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen, erlischt der Garantie- und Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller.
Beim Anschluss der Auswerteeinheit an eine externe Steuerung ist auf die Auswahl und Polung der Verbindung sowie die Stromversorgung zu achten (siehe „Montage“ auf Seite 13).
Die Auswerteeinheit darf nur mit zugelassener Stromversorgung betrieben werden (siehe „Technische Daten“ auf Seite 11).

Betrieb und Prüfung

Der Betreiber trägt die Verantwortung dafür, dass die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.

Bei Defekten und nicht behebbaren Störungen des Identifikations-Systems ist dieses außer Betrieb zu nehmen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

2.3 Bedeutung der Warnhinweise



Achtung!

Das Piktogramm in Verbindung mit dem Wort „Achtung“ warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation für die Gesundheit von Personen oder vor Sachschäden. Die Missachtung dieser Warnhinweise kann zu Verletzungen oder Sachschäden führen.

- ▶ Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahr.
-

Getting Started

**3.1 Mechanische
Anbindung**

**BIS M-6000-007-
050-00-ST15**

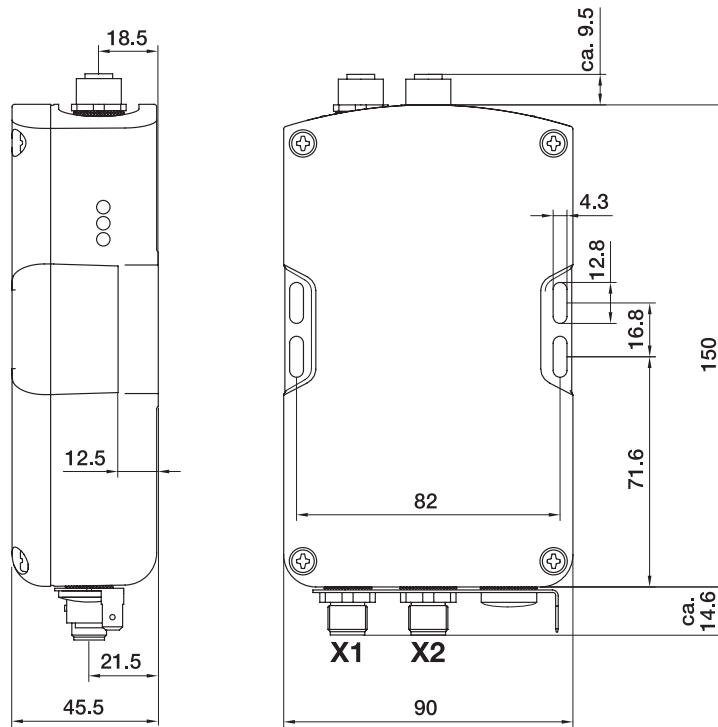


Abbildung 1: Mechanische Anbindung Auswerteeinheit BIS M-6000-007-050-00-ST15 (Abmessungen in mm)

**BIS M-6000-007-
050-00-ST24**

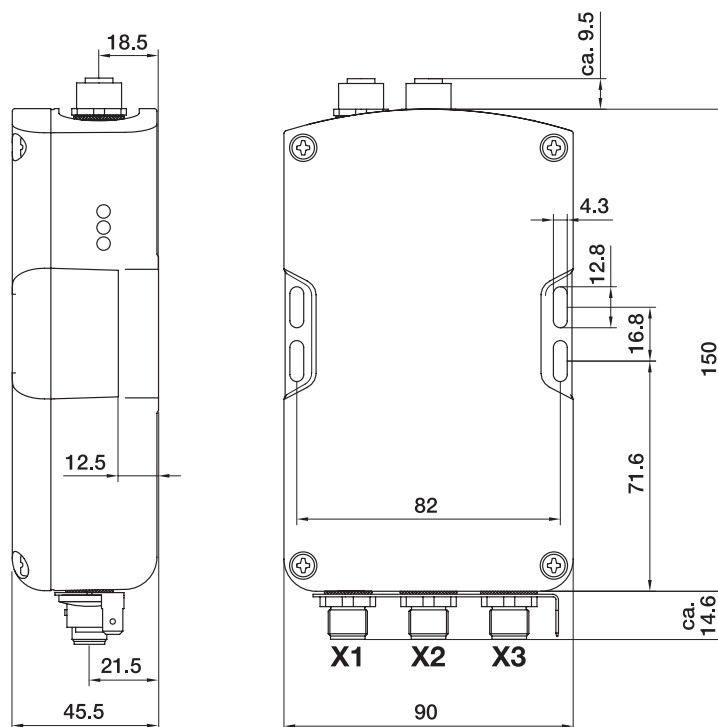


Abbildung 2: Mechanische Anbindung Auswerteeinheit BIS M-6000-007-050-00-ST24 (Abmessungen in mm)

- Auswerteeinheit mit 4 Schrauben M4 befestigen.
Maximales Anzugsdrehmoment: 9 Nm.

3 Getting Started

3.2 Elektrische Anbindung

BIS M-6000-007-050-00-ST15



Hinweis

Den Erdanschluss je nach Anlage direkt oder über eine RC-Kombination an Erde legen. Die Einstellung der DIL-Schalter darf nicht verändert werden (Werkseinstellung: alle DIL-Schalter in Position OFF).

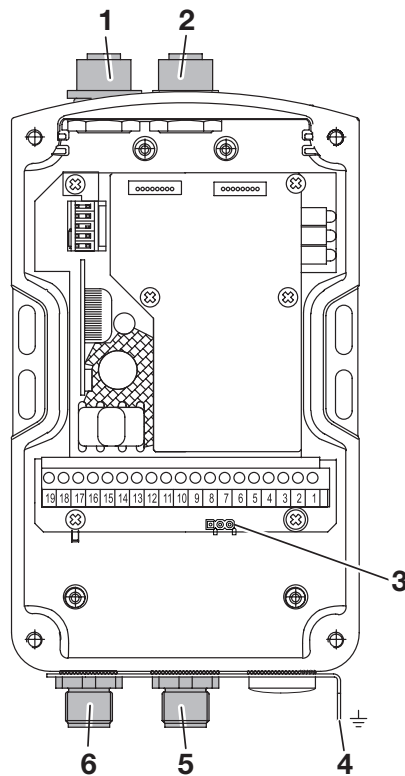


Abbildung 3: Elektrische Anbindung Auswerteeinheit BIS M-6000-007-050-00-ST15

- | | |
|--|---|
| 1 Head 2 – Schreib-/Lesekopf 2 | 4 Funktionserde FE |
| 2 Head 1 – Schreib-/Lesekopf 1 | 5 X2 – Serielle Schnittstelle RS232 |
| 3 Shunt-Stecker (siehe nächste Seite) | 6 X1 – Spannungsversorgung, dig. Eingang |

X1 – Einbaustecker 5-polig

	PIN	Funktion
	1	+Vs
	2	-IN
	3	-Vs
	4	+IN
	5	n.c.

X2 – Einbaustecker 4-polig

	PIN	Funktion
	1	n.c.
	2	TxD
	3	COM
	4	RxD

- ▶ An Port X1 (6) die Stromversorgung und den digitalen Eingang anschließen.
- ▶ An Port X2 (5) die Datenleitung zum steuernden System anschließen.

3 Getting Started

**BIS M-6000-007-
050-00-ST24**

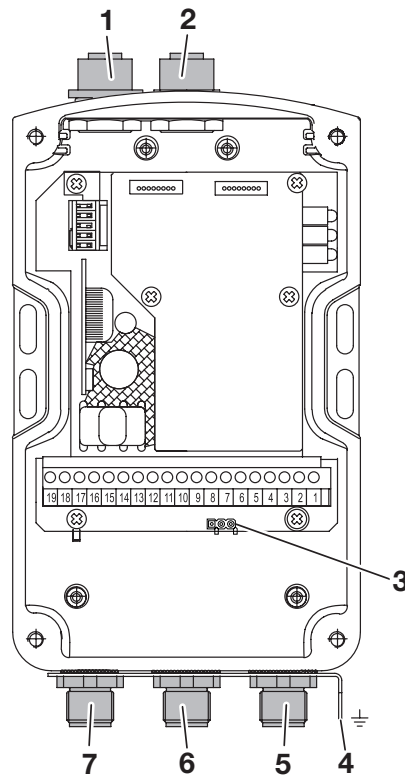


Abbildung 4: Elektrische Anbindung Auswerteeinheit BIS M-6000-007-050-00-ST24

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Head 2 – Schreib-/Lesekopf 2 | 4 Funktionserde FE |
| 2 Head 1 – Schreib-/Lesekopf 1 | 5 X3 – Serielle Schnittstelle RS232 |
| 3 Shunt-Stecker (siehe nächste Seite) | 6 X2 – Ohne Funktion |
| | 7 X1 – Spannungsversorgung |

X1 – Einbaustecker 5-polig

PIN	Funktion
1	+Vs
2	n.c.
3	-Vs
4	n.c.
5	n.c.

X3 – Einbaustecker 5-polig, B-kodiert

PIN	Funktion
1	RTS
2	TxD
3	COM
4	RxD
5	CTS

- ▶ An Port X1 (7) die Stromversorgung anschließen.
- ▶ An Port X3 (5) die Datenleitung zum steuernden System anschließen.

3.3 Konfiguration

Die Konfiguration wird mittels Computer und der Balluff-Anwendung „Konfigurationssoftware BIS“ vorgenommen und in der Auswerteeinheit gespeichert. Sie kann jederzeit überschrieben werden. Die Konfiguration kann in einer Datei gespeichert werden und ist so jederzeit wieder verfügbar. Die Anwendung finden Sie auf der mitgelieferten BIS-CD.

4 Basiswissen

4.1 Funktionsprinzip Identifikations-Systeme

Das Identifikations-System BIS M gehört zur Kategorie der berührungslos arbeitenden Systeme mit Schreib- und Lesefunktion. Dies ermöglicht es, dass nicht nur fest in den Datenträger programmierte Informationen transportiert, sondern auch aktuelle Informationen gesammelt und weitergegeben werden.

Hauptbestandteile des Identifikations-Systems BIS M sind:

- Auswerteeinheit,
- Schreib-/Leseköpfe,
- Datenträger.

Wesentliche Einsatzgebiete sind:

- in der Produktion zur Steuerung des Materialflusses (z. B. bei variantenspezifischen Prozessen, beim Werkstücktransport mit Förderanlagen, zur Erfassung sicherheitsrelevanter Daten),
- im Lagerbereich zur Kontrolle der Lagerbewegungen,
- im Transportwesen und in der Fördertechnik.

4.2 Produktbeschreibung

Auswerteeinheit BIS M-6000:

- im Kunststoffgehäuse ausgeführt,
- Anschlüsse als Rundsteckverbindungen ausgeführt,
- zwei Schreib-/Leseköpfe können angeschlossen werden,
- Schreib-/Leseköpfe sind für dynamischen und statischen Betrieb geeignet,
- elektrische Versorgung der Systemkomponenten durch die Auswerteeinheit,
- Energieversorgung des Datenträgers durch die Schreib-/Leseköpfe mittels Trägersignal.

4.3 Steuerfunktion

Die Auswerteeinheit ist das Bindeglied zwischen Datenträger und steuerndem System. Sie verwaltet den beidseitigen Datentransfer zwischen Datenträger und Schreib-/Lesekopf und dient als Zwischenspeicher.

Über den Schreib-/Lesekopf schreibt die Auswerteeinheit Daten vom steuernden System auf den Datenträger oder liest sie vom Datenträger und stellt sie dem steuernden System zur Verfügung.

Steuernde Systeme können sein:

- ein Steuerrechner (z. B. Industrie-PC),
- eine SPS.

