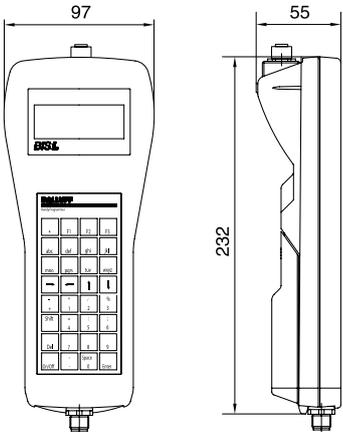


BIS L-81_Handy-Programmer

Technische Beschreibung, Betriebsanleitung



www.balluff.com

1	Benutzerhinweise	4
1.1	Zu diesem Handbuch	4
1.2	Aufbau des Handbuches	4
1.3	Darstellungskonventionen	4
1.4	Symbole	5
1.5	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
4	Basiswissen	9
4.1	Funktionsprinzip Identifikations-Systeme	9
4.2	Produktbeschreibung	9
4.3	Steuerfunktion	9
4.4	Datensicherheit	9
4.5	Kommunikation über RS 232 Schnittstelle	10
4.6	Dateien	10
5	Technische Daten	11
6	Inbetriebnahme	13
6.1	Schnittstelleninformation	13
6.2	Batteriebetrieb	14
6.4	Handy-Programmer einschalten	15
7	Bedienung	16
7.1	Tastatur und Display	16
7.2	Bedienkonzept	16
7.3	Formatumstellungen	16
7.4	Übersicht Bedienmenü	17
8	Konfiguration	18
8.1	Grundwissen	18
8.2	Konfigurationsmenü 1	19
8.3	Konfigurationsmenü 2	22
9	Funktion des Gerätes	23
9.1	Funktionsprinzip BIS L-81_	23
9.2	Datenträger bearbeiten	24
9.3	Arbeiten mit Dateien	27
9.4	Fehlermeldungen	29
10	Arbeiten über die serielle Schnittstelle	30
10.1	Anschluss Handy-Programmer an PC/Laptop	30
10.2	Protokollablauf	30
10.3	Kommunikation	32
10.4	Fehlernummern	38
10.5	Schreib-/Lesezeiten	39
10.6	Telegrammbeispiele	40
	Anhang	45

1 Benutzerhinweise

- 1.1 Zu diesem Handbuch** Dieses Handbuch beschreibt die Inbetriebnahme und Bedienung des Handy-Programmers BIS L-81_.
- 1.2 Aufbau des Handbuchs** Das Handbuch ist so angelegt, dass die Kapitel aufeinander aufbauen.
Kapitel 2: Die grundlegenden Informationen zur Sicherheit.
Kapitel 3: Die wichtigsten Schritte zur Inbetriebnahme.
Kapitel 4: Eine Einführung in die Materie.
Kapitel 5: Die technischen Daten des Handy-Programmers.
Kapitel 6: Die Schritte zur Inbetriebnahme des Handy-Programmers.
Kapitel 7: Hinweise zur Bedienung des Handy-Programmers.
Kapitel 8: Die benutzerdefinierten Einstellungen des Handy-Programmers.
Kapitel 9: Die Bearbeitung von Datenträgern und die Verwendung von Dateien.
Kapitel 10: Die Arbeitsweise des Handy-Programmers über die serielle Schnittstelle.
- 1.3 Darstellungs-konventionen Aufzählungen** In diesem Handbuch werden folgende Darstellungsmittel verwendet.
- Handlungen** 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. `00hex`).
- Parameter:**
Parameter werden kursiv dargestellt (z. B. *CRC_16*).
- Verzeichnispfade:**
Angaben zu Pfaden, in denen Daten abgelegt oder zu speichern sind, werden als Kapitälchen dargestellt (z. B. `PROJEKT:\DATA TYPES\BENUTZERDEFINIERT`).
- Steuerzeichen:**
Steuerzeichen sind in spitze Klammern gesetzt (z. B. `<ACK>`).
- ASCII-Code:**
Im ASCII-Code zu übertragende Zeichen sind in Hochkomma gesetzt (z. B. `'L'`).
- Querverweise** Querverweise geben an, wo weiterführende Informationen zum Thema zu finden sind (siehe "Technische Daten" ab Seite 11).
- Tastatureingaben** Die Tastenfolge, mit der eine Funktion oder ein Menü über die Tastatur des Handy-Programmers aufgerufen werden kann, wird durch Tasten-Symbole dargestellt (z. B. `[3] [1]` bedeutet: Erst Taste 3 und dann Taste 1 drücken).

1 Benutzerhinweise

1.4 Symbole

**Achtung!**

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

**Hinweis, Tipp**

Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise.

1.5 Abkürzungen

BCC	Block Check Character
BIS	Balluff Identifikations-System
CRC	Cyclic Redundancy Code
EEPROM	Electrical Erasable and Programmable ROM
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
PC	Personal Computer
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Handy-Programmer BIS L-81_ ist ein Baustein des Identifikations-Systems BIS L. Innerhalb des Identifikations-Systems dient er zur Überprüfung, Korrektur oder Initialisierung von Datenträgern.

Der Handy-Programmer darf nur für diese Aufgabe im industriellen Bereich entsprechend der Klasse A des EMV-Gesetzes eingesetzt werden.

Diese Beschreibung gilt für Handy-Programmer der Baureihe

- BIS L-810-0-003...
- BIS L-811-0-003...
- BIS L-812-0-003...

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 bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, erlischt der Garantie- und Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller.

Bei der Installation und der Inbetriebnahme sind die Anweisungen dieser Anleitung genau zu beachten (siehe "Inbetriebnahme" ab Seite 13).

Der Handy-Programmer darf nur mit für das Gerät zulässiger Stromversorgung betrieben werden (siehe "Technische Daten" ab Seite 11).

Betrieb und Prüfung

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, 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 der Gefahr.

Getting Started

Schnittstellen- information

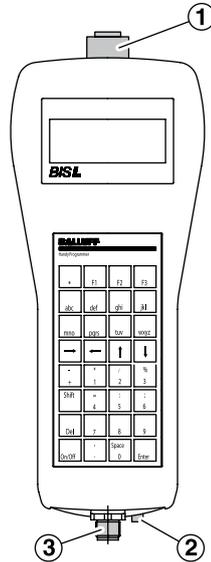


Abbildung 1: Anschlüsse Handy-Programmer

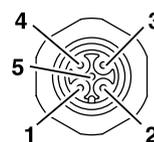
- 1 X1 - Lesekopfanschluss (nur BIS L-811-...)
- 2 Ladebuchse
- 3 X2 - serielle Schnittstelle RS 232

X1 - Einbaubuchse 8-polig (**nur BIS L-811-...**)

X2 - Einbaustecker 5-polig



PIN	Funktion
1	A
2	Y
3	B
4	+Vs
5	Z
6	-Vs
7	TEST
8	-Vs



PIN	Funktion
1	n.c.
2	TxD
3	GND
4	RxD
5	n.c.

Handy- Programmer einschalten

Voraussetzungen:

- Versorgungsspannung liegt an (Akku eingesetzt und geladen).
- Für BIS L-811: Schreib-/Lesekopf BIS L-3_ _ an Schnittstelle X1 angeschlossen.

Einschalten:

- ▶ Taste **On** drücken.
 - ⇒ Auf dem Display erscheint das Startbild (Gerätetyp und Software-Version).
 - ⇒ Gleichzeitig wird ein Akkutest durchgeführt.
 - ⇒ Nach erfolgreichem Akkutest erscheint auf dem Display das Hauptmenü.



Hinweis

Bleibt nach dem Einschalten das Startbild dauerhaft stehen, ist die Akkuspannung zu niedrig. Akku wechseln.

3 Getting Started

Übersicht
Bedienmenü

Menüstruktur

Tasten-
kombination

Funktion

Hauptmenü

Lesen	[1]	Datenträger lesen
Schreiben	[2]	Datenträger schreiben
Editieren	[3]	Daten editieren
Datei	[4]	
Laden	[4][1]	Datei laden
Speichern	[4][2]	Datei im EEPROM speichern
Datenübertragung	[4][3]	Datenaustausch über die serielle Schnittstelle
Löschen	[4][4]	Dateien löschen
Einen Eintrag	[4][4][1]	
Alle Einträge	[4][4][2]	
Verzeichnis	[4][5]	Verzeichnis anzeigen
Konfiguration 1	[5]	
Adressen		Adressbereiche für Lesen und Schreiben der Datenträger und für die Einsprungadresse beim Editieren festlegen.
Lesen	[5][1]	
Start/Endadresse	[5][1][0]	
Start/Anzahl	[5][1][1]	
Schreiben	Lesen + [ENTER]	
Start/Endadresse	[0]	
Start/Anzahl	[1]	
Editieren	Schreiben + [ENTER]	
Endadresse	[0]	
Cursorposition	[1]	
Datenformat	[5][2]	Voreinstellung Datenformat (HEX, BCD, ASCII, BIN)
Datenträger	[5][3]	Angaben zum Datenträger (Datenträgerkapazität, CRC)
V24	[5][4]	Schnittstelle parametrieren
Konfiguration 2	[5][6]	
Language	[5][6][1]	Voreinstellung Sprache (Deutsch, Englisch)
Hauptmenü 2		
Initmenü		
CRC	[6][1][1]	Datenträger für Betrieb mit CRC vorbereiten
DT Wandlung	[6][1][2]	Datenträger wandeln (nur BIS L-10_-05/L)
Mit CRC	[6][1][2][1]	
Ohne CRC	[6][1][2][2]	
Serial Number	[6][2]	Seriennummer lesen

4 Basiswissen

4.1 Funktionsprinzip Identifikations-Systeme

Das mobile Identifikations-System BIS L 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 mobilen Identifikations-Systems BIS L sind:

- Handy-Programmer,
- 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),
- in der Werkzeugcodierung und -überwachung,
- in der Betriebsmittelorganisation,
- im Lagerbereich zur Kontrolle der Lagerbewegungen und -bestände,
- im Transportwesen und in der Fördertechnik,
- in der Entsorgung zur mengenabhängigen Erfassung.

4.2 Produktbeschreibung

Handy-Programmer BIS L-81_:

- im Kunststoffgehäuse ausgeführt,
- Schreiben/Lesen über integrierte Antenne (BIS L-810, BIS L-812) oder Anschluss eines Schreib-/Lesekopfs (BIS L-811),
- Elektrische Versorgung der Systemkomponenten durch 2,4 V Akkupack NiMH,
- Editorfunktion zum Bearbeiten der zu schreibenden oder gelesenen Daten,
- Möglichkeit der Datenträgerwandlung (bei BIS L-10_-05/L),
- Speicherung von Dateien.

4.3 Steuerfunktion

Der Handy-Programmer ist das Bindeglied zwischen Datenträger und steuerndem System. Mit dem Handy-Programmer können Datenträger überprüft, korrigiert oder initialisiert werden. Die an der Anlage gelesenen Daten können im Handy-Programmer gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt an das steuernde System übertragen werden.

Steuernde Systeme können sein:

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

4.4 Datensicherheit

Um Datensicherheit zu gewährleisten, muss der Datentransfer zwischen Datenträger und Handy-Programmer mittels Prüfverfahren überwacht werden.

Werkseitig ist der Handy-Programmer auf das Verfahren des doppelten Einlesens mit anschließendem Vergleich voreingestellt. Alternativ kann die CRC_16 Datenprüfung ausgewählt werden. Hier wird ein Prüfcode auf den Datenträger geschrieben, der jederzeit das Kontrollieren der Daten auf Gültigkeit erlaubt.

Welches Verfahren zum Einsatz kommen soll, hängt von der Anwendung des Identifikations-Systems ab.



Hinweis

Ein Mischbetrieb der beiden Prüfverfahren ist nicht möglich!

