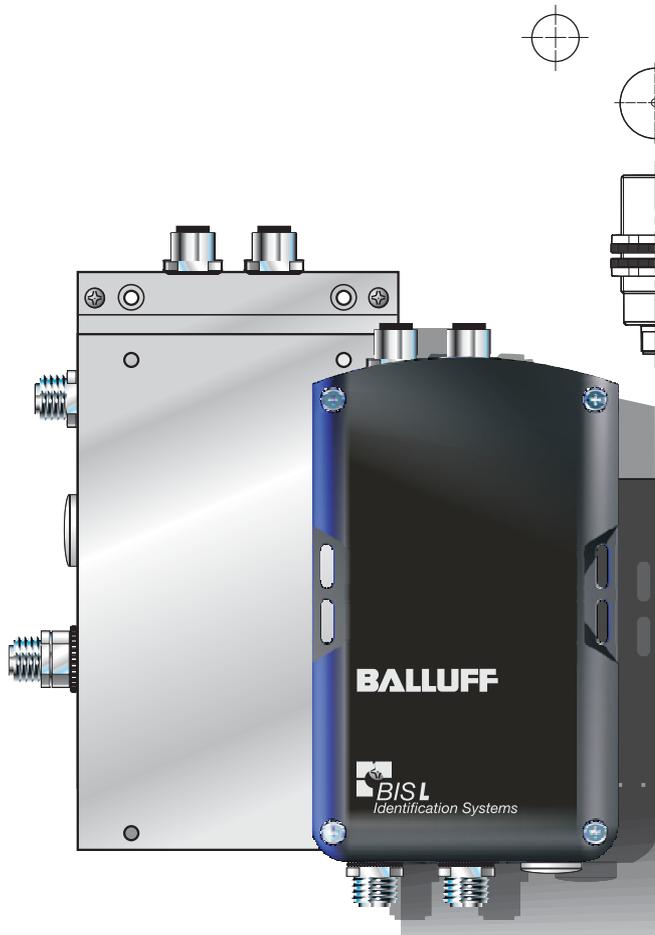


BALLUFF



Handbuch

Elektronische Identifikations-Systeme BIS
Auswerteeinheit BIS L-60_0
RS232

English – please turn over!

Nr. 829 572 D/E • Ausgabe 1401
Änderungen vorbehalten.
Ersetzt Ausgabe 0608.

Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Deutschland
Telefon +49 7158 173-0
Telefax +49 7158 5010
balluff@balluff.de

■ **www.balluff.com**

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	4	
Einführung, Identifikations-System BIS L.....	5/6	
Auswerteeinheit BIS L-60_0, Basiswissen für die Anwendung	7/8	
Konfiguration	9-18	
Progammierinformationen	19-33	
Fehlernummern	34/35	
Schreib-/Lesezeiten	36	
Funktionsanzeigen	37	
	BIS L-6000	BIS L-6020
Montage der Auswerteeinheit	38	47
Öffnen der Auswerteeinheit / Schnittstelleninformation	39	48
Schnittstelleninformationen / Anschlusspläne	40/41	49/50
Wechseln des EEPROM	42	51
Technische Daten	43/44	52/53
Bestellinformationen	45/46	54/55
Anhang, ASCII-Tabelle		56

Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäßer Betrieb

Auswerteeinheiten BIS L-60_0 bilden zusammen mit den anderen Bausteinen des Systems BIS L das Identifikations-System und dürfen nur für diese Aufgabe im industriellen Bereich entsprechend Klasse A des EMV-Gesetzes eingesetzt werden.

Installation und Betrieb

Installation und Betrieb sind nur durch geschultes Fachpersonal zulässig. Unbefugte Eingriffe und unsachgemäße Verwendung führen zum Verlust von Garantie- und Haftungsansprüchen.

Bei der Installation der Auswerteeinheit sind die Kapitel mit den Anschlussplänen genau zu beachten. Besondere Sorgfalt erfordert der Anschluss der Auswerteeinheit an externe Steuerungen, speziell bezüglich Auswahl und Polung der Verbindungen und der Stromversorgung.

Für die Stromversorgung der Auswerteeinheit dürfen nur zugelassene Stromversorgungen benutzt werden. Einzelheiten enthält das Kapitel Technische Daten.

Einsatz und Prüfung

Für den Einsatz des Identifikations-Systems sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Insbesondere müssen Maßnahmen getroffen werden, dass bei einem Defekt des Identifikations-Systems keine Gefahren für Personen und Sachen entstehen können.

Hierzu gehören die Einhaltung der zulässigen Umgebungsbedingungen und die regelmäßige Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Identifikations-Systems mit allen damit verbundenen Komponenten.

Funktionsstörungen

Wenn Anzeichen erkennbar sind, dass das Identifikations-System nicht ordnungsgemäß arbeitet, ist es außer Betrieb zu nehmen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

Gültigkeit

Diese Beschreibung gilt für Auswerteeinheiten der Baureihe BIS L-6000-007-050-00-ST15 und BIS L-6020-007-050-00-ST15.

Einführung

Identifikations-System BIS L

Dieses Handbuch soll den Anwender beim Einrichten des Steuerprogramms und der Installation und Inbetriebnahme der Komponenten des Identifikations-Systems BIS L anleiten, so dass sich ein sofortiger, reibungsloser Betrieb anschließt.

Prinzip

Das Identifikations-System BIS L gehört zur Kategorie der

berührungslos arbeitenden Systeme, die sowohl lesen als auch schreiben können.

Diese Doppelfunktion ermöglicht Einsätze, bei denen nicht nur fest in den Datenträger programmierte Informationen transportiert, sondern auch aktuelle Informationen gesammelt und weitergegeben werden. Das Identifikations-System BIS L ermöglicht auch den Einsatz von nur lesbaren Datenträgern.

Einsatzgebiete

Einige der wesentlichen Einsatzgebiete finden sich

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

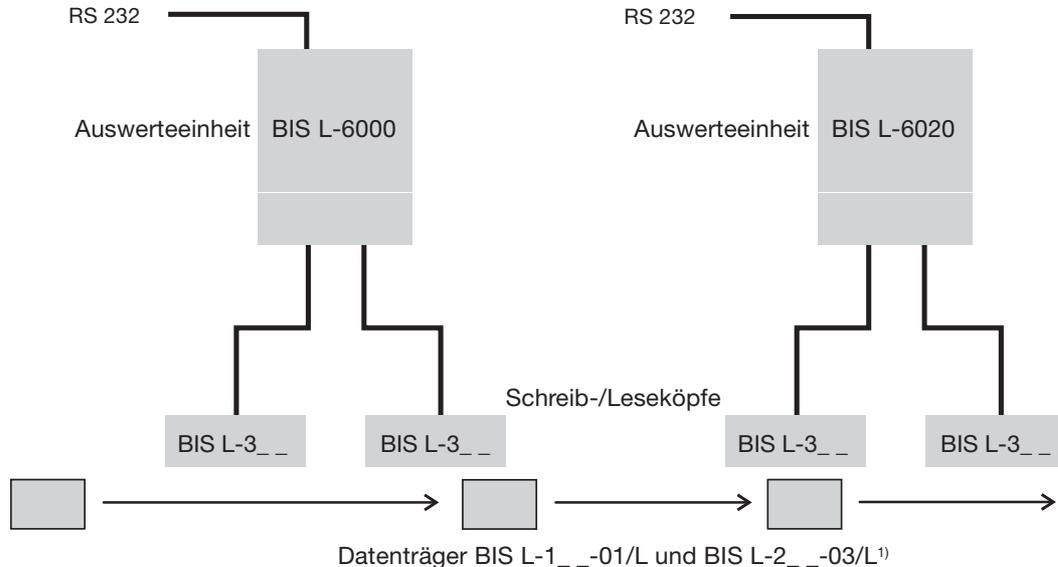
Einführung Identifikations-System BIS L

System- komponenten

Die Hauptbestandteile des Identifikationssystems BIS L sind:

- **Auswerteeinheit,**
- **Schreib-/Leseköpfe und**
- **Datenträger**

Anordnung mit Auswerteeinheit BIS L-6000 und BIS L-6020



*Schematische
Darstellung eines
Identifikations-Systems
(Beispiel)*

¹⁾ Ein gemischter Betrieb mit Datenträgern vom Typ BIS L-1_ _-01/L und BIS L-2_ _-03/L ist möglich.

Auswerteeinheit BIS L-60_0

Basiswissen für die Anwendung

Auswahl der Systemkomponenten

Die Auswerteeinheit **BIS L-6000** besitzt ein Kunststoffgehäuse.

Die Auswerteeinheit **BIS L-6020** besitzt ein Metallgehäuse.

Der Anschluss erfolgt über Rundsteckverbinder. Es können zwei Schreib-/Leseköpfe über Kabel angeschlossen werden.

Die Auswerteeinheiten BIS L-60_0 verfügen zusätzlich über einen digitalen Eingang. Der Eingang hat je nach Konfiguration unterschiedliche Funktionen (siehe Parametrierung).

Die Schreib-/Leseabstände richten sich nach der Wahl des Datenträgers. In den jeweiligen Handbüchern zu den Schreib-/Leseköpfen der Baureihe BIS L-3_ _ finden Sie sämtliche Kombinationen von Schreib-/Lesekopf und passenden Datenträgern.

Die Systemkomponenten werden von der Auswerteeinheit elektrisch versorgt. Der Datenträger stellt eine eigenständige Einheit dar, benötigt also keine leitungsgebundene Stromzuführung. Er bekommt seine Energie vom Schreib-/Lesekopf. Dieser sendet ständig ein Trägersignal aus, das den Datenträger versorgt, sobald der notwendige Abstand erreicht ist. In dieser Phase findet der Schreib-/Lesevorgang statt. Dieser kann statisch oder dynamisch erfolgen.

Auswerteeinheit BIS L-60_0

Basiswissen für die Anwendung

Steuerfunktion

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) oder
 - eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)
-

Datensicherheit mit CRC_16

Für Applikationen, die hohe Sicherheit gegen falsche Daten erfordern, kann das CRC_16-Verfahren eingesetzt werden. Hier wird ein Prüfcode auf den Datenträger geschrieben, der jederzeit und überall das Kontrollieren der Daten auf Gültigkeit erlaubt.

Vorteile mit CRC_16: Sehr hohe Datensicherheit, auch während der nicht aktiven Phase (Datenträger außerhalb des S/L-Kopfes)

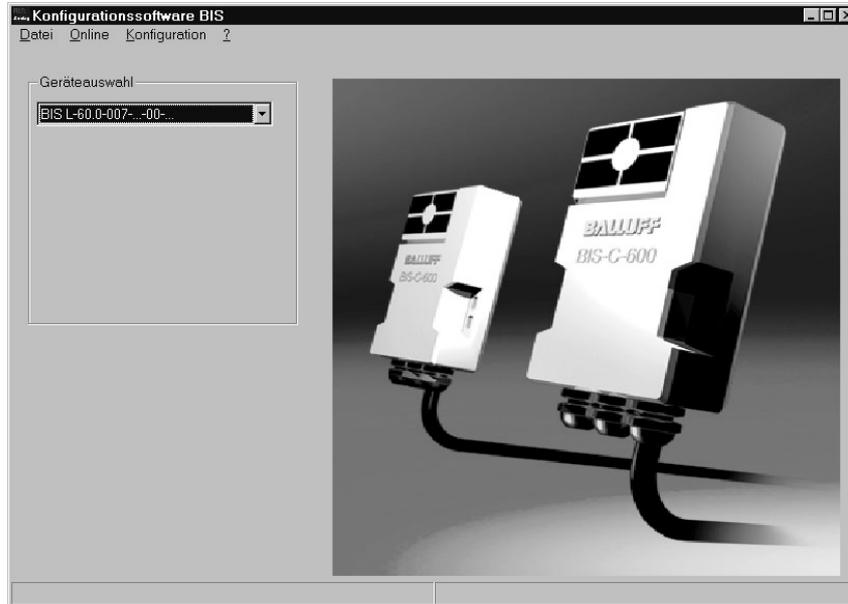
Nachteile mit CRC_16: Längere Schreib-/Lesezeiten, es gehen Nutzbyte auf dem Datenträger verloren.

Die Verwendung des CRC_16 kann vom Anwender parametrierbar werden (siehe □ 15).

Konfiguration

Vor Beginn der Programmierung ist die Konfiguration der Auswerteeinheit durchzuführen, falls nicht mit der Werkseinstellung gearbeitet werden soll.

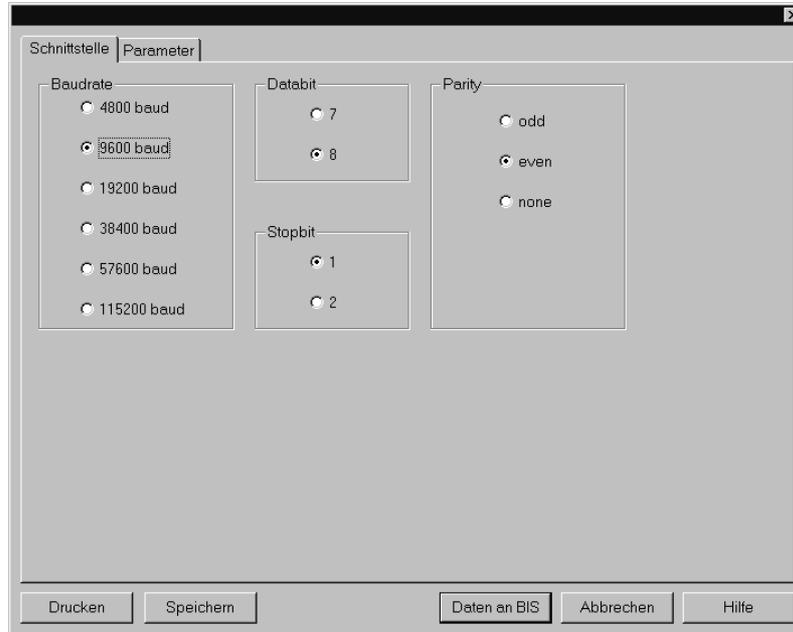
Die Konfiguration wird mittels Computer und der Balluff-Software *Konfigurationssoftware BIS* vorgenommen und in der Auswerteeinheit gespeichert. Sie kann jederzeit überschrieben werden. Die Konfiguration kann in einer Datei gespeichert werden und ist so jederzeit wieder verfügbar.



Konfiguration

Schnittstelle BIS L-60_0

In der ersten Maske werden die Parameter Übertragungsrate, Anzahl der Daten- und Stopbits sowie die Parity-Art für die serielle Schnittstelle eingestellt. Die Abbildung zeigt die Werks-einstellungen. Die weiteren Einstellungen werden in den Masken vorgenommen, die auf den folgenden  abgebildet sind.



Konfiguration

Einstellungen BIS L-60_0

Schnittstelle Parameter

Parameter

CT-Daten sofort senden

Dynamik-Betrieb

CRC_16 Datenprüfung

Typ und serial number bei CT pres.

Protokolltyp

BCC

CR als Endecknung

CR

LFCR als Endecknung

Datenträgertyp auswählen

ALL TYPES

Eingang

Reset

Kopfanwahl

Keine Funktion

Konfiguration

Protokolltyp

Werkseitig ist auf Betrieb mit Blockcheck BCC eingestellt. Für Steuergeräte, die ein Ende-kennungszeichen benötigen, kann die zusätzliche Verwendung von Carriage Return 'CR' oder Linefeed mit Carriage Return 'LF CR' eingerichtet werden. Auf der folgenden  finden Sie Beispiele für die verschiedenen Möglichkeiten.

Beispiele für den Abschluss der Telegramme:

Protokollvarianten	Telegramm mit Befehl, Adresse und Anzahl Bytes	Abschluss	Quittung	Ende-kennung
mit Blockcheck BCC	'R 0000 0001'	BCC	<ACK> '0'	
mit Carriage return	'R 0000 0001'	'CR'	<ACK> '0'	
mit Ende-kennung Carriage return	'R 0000 0001'	'CR'	<ACK> '0'	'CR'
mit Ende-kennung Carriage return und Line feed	'R 0000 0001'	'LF CR'	<ACK> '0'	'LF CR'

Parameter

- **CT-Daten sofort senden**

Bei jedem Neuerkennen eines Datenträgers wird dieser je nach Konfiguration ausgelesen und die Daten werden an die Schnittstelle ausgegeben. Mit dieser Einstellung erübrigt sich der Lesebefehl im Dialogmodus.

- **Dynamikbetrieb**

Diese Funktion schaltet die Fehlermeldung "Kein Datenträger vorhanden" aus, d.h.:

- > Im Dynamikbetrieb wird ein Lese- oder Schreibtelegramm so lange gespeichert, bis ein Datenträger in den Arbeitsbereich des betreffenden Schreib-/Lesekopfs kommt.
- > Ohne Dynamikbetrieb wird ein Lese- oder Schreibbefehl mit der Fehlermeldung <NAK> '1' abgelehnt, wenn sich kein Datenträger im Arbeitsbereich des Schreib-/Lesekopfs befindet; die Auswerteeinheit geht in den Ruhezustand.

