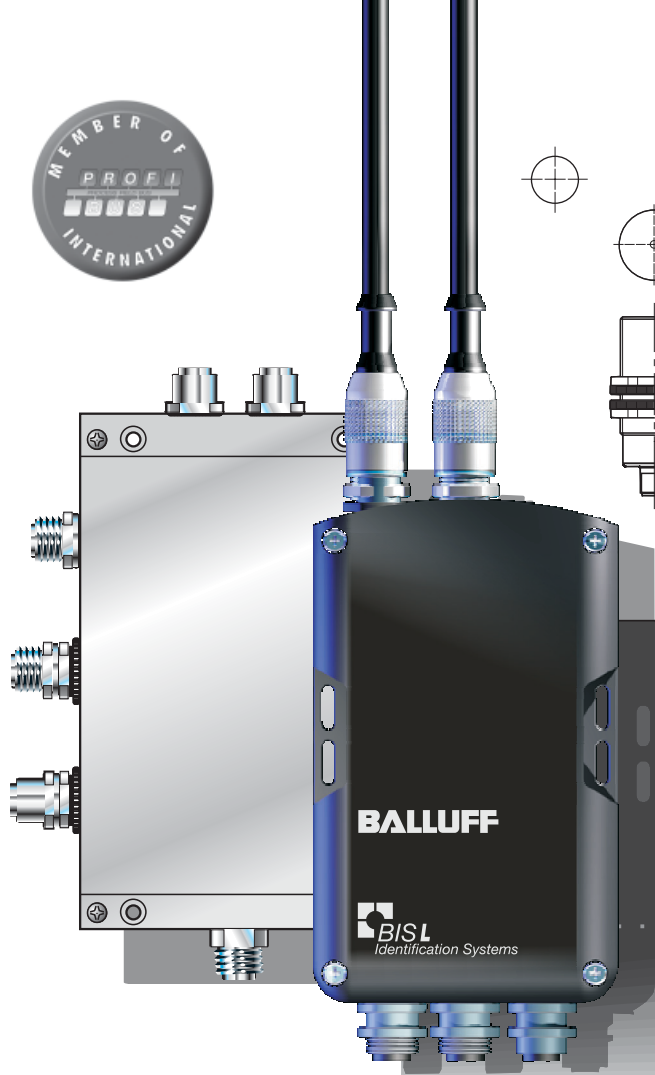
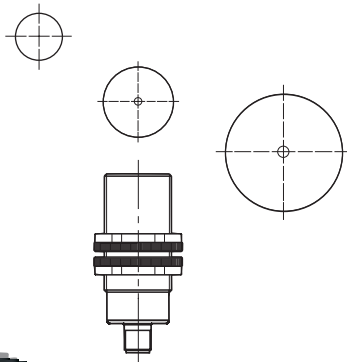


BALLUFF



Handbuch

Elektronische Identifikations-Systeme BIS
Auswerteeinheit BIS L-60_2
Profibus DP

English – please turn over!

Nr. 828 132 D/E • Ausgabe 1401
Änderungen vorbehalten.
Ersetzt Ausgabe 1007.

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

■ **www.balluff.com**

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	4	
Einführung, Identifikations-System BIS L	5/6	
Auswerteeinheit BIS L-60_2, Basiswissen für die Anwendung	7/8	
BUS-Anbindung PROFIBUS-DP	9-11	
Funktionsbeschreibung: Kommunikation mit der Auswerteeinheit	12	
Ein- und Ausgangspuffer	13/14	
Ausgangspuffer, Belegung und Erklärung	15-18	
Eingangspuffer, Belegung und Erklärung	19-22	
Parametrierung der Auswerteeinheit BIS L-60_2	23/24	
Parametrierung, Parametrier-Byte	25-27	
Datenträger BIS L-10_-01/L	28	
Datenträger BIS L-20_-03/L	29	
Datenträger bearbeiten	30-36	
Beispiele für den Protokollablauf	37-50	
Schreib-/Lesezeiten	51	
Funktionsanzeigen	52	
		BIS L-6002 BIS L-6022
Montage der Auswerteeinheit	53	63
Öffnen der Auswerteeinheit / Schnittstelleninformation	54	64
Schnittstelleninformationen / Anschlusspläne	55-57	65-67
Wechseln des EEPROM	58	68
Technische Daten	59/60	69/70
Bestellinformationen	61/62	71/72
Symbole / Abkürzungen		73
Anhang, ASCII-Tabelle		74

Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäßer Betrieb

Auswerteeinheiten BIS L-60_2 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-6002-019-050-03-ST11 und BIS L-6022-019-050-03-ST14.

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 den Einsatz von nur lesbaren Datenträgern.



Sind 2 Schreib-/Leseköpfe an die Auswerteeinheit BIS L-60_2 angeschlossen, können beide Schreib-/Leseköpfe unabhängig voneinander bearbeitet werden. D.h., am einen Schreib-/Lesekopf kann ein Datenträger gelesen werden, während am anderen Schreib-/Lesekopf auf einen anderen Datenträger geschrieben wird.

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.**

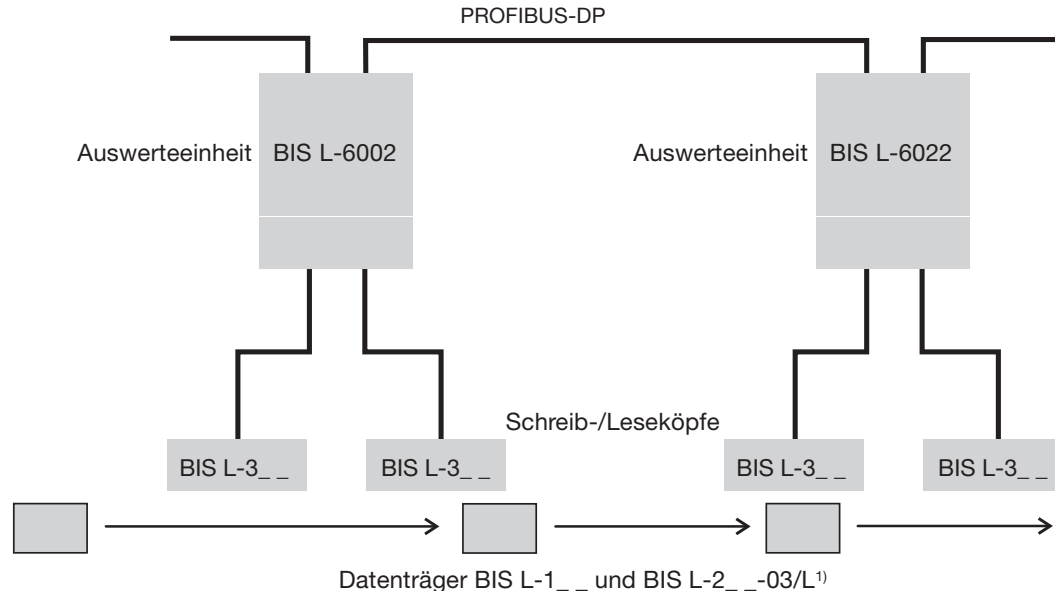
Einführung Identifikations-System BIS L

System- komponenten

Die Hauptbestandteile des Identifikationssystems BIS L sind:

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

Anordnung mit Auswerteeinheit BIS L-6002 und BIS L-6022



Schematische
Darstellung eines
Identifikations-Systems
(Beispiel)

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

Auswerteeinheit BIS L-60_2

Basiswissen für die Anwendung

Auswahl der Systemkomponenten

Die Auswerteeinheit **BIS L-6002** besitzt ein Kunststoffgehäuse.

Die Auswerteeinheit **BIS L-6022** besitzt ein Metallgehäuse.