4 Basiswissen

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Vorteile des jeweiligen Prüfverfahrens.

CRC_16 Datenprüfung	doppeltes Einlesen
Datensicherheit auch während der nicht aktiven Phase (Datenträger außerhalb des Schreib-/Lesekopfs).	Es gehen keine Nutzbyte für die Speicherung eines Prüfcodes verloren.
Kürzere Lesezeit - einmaliges Lesen der Seite.	Kürzere Schreibzeit - es wird kein Prüfcode geschrieben.

4.5 Kommunikation über RS 232 Schnittstelle

Der Handy-Programmer und das steuernde System (PC/SPS) kommunizieren über eine RS 232 Schnittstelle. Die Daten werden mittels festgelegter Telegramme übertragen.

Folgende Möglichkeiten bestehen:

- Über den Handy-Programmer werden Lese- /Schreibaufträge vom PC abgewickelt. Dabei übernimmt der Handy-Programmer die Funktion einer BIS-Auswerteeinheit.
- Der Handy-Programmer verwaltet Dateien und tauscht gespeicherte Daten mit dem PC aus.

4.6 Dateien

Der Handy-Programmer BIS L-81_ verfügt über einen nichtflüchtigen EEPROM-Speicher. In diesem Speicher können von einem Datenträger gelesene Daten unter einem Dateinamen gespeichert werden.

- Der Dateiname ist auf 8 Zeichen begrenzt.
- Es können 15 Dateien mit einer Größe von maximal 192 Byte je Datei gespeichert werden.

Dateiformat

Startadresse der Daten auf dem Datenträger Anzahl Byte Datenträgerdaten

4 Byte	4 Byte	max. 184 Byte
--------	--------	---------------

Beispiel: Datenträgerdatei ab Adresse 75 mit 16 Byte Daten im ASCII-Format.
 Daten: ABCDEFGHIJKLMNOP

Inhalt Datenträgerdatei: 00750016ABCDEFGHIJKLMNOP

5 Technische Daten

Abmessungen

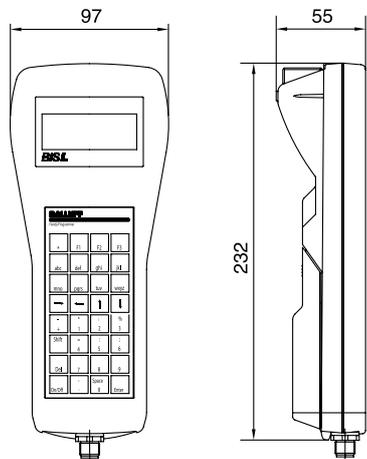


Abbildung 2: Abmessungen BIS L-810 (in mm)

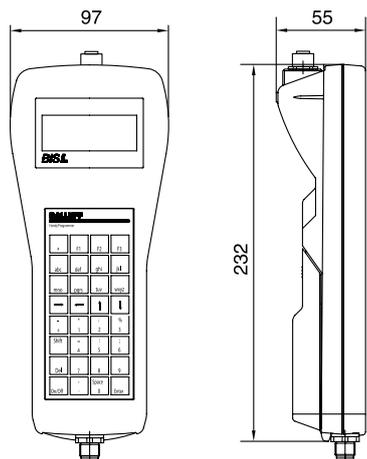


Abbildung 3: Abmessungen BIS L-811 (in mm)

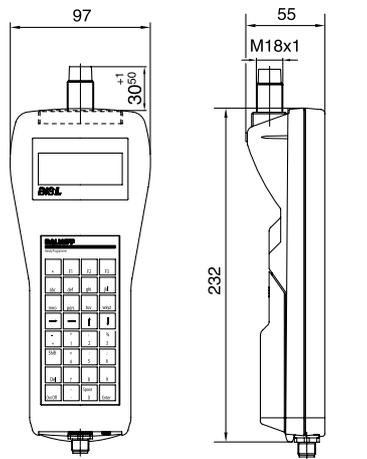


Abbildung 4: Abmessungen BIS L-812 (in mm)

5 Technische Daten

Gehäuse

Gehäusematerial	Kunststoff ABS
Gewicht (mit Akku)	ca. 950g
Tastatur	32 Tasten, 4 x 8 mm, alphanumerisch und Sonderzeichen
Display	LCD-Display, 80 Zeichen / 4 Zeilen
Schutzart	IP40 (in geschlossenem Zustand)

Anschlüsse

X2 - Serielle Schnittstelle RS 232	RS 232 - Einbaustecker 5-polig	
Lesekopf- anschluss	BIS L-810	intern Antenne
	BIS L-811	Einbaubuchse 8-polig (X1)
	BIS L-812	abgesetzte Antenne M18
Ladebuchse	Klinkenbuchse 2,5mm, geeignet für BIS C-701-A	

Elektrische Daten

Betriebsspannung VS	24V DC ±10%	
Stromverbrauch	normaler Betrieb	ca. 65mA
	Lesen/Schreiben	ca. 275mA
Spannungs- und Strom- versorgung	Typ	2,4V Akkupack NiMH
	Kapazität	1650mAh
	max. Ladespannung	5-10V, intern begrenzt
	Ladestrom	ca. 400mA
	Ladezeit	ca. 4h

**Betriebs-
bedingungen**

Umgebungstemperatur	0°C ... 50°C
EMV	<ul style="list-style-type: none"> - EN 61000-4-2/3/4/5/6 - EN 55011
Schüttel/Schock	EN 60068 Teil 2-6/27/29/64/32

6 Inbetriebnahme

**6.1 Schnittstellen-
information**

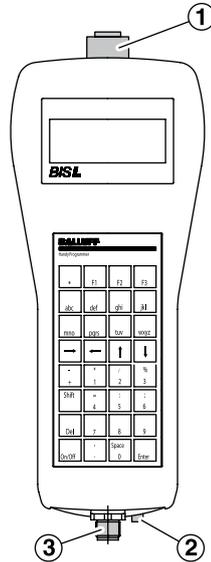
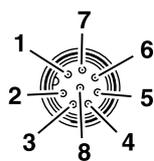


Abbildung 5: Anschlüsse Handy-Programmer (Beispiel BIS L-811-...)

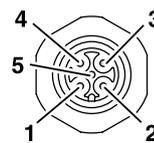
- 1 X1 - Lesekopfanschluss (nur BIS L-811-...)
- 2 Ladebuchse
- 3 X2 - serielle Schnittstelle RS 232

X1 - Einbaubuchse 8-polig (nur BIS L-811-...)



PIN	Funktion
1	A
2	Y
3	B
4	+Vs
5	Z
6	-Vs
7	TEST
8	-Vs

X2 - Einbaustecker 5-polig



PIN	Funktion
1	n.c. 1)
2	TxD
3	GND
4	RxD
5	n.c. 1)

1) n.c.: nichts anschließen

6 Inbetriebnahme

6.2 Batteriebetrieb

Die Systemkomponenten des Handy-Programmers werden über einen 2,4 V Akkupack NiMH elektrisch versorgt.

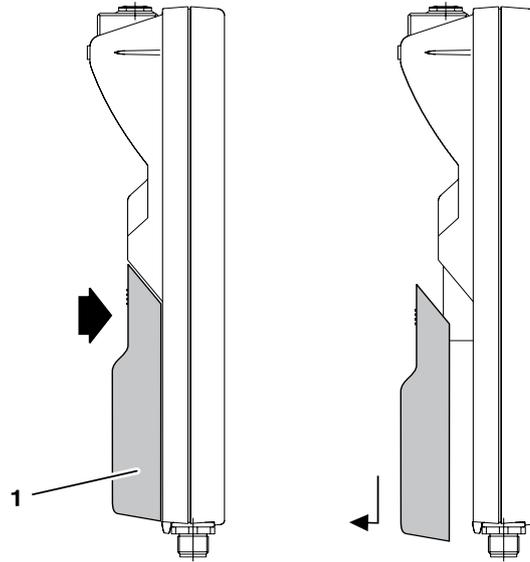


Abbildung 6: Akku ausbauen

1 Akku

Akku ausbauen

- ▶ Entriegelung drücken.
- ▶ Akku ein kurzes Stück nach unten schieben, bis die Führung den Akku freigibt.

Akku einbauen

- ▶ Akku in die Führung einsetzen und nach oben schieben, bis er in die Entriegelung einrastet.

Akku laden



Achtung!

Bauteile können durch falsch dimensionierten Ladestrom beschädigt werden.

- ▶ Verwenden Sie zum Laden des Akkus nur von Balluff empfohlene Ladegeräte.

Akku beim Laden	Ladegerät
Eingebaut	BIS C-701/A
Ausgebaut	BIS C-702-A

6 Inbetriebnahme

6.4 Handy-Programmer einschalten

Voraussetzungen:

- Versorgungsspannung liegt an (Akku eingesetzt und geladen).
- Für BIS L-811: Schreib-/Lesekopf BIS L-3_ _ an Schnittstelle X1 angeschlossen.

Einschalten:

- ▶ Taste **On** drücken.
 - ⇒ Auf dem Display erscheint das Startbild (Gerätetyp und Software-Version).
 - ⇒ Gleichzeitig wird ein Akkutest durchgeführt.
 - ⇒ Nach erfolgreichem Akkutest erscheint auf dem Display das Hauptmenü.



Hinweis

Bleibt nach dem Einschalten das Startbild dauerhaft stehen, ist die Akkuspannung zu niedrig. Akku wechseln.

Mögliche Fehlermeldungen beim Einschalten:

Meldung	Fehler
S/L-Kopf Fehler	Kein Schreib-/Lesekopf BIS L-3_ _ angeschlossen
Akkuspannung zu niedrig	Akkuspannung ist unter einen Nennwert abgesunken. Das Gerät kann noch eine kurze Zeit benutzt werden. Den Akku so bald wie möglich laden!

7 Bedienung

7.1 Tastatur und Display

Der Handy-Programmer wird über eine Folientastatur mit 32 Tasten bedient.

Mehrfachbelegung Tastatur

Die Buchstabentasten und einige Funktionstasten sind mehrfach belegt.

Tastenart	Belegung	Umschalten
Funktionstasten	2 unterschiedliche Funktionen	SHIFT
Buchstabentasten	3 Buchstaben groß und klein	1 x drücken: 1. Buchstabe 2 x drücken: 2. Buchstabe 3 x drücken: 3. Buchstabe SHIFT : Großbuchstaben

Navigation

Das LCD-Display hat 4 Zeilen mit je 20 Zeichen. Mit den Tasten **↑** **↓** kann zwischen den Zeilen und mit den Tasten **→** **←** zwischen den Zeichen navigiert werden.

Der Bediener wird menügesteuert zu den Funktionen des Gerätes geführt.

7.2 Bedienkonzept

Die wesentlichen Funktionen werden im Hauptmenü angezeigt. Jedes Untermenü ist durch eine Ziffer gekennzeichnet. Durch Drücken der entsprechenden Zifferntaste auf der Tastatur wird das betreffende Untermenü aufgerufen.



Hinweis

Zur raschen Orientierung ist die Tastenfolge zum Erreichen eines Menüs oder einer Funktion im Handbuch stets mit angegeben.

Eine Übersicht über die Menüstruktur finden Sie auf [Seite 17](#).

7.3 Formatumstellungen

Gelesene oder zu schreibende Daten können in unterschiedlichen Formaten dargestellt werden.

- Darstellungsformat durch Drücken der Taste **☐** oder **☑** wählen.

Daten

Taste	Darstellungsformat	Bemerkung
☐	ASCII --> BCD --> BINÄR --> ASCII	Sequentielles Aufrufen der Datenformate durch mehrmaliges Drücken.
☑	HEX	Umschalten zwischen dem aktuell eingestellten Format und der hexadezimalen Darstellung.