Konfiguration

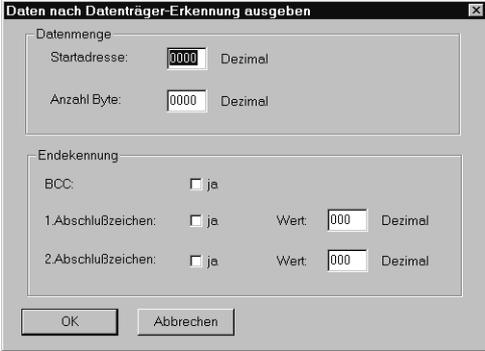
Parameter (Fortsetzung)

Datenträgerdaten ohne direkten Befehl lesen und senden:

Die vorgegebene Datenmenge (Anzahl Byte ab Startadresse) wird vom neu erkannten Datenträger ausgelesen (siehe auch Konfiguration des Datenträgertyps auf den  17 und 18).

Nach dem Lesen werden die Daten automatisch an die Schnittstelle gesendet.

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



The screenshot shows a dialog box titled "Daten nach Datenträger-Erkennung ausgeben". It is divided into two main sections: "Datenmenge" and "Endekennung".

- Datenmenge:** Contains two input fields. The first is labeled "Startadresse:" with a value of "0000" and the unit "Dezimal". The second is labeled "Anzahl Byte:" with a value of "0000" and the unit "Dezimal".
- Endekennung:** Contains three rows of options:
 - "BBC:" with a checkbox and the text "ja".
 - "1. Abschußzeichen:" with a checkbox, the text "ja", and a "Wert:" field containing "000" and the unit "Dezimal".
 - "2. Abschußzeichen:" with a checkbox, the text "ja", and a "Wert:" field containing "000" and the unit "Dezimal".

At the bottom of the dialog are two buttons: "OK" and "Abbrechen".

Konfiguration

Parameter (Fortsetzung)

– CRC_16 Datenprüfung

Um das CRC_16-Verfahren verwenden zu können, müssen die Datenträger zunächst mit dem Z-Befehl initialisiert werden (siehe □ 32). Die CRC_16-Initialisierung wird wie ein normaler Schreibauftrag verwendet. Dieser wird mit einer Fehlermeldung abgelehnt, wenn die Auswerteeinheit erkennt, dass der Datenträger nicht die richtigen CRC_16-Prüfsumme enthält. Datenträger ab Werksauslieferung (alle Daten sind 0) können sofort mit CRC-geprüften Daten beschrieben werden.

Ist die CRC_16-Datenprüfung aktiviert, wird bei Erkennen eines CRC-Fehlers eine spezielle Fehlermeldung ausgegeben.

Wenn die Fehlermeldung keine Folge aus einem missglückten Schreibauftrag ist, kann davon ausgegangen werden, dass eine oder mehrere Speicherzellen auf dem Datenträger defekt sind. Der betreffende Datenträger ist auszutauschen.

Ist der CRC-Fehler jedoch eine Folge aus einem missglückten Schreibauftrag, muss der Datenträger neu initialisiert werden, um ihn wieder verwenden zu können.

Konfiguration

CRC_16 und Codetag Present

Wurde CRC_16 parametrierung und es wird ein Datenträger erkannt, dessen CRC_16-Prüfsumme fehlerhaft ist, so werden die Lesedaten nicht ausgegeben. Die LED CT present wird eingeschaltet und der digitale Ausgang wird gesetzt – der Datenträger kann mit dem Initialisierungsbefehl (Z) bearbeitet werden.

CRC_16 und Speicherkapazität

Die Prüfsumme wird je CRC-Block (entspricht 16 Byte) auf den Datenträger als 2 Byte große Information geschrieben. Es gehen 2 Byte pro CRC-Block verloren, d.h. der CRC-Block enthält nur noch 14 Byte Nutzdaten. Dies bedeutet, dass sich die konkret nutzbare Anzahl Byte verringert:

Datenträgertyp		Speicherkapazität	Nutzbare Byte bei CRC_16
BIS L-1_ _-01/L	=	192 Byte	168 Byte
BIS L-2_ _-03/L	=	5 Byte	CRC_16 wird nicht unterstützt

Konfiguration

Datenträgertyp

Auswählen des Datenträger-Typs, der bearbeitet werden soll:

- Alle Datenträgertypen
- BIS L-1__-01/L
- BIS L-2__-03/L

Datenträger BIS L-1__-01/L

Datenträger vom Typ BIS L-1__-01/L haben eine Speicherkapazität von 192 Byte Nutzdaten. Diese sind schreib-/lesbar. Zusätzlich besitzen sie eine einmalige Seriennummer von 4 Byte. Diese sind nur lesbar.

Auf dem Datenträger befinden sich zusätzliche Speicherbereiche zur Konfiguration und geschützte Daten. Diese Bereiche lassen sich mit der Auswerteeinheit BIS L-60_0 nicht bearbeiten.

Datenträger BIS L-1__-01/L werden mit der Konfiguration FF_{Hex} 37_{Hex} ausgeliefert. Es werden nur Datenträger mit dieser Konfiguration bearbeitet.

CT present

Bei CT present werden die ersten Nutzdaten vom Datenträger ausgelesen und auf der Schnittstelle ausgegeben. Ist die Funktion „Typ und Seriennummer bei CT present ausgeben“ parametrisiert, so wird 01_{Hex} und anschließend die 4 Byte der einmaligen Seriennummer ausgegeben.

Funktionen

Auf Datenträger vom Typ BIS L-1__-01/L ist der volle Befehlssatz der Auswerteeinheit BIS L-60_0 anwendbar.

Konfiguration

Datenträger BIS L-2__-03/L

Datenträger vom Typ BIS L-2__-03/L besitzen eine einmalige Seriennummer von 5 Byte. Diese sind nur lesbar und entsprechen den Nutzdaten.

CT present

Bei CT present werden die 5 Byte der Seriennummer vom Datenträger ausgelesen und auf der Schnittstelle ausgegeben. Ist die Funktion „Typ und Seriennummer bei CT present ausgeben“ parametrierbar, so wird 03_{Hex} und die 5 Byte der einmaligen Seriennummer ausgegeben.

Funktionen

Bei Datenträgern vom Typ BIS L-2__-03/L werden alle Daten bereits bei CT present gelesen und ausgegeben. Es sind keine weiteren Befehle der Auswerteeinheit BIS L-60_0 erforderlich.

Eingang

Für den digitalen Steuereingang des BIS L-60_0 wird ausgewählt, mit welcher Funktion er belegt werden soll. Werkseinstellung ist Reset.

– Reset

Ist Reset ausgewählt, bewirkt ein High-Signal an diesem Eingang einen Reset der Auswerteeinheit BIS L-60_0 aus. Alle anstehenden Befehle werden gelöscht.

– Kopfanwahl

Ist Kopfanwahl ausgewählt, erfolgt die Kopfanwahl über diesen Eingang.

Eingang auf Low: Kopf 1 angewählt.

Eingang auf High: Kopf 2 angewählt.

– Keine Funktion

Der Eingang wird nicht bearbeitet.

Programmierinformationen

Nachdem in den vorangegangenen Kapiteln der prinzipielle Telegrammablauf und die Konfiguration dargestellt wurden, folgen nun die Informationen zum korrekten Aufbau der Telegramme.

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

Telegrammart mit zugehörigem Befehl (ASCII-Zeichen)

'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'	Anwahl des Schreib-/Lesekopfes mit den Varianten
'S'	Suchen des nächsten Datenträgers (einmal)
'Q'	Neustart der Auswerteeinheit (Quitt)
'Z'	CRC-16-Datenprüfung initialisieren
'U'	Lesen der Datenträger ID und Ausgabe mit Status-Byte.

Bitte beachten Sie:

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

Programmierinformationen

Erklärung einiger Telegramminhalte

Startadresse und Anzahl Byte	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 0191 und für die Anzahl Byte 0001 bis 0192 verwendet werden. A3 ... L0 stehen für je ein ASCII-Zeichen. Bitte beachten Sie: Startadresse + Anzahl Byte dürfen die Datenträgerkapazität nicht überschreiten.
Kopfnummer	Bei den Befehlen 'L' (Lesen mit Kopfanwahl) und 'P' (Schreiben mit Kopfanwahl) wird die Nummer des Schreib-/Lesekopfes K ('1' oder '2') übertragen.
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. Beim Befehl 'R' wird <ACK> '0' erst gegeben, wenn die Daten zur Übertragung bereit sind. Mit <NAK> + Fehlernr.' 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 Byte	Die Daten werden codetransparent (ohne Datenwandlung) übertragen.

Programmierinformationen

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'.

Auf der folgenden [Seite](#) werden die verschiedenen Protokollvarianten dargestellt. Siehe auch: Konfiguration ab [Seite](#) 9.

Programmierinformationen

Darstellung der verschiedenen Protokollvarianten

Von der vorangegangenen  stammt die Befehlszeile 'L 0013 0128 20 G' mit 'G' als BCC. Diese Befehlszeile wird hier in den möglichen Varianten gegenübergestellt; dabei werden auch 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 inkorrektem 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'

Bei <NAK> mit Fehlernummer wurde hier '1' (kein Datenträger vorhanden) als Fehlerbeispiel ausgegeben.

Die jeweiligen Positionen für die zusätzliche Endekennung sind in den tabellarischen Darstellungen kursiv abgesetzt.

Programmierinformationen

Lesen vom Datenträger mit Anwahl des Schreib-/Lesekopfs Schreiben auf den Datenträger mit Anwahl des Schreib-/Lesekopfs

Task	Datenfluss	Be- fehl	Startadresse des ersten zu übertra- genden Byte	Anzahl der zu über- tragenden Bytes	Kopf- num- mer		Ab- schluss 2)	Quit- tung 3)	Ende- ken- nung 4)	Start zur Über- tragung	Ende- ken- nung 4)	Daten (von Startadresse bis Startadresse + Anzahl Bytes)	Ab- schluss 2)	Quit- tung 3)	Ende- ken- nung 4)
Lesen	vom steuernden System zum BIS	'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'	K '1' oder '2'	'0'	BCC oder siehe 2)			<STX>	'CR' oder 'LF' CR'				
	vom BIS zum steuernden System							<ACK>- '0' oder <NAK> + F-Nr.	'CR' oder 'LF' CR'			D1 D2 D3 ... Dn	BCC oder siehe 2)		
			1)						1)						
Schreiben	vom steuernden System zum BIS	'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'	K '1' oder '2'	'0'	BCC oder siehe 2)			<STX>		D1 D2 D3 ... Dn	BCC oder siehe 2)		
	vom BIS zum steuernden System							<ACK>- '0' oder <NAK> + F-Nr.	'CR' oder 'LF' CR'					<ACK>- '0' oder <NAK> + F-Nr.	'CR' oder 'LF' CR'
			1)						1)						

- 1) Der Befehl 'Quitt' ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Statt Blockcheck BCC kann je nach Protokollvariante entweder Carriage Return 'CR' oder Line Feed mit Carriage Return 'LF CR' verwendet werden.
- 3) Als Quittung kommt <ACK> '0', wenn kein Fehler aufgetreten ist, oder <NAK> + Fehlernr., wenn ein Fehler aufgetreten ist.
- 4) Bei Protokollvarianten, die immer eine Endekennung benötigen, muss hier eines der Abschlusszeichen 'CR' oder 'LF CR' eingefügt werden.

Angaben in Hochkommata stellen das/die jeweilige/n Zeichen im ASCII-Code dar.

Programmierinformationen

Telegrammbeispiel
zu □ 23:

**Lesen vom
Datenträger mit
Anwahl des Schreib-/
Lesekopfs
mit Blockcheck (BCC)**

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

Das Steuersystem sendet 'L 0 0 5 0 0 0 1 0 2 0 J' BCC (4A_{Hex})

Adresse des ersten zu lesenden Byte _____
Anzahl der zu lesenden Byte _____
Schreib-/Lesekopf Nr. 2 _____

Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit <ACK> '0'
Das Steuersystem gibt den Startbefehl <STX>
Die BIS-Auswerteeinheit liefert die 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.

Telegrammbeispiel
zu □ 23:

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

-> Kopf 1 ist angewählt. Es sollen 5 Byte ab Adresse 100 auf den Datenträger am Schreib-/Lesekopf 2 geschrieben werden.

Das Steuersystem sendet 'P 0 1 0 0 0 0 0 5 2 0 V' BCC (56_{Hex})

Adresse des ersten zu schreibenden Byte _____
Anzahl der zu schreibenden Byte _____
Schreib-/Lesekopf Nr. 2 _____

Die BIS-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'
Nach Ablauf des Telegrammverkehrs bleibt Kopf 2 angewählt.

Angaben in Hochkommata stellen das/die jeweilige/n Zeichen im ASCII-Code dar.

Programmierinformationen

Schreiben eines konstanten Wertes auf den Datenträger mit Anwahl des Schreib-/Lesekopfs

Dieser Befehl kann zum Löschen eines Datenträgers verwendet werden. Man spart die Zeit zur Übertragung der zu schreibenden Byte.

Task	Datenfluss	Be- fehl	Startadresse des ersten zu übertragenen Byte	Anzahl der zu über- tragenen Bytes	Kopf- num- mer		Ab- schluss 2)	Quit- tung 3)	Ende- ken- nung 4)	Start zur Über- tragung	Ende- ken- nung 4)	Daten (von Startadresse bis Startadresse + Anzahl Bytes)	Ab- schluss 2)	Quit- tung 3)	Ende- ken- nung 4)
Schreiben	vom steuernden System zum BIS	C'	A3 A2 A1 A0 '0 0 0 0'	L3 L2 L1 L0 '0 0 0 1'	K '1'	'0'	BCC oder siehe 2)			<STX>		D	BCC oder siehe 2)		
	vom BIS zum steuernden System		bis '0 1 9 1'	bis '0 1 9 2'	oder '2'			<ACK>'0' oder <NAK> + F-Nr.	'CR' oder 'LF CR'					<ACK>'0' oder <NAK> + F-Nr.	'CR' oder 'LF CR'
			1)								1)				

- 1) Der Befehl 'Quitt' ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Statt Blockcheck BCC kann je nach Protokollvariante entweder Carriage Return 'CR' oder Line Feed mit Carriage Return 'LF CR' verwendet werden.
- 3) Als Quittung kommt <ACK> '0', wenn kein Fehler aufgetreten ist, oder <NAK> + 'Fehlerr.', wenn ein Fehler aufgetreten ist.
- 4) Bei Protokollvarianten, die immer eine Endekennung benötigen, muss hier eines der Abschlusszeichen 'CR' oder 'LF CR' eingefügt werden.

Angaben in spitzen Klammern stellen ein Steuerzeichen dar.
Angaben in Hochkommata stellen das/die jeweilige/n Zeichen im ASCII-Code dar.

Programmierinformationen

Telegrammbeispiel
zu 25:
**Schreiben auf den
Datenträger mit
Anwahl des Schreib-/
Lesekopfs
mit Blockcheck (BCC)**

-> Kopf 1 ist angewählt. Es sollen 100 Byte ab Adresse 20 auf den Datenträger am Schreib-/
Lesekopf 2 mit dem ASCII Datenwert 0 (30 Hex) geschrieben werden.

Das Steuersystem sendet

	'C	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	B'	BCC (42Hex)
Adresse des ersten zu schreibenden Byte	_____										_____	_____	
Anzahl der zu schreibenden Byte	_____										_____	_____	
Schreib-/Lesekopf Nr. 2	_____										_____	_____	

Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit

<ACK> '0'

Das Steuersystem gibt den Startbefehl und die Daten

<STX> '0 2' BCC (32Hex)

Die Auswerteeinheit quittiert mit

<ACK> '0' _____

Nach Ablauf des Telegrammverkehrs bleibt Kopf 2 angewählt.

Angaben in spitzen Klammern stellen ein Steuerzeichen dar.

Angaben in Hochkommata stellen das/die jeweilige/n Zeichen im ASCII-Code dar.

Programmierinformationen

Lesen vom Datenträger, Schreiben auf den Datenträger

Task	Datenfluss	Be- fehl	Startadresse des ersten zu übertra- genden Byte	Anzahl der zu über- tragenden Bytes	Ab- schluss 2)	Quit- tung 3)	Ende- ken- nung 4)	Start zur Über- tragung	Ende- ken- nung 4)	Daten (von Startadresse bis Startadresse + Anzahl Bytes)	Ab- schluss 2)	Quit- tung 3)	Ende- ken- nung 4)
Lesen	vom steuernden System zum BIS	'R'	A3 A2 A1 A0 '0 0 0 0' bis '0 1 9 1'	L3 L3 L1 L0 '0 0 0 1' bis '0 1 9 2'	BCC oder siehe 2)			<STX>	'CR' oder 'LF CR'				
	vom BIS zum steuernden System					<ACK>-'0' oder <NAK> + F-Nr.	'CR' oder 'LF CR'			D1 D2 D3 ... Dn	BCC oder siehe 2)		
1)													
Schreiben	vom steuernden System zum BIS	'W'	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 siehe 2)			<STX>		D1 D2 D3 ... Dn	BCC oder siehe 2)		
	vom BIS zum steuernden System					<ACK>-'0' oder <NAK> + F-Nr.	'CR' oder 'LF CR'					<ACK>-'0' oder <NAK> + F-Nr.	'CR' oder 'LF CR'
1)													

1) Der Befehl 'Quitt' ist an dieser Stelle nicht zugelassen.

2) Statt Blockcheck BCC kann je nach Protokollvariante Carriage Return 'CR' oder Line Feed mit Carriage Return 'LF CR' verwendet werden.