4.4 Datensicherheit

Um Datensicherheit zu gewährleisten, kann der Datentransfer zwischen Datenträger und Auswerteeinheit mittels CRC_16-Datenprüfung überwacht werden.

Bei der CRC_16-Datenprüfung wird eine Prüfsumme auf den Datenträger geschrieben, die jederzeit das Kontrollieren der Daten auf Gültigkeit erlaubt.

Vorteile der CRC_16-Datenprüfung:

- Sehr hohe Datensicherheit, auch während der nicht aktiven Phase (Datenträger außerhalb des Schreib-/Lesekopfs)

Nachteile der CRC_16-Datenprüfung:

- Längere Schreib-/Lesezeiten
- Es gehen Nutzbyte auf dem Datenträger verloren.

Die Verwendung des CRC_16 kann vom Anwender parametrisiert werden (siehe „Parametrierung“ ab Seite 20).

4.5 Anbindung

Die Auswerteeinheit wird über die serielle Schnittstelle RS232 mit dem steuernden System (PC/SPS) verbunden. Die Bus-Anbindung ist über ein externes Gateway möglich.

5 Technische Daten

5.1 Elektrische Daten
(gültig für alle Gerätevarianten)

Betriebsspannung V_s	24 V DC ± 10 % LPS Class 2
Restwelligkeit	≤ 10 %
Stromaufnahme	≤ 400 mA
Geräteschnittstelle	RS232

5.2 Betriebsbedingungen
(gültig für alle Gerätevarianten)

Umgebungstemperatur	0 °C ... 60 °C
EMV	– Schärfegrad 4A/3A/4A/2A/3A
– EN 61000-4-2/3/4/5/6	– Gr. 1, Kl. A
– EN 55011	
Schwing/Schock	EN 60068 Teil 2-6/27/29/64/32

5.3 Funktionsanzeigen
(gültig für alle Gerätevarianten)

CT2 Present/Operating	LED grün/gelb
CT1 Present/Operating	LED grün/gelb
Ready	LED grün

5.4 BIS M-6000-007-050-00-ST15

Abmessungen

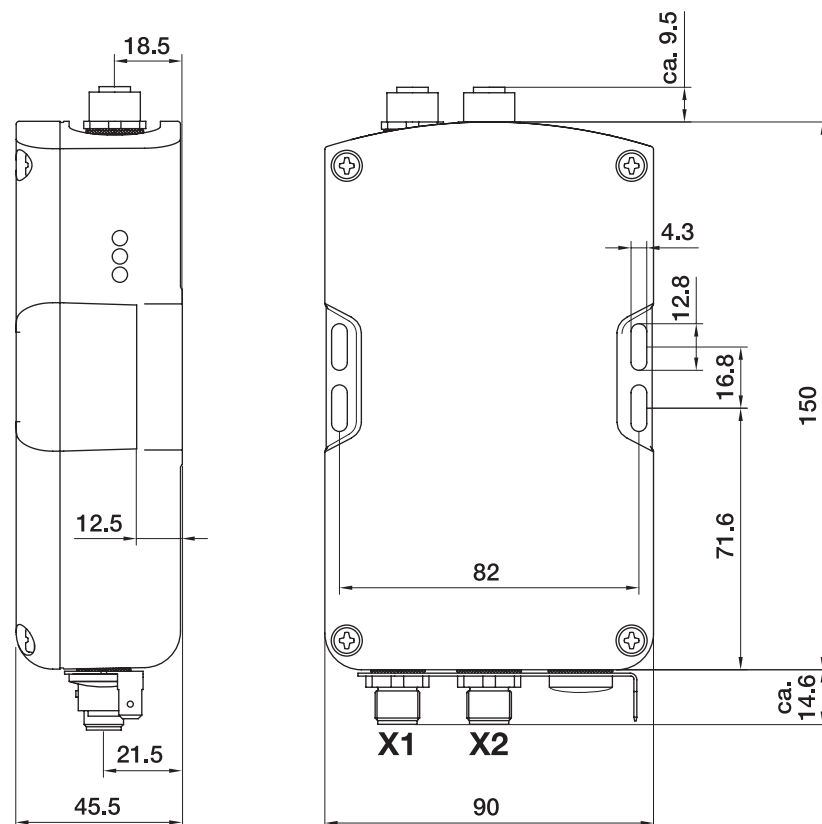


Abbildung 5: BIS M-6000-007-050-00-ST15 – Abmessungen in mm

5 Technische Daten

**Mechanische
Daten**

Gehäusematerial	Kunststoff, ABS
X1 – Eingang Spannungsversorgung	V _s 24 V DC, Einbaustecker 5-polig, A-kodiert
X2 – RS232-Schnittstelle	Einbaustecker 4-polig, A-kodiert
Head 1, 2 (Schreib-/Lesekopfanschlüsse)	Einbaubuchse 8-polig
Schutzart	IP65 (mit Steckern)
Gewicht	ca. 500 g

**5.5 BIS M-6000-007-
050-00-ST24**

Abmessungen

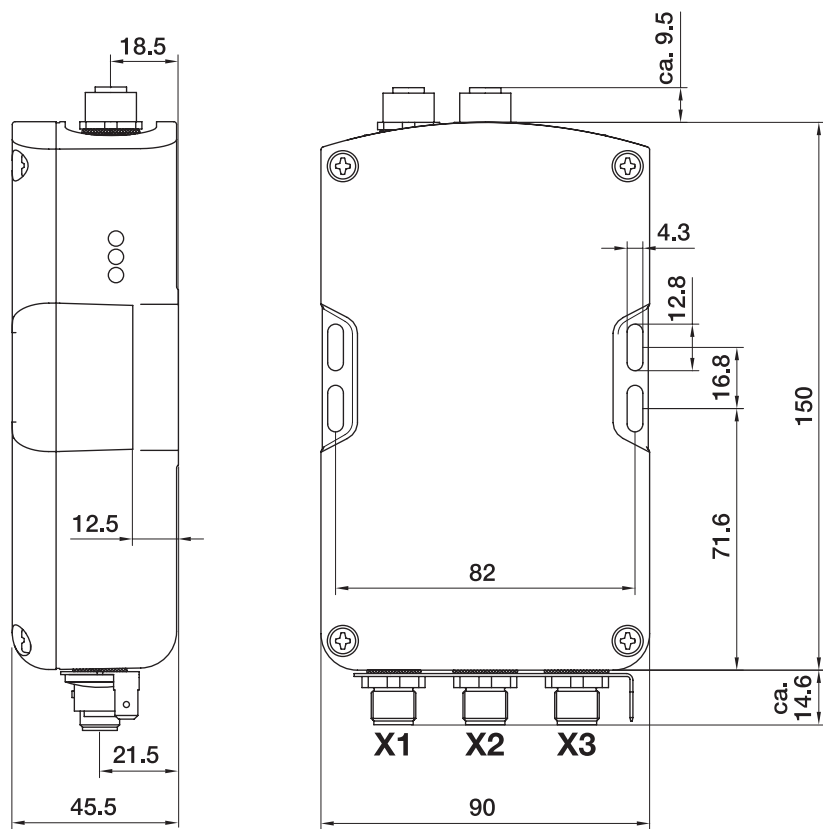


Abbildung 6: BIS M-6000-007-050-00-ST24 – Abmessungen in mm

**Mechanische
Daten**

Gehäusematerial	Kunststoff, ABS
X1 – Eingang Spannungsversorgung	V _s 24 V DC, Einbaustecker 5-polig, A-kodiert
X2 – Ohne Funktion	Einbaustecker 8-polig
X3 – RS232-Schnittstelle	Einbaustecker 5-polig, B-kodiert
Head 1, 2 (Schreib-/Lesekopfanschlüsse)	Einbaubuchse 8-polig
Schutzart	IP65 (mit Steckern)
Gewicht	ca. 500 g

6 Montage

**6.1 Montage
Auswerteeinheit
(gültig für alle
Gerätevarianten)**

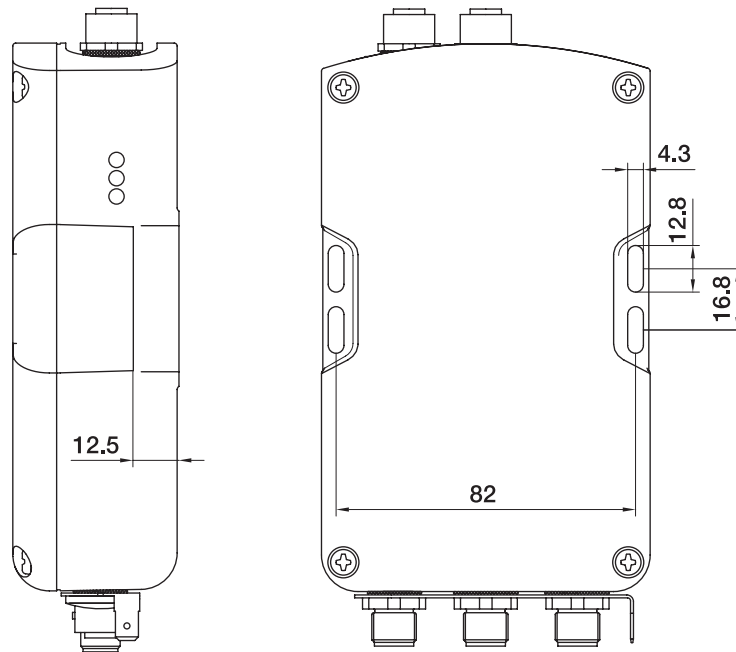


Abbildung 7: Montage (Abmessungen in mm)

- ▶ Auswerteeinheit mit 4 Schrauben M4 befestigen.
Maximales Anzugsdrehmoment: 9 Nm.

**Montage mit
Tragschienen-
halter (Zubehör)**

Montagebeispiele mit Haltewinkel und Tragschienenhalter BIS Z-HW-001 (Zubehör).

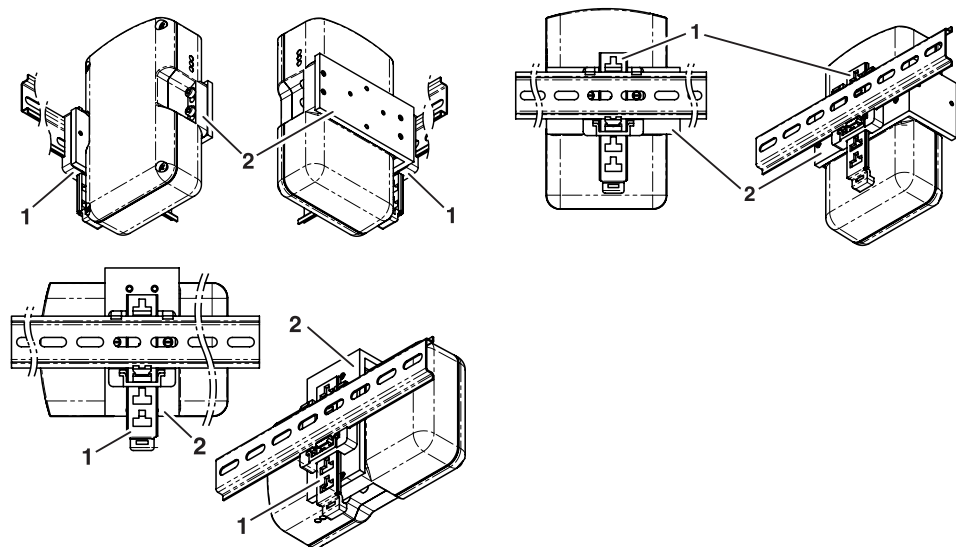


Abbildung 5: Montage mit Tragschienenhalter

- 1 Tragschienenhalter
- 2 Haltewinkel

6 Montage

**6.2 Schnittstellen-
information/
Anschlusspläne**

**BIS M-6000-007-
050-00-ST15**



Hinweis

Den Erdanschluss je nach Anlage direkt oder über eine RC-Kombination an Erde legen. Die werksseitige Einstellung der DIL-Schalter darf nicht verändert werden.