Sprache

Im Hauptmenü kann zwischen den Sprachen Deutsch und Englisch umgeschaltet werden.

- Zur Sprachumschaltung gleichzeitig die Tasten **SHIFT** + **F1** drücken.



Hinweis

Die Formatumstellungen bleibt nur temporär bis zum Ausschalten des Gerätes bestehen. Die Default-Einstellung nehmen Sie im Konfigurationsmenü vor (siehe "Konfiguration" ab Seite 18).

7 Bedienung

7.4 Übersicht Bedienmenü

Menüstruktur	Tasten-kombination	Funktion
Hauptmenü		
Lesen	[1]	Datenträger lesen
Schreiben	[2]	Datenträger schreiben
Editieren	[3]	Daten editieren
Datei	[4]	
Laden	[4][1]	Datei laden
Speichern	[4][2]	Datei im EEPROM speichern
Datenübertragung	[4][3]	Datenaustausch über die serielle Schnittstelle
Löschen	[4][4]	Dateien löschen
Einen Eintrag	[4][4][1]	
Alle Einträge	[4][4][2]	
Verzeichnis	[4][5]	Verzeichnis anzeigen
Konfiguration 1	[5]	
Adressen		Adressbereiche für Lesen und Schreiben der Datenträger und für die Einsprungadresse beim Editieren festlegen.
Lesen	[5][1]	
Start/Endadresse	[5][1][0]	
Start/Anzahl	[5][1][1]	
Schreiben	Lesen + [ENTER]	
Start/Endadresse	[0]	
Start/Anzahl	[1]	
Editieren	Schreiben + [ENTER]	
Endadresse	[0]	
Cursorposition	[1]	
Datenformat	[5][2]	Voreinstellung Datenformat (HEX, BCD, ASCII, BIN)
Datenträger	[5][3]	Angaben zum Datenträger (Datenträgerkapazität, CRC)
V24	[5][4]	Schnittstelle parametrieren
Konfiguration 2	[5][6]	
Language	[5][6][1]	Voreinstellung Sprache (Deutsch, Englisch)
Hauptmenü 2		
Initmenü		
CRC	[6][1][1]	Datenträger für Betrieb mit CRC vorbereiten
DT Wandlung	[6][1][2]	Datenträger wandeln (nur BIS L-10_-05/L)
Mit CRC	[6][1][2][1]	
Ohne CRC	[6][1][2][2]	
Serial Number	[6][2]	Seriennummer lesen

8 Konfiguration

8.1 Grundwissen

Für den Handy-Programmer BIS L-81_ stehen drei Datenträger-Typen zur Verfügung. Je nach Auswahl können alle oder nur ein bestimmter Datenträger bearbeitet werden.

Datenträger-Typen

Datenträger-Typ	Daten
BIS L-10_-01/L	192 Byte Nutzdaten (schreib-/lesbar) + 4 Byte einmalige Seriennummer (nur lesbar).
BIS L-10_-05/L	192 Byte Nutzdaten (schreib-/lesbar) + 4 Byte einmalige Seriennummer (nur lesbar). Oder nach Datenträgerwandlung: 5 Byte einmalige Seriennummer (nur lesbar), entsprechen den Nutzdaten.
BIS L-20_-03/L	5 Byte einmalige Seriennummer (nur lesbar), entsprechen den Nutzdaten.

Hinweise zu den Datenträgern

- Datenträger BIS L-10_-01/L werden mit der Konfiguration FF_{hex}37_{hex} ausgeliefert. Es werden nur Datenträger mit dieser Konfiguration bearbeitet.
- Auf dem Datenträger BIS L-10_-01/L befinden sich zusätzliche Speicherbereiche zur Konfiguration und geschützte Daten. Diese Bereiche können mit dem Handy-Programmer BIS L-81_ nicht bearbeitet werden.
- Bei Datenträgern vom Typ BIS L-10_-05/L kann mit dem Handy-Programmer einmalig die Datenaufteilung geändert werden (Datenträgerwandlung).

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. Dazu stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Initialisierung über die Funktion "Init" im Hauptmenü 2 (siehe Seite 26).
- Initialisierung der Datenträger mit der Befehlskennung 'Z' (siehe Seite 35).

Enthält der Datenträger beim Lesen oder Schreiben nicht den richtigen CRC, dann wird vom Handy-Programmer 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.

Datenträgertyp	Speicherkapazität	Nutzbare Byte bei CRC_16
BIS L-10_-01/L	192 Byte	168 Byte
BIS L-10_-05/L	192 Byte oder 5 Byte	168 Byte oder 3 Byte
BIS L-20_-03/L	5 Byte	CRC_16 wird nicht unterstützt.

8 Konfiguration

8.2 Konfigurationsmenü 1
5

Falls nicht mit der Werkseinstellung gearbeitet werden soll, müssen die Einstellungen im Konfigurationsmenü angepasst werden.

- ▶ Im Hauptmenü die Taste 5 drücken.
 ⇒ Wechsel in das Konfigurationsmenü 1.

Adressen konfigurieren
5 1

Die Adressbereiche für Lesen und Schreiben der Datenträger und für die Einsprungadresse beim Editieren können voreingestellt werden.



Hinweis

Gilt nur für Datenträger BIS L-10_-01/L und BIS L-10_-05/L (nicht gewandelt).

Eingabemodus	Adressbereich		
	Lesen	Schreiben	Editieren
Startadresse (von Byte Nummer): Endadresse (bis Byte Nummer):	0000 0191	0000 0191	
Startadresse (von Byte Nummer): Anzahl Byte:	0000 0192	0000 0192	
Endadresse: Einsprungadresse:			0191 0000

Eingabemodus und Adressbereich für Lesen festlegen

- ▶ Im Hauptmenü nacheinander die Tasten 5 und 1 drücken.
 ⇒ Wechsel in das Untermenü "Eingabemodus Lesen".
- ▶ Eingabemodus wählen (Taste 0 oder Taste 1).
- ▶ Auswahl mit ENTER bestätigen.
 ⇒ Wechsel zur Eingabemaske "Bereich Lesen".
- ▶ Wert für die Startadresse eintragen und mit ENTER bestätigen.
- ▶ Wert für die Endadresse bzw. die Anzahl der zu lesenden Bytes eintragen und mit ENTER bestätigen.
 ⇒ Wechsel in das Untermenü "Eingabemodus schreiben".

```

Eingabemodus LESEN
-----
0 -> Start/Endadr.
1 -> Start/Anzahl _
```

```

Bereich LESEN
-----
von Byte Nr.:
bis Byte Nr.:
```

8 Konfiguration

Eingabemodus und Adressbereich für Schreiben festlegen

- ▶ Eingabemodus (Taste **[0]** oder Taste **[1]**) wählen.
- ▶ Auswahl mit **[ENTER]** bestätigen.
⇒ Wechsel zur Eingabemaske "Bereich Schreiben".

```
Eingabemodus SCHR.
-----
0 -> Start/Endadr.
1 -> Start/Anzahl _
```

- ▶ Wert für die Startadresse eintragen und mit **[ENTER]** bestätigen.
- ▶ Wert für die Endadresse bzw. die Anzahl der zu schreibenden Bytes eintragen und mit **[ENTER]** bestätigen.
⇒ Wechsel zur Eingabemaske "Bereich editieren".

```
Bereich SCHREIBEN
-----
von Byte Nr.:
bis Byte Nr.:
```

Endadresse und Cursorposition für das Editieren festlegen

- ▶ Wert für die Endadresse (größte zu editierende Adresse) eintragen und mit **[ENTER]** bestätigen.
- ▶ Wert für die Cursorposition (= Einsprungadresse) eintragen und mit **[ENTER]** bestätigen.
⇒ Wechsel in das Konfigurationsmenü 1.

```
Bereich EDITIEREN
-----
Endadresse:
Cursorposition:
```

Format wählen

[5] [2]

Das Datenformat kann voreingestellt werden. Es stehen 4 Formate zur Verfügung:

- HEX: Hexadezimal
- BCD: Binär Codiert Dezimal
- BIN: Binär
- ASCII.

- ▶ Im Hauptmenü nacheinander die Tasten **[5]** und **[2]** drücken.
⇒ Wechsel in das Untermenü "Datenformat".
- ▶ Datenformat mit Tasten **[1]**, **[2]**, **[3]** oder **[4]** wählen.
- ▶ Auswahl mit **[ENTER]** bestätigen.
⇒ Wechsel in das Konfigurationsmenü 1.

```
--- Datenformat ---
1 HEX      3 ASCII
2 BCD      4 BIN
Aktuelles Format:
```

Sonderzeichen im Datenformat BCD

Bei Auswahl des Datenformats BCD erscheint das Untermenü "Sonderzeichen", in dem die Zeichen A_{hex} bis F_{hex} zur Darstellung von Sonderzeichen umcodiert werden können.

Werkseitige Voreinstellung Sonderzeichen BCD:

```
-- Sonderzeichen --
'A' : *   'D' : -
'B' : +   'E' : .
'C' : ,   'F' : /
```

8 Konfiguration

Angaben zum Datenträger

[5] [3]

Die Angaben zur Kapazität des Datenträgers und zur Datenübertragung mit/ohne CRC-Datenprüfung werden im Handy-Programmer gespeichert.



Hinweis

Gilt nur für Datenträger BIS L-10_-01/L und BIS L-10_-05/L (nicht gewandelt).

- ▶ Im Hauptmenü nacheinander die Tasten [5] und [3] drücken.
⇒ Wechsel in das Untermenü "Datenträger Daten".
- ▶ Datenträgerkapazität eintragen und mit [ENTER] bestätigen.
- ▶ CRC einstellen (J = Ja; N = Nein). Auswahl mit [ENTER] bestätigen.
⇒ Wechsel in das Konfigurationsmenü 1.

```
-Datenträger Daten-
Kapazität:
CRC:
```

Schnittstelle parametrieren (V.24)

[5] [4]

Einstellung der seriellen Schnittstelle (RS 232) zur Kommunikation mit einem externen Rechner.

Parameter	Mögliche Werte	Voreinstellung
Übertragungsrage	9600; 19200; 38400; 57600 Baud	9600 Baud
Stopbit	1, 2	1
Datenbit	8 (kann nicht geändert werden)	8
Parity	E (even); O (odd); N (none)	E
BCC/CR	B (BCC); C(CR)	B

- ▶ Im Hauptmenü nacheinander die Tasten [5] und [4] drücken.
⇒ Wechsel in das Untermenü "Serielle Schnittstelle".
- ▶ Die Werte der Parameter eintragen und mit [ENTER] bestätigen.
⇒ Nach Bestätigung des Parameters BCC/CR Wechsel in das Konfigurationsmenü 1.

```
-ser. Schnittstelle-
Baud:      Daten:
Stop:      Parity:
           BCC/CR:
```

8 Konfiguration

8.3 Konfigurationsmenü 2

[5] [6]

Sprache einstellen

[5] [6] [1]

Im Konfigurationsmenü 2 wird die Menüsprache eingestellt und die Konfiguration gespeichert.

- ▶ Im Hauptmenü nacheinander die Tasten [5], [6] und [1] drücken.
⇒ Wechsel in das Untermenü "Sprache - Language".

```
-- Konfiguration --  
1 Language  
2 <--
```

- ▶ Sprache auswählen (Taste [1] oder [2]).
⇒ Wechsel in das Konfigurationsmenü 2.

```
Sprache - Language  
1 Deutsch  
2 Englisch
```

Konfiguration speichern

[5] [6] [2]

Beim Verlassen des Konfigurationsmenüs erscheint die Abfrage, ob die Konfigurationseinstellungen gespeichert werden sollen.

- ▶ "J" zum Speichern der Konfigurationseinstellungen wählen und mit [ENTER] bestätigen.
⇒ Wechsel in das Hauptmenü.