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

Die Auswerteeinheiten BIS L-60_2 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_2

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 parametrisiert werden. (siehe □ 25)

BUS-Anbindung PROFIBUS-DP

PROFIBUS-DP

Die Kommunikation zwischen der Auswerteeinheit BIS L-60_2 und dem steuernden System erfolgt über den PROFIBUS-DP.

Das System PROFIBUS-DP besteht aus den Komponenten:

- dem **Busmaster** und
- den **Busmodulen/Slaves** (hier die Auswerteeinheit BIS L-60_2)



Wichtiger Hinweis für den Einsatz mit SPS:

Es gibt Steuerungen, bei denen der Datenbereich des PROFIBUS-DP nicht synchron zur Aktualisierung des Ein-/Ausgangsabbildes übertragen wird. Werden mehr als 2 Byte Daten übertragen, muss ein Mechanismus verwendet werden, der garantiert, dass die Daten in der SPS und die Daten im BIS L immer gleich sind!

1. Möglichkeit: Synchrone Datenübertragung als Einstellung auf dem Master

Mit dieser Methode stellt der Busmaster sicher, dass immer alle für den jeweiligen Slave notwendigen Daten zusammenhängend übertragen werden. In der SPS ist meist eine besondere Softwarefunktion zu verwenden, die dann ebenfalls den Zugriff zwischen SPS und Busmaster so steuert, dass immer alle Daten zusammenhängend übertragen werden.

2. Möglichkeit: 2. Bitleiste einstellen

Der Datenaustausch zwischen SPS und BIS wird über die sogenannte Bitleiste gesteuert. Dies ist immer das erste Byte des jeweiligen Schreib-/Lesekopfs im Datenpuffer. Sowohl im Eingangsbereich (Daten vom BIS an die SPS) als auch im Ausgangsbereich (Daten von der SPS an das BIS) ist diese Bitleiste vorhanden. Wird nun diese Bitleiste zusätzlich als letztes Byte übertragen, kann durch Vergleich dieser beiden Byte die Konsistenz der übertragenen Daten garantiert werden.

Mit dieser Methode wird weder der SPS-Zyklus beeinflusst noch die Bus-Zugriffszeit verändert. Es wird lediglich ein Byte im Datenpuffer für das Byte der 2. Bitleiste benötigt, anstatt es für Daten zu nutzen.

Diese 2. Möglichkeit wird von Balluff als Einstellung empfohlen (Werkseinstellung).

BUS-Anbindung PROFIBUS-DP

Gerätstammdaten

Um den Busmaster typgerecht zu parametrieren, liegt der Auswerteeinheit BIS L-60_2 eine CD-ROM bei, auf der die Gerätstammdaten in Form einer GSD-Datei abgelegt sind.

Stationsadresse

Jede Auswerteeinheit BIS L-60_2 wird mit der Stationsadresse 126 ausgeliefert. Vor dem Einsatz am Bus muss diese zunächst individuell eingestellt werden. Siehe hierzu [11](#).

Ein-/Ausgangspuffer

Im Eingangs- und im Ausgangspuffer findet der Datenaustausch mit dem steuernden System statt. Die Größe dieser Puffer muss vom Master konfiguriert werden.



Die möglichen Einstellwerte sind in der GSD-Datei hinterlegt. Es können minimal 4 und maximal 128 Byte angepasst werden, wobei die Anzahl immer geradzahlig sein muss.

Parametrier-Byte

User-Parameter-Bytes

Außerdem gibt es bei der Auswerteeinheit BIS L-60_2 noch weitere 6 Byte (User-Parameter-Bytes), die bei der Parametrierung übergeben werden müssen. Die Bedeutung der 6 Byte zur Parametrierung wird ab [15](#) beschrieben.



Die Voreinstellung ist in der GSD-Datei hinterlegt.

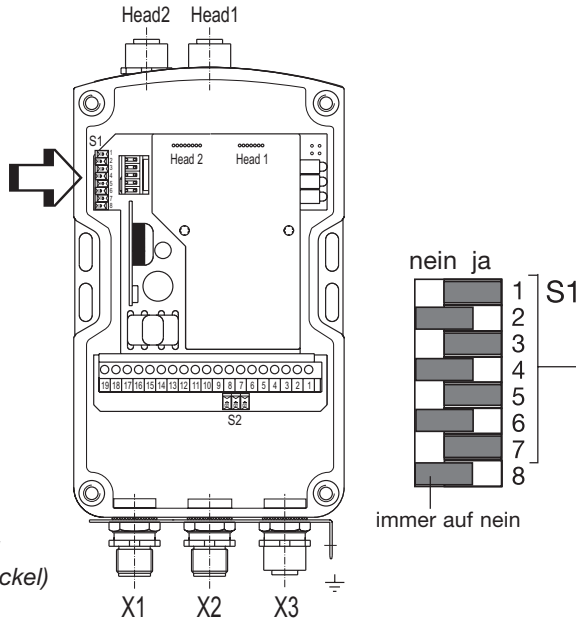
BUS-Anbindung PROFIBUS-DP

Stationsadresse einstellen

Über den Schiebeschalter S1 kann die Stationsadresse vergeben werden, über die das Gerät auf dem Bus angesprochen wird. Jede Adresse darf nur einmal verwendet werden.

Der Schiebeschalter S1 ist binär codiert. Die Einstellung der Stationsadresse geschieht nach dem in der Tabelle gezeigten Schema: nein = Schalter links, ja = Schalter rechts

Im nachfolgenden Bild ist die Adresse 85 eingestellt.



Schiebeschalter S1
(bei geöffnetem Deckel)

Stations- adresse	Schiebeschalter S1						
	7 2 ⁶	6 2 ⁵	5 2 ⁴	4 2 ³	3 2 ²	2 2 ¹	1 2 ⁰
0	nicht erlaubt						
1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja
2	nein	nein	nein	nein	nein	ja	nein
3	nein	nein	nein	nein	nein	ja	ja
4	nein	nein	nein	nein	ja	nein	nein
5	nein	nein	nein	nein	ja	nein	ja
...							
85	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja
...							
123	ja	ja	ja	ja	nein	ja	ja
124	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein
125	ja	ja	ja	ja	ja	nein	ja
126	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein
127	nicht erlaubt						

Öffnen des Deckels der Auswerteeinheit: BIS L-6002 siehe □ 54, BIS L-6022 siehe □ 64

Funktionsbeschreibung



Kommunikation mit der Auswerteeinheit

Prinzipieller Ablauf

Die Kommunikation zwischen dem steuernden System und der Auswerteeinheit erfolgt in einem festen Protokollablauf. Die Gültigkeit von Daten von der Steuerung an die Auswerteeinheit oder umgekehrt von der Auswerteeinheit an die Steuerung wird durch Steuer-Bit angezeigt. Mit Hilfe dieser Bit wird eine Handshake zwischen Steuerung und Auswerteeinheit realisiert.

Hieraus ergibt sich der folgende, vereinfacht dargestellte Ablauf eines Auftrags der Steuerung an die Auswerteeinheit:

1. Die Steuerung sendet an die Auswerteeinheit eine Befehlskennung zusammen mit den zugehörigen Befehlsparametern und setzt ein Bit (AV-Bit). Dieses Bit signalisiert der Auswerteeinheit, dass die übergebenen Daten gültig sind und der Auftrag jetzt beginnt.
2. Die Auswerteeinheit übernimmt den Auftrag und setzt ein Bit (AA-Bit), das dies der Steuerung signalisiert.
3. Ist für die Durchführung des Auftrags ein weiterer Datenaustausch zwischen Steuerung und Auswerteeinheit notwendig, so benutzen diese jeweils ein Bit (TI-Bit und TO-Bit), mit dem signalisiert wird, dass die Steuerung / Auswerteeinheit jetzt für den weiteren Datenaustausch bereit ist bzw. erhaltenen Daten übernommen hat.
4. Hat die Auswerteeinheit den Auftrag korrekt ausgeführt, setzt sie ein Bit (AE-Bit).
5. Hat die Steuerung alle wichtigen Daten übernommen, signalisiert sie dies der Auswerteeinheit durch Rücksetzen des am Beginn gesetzten Bit (AV-Bit).
6. Die Auswerteeinheit setzt nun ebenfalls alle während des Ablaufs gesetzten Steuerbit zurück (AA-Bit, AE-Bit) und ist bereit für den nächsten Auftrag.