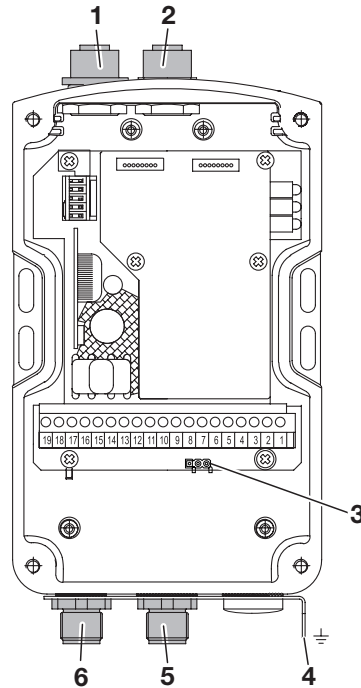


Abbildung 8: Anschlüsse Auswerteeinheit BIS M-6000-007-050-00-ST15

- | | |
|--|---|
| 1 Head 2 – Schreib-/Lesekopf 2 | 4 Funktionserde FE |
| 2 Head 1 – Schreib-/Lesekopf 1 | 5 X2 – Serielle Schnittstelle RS232 |
| 3 Shunt-Stecker (siehe nächste Seite) | 6 X1 – Spannungsversorgung, dig. Eingang |

X1 – Einbaustecker 5-polig

PIN		Funktion
1	4	+Vs
2	3	-IN
3	2	-Vs
4	1	+IN
5	5	n.c.

X3 – Einbaustecker 4-polig

PIN		Funktion
1	4	n.c.
2	3	TxD
3	2	COM
4	1	RxD

- ▶ An Port X1 (6) die Stromversorgung und den digitalen Eingang anschließen.
- ▶ An Port X3 (4) die Datenleitung zum steuernden System anschließen.

Belegung der Klemmenleiste:

Klemme	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8
Belegung	+VS	-VS	n.c.	TxD	RxD	COM	+VS	-VS	1	2	3	4
	Power			Service-Schnittstelle			Output					
Klemme	7	6	5	4	3	2	1					
Belegung	+In	-In	COM	RxD	CTS	TxD	RTS					
	Input		RS232-Schnittstelle									

6 Montage

**BIS M-6000-007-
050-00-ST24**

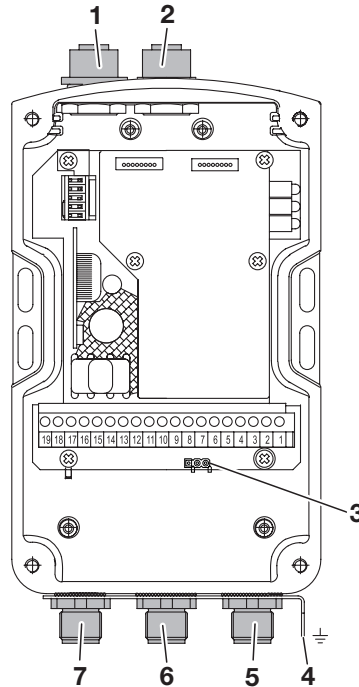


Abbildung 9: Anschlüsse Auswerteeinheit BIS M-6000-007-050-00-ST24

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Head 2 – Schreib-/Lesekopf 2 | 4 Funktionserde FE |
| 2 Head 1 – Schreib-/Lesekopf 1 | 5 X3 – Serielle Schnittstelle RS232 |
| 3 Shunt-Stecker (siehe nächste Seite) | 6 X2 – Ohne Funktion |
| | 7 X1 – Spannungsversorgung |

X1 – Einbaustecker 5-polig

	PIN	Funktion
	1	+Vs
	2	n.c.
	3	-Vs
	4	n.c.
5	n.c.	

X3 – Einbaustecker 5-polig, B-kodiert

	PIN	Funktion
	1	RTS
	2	TxD
	3	COM
	4	RxD
5	CTS	

- ▶ An Port X1 (6) die Stromversorgung anschließen.
- ▶ An Port X3 (4) die Datenleitung zum steuernden System anschließen.

Belegung der Klemmenleiste:

Klemme	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8
Belegung	+VS	-VS	n.c.	TxD	RxD	COM	+VS	-VS	1	2	3	4
	Power			Service-Schnittstelle			Output					

Klemme	7	6	5	4	3	2	1
Belegung	+In	-In	COM	RxD	CTS	TxD	RTS
	Input		RS232-Schnittstelle				

6 Montage

**Shunt-Stecker
Hardware-
Handshake**

Die Datenübertragung kann mit Hardware-Handshake oder mit Software-Handshake erfolgen. Wenn das Steuersignal CTS nicht verwendet wird, bleibt der Shunt-Stecker in Position SHORT (Werkseinstellung).

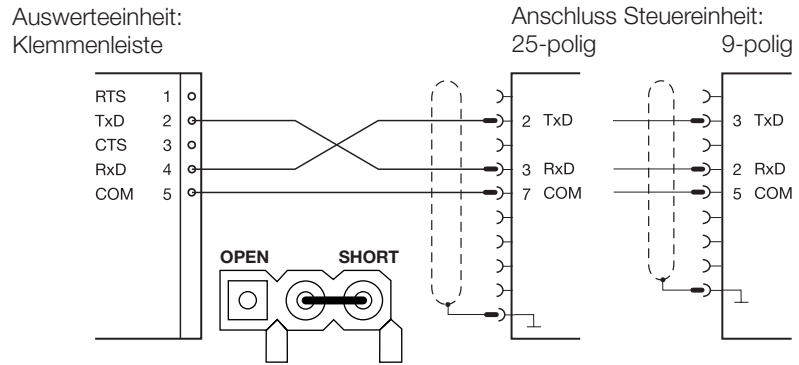


Abbildung 10: Software-Handshake – Jumper-Position SHORT (ohne CTS-/RTS-Signal, Werkseinstellung)

Wenn das Steuersignal CTS verwendet wird, ist der Shunt-Stecker in Position OPEN gesteckt.

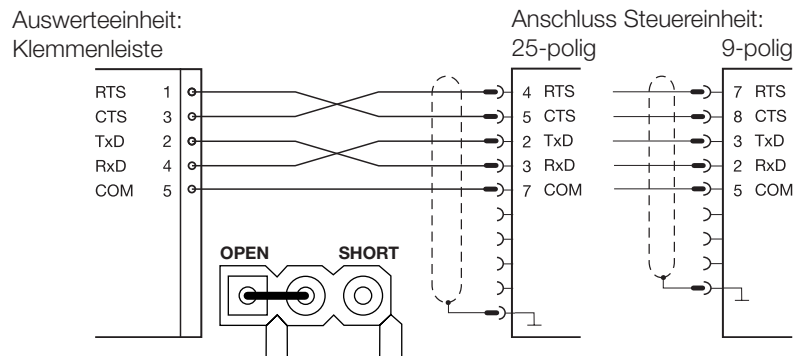


Abbildung 9: Hardware-Handshake – Jumper-Position OPEN (mit CTS-/RTS-Signal)

6 Montage

6.3 EEPROM
wechseln



Achtung!

Bauteile können durch elektrostatische Aufladungen beschädigt werden.

- ▶ Gerät vor dem Öffnen spannungsfrei schalten.
- ▶ Regeln für den Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen beachten.

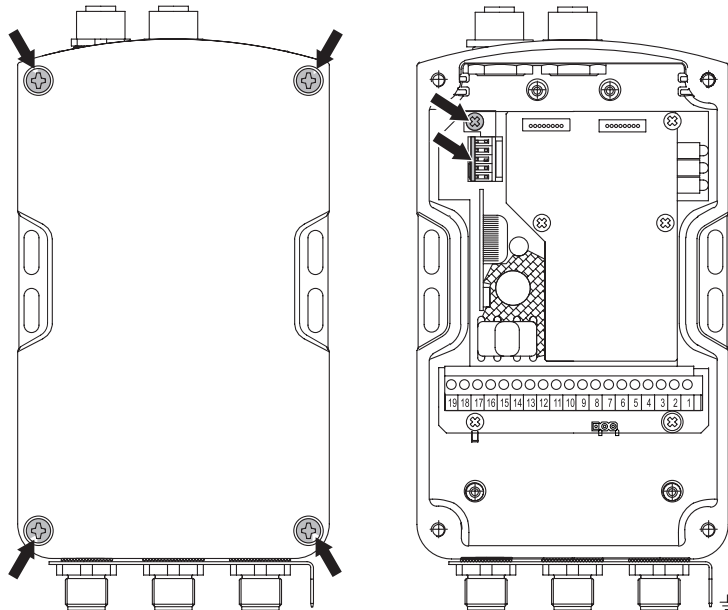


Abbildung 11: EEPROM wechseln

- ▶ 4 Schrauben am Gehäusedeckel lösen und Deckel abnehmen.
- ▶ EEPROM-Halter entfernen.
- ▶ EEPROM aus dem Sockel ziehen.
- ▶ Neues EEPROM auf den Sockel stecken.
- ▶ EEPROM-Halter wieder anbringen.
- ▶ Deckel aufsetzen und mit 4 Schrauben befestigen (max. Anzugsdrehmoment 0,15 Nm).

7 Parametrierung der Auswerteeinheit

7.1 Grundwissen

Für die Auswerteeinheit BIS M-6000 stehen folgende Datenträger zur Verfügung:

Datenträgertypen

Mifare-Datenträger:

Balluff Datenträgertyp	Hersteller	Bezeichnung	Speicherkapazität	Speichertyp
BIS M-1_ _-01	Philips	Mifare Classic	752 Byte	EEPROM

ISO15693-Datenträger:

Balluff Datenträgertyp	Hersteller	Bezeichnung	Speicherkapazität	Speichertyp
BIS M-1_ _-02	Fujitsu	MB89R118	2000 Byte	FRAM
BIS M-1_ _-03*	Philips	SL2ICS20	112 Byte	EEPROM
BIS M-1_ _-04*	Texas Instruments	TAG-IT Plus	256 Byte	EEPROM
BIS M-1_ _-05*	Infineon	SRF55V02P	224 Byte	EEPROM
BIS M-1_ _-06*	EM	EM4135	288 Byte	EEPROM
BIS M-1_ _-07*	Infineon	SRF55V10P	992 Byte	EEPROM

* Auf Anfrage



Hinweis

Auf den Datenträgern befinden sich zusätzliche Speicherbereiche zur Konfiguration und geschützte Daten. Diese Bereiche können mit der Auswerteeinheit BIS M-6000 nicht bearbeitet werden.

CRC-Prüfung

Die CRC-Prüfung ist ein Verfahren zur Bestimmung eines Prüfwertes für Daten, um Fehler bei der Übertragung von Daten erkennen zu können. Ist die CRC-Prüfung aktiviert, wird bei Erkennen eines CRC-Fehlers eine Fehlermeldung ausgegeben.

Initialisierung

Um die CRC-Prüfung verwenden zu können, müssen die Datenträger initialisiert werden. Die Initialisierung der Datenträger wird mit der Befehlskennung 'Z' vorgenommen. Enthält der Datenträger beim Lesen oder Schreiben nicht die richtige CRC-Prüfsumme, dann wird von der Auswerteeinheit die Fehlermeldung 'CRC-Fehler' gesendet.