3) Als Quittung kommt <ACK> '0', wenn kein Fehler aufgetreten ist, oder <NAK> + Fehlernr., wenn ein Fehler aufgetreten ist.

4) Bei Protokollvarianten, die immer eine Endekennung benötigen, muss hier eines der Abschlusszeichen 'CR' oder 'LF CR' eingefügt werden.

Angaben in Hochkommata stellen das/die jeweilige/n Zeichen im ASCII-Code dar.

Programmierinformationen

Telegrammbeispiel
zu 27:
**Lesen vom
Datenträger**
mit Blockcheck (BCC)

Lesen vom Datenträger: -> Es sollen 10 Byte ab Adresse 50 gelesen werden.

Das Steuersystem sendet 'R 0 0 5 0 0 0 1 0 V' BCC (56_{Hex})

Adresse des ersten zu lesenden Byte _____
Anzahl der zu lesenden Byte _____

Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit <ACK> '0'
Das Steuersystem gibt den Startbefehl <STX>
Die BIS-Auswerteeinheit liefert die Daten vom Datenträger

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 'SOH' BCC (01_{Hex})

Telegrammbeispiel
zu 27:
**Schreiben auf den
Datenträger**
mit Blockcheck (BCC)

Schreiben auf den Datenträger: -> Es sollen 5 Byte ab Adresse 100 geschrieben werden.

Das Steuersystem sendet 'W 0 1 0 0 0 0 0 5 S' BCC (53_{Hex})
Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit <ACK> '0'
Das Steuersystem sendet die Daten <STX> 1 2 3 4 5 '3' BCC (33_{Hex})
Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit <ACK> '0'

Die Befehle 'R' und 'W' stellen eine Untermenge der Befehle 'L' und 'P' dar.

Angaben in Hochkommata stellen das/die jeweilige/n Zeichen im ASCII-Code dar.

Programmierinformationen

Anwahl des Schreib-/Lesekopfs

Mit dem Befehl 'H1' kann der Schreib-/Lesekopf 1 und mit 'H2' der Schreib-/Lesekopf 2 angewählt werden.

Task	Datenfluss	Befehl	Kopfnummer	Abschluss 2)	Quittung 3)	Endekennung 4)
Anwahl Schreib-/Lesekopf	vom steuernden System zum BIS	'H'	'1' oder '2'	BCC oder siehe 2)		
	vom BIS zum steuernden System				<ACK> '0' bzw. <NAK> + F-Nr.	'CR' oder 'LF CR'
				1)		

- 1) Der Befehl 'Quitt' ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Statt Blockcheck BCC kann je nach Protokollvariante entweder Carriage Return 'CR' oder Line Feed mit Carriage Return 'LF CR' verwendet werden.
- 3) Als Quittung kommt <ACK> '0', wenn kein Fehler aufgetreten ist, oder <NAK> + 'Fehlernr.', wenn ein Fehler aufgetreten ist.
- 4) Bei Protokollvarianten, die immer eine Endekennung benötigen, muss hier eines der Abschlusszeichen 'CR' oder 'LF CR' eingefügt werden.

Telegrammbeispiel:

Anwahl des Schreib-/Lesekopfs mit Blockcheck (BCC)

-> Es soll auf Kopf 1 umgeschaltet werden.

Das Steuersystem sendet
Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit

'H 1 y' BCC (79_{Hex})
<ACK> '0'

Angaben in Hochkommata stellen das/die jeweilige/n Zeichen im ASCII-Code dar.

Programmierinformationen

Nächsten Datenträger suchen (einmal)

Mit dem nachfolgend angegebenen Telegramm wird der nächste Datenträger gesucht. Dabei wird zum nächstfolgenden Schreib-/Lesekopf weitergeschaltet und geprüft, ob sich ein Datenträger vor diesem Schreib-/Lesekopf befindet. Wenn ja, enthält die Telegrammrückmeldung die zugehörige Nummer des Schreib-/Lesekopfs, den Datenträgertyp (01_{Hex} = BIS L-1__-01/L; 03_{Hex} = BIS L-2__-03/L) und die Datenträger ID. Wenn nein, wird der ursprüngliche Schreib-/Lesekopf wieder angewählt und geprüft. Wird auch hier kein Datenträger gefunden, dann lautet die Telegrammrückmeldung: 'HS 000000←'.

Task	Datenfluss	Be- fehl	Ken- nung	Abschluss 2)	Quittung	Ende- kennung 3)	Rück- meldung	Kopf- nummer	Datenträger- typ	Datenträger ID	Abschluss 2)
Nächsten Datenträger suchen (ständig)	vom steuernden System zum BIS	'H'	'S'	BCC oder siehe 2)							
	vom BIS zum steuernden System				<ACK>'- 0'	'CR' oder 'LF CR'	'H'	'1', '2' oder 'S'	01 _{Hex} <hr/> 03 _{Hex}	D1 D2 D3 D4 00 _{Hex} <hr/> D1 D2 D3 D4 D5	BCC oder siehe 2)
1)											

- 1) Der Befehl 'Quitt' ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Statt Blockcheck BCC kann je nach Protokollvariante entweder Carriage Return 'CR' oder Line Feed mit Carriage Return 'LF CR' verwendet werden.
- 3) Bei Protokollvarianten, die immer eine Endekennung benötigen, muss hier eines der Abschlusszeichen 'CR' oder 'LF CR' eingefügt werden.

Telegrammbeispiel:

**Nächsten
Datenträger suchen
(einmal)**
mit Blockcheck (BCC)

-> Kopf 1 ist angewählt. Es befindet sich nur vor Schreib-/Lesekopf 2 ein Datenträger, dessen Datenträger ID 9876 ist.

Das Steuersystem sendet 'H S ← ' BCC (1B_{Hex})

Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit <ACK> '0 H 2' 01_{Hex} '9 8 7 6' 00_{Hex} '{' BCC (7B_{Hex})

Die Angaben in Hochkommata stellen das/die jeweilige/n Zeichen im ASCII-Code dar.

Programmierinformationen

Neustart der Auswerteeinheit (Quitt)

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 ca. 500 ms Pause vorzusehen, bevor ein neues Telegramm gestartet wird.

Wichtig! Der Befehl Quitt ist nicht zugelassen, während die Auswerteeinheit auf ein Abschlusszeichen wartet (BCC, 'CR' oder 'LF CR'). In dieser Situation würde Quitt als Abschluss- oder Nutzzeichen fehlinterpretiert.

Task	Datenfluss	Befehl	Abschluss 2)	Quittung	Abschluss 2)
Neustart (Quitt)	vom steuernden System zum BIS	'Q'	BCC oder siehe 2)		
	vom BIS zum steuernden System			'Q'	BCC oder siehe 2)
1)					

- 1) Der Befehl 'Quitt' ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Statt Blockcheck BCC kann je nach Protokollvariante entweder Carriage Return 'CR' oder Line Feed mit Carriage Return 'LF CR' verwendet werden.

Telegrammbeispiel:
Neustart der Auswerteeinheit (Quitt)
 mit Blockcheck (BCC):

Das System BIS soll in den Grundzustand gebracht werden.
 Das Steuersystem sendet 'Q Q' BCC (51_{Hex})
 Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit 'Q Q' BCC (51_{Hex})

Angaben in Hochkommata stellen das/die jeweilige/n Zeichen im ASCII-Code dar.

Programmierinformationen

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. Dieses Telegramm muss auch dann erneut gesendet werden, wenn ein CRC-Fehler als Folge aus einem missglückten Schreibauftrag aufgetreten ist, d.h. der Datenträger muss neu initialisiert werden, um ihn wieder verwenden zu können.

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

Task	Datenfluss	Be- fehl	Startadresse des ersten zu übertra- genden Byte	Anzahl der zu über- tragenden Bytes	Kopf- nummer	Ab- schluss 2)	Quit- tung 3)	Ende- ken- nung 4)	Start zur Über- tragung	Daten (von Startadresse bis Startadresse + Anzahl Byte)	Ab- schluss 2)	Quit- tung 3)	Ende- ken- nung 4)
CRC_16- Bereich initialisieren	vom steuernden System zum BIS	'Z'	A3 A2 A1 A0 '0 0 0 0' bis '0 1 9 1'	L3 L3 L1 L0 '0 0 0 1' bis '0 1 9 2'	K '1' oder '0' '2'	BCC oder siehe 2)			<STX>	D1 D2 D3 Dn	BCC oder siehe 2)		
	vom BIS zum steuernden System						<ACK>- '0' oder <NAK> + F-Nr.	'CR' oder 'LF CR'				<ACK>- '0' oder <NAK> + F-Nr.	'CR' oder 'LF CR'
						1)				1)			

- 1) Der Befehl 'Quitt' ist an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Statt Blockcheck BCC kann je nach Protokollvariante entweder Carriage Return 'CR' oder Line Feed mit Carriage Return 'LF CR' verwendet werden.
- 3) Als Quittung kommt <ACK> '0', wenn kein Fehler aufgetreten ist, oder <NAK> + 'Fehlernr.', wenn ein Fehler aufgetreten ist.
- 4) Bei Protokollvarianten, die immer eine Endekennung benötigen, muss hier eines der Abschlusszeichen 'CR' oder 'LF CR' eingefügt werden.

Die Angaben zwischen den Hochkommata stellen das/die jeweilige/n Zeichen im ASCII-Code dar. '_' = Leertaste (Space) = ASCII-Zeichen 20_{Hex}.

Programmierinformationen

Abfrage von Status-Byte, Datenträgertyp, Datenträger ID

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.

Task	Datenfluss	Befehl	Abschluss 2)	Quittung	Abschluss 2)
Abfrage Status, Tagtyp und Tag ID	vom steuernden System zum BIS	'U'	BCC oder siehe 2)		
	vom BIS zum steuernden System			S1 Typ1 ID1 S2 Typ2 ID2	BCC oder siehe 2)

1)

1) Der Befehl 'Quitt' ist an dieser Stelle nicht zugelassen.

2) Statt Blockcheck BCC kann je nach Protokollvariante entweder Carriage Return 'CR' oder Line Feed mit Carriage Return 'LF CR' verwendet werden.

- S1 = Status-Byte ('1' kein Datenträger; '9' Kabelbruch) von Schreib-/Lesekopf1
- Typ1 = Datenträgertyp (01_{Hex} = BIS L-1_ _-01/L; 03_{Hex} = BIS L-2_ _-03/L) des Datenträgers vor Schreib-/Lesekopf1
- ID1 = Datenträger ID des Datenträgers vor Schreib-/Lesekopf1
- S2 = Status-Byte von Schreib-/Lesekopf2
- Typ2 = Datenträgertyp des Datenträgers vor Schreib-/Lesekopf2
- ID2 = Datenträger ID des Datenträgers vor Schreib-/Lesekopf2

Telegrammbeispiel: Abfrage Status-Byte, Datenträgertyp und Datenträger ID

Das Steuersystem sendet 'U' U' BCC (55_{Hex})

Die BIS-Auswerteeinheit antwortet mit '0♥123450♥02468 O' BCC (09_{Hex})

Die Angaben zwischen den Hochkommata stellen das/die jeweilige/n Zeichen im ASCII-Code dar.

Fehlernummern

Fehlernummern

BIS L-60_0 gibt immer eine Fehlernummer aus. Deren Bedeutung zeigt nachfolgende Tabelle.

Nr.	Fehlerbeschreibung	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: Durch den abgebrochenen Schreibvorgang könnten neue Daten auf den Datenträger geschrieben worden sein, die unvollständig sein können! *)
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: - Befehl ist kein 'L', 'P', 'C', 'R', 'W', 'H', 'Q', 'Z' oder 'U'. - Startadresse oder Anzahl Byte außerhalb des zugelassenen Bereichs	

*) **Hinweis:** Wird mit CRC-Datencheck gearbeitet, kann beim nächsten Lesebefehl die Fehlermeldung E auftreten, wenn der Fehler 4 oder 5 nicht behoben wurde.

Fehlernummern

Fehlernummern (Fortsetzung)

Nr.	Fehlerbeschreibung	Auswirkung
8	BCC-Fehler, der übertragene BCC ist falsch.	Telegrammabbruch, Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.
9	Kabelbruch zum angewählten Schreib-/Lesekopf oder nicht angeschlossen, LED Codetag Present blinkt.	Telegrammabbruch, Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.
D	CT-Fehler	Gestörtes CT-Signal, Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.
E	CRC-Fehler, der CRC auf dem Datenträger ist falsch. *)	Telegrammabbruch, Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.
F	Adress-Fehler, Adressierung liegt außerhalb des Speicherbereichs des Datenträgers	Telegrammabbruch, Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.
G	Datenträger-Fehler, Aufruf der Funktion wird vom Datenträger nicht unterstützt.	Telegrammabbruch, Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.

*) **Hinweis:** Wird mit CRC-Datencheck gearbeitet, kann die Fehlermeldung E als Folge auftreten, wenn beim vorausgegangenen Befehl der Fehler 4 oder 5 gemeldet wurde.

Schreib-/Lesezeiten

Lesezeiten

Datenträger BIS L-1__ mit 4 Byte je Block

Zeit zur Datenträgererkennung ~ 370 ms

Lesen von Byte 0 bis 3 ~ 180 ms

für jeweils weitere angebrochene
4 Byte addieren Sie weitere ~ 90 ms

Datenträger BIS L-2__

Datenträgererkennung + Datenträger lesen
≈ 270 ms

Schreibzeiten

Datenträger BIS L-1__ mit 4 Byte je Block

Zeit zur Datenträgererkennung ~ 370 ms

Schreiben von Byte 0 bis 3 ~ 305 ms

für jeweils weitere angebrochene
4 Byte addieren Sie weitere ~ 215 ms

Datenträger BIS L-2__

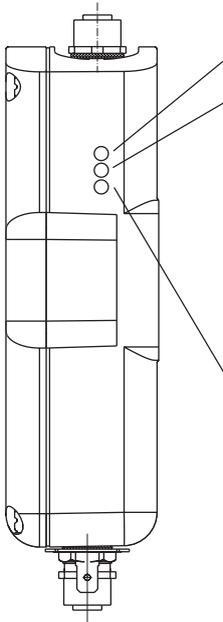
Schreiben nicht möglich



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.

Funktionsanzeigen

Funktionsanzeigen am BIS L-60_0



Über die drei seitlichen LED meldet die Auswerteeinheit BIS L-60_0 die wichtigsten Betriebszustände des Identifikations-Systems.

LED	Zustand	Bedeutung
Ready	grün	Betriebsspannung in Ordnung; kein Hardwarefehler.
CT1 present / operating	grün	Datenträger schreib-/lesebereit am Schreib-/Lesekopf 1.
	gelb	Lese-/Schreibauftrag am Schreib-/Lesekopf 1 wird bearbeitet.
	gelb blinkt [f ≈ 2 Hz]	Kabelbruch zum Schreib-/Lesekopf 1 bzw. nicht angeschlossen.
	gelb blinkt schnell [f ≈ 4 Hz]	Kommunikation mit dem Schreib-/Lesekopf 1 ist gestört bzw. Schreib-/Lesekopf 1 ist defekt.
	aus	Kein Datenträger im Schreib-/Lesebereich von Schreib-/Lesekopf 1.
CT2 present / operating	grün	Datenträger schreib-/lesebereit am Schreib-/Lesekopf 2.
	gelb	Lese-/Schreibauftrag am Schreib-/Lesekopf 2 wird bearbeitet.
	gelb blinkt [f ≈ 2 Hz]	Kabelbruch zum Schreib-/Lesekopf 2 bzw. nicht angeschlossen.
	gelb blinkt schnell [f ≈ 4 Hz]	Kommunikation mit dem Schreib-/Lesekopf 2 ist gestört bzw. Schreib-/Lesekopf 2 ist defekt.
	aus	Kein Datenträger im Schreib-/Lesebereich von Schreib-/Lesekopf 2.

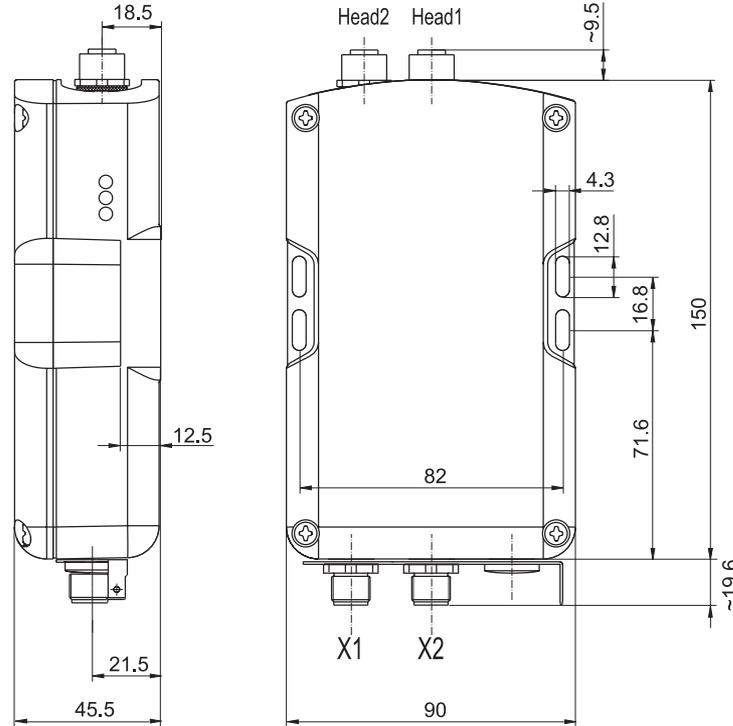
Wenn alle drei LED synchron blinken, liegt ein Hardwarefehler vor. Das Gerät muss zur Reparatur.