Bitte beachten Sie auch die  30...36 und die Beispiele auf den  37...50.

Funktionsbeschreibung

Ein- und Ausgangspuffer

Eingangs- und Ausgangspuffer

Zur Übertragung von Befehlen und Daten zwischen der Auswerteeinheit BIS L-60_2 und dem steuernden System muss dieses zwei Felder bereitstellen. Die beiden Felder sind:


- **der Ausgangspuffer**
für die Steuerbefehle, die **zum** BIS-Identifikations-System geschickt werden und für die zu schreibenden Daten.
- **der Eingangspuffer**
für die zu lesenden Daten und für die Kennungen und Fehlercodes, die **vom** BIS-Identifikations-System kommen.

Die möglichen Einstellwerte sind in der GSD-Datei hinterlegt.


Die Puffergröße kann zwischen 4 und 128 Byte in 2-Byte-Schritten gewählt werden. Dies muss bei der Parametrierung vom Master angegeben werden. Die Gesamtpuffergröße wird in 2 Bereiche aufgeteilt:

Pufferbereich 1 für Schreib-/Lesekopf 1; Größe wird im Parameter-Byte 6 festgelegt.

Pufferbereich 2 für Schreib-/Lesekopf 2; Größe = Gesamtpuffergröße – Puffergröße von Schreib-/Lesekopf 1.



Beispiel siehe  14.



Wird für einen Schreib-/Lesekopf eine Puffergröße kleiner 6 Byte (8 Byte mit doppelter Bitleiste) eingestellt, kann ein Lese-/Schreibauftrag nicht durchgeführt werden. Die Funktion Auto-Lesen (automatisches Lesen bei Codetag Present, siehe  31) ist weiterhin aktiv. Somit ist ein schnelles Lesen kleiner Datenmengen möglich, ohne den Bus unnötig zu belasten.

Puffergröße – 1 = Anzahl der gelesenen Byte ohne doppelte Bitleiste;

Puffergröße – 2 = Anzahl der gelesenen Byte mit doppelter Bitleiste.

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf den  12 und 30...36 und die Beispiele auf den  37...50.

Funktionsbeschreibung

Ein- und Ausgangspuffer

Eingangs- und Ausgangspuffer (Fortsetzung)

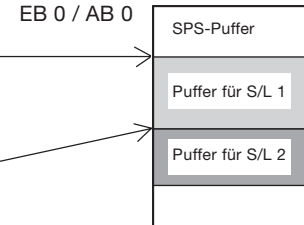
Beispiel: Die 82 Byte für den Gesamtpuffer sollen aufgeteilt werden. Dem Schreib-/Lesekopf 1 wird ein Eingangs-/Ausgangspuffer von 46 Byte zugewiesen. Daraus resultiert ein Eingangs-/Ausgangspuffer von 36 Byte für den Schreib-/Lesekopf 2.

Vorgehen: Die Puffergröße für Schreib-/Lesekopf 1 wird auf 46 Byte eingestellt. Dazu wird mittels Parameter-Byte 6 der HEX-Wert 2E (entspricht 46 dezimal) eingegeben, binär entspricht dies 00101110.

SPS-Organisation: Der Pufferbereich soll bei Eingangsbyte EB 32 und Ausgangsbyte AB 32 beginnen.

Ergebnis:

Schreib-/Lesekopf 1: (S/L 1)	Subadresse 00 Eingangspuffer Ausgangspuffer	ab EB 32 bzw. AB 32 von EB 32 bis EB 77 von AB 32 bis AB 77
Schreib-/Lesekopf 2: (S/L 2)	Subadresse 00 Eingangspuffer Ausgangspuffer	ab EB 78 bzw. AB 78 von EB 78 bis EB 113 von AB 78 bis AB 113



Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf den 12 und 30...36 und die Beispiele auf den 37...50.

Es ist zu beachten, dass diese Puffer je nach Steuerungstyp unterschiedlich abgebildet werden.

Nachfolgend wird stets die Beschreibung nach Variante 1 dargestellt!

Variante 1		Variante 2	
Subadresse	00	Subadresse	01
	01		00
	02		03
	03		02
	04		05
	05		04
	06		07
	07		06

Funktionsbeschreibung

Ausgangspuffer, Belegung und Erklärung



Belegung des Ausgangspuffers für einen (1) Schreib-/Lesekopf

Über die Parametrierung kann das letzte Byte als 2. Bitleiste eingerichtet werden (Default).

Subadresse \ Bit-Nr.	7	6	5	4	3	2	1	0	Bitname
00 _{Hex} = Bitleiste		TI	KA			GR		AV	
01 _{Hex}	Befehlskennung					oder			Daten
02 _{Hex}	Anfangsadresse (Low Byte) oder Programm-Nr.				oder		Daten		
03 _{Hex}	Anfangsadresse (High Byte)					oder			Daten
04 _{Hex}	Anzahl Byte (Low Byte)				oder		Daten		
05 _{Hex}	Anzahl Byte (High Byte)				oder		Daten		
06 _{Hex}	Daten								
...	Daten								
letztes Byte	2. Bitleiste (wie oben)				oder		Daten		

Erklärungen zum Ausgangspuffer

Sub-adresse	Bit-name	Bedeutung	Funktionsbeschreibung
00 _{Hex} Bitleiste	TI	Toggle-Bit In	Zeigt während eines Leseauftrags an, dass die Steuerung für weitere Daten bereit ist.
	KA	Kopffunktion	Schreib-/Lesekopf An- oder Abschaltung bei Bedarf. Aktiv = 0 Schreib-/Lesekopf ist angeschaltet. Inaktiv = 1 Schreib-/Lesekopf ist abgeschaltet.
	GR	Grundzustand	Veranlasst das BIS-System, in den Grundzustand für den jeweiligen Schreib-/Lesekopf zu gehen. Ein evtl. anstehender Auftrag wird abgebrochen.
	AV	Auftrag	Signalisiert dem Identifikations-System, dass ein Auftrag für den jeweiligen Schreib-/Lesekopf vorliegt.

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf den  12 und 30...36 und die Beispiele auf den  37...50.

(Fortsetzung siehe nächste )



Funktionsbeschreibung

Ausgangspuffer, Belegung und Erklärung

Erklärungen zum Ausgangspuffer (Fortsetzung)

Sub- adresse	Bedeutung	Funktionsbeschreibung
01 _{Hex}	Befehlskennung	
00 _{Hex}		Kein Befehl vorhanden
01 _{Hex}		Datenträger lesen
02 _{Hex}		auf Datenträger schreiben
06 _{Hex}		Speichern des Programms im EEPROM für die Funktion Gemischter Datenzugriff
07 _{Hex}		Speichern der Anfangsadresse für die Funktion Auto-Lesen im EEPROM
12 _{Hex}		Initialisieren der CRC_16-Datenprüfung
21 _{Hex}		Lesen bei der Funktion Gemischter Datenzugriff (entsprechend dem im EEPROM abgelegten Programm)
22 _{Hex}		Schreiben bei der Funktion Gemischter Datenzugriff (entsprechend dem im EEPROM abgelegten Programm)
oder	Daten	zum Schreiben auf den Datenträger
oder	Programmdaten	zum Schreiben auf das EEPROM.