Datenträger ab Werksauslieferung können sofort mit einer Prüfsumme beschrieben werden, da alle Daten auf 0 gesetzt sind.

Fehlermeldung

- Ist eine Fehlermeldung das Ergebnis eines missglückten Schreibauftrages, dann muss der Datenträger neu initialisiert werden, um wieder verwendet werden zu können.
- Ist eine Fehlermeldung nicht das Ergebnis eines missglückten Schreibauftrages, dann sind sehr wahrscheinlich eine oder mehrere Speicherzellen des Datenträgers defekt. Der Datenträger muss ausgetauscht werden.

Prüfsumme

Die Prüfsumme wird auf den Datenträger als 2 Byte große Information geschrieben. Es gehen 2 Byte je Block verloren. Somit stehen 14 Byte je Block zur Verfügung. Die nutzbare Byte-Anzahl kann der nachfolgend aufgeführten Tabelle entnommen werden.

7 Parametrierung der Auswerteeinheit

Datenträger	Balluff Datenträger-Typ	Speicherkapazität	Nutzbare Byte bei CRC_16-Prüfung
Mifare	BIS M-1__-01	752 Byte	658 Byte
ISO15693	BIS M-1__-02	2000 Byte	1750 Byte
	BIS M-1__-03	112 Byte	98 Byte
	BIS M-1__-04	256 Byte	224 Byte
	BIS M-1__-05	224 Byte	196 Byte
	BIS M-1__-06	288 Byte	252 Byte
	BIS M-1__-07	992 Byte	868 Byte

CT Daten sofort senden

Bei jedem Neuerkennen eines Datenträgers wird dieser je nach Einstellung ausgelesen. Die Daten werden an die Schnittstelle ausgegeben.
Mit dieser Einstellung erübrigt sich ein Lesebefehl im Dialogmodus.
Die vorgegebene Datenmenge (Startadressen und Anzahl Byte) kann eingestellt werden ([siehe Parametrierung auf Seite 20](#)).

Dynamikbetrieb

Sobald die Funktion Dynamikbetrieb (*Dynamik*) aktiviert ist, nimmt die Auswerteeinheit unabhängig davon, ob sich ein Datenträger im aktiven Bereich des Schreib-/Lesekopfs befindet, den Schreib-/Leseauftrag des steuernden Systems an und speichert ihn. Kommt ein Datenträger in den aktiven Bereich des Schreib-/Lesekopfs, wird der gespeicherte Auftrag ausgeführt.

Typ und Seriennummer

Ist der Parameter *TypSN* (*Typ und serial number bei CT present*) aktiviert, werden statt der Nutzdaten der Datenträger-Typ und die einmalige Seriennummer (UID = unique ID) des Datenträgers ausgegeben.
Beim Datenträgertyp BIS M-1__-01 ist die Seriennummer 4 Byte groß. Bei allen anderen Datenträgertypen ist die Seriennummer 8 Byte groß.

Protokolltyp

Werkseitig ist auf Betrieb mit Blockcheck BCC eingestellt. Der Blockcheck BCC wird als EXOR-Verknüpfung aus den seriell übertragenen Binärzeichen des Telegrammblocks gebildet.

Bei Bedarf kann der Abschluss mittels Blockcheck BCC durch das ASCII-Zeichen „Carriage Return“ (<CR>) ersetzt werden.

Für Steuereinheiten, die immer ein Endekennungszeichen benötigen, muss dieses immer in die Telegramme eingefügt werden. Zur Verfügung stehen:

- „Carriage Return“ (<CR>) oder
- „Line Feed mit Carriage Return“ (<LF> <CR>).

Beispiele für den Abschluss der Telegramme:

Protokolltyp	Telegramm mit Befehl, Adresse, Anzahl Bytes, Kopf-Nr., Blockgröße	Abschluss	Quittung	Endekennung
Blockcheck BCC	L 0000 0001 1 0	BCC	<ACK> 0	
CR	L 0000 0001 1 0	<CR>	<ACK> 0	
Endekennung CR	L 0000 0001 1 0	<CR>	<ACK> 0	<CR>
Endekennung LF CR	L 0000 0001 1 0	<LF><CR>	<ACK> 0	<LF><CR>

7 Parametrierung der Auswerteeinheit

7.2 Parametrierung

Die Parametrierung wird mit Hilfe der Windows-Anwendung „Konfigurations-Software BIS“ vorgenommen. Sie wird online durchgeführt und kann jederzeit überschrieben werden. Die Parametrierung kann in einer Datei gespeichert werden und ist so jederzeit wieder verfügbar.

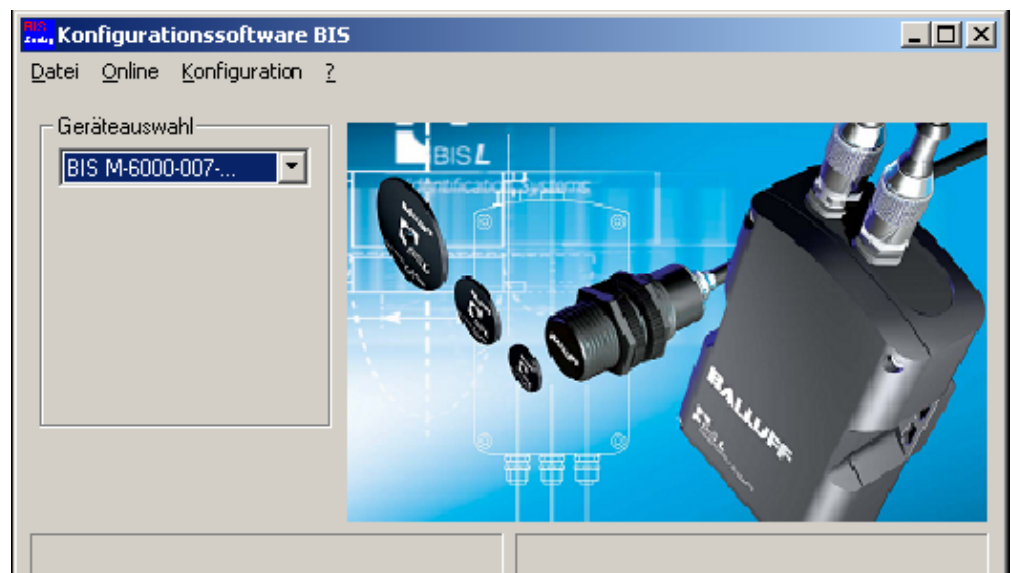
Die Anwendung „Konfigurations-Software BIS“ finden Sie auf der mitgelieferten BIS-CD.

Voraussetzungen

- Das Gerät ist online (über die serielle Schnittstelle an den PC angebunden).

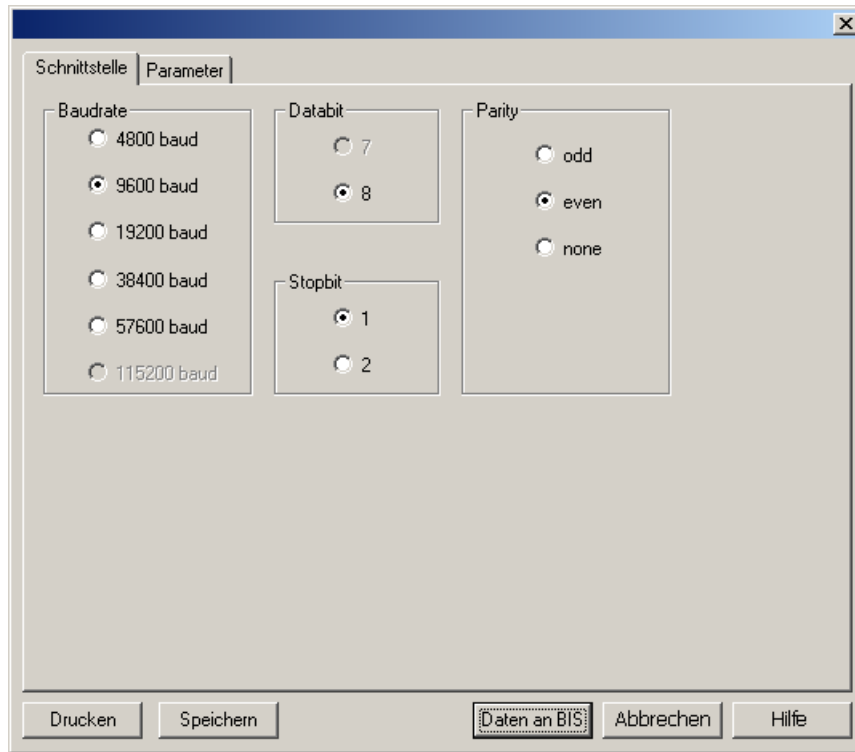
Konfigurations- software starten

- ▶ Konfigurationssoftware BIS starten.
- ▶ Menü „Konfiguration --> Schnittstelle“ COM-Port auswählen
- ▶ Gerät „**BIS M-6000-007-...**“ auswählen.



7 Parametrierung der Auswerteeinheit

- ▶ Menü „Online --> Initialisieren“ wählen.
⇒ Dialogfenster „Schnittstelle“ öffnet sich.



Parameter Serielle Schnittstelle

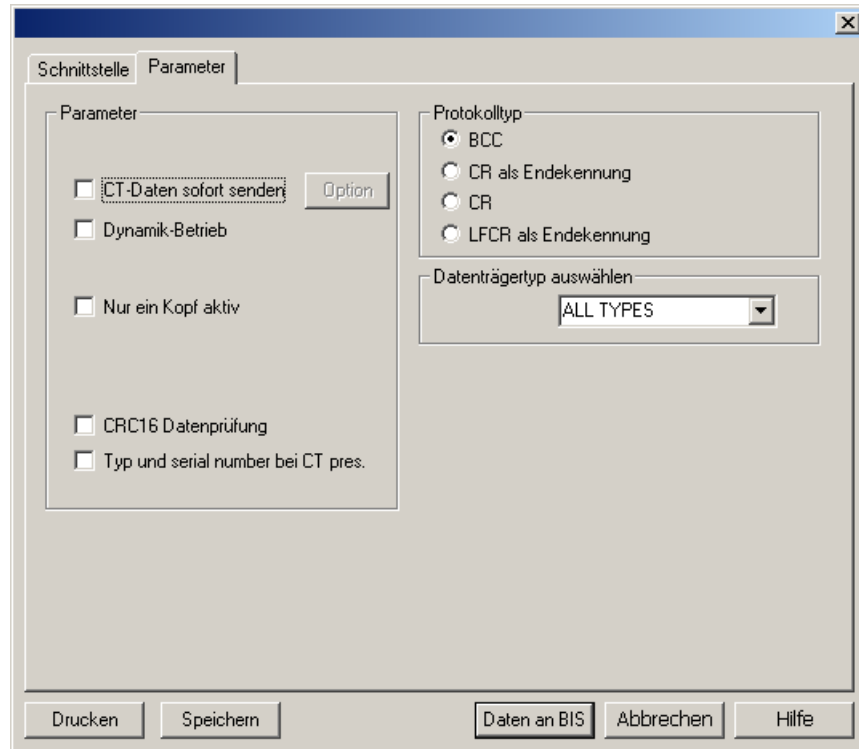
Voreinstellungen:

Baud-Rate: 9600 Data Bits: 8 Parity: Even Stop Bits: 1

Stellen Sie die Parameter Übertragungsrate, Anzahl der Daten- und Stoppbits sowie die Parity-Art für die serielle Schnittstelle ein.

7 Parametrierung der Auswerteeinheit

- ▶ Dialogfenster „Parameter“ wählen.