BIS L-6000

Montage der Auswerteeinheit

Montage der Auswerteeinheit BIS L-6000

Die Auswerteeinheit wird an den 4 seitlichen Langlöchern mit Schrauben M4 befestigt.



Maße BIS L-6000

BIS L-6000

Öffnen der Auswerteeinheit / Schnittstelleninformationen

Öffnen der Auswerteeinheit BIS L-6000

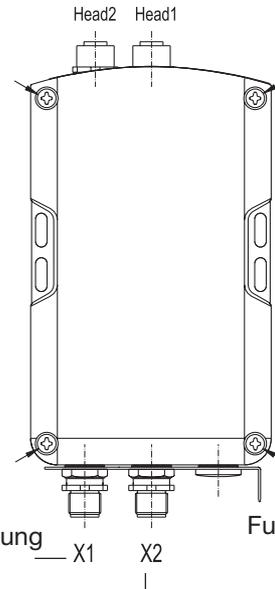
Um das EEPROM zu wechseln, ist die Auswerteeinheit BIS L-6000 zu öffnen.

Öffnen Sie die 4 Schrauben am BIS L-6000 und entfernen Sie den Deckel. Weitere Einzelheiten siehe folgende .

Schnittstellen der Auswerteeinheit BIS L-6000

Anschluss für Schreib-/Lesekopf 2

Anschluss für Schreib-/Lesekopf 1



Schnittstelle RS 232

Sorgen Sie vor dem Öffnen dafür, dass das Gerät spannungsfrei geschaltet ist.



Befestigung des Deckels (4 Schrauben), max. zulässiges Anzugsdrehmoment: 0,15 Nm

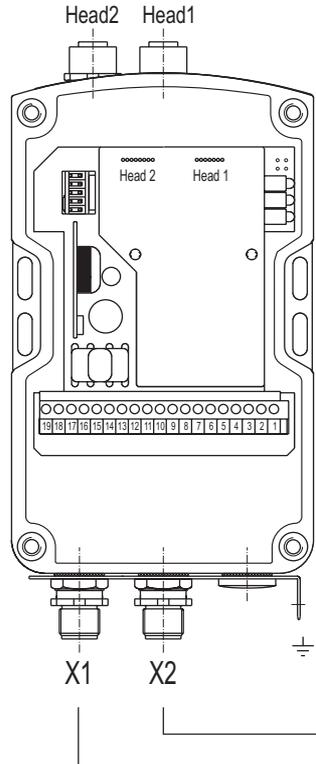
Lage und Bezeichnung der Anschlüsse

BIS L-6000

Schnittstelleninformationen / Anschlusspläne

Anschlussplan für Auswerteeinheiten BIS L-6000

Auswerteeinheit geöffnet



Klemmleiste

Belegung der Klemmleiste

19	18	17	16	15	14
+VS	-VS	\perp	TxD	RxD	GND
POWER			RS232		

13	12	11	10	9	8
+IN	-IN	NC	NC	NC	NC
INPUT					

7	6	5	4	3	2	1
NC						

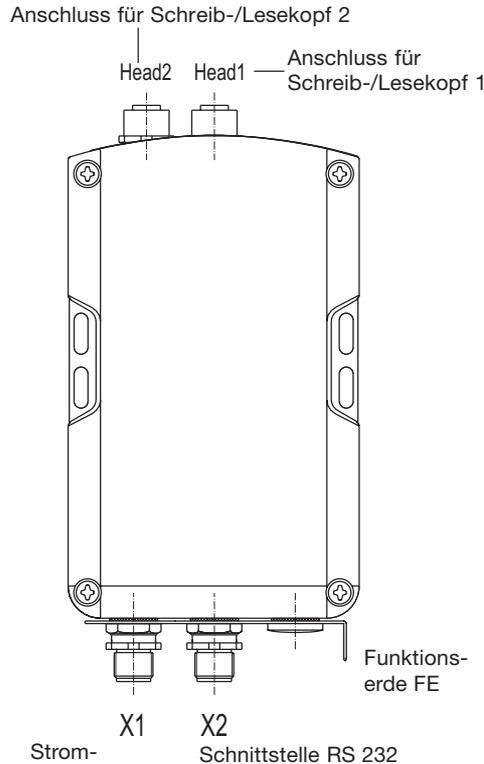
NC = nicht anschließen

Schnittstelle RS 232
Spannungsversorgung, Eingang

BIS L-6000

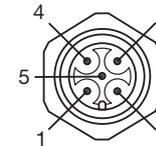
Schnittstelleninformationen / Anschlusspläne

Anschlussplan für Auswerteeinheit BIS L-6000



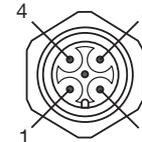
Lage und Bezeichnung der Anschlüsse

X1, Stromversorgung, digitaler Eingang



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

X2, Schnittstelle RS 232



Pin	Funktion
1	n.c.
2	TxD
3	GND
4	RxD

n.c. = nichts anschließen

Der Anschluss der Funktionserde FE ist je nach Anlage (Potenzialausgleich) direkt oder über eine RC-Kombination an Erde zu legen.

Beim Anschluss der Bus-Leitungen ist darauf zu achten, dass der Schirm eine einwandfreie Verbindung zum Steckergehäuse hat.

BIS L-6000 Wechseln des EEPROM

EEPROM in der Auswerteeinheit BIS L-6000 wechseln

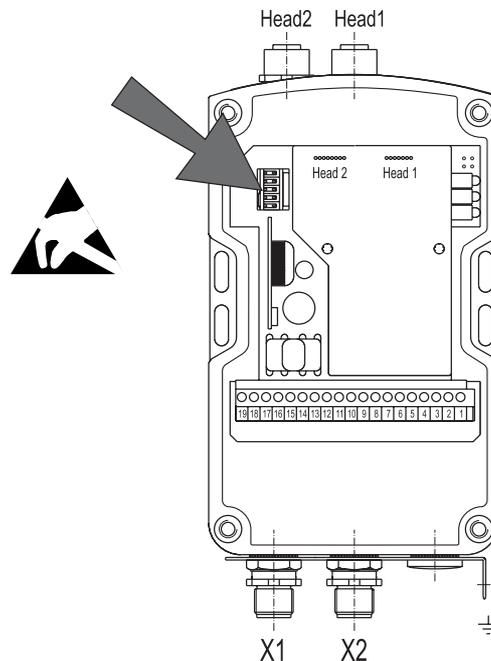
Um das EEPROM zu wechseln, ist die Auswerteeinheit entsprechend den Angaben auf [L 39](#) zu öffnen.



Sorgen Sie vor dem Öffnen dafür, dass das Gerät spannungsfrei geschaltet ist.

Um das EEPROM beim Wechseln nicht zu beschädigen, beachten Sie bitte die Regeln für den Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen.

Der Wechsel des EEPROM geschieht durch Aus- und Einstecken.

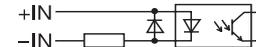


Lage des EEPROM

Technische Daten

Auswerteeinheit BIS L-6000

Abmessungen, Gewicht	Gehäuse	Kunststoff ABS
	Abmessungen Gewicht	ca. 179 x 90 x 45,5 mm ca. 330 g
Temperaturbereiche	Umgebungstemperatur	0 °C bis + 60 °C
Anschlüsse	Klemmleiste	19-polig
	Kabeleinführung	3 x Klemmkorb PG 9
	Kabeldurchmesser	4 bis 8 mm
	Leitergrößen mit Adernhülsen	0,14 bis 1 mm ² 0,25 bis 0,34 mm ²
	Schutzart	Schutzart	IP 65
Anschlussart	Einbaustecker X1 für V_s, IN	5-polig (Stift)
	Einbaustecker X2 für Schnittstelle RS 232	4-polig (Stift)
Elektrische Anschlüsse	Betriebsspannung V_s, Eingang	24 V DC ± 20 %
	Restwelligkeit Stromaufnahme	≤ 10 % ≤ 400 mA
	Serielle Schnittstelle	RS 232
	Digitaler Eingang (+IN, -IN)	über Optokoppler getrennt
	Steuerspannung aktiv	4 V bis 40 V
	Steuerspannung inaktiv	1,5 V bis -40 V
	Eingangsstrom bei 24 V	11 mA
	Verzögerungszeit typisch	5 ms



Technische Daten

Auswerteeinheit BIS L-6000

**Elektrische
Anschlüsse**
(Fortsetzung)

Schreib-/Lesekopf

2 x Einbaustecker 8-polig (Buchse)
für alle Schreib-/Leseköpfe BIS L-3_ _
mit 8-poligem Stecker (Stift)

Funktionsanzeigen

BIS-Betriebszustände:
Ready
CT1 present / operating
CT2 present / operating

LED grün
LED grün / gelb
LED grün / gelb



Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der EG-Richtlinie

89/336/EWG (EMV-Richtlinie)

und des EMV-Gesetzes entsprechen. In unserem EMV-Labor, das von der DATech für Prüfungen der elektromagnetischen Verträglichkeit akkreditiert ist, wurde der Nachweis erbracht, dass die Balluff-Produkte die EMV-Anforderungen der Fachgrundnorm

EN 61000-6-4 (Emission), EN 61000-6-2 (Störfestigkeit) erfüllen.

BIS L-6000

Bestellinformationen

Typenschlüssel

BIS L-6000-007-050-00-ST15

Balluff Identifikations-System

Baureihe L Schreib-/Lesesystem

Hardware-Typ

6000 = Kunststoffgehäuse

Software-Typ

007 = Balluff-Protokoll

Schreib-/Lesekopf, Anschluss

050 = mit 2 Steckverbindern für Schreib-/Leseköpfe BIS L-3_ _

Schnittstelle

00 = RS 232

Kundenanschluss

ST15 = Steckanschluss X1, X2 (1× Stecker 5-polig, 1× Stecker 4-polig)

BIS L-6000

Bestellinformationen

Zubehör
(optional, nicht im
Lieferumfang)

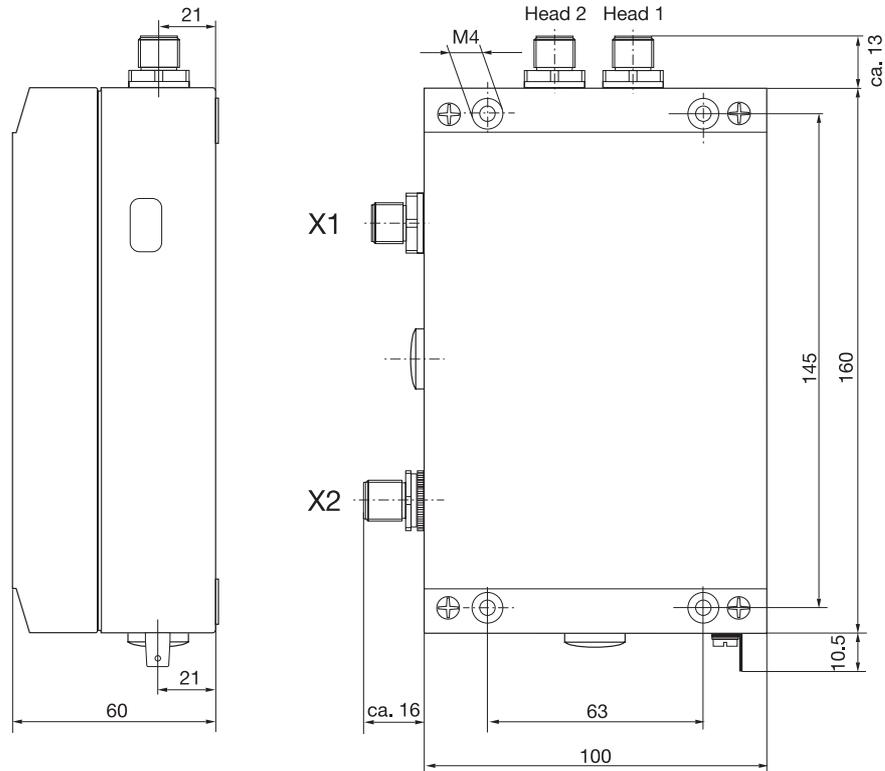
Das Zubehör zum BIS L-6_ _ _-... finden Sie im Balluff **Industrial Identification** Katalog.
Den Katalog können Sie im Internet unter „www.balluff.de“ herunterladen.

BIS L-6020

Montage Auswerteeinheit

Montage der Auswerteeinheit BIS L-6020

Die Auswerteeinheit wird mit 4 Schrauben M4 befestigt.



BIS L-6020

Öffnen der Auswerteeinheit / Schnittstelleninformationen

Öffnen der Auswerteeinheit BIS L-6020

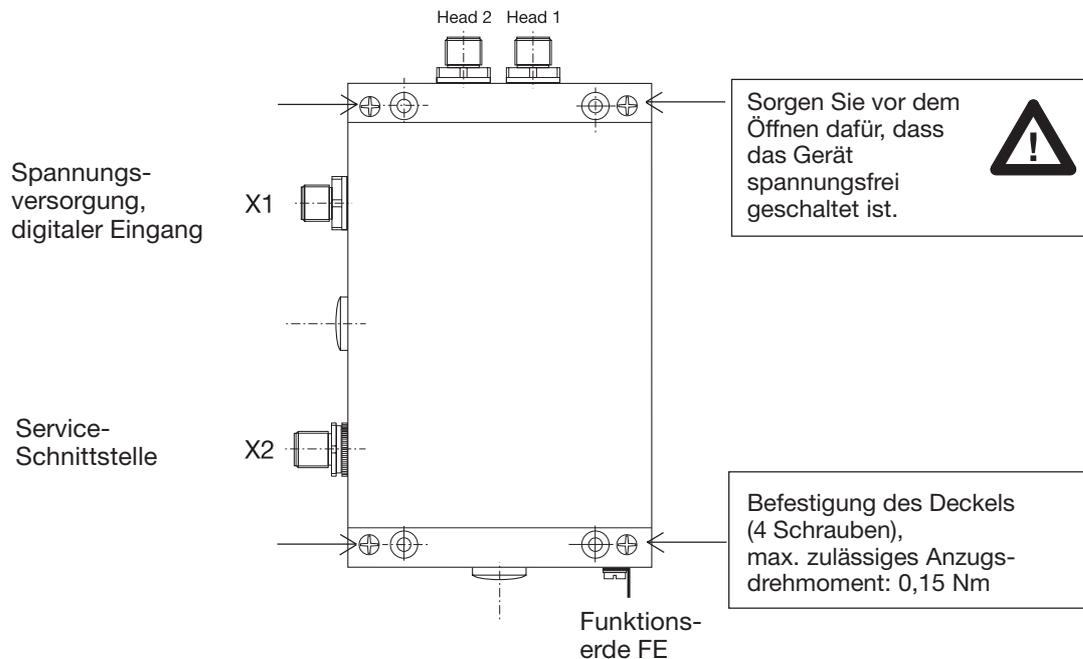
Um das EEPROM zu wechseln, ist die Auswerteeinheit BIS L-6020 zu öffnen.

Öffnen Sie die 4 Schrauben am BIS L-6020 und entfernen Sie den Deckel. Weitere Einzelheiten siehe folgende .

Schnittstellen der Auswerteeinheit BIS L-6020

Anschluss für Schreib-/Lesekopf 2

Anschluss für Schreib-/Lesekopf 1



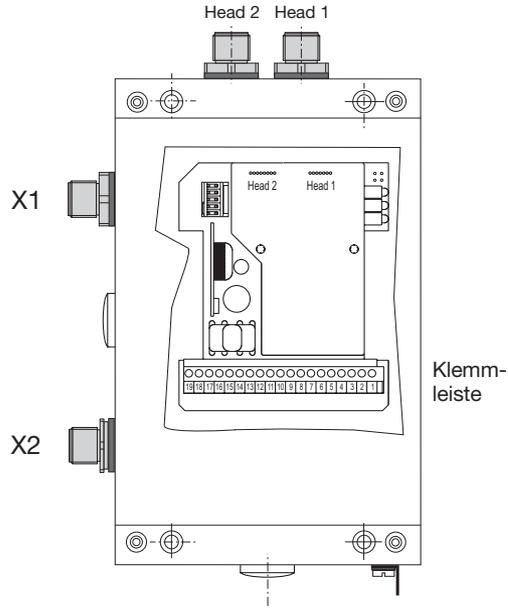
Lage und Bezeichnung der Anschlüsse

BIS L-6020

Schnittstelleninformationen / Anschlusspläne

Anschlussplan für Auswerteeinheiten BIS L-6020

Auswerteeinheit geöffnet



- X1** Spannungsversorgung, Eingang
- X2** Schnittstelle RS 232

Belegung der Klemmleiste

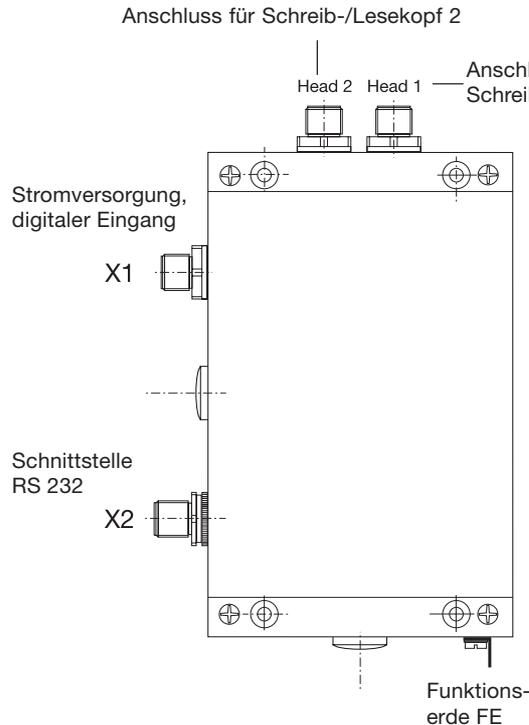
19	18	17	16	15	14
+VS	-VS	$\frac{+}{-}$	TxD	RxD	GND
POWER			RS232		

13	12	11	10	9	8
+IN	-IN	NC	NC	NC	NC
INPUT					

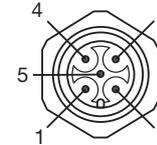
7	6	5	4	3	2	1
NC						

NC = nicht anschließen

Anschlussplan für Auswerteeinheit BIS L-6020

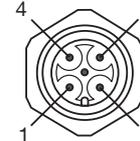


X1, Stromversorgung, digitaler Eingang



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

X2, Schnittstelle RS 232



Pin	Funktion
1	n.c.
2	TxD
3	GND
4	RxD

n.c. = nichts anschließen

Der Anschluss der Funktionserde FE ist je nach Anlage (Potenzialausgleich) direkt oder über eine RC-Kombination an Erde zu legen.