(Fortsetzung siehe nächste )

Bitte beachten Sie
den prinzipiellen
Ablauf auf den
 12 und 30...36
und die Beispiele
auf den  37...50.

Funktionsbeschreibung

Ausgangspuffer, Belegung und Erklärung

Erklärungen zum Ausgangspuffer (Fortsetzung)

Sub-adresse	Bedeutung	Funktionsbeschreibung
02_{Hex}	Anfangsadresse (Low Byte)	Adresse, ab der vom Datenträger gelesen bzw. auf den Datenträger geschrieben werden soll. (Das Low Byte deckt den Adressbereich von 0 bis 255 ab).
	oder Anfangsadresse (Low Byte)	Adresse für die Funktion Auto-Lesen, ab der vom Datenträger gelesen wird. Der Wert wird im EEPROM abgelegt. (Das Low Byte deckt den Adressbereich von 0 bis 255 ab).
	oder Programm-Nr.	Nr. des im EEPROM abzulegenden Programms in Verbindung mit Befehlskennung 06 _{Hex} für die Funktion Gemischter Datenzugriff (Werte zwischen 01 _{Hex} und 0A _{Hex} erlaubt!).
	oder Programm-Nr.	Nr. des im EEPROM abgelegten Programms für Lese- oder Schreiboperationen in Verbindung mit Befehlskennung 21 _{Hex} oder 22 _{Hex} für die Funktion Gemischter Datenzugriff.
	oder Daten oder Programmdaten	zum Schreiben auf den Datenträger zum Schreiben auf das EEPROM.
03_{Hex}	Anfangsadresse (High Byte)	Adresse, ab der vom Datenträger gelesen bzw. auf den Datenträger geschrieben werden soll. (Das High Byte deckt den Adressbereich von 256 bis 1999 ab).
	oder Anfangsadresse (High Byte)	Adresse für die Funktion Auto-Lesen, ab der vom Datenträger gelesen wird. Der Wert wird im EEPROM abgelegt. (Das High Byte deckt den Adressbereich von 256 bis 1999).
	oder Daten	zum Schreiben auf den Datenträger
	oder Programmdaten	zum Schreiben auf das EEPROM.

(Fortsetzung siehe nächste Seite)



Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf den Seiten 12 und 30...36 und die Beispiele auf den Seiten 37...50.

Funktionsbeschreibung

Ausgangspuffer, Belegung und Erklärung

Erklärungen zum Ausgangspuffer (Fortsetzung)

Sub-adresse	Bedeutung	Funktionsbeschreibung
04 _{Hex}	Anzahl Byte (Low Byte)	Anzahl Byte, die ab der Anfangsadresse gelesen bzw. geschrieben werden sollen. (Das Low Byte deckt den Umfang von 1 bis 255 Byte ab).
oder	Daten	zum Schreiben auf den Datenträger
oder	Programmdaten	zum Schreiben auf das EEPROM.
05 _{Hex}	Anzahl Byte (High Byte)	Anzahl Byte, die ab der Anfangsadresse gelesen bzw. geschrieben werden sollen. (Das High Byte deckt den Adressbereich von 256 bis 1999 ab).
oder	Daten	zum Schreiben auf den Datenträger
oder	Programmdaten	zum Schreiben auf das EEPROM.
06 _{Hex}	Daten	zum Schreiben auf den Datenträger
oder	Programmdaten	zum Schreiben auf das EEPROM.
...	Daten	zum Schreiben auf den Datenträger
oder	Programmdaten	zum Schreiben auf das EEPROM.
letztes Byte		
	2. Bitleiste	Stimmen 1. und 2. Bitleiste überein, liegen gültige Daten vor.
oder	Daten	zum Schreiben auf den Datenträger
oder	Programmdaten	zum Schreiben auf das EEPROM.

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf den  12 und 30...36 und die Beispiele auf den  37...50.

Funktionsbeschreibung

Eingangspuffer, Belegung und Erklärung



Belegung des Eingangspuffers für einen (1) Schreib-/Lesekopf

Über die Parametrierung kann das letzte Byte als 2. Bitleiste eingerichtet werden (Default).

Subadresse \ Bit-Nr.	7	6	5	4	3	2	1	0	
00 _{Hex} = Bitleiste	BB	HF	TO	IN	AF	AE	AA	CP	Bitname
01 _{Hex}	Fehlercode				oder				Daten
02 _{Hex}	Daten								
03 _{Hex}	Daten								
04 _{Hex}	Daten								
05 _{Hex}	Daten								
06 _{Hex}	Daten								
...	Daten								
letztes Byte	2. Bitleiste (wie oben)			oder			Daten		

Erklärungen zum Eingangspuffer

Sub-adresse	Bit-name	Bedeutung	Funktionsbeschreibung
00 _{Hex}	BB	betriebsbereit	Das BIS-Identifikations-System befindet sich in betriebsbereitem Zustand.
Bitleiste	HF	Head Fehler	Kabelbruch zum Schreib-/Lesekopf oder kein Schreib-/Lesekopf angeschlossen.
	TO	Toggle-Bit Out	beim Lesen: BIS hat neue/weitere Daten bereitgestellt. beim Schreiben: BIS ist bereit, neue/weitere Daten zu übernehmen.
			(Fortsetzung siehe nächste Seite)

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf den  12 und 30...36 und die Beispiele auf den  37...50.



Funktionsbeschreibung

Eingangspuffer, Belegung und Erklärung

Erklärungen zum Eingangspuffer (Fortsetzung)

Sub-adresse	Bit-name	Bedeutung	Funktionsbeschreibung
00 _{Hex}	(Fortsetzung)		
Bitleiste	IN	Input	Wenn der Parameter "Eingang IN" = 1 ist, zeigt dieses Bit den Zustand des Eingangs an.
	AF	Auftrag Fehler	Der Auftrag wurde fehlerhaft bearbeitet/abgebrochen.
	AE	Auftrag Ende	Der Auftrag wurde ohne Fehler beendet.
	AA	Auftrag Anfang	Der Auftrag wurde erkannt und begonnen.
	CP	Codetag Present	Datenträger im Schreib-/Lesebereich des Schreib-/Lesekopfs.
			Parallel zum CP-Bit steht das Ausgangssignal CT present zur Verfügung. Man kann so das Vorhandensein eines Datenträgers direkt als Hardware-signal verarbeiten.

Sub-adresse	Bedeutung	Funktionsbeschreibung
01 _{Hex}	Fehlercode	Fehlernummer ist eingetragen, wenn Auftrag fehlerhaft bearbeitet oder abgebrochen wurde. Nur mit AF-Bit gültig!
	00 _{Hex}	Kein Fehler.
	01 _{Hex}	Lesen oder Schreiben nicht möglich, da kein Datenträger im Schreib-/Lesebereich des Schreib-/Lesekopfs vorhanden.
	02 _{Hex}	Fehler beim Lesen.
	03 _{Hex}	Datenträger wurde während des Lesens aus dem Schreib-/Lesebereich des Schreib-/Lesekopfs entfernt.
	04 _{Hex}	Fehler beim Schreiben.
		(Fortsetzung siehe nächste Seite)

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf den  12 und 30...36 und die Beispiele auf den  37...50.