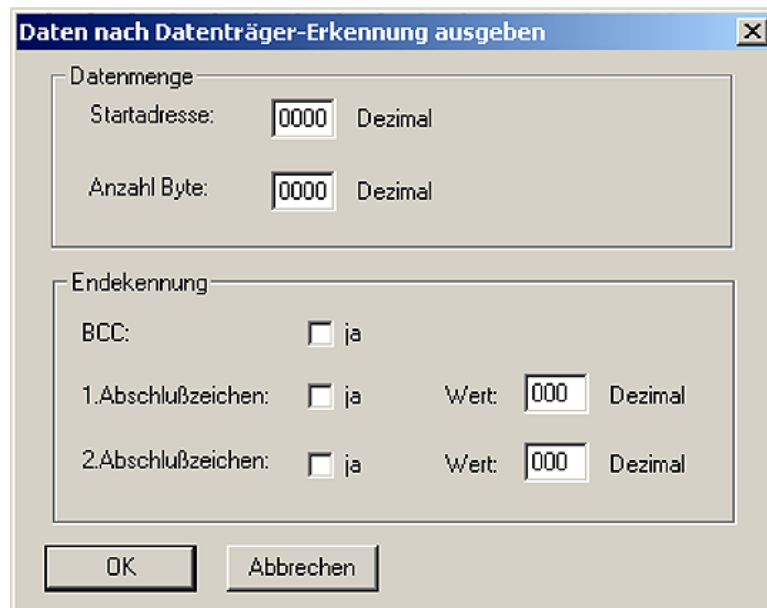


Bei jedem Neuerkennen eines Datenträgers wird dieser je nach Konfiguration ausgelesen. Die Daten werden an die Schnittstelle ausgegeben.

Parameter CT-Daten sofort senden

CT-Daten sofort senden --> Option

Weitere Konfiguration des Parameters, wenn *CT-Daten sofort senden* aktiv.



7 Parametrierung der Auswerteeinheit

Datenmenge

Vorgegebene Datenmenge, die vom neu erkannten Datenträger ausgelesen wird (Anzahl Byte ab Startadresse).

Endekennung

Wahlweise können zusätzlich als Abschluss ein BCC und/oder 1 bzw. 2 frei definierbare Abschlusszeichen gesendet werden.

Werkseinstellung: *CT Daten sofort senden* nicht aktiv.

Parameter **Dynamik-Betrieb**

Dynamik-Betrieb aktiviert:

Ein Schreib-/Lesebefehl wird so lange gespeichert, bis ein Datenträger in den Arbeitsbereich des Schreib-/Lesekopfs kommt.
Diese Funktion schaltet die Fehlermeldung „Kein Datenträger vorhanden“ aus.

Dynamik-Betrieb nicht aktiviert:

Ein Schreib-/Lesebefehl wird nur ausgeführt, wenn sich ein Datenträger im Bereich des Schreib-/Lesekopfs befindet.

Befindet sich kein Datenträger im Bereich des Schreib-/Lesekopfs, wird ein Schreib-/Lesebefehl mit der Fehlermeldung <NAK>'1' abgelehnt. Die Auswerteeinheit geht in den Ruhezustand.

Werkseinstellung: *Dynamik-Betrieb* nicht aktiv.

Parameter **Nur ein Kopf** **aktiv**

Nur ein Kopf aktiv aktiviert:

Ist dieser Parameter eingeschaltet, so wird der jeweils nicht angewählte Kopf elektrisch deaktiviert (siehe auch „Anwahl des Schreib-/Lesekopfs“ auf Seite 33).

Verwenden Sie diesen Parameter, wenn die zwei Köpfe räumlich sehr dicht angeordnet sind.

Nur ein Kopf aktiv nicht aktiviert:

Beide Köpfe elektrisch aktiv.

Parameter **CRC_16-** **Datenprüfung**

CRC_16-Datenprüfung aktiviert:

Die Gültigkeit der Daten wird mittels CRC-Prüfsumme sichergestellt (siehe auch Abschnitt „Datensicherheit“ auf Seite 10 bzw. „Grundwissen“ auf Seite 18).

CRC_16-Datenprüfung nicht aktiviert:

Die Gültigkeit der Daten wird durch doppeltes Lesen geprüft.

Werkseinstellung: *CRC_16-Datenprüfung* nicht aktiv.

Parameter **Typ und serial** **number bei CT** **present**

Typ und serial number bei CT present aktiviert:

Bei CT Present werden der Datenträgertyp und die Seriennummer des Datenträgers ausgegeben und anschließend die Nutzdaten.

Typ und serial number bei CT present nicht aktiviert:

Bei CT Present werden Datenträgertyp und Seriennummer nicht übertragen.

Werkseinstellung: *Typ und serial number bei CT present* nicht aktiv.

7 Parametrierung der Auswerteeinheit

Protokolltyp

Auswahl des Protokolltyps (Protokollvariante).

<i>BCC</i>	Blockcheck	Werkseitig voreingestellt.
<i>CR</i>	Carriage Return	Bei Bedarf Abschluss mittels <i>BCC</i> durch Abschluss mittels <i>CR</i> ersetzbar.
<i>CR als Endekennung</i>	Carriage Return als Endekennung	Zusätzlich möglich für Steuergeräte, die immer ein Endekennungszeichen benötigen.
<i>LF CR als Endekennung</i>	Line Feed mit Carriage Return als Endekennung	Zusätzlich möglich für Steuergeräte, die ein Ende- kennungszeichen benötigen.

Datenträgertyp auswählen

Auswahl des Datenträgertyps. Es können alle oder ein bestimmter Datenträger ausgewählt werden.

<i>ALL TYPES</i>	Alle von Balluff unterstützten Datenträgertypen werden bearbeitet (Werkseinstellung).
<i>Mifare</i>	Alle von Balluff unterstützten Mifare Datenträger werden bearbeitet.
<i>ISO15693</i>	Alle von Balluff unterstützten Datenträger der ISO15693 werden bearbeitet.

8 Funktion des Gerätes

**8.1 Funktionsprinzip
BIS M-6000**

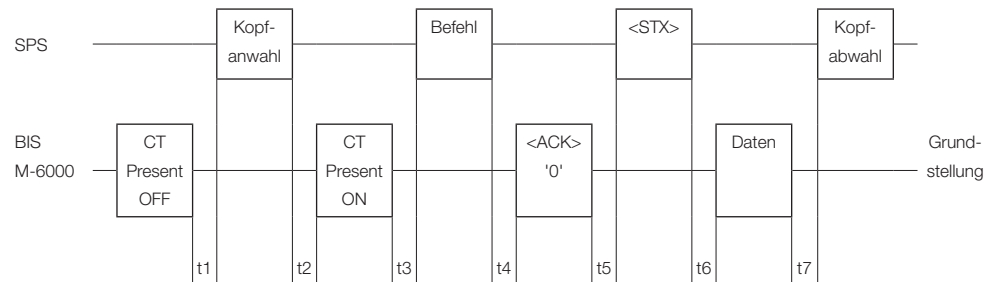
Der Austausch von Daten und Befehlen zwischen der Auswerteeinheit und dem steuernden System erfolgt über die serielle Schnittstelle.

Die Kommunikation zwischen steuerndem System und Auswerteeinheit ist durch ein Ablaufprotokoll festgelegt.

**Beispiel:
Dialogmodus mit
Kopfumschaltung**

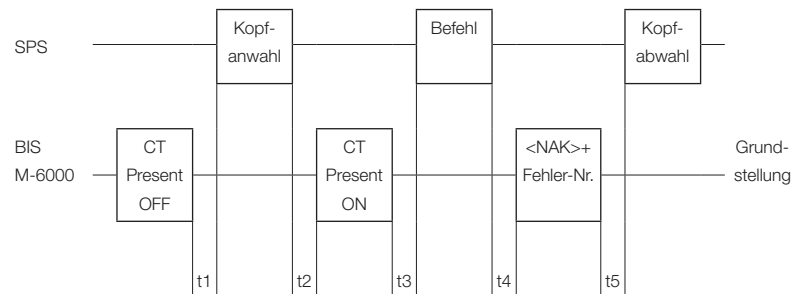
Lesen:

1. Es tritt kein Fehler auf:



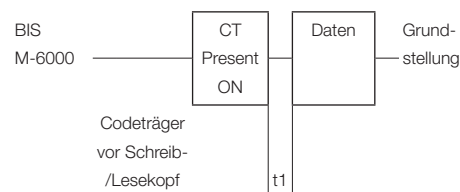
t1, t3, t7 ≥ 0
t2 = max. 500 ms
t4 Je nach Anzahl zu lesender Byte
t5 ≥ 0 (wird von der Auswerteeinheit nicht überwacht)
t6 Systemabhängig

2. Es tritt ein Fehler auf:



t1, t3, t5 ≥ 0
t2 = max. 500 ms
t4 Je nach Anzahl zu lesender Byte und Fehlerart (empfohlene Überwachungszeit 15 s)

**Beispiel:
Direkt-
Lesemodus**



t1 Je nach Anzahl zu lesender Byte



Voraussetzung für die Gültigkeit der Darstellungen:

- Die Auswerteeinheit befindet sich in Grundstellung.
- Vor dem Schreib-/Lesekopf befindet sich ein Datenträger.

8 Funktion des Gerätes

8.2 Kommunikation

Für die einzelnen Aufgaben im Identifikations-System BIS M-6000 existieren spezifische Telegramme. Sie beginnen stets mit dem Befehl, der der Telegrammart zugeordnet ist:

**Telegrammart
mit zugehörigem
Befehl (ASCII-
Zeichen)**

Befehl	Funktion
'L'	Lesen des Datenträgers mit Anwahl des Schreib-/Lesekopfes
'P'	Schreiben auf den Datenträger mit Anwahl des Schreib-/Lesekopfes
'C'	Schreiben eines konstanten Wertes auf den Datenträger mit Anwahl des Schreib-/Lesekopfes
'R'	Lesen des Datenträgers
'W'	Schreiben auf den Datenträger
'H' 'S'	Anwahl des Schreib-/Lesekopfs (Befehl 'H'). Mit der Variante 'S': Suchen des nächsten Datenträgers (einmal)
'Q'	Neustart der Auswerteeinheit (Quit)
'Z'	CRC-16-Datenprüfung initialisieren
'U'	Lesen der Datenträger-ID und Ausgabe mit Status-Byte



Hinweis

Eine Dauerabfrage auf der Schnittstelle ist nicht zulässig.
Die Mindestwartezeit zwischen zwei Befehlen beträgt 300 ms.

**Erklärung zum
Telegramminhalt**

Startadresse und Anzahl Bytes Die Startadresse (A3, A2, A1, A0) und die Anzahl der zu übertragenden Bytes (L3, L2, L1, L0) werden dezimal als ASCII-Zeichen übertragen. Für die Startadresse kann der Bereich 0000 bis 1999 und für die Anzahl Bytes 0001 bis 2000 verwendet werden. A3 ... L0 stehen für je ein ASCII-Zeichen.



Hinweis

Startadresse + Anzahl Bytes dürfen die Datenträgerkapazität nicht überschreiten.

Kopfnummer und Blockgröße Bei den Befehlen 'L' (Lesen mit Kopfanwahl) und 'P' (Schreiben mit Kopfanwahl) wird zuerst die Nummer des Schreib-/Lesekopfs K ('1' oder '2') und danach die Blockgröße B (beliebig '0' oder '1') übertragen.



Hinweis

Der Parameter B hat für die Kommunikation der Auswerteeinheit BIS M-6000 keine Bedeutung. Er wird übertragen, um einheitliche Lese-/Schreibtelegramme über die gesamte BIS-Baureihe zu gewährleisten.