Beim Anschluss der Bus-Leitungen ist darauf zu achten, dass der Schirm eine einwandfreie Verbindung zum Steckergehäuse hat.

Lage und Bezeichnung der Anschlüsse

BIS L-6020

Wechseln des EEPROM

EEPROM in der Auswerteeinheit BIS L-6020 wechseln

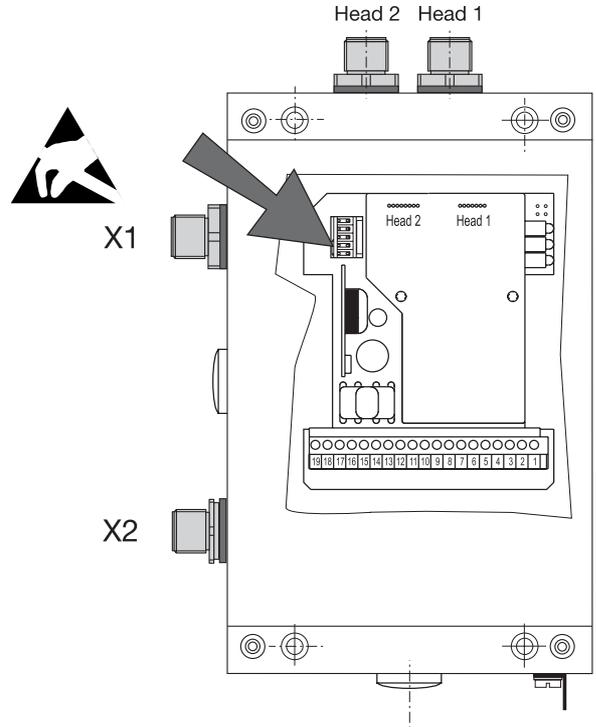


Sorgen Sie vor dem Öffnen dafür, dass das Gerät spannungsfrei geschaltet ist.

Um das EEPROM beim Wechseln nicht zu beschädigen, beachten Sie bitte die Regeln für den Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen.

Der Wechsel des EEPROM geschieht durch Aus- und Einstecken.

Um das EEPROM zu wechseln, ist die Auswerteeinheit entsprechend den Angaben auf  48 zu öffnen.

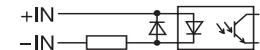


Lage des EEPROM

Technische Daten

Auswerteeinheit BIS L-6020

Abmessungen, Gewicht	Gehäuse	Metall
	Abmessungen	ca. 184 x 100 x 60 mm
	Gewicht	ca. 820 g
Temperaturbereiche	Umgebungstemperatur	0 °C bis + 60 °C
Anschlüsse	Klemmleiste	19-polig
	Kabeleinführung	3 x Klemmkorb PG 9
	Kabeldurchmesser	4 bis 8 mm
	Leitergrößen	0,14 bis 1 mm ²
	mit Adernhülsen	0,25 bis 0,34 mm ²
Schutzart	Schutzart	IP 65
Anschlussart	Einbaustecker X1 für V_S, IN	5-polig (Stift)
	Einbaustecker X2 für Schnittstelle RS 232	4-polig (Stift)
Elektrische Anschlüsse	Betriebsspannung V_S, Eingang	24 V DC ± 20 %
	Restwelligkeit	≤ 10 %
	Stromaufnahme	≤ 400 mA
	Serielle Schnittstelle	RS 232
	Digitaler Eingang (+IN, -IN)	über Optokoppler getrennt
	Steuerspannung aktiv	4 V bis 40 V
	Steuerspannung inaktiv	1,5 V bis -40 V
	Eingangsstrom bei 24 V	11 mA
	Verzögerungszeit typisch	5 ms



Technische Daten

Auswerteeinheit BIS L-6020

**Elektrische
Anschlüsse**
(Fortsetzung)

Schreib-/Lesekopf

2 x Einbaustecker 8-polig (Buchse)
für alle Schreib-/Leseköpfe BIS L-3_ _
mit 8-poligem Stecker (Stift)

Funktionsanzeigen

BIS-Betriebszustände:

Ready

CT1 present / operating

CT2 present / operating

LED grün

LED grün / gelb

LED grün / gelb



*Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den
Anforderungen der EG-Richtlinie*

89/336/EWG (EMV-Richtlinie)

*und des EMV-Gesetzes entsprechen. In unserem EMV-Labor, das von der DATEch für
Prüfungen der elektromagnetischen Verträglichkeit akkreditiert ist, wurde der Nachweis
erbracht, dass die Balluff-Produkte die EMV-Anforderungen der Fachgrundnorm*

EN 61000-6-4 (Emission), EN 61000-6-2 (Störfestigkeit) erfüllen.

BIS L-6020

Bestellinformationen

Typenschlüssel

BIS L-6020-007-050-00-ST15

Balluff Identifikations-System

Baureihe L Schreib-/Lesesystem

Hardware-Typ

6020 = Metallgehäuse

Software-Typ

007 = Balluff-Protokoll

Schreib-/Lesekopf, Anschluss

050 = mit 2 Steckverbindern für Schreib-/Leseköpfe BIS L-3_ _

Schnittstelle

00 = RS 232

Kundenanschluss

ST15 = Steckanschluss X1, X2 (1× Stecker 5-polig, 1× Stecker 4-polig)

BIS L-6020

Bestellinformationen

Zubehör
(optional, nicht im
Lieferumfang)

Das Zubehör zum BIS L-6_ _ _-... finden Sie im Balluff **Industrial Identification** Katalog.
Den Katalog können Sie im Internet unter „www.balluff.de“ herunterladen.

Anhang, ASCII-Tabelle

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

Appendix, ASCII Table

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

Accessory
(optional,
not included)

Accessories for the BIS L-6_... can be found in the Balluff **Industrial Identification** catalog. The catalog can be downloaded on the Internet at "www.balluff.de".

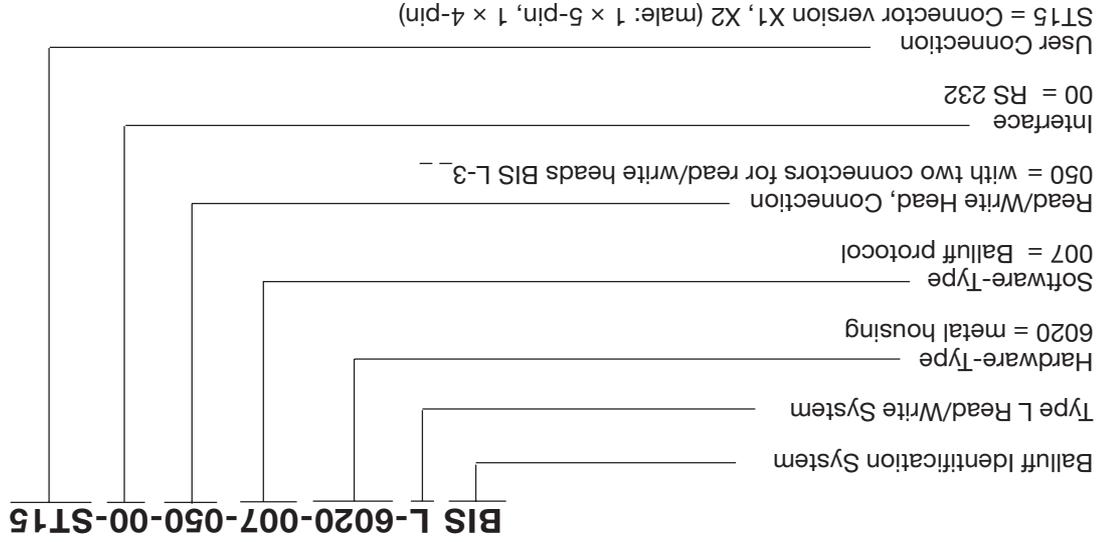
BIS L-6020

Ordering Information

Ordering Information

BIS L-6020

Ordering code



Technical Data

BIS L-6020

Read/Write Head

Electrical
Connections
(continued)

Function displays

BIS operating messages:
Ready
CT1 Present / operating
CT2 Present / operating

LED green
LED green / yellow
LED green / yellow

via 2 x connectors 8-pin connector (female)
for all read/write heads BIS L-3_ _
with 8-pin connector (male)

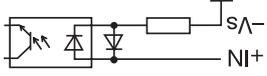


The CE-Mark is your assurance that our products are in conformance with the EC-Guideline 89/336/EEC (EMC-Guideline)

and the EMC Law. Testing in our EMC Laboratory, which is accredited by the DAtech for Testing of Electromagnetic Compatibility, has confirmed that Balluff products meet the EMC requirements of the Generic Standard EN 61000-6-4 (Emission) and EN 61000-6-2 (Noise Immunity).

BIS L-6022 Technical Data

Dimensions, Weight	Operating Conditions	Connections	Enclosure	Connections	Electrical Connections
Housing Metal Dimensions: 184 x 120 x 60 mm Weight: approx. 820 g	Ambient temperature 0 °C to +60 °C	Terminal block 19-pin 3 x PG 9 Cable diameter 4 to 8 mm Cable fittings 0.14 to 1 mm ² Conductor size 0.25 to 0.34 mm ² with crimp terminals	Protection class IP 65	Integral connector X1 for V _s , IN 5-pin (male) Integral connector X2 for Interface RS 232 4-pin (male)	Supply voltage V_s DC 24 V ± 20 % Ripple ≤ 10 % Current draw ≤ 400 mA RS 232 RS 232 Optocoupler isolated
Digital Input (+IN, -IN) Control voltage active 4 V to 40 V Control voltage inactive 1.5 V to -40 V Input current at 24 V 11 mA Delay time, typ. 5 ms					



BIS L-6020 Changing the EEPROM

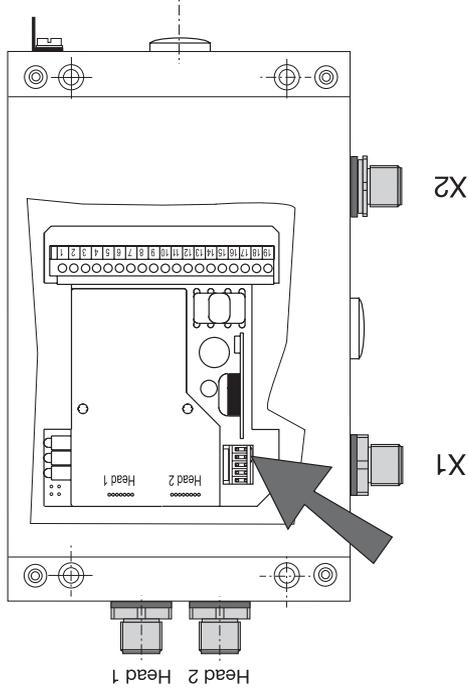
To replace the EEPROM, open up the processor as described on □ 48.

**Changing the
EEPROM in the
BIS L-6020
processor**



Be sure before opening that the unit is disconnected from power.
To avoid damaging the EEPROM, please observe the requirements for handling electrostatically sensitive components.

The EEPROM is replaced by unplugging and plugging back into the socket.

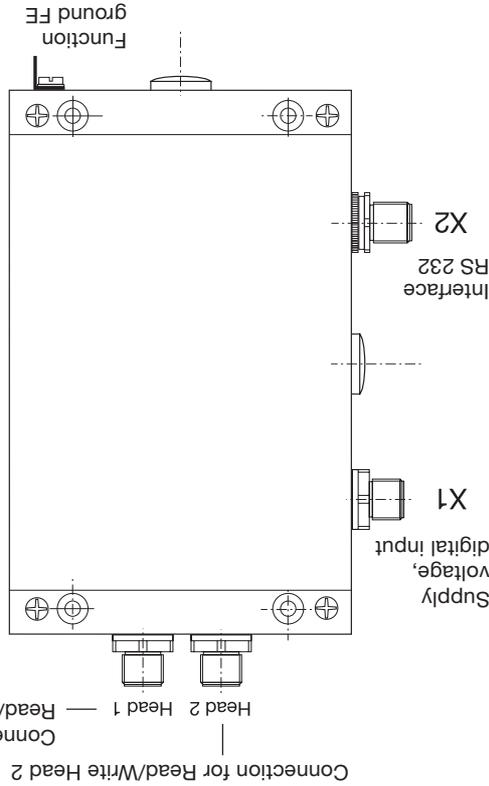


*Location of the
EEPROM*

Terminal location and designation

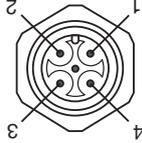
**Wiring diagram for
BIS L-6020
processor**

**BIS L-6020
Interface Information / Wiring Diagrams**



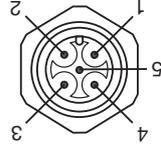
Connection for Read/Write Head 1 — Head 1
Connection for Read/Write Head 2 — Head 2

X2, Interface RS 232



Pin	Function
1	n.c.
2	TXD
3	GND
4	RXD

n.c. = do not connect



Pin	Function
1	+Vs
2	-IN
3	-Vs
4	+IN
5	n.c.

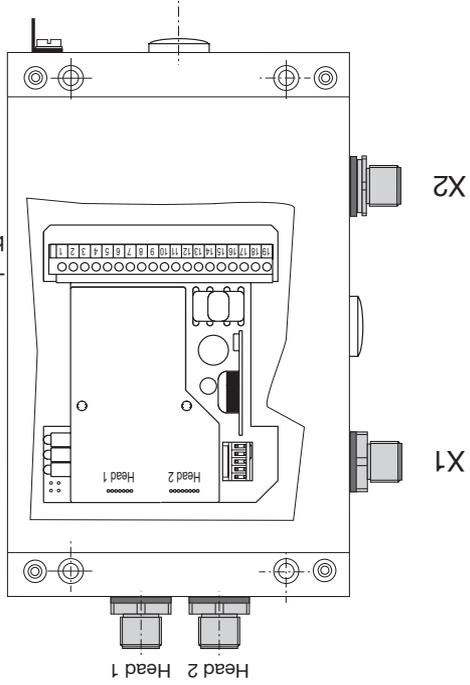
X1, supply voltage, digital input

The function-ground connector FE should be connected to earth directly or through a RC combination depending on the system (potential counterpoise).
When connecting the bus leads, make sure that the shield has proper connection to connector housing.