Funktionsbeschreibung

Eingangspuffer, Belegung und Erklärung

Erklärungen zum Eingangspuffer (Fortsetzung)

Sub-adresse	Bedeutung	Funktionsbeschreibung
01_{Hex}	Fehlercode	(Fortsetzung)
	05 _{Hex}	Datenträger wurde während des Schreibens aus dem Schreib-/Lesebereich des Schreib-/Lesekopfs entfernt.
	07 _{Hex}	AV-Bit ist gesetzt, aber die Befehlskennung fehlt oder ist ungültig.
	oder:	Anzahl Byte ist 00 _{Hex} .
	09 _{Hex}	Kabelbruch zum angewählten Schreib-/Lesekopf oder Kopf nicht angeschlossen.
	0C _{Hex}	Das EEPROM kann nicht gelesen/beschrieben werden.
	0D _{Hex}	Kommunikation mit dem Schreib-/Lesekopf.
	0E _{Hex}	Der CRC der gelesenen Daten stimmt nicht mit dem CRC auf dem Datenträger überein!
	0F _{Hex}	Inhalt der 1. und 2. Bitleiste (1. und letztes Byte) des Ausgangspuffers sind ungleich (2. Bitleiste muss bedient werden).
	20 _{Hex}	Adressierung des Schreib-/Leseauftrags liegt außerhalb des Speicherbereiches des Datenträgers.
	21 _{Hex}	Aufruf einer Funktion, die bei dem Datenträger nicht möglich ist, der sich vor dem Schreib-/Lesekopf befindet.
	oder: Daten	Daten, die vom Datenträger gelesen wurden.

(Fortsetzung siehe nächste )



Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf den  12 und 30...36 und die Beispiele auf den  37...50.

Funktionsbeschreibung

Eingangspuffer, Belegung und Erklärung

Erklärungen zum Eingangspuffer (Fortsetzung)

Sub-adresse	Bedeutung	Funktionsbeschreibung
02 _{Hex}	Daten	Daten, die vom Datenträger gelesen wurden.
...	Daten	Daten, die vom Datenträger gelesen wurden.
letztes Byte		
	2. Bitleiste	Stimmen 1. und 2. Bitleiste überein, liegen gültige Daten vor,
oder	Daten	Daten, die vom Datenträger gelesen wurden.

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf den  12 und 30...36 und die Beispiele auf den  37...50.

Funktionsbeschreibung

Parametrierung der Auswerteeinheit BIS L-60_2

Parameter, Übersicht

Über 6 User-Parameter-Byte, die auf dem Profibus-Master hinterlegt sind, können unterschiedliche Funktionen können aktiviert / deaktiviert werden. Die Einstellung erfolgt direkt beim Einbinden eines Geräts auf dem Profibus-Master. Die Voreinstellung der Parameter ist in der GSD-Datei hinterlegt.

– **CRC_16-Datenprüfung:**

Ist diese Funktion aktiviert, wird die Richtigkeit der gelesenen/geschriebenen Daten durch die CRC_16-Datenprüfung sichergestellt (siehe □ 8).

– **Dynamikbetrieb an Schreib-/Lesekopf 1 oder 2:**

Ist Dynamikbetrieb parametrier, kann ein Schreib-/Leseauftrag gesendet werden, obwohl kein Datenträger im aktiven Bereich des Kopfs vorhanden ist. Fährt ein Datenträger nun vor den Kopf, wird der Befehl sofort ausgeführt.

– **Funktion Auto-Lesen für Schreib-/Lesekopf 1 oder 2:**

Ist die Funktion Auto-Lesen aktiviert, liest die Auswerteeinheit die ersten Byte ab einer definierten Anfangsadresse vom Datenträger aus, sobald dieser in den aktiven Bereich des Schreib-/Lesekopfs kommt. Die Anfangsadresse muss zuvor mit der Befehlskennung 07_{Hex} auf dem EEPROM der Auswerteeinheit hinterlegt werden.

– **2. Bitleiste am Ende des Ein- und Ausgangspuffers:**

Die 2. Bitleiste (Werkseinstellung) verhindert, dass Daten vom Bus übernommen werden, solange dieser noch nicht vollständig aktualisiert ist.

– **Zustand des digitalen Eingangs in der Bitleiste des Eingangspuffers anzeigen:**

Ist diese Funktion aktiviert, zeigt das IN-Bit den Zustand des digitalen Eingangs der Auswerteeinheit an: IN = 0 → digitaler Eingang low; IN = 1 → digitaler Eingang high

– **Reset der Auswerteeinheit BIS L-60_2 über den digitalen Eingang:**

Ist diese Funktion aktiviert, wird ein Reset der Auswerteeinheit durchgeführt, wenn der digitale Eingang auf high gelegt wird.

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf den □□ 12 und 30...36 und die Beispiele auf den □□ 37...50.

Funktionsbeschreibung

Parametrierung der Auswerteeinheit BIS L-60_2

Parameter, Übersicht (Fortsetzung)

- **Auswählen des Datenträger-Typ, der bearbeitet werden soll:**
Je nach Auswahl kann die Bearbeitung von allen oder nur für festgelegten Datenträger bearbeitet werden.
- **Typ und Seriennummer des Datenträgers ausgeben:**
Ist diese Funktion aktiviert, so wird bei CT present der Datenträgertyp und die Seriennummer (UID = unique ID) des Datenträgers ausgegeben. Sinnvolle Anwendung für Datenträger Typ BIS L-1_ _ um auch die UID zu erfassen. Bei den Datenträger Typ BIS L-2_ _ „read only“ ist UID als Daten gleich zu bewerten.
Beim Datenträgertyp BIS L-1_ _-01 ist die Seriennummer 4 Byte groß. Bei allen anderen Datenträgertypen ist die Seriennummer 8 Byte groß.



Ist diese Funktion aktiviert und kein Dynamikbetrieb eingestellt, so werden keine Lesedaten bei CT present ausgegeben, sondern der Typ und UID.

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf den 12 und 30...36 und die Beispiele auf den 37...50.

Funktionsbeschreibung

Parametrierung, Parametrier-Byte

Parametrier-Byte User-Parameter-Bytes



Zur Parametrierung müssen immer alle 6 Byte in Hex übergeben werden. Es dürfen nur die markierten Bit verändert werden. Bei einer Änderung der restlichen Bit kann keine Garantie für die richtige Funktion des BIS L-60_2 übernommen werden.

Die Defaultwerte (Werkseinstellung) der 6 Byte sind:

	1. Byte	2. Byte	3. Byte	4. Byte	5. Byte	6. Byte
Hex	00	80	00	82	00	02
Binär	00000000	10000000	00000000	10000010	00000000	00000010
Zur Konfiguration dienen:	| Bit 5	| | Bit 4 Bit 5	| | | | | | | | Bit 1...8	| | | | | | | | Bit 7 Bit 8 Bit 1 Bit 2	| | | | | | | | Bit 4 Bit 5	| | | | | | | | Bit 4 Bit 1...8

Die zur Parametrierung dienenden Bit besitzen folgende Funktionen:

- 1. Byte, Bit 5** CRC_16-Datenprüfung aktivieren
- 2. Byte, Bit 5** Dynamikbetrieb an Schreib-/Lesekopf 1 (Auswirkungen auf die Schreib-/Lesezeiten siehe □ 51)
- 2. Byte, Bit 4** Funktion Auto-Lesen ab vorgegebener Adresse nach CT present für Kopf 1 aktivieren (die gelesene Anzahl Byte ist von der gewählten Puffergröße minus Bitleisten für Kopf 1 abhängig)
- 3. Byte, Bit 1...8** Auswählen des Datenträger-Typs, der bearbeitet werden soll.
 00Hex: Alle Datenträger-Typen
 FEHex: Mifare: Alle von Balluff unterstützten Mifare Datenträger.
 FFHex: ISO15693: Alle von Balluff unterstützten Datenträger der ISO15693.

Bitstatus: 0 = nein
1 = ja

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf den □ 12 und 30...36 und die Beispiele auf den □ 37...50.

Funktionsbeschreibung

Parametrierung, Parametrier-Byte

Parametrier-Byte User-Parameter-Bytes (Fortsetzung)

4. Byte, Bit 8 2. Bitleiste am Ende des Eingangs- und des Ausgangspuffers anordnen

Ist diese Funktion angewählt, beträgt die kleinste Größe der beiden Puffer 4 Worte (8 Byte).