Quittung Die Quittung <ACK> '0' wird von der Auswerteeinheit gesendet, wenn die seriell übertragenen Zeichen als richtig erkannt wurden und sich ein Datenträger im Arbeitsbereich eines Schreib-/Lesekopfs befindet.
Mit <NAK> + 'Fehlern-Nr.' wird quittiert, wenn ein Fehler erkannt wurde oder wenn sich kein Datenträger im Arbeitsbereich des Schreib-/Lesekopfs befindet.

Start Mit <STX> wird die Datenübertragung gestartet.

Übertragene Bytes Die Daten werden codetransparent (ohne Datenwandlung) übertragen.

8 Funktion des Gerätes

Bildung des Blockchecks BCC

Der Blockcheck BCC wird als EXOR-Verknüpfung aus den seriell übertragenen Binärzeichen des Telegrammblocks gebildet. Beispiel: Lesen ab Adresse 13, 128 Byte sind zu lesen. Die Befehlszeile ohne BCC lautet: ‚L 0013 0128 20‘. BCC wird gebildet:

```

'L = 0100 1100 EXOR
0 = 0011 0000 EXOR
0 = 0011 0000 EXOR
1 = 0011 0001 EXOR
3 = 0011 0011 EXOR
0 = 0011 0000 EXOR
1 = 0011 0001 EXOR
2 = 0011 0010 EXOR
8 = 0011 1000 EXOR
2 = 0011 0010 EXOR
0' = 0011 0000 EXOR
    
```

ergibt als Blockcheck:

BCC = 0100 0111 = 'G'

Variante bei Abschluss mit BCC, Endekennung

Bei Bedarf kann der Abschluss mittels Blockcheck BCC durch ein spezielles ASCII-Zeichen ersetzt werden. Dies ist:

- Carriage Return <CR>

Für Steuereinheiten, die immer ein Endekennungszeichen benötigen, muss dieses überall in die Telegramme eingefügt werden. Zur Verfügung stehen:

- Carriage Return <CR> oder
- Line Feed mit Carriage Return <LF><CR>.

Im Folgenden sind die verschiedenen Protokollvarianten dargestellt (siehe auch [Parametrierung auf Seite 24](#)).

Darstellung der verschiedenen Protokollvarianten

Die Beispiel-Befehlszeile 'L 0013 0128 20 G' mit 'G' als BCC wird in der nachfolgenden Tabelle den möglichen Varianten gegenübergestellt. Dabei werden die verschiedenen Formen der Quittung mit und ohne Endekennung dargestellt:

Befehlszeile Steuerndes System	Quittung BIS korrekter Empfang	Quittung BIS inkorrektter Empfang
mit BCC als Abschluss, ohne Endekennung 'L 0013 0128 20 G'	ohne Endekennung <ACK> '0'	ohne Endekennung <NAK> '1'
mit <CR> anstatt BCC, ohne Endekennung 'L 0013 0128 20 CR'	ohne Endekennung <ACK> '0'	ohne Endekennung <NAK> '1'
ohne BCC, mit Endekennung <CR> 'L 0013 0128 20 CR'	mit Endekennung <CR> <ACK> '0' <CR>	mit Endekennung <CR> <NAK> '1' <CR>
ohne BCC, mit Endekennung <LF><CR> 'L 0013 0128 20 LF CR'	mit Endekennung <LF><CR> <ACK> '0' <LF><CR>	mit Endekennung <LF><CR> <NAK> '1' <LF><CR>



Hinweis

Bei <NAK> mit Fehlernummer ist '1' (kein Datenträger vorhanden) als Fehlerbeispiel angegeben.

8 Funktion des Gerätes

**Telegramm:
Lesen mit Anwahl
Schreib-/
Lesekopf**

In einem Telegramm mit dem Befehl 'L' müssen die Parameter *K* und *B* angegeben werden. Das Lesen des Datenträgers ist auch mit dem Befehl 'R' möglich, siehe „Datenträger lesen“ auf Seite 31.

1. Steuerung sendet												
Befehl	Startadresse				Anzahl Bytes				Kopf- nummer	Block- größe	Abschluss ¹⁾	
	A3	A2	A1	A0	L3	L2	L1	L0	K	B		
'L'	'0	0	0	0'	'0	0	0	1'	'1'	'0'	BCC (Hex-Wert) oder <CR> / <LF><CR>	
	bis				bis				oder	oder		
	'1	9	9	9'	'2	0	0	0'	'2'	'1'		

²⁾

2. Auswerteeinheit antwortet		3. Steuerung sendet	
Quittung	Endekennung ³⁾	Start zur Übertragung	Endekennung ³⁾
<ACK> '0' oder <NAK>+'Fehler-Nr.'	<CR> / <LF><CR>	<STX>	<CR> / <LF><CR>
			²⁾

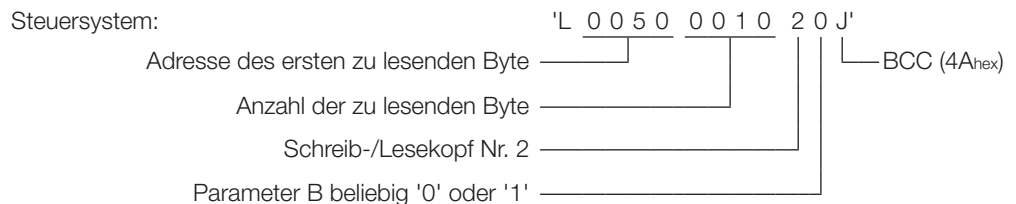
4. Auswerteeinheit antwortet	
Daten	Abschluss ¹⁾
D3 D2 D1 ... Dn	BCC (Hex-Wert) oder <CR> / <LF><CR>

¹⁾ Je nach Protokollvariante: Blockcheck BCC oder <CR> bzw. <LF><CR>.
²⁾ Der Befehl „Quit“ ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
³⁾ Je nach Protokollvariante: keine Endekennung oder <CR> bzw. <LF><CR>.

**Telegramm-
beispiel**

Lesen des Datenträgers mit Anwahl des Schreib-/Lesekopfs und mit Blockcheck (BCC).

Voraussetzungen: Kopf 1 ist angewählt. Es sollen 10 Byte ab Adresse 50 vom Datenträger am Schreib-/Lesekopf 2 gelesen werden.



Auswerteeinheit: Quittung <ACK> '0'
Steuersystem: Startbefehl <STX>
Auswerteeinheit: Daten vom Datenträger '1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1'
BCC (31_{hex})

Nach Ablauf des Telegrammverkehrs bleibt Kopf 2 angewählt.

8 Funktion des Gerätes

**Telegramm:
Schreiben
mit Anwahl des
Schreib-/
Lesekopfs**

In einem Telegramm mit dem Befehl 'P' müssen die Parameter *K* und *B* angegeben werden. Das Schreiben auf den Datenträger ist auch mit dem Befehl 'W' möglich, siehe „Auf Datenträger schreiben“ auf Seite 32.

1. Steuerung sendet											
Befehl	Startadresse				Anzahl Bytes				Kopfnummer	Blockgröße	Abschluss ¹⁾
	A3	A2	A1	A0	L3	L2	L1	L0	K	B	
'P'	'0	0	0	0'	'0	0	0	1'	'1' oder '2'	'0' oder '1'	BCC (Hex-Wert) oder <CR> / <LF><CR>
	bis				bis						
	'1	9	9	9'	'2	0	0	0'	²⁾		

2. Auswerteeinheit antwortet	
Quittung	Endekennung ³⁾
<ACK> '0' oder <NAK>+'Fehler-Nr.'	<CR> / <LF><CR>

3. Steuerung sendet		
Start zur Übertragung	Daten	Abschluss ¹⁾
<STX>	D3 D2 D1 ... D _n	BCC (Hex-Wert) oder <CR> / <LF><CR>
²⁾		

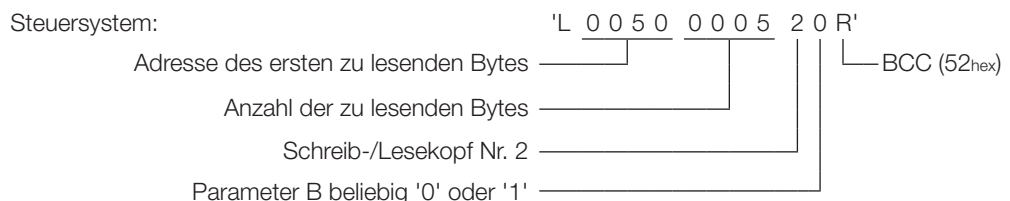
4. Auswerteeinheit antwortet	
Quittung	Endekennung ³⁾
<ACK> '0' oder <NAK>+'Fehler-Nr.'	<CR> oder <LF><CR>

- 1) Je nach Protokollvariante: Blockcheck BCC oder <CR> bzw. <LF><CR>.
- 2) Der Befehl „Quit“ ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 3) Je nach Protokollvariante: keine Endekennung oder <CR> bzw. <LF><CR>.

**Telegramm-
beispiel**

Schreiben auf den Datenträger mit Anwahl des Schreib-/Lesekopfs und mit Blockcheck (BCC).

Voraussetzungen: Kopf 1 ist angewählt. Es sollen 5 Byte ab Adresse 50 auf den Datenträger am Schreib-/Lesekopf 2 geschrieben werden.



8 Funktion des Gerätes

**Telegramm:
Lesen**

Lesen eines Datenträgers am aktiven Schreib-/Lesekopf.

1. Steuerung sendet									
Befehl	Startadresse				Anzahl Bytes				Abschluss ¹⁾
	A3	A2	A1	A0	L3	L2	L1	L0	
'R'	'0	0	0	0'	'0	0	0	1'	BCC (Hex-Wert) oder <CR> / <LF><CR>
	bis				bis				
	'1	9	9	9'	'2	0	0	0'	

²⁾

2. Auswerteeinheit antwortet	
Quittung	Endekennung ³⁾
<ACK> '0' oder <NAK>+'Fehler-Nr.'	<CR> / <LF><CR>

3. Steuerung sendet	
Start zur Übertragung	Endekennung ³⁾
<STX>	<CR> / <LF><CR>

4. Auswerteeinheit antwortet	
Daten	Abschluss ¹⁾
D3 D2 D1 ... D _n	BCC (Hex-Wert) oder <CR> / <LF><CR>

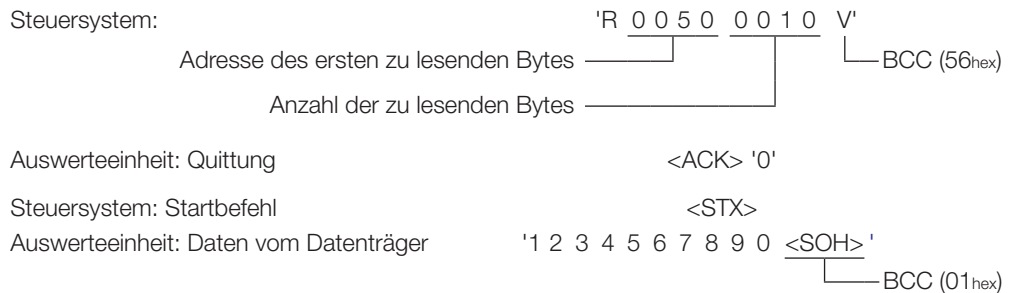
¹⁾ Je nach Protokollvariante: Blockcheck BCC oder <CR> bzw. <LF><CR>.

²⁾ Der Befehl „Quit“ ist an dieser Stelle nicht zugelassen.

³⁾ Je nach Protokollvariante: keine Endekennung oder <CR> bzw. <LF><CR>.