9 Funktion des Gerätes

9.1 Funktionsprinzip BIS L-81_

Über die Tastatur des Handy-Programmers gibt der Benutzer die Datenbefehle ein (Lesen, Schreiben, Editieren) und konfiguriert den Datenaustausch mit dem Datenträger.

Die Lage der Schreib-/Leseköpfe zum Datenaustausch ist typabhängig verschieden:

Typ	Datenaustausch über
BIS L-810-...	Integrierte Antenne, im Gehäuse
BIS L-811-...	Externer Schreib-/Lesekopf über Einbaubuchse 8-polig
BIS L-812-...	Integrierte Antenne, abgesetzt

Es können einzelne Daten, Dateien oder das komplette Dateiverzeichnis ausgetauscht werden.

Verwendung als Auswerteeinheit

Neben der tastaturgesteuerten Bearbeitung der Datenträger besteht auch die Möglichkeit, Lese- und Schreibaufträge von einem PC/Laptop über die serielle Schnittstelle des Handy-Programmers auszuführen. Der Handy-Programmer arbeitet dann wie eine BIS-Auswerteeinheit.



Hinweis

Informationen zur Arbeitsweise des Handy-Programmers über die serielle Schnittstelle finden Sie im [Kapitel 10](#) ab Seite 30.

Anordnung mit dem Handy- Programmer

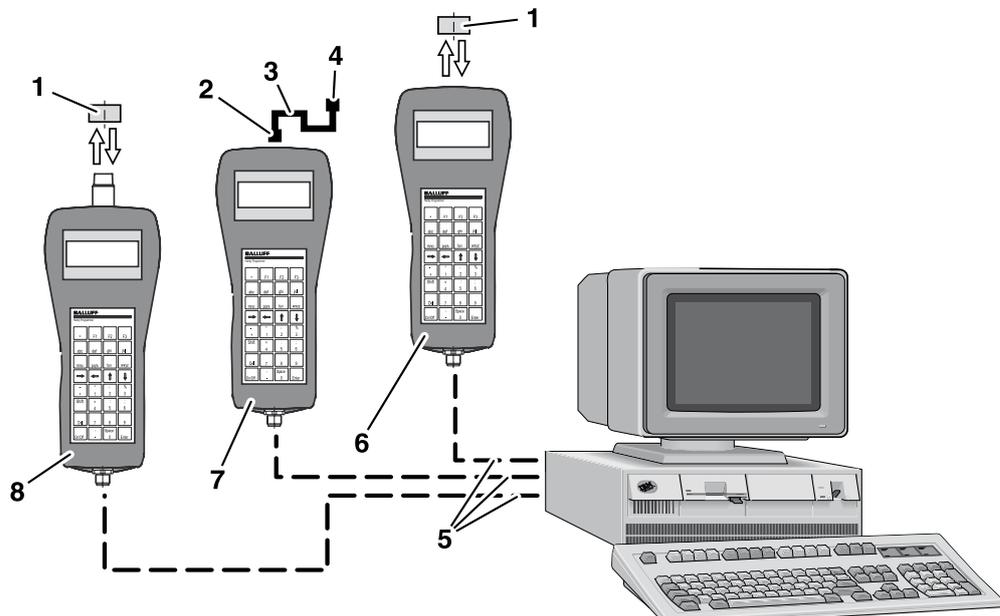


Abbildung 7: Anordnung der Handy-Programmer-Typen BIS L-810, BIS L-811 und BIS L-812

- 1 Datenträger BIS L-1_ _
- 2 Anschlussstecker für Schreib-/Lesekopf BIS L-3_ _
- 3 Anschlusskabel für Schreib-/Lesekopf BIS L-3_ _
- 4 Schreib-/Lesekopf BIS L-3_ _
- 5 Schnittstellenkabel BIS C-522-PVC-02/03
- 6 Handy-Programmer BIS L-810
- 7 Handy-Programmer BIS L-811
- 8 Handy-Programmer BIS L-812

9 Funktion des Gerätes

9.2 Datenträger bearbeiten

i Hinweis
Gilt nur für Datenträger BIS L-10_-01/L und BIS L-10_-05/L (nicht gewandelt).

Datenträger lesen
1

- ▶ Im Hauptmenü die Taste **1** drücken.
⇒ Wechsel in das Untermenü "Datenträger Lesen".

```
Datenträger lesen
-----
von Byte Nr.:
bis Byte Nr.:
```

i Hinweis
Das Erscheinungsbild des Menüs hängt vom Eingabemodus ab (siehe "Adressen konfigurieren" ab Seite 19).

Angezeigte Vorgabewerte:

- Die in der Konfiguration voreingestellten Werte, wenn das Gerät neu eingeschaltet wird,
- Die zuletzt eingegebenen Werte, solange das Gerät nicht ausgeschaltet wurde.

- ▶ Vorgabewerte nacheinander mit **ENTER** bestätigen.
Oder:
- ▶ Vorgabewerte ändern. Zum Editieren kann mit den Tasten **↑** und **↓** zwischen den Eingabefeldern gewechselt werden. Änderung mit **ENTER** übernehmen.
⇒ Lesevorgang wird gestartet (blinkender schwarzer Balken).

```
Datenträger lesen
-----
von Byte Nr.:
bis Byte Nr.:
```

i Hinweis
Während der Lesezeit darf der Datenträger nicht aus dem Lesebereich entfernt werden.
Mögliche Fehlermeldungen siehe "Fehlermeldungen" auf Seite 29.

Nach erfolgreichem Lesen werden die Daten im voreingestellten Datenformat angezeigt (Einstellung des Datenformats siehe "Bedienung" auf Seite 16).

i Hinweis
Bei mehrseitigen Anzeigen mit den Tasten **↑** und **↓** navigieren.

```
Anzeige 0000 - 0015
-----
Balluff GmbH
```

- ▶ **ENTER** drücken.
⇒ Wechsel in das Hauptmenü.

Datenträger schreiben
2

- ▶ Im Hauptmenü die Taste **2** drücken.
⇒ Wechsel in das Untermenü "Datenträger Schreiben".

```
Datenträg. schreiben
-----
von Byte Nr.:
bis Byte Nr.:
```

i Hinweis
Das Erscheinungsbild des Menüs hängt vom Eingabemodus ab (siehe "Adressen konfigurieren" ab Seite 19).

Angezeigte Vorgabewerte:

- Die in der Konfiguration voreingestellten Werte, wenn das Gerät neu eingeschaltet wird,
- Die zuletzt eingegebenen Werte, solange das Gerät nicht ausgeschaltet wurde.

9 Funktion des Gerätes

- ▶ Vorgabewerte nacheinander mit **ENTER** bestätigen.
Oder:
- ▶ Vorgabewerte ändern. Zum Editieren kann mit den Tasten **↑** und **↓** zwischen den Eingabefeldern gewechselt werden. Änderung mit **ENTER** übernehmen.
⇒ Schreibvorgang wird gestartet (blinkender schwarzer Balken).

```
Datenträg. schreiben
-----
von Byte Nr.:
bis Byte Nr.:
```

i Hinweis
Während der Schreibzeit darf der Datenträger nicht aus dem Lesebereich entfernt werden.
Mögliche Fehlermeldungen siehe "Fehlermeldungen" auf Seite 29.

Nach erfolgreichem Schreiben wechselt die Anzeige in das Hauptmenü.

Daten editieren
3

- ▶ Im Hauptmenü die Taste **3** drücken.
⇒ Wechsel in das Menü zur Festlegung der Einsprungadresse (Cursorposition).
- ▶ Adresse eingeben, ab der editiert werden soll. Eingabe mit **ENTER** bestätigen.
⇒ Wechsel in das Editiermenü.
- ▶ Einsprungadresse editieren (Wertebereich 0000-0191).

```
Edit Cursor Position
-----
von Byte Nr.
```

Die Daten werden im voreingestellten Datenformat dargestellt (Konfiguration des Datenformats siehe "Bedienung" auf Seite 16).

```
Edit Byte Nr.
-----
```

Navigation beim Editieren:

- **→**: Gehe zum nächsten Zeichen (HEX: nächstes Halbbyte).
- **←**: Gehe zum vorherigen Zeichen (HEX_ vorheriges Halbbyte).
- **↑**: Eine Zeile höher.
- **↓**: Eine Zeile tiefer.
- ▶ Editieren beenden: **ENTER** drücken.
⇒ Wechsel in das Hauptmenü.

Datenträger initialisieren
6 1 1

Der Datenträger wird mit 00_{hex} beschrieben und so für den Betrieb mit CRC-Datenprüfung vorbereitet.

- ▶ Im Hauptmenü die Taste **6** drücken.
⇒ Wechsel in das Hauptmenü 2.
- ▶ Im Hauptmenü 2 die Taste **1** drücken.
⇒ Wechsel in das Initmenü.
- ▶ Im Initmenü die Taste **1** drücken.
⇒ Wechsel in das Menü "Datenträger schreiben".
- ▶ **ENTER** drücken.
⇒ Der Datenträger wird mit 00_{hex} beschrieben.
⇒ Wechsel in das Initmenü.

```
---- Initmenü ----
1 CRC
2 DT Wandlung
6 <--
```

Datenträger wandeln

6 1 2

Datenträger vom Typ BIS L-10_-05/L können gewandelt werden, so dass ihre Eigenschaften denen des Datenträgertyps BIS L-20_... entsprechen.



Achtung!

Der Datenträger kann nur einmalig gewandelt werden. Die Datenträgerwandlung kann nicht rückgängig gemacht werden.

Datenträger vom Typ BIS L-10_-05/L können für eine Datenübertragung mit oder ohne Prüfsumme initialisiert werden. Je nach Auswahl stehen nach der Datenträgerwandlung zur Übertragung der Seriennummer zur Verfügung:

- BIS L-10_-05/L mit CRC: 3 Byte,
- BIS L-10_-05/L ohne CRC: 5 Byte.

- ▶ Im Hauptmenü die Taste **6** drücken.
⇒ Wechsel in das Hauptmenü 2.
- ▶ Im Hauptmenü 2 die Taste **1** drücken.
⇒ Wechsel in das Initmenü.
- ▶ Im Init-Menü die Taste **2** drücken.
⇒ Wechsel in das Menü "DT Wandlung".
- ▶ Im Menü "DT Wandlung" die Option mit oder ohne CRC auswählen (Taste **1** oder **2** drücken).
⇒ Wechsel in das Untermenü "DT Wandlung" für die Eingabe der Seriennummer.
- ▶ Im Untermenü "DT Wandlung" die 3 Byte (mit CRC) bzw. 5 Byte (ohne CRC) der Seriennummer eintragen.
- ▶ **ENTER** drücken.
⇒ Der Handy-Programmer sendet die Daten zur Datenträgerwandlung (blinkender schwarzer Balken auf dem Display).
- ▶ Datenträger vom Typ BIS L-10_-05/L in den Bereich des Schreib-/Lesekopfs bringen.
⇒ Der Datenträger wird gewandelt.
⇒ Die Seriennummer des gewandelten Datenträgers wird angezeigt.
- ▶ **ENTER** drücken.
⇒ Wechsel in das Initmenü.

```

---- Initmenü ----
1 CRC
2 DT Wandlung
6 <--
    
```

```

--- DT Wandlung ---
1 Mit CRC
2 Ohne CRC
6 <--
    
```

```

--- DT Wandlung ---
00 00 00 00 00 hex
Del <--
    
```



Hinweis

Ein bereits gewandelter Datenträger kann nicht wieder neu gewandelt werden. In diesem Fall gibt der Handy-Programmer eine Fehlermeldung aus (siehe "Fehlermeldungen" auf Seite 29.)