4. Byte, Bit 7 Zustand des digitalen Eingangs in der Bitleiste der Eingangspuffer anzeigen:

0 = nein

1 = ja

Eingang auf Low: "IN" in der Bitleiste der Eingangspuffer = 0.

Eingang auf High: "IN" in der Bitleiste der Eingangspuffer = 1.

4. Byte, Bit 2 Reset der Auswerteeinheit BIS L-60_2 über den digitalen Eingang:

0 = nein

1 = ja

Eingang auf Low: keinen Reset ausführen.

Eingang auf High: Reset wird ausgeführt.

4. Byte, Bit 1 Typ und Seriennummer des Datenträgers bei CT present ausgeben:
Bei CT present werden die ersten Daten des Datenträgers auf dem Profibus ausgegeben.

0 = nein

1 = ja

Bei CT present wird der Datenträger-Typ und die Seriennummer (UID = unique ID) auf dem Profibus ausgegeben. Unterschieden wird zwischen Typ 01 mit 4 Byte UID und Typ 03 mit 5 Byte UID.

5. Byte, Bit 5 Dynamikbetrieb an Schreib-/Lesekopf 2
(Auswirkungen auf die Schreib-/Lesezeiten siehe [□ 51](#))

5. Byte, Bit 4 Funktion Auto-Lesen ab vorgegebener Adresse nach CT present für Kopf 2 aktivieren (die gelesene Anzahl Byte ist von der gewählten Puffergröße minus Bitleisten für Kopf 2 abhängig)


Bitstatus: 0 = nein
1 = ja

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf den [□□ 12](#) und [30...36](#) und die Beispiele auf den [□□ 37...50](#).

Funktionsbeschreibung

Parametrierung, Parametrier-Byte



Parametrier-Byte
User-Parameter-Bytes
(Fortsetzung)

6. Byte, Bit 1...8 Anzahl Byte im Eingangs- und Ausgangspuffer, die für den Schreib-/Lesekopf 1 verwendet werden sollen, siehe Beispiel auf  14.

Die Angabe des Eingangs- und Ausgangspuffers auf dem Master bezieht sich auf beide Schreib-/Leseköpfe. Mit der Angabe in Byte 6 wird der Gesamtpuffer auf die beiden Schreib-/Leseköpfe aufgeteilt. Die Angabe erfolgt im HEX-Format und darf minimal 02_{Hex} und maximal 80_{Hex} (128 dez.) betragen.



Soll nur ein Schreib-/Lesekopf (Kopf 1) verwendet werden, kann hier der gleiche Wert wie in der Angabe der Gesamtpuffergröße eingegeben werden. Eine Angabe kleiner als 2 Byte führt zu einem nicht definierten Zustand.

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf den  12 und 30...36 und die Beispiele auf den  37...50.

Datenträger-Typen

BIS L-10_-01/L

Datenträger BIS L-10_-01/L

Datenträger vom Typ BIS L-10_-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_2 nicht bearbeiten.

Datenträger BIS L-10_-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 den Eingangspuffer des Profibus gelegt (siehe □ 31). Ist die Funktion „Typ und Seriennummer bei CT present ausgeben“ parametrierbar, so wird der Typ 01_{Hex} im Byte 1 des Eingangspuffers und anschließend die 4 Byte der einmaligen Seriennummer ausgegeben.

Funktionen

Auf Datenträger vom Typ BIS L-10_-01/L ist der volle Befehlssatz der Auswerteeinheit BIS L-60_2 anwendbar.

Geräteparameter

Die Geräteparametrierung bei Verwendung eines Datenträger vom Typ BIS L-10_-01/L hängt vor allem von der Anzahl der zu schreibenden/lesenden Byte je Kopf ab.



Bitte beachten Sie für die Parametrierung die □□ 13ff und die □□ 23ff.

Datenträger-Typen

BIS L-20_-03/L

Datenträger BIS L-20_-03/L

Datenträger vom Typ BIS L-20_-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 den Eingangspuffer des Profibus gelegt (siehe □ 31). Ist die Funktion „Typ und Seriennummer bei CT present ausgeben“ parametrierbar, so wird der Typ 03_{Hex} im Byte 1 des Eingangspuffers und anschließend die 5 Byte der einmaligen Seriennummer ausgegeben.

Funktionen

Bei Datenträgern vom Typ BIS L-20_-03/L werden alle Daten bereits bei CT present gelesen und ausgegeben. Es sind keine weiteren Befehle der Auswerteeinheit BIS L-60_2 erforderlich.

Geräteparameter

Bei Verwendung eines Datenträgers vom Typ BIS L-20_-03/L sind folgende Geräteparameter einzustellen:

Gesamtpuffer auf dem Profibus: 16 Byte
(8 Byte, falls nur ein Schreib-/Lesekopf genutzt wird)

Parametrier-Byte: **00_{Hex} 80_{Hex} 00_{Hex} 82_{Hex} 00_{Hex} 08_{Hex}**

alternativ: **00_{Hex} 80_{Hex} 03_{Hex} 82_{Hex} 00_{Hex} 08_{Hex}**

→ nur Datenträger vom Typ BIS L-20_-03/L werden bearbeitet.

00_{Hex} 80_{Hex} 00_{Hex} 83_{Hex} 00_{Hex} 08_{Hex}

→ Datenträger-Typ und Seriennummer bei CT present ausgeben.

Funktionsbeschreibung

Datenträger bearbeiten

Lesen und Schreiben

Für die Durchführung eines Lese- oder Schreibauftrags muss sich ein Datenträger im aktiven Bereich des Schreib-/Lesekopfs befinden.

Ein Lese-/Schreibauftrag hat folgenden Ablauf (siehe Beispiele auf den  37ff):

1. Die Steuerung gibt auf den Ausgangspuffer:
 - die Befehlskennung an Subadresse 01_{Hex},
 - die Anfangsadresse, ab der gelesen/geschrieben werden soll, an Subadresse 02_{Hex}/03_{Hex},
 - die Anzahl Byte, die gelesen/geschrieben werden sollen, an Subadresse 04_{Hex}/05_{Hex},
 - das AV-Bit in der Bitleiste auf high.
2. Die Auswerteeinheit:
 - übernimmt den Auftrag (AA-Bit in der Bitleiste des Eingangspuffers auf high),
 - beginnt, die Daten zu transportieren;
Lesen: vom Datenträger in den Eingangspuffer,
Schreiben: vom Ausgangspuffer auf den Datenträger.
Größere Datenmengen werden in Blöcken übertragen
(Größe bei doppelter Bitleiste = Puffergröße – 2,
Größe bei einfacher Bitleiste = Puffergröße – 1).
Dazu wird mit den Toggle-Bits ein Handshake zwischen Steuerung und Auswerteeinheit BIS L-60_2 ausgeführt.
3. Die Auswerteeinheit hat den Auftrag korrekt bearbeitet (AE-Bit in der Bitleiste des Eingangspuffers). Ist bei der Bearbeitung des Auftrags ein Fehler entstanden, wird eine Fehlernummer in die Subadresse 01_{Hex} des Eingangspuffers geschrieben und das AF-Bit in der Bitleiste des Eingangspuffers gesetzt.

Funktionsbeschreibung

Datenträger bearbeiten

Codetag Present (CP-Bit)



Kommt der Datenträger in den aktiven Bereich des Schreib-/Lesekopfs, signalisiert dies die Auswerteeinheit durch das Setzen des CP-Bit (Codetag Present).

Um das Lesen kleiner Datenmengen zu beschleunigen, stellt das Identifikations-System beim Erkennen eines Datenträgers sofort die ersten Byte des Datenträgers im Eingangspuffer des jeweiligen Schreib-/Lesekopfs zur Verfügung. Die Anzahl Byte, die übertragen wird, entspricht der eingestellten Puffergröße – 1 Byte (2 Byte bei 2. Bitleiste).