BIS L-6020 Interface Information / Wiring Diagrams

Wiring diagram for
BIS L-6020
processor

Processor open



- X1 Power supply, Input
- X2 Interface RS 232

Wiring the terminal block

POWER		RS232	
19	+VS	17	$\frac{\ominus}{\oplus}$
18	-VS	16	TxD
15		15	RxD
14		14	GND

INPUT	
13	+IN
12	-IN
11	NC
10	NC
9	NC
8	NC

7	NC
6	NC
5	NC
4	NC
3	NC
2	NC
1	NC

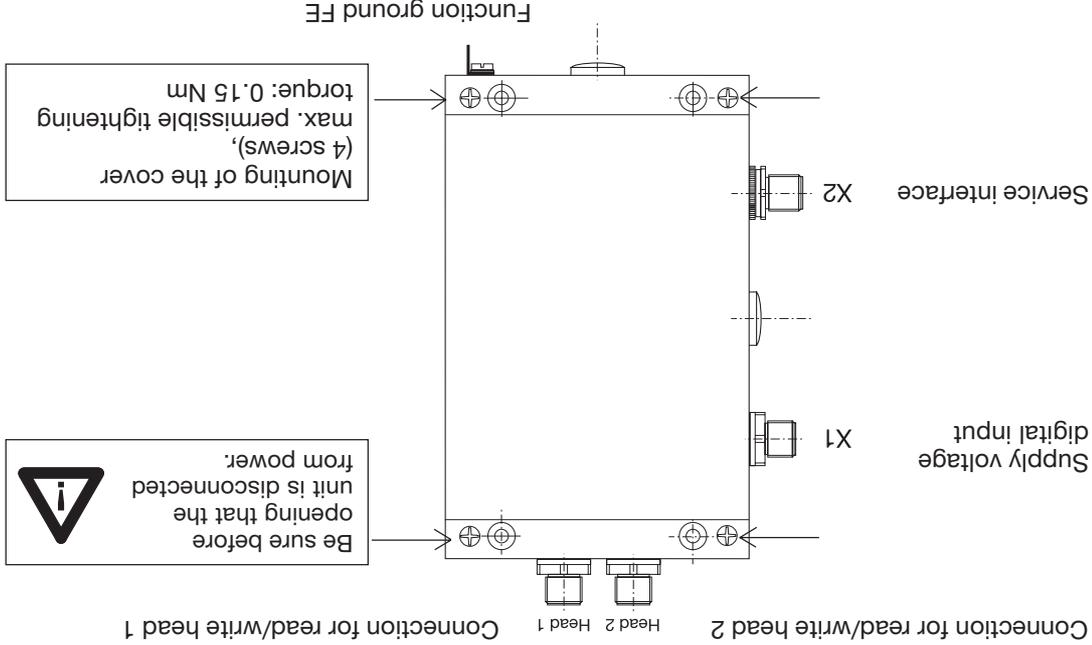
NC = do not connect

BIS L-6020 Opening the Processor / Interface Information

Opening the BIS L-6020 processor

BIS L-6020 interfaces

To replace the EEPROM, open up the BIS L-6020 processor.
Remove the 4 screws on the BIS L-6020 and lift off the cover. See the following  for additional information.



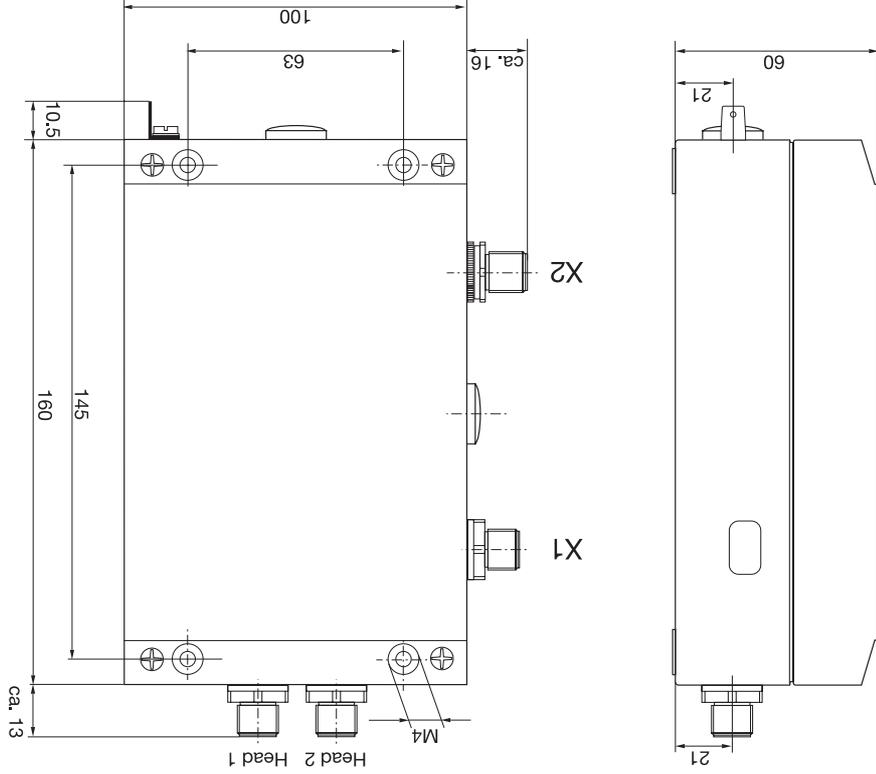
BIS L-6020 interfaces

*Connection locations
and names*

BIS L-6020 Mounting the Processor

Mounting the BIS L-6020 processor

The processor is mounted using 4 M4 screws.



BIS L-6000 Ordering Information

Accessories for the BIS L-6_ _-... can be found in the Balluff **Industrial Identification** catalog. The catalog can be downloaded on the Internet at "www.balluff.de".

Accessory
(optional,
not included)

BIS L-6000 Ordering Information

Ordering Code



BIS L-6000 Technical Data

Electrical Connections (continued)

Function displays

Read/Write Head

BIS operating messages:
Ready
CT1 Present / operating
CT2 Present / operating

LED green
LED green / yellow
LED green / yellow

2 x connectors 8-pin (female)
for all read/write heads BIS L-3__
with 8-pin connector (male)

 The CE-Mark is your assurance that our products are in conformance with the EC-Guideline 89/336/EEC (EMC-Guideline)

and the EMC Law. Testing in our EMC Laboratory, which is accredited by the DATech for Testing of Electromagnetic Compatibility, has confirmed that Balluff products meet the EMC requirements of the Generic Standard EN 61000-6-4 (Emission) and EN 61000-6-2 (Noise Immunity).

BIS L-6000 Technical Data

Dimensions, Weight	Housing	Plastic
	Dimensions	approx. 179 x 90 x 45,5 mm
	Weight	approx. 330 g
Operating Conditions	Ambient temperature	0 °C to + 60 °C
	Connections	Terminal block 19-pin 3 x PG 9 4 to 8 mm Conductor size 0.14 to 1 mm ² with crimp terminals 0.25 to 0.34 mm ²
Enclosure Rating	Enclosure rating	IP 65
Connections	Integral connector X1 for V_S, IN	5-pin (male)
	Integral connector X2 for Interface RS 232	4-pin (male)
Electrical Connections	Supply voltage V_S, input	DC 24 V ± 20 % Ripple ≤ 10 % Current draw ≤ 400 mA
	Interface RS 232	RS 232
Digital Input (+IN, -IN)	Control voltage active	4 V to 40 V
	Control voltage inactive	1.5 V to -40 V
Interface RS 232	Control voltage active	4 V to 40 V
	Control voltage inactive	1.5 V to -40 V
Interface RS 232	Current draw	≤ 400 mA
	Delay time, typ.	5 ms



Optocoupler isolated

BIS L-6000 Changing the EEPROM

Changing the
EEPROM in the
BIS L-6000
processor

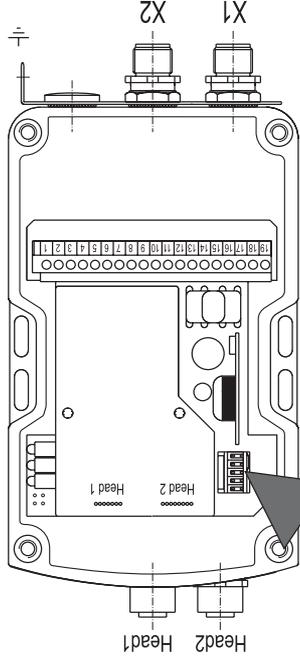


Be sure before opening that the unit is disconnected from power.
To avoid damaging the EEPROM, please observe the requirements for handling electrostatically sensitive components.



The EEPROM is replaced by unplugging and plugging back into the socket.

To replace the EEPROM, open up the processor as described on [□ 39](#).

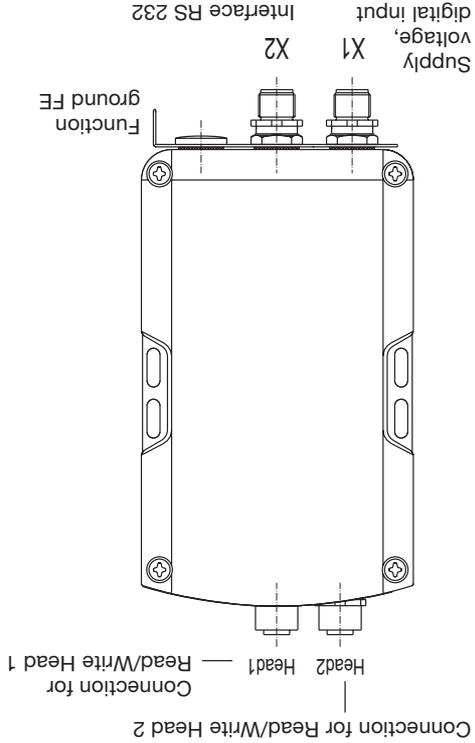


Location of the
EEPROM

BIS L-6000 Interface Information / Wiring Diagrams

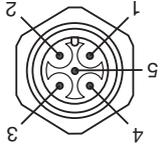
Wiring diagram for BIS L-6000 processor

*Terminal location and
designation*



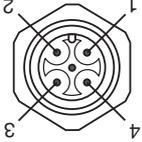
X1, supply voltage, digital input

Pin	Function
1	+Vs
2	-IN
3	-Vs
4	+IN
5	n.c.



X2, Interface RS 232

Pin	Function
1	n.c.
2	TXD
3	GND
4	RxD

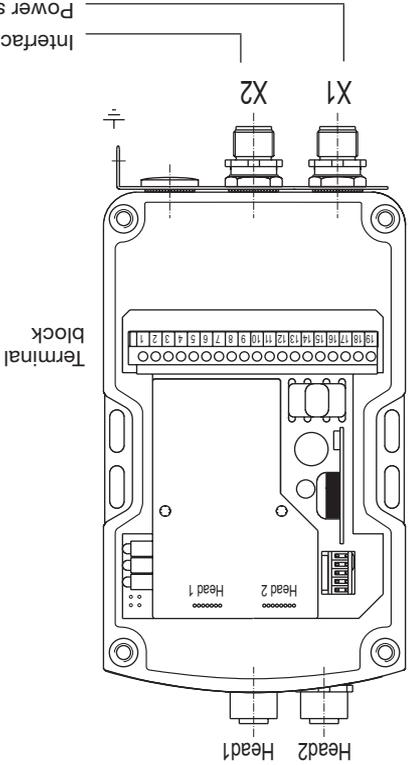


n.c. = do not connect

The function-ground connector FE should be connected to earth directly or through a RC combination depending on the system (potential counterpoise).
When connecting the bus leads, make sure that the shield has proper connection to connector housing.

BIS L-6000 Interface Information / Wiring Diagrams

Wiring diagram for
BIS L-6000
processor



Processor open

Wiring the terminal block

POWER		RS232	
19	+VS	14	GND
18	-VS	15	RXD
17	⏏	16	TXD

INPUT	
13	+IN
12	-IN
11	NC
10	NC
9	NC
8	NC

7	NC
6	NC
5	NC
4	NC
3	NC
2	NC
1	NC

NC = do not connect

BIS L-6000 Opening the Processor / Interface Information

Opening the BIS L-6000 processor

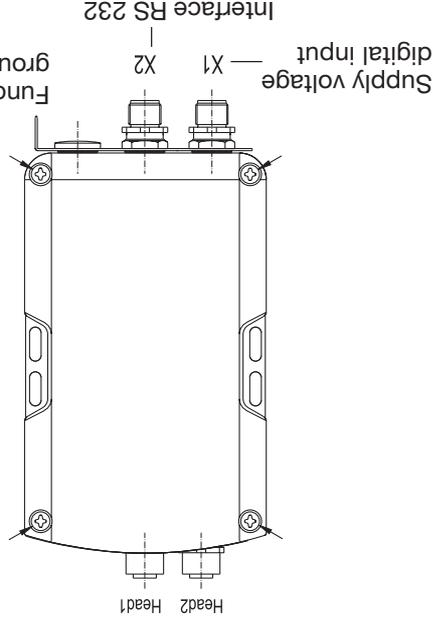
BIS L-6000 interfaces

*Terminal location and
designation*

To replace the EEPROM, open up the BIS L-6000 processor.
Remove the 4 screws on the BIS L-6000 and lift off the cover. See the following  for additional information.

Connection for read/write head 2

Connection for read/write head 1



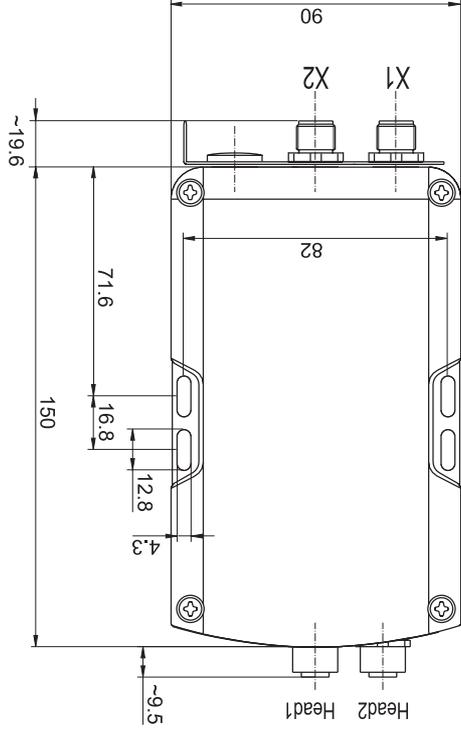
Mounting of the cover
(4 screws),
max. permissible tightening
torque: 0.15 Nm

Be sure before
opening that the
unit is disconnected
from power.



BIS L-6000 Mounting the Processor

The processor is attached using 4 M4 screws.

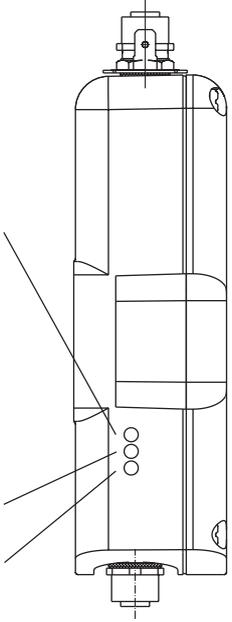


Mounting the
BIS L-6000
processor

BIS L-6000 dimensions

LED Display

Function displays on BIS L-60_0



The BIS L-60_0 uses the three side-mounted LED's to indicate important conditions of the identification system.

Status	LED	Meaning
Ready	green	Supply voltage / hardware OK.

CT1 Present / operating	green	Data carrier read/write-ready at read/write head 1.
operating	yellow	Read/write command at read/write head 1 in process.
	yellow flashes	Cable break to read/write head 1 or not connected.
	[f ≈ 2 Hz]	
	yellow flashes faster	Communication with read/write head 1 is faulty
	[f ≈ 4 Hz]	
	off	No data carrier in read/write range of read/write head 1.

CT2 Present / operating	green	Data carrier read/write-ready at read/write head 2.
	yellow	Read/write command at read/write head 2 in process.
	yellow flashes	Cable break to read/write head 2 or not connected.
	[f ≈ 2 Hz]	
	yellow flashes faster	Communication with read/write head 2 is faulty
	[f ≈ 4 Hz]	
	off	No data carrier in read/write range of read/write head 2.

If all three LED's are asynchronously flashing, it means a hardware error. Return the unit to the factory.

Read/Write Times

	Read times	Write times
Data carrier BIS L-1_ _ with 4 bytes per block	Time for data carrier recognition ~ 370 ms	Time for data carrier recognition ~ 370 ms
	Read bytes 0 to 3 ~ 180 ms	Write bytes 0 to 3 ~ 305 ms
	For each additional 4 bytes add ~ 90 ms	For each additional 4 bytes add ~ 215 ms
	another	another
Data carrier BIS L-2_ _	Time for data carrier + read data carrier ≈ 270 ms	Writing not possible

Read times

Write times



All data are typical values. Deviations are possible depending on the application and combination of read/write head and data carrier!
The data apply to static operation, no CRC_16 data checking.

Error Numbers (continued)

No.	Error Description	Effect
8	BCC error, the transmitted BCC is wrong	Telegram is aborted, processor goes into ground state.
9	Cable break from read/write head or cable not connected, LED Codetag Present flashes.	Telegram is aborted, processor goes into ground state.
D	CT error	Bad CT signal, processor goes into ground state.
E	CRC error: the CRC on the data carrier is wrong. *)	Telegram aborted, processor goes into ground state.
F	Address error, address is outside the memory range of the data carrier.	Telegram aborted, processor goes into ground state.
G	Data carrier error, invoking this function is not supported by the data carrier.	Telegram aborted, processor goes into ground state.

*) **Note:** If a CRC data check is used, error message "E" could result if in the preceding command error 4, 5 or B was reported.

Error Numbers

Error Numbers

The BIS L-60_0 always outputs an error number. The meaning of these error numbers is indicated in the following table.

No.	Error Description	Effect
1	No data carrier present	Telegram aborted, processor goes into ground state.
2	Read error	Read telegram aborted, processor goes into ground state.
3	Read aborted, since the data carrier was removed	Processor goes into ground state.
4	Write error	Write telegram aborted, processor goes into ground state. CAUTION: An aborted write could cause new data to be written to the data carrier which may be incomplete! *)
5	Writing aborted, since the data carrier was removed	Processor goes into ground state.
6	Interface error	Processor goes into ground state. (parity or stop bit error)
7	Telegram format error	Processor goes into ground state. Possible format errors: - Command is not 'L', 'P', 'C', 'R', 'W', 'H', 'Q', 'Z' or 'U'. - Start address or number of bytes exceed permissible range

*) **Note:** If a CRC data check is used, error message "E" could result if error 4 or 5 was not cleared.