**Telegramm-
beispiel**

Es sollen 10 Bytes ab Adresse 50 gelesen werden:



8 Funktion des Gerätes

**Telegramm:
Schreiben**

Schreiben auf den Datenträger am aktiven Schreib-/Lesekopf.

1. Steuerung sendet									
Befehl	Startadresse				Anzahl Bytes				Abschluss ¹⁾
	A3	A2	A1	A0	L3	L2	L1	L0	
'W'	'0	0	0	0'	'0	0	0	0'	BCC (Hex-Wert) oder <CR> / <LF><CR>
	bis				bis				
	'1	9	9	9'	'2	0	0	0'	
²⁾									

2. Auswerteeinheit antwortet	
Quittung	Endekennung ³⁾
<ACK> '0' oder <NAK>+'Fehler-Nr.'	<CR> / <LF><CR>

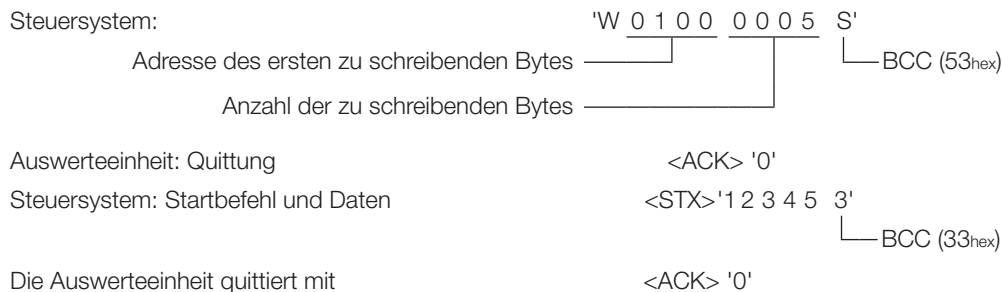
3. Steuerung sendet		
Start zur Übertragung	Daten	Abschluss ¹⁾
<STX>	D3 D2 D1 ... D _n	BCC (Hex-Wert) oder <CR> / <LF><CR>
²⁾		

4. Auswerteeinheit antwortet	
Quittung	Endekennung ³⁾
<ACK> '0' oder <NAK>+'Fehler-Nr.'	<CR> / <LF><CR>

- ¹⁾ Je nach Protokollvariante: Blockcheck BCC oder <CR> bzw. <LF><CR>.
- ²⁾ Der Befehl „Quit“ ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
- ³⁾ Je nach Protokollvariante: keine Endekennung oder <CR> bzw. <LF><CR>.

**Telegramm-
beispiel**

Es sollen 5 Bytes ab Adresse 100 geschrieben werden:



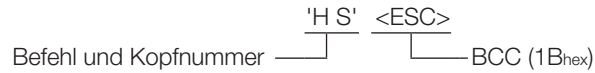
8 Funktion des Gerätes

**Telegramm-
beispiel**

Voraussetzung: Kopf 1 ist angewählt.

Es befindet sich nur vor Schreib-/Lesekopf 2 ein Datenträger, dessen Datenträger-ID 9876 ist.

Steuersystem:



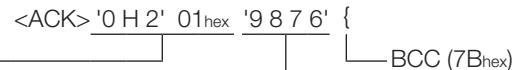
Auswerteeinheit: Quittung

<ACK> '0'

Auswerteeinheit: Daten

Rückmeldung, Kopfnr., Datenträgertyp

Datenträger-ID



**Telegramm:
Neustart**

Durch das Absenden des Telegramms Neustart wird ein in Arbeit befindliches Telegramm abgebrochen und die Auswerteeinheit in den Grundzustand gebracht.

Nach der Quittierung dieses Telegramms sind **mindestens 1600 ms Pause** vorzusehen, bevor ein neues Telegramm gestartet wird.



Hinweis

Der Befehl „Quit“ ist nicht zugelassen, während die Auswerteeinheit auf ein Abschlusszeichen wartet (BCC, <CR> oder <LF><CR>). In dieser Situation würde „Quit“ als Abschluss oder Nutzzeichen fehlinterpretiert.

1. Steuerung sendet		2. Auswerteeinheit antwortet	
Befehl	Abschluss ¹⁾	Quittung	Abschluss ¹⁾
'Q'	BCC (Hex-Wert) oder <CR> / <LF><CR>	'Q'	BCC (Hex-Wert) oder <CR> / <LF><CR>
<small>2)</small>			

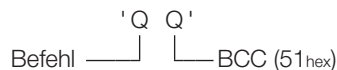
¹⁾ Je nach Protokollvariante: Blockcheck BCC oder <CR> bzw. <LF><CR>.

²⁾ Der Befehl „Quit“ ist an dieser Stelle nicht zugelassen.

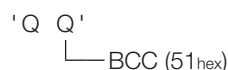
**Telegramm-
beispiel**

Neustart der Auswerteeinheit (Quit) mit Blockcheck (BCC):

Steuersystem:



Auswerteeinheit: Quittung



8 Funktion des Gerätes

**Telegramm:
CRC_16-
Datenprüfung
initialisieren**

Mit diesem Telegramm wird ein Datenträger, der sich vor dem aktiven Schreib-/Lesekopf befindet, zur Verwendung für die CRC_16-Datenprüfung initialisiert. Dieses Telegramm muss erneut gesendet werden, wenn ein CRC-Fehler als Folge eines missglückten Schreibauftrags aufgetreten ist. Der Datenträger muss dann neu initialisiert werden, um ihn wieder verwenden zu können.



Hinweis

Bitte beachten Sie die Tabelle auf Seite 16. Die angegebene Anzahl nutzbarer Bytes darf nicht überschritten werden. D.h. die Summe aus Startadresse plus Anzahl Bytes darf die nutzbare Datenträger-Kapazität nicht überschreiten.

CRC_16- Bereich initialisieren:

1. Steuerung sendet												
Befehl	Startadresse				Anzahl Bytes				Kopfnummer	Blockgröße	Abschluss ¹⁾	
	A3	A2	A1	A0	L3	L2	L1	L0	K	B		
'Z'	'0	0	0	0'	'0	0	0	1'	'1' oder '2'	'0' oder '1'	BCC (Hex-Wert) oder <CR> / <LF><CR>	
	bis				bis							
	'1	9	9	9'	'2	0	0	0'	²⁾			

2. Auswerteeinheit antwortet	
Quittung	Endekennung ³⁾
<ACK> '0' oder <NAK>+'Fehler-Nr.'	<CR> / <LF><CR>

3. Steuerung sendet		
Start zur Übertragung	Daten	Abschluss ¹⁾
<STX>	D3 D2 D1 ... D _n	BCC (Hex-Wert) oder <CR> / <LF><CR>
²⁾		

4. Auswerteeinheit antwortet	
Quittung	Endekennung ³⁾
<ACK> '0' oder <NAK>+'Fehler-Nr.'	<CR> / <LF><CR>

- ¹⁾ Je nach Protokollvariante: Blockcheck BCC oder <CR> bzw. <LF><CR>.
- ²⁾ Der Befehl „Quit“ ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
- ³⁾ Je nach Protokollvariante: keine Endekennung oder <CR> bzw. <LF><CR>.

8 Funktion des Gerätes

**Telegramm:
Lesen der
Datenträger-ID
und Ausgabe mit
Status-Byte**

Mit dem Telegramm werden Status-Byte (Kabelbruch und Tag Present), Datenträgertyp und Datenträger-ID von Datenträgern vor beiden Schreib-/Leseköpfen gelesen und gesendet. Im Unterschied zum Standard-Befehl wird hier nicht mit <ACK> oder <NAK> geantwortet, sondern immer mit einem festen Datentelegramm.

Abfrage Status, Tag-Typ und Tag-ID:

1. Steuerung sendet	
Befehl	Abschluss ¹⁾
'U'	BCC (Hex-Wert) oder <CR> / <LF><CR>
	²⁾

2. Auswerteeinheit antwortet	
Quittung	Abschluss ¹⁾
S1 Typ1 ID1 S2 Typ2 ID2	BCC (Hex-Wert) oder <CR> / <LF><CR>

¹⁾ Je nach Protokollvariante: Blockcheck BCC oder <CR> bzw. <LF><CR>.

²⁾ Der Befehl „Quit“ ist an dieser Stelle nicht zugelassen.

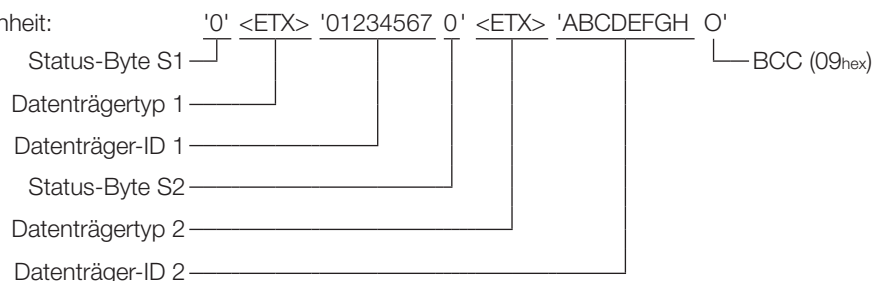
Quittung	Bedeutung
S1	Status-Byte ('1' kein Datenträger; '9' Kabelbruch) von Schreib-/Lesekopf 1
Typ1	Datenträgertyp des Datenträgers vor Schreib-/Lesekopf 1 (01 _{hex} = BIS M-1_ _-01; 02 _{hex} = BIS M-1_ _-02; 03 _{hex} = BIS M-1_ _-03; ...)
ID1	Datenträger-ID des Datenträgers vor Schreib-/Lesekopf 1
S2	Status-Byte von Schreib-/Lesekopf 2
Typ2	Datenträgertyp des Datenträgers vor Schreib-/Lesekopf 2
ID2	Datenträger-ID des Datenträgers vor Schreib-/Lesekopf 2

**Telegramm-
beispiel**

Steuersystem:



Auswerteeinheit:



8 Funktion des Gerätes

Fehlernummern

Die Auswerteeinheit BIS M-6000 gibt immer eine Fehlernummer aus. Deren Bedeutung zeigt nachfolgende Tabelle.

Nr.	Fehler	Auswirkung	
1	Kein Datenträger vorhanden.	Telegrammabbruch. Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.	
2	Fehler beim Lesen.	Lesetelegrammabbruch. Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.	
3	Lesen abgebrochen, da der Datenträger entfernt wurde.	Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.	
4	Fehler beim Schreiben.	Schreibtelegrammabbruch. Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.	 Achtung! Bei Abbruch des Schreibvorgangs könnten unvollständige Daten auf den Datenträger geschrieben worden sein. ¹⁾
5	Schreiben abgebrochen, da der Datenträger entfernt wurde.	Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.	
6	Fehler auf der Schnittstelle.	Auswerteeinheit geht in den Grundzustand (Paritäts- oder Stoppbitfehler).	
7	Telegramm-Formatfehler.	Auswerteeinheit geht in den Grundzustand. Mögliche Formatfehler: <ul style="list-style-type: none"> – Befehl ist kein 'L', 'P', 'C', 'H', 'R', 'W', 'Q', 'U' oder 'Z'. – Startadresse oder Anzahl Bytes außerhalb des zugelassenen Bereichs. 	
8	BCC-Fehler. Der übertragene BCC ist falsch.	Telegrammabbruch. Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.	
9	Kabelbruch zum angewählten Schreib-/Lesekopf oder Schreib-/Lesekopf nicht angeschlossen. LED CT Present/Operating blinkt.	Telegrammabbruch. Auswerteeinheit geht in den Grundzustand. Wurden beide Schreib-/Leseköpfe über den Befehl 'HT' angewählt, könnte ein Kopf nicht angeschlossen sein. Sind beide Schreib-/Leseköpfe angewählt, wird die Kabelbruchmeldung nur angezeigt, wenn sich kein Datenträger vor dem angeschlossenen, nicht defekten Kopf befindet.	
D	Kommunikation mit Schreib-/Lesekopf gestört.	Telegrammabbruch. Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.	
E	CRC-Fehler. Die CRC-Prüfsumme auf dem Datenträger ist falsch ²⁾ .	Telegrammabbruch. Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.	
F	Adressierungsfehler.	Auftrag außerhalb des Adressbereichs des Datenträgers.	
G	Auftrag vom Datenträger nicht unterstützt.	Schreib-/Leseaufträge werden von Datenträgern des Typs BIS M-_-_-... nicht unterstützt.	
I	EEPROM-Fehler.	Telegrammabbruch. Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.	