Befindet sich ein Datenträger vom Typ BIS L-20_-03L vor dem Schreib-/Lesekopf, werden maximal 5 Byte Daten ausgegeben.

Ist der Parameter „Typ und Seriennummer bei CT present“ eingestellt, werden – anstelle der Nutzdaten – der Datenträger-Typ und die einmalige Seriennummer des Datenträgers ausgegeben. Bei Datenträgern vom Typ BIS L-20_-03/L ist dies immer die Seriennummer.

Die Daten sind nur nach der steigenden Flanke des CP-Bit in der Bitleiste des Eingangspuffers gültig. Sie bleiben gültig bis zur fallenden Flanke des CP-Bit, oder bis die Steuerung einen anderen Auftrag erteilt.

Anfangsadresse bei Auto-Lesen

Ist die Funktion Auto-Lesen aktiviert, werden die Daten ab einer festgelegten Anfangsadresse gelesen, sobald ein Datenträger erkannt wird. Mit der steigenden Flanke des CP-Bits werden diese Daten im Eingangspuffer bereitgestellt. Die Anfangsadresse muss über die Befehlskennung 07_{Hex} für jeden Kopf festgelegt werden. Die Anfangsadressen können unterschiedlich sein. Die Anzahl der gelesenen Byte wird von der gewählten Größe des Eingangspuffers bestimmt, der bei Einsatz von 2 Köpfen auf beide Köpfe aufgeteilt ist.


Funktionsbeschreibung

Datenträger bearbeiten


Lesen und Schreiben im Dynamikbetrieb

Im normalen Betrieb wird ein Lese-/Schreibauftrag mit dem Setzen des AF-Bit und einer Fehlernummer von der Auswerteeinheit BIS L-60_2 abgelehnt, wenn sich kein Datenträger im aktiven Bereich des Schreib-/Lesekopfs befindet. Ist die Funktion Dynamikbetrieb konfiguriert, nimmt die Auswerteeinheit den Lese-/Schreibauftrag an und speichert ihn. Wird ein Datenträger erkannt, wird der gespeicherte Auftrag ausgeführt.

Lesen und Schreiben mit simultaner Datenübertragung

Lesen ohne simultane Datenübertragung: Bei einem Leseauftrag liest die Auswerteeinheit nach Erhalt der Anfangsadresse und der gewünschten Anzahl Byte zunächst alle gewünschten Daten vom Datenträger aus und setzt dann das AE-Bit. Danach werden die vom Datenträger gelesenen Daten in den Eingangspuffer geschrieben. Bei größeren Datenmengen erfolgt dies blockweise, gesteuert durch das Handshake mit den Toggle-Bits wie auf  30 beschrieben.

Lesen mit simultaner Datenübertragung: Bei einem Leseauftrag beginnt die Auswerteeinheit mit der Übertragung der Daten in den Eingangspuffer, sobald die ersten 30 Byte (bei doppelter Bitleiste bzw. 31 Byte bei einfacher Bitleiste oder weniger, wenn die Puffergröße kleiner eingestellt wurde) ab der Anfangsadresse vom Datenträger gelesen wurden, und zeigt dies durch Invertieren des TO-Bit an. Sobald die Steuerung das TI-Bit invertiert, überträgt die Auswerteeinheit die inzwischen gelesenen Daten zum Eingangspuffer. Dies wiederholt sich, bis die Auswerteeinheit die gewünschte Anzahl Daten vom Datenträger ausgelesen hat. Nun setzt die Auswerteeinheit das AE-Bit und gibt die restlichen Daten auf dem Eingangspuffer aus.

Schreiben ohne simultane Datenübertragung: Bei einem Schreibauftrag wartet die Auswerteeinheit, bis sie alle zu schreibenden Daten von der Steuerung erhalten hat. Erst danach werden die Daten auf den Datenträger geschrieben, wie auf  30 beschrieben.

Schreiben mit simultaner Datenübertragung: Bei einem Schreibauftrag beginnt die Auswerteeinheit mit dem Schreiben der Daten auf den Datenträger, sobald sie die ersten zu schreibenden Daten aus dem Ausgangspuffer von der Steuerung erhalten hat. Sind alle Daten auf den Datenträger geschrieben, wird das AE-Bit gesetzt.

Funktionsbeschreibung

Datenträger bearbeiten

Gemischter Datenzugriff

Im EEPROM der Auswerteeinheit BIS L-60_2 können kleine Schreib-/Leseprogramme abgespeichert werden.

Die Funktion Gemischter Datenzugriff ist sinnvoll, wenn die benötigten Informationen auf dem Datenträger an unterschiedlichen Adressen vorliegen. Diese Funktion erlaubt es, diese "gemischten", d.h. nicht zusammenhängend gespeicherten Daten vom Datenträger in einem Vorgang und mit nur einem Befehl auszulesen.

Es können 10 Programme mit bis zu 25 Anweisungen abgespeichert werden. Jede Programm-anweisung beinhaltet eine Information Anfangsadresse und eine Information Anzahl Byte. Der Umfang der auszulesenden Daten darf maximal 2 kByte betragen.

Programm abspeichern:

Mit der Befehlskennung 06_{Hex} wird das Schreib-/Leseprogramm an die Auswerteeinheit BIS L-60_2 übergeben. Pro Befehl wird ein Programm abgespeichert. Es müssen immer alle 25 Programmsätze plus zusätzlich 2 Byte mit FF_{Hex}FF_{Hex} als Endekennung übergeben werden. Insgesamt sind somit **104 Byte** Informationen je Programm zu übertragen (einschließlich Befehlskennung und Programmnummer).



Die einzelnen Programmsätze müssen lückenlos aneinander anschließen. Sie müssen nacheinander übergeben und mit 2 Byte FF_{Hex}FF_{Hex} als Endekennung abgeschlossen werden. Es wird empfohlen, den verbleibenden, ungenutzten Speicherbereich mit FF_{Hex}FF_{Hex} zu füllen.

Bei doppelter Auswahl eines Adressbereichs werden die Daten entsprechend zweimal ausgegeben.

Funktionsbeschreibung

Datenträger bearbeiten

Gemischter Datenzugriff (Fortsetzung)

Folgende Darstellung soll den Aufbau eines Programms verdeutlichen:

Programmaufbau	Subadresse	Wert	Wertebereich
Befehlskennung	01 _{Hex}	06 _{Hex}	
1. Programmsatz			
Programmnummer	02 _{Hex}	01 _{Hex}	01 _{Hex} bis 0A _{Hex}
1. Datensatz:			
Anfangsadresse Low Byte	03 _{Hex}		
Anfangsadresse High Byte	04 _{Hex}		
Anzahl Byte Low Byte	05 _{Hex}		
Anzahl Byte High Byte	06 _{Hex}		
2. Datensatz:			
...			
25. Datensatz:			
Anfangsadresse Low Byte	03 _{Hex}		
Anfangsadresse High Byte	04 _{Hex}		
Anzahl Byte Low Byte	05 _{Hex}		
Anzahl Byte High Byte	06 _{Hex}		
Endekennung	FF _{Hex}	FF _{Hex}	

Um ein zweites Programm zu speichern wird der oben dargestellte Vorgang wiederholt.

Der Vorgang, wie diese Einstellungen in das EEPROM zu schreiben sind, wird im 7. Beispiel auf den □□ 45...47 dargestellt.

Das Auswechseln des EEPROM ist auf □ 58 für BIS L-6002 und auf □ 68 für BIS L-6022 beschrieben.