Programming Information

With the telegram the status byte (cable break and Tag Present), data carrier type and data carrier ID of data carriers in front of both read/write heads are read and sent. In contrast to the standard command, here the reply is not an <ACK> or <NAK>, but rather a fixed data telegram.

Task	Data Flow	Command	End 2)	Status message	End 2)
Check Status Message	From host system to BIS	'U'	BCC	or see 2)	
	From BIS to host system	S1 Type1 ID1 BCC		S2 Type2 ID2	or see 2)
			1)		

1) The Command 'Quit' is not permitted at this point.
 2) Instead of block check BCC, depending on protocol variant either Carriage Return 'CR' or Line Feed with Carriage Return may be used.

S1	=	Status byte ('1' no data carrier; '9' cable break) of read/write Head 1
Typ1	=	Data carrier type (01 ^{Hex} = BIS L-1, --01/L; 03 ^{Hex} = BIS L-2, --03/L) of the data carrier in front of Read/Write Head 1
ID1	=	Data carrier ID of the data carrier in front of Read/Write Head 1
S2	=	Status byte of Read/Write Head 2
Typ2	=	Data carrier type of data carrier in front of Read/Write Head 2
ID2	=	Data carrier ID of the data carrier in front of Read/Write Head 2

The host sends 'U' BCC (55^{Hex})
 The BIS processor acknowledges with '0' 123450 2468 0' BCC (09^{Hex})

Values inside apostrophes represent the respective character(s) in ASCII code.

Query status byte, data carrier type, data carrier ID

Telegram example:
Query status byte, data carrier type and data carrier ID

Programming Information

Restart the Processor (Quit)

Sending the Restart command causes a telegram in process to be aborted and puts the processor in the ground state. After this telegram is acknowledged, an approx. 500 ms pause should be allowed before starting a new telegram.

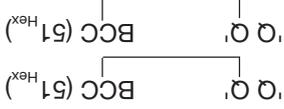
Important! The Quit command is not permitted while the processor is waiting for a terminator (BCC, 'CR' or 'LF CR'). In this situation, the Quit would be incorrectly interpreted as a terminator or datum.

Task	Data Flow	Command	End 2)	Acknowledge	End 2)
Restart	from host system to BIS	'Q'	BCC or see 2)		
(Quit)	from BIS to host system			'Q'	BCC or see 2)
1)					

1) The command 'Quit' is not permitted at this point.
 2) Instead of block check BCC, depending on protocol variant either Carriage Return 'CR' or Line Feed with Carriage Return may be used.

*Telegram example:
 Restart the Processor
 (Quit)
 with block check (BCC)*

Put the BIS system into the ground state.
 The host sends
 The BIS processor acknowledges with



Values inside apostrophes represent the respective character(s) in ASCII code.

Programming Information

Find Next Data Carrier (one time)

The following telegram is used to find the next data carrier. The next following read/write head is selected and checked to see if a data carrier is in front of this read/write head. If yes, the telegram reply contains the associated number of the read/write head, the data carrier type (01Hex = BIS L-1 --01/L; 03Hex = BIS L-2 --03/L) and the data carrier ID. If no tag is found, the original read/write head is reselected and checked. If no data carrier is found here, then the telegram reply is: 'HS 000000<';

Task	Data Flow	Com- mand nator	End	Acknow- ledge	Termi- nator	Reply	Head number	Data carrier type	Data carrier ID	End
Find next data carrier (contin.)	from host system to BIS	'H', 'S', BCC or see 2)								
	from BIS to host system		<ACK>'0', 'CR' or 'LF CR'		'H', '1', '2', or 'S', 01Hex		D1 D2 D3 D4 00Hex	BCC or see 2)		
										(1)

1) The command 'Quit' is not permitted at this point.
2) Instead of block check BCC, depending on protocol variant either Carriage Return 'CR' or Line Feed with Carriage Return may be used.
3) For protocol variants which always require a terminator, either 'CR' or 'LF CR' must be inserted here.

Telegram example:
Find Next Data carrier
(one time)
with block check (BCC)

The host sends

'H S

← ' BCC (1BHex)

The BIS processor acknowledges with <ACK>'0 H 2' 01Hex '9 8 7 6' 00Hex '1' BCC (7BHex)

Values inside apostrophes represent the respective character(s) in ASCII code.

Programming Information

Selecting a Read/Write Head

The 'H1' command selects Read/Write Head 1, 'H2' Read/Write Head 2.

Task	Data Flow	Com-mand	Head number	End	Acknowledge	Terminator
Select Read/Write to BIS from host system		'H'	'1' or '2'	BCC or see 2)		
Head from BIS to host system					<ACK>'0' resp. <NAK> 'CR' or 'LF CR'	
					+ Error-No.	

1) The command 'Quit' is not permitted at this point.

- 2) Instead of block check BCC, depending on protocol variant either Carriage Return 'CR' or Line Feed with Carriage Return may be used.
 3) <ACK>'0' is returned as acknowledgement if there is no error, or <NAK> + Error No. if an error occurs.
 4) For protocol variants which always require a terminator, either 'CR' or 'LF CR' must be inserted here.

*Telegram example:
 Selecting a Read/Write Head
 with block check (BCC)*

-> Switch to Head 1.

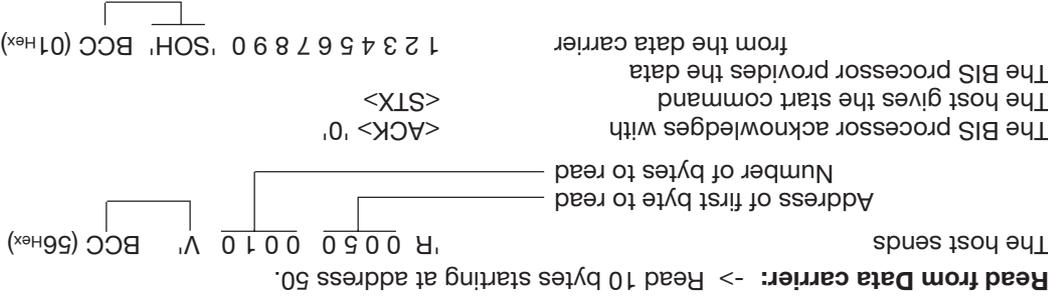
The host sends
 The BIS processor acknowledges with

'H 1
 >ACK>'0'
 'y' BCC (79Hex)

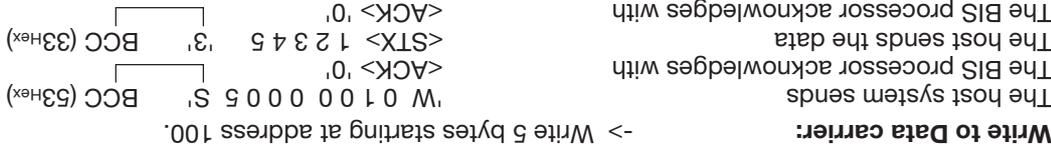
Values inside apostrophes represent the respective character(s) in ASCII code.

Programming Information

Telegram example
for □ 27:
Read from Data carrier
with block check (BCC)



Telegram example
for □ 27:
Write to Data carrier
with block check (BCC)



The 'R' and 'W' commands represent a subtype of the 'L' and 'P' commands. Values inside apostrophes represent the respective character(s) in ASCII code.

Programming Information

Read from Data carrier, Write to Data carrier

Task	Data Flow	Com- mand	Start address of first byte to send	Number of bytes to send	End	Acknow- ledge	Termi- nator	Start trans- mission	Termi- nator	Data (from start address to start + no. of bytes)	End	Acknow- ledge	Termi- nator
Read	system to BIS from host	'R'	A3 A2 A1 A0	0 0 0 0' 0 0 0 1' or to 0 1 9 1' 0 1 9 2' 2)				<STX>	'CR' or 'LF CR'				
			from BIS to host system	<ACK>'0' 'CR' or 'LF CR' or <NAK> '0' + Error-No.									
Write	system to BIS from host	'W'	A3 A2 A1 A0	0 0 0 0' 0 0 0 1' or to 0 1 9 1' 0 1 9 2' 2)			<STX>	D1 D2 D3 ... Dn	BCC	or see 2)			
			from BIS to host system	<ACK>'0' 'CR' or 'LF CR' or <NAK> '0' + Error-No.									

1) The command 'Quit' is not permitted at this point.

2) Instead of block check BCC, depending on protocol variant either Carriage Return 'CR' or Line Feed with Carriage Return may be used.

3) <ACK>'0' is returned as acknowledgement if there is no error, or <NAK> + Error No. if an error occurs.

4) For protocol variants which always require a terminator, either 'CR' or 'LF CR' must be inserted here.

Values inside apostrophes represent the respective character(s) in ASCII code.

Programming Information

Telegram example
for 25:

Write to data carrier
with read/write head

select
with block check (BCC)

The host sends

'C 0 0 2 0 0 1 0 0 2 0 B' BCC (42hex)

Address of first byte to write
Number of bytes to write
Read/write Head No. 2

<ACK>'0'
<STX>'0 2' BCC (32hex)
<ACK>'0'

After the telegram sequence, Head 2 remains selected.

The BIS processor acknowledges with
The host system gives the start command and data
The processor acknowledges with

Data within angle brackets are control characters.
Values inside apostrophes represent the respective character(s) in ASCII code.

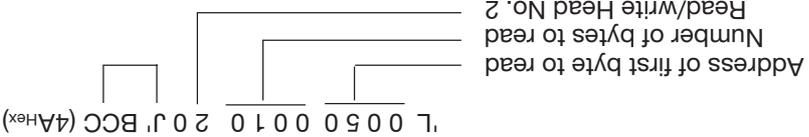
Programming Information

Telegram example
for □ 23:

**Read from data
carrier with read/
write head select**

with block check (BCC)

The host sends



The BIS processor acknowledges with
The host system gives the start command
The BIS processor provides the data from the data carrier
After the telegram sequence, Head 2 remains selected.

<ACK> '0'

<STX>

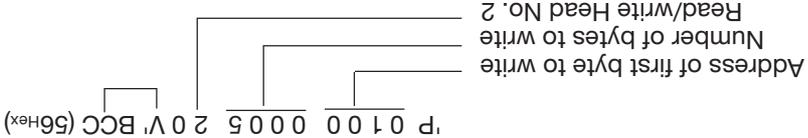
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 '1' BCC (31hex)

Telegram example
for □ 23:

**Write to data carrier
with read/write head
select**

with block check (BCC)

The host sends



The BIS processor acknowledges with
The host system gives the start command and data
The processor acknowledges with
After the telegram sequence, Head 2 remains selected.

<ACK> '0'

<STX> 1 2 3 4 5 '3' BCC (33hex)

Values inside apostrophes represent the respective character(s) in ASCII code.

Programming Information

Read from data carrier with head select Write to data carrier with head select

Task	Data Flow	Command	Start address of first byte to be sent	Number of bytes to be sent	Head No.	End	Acknowledge	Start Trans- mission	Data (from start address to start address + no. of bytes)	End Acknowledge	Terminal
------	-----------	---------	--	----------------------------	----------	-----	-------------	----------------------	---	-----------------	----------

Read	from host system to BIS	'L'	A3 A2 A1 A0 L3 L2 L1 L0 K	0 0 0 0 '0 0 0 0 1' '1' or '0' or '2' '2' or '0' see 2)				<STX> 'CR' or 'LF CR'			
	from BIS to host system								D1 D2 D3 ... Dn BCC		

Write	from host system to BIS	'P'	A3 A2 A1 A0 L3 L3 L1 L0 K	0 0 0 0 '0 0 0 0 1' '1' or '0' or '2' '2' or '0' see 2)				<STX> D1 D2 D3 ... Dn BCC			
	from BIS to host system										

- 1) The command 'Quit' is not permitted at this point.
 2) Instead of block check BCC, depending on protocol variant either Carriage Return 'CR' or Line Feed with Carriage Return may be used.
 3) <ACK> '0' is returned as acknowledgement if there is no error, or <NAK> + Error No. if an error occurs.
 4) For protocol variants which always require a terminator, either 'CR' or 'LF CR' must be inserted here.

Values inside apostrophes represent the respective character(s) in ASCII code.

Programming Information

Description of Various Protocol Variants

Reference is now made to the command string 'L 0013 0128 20 G' with 'G' as BCC (see preceding page). This command string is here shown in its possible variants; also shown are the various forms of acknowledgement with and without terminator:

Command line from host system to BIS	Acknowledge from BIS for correct reception	Acknowledge from BIS for incorrect reception
with BCC but no terminator 'L 0013 0128 20 G'	No terminator '>ACK>' '0'	No terminator '>NAK>' '1'
with 'CR' instead of BCC, no terminator 'L 0013 0128 20 CR'	No terminator '>ACK>' '0 CR'	No terminator '>NAK>' '1'
no BCC, with terminator 'CR' 'L 0013 0128 20 CR'	with terminator 'CR' '>ACK>' '0 CR'	with terminator 'CR' '>NAK>' '1 CR'
no BCC, with terminator 'LF CR' 'L 0013 0128 20 LF CR'	with terminator 'LF CR' '>ACK>' '0 LF CR'	with terminator 'LF CR' '>NAK>' '1 LF CR'

For '>NAK>' with error number a '1' was used here (no data carrier present) as an error example.

The respective positions for the additional terminator are shown in the tables in italics.

BCC Block Check

The BCC block check is formed as an EXOR of the serially transmitted binary characters of the telegram block. Example: Read 128 bytes starting at address 13.
The command line without BCC is: 'L 0013 0128 20'. The BCC is formed:

```
'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
0 = 0011 0010 EXOR
2 = 0011 0010 EXOR
8 = 0011 1000 EXOR
2 = 0011 0010 EXOR
0' = 0011 0000 EXOR
BCC = 0100 0111 = 'G'
```

Variants for finish with BCC, Terminator

If necessary the finish using block check BCC can be replaced with a special ASCII character. This is:
– Carriage Return 'CR'

For hosts which always require a terminator character, this must always be included in the telegrams. Available are:

- Carriage Return 'CR' or
- Line Feed with Carriage Return 'LF CR'.

The various protocol variants are represented on the following page.
See also: Configuration starting on [p. 9](#).

<p>Start address and no. of bytes</p> <p>The start address (A3, A2, A1, A0) and the number of bytes to send (L3, L2, L1, L0) are sent in decimal as ASCII characters. For the start address, the range 0000 to 0191 can be used, and for the number of bytes 0001 to 0192. A3 ... L0 represent one ASCII character each.</p> <p>Please note: Start address + number of bytes may not exceed the data carrier capacity.</p>	<p>Head number</p> <p>The commands 'L' (Read with head select) and 'P' (Write with head select) include the number of the read/write head k ('1' or '2').</p>	<p>Acknowledge</p> <p>The acknowledgement <ACK> '0' is sent by the Identification System if the serially transmitted characters were recognized as correct and there is a data carrier in the active zone of a read/write head. In the 'R' command, the <ACK> '0' is only sent if the data is ready for transmission. <NAK> + Error No. ' is sent if an error was recognized or if there is no data carrier in the active zone of a read/write head.</p>	<p>Start</p> <p><STX> starts the data transmission.</p>	<p>Transmitted Bytes</p> <p>The data are transmitted code transparent (no data conversion).</p>
---	---	--	---	---

Programming Information

The preceding sections describe basic telegram sequence, and configuration and wiring of the interfaces. What now follows is information about the proper construction of the telegrams themselves.

Specific telegrams exist in the BIS L Identification System for particular tasks. They always begin with the command which is associated with the telegram type.

Telegram types with their associated commands (ASCII characters)

'L'	Read the data carrier with read/write select
'P'	Write to the data carrier with read/write select
'C'	Write a constant value to the data carrier with read/write select
'R'	Read the data carrier
'W'	Write to the data carrier
'H'	Select the read/write head and block size with the variants
'S'	Find the next data carrier (one time)
'Q'	Restart the processor (acknowledge)
'Z'	Initialize CRC-16 data check
'U'	Read data carrier ID and output with status byte.

Please note:

- Continuous querying on the interface is not permitted!
- The minimum wait time between two commands is 300 msi

Configuration

Data carrier BIS L-2_-03/L	CT present	Functions	Input
Model BIS L-2_-03/L data carriers have a unique serial number consisting of 5 bytes. These are read-only and are considered like user data.	At CT present the 5 bytes of the serial number are read from the data carrier and output on the interface. If the function "Output type and serial number at CT present" is parameterized, then 03hex followed by the 5-byte unique serial number is output.	With model BIS L-2_-03/L data carriers, all data are read and output as soon as CT present occurs. No other BIS L-60_0 processor commands are usable.	<p>The function of the digital control input of the BIS L-60_0 can be selected.</p> <p>The factory setting is "Reset".</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="153 490 1204 568">– Reset If Reset is selected, a High signal on this input causes a reset of the BIS C-600 processor. Commands already started will be cancelled.<li data-bbox="368 426 1204 479">– Head Select If Head Select is selected, this input is used to select read/write heads. Input Low: Head 1 selected. Input High: Head 2 selected.<li data-bbox="884 296 1204 349">– Not used The input has no function.

Configuration

Data carrier type

Select the data carrier type to process:

- All data carrier types
- BIS L-1__-01/L
- BIS L-2__-03/L

Data carrier BIS L-1__-01/L

Model BIS L-1__-01/L data carriers have a memory capacity of 192 bytes of user data. These data can be read or programmed. These data carriers also have a unique, 4-byte serial number, which is read-only.