9 Funktion des Gerätes

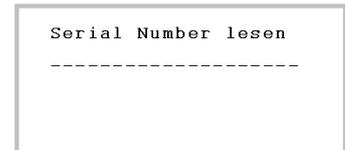
Seriennummer lesen

[6] [2]

Auslesen der Seriennummer:

- BIS L-10_-01/L: 4 Byte
- BIS L-10_-05/L gewandelt, mit CRC: 3 Byte
- BIS L-10_-05/L gewandelt, ohne CRC: 5 Byte
- BIS L-20_-03/L: 5 Byte

- ▶ Im Hauptmenü die Taste [6] drücken.
⇒ Wechsel in das Hauptmenü 2.
- ▶ Im Hauptmenü 2 die Taste [2] drücken.
⇒ Wechsel in das Menü "Serial Number".
- ▶ [ENTER] drücken.
⇒ Die Seriennummer wird gelesen und anschließend im HEX-Format angezeigt.
- ▶ [ENTER] drücken.
⇒ Wechsel in das Hauptmenü 2.



9.3 Arbeiten mit Dateien

Der Handy-Programmer BIS L-81__ verfügt über einen nichtflüchtigen EEPROM-Speicher. In diesen Speicher können von einem Datenträger gelesene Daten unter einem Dateinamen gespeichert werden.

Dateimenü aufrufen

[4]

- ▶ Im Hauptmenü die Taste [4] drücken.
⇒ Wechsel in das Dateimenü.

Datei laden

[4] [1]

Laden einer im EEPROM gespeicherten Datei in den Arbeitsspeicher des Handy-Programmers.

- ▶ Im Dateimenü die Taste [1] drücken.
- ▶ Name der zu ladenden Datei eingeben und mit [ENTER] bestätigen.
⇒ Startadresse und Endadresse bzw. Anzahl Byte der geladenen Datei werden angezeigt.
- ▶ [ENTER] drücken.
⇒ Wechsel in das Dateimenü.

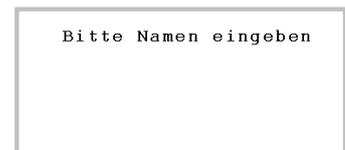


Datei speichern

[4] [2]

Speichern von im Arbeitsspeicher des Handy-Programmers befindlichen Daten in eine Datei im EEPROM.

- ▶ Im Dateimenü die Taste [2] drücken.
- ▶ Name der zu speichernden Datei eingeben und mit [ENTER] bestätigen.
⇒ Wechsel in das Dateimenü.



9 Funktion des Gerätes

Datenaustausch

4 3

Austausch von Dateien zwischen Handy-Programmer und Laptop/PC über die serielle Schnittstelle.



Hinweis

Einzelheiten zum Datenaustausch über die serielle Schnittstelle siehe "[Arbeiten über die serielle Schnittstelle](#)" ab Seite 30.

Dateien löschen

4 4

- ▶ Im Dateimenü die Taste 4 drücken.
- ▶ Im Löschemenü Art des Löschens auswählen.

1 Einen Eintrag löschen.

- ▶ Dateiname eingeben und mit ENTER bestätigen.
⇒ Die Datei wird gelöscht.

2 Alle Einträge löschen.

- ⇒ Alle Einträge werden sofort (ohne Rückfrage) gelöscht.
- ⇒ Wechsel in das Dateimenü.

```
--- Löschemenü ---  
1 Einen Eintrag  
2 Alle Einträge  
6 <---
```

Verzeichnis anzeigen

4 5

Anzeige der im EEPROM gespeicherten Dateien.

- ▶ Im Dateimenü die Taste 5 drücken.
⇒ Liste der gespeicherten Dateien wird angezeigt.
- ▶ ENTER drücken.
⇒ Wechsel in das Dateimenü.

9 Funktion des Gerätes

9.4 Fehlermeldungen Mögliche Fehlermeldungen auf dem Display des Gerätes und deren Bedeutung zeigt nachfolgende Tabelle.

Fehlermeldung	Mögliche Fehlerursache	Maßnahme
Fehler beim Lesen Datenträger entfernt	<ul style="list-style-type: none"> - Datenträger zu früh aus dem Schreib-/Lesebereich entfernt. - Abstand Datenträger - Schreib-/Lesekopf zu groß. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fehlermeldung mit ENTER quittieren. ⇒ Wechsel ins Hauptmenü. ▶ Abstand verringern. ▶ Datenträger erneut lesen.
Fehler beim Schreiben Datenträger entfernt		
Datenträger Lesen ???Abstand???	<ul style="list-style-type: none"> - Datenträger kann nicht gelesen/beschrieben werden. - Abstand Datenträger - Schreib-/Lesekopf zu groß. - Endadresse oder Startadresse+Anzahl Byte liegt außerhalb der Kapazität des Datenträgers. - Datenträger defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abstand verringern. ▶ Konfiguration überprüfen. ▶ Datenträger tauschen. ▶ Datenträger erneut lesen.
Datenträg. Schreiben ???Abstand???		
Maximale Endadresse überschritten	<ul style="list-style-type: none"> - Endadresse ist größer als die konfigurierte Kapazität des Datenträgers. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fehlermeldung mit ENTER quittieren. ⇒ Wechsel ins Hauptmenü.
Fehler beim Lesen Falscher Datenträger	<ul style="list-style-type: none"> - Datenträger-Konfiguration im Handy-Programmer stimmt nicht mit dem Datenträger überein. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Konfiguration ändern. ▶ Datenträger wechseln.
Fehler beim Schreiben Falscher Datenträger		
Fehler beim Lesen Abstand/sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> - Lese-/Schreibvorgang das 3. Mal fehlgeschlagen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fehlermeldung mit ENTER quittieren. ⇒ Wechsel ins Hauptmenü. ▶ Lese-/Schreibvorgang erneut starten.
Fehler beim Schreiben Abstand/sonstiges		

10 Arbeiten über die serielle Schnittstelle

10.1 Anschluss Handy-Programmer an PC/Laptop

Über die serielle Schnittstelle kann der Handy-Programmer an einen PC/Laptop angeschlossen und wie eine BIS-Auswerteeinheit betrieben werden.

Über die serielle Schnittstelle können folgende Funktionen durchgeführt werden:

- Lese- und Schreibaufträge von einem PC oder Laptop,
- Übertragung von Dateien zwischen Handy-Programmer und PC/Laptop.

Funktionsbereitschaft herstellen

- ▶ Handy-Programmer und PC/Laptop mit dem Kabel BIS C-522 verbinden (siehe "Zubehör" auf Seite 45).
- ▶ Zum Arbeiten mit Dateien Software BISHandy.exe auf dem PC/Laptop installieren.



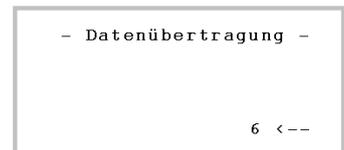
Hinweis

Sie finden die Software BISHandy.exe auf der mitgelieferten BIS-CD.

Datenübertragung

4 3

- ▶ Im Hauptmenü die Taste **4** drücken.
⇒ Wechsel in das Dateimenü.
- ▶ Im Dateimenü die Taste **3** drücken.
⇒ Datenübertragung ist aktiviert.



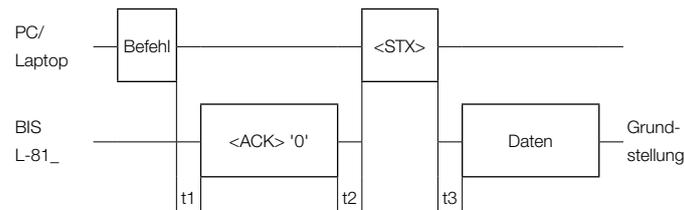
Beendigung der Datenübertragung und Rückkehr in das Dateimenü: Taste **6** drücken.

10.2 Protokollablauf

Handy-Programmer und PC/Laptop kommunizieren in einem festgelegten Protokoll miteinander.

Lesen

1. Es tritt kein Fehler auf:

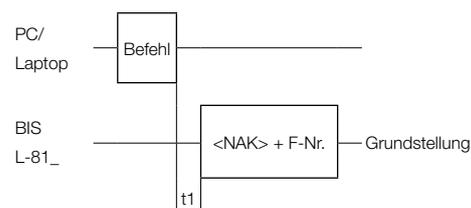


t1 Je nach Anzahl zu lesender Bytes (siehe "Lesezeiten" auf Seite 39)

t2 ≥ 0 (wird vom Handy-Programmer nicht überwacht)

t3 = **max. 50 ms**

2. Es tritt ein Fehler auf:

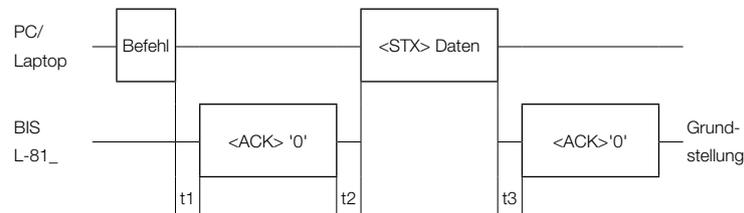


t1 Je nach Anzahl zu lesender Bytes (siehe "Lesezeiten" auf Seite 39) und Fehlerart (empfohlene Überwachungszeit 15 s)

10 Arbeiten über die serielle Schnittstelle

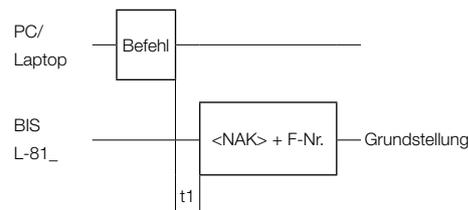
Schreiben

1. Es tritt kein Fehler auf:



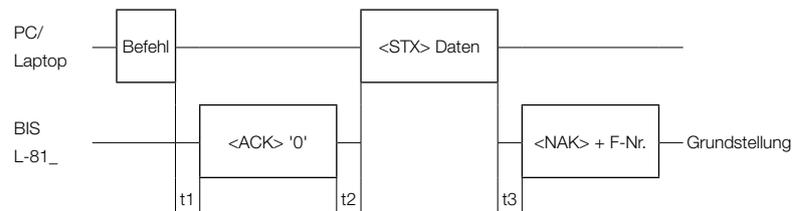
t1 = max. 50 ms
 t2 ≥ 0 (wird vom Handy-Programmer nicht überwacht)
 t3 Je nach Anzahl zu schreibender Bytes (siehe "Schreibzeiten" auf Seite 39)

2. Es tritt ein Fehler im Befehl auf:



t1 = max. 50 ms

3. Es tritt ein Fehler beim Schreiben auf:



t1 = max. 50 ms
 t2 ≥ 0 (wird vom Handy-Programmer nicht überwacht)
 t3 Je nach Anzahl zu schreibender Bytes (siehe "Schreibzeiten" auf Seite 39) und Fehlerart (empfohlene Überwachungszeit 30 s)

i Voraussetzungen für die Gültigkeit der Darstellungen:

- Der Handy-Programmer befindet sich in Grundstellung.
- Vor dem Schreib-/Lesekopf befindet sich ein Datenträger.

10 Arbeiten über die serielle Schnittstelle

10.3 Kommunikation

Steuern des System und Handy-Programmer kommunizieren über Telegramme miteinander. Für die einzelnen Aufgaben existieren spezifische Telegramme. Diese beginnen stets mit dem Befehl, welcher der Telegrammart zugeordnet ist.