1) Wird mit CRC-Prüfung gearbeitet, kann beim nächsten Lesebefehl die Fehlermeldung E auftreten, wenn der Fehler 4 oder 5 nicht behoben wurde.
 2) Wird mit CRC-Prüfung gearbeitet, kann die Fehlermeldung E als Folge auftreten, wenn beim vorausgegangenen Befehl der Fehler 4, 5 oder B gemeldet wurde.

8 Funktion des Gerätes

**8.3 Schreib-/
 Lesezeiten**



Hinweis

Alle Angaben sind typische Werte. Abweichungen sind je nach Anwendung und Kombination von Schreib-/Lesekopf und Datenträger möglich.
 Die Angaben gelten für den statischen Betrieb, keine CRC_16-Datenprüfung.

Lesezeiten:

Datenträger mit 16 Byte je Block ¹⁾	BIS M-1__-01	BIS M-1__-02
Datenträgererkennung	≤ 20 ms	≤ 20 ms
Lesen Byte 0 bis 15	≤ 20 ms	≤ 30 ms
für alle weiteren angebrochenen 16 Bytes	≤ 10 ms	≤ 15 ms

Schreibzeiten:

Datenträger mit 16 Byte je Block ¹⁾	BIS M-1__-01	BIS M-1__-02
Datenträgererkennung	≤ 20 ms	≤ 20 ms
Schreiben Byte 0 bis 15	≤ 40 ms	≤ 60 ms
für alle weiteren angebrochenen 16 Bytes	≤ 30 ms	≤ 40 ms

1) Werte für die Datenträger BIS M-1__-03 bis BIS M-1__-07 auf Anfrage

8 Funktion des Gerätes

8.4 Funktionsanzeige Die Betriebszustände des Identifikations-Systems werden mit LEDs angezeigt.

Übersicht
Anzeigeelemente

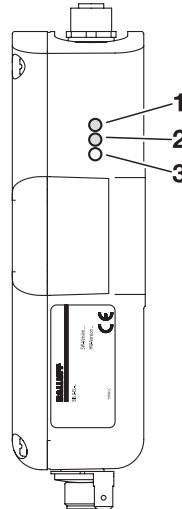


Abbildung 10: Funktionsanzeigen

- 1** CT2 Present/Operating
- 2** CT1 Present/Operating
- 3** Ready

Diagnose

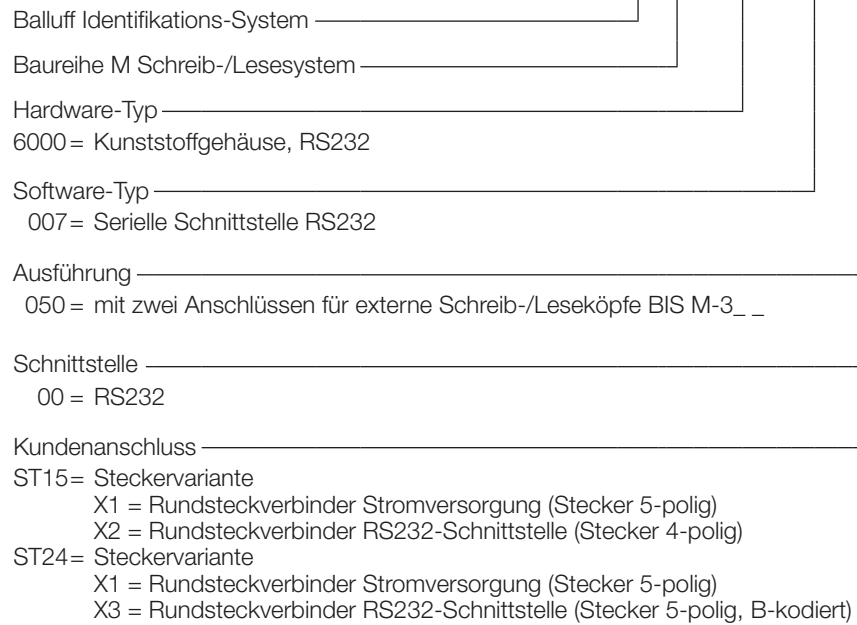
Status LED	Bedeutung
Ready	
grün	Betriebsspannung in Ordnung; Kein Hardwarefehler
CT1 Present/Operating	
grün	Datenträger schreib-/lesebereit am Schreib-/Lesekopf 1
gelb	Schreib-/Leseauftrag am Schreib-/Lesekopf 1 wird bearbeitet
blinkt gelb	Kabelbruch Schreib-/Lesekopf 1 oder Schreib-/Lesekopf 1 nicht angeschlossen
blinkt schnell gelb	Kommunikation mit dem Schreib-/Lesekopf 1 ist gestört oder Schreib-/Lesekopf 1 ist defekt.
aus	Kein Datenträger im Bereich von Schreib-/Lesekopf 1
CT2 Present/Operating	
grün	Datenträger schreib-/lesebereit am Schreib-/Lesekopf 2
gelb	Schreib-/Leseauftrag am Schreib-/Lesekopf 2 wird bearbeitet
blinkt gelb	Kabelbruch Schreib-/Lesekopf 2 oder Schreib-/Lesekopf 2 nicht angeschlossen
blinkt schnell gelb	Kommunikation mit dem Schreib-/Lesekopf 2 ist gestört oder Schreib-/Lesekopf 2 ist defekt.
aus	Kein Datenträger im Bereich von Schreib-/Lesekopf 2

Wenn alle drei LEDs synchron blinken, liegt ein Hardwarefehler vor. Das Gerät muss zur Reparatur.

Anhang

Typenschlüssel

BIS M - 6000 - 007 - 050 - 00 - ST



**Zubehör
(optional, nicht
im Lieferumfang)**

Das Zubehör zum BIS M-6000-... finden Sie im Balluff BIS Katalog.
Den Katalog können Sie im Internet unter „www.balluff.de“ herunterladen.

Anhang

ASCII-Tabelle

Decimal	Hex	Control Code	ASCII	Decimal	Hex	ASCII	Decimal	Hex	ASCII
0	00	Ctrl @	NUL	43	2B	+	86	56	V
1	01	Ctrl A	SOH	44	2C	,	87	57	W
2	02	Ctrl B	STX	45	2D	-	88	58	X
3	03	Ctrl C	ETX	46	2E	.	89	59	Y
4	04	Ctrl D	EOT	47	2F	/	90	5A	Z
5	05	Ctrl E	ENQ	48	30	0	91	5B	[
6	06	Ctrl F	ACK	49	31	1	92	5C	\
7	07	Ctrl G	BEL	50	32	2	93	5D	[
8	08	Ctrl H	BS	51	33	3	94	5E	^
9	09	Ctrl I	HT	52	34	4	95	5F	_
10	0A	Ctrl J	LF	53	35	5	96	60	`
11	0B	Ctrl K	VT	54	36	6	97	61	a
12	0C	Ctrl L	FF	55	37	7	98	62	b
13	0D	Ctrl M	CR	56	38	8	99	63	c
14	0E	Ctrl N	SO	57	39	9	100	64	d
15	0F	Ctrl O	SI	58	3A	:	101	65	e
16	10	Ctrl P	DLE	59	3B	;	102	66	f
17	11	Ctrl Q	DC1	60	3C	<	103	67	g
18	12	Ctrl R	DC2	61	3D	=	104	68	h
19	13	Ctrl S	DC3	62	3E	>	105	69	i
20	14	Ctrl T	DC4	63	3F	?	106	6A	j
21	15	Ctrl U	NAK	64	40	@	107	6B	k
22	16	Ctrl V	SYN	65	41	A	108	6C	l
23	17	Ctrl W	ETB	66	42	B	109	6D	m
24	18	Ctrl X	CAN	67	43	C	110	6E	n
25	19	Ctrl Y	EM	68	44	D	111	6F	o
26	1A	Ctrl Z	SUB	69	45	E	112	70	p
27	1B	Ctrl [	ESC	70	46	F	113	71	q
28	1C	Ctrl \	FS	71	47	G	114	72	r
29	1D	Ctrl]	GS	72	48	H	115	73	s
30	1E	Ctrl ^	RS	73	49	I	116	74	t
31	1F	Ctrl _	US	74	4A	J	117	75	u
32	20		SP	75	4B	K	118	76	v
33	21		!	76	4C	L	119	77	w
34	22		„	77	4D	M	120	78	x
35	23		#	78	4E	N	121	79	y
36	24		\$	79	4F	O	122	7A	z
37	25		%	80	50	P	123	7B	{
38	26		&	81	51	Q	124	7C	|
39	27		'	82	52	R	125	7D	}
40	28		(	83	53	S	126	7E	~
41	29		)	84	54	T	127	7F	DEL
42	2A		*	85	55	U			

Index

A

Ablaufprotokoll 21
Abmessungen 9
Anschlusspläne 12
Anzeigeelemente 35
ASCII-Tabelle 37
Auswerteeinheit
 Anzeigeelemente 35
 Funktionsprinzip 21
 Kommunikation 22
 Parametrierung 17

B

Bestimmungsgemäße Verwendung 5
Betriebsbedingungen 10
Blockcheck 16
Blockcheck BCC 23
Bus-Anbindung 8

C

CRC-Prüfung 15
 CRC-Fehler 33
 CRC_16-Datenprüfung 8
 Fehlermeldung 15
 Initialisierung 15, 31
CT-Daten 16, 18

D

Datensicherheit 8
Datenträgertypen 15, 20
Dynamikbetrieb 16

E

Elektrische Daten 9
Endekennung 23

F

Fehlernummern 33
Funktionsanzeigen 10
Funktionsprinzip 8, 21

H

Handshake 13

K

Klemmenleiste 12
Kommunikation
 Prinzipieller Ablauf 21
Konfigurationssoftware 17

L

LEDs 35
Lesezeiten 34

M

Mechanische Daten 9
Montage 11
 Anschlüsse 12
 EEPROM wechseln 14

P

Parameter
 CRC_16-Datenprüfung 19
 CT-Daten 18
 Dynamik-Betrieb 19
 Nur ein Kopf aktiv 19
 Typ und serial number 19
Produktbeschreibung 8
Protokolltyp 16, 20
Protokollvarianten 23
Prüfsumme 15

S

Schreibzeiten 34
Sicherheit 5
 Betrieb 5
 Inbetriebnahme 5
 Installation 5
Steuerfunktion 8

T

Technische Daten
 Abmessungen 9
 Betriebsbedingungen 10
 Elektrische Daten 9
 Funktionsanzeigen 10
 Mechanische Daten 9
Telegrammarten 22
Typ, Seriennummer 16
Typschlüssel 36

W

Warnhinweise
 Bedeutung 5

Z

Zubehör 36

 **www.balluff.com**

Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Deutschland
Tel. +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de
 www.balluff.com