The data carrier also contains additional memory ranges for configuration and protected data. These areas cannot be processed using the BIS L-60_0 processor.

Model BIS L-1__-01/L data carriers are supplied with FF_{Hex} 37_{Hex} configuration. Only data carriers having this configuration are processed.

CT present

At CT present the first user data are read from the data carrier and output on the interface. If the function "Output type and serial number at CT present" is parameterized, then 01_{Hex} followed by the 4-byte unique serial number is output.

Functions

The full command set of the BIS L-60_0 processor can be used with model BIS L-10_01/L data carriers.

Configuration

CRC_16 and Codetag Present

If CRC_16 was parameterized and a data carrier is recognized whose CRC_16 checksum is incorrect, the read data are not output. The CT present LED comes on and the digital output is set - the data carrier can be processed using the initialization command (Z).

CRC_16 and memory capacity

The checksum is written to the data carrier as a 2-byte datum for each CRC block (corresponds to 16 bytes). 2 bytes are used (lost) for each CRC block, i.e., the CRC block contains only 14 bytes of user data. This means that the actual usable number of bytes is reduced:

Data carrier model	Memory capacity	Usable bytes with CRC_16
BIS L-1_-01/L	= 192 bytes	168 bytes
BIS L-2_-03/L	= 5 bytes	CRC_16 is not supported

- CRC_16 initialization

To be able to use the CRC_16 check, the data carrier must first be initialized with the command identifier Z (see □ 32). The CRC_16 initialization is used like a normal write job. The latter is rejected (with an error message) if the processor recognizes that the data carrier does not contain the correct CRC_16 checksum. Data carriers as shipped from the factory (all data are 0) can immediately be written with CRC-checked data.

If CRC_16 data checking is activated, a special error message is output to the interface whenever a CRC_16 error is detected.

If the error message is not caused by a failed write request, it may be assumed that one or more memory cells on the data carrier is defective. That data carrier must then be replaced. If the CRC error is however due to a failed write request, you must reinitialize the data carrier in order to continue using it.

Configuration

Parameters (continued)

Read and send data carrier data without direct command:

The specified data amount (number of bytes beginning at start address) is read from the newly detected data carrier (refer also to configuring data carrier type on [p. 17](#) and [18](#)).

After reading, the data are automatically output.

If desired, a BCC and/or 1 or 2 freely definable terminators may be sent also.

Output data after code tag recognition

Start address: 000 Decimal

Number of bytes: 000 Decimal

End of block marker

BCC: yes

1st terminator: yes value: 000 Decimal

2nd terminator: yes value: 000 Decimal

OK Cancel

- **Immediately send CT data**
 - Each time another data carrier is detected, it is read according to the configuration and the data are output. This setting eliminates the read command in dialog mode.
- **Dynamic Mode**
 - This function switches off the error-message "No data carrier present", i.e.:
 - > In dynamic mode, a read or write telegram is stored until a data carrier enters the working range of the corresponding read/write head.
 - > Without dynamic mode, a read or write telegram is acknowledged with an error message (<NAK> '1') if there is no data carrier present in front of a read/write head; the processor goes into the ground state.

Configuration

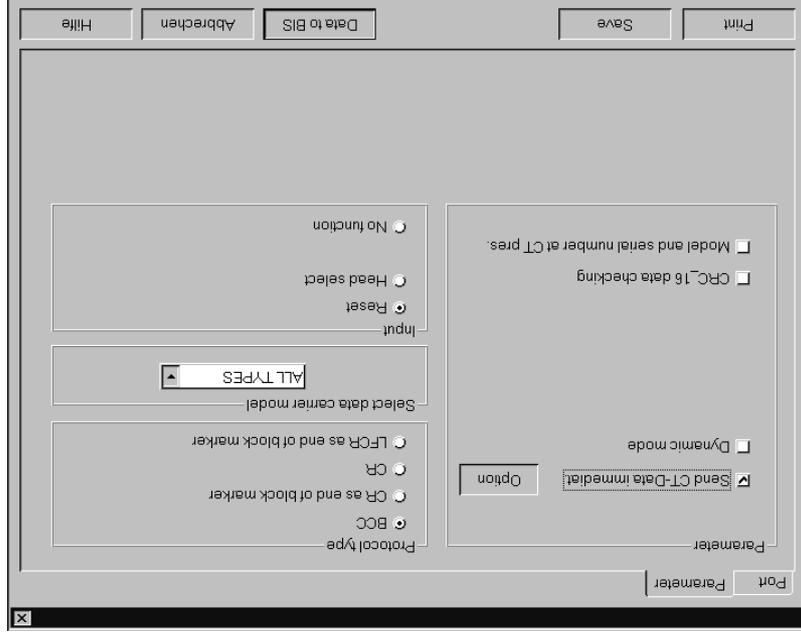
Protocol Type

Examples for terminating telegrams:

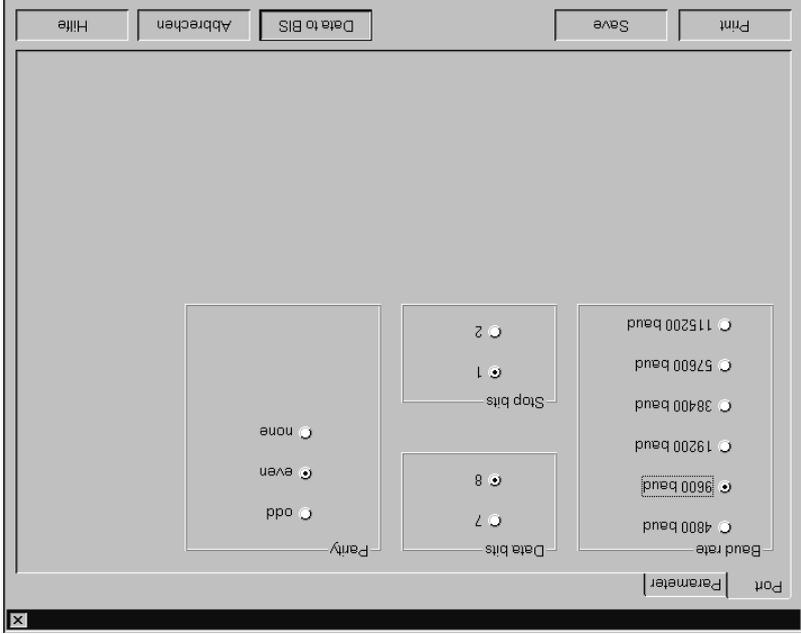
Protocol Variants		Telegram with command, Address and no. of bytes	End	Acknowledge	Terminator
with blockcheck BCC	'R 0000 0001'	BCC		<ACK>'0'	
with Carriage Return	'R 0000 0001'	'CR'		<ACK>'0'	
with Terminator Carriage Return	'R 0000 0001'	'CR'		<ACK>'0'	'LF CR'
with Terminator Carriage return and Line feed	'R 0000 0001'	'LF CR'		<ACK>'0'	'LF CR'

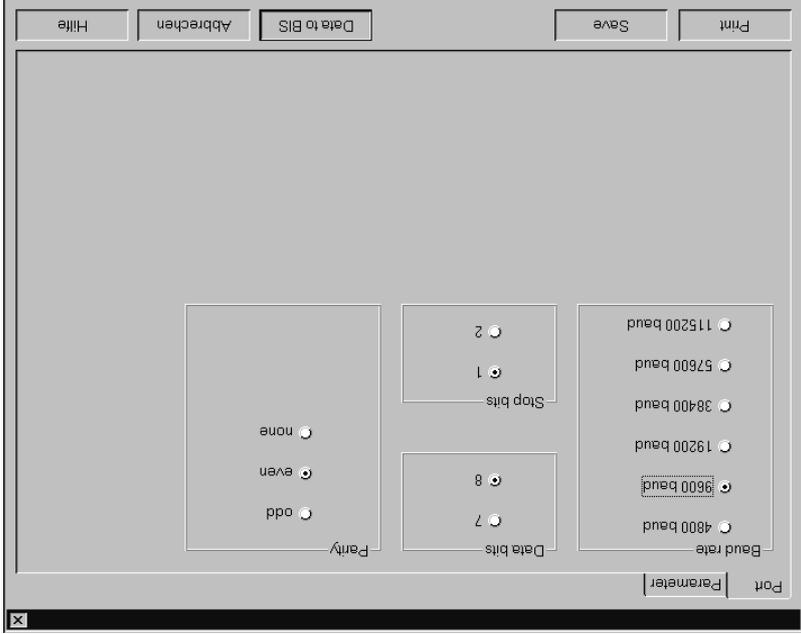
Operation with blockcheck BCC is factory set. For host devices which require a terminator, the additional use of Carriage Return 'CR' or Line Feed with Carriage Return 'LF CR' is made available. The following page contains examples of the various possibilities.

Configuration



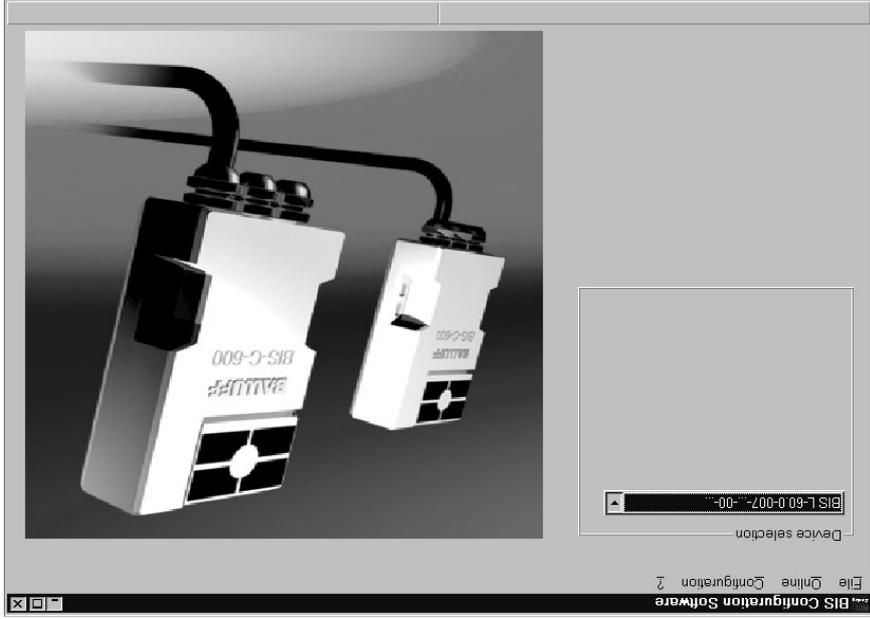
Parameters
BIS L-60_0

The first screen shows the parameters baud rate, number of data and stop bits, and parity type for the serial interface selected. The graphic shows the factory settings. The other settings are carried out in the corresponding masks which are illustrated in the following .



Configuration

Before programming, the processor configuration must be carried out, in case the factory settings will not be used. Configuration is done using a computer and the Balluff software *Configuration software BIS*, and it is stored in the processor. It may be overwritten at any time. The configuration can be stored in a file, making it accessible when required.



BIS L-60_2 Processor Basic knowledge for application

Control Function

The processor writes data from the host system to the data carrier or reads data from the data carrier through the read/write head and prepares it for the host system. Host systems may include:

- a host computer (e.g. industrial PC) or
- a programmable logic controller (PLC)

CRC_16 Data checking with

For applications requiring high security against bad data, CRC_16 checking can be used. Here a check code is written to the data carrier which allows the data to be checked for integrity at any time or location.

Advantages to CRC_16: Very high data integrity, even during the non-active phase (data carrier outside the active zone of the Read/Write head)

Disadvantages to CRC_16: Longer read/write times, some user data space is taken up on the data carrier.

Use of CRC_16 can be parameterized by the user (see □ 15).

BIS L-60_0 Processor Basic knowledge for application

The **BIS L-6000** processor has a plastic housing.

The **BIS L-6020** processor has a metal housing.

Connection is made through round connectors. Two read/write heads can be cable connected.

Series BIS L-60_0 processors have in addition a digital input. The input has various functions depending on the configuration (see Parametering).

The read/write distances depend on which data carriers are used. Additional information on the read/write heads in series BIS L-3_0 – including all the possible data carrier/read-write head combinations can be found in the manuals for the respective read/write heads.

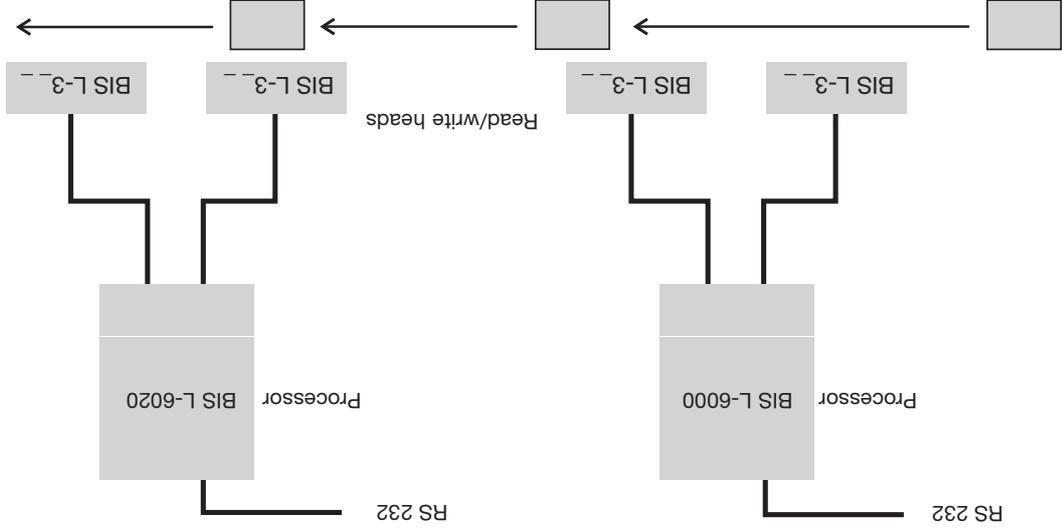
The system components are electrically supplied by the processor. The data carrier represents a free-standing unit and needs no line-carried power. It receives its energy from the read/write head. The latter constantly sends out a carrier signal which supplies the code head as soon as the required distance between the two is reached. The read/write operation takes place during this phase. Reading and writing may be dynamic or static.

Introduction BIS L Identification Systems

System Components

- The main components of the BIS L Identification Systems are:
- Processor,
 - Read/Write Heads and
 - Data carriers

Configuration with BIS L-6000 and BIS L-6020 processor



Schematic representation of an Identification System (example)

) Mixed operation of type BIS L-1_--01/L and BIS L-2_--03/L together is possible

This manual is designed to assist the user in setting up the control program and installing and starting up the components of the BIS L Identification System, and to assure rapid, trouble-free operation.

Principles

The BIS L Identification Systems belongs in the category of **non-contact systems for reading and writing**.

This dual function permits applications for not only transporting information in fixed-program-med data carriers, but also for gathering and passing along up-to-date information as well. The BIS L identification system also allows the use of read-only data carriers.

Applications

Some of the notable areas of application include

– **for controlling material flow in production processes**

(e.g. in model-specific processes),

for workpiece conveying in transfer lines,

in data gathering for quality assurance,

for gathering safety-related data,

– **in storage systems for monitoring inventory movement;**

– **in transporting and conveying systems.**

Safety Considerations

Approved Operation

Series BIS L-60_0 processors along with the other BIS L system components comprise an identification system and may only be used for this purpose in an industrial environment in conformity with Class A of the EMC Law.

Installation and Operation

Installation and operation should be carried out by trained personnel only. Unauthorized work and improper use will void the warranty and liability.

When installing the processor, follow the chapters containing the wiring diagrams closely. Special care is required when connecting the processor to external controllers, in particular with respect to selection and polarity of the signals and power supply.

Only approved power supplies may be used for powering the processor. See chapter 'Technical Data' for details.

Use and Checking

Prevailing safety regulations must be adhered to when using the identification system. In particular, steps must be taken to ensure that a failure or defect in the identification system does not result in hazards to persons or equipment.

This includes maintaining the specified ambient conditions and regular testing for functionality of the identification system including all its associated components.

Fault Conditions

Should there ever be indications that the identification system is not working properly, it should be taken out of commission and secured from unauthorized use.

Scope

This manual applies to processors in the series BIS L-6000-007-050-00-ST15 and BIS L-6020-007-050-00-ST15.

Contents

Safety Considerations	4
Introduction, BIS L Identification Systems	5/6
BIS L-60_0 Processor, Basic knowledge for application	7/8
Configuration	9-18
Programming Informationen	19-33
Error Numbers	34/35
Read/Write Times	36
LED Display	37
BIS L-6000 BIS L-6020	38
Mounting the Processor	47
Opening the Processor / Interface Information	39
48	49/50
Interface Information / Wiring Diagrams	40/41
42	49/50
Changing the EEPROM	51
Technical Data	43/44
52/53	54/55
Ordering Information	45/46
54/55	56
Appendix, ASCII Table	56

No. 829 572 D/E • Edition 1401
Subject to modification.
Replaces edition 0608.

Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Germany
Phone +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de

■ www.balluff.com

BALLUFF

Manual

Electronic Identification Systems BIS
Processor BIS L-60_0
RS232

Deutsch – bitte wenden!