Telegrammart mit zugehörigem Befehl (ASCII-Zeichen)

'L'	Lesen des Datenträgers
'P'	Schreiben auf den Datenträger
'C'	Schreiben eines konstanten Wertes auf den Datenträger
'Q'	Neustart des Handy-Programmers - Quit
'Z'	Datenträger für CRC_16-Datenprüfung initialisieren
'T'	Datei an den Handy-Programmer senden
'G'	Datei aus dem Handy-Programmer laden
'D'	Dateiverzeichnis aus dem Handy-Programmer laden
'E'	Eine bestimmte Datei im Handy-Programmer löschen
'K'	Alle Dateien im Handy-Programmer löschen



Hinweis

Eine Dauerabfrage auf der Schnittstelle ist nicht zulässig. Die Wartezeit zwischen zwei Befehlen muss mindestens 300 ms betragen. Bei den Telegrammart 'T', 'G', 'D', 'E' und 'K' wird ausschließlich Blockcheck BCC für die Datensicherheit verwendet (unabhängig von der Konfigurationseinstellung).

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 191 und für die Anzahl Bytes 0001 bis 192 verwendet werden. A3 ... L0 stehen für je ein ASCII-Zeichen.



Hinweis

Die Summe aus Startadresse und Anzahl der Bytes darf die nutzbare Datenträgerkapazität nicht überschreiten.

Quittung Die Quittung <ACK> '0' wird vom Identifikations-System 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.

Telegrammabschluss

Werkseitig ist das System auf Betrieb mit Blockcheck BCC eingestellt. Die Befehle zum Lesen und Schreiben können je nach Konfiguration auch mit Carriage Return 'CR' abgeschlossen werden. Die Dateibefehle müssen immer mit Blockcheck BCC abgeschlossen werden.

Befehl	Abschluss
'L', 'P', 'C', 'Q', 'Z'	BCC oder 'CR'
'T', 'G', 'D', 'E', 'K'	immer BCC

Der Handy-Programmer schließt ebenfalls alle übertragenen Telegramme mit der gewählten Abschlussart ab.

10 Arbeiten über die serielle Schnittstelle

**Telegramm
Lesen/Schreiben
Datenträger**

Lesen vom Datenträger, Schreiben auf den Datenträger.

Task	Datenfluss	Befehl	Startadresse des ersten zu übertragenden Bytes	Anzahl der zu übertragenden Bytes		Ab-schluss	Quittung 2)	Start zur Übertragung	Daten 3)	Ab-schluss	Quittung 2)
Lesen	Zum HP 4)	'L'	A3 A2 A1 A0 '0 0 0 0' bis '0 1 9 1'	L3 L2 L1 L0 '0 0 0 1' bis '0 1 9 2'		BCC oder CR		<STX>			
	Vom HP 5)						<ACK> '0' oder <NAK> + Fehler-Nr.		D1 D2 D3...Dn BCC oder 'CR		
			1)								
Schreiben	Zum HP 4)	'P'	A3 A2 A1 A0 '0 0 0 0' bis '0 1 9 1'	L3 L2 L1 L0 '0 0 0 1' bis '0 1 9 2'		BCC oder CR		<STX>	D1 D2 D3...Dn BCC oder CR		
	Vom HP 5)						<ACK> '0' oder <NAK> + Fehler-Nr.				<ACK> '0' oder <NAK> + Fehler-Nr.
			1)					1)			

- 1) Der Befehl Quit ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Als Quittung kommt <ACK> '0', wenn kein Fehler aufgetreten ist, oder <NAK> + 'Fehler-Nr.', wenn ein Fehler aufgetreten ist.
- 3) Daten von Startadresse bis Startadresse+Anzahl Bytes.
- 4) Vom steuernden System zum Handy-Programmer.
- 5) Vom Handy-Programmer zum steuernden System.



Hinweis

Telegrammbeispiele finden Sie im [Abschnitt 10.6 ab Seite 40](#).

10 Arbeiten über die serielle Schnittstelle

**Telegramm
Schreiben eines
konstanten
Wertes auf den
Datenträger**

Schreiben eines konstanten Wertes auf den Datenträger.
Dieser Befehl kann zum Löschen eines Datenträgers verwendet werden. Man spart die Zeit zur Übertragung der zu schreibenden Bytes.

Task	Datenfluss	Befehl	Startadresse des ersten zu übertragenden Bytes	Anzahl der zu übertragenden Bytes	Ab-schluss	Quittung 2)	Start zur Übertragung	Daten 3)	Ab-schluss	Quittung 2)
Schreiben	Zum HP 4)	'C'	A3 A2 A1 A0 '0 0 0 0' bis '0 1 9 1'	L3 L2 L1 L0 '0 0 0 1' '1' '0' bis '0 1 9 2'	BCC oder CR		<STX>	D	BCC oder CR	
	Vom HP 5)					<ACK> '0' oder <NAK> + Fehler-Nr.				<ACK> '0' oder <NAK> + Fehler-Nr.
			1)						1)	

- 1) Der Befehl Quit ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Als Quittung kommt <ACK> '0', wenn kein Fehler aufgetreten ist, oder <NAK> + 'Fehler-Nr.', wenn ein Fehler aufgetreten ist.
- 3) Daten von Startadresse bis Startadresse+Anzahl Bytes.
- 4) Vom steuernden System zum Handy-Programmer.
- 5) Vom Handy-Programmer zum steuernden System.

**Telegramm
Neustart der
Auswerteeinheit
(Quit)**

Durch das Absenden des Telegramms Neustart (Quit) wird ein in Arbeit befindliches Telegramm abgebrochen. Der Handy-Programmer wird in den Grundzustand gebracht.



Achtung!

Der Befehl Neustart (Quit) ist nicht zugelassen, während der Handy-Programmer auf ein Abschlusszeichen wartet (BCC oder 'CR').
In dieser Situation würde Quit als Abschluss oder Nutzzeichen fehlinterpretiert.



Hinweis

Nach der Quittung dieses Telegramms **mindestens 1600 ms** Pause vorsehen, bevor ein neues Telegramm gestartet wird.

Task	Datenfluss	Befehl	Abschluss	Quittung	Abschluss 2)
Neustart (Quit)	Vom steuernden System zum Handy-Programmer	'Q'	BCC oder 'CR'		
	Vom Handy-Programmer zum steuernden System			'Q'	BCC oder 'CR'
				1)	

- 1) Der Befehl Quit ist an dieser Stelle nicht zugelassen.



Hinweis

Telegrammbeispiele finden Sie im [Abschnitt 10.6 ab Seite 40](#).

10 Arbeiten über die serielle Schnittstelle

**Telegramm
CRC_16
Datenprüfung
initialisieren**

Mit diesem Telegramm wird ein Datenträger, der sich vor dem aktiven Schreib-/Lesekopf befindet, für die Verwendung bei CRC_16 Datenprüfung initialisiert. Das Telegramm muss auch dann erneut abgesendet werden, wenn ein CRC-Fehler als Folge aus einem missglückten Schreibauftrag aufgetreten ist.



Achtung!

Die Summe aus Startadresse und Anzahl Bytes darf die nutzbare Datenträgerkapazität nicht überschreiten (siehe "CRC-Prüfung" auf Seite 18).

Task	Datenfluss	Befehl	Startadresse des ersten zu übertragenden Byte	Anzahl der zu übertragenden Bytes	Ab-schluss	Quittung 2)	Start zur Übertragung	Daten 3)	Ab-schluss	Quittung 2)
CRC_16 Bereich initialisieren	Zum HP 4)	'Z'	A3 A2 A1 A0 '0 0 0 0' bis '0 1 9 1'	L3 L2 L1 L0 '0 0 0 1' bis '0 1 9 2'	'1' '0' oder CR		<STX>	D1 D2 D3...Dn	BCC oder CR	
	Vom HP 5)					<ACK> '0' oder <NAK> + Fehler-Nr.				<ACK> '0' oder <NAK> + Fehler-Nr.
				1)					1)	

- 1) Der Befehl Quit ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Als Quittung kommt <ACK> '0', wenn kein Fehler aufgetreten ist, oder <NAK> + 'Fehler-Nr.', wenn ein Fehler aufgetreten ist.
- 3) Daten von Startadresse bis Startadresse+Anzahl Bytes.
- 4) Vom steuernden System zum Handy-Programmer.
- 5) Vom Handy-Programmer zum steuernden System.

10 Arbeiten über die serielle Schnittstelle

**Telegramm
Datei einlesen**

Datei vom PC/Laptop an den Handy-Programmer senden.

Task	Datenfluss	Befehl	Dateiname 3)	Startadresse auf dem Datenträger	Anzahl Byte auf dem Datenträger	Ab-schluss	Quittung 2)	Start zur Übertragung	Daten 4)	Ab-schluss	Quittung 2)
Datei einlesen	Zum HP 5)	'T'	'D7 . . . D0' 'MUSTER_ _'	A3 A2 A1 A0 '0 0 0 0' bis '0 1 9 1'	L3 L2 L1 L0 '0 0 0 1' bis '0 1 9 2'	BCC		<STX>	D1 D2 D3...Dn	BCC	
	Vom HP 6)						<ACK> '0' oder <NAK> + Fehler-Nr.				<ACK> '0' oder <NAK> + Fehler-Nr.
				1)							

- 1) Der Befehl Quit ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Als Quittung kommt <ACK> '0', wenn kein Fehler aufgetreten ist, oder <NAK> + 'Fehler-Nr.', wenn ein Fehler aufgetreten ist.
- 3) Hat der Dateiname weniger als 8 Zeichen, müssen Leerzeichen (20hex) hinzugefügt werden.
- 4) Daten von Startadresse bis Startadresse+Anzahl Bytes.
- 5) Vom steuernden System zum Handy-Programmer.
- 6) Vom Handy-Programmer zum steuernden System.

**Telegramm
Datei auslesen**

Datei vom Handy-Programmer in den PC/Laptop auslesen.

Task	Datenfluss	Befehl	Dateiname 3)	Ab-schluss	Quittung 2)	Start zur Übertragung	Startadresse auf dem Datenträger	Anzahl Byte auf dem Datenträger	Daten 4)	Ab-schluss	
Datei auslesen	Zum HP 5)	'G'	'D7 . . . D0' 'MUSTER_ _'	BCC		<STX>					
	Vom HP 6)				<ACK> '0' oder <NAK> + Fehler-Nr.		A3 A2 A1 A0 '0 0 0 0' bis '0 1 9 1'	L3 L2 L1 L0 '0 0 0 1' bis '0 1 9 2'	D1 D2 D3...Dn	BCC	
				1)							

- 1) Der Befehl Quit ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Als Quittung kommt <ACK> '0', wenn kein Fehler aufgetreten ist, oder <NAK> + 'Fehler-Nr.', wenn ein Fehler aufgetreten ist.
- 3) Hat der Dateiname weniger als 8 Zeichen, müssen Leerzeichen (20hex) hinzugefügt werden.
- 4) Daten von Startadresse bis Startadresse+Anzahl Bytes.
- 5) Vom steuernden System zum Handy-Programmer.
- 6) Vom Handy-Programmer zum steuernden System.



Hinweis

Telegrammbeispiele finden Sie im [Abschnitt 10.6 ab Seite 40](#).

10 Arbeiten über die serielle Schnittstelle

**Telegramm
Dateiverzeichnis
auslesen**

Dateiverzeichnis vom Handy-Programmer in den PC/Laptop auslesen.

Task	Datenfluss	Befehl	Abschluss	Quittung 2)	Start zur Übertragung	Daten	Abschluss
Dateiverzeichnis auslesen	Vom steuernden System zum Handy-Programmer.	'D'	BCC		<STX>		
	Vom Handy-Programmer zum steuernden System.			<ACK> '0' oder <NAK> + Fehler-Nr.		D1 D2 D3...Dn	BCC
			1)				1)

- 1) Der Befehl Quit ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Als Quittung kommt <ACK> '0', wenn kein Fehler aufgetreten ist, oder <NAK> + 'Fehler-Nr.', wenn ein Fehler aufgetreten ist.

**Telegramm
Datei löschen**

Eine Datei im Handy-Programmer löschen.

Task	Datenfluss	Befehl	Dateiname 3)	Abschluss	Quittung 2)
Eine Datei löschen	Vom steuernden System zum Handy-Programmer.	'E'	'D7 ... D0' 'MUSTER_ _'	BCC	
	Vom Handy-Programmer zum steuernden System.				<ACK> '0' oder <NAK> + Fehler-Nr.
				1)	

- 1) Der Befehl Quit ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Als Quittung kommt <ACK> '0', wenn kein Fehler aufgetreten ist, oder <NAK> + 'Fehler-Nr.', wenn ein Fehler aufgetreten ist.
- 3) Hat der Dateiname weniger als 8 Zeichen, müssen Leerzeichen (20hex) hinzugefügt werden.

**Telegramm
alle Dateien
löschen**

Alle im Handy-Programmer gespeicherte Dateien löschen.

Task	Datenfluss	Befehl	Abschluss	Quittung 2)
Alle Dateien löschen	Vom steuernden System zum Handy-Programmer.	'K'	BCC	
	Vom Handy-Programmer zum steuernden System.			<ACK> '0' oder <NAK> + Fehler-Nr.
			1)	

- 1) Der Befehl Quit ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Als Quittung kommt <ACK> '0', wenn kein Fehler aufgetreten ist, oder <NAK> + 'Fehler-Nr.', wenn ein Fehler aufgetreten ist.



Hinweis

Telegrammbeispiele finden Sie im [Abschnitt 10.6 ab Seite 40](#).

10 Arbeiten über die serielle Schnittstelle

10.4 Fehlernummern BIS L-81_ gibt immer eine Fehlernummer aus. Deren Bedeutung zeigt nachfolgende Tabelle.

Nr.	Fehler	Auswirkung ¹⁾
0	Kein Fehler.	Nur in Verbindung mit <ACK>.
1	Kein Datenträger vorhanden.	Handy-Programmer geht in den Grundzustand.
2	Fehler beim Lesen.	Handy-Programmer geht in den Grundzustand.
3	Lesen abgebrochen, da der Datenträger entfernt wurde.	Handy-Programmer geht in den Grundzustand.
4	Fehler beim Schreiben.	Handy-Programmer geht in den Grundzustand.
5	Schreiben abgebrochen, da der Datenträger entfernt wurde.	Handy-Programmer geht in den Grundzustand.
		 Achtung! Bei Abbruch eines Schreibvorgangs könnten unvollständige Daten auf den Datenträger geschrieben worden sein. ²⁾
6	Fehler auf der Schnittstelle.	Handy-Programmer geht in den Grundzustand (Paritäts- oder Stoppbitfehler).
7	Telegramm-Formatfehler.	Handy-Programmer geht in den Grundzustand. Mögliche Formatfehler: – Befehl ist kein 'L', 'P', 'C', 'Q' oder 'Z'. – Startadresse oder Anzahl der Bytes außerhalb des zugelassenen Bereichs.
8	BCC-Fehler.	Der bei Lese-/Schreiboperationen übertragene BCC ist falsch. Handy-Programmer geht in den Grundzustand.
E	CRC-Fehler. Der CRC auf dem Datenträger ist falsch. ³⁾	Handy-Programmer geht in den Grundzustand.
I	EEPROM-Fehler.	Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.
Q	Timeout.	Zeichenverzugszeit von 1 s überschritten. Schnittstellenproblem.
R	Eintrag-Fehler.	Angegebene Datei nicht vorhanden.
S	Memory-Fehler.	Speicherende des Handy-Programmers erreicht.
T		
V	Schnittstellenfehler.	Fehlerhafte Einstellung bei den Schnittstellenparametern (Baudraten-, Parity-, Datenbit- oder Stoppbitfehler).
W	Protokoll-Formatfehler.	Protokollformat nicht eingehalten.
X	BCC-Fehler.	Der bei Dateioperationen übertragene BCC ist falsch. Telegrammabbruch. Handy-Programmer geht in den Grundzustand.

- 1) Ein Fehler führt immer zum Telegrammabbruch.
- 2) Wird mit CRC-Datencheck gearbeitet, kann beim nächsten Lesebefehl die Fehlermeldung E auftreten, wenn der Fehler 4 oder 5 nicht behoben wurde.
- 3) Wird mit CRC-Datencheck gearbeitet, kann die Fehlermeldung E als Folge auftreten, wenn beim vorausgegangenen Befehl der Fehler 4 oder 5 gemeldet wurde.

10 Arbeiten über die serielle Schnittstelle

10.5 Schreib-/ Lesezeiten



Hinweis

Die angegebenen Zeiten sind gültig ab dem Zeitpunkt der Datenträgererkennung. Andernfalls müssen für den Energieaufbau bis zum Erkennen des Datenträgers 45 ms hinzugerechnet werden.

Lesezeiten im statischen Betrieb (Datensicherheit mit doppeltem Lesen, keine CRC_16-Datenprüfung):

Datenträger BIS L-1_ _ mit 4 Byte je Block		Datenträger BIS L-2_ _	
Datenträgererkennung	~ 370 ms	Datenträger-erkennung + Datenträger lesen.	~ 270 ms
Lesen Byte 0 bis 3	~ 180 ms		
für jede weitere angefangene 4 Bytes	+ ~ 90 ms		

Schreibzeiten im statischen Betrieb (Datensicherheit mit doppeltem Lesen, keine CRC_16-Datenprüfung):

Datenträger BIS L-1_ _ mit 4 Byte je Block		Datenträger BIS L-2_ _	
Datenträgererkennung	~ 370 ms	Schreiben nicht möglich.	
Schreiben Byte 0 bis 3	~ 305 ms		
für jede weitere angefangene 4 Bytes	+ ~ 215 ms		

Lesezeiten im dynamischen Betrieb erster Block (Datensicherheit mit doppeltem Lesen, keine CRC_16-Datenprüfung):

Datenträger BIS L-1_ _ mit 4 Byte je Block		Datenträger BIS L-2_ _	
Datenträgererkennung	~ 370 ms	Datenträger-erkennung + Datenträger lesen.	~ 270 ms
Schreiben Byte 0 bis 3	~ 180 ms		
für jede weitere angefangene 4 Bytes	+ ~ 90 ms		

10 Arbeiten über die serielle Schnittstelle

10.6 Telegrammbeispiele

Bildung des Blockchecks BCC

Der Blockcheck BCC wird als EXOR-Verknüpfung aus dem seriell übertragenen Binärzeichen des Telegrammblocks gebildet.

Beispiel: Lesen ab Adresse 13, 128 Byte sind zu lesen.

Die Befehlszeile ohne BCC lautet: 'L 0013 0128 10'. 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
1    =   0011 0001 EXOR
0'   =   0011 0000 EXOR
    
```

ergibt als Blockcheck: BCC = 0100 0100 = 'D'

Protokollvarianten

Bei Bedarf kann der Abschluss mittels Blockcheck BCC durch Carriage Return ('CR') ersetzt werden.

Von dem vorangegangenen Beispiel stammt die Befehlszeile 'L 0013 0128 10 D' mit 'D' als BCC. Diese Befehlszeile wird hier in den möglichen Varianten gegenübergestellt. Dabei werden die verschiedenen Formen der Quittung mit und ohne Endekennung dargestellt.

Befehlszeile vom steuernden System zum BIS	Quittung vom BIS bei korrektem Empfang	Quittung vom BIS bei nicht korrektem Empfang
Mit BCC als Abschluss, 'L 0013 0128 10 D'	<ACK> '0'	<NAK> '1'
Mit 'CR' statt BCC 'L 0013 0128 10 CR'	<ACK> '0'	<NAK> '1'

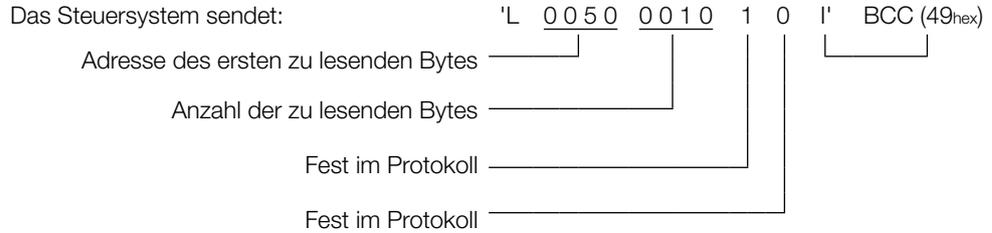
In der Tabelle ist als Fehlerbeispiel <NAK> '1' (= kein Datenträger vorhanden) angegeben.

10 Arbeiten über die serielle Schnittstelle

Lesen vom Datenträger

Telegrammbeispiel: Lesen vom Datenträger mit Blockcheck BCC.

Aufgabe: Es sollen 10 Byte ab Adresse 50 vom Datenträger gelesen werden.



Der Handy-Programmer quittiert mit: <ACK> '0'

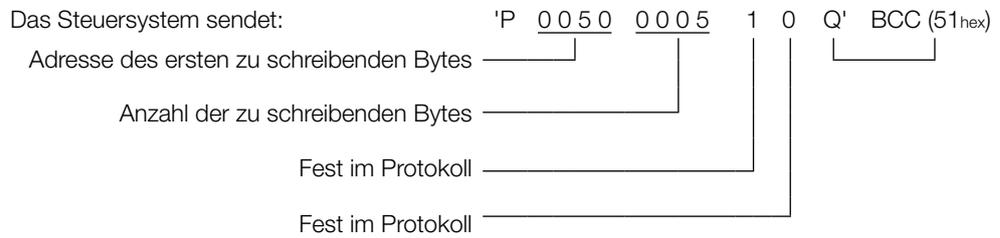
Das Steuersystem gibt den Startbefehl: <STX>

Der Handy-Programmer liefert die Daten vom Datenträger: '1 2 3 4 5 6 7 8 9 A' F' BCC (70_{hex})

Schreiben auf den Datenträger (1)

Telegrammbeispiel: Schreiben auf den Datenträger mit Blockcheck BCC.

Aufgabe: Es sollen 5 Bytes ab Adresse 50 auf den Datenträger geschrieben werden.



Die Auswerteeinheit quittiert mit: <ACK> '0'

Das Steuersystem gibt den Startbefehl und die Daten: <STX> '1 2 3 4 5 3' BCC (33_{hex})

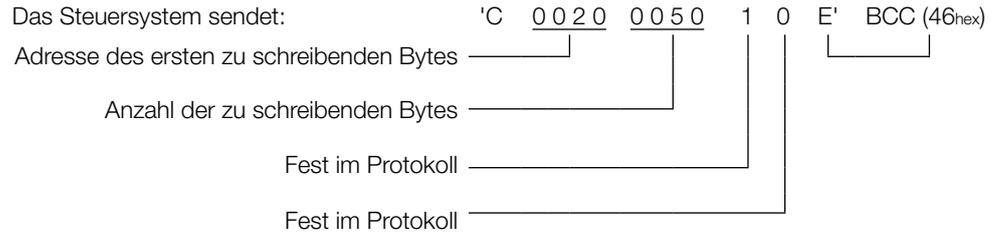
Die Auswerteeinheit quittiert mit: <ACK> '0'

10 Arbeiten über die serielle Schnittstelle

Schreiben auf den Datenträger (2)

Telegrammbeispiel: Schreiben eines konstanten Wertes auf den Datenträger mit Blockcheck BCC.

Aufgabe: Es sollen 50 Bytes ab Adresse 20 auf den Datenträger mit dem ASCII Datenwert 0 (30_{hex}) geschrieben werden.



Die Auswerteeinheit quittiert mit: <ACK> '0'

Das Steuersystem gibt den Startbefehl und die Daten: <STX> '0 2' BCC (32_{hex})

Die Auswerteeinheit quittiert mit: <ACK> '0'

Neustart des Handy-Programmers (Quit)

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

Aufgabe: Das System BIS soll in den Grundzustand gebracht werden.

Das Steuersystem sendet: 'Q Q' BCC (51_{hex})

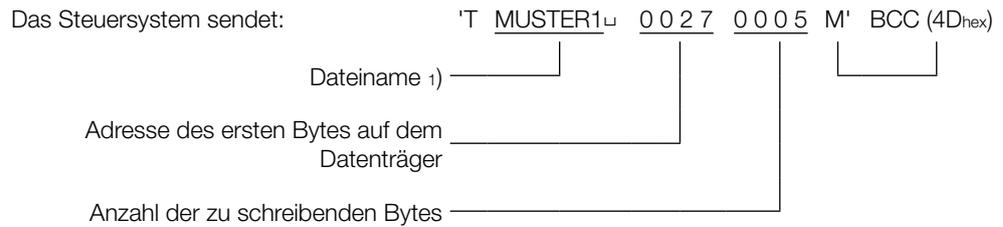
Der Handy-Programmer quittiert mit: 'Q Q' BCC (51_{hex})

10 Arbeiten über die serielle Schnittstelle

Datei einlesen

Telegrammbeispiel: Datei an den Handy-Programmer senden mit Blockcheck BCC.

Aufgabe: Die Datei MUSTER1 soll an den Handy-Programmer gesendet werden. Auf den Datenträger sollen 5 Bytes ab Adresse 27 geschrieben werden.



Der Handy-Programmer quittiert mit: <ACK> '0'
 Das Steuersystem gibt den Startbefehl und die Daten: <STX> '12345 3' BCC (32_{hex})
 Der Handy-Programmer quittiert mit: <ACK> '0'

Datei auslesen

Telegrammbeispiel: Datei aus dem Handy-Programmer auslesen mit Blockcheck BCC.

Aufgabe: Die Datei MUSTER1 soll aus dem Handy-Programmer ausgelesen werden. Auf den Datenträger sollen 5 Bytes ab Adresse 27 gelesen werden.



Der Handy-Programmer quittiert mit: <ACK> '0'
 Das Steuersystem sendet: <STX>
 Der Handy-Programmer sendet: '002700512345 1' BCC (31_{hex})

Dateiverzeichnis auslesen

Telegrammbeispiel: Dateiverzeichnis aus dem Handy-Programmer auslesen mit Blockcheck BCC.

Aufgabe: Das Dateiverzeichnis soll aus dem Handy-Programmer ausgelesen werden. Im Handy-Programmer sind 2 Dateien gespeichert.



Der Handy-Programmer quittiert mit: <ACK> '0'
 Das Steuersystem sendet: <STX>
 Der Handy-Programmer sendet: '0002MUSTER1␣00270005MUSTER2␣00350012 <EOT>' BCC (04_{hex})

1) Dateiname immer auf 8 Bytes auffüllen. Auch ein Leerzeichen (20_{hex}), das zum Auffüllen benutzt wird, muss im BCC berücksichtigt werden.

10 Arbeiten über die serielle Schnittstelle

Datei löschen

Telegrammbeispiel: Datei im Handy-Programmer löschen mit Blockcheck BCC.

Aufgabe: Die Datei MUSTER1 soll aus dem Verzeichnis im Handy-Programmer gelöscht werden.

Das Steuersystem sendet: 'E MUSTER1 \ ' BCC (5C_{hex})
 Dateiname 1)

Der Handy-Programmer quittiert mit: <ACK> '0'

Alle Dateien löschen

Telegrammbeispiel: Alle Dateien im Handy-Programmer löschen mit Blockcheck BCC.

Aufgabe: Alle Dateien sollen aus dem Handy-Programmer gelöscht werden.

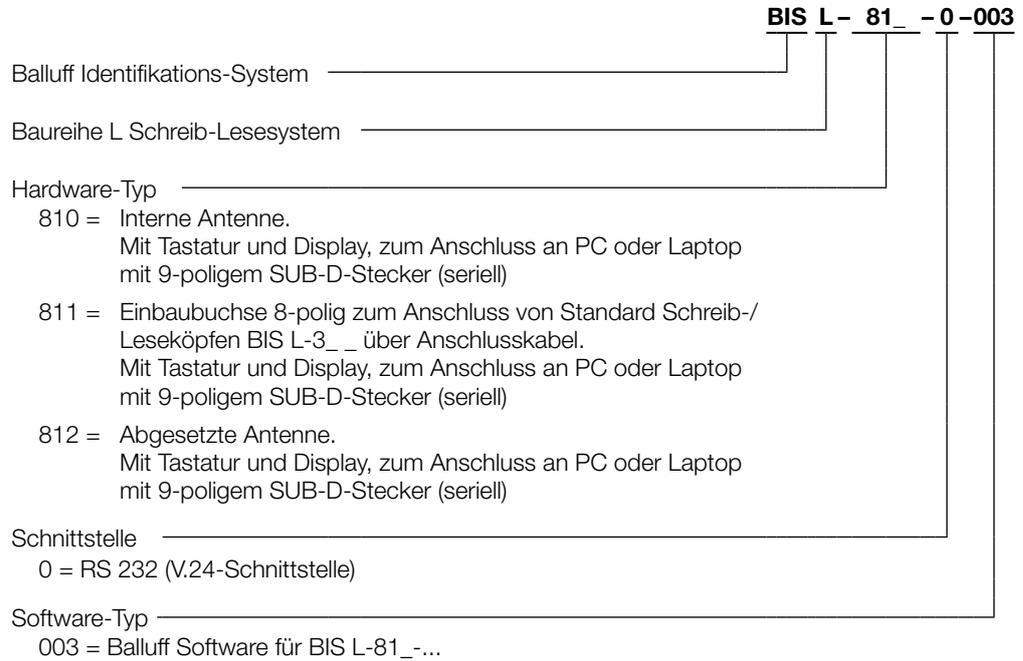
Das Steuersystem sendet: 'K K' BCC (4B_{hex})

Der Handy-Programmer quittiert mit: <ACK> '0'

1) Dateiname immer auf 8 Byte auffüllen. Auch ein Leerzeichen (20_{hex}), das zum Auffüllen benutzt wird, muss im BCC berücksichtigt werden.

Anhang

Typenschlüssel



Zubehör (Lieferumfang)

Typ	Bestellbezeichnung
Schutztasche	149525

Zubehör (optional, nicht im Lieferumfang)

Typ	Bestellbezeichnung
Ladegerät	BIS C-701-A
Ladeschale	BIS C-702-A
Zusätzlicher Akku	2,4V Akkupack NiMH; 1650 mAh 125997
Anschlusskabel: für 9-polige SUB-D COM-Schnittstelle	2m 3m BIS C-522-PVC-02 BIS C-522-PVC-03
Anschlusskabel: ein gerader Stecker angespritzt, anderes Ende offen, Länge frei konfektionierbar	für BIS L-811-...; 2m BKS-S115-PU-02
Anschlussstecker: ohne Kabel	für BIS L-811-... BKS-S117-00
Leseköpfe BIS L-3_ _	für BIS L-811-... siehe Katalog

Anhang

**Zubehör
Ladegerät
BIS C-701-A**

Merkmale

- bestehend aus Lade-/Netzteil mit Klinkenstecker 2,5 mm,
- Primärstecker EURO, UK, US auswechselbar (im Lieferumfang enthalten),
- Zulassung CE, UL.

Technische Daten

Primärspannung $U_{\text{Primär}}$		100 - 240 V _{AC}
Sekundärspannung U_{Sek}		6 V _{DC} ± 5 %
Eingangsfrequenz $F_{\text{Primär}}$		47 - 63 Hz
Sekundärstrom I_{Sek}		2,1 A
Umgebungstemperatur T_A		- 40 °C ... + 70 °C
Material		PPE-V1-125 °C
Farbe		Schwarz
Gehäuse		MPP10
Ausgangsleitung	Bestellnummer	11.7892.503-80
	Länge, Durchmesser	2000 mm, 3 x 0,5 mm ²
	Stecker	Klinkenstecker 2,5 mm

**Zubehör
Ladeschale
BIS C-702-A**

Merkmale

- bestehend aus Lade-/Netzteil mit Ladezustandsanzeige und Ladeschale,
- Primärstecker EURO, UK, US auswechselbar (im Lieferumfang enthalten),
- Zulassung CE, UL.

Ladezustandsanzeige

- LED rot Akku geladen
- LED rot blinkend Akku lädt

Technische Daten

Primärspannung $U_{\text{Primär}}$		100 - 240 V _{AC}
Sekundärspannung U_{Sek}		6 V _{DC} ± 5 %
Eingangsfrequenz $F_{\text{Primär}}$		50 - 60 Hz
Sekundärstrom I_{Sek}		800 mA
Umgebungstemperatur T_A		- 40 °C ... + 70 °C
Material		PPE-V1-125 °C
Farbe		Schwarz
Gehäuse		MPP10
Ausgangsleitung	Bestellnummer	11.7892.503-80
	Länge, Durchmesser	2000 mm, 3 x 0,5 mm ²

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**

Abkürzungen 5
Abmessungen 11
Adressbereich
 Lesen 19
 Schreiben 20
Akku
 ausbauen 14
 einbauen 14
 laden 14
Anordnung 23
Anschließen 30
Anschlüsse 12, 13
ASCII-Tabelle 47

B

Bedeutung
 Warnhinweise 6
Bestimmungsgemäße Verwendung 6
Betriebsbedingungen 12
Blockcheck BCC 32

C

CRC-Prüfung 18
Cursorposition
 Editieren 20

D

Darstellungsformat 16
Darstellungskonventionen 4
Dateien 10, 27
 Dateiformat 10
 Dateiname 10
 löschen 28
Dateimenü
 Aufrufen 27
Daten
 Editieren 25
Datenformat 20
 Kapazität 21
Datensicherheit 9
Datenträger
 Bearbeiten 24
 Initialisieren 18, 25
 Konfigurieren 21
 Lesen 24
 Schreiben 24
 Typen 18, 23
 Wandeln 26
Datenübertragung 30

E

Einbaubuchse 8-polig 13
Eingabemodus 19
 Lesen 19
 Schreiben 20
Einsatzgebiete 9
Einschalten
 Gerät 15
Einsprungadresse
 Editieren 20
Elektrische Daten 12
Endadresse
 Editieren 20
 Lesen 19
 Schreiben 20

F

Fehlermeldung 18
Fehlermeldungen
 Display 29
Fehlernummern 38
Funktionsprinzip 23

G

Gehäuse 12
Gerät einschalten 15

H

Handy-Programmer
 Produktbeschreibung 9
Hauptbestandteile 9

K

Konfiguration speichern 22

L

Ladegerät 46
Ladeschale 46
Lesezeiten 39

M

Menüstruktur 17

P

Produktbeschreibung 9
Protokollablauf
 Lesen 30
 Schreiben 31
Prüfsumme 18
Prüfverfahren 9

R

RS 232 Schnittstelle 13
RS 232 Schnittstelle 10

S

Schnittstelle
 parametrieren 21
 RS 232 10
Schnittstelleninformation 13
Schreibzeiten 39
Serielle Schnittstelle
 Parametrieren 21
Seriennummer
 Lesen 27
Sicherheit
 Betrieb 6
 Inbetriebnahme 6
 Installation 6
Sonderzeichen 20
Sprache einstellen 22
Sprachumschaltung 16
Startadresse
 Lesen 19
 Schreiben 20
Steuerfunktion 9
Symbole
 Darstellung 5

T

Tastatur
 Navigation 16
Tastaturbelegung 16
Telegramm
 Dateien 36
 Dateiverzeichnis 37
 Datenprüfung 35
 Datenträger lesen 33
 Datenträger schreiben 34
 Neustart 34
Telegrammabschluss 32
Telegrammarten 32
Telegrammbeispiele 40
Typenschlüssel 45

W

Wandelbarer Datenträger 26

Z

Zubehör 45

 **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