Funktionsbeschreibung

Datenträger bearbeiten

Vom Datenträger lesen, mit Programm Gemischter Datenzugriff

Mit der Befehlskennung 21_{Hex} können die Programmsätze, die im Programm hinterlegt sind, vom Datenträger ausgelesen werden. Der Anwender muss genau dokumentieren, welche Daten von wo und mit welcher Anzahl Byte für das gewählte Programm gelesen werden (siehe Beispiel 8 auf □ 48).

Auf Datenträger schreiben, mit Programm Gemischter Datenzugriff

Mit der Befehlskennung 22_{Hex} können die Programmsätze, die im Programm hinterlegt sind, auf den Datenträger geschrieben werden. Der Anwender muss genau dokumentieren, welche Daten von wo und mit welcher Anzahl Byte für das gewählte Programm geschrieben werden (siehe Beispiel 9 auf □ 49).

CRC_16- Initialisierung

Um das CRC_16-Verfahren verwenden zu können, müssen die Datenträger zunächst mit der Befehlskennung 12_{Hex} initialisiert werden (siehe □ 37). 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.

Funktionsbeschreibung

Datenträger bearbeiten

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 und das CP-Bit in der Eingangs-Bitleiste wird nicht gesetzt. Die LED CT present wird eingeschaltet und der digitale Ausgang wird gesetzt – der Datenträger kann mit dem Initialisierungsbefehl (12_{HEX}) 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-10_-01/L	=	192 Byte	168 Byte
BIS L-20_-03/L	=	5 Byte	CRC_16 wird nicht unterstützt

Funktionsbeschreibung

Beispiele für den Protokollablauf

1. Beispiel

Bei Konfiguration mit doppelter Bitleiste und 8 Byte Puffergröße!

Initialisieren des Datenträgers für die CRC_16-Datenprüfung

Dieser Befehl entspricht im Ablauf einem Schreibbefehl. Anfangsadresse und Anzahl Byte müssen der maximal verwendeten Datenmenge entsprechen.

Im Beispiel soll der komplette Speicherbereich eines Datenträgers mit 192 Byte verwendet werden (BIS L-10_-01/L). Da 2 Byte je Block für den CRC_16 verwendet werden, sind lediglich 168 Byte des Datenträgers für die Nutzdaten verfügbar.

Somit: Anfangsadresse = 0, Anzahl Byte = 168.

Steuerung:

1.) Subadressen des Ausgangspuffers in der Reihenfolge der Darstellung bearbeiten:

01 _{Hex}	Befehlskennung 12 _{Hex}
02 _{Hex}	Anfangsadresse 00 _{Hex}
03 _{Hex}	Anfangsadresse 00 _{Hex}
04 _{Hex}	Anzahl Byte 92 _{Hex}
05 _{Hex}	Anzahl Byte 02 _{Hex}
00 _{Hex} /07 _{Hex}	AV-Bit setzen

3.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die ersten 6 Byte Daten eintragen
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TI-Bit invertieren

5.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die zweiten 6 Byte Daten eintragen
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TI-Bit invertieren

Identifikations-System BIS L-60_2:

2.) Subadressen des Eingangspuffers in der Reihenfolge der Darstellung bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AA-Bit setzen, TO-Bit invertieren
--------------------------------------	-----------------------------------

4.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die ersten 6 Byte Daten kopieren
------------------------	----------------------------------

Subadresse des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	TO-Bit invertieren
--------------------------------------	--------------------

6.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die zweiten 6 Byte Daten kopieren
------------------------	-----------------------------------

Subadresse des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	TO-Bit invertieren
--------------------------------------	--------------------

... Solange fortsetzen, bis der gesamte Speicherbereich geschrieben ist. Siehe nächste □.

Funktionsbeschreibung

Beispiele für den Protokollablauf

1. Beispiel (Fortsetzung)

**Bei Konfiguration
mit doppelter
Bitleiste und 8 Byte
Puffergröße!**

Steuerung:

7.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01 _{Hex} ...06 _{Hex}	Die letzten Byte Daten eintragen
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TI-Bit invertieren

9.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AV-Bit rücksetzen
--------------------------------------	-------------------

Identifikations-System BIS L-60_2:

8.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01 _{Hex} ...06 _{Hex}	Die letzten Byte Daten kopieren
--	---------------------------------

Subadresse des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AE-Bit setzen
--------------------------------------	---------------

10.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AA-Bit und AE-Bit rücksetzen
--------------------------------------	------------------------------

Funktionsbeschreibung

Beispiele für den Protokollablauf

2. Beispiel

Bei Konfiguration mit doppelter Bitleiste und 8 Byte Puffergröße!

Lesen von 17 Byte ab Datenträgeradresse 10 (Datenträgertyp BIS L-10_01/L):

Steuerung:

1.) Subadressen des Ausgangspuffers in der Reihenfolge der Darstellung bearbeiten:

01 _{Hex}	Befehlskennung 01 _{Hex}
02 _{Hex}	Anfangsadresse Low Byte 0A _{Hex}
03 _{Hex}	Anfangsadresse High Byte 00 _{Hex}
04 _{Hex}	Anzahl Byte Low Byte 11 _{Hex}
05 _{Hex}	Anzahl Byte High Byte 00 _{Hex}
00 _{Hex} /07 _{Hex}	AV-Bit setzen

3.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die ersten 6 Byte Daten kopieren
Subadresse des Ausgangspuffers bearbeiten:	
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TI-Bit invertieren

5.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die zweiten 6 Byte Daten kopieren
Subadresse des Ausgangspuffers bearbeiten:	
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TI-Bit invertieren

7.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01...05 _{Hex}	Die restlichen 5 Byte Daten kopieren
Subadresse des Ausgangspuffers bearbeiten:	
00 _{Hex} /07 _{Hex}	AV-Bit rücksetzen

Identifikations-System BIS L-60_2:

2.) Subadressen des Eingangspuffers in der Reihenfolge der Darstellung bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AA-Bit setzen
01...06 _{Hex}	Die ersten 6 Byte Daten eintragen
00 _{Hex} /07 _{Hex}	AE-Bit setzen

4.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die zweiten 6 Byte Daten eintragen
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TO-Bit invertieren

6.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01...05 _{Hex}	Die restlichen 5 Byte Daten eintragen
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TO-Bit invertieren

8.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AA-Bit und AE-Bit rücksetzen
--------------------------------------	------------------------------

Funktionsbeschreibung

Beispiele für den Protokollablauf

**3. Beispiel
(wie 2. Beispiel,
jedoch mit
simultaner
Datenübertragung)**

**Bei Konfiguration
mit doppelter
Bitleiste und 8 Byte
Puffergröße!**

Lesen von 17 Byte ab Datenträgeradresse 10 mit simultaner Datenübertragung
(Datenträgertyp BIS L-10_-01/L):

Während der Leseauftrag ausgeführt wird und sobald der Eingangspuffer gefüllt ist, werden die ersten Daten gesendet. Das AE-Bit wird erst gesetzt, wenn die Operation "Lesen" von der Auswerteeinheit beendet ist.

Die Rückmeldung "Auftrag Ende" = AE-Bit wird spätestens vor der Zusendung der letzten Daten sicher gesetzt. Der Zeitpunkt ist von der angeforderten Datenmenge, der Eingangspuffergröße und dem Zeitverhalten der Steuerung abhängig. Darauf wird in der nachfolgenden Darstellung durch die kursive Schreibweise *AE-Bit setzen* aufmerksam gemacht.

Steuerung:

1.) Subadressen des Ausgangspuffers in der Reihenfolge der Darstellung bearbeiten:

01 _{Hex}	Befehlskennung 01 _{Hex}
02 _{Hex}	Anfangsadresse Low Byte 0A _{Hex}
03 _{Hex}	Anfangsadresse High Byte 00 _{Hex}
04 _{Hex}	Anzahl Byte Low Byte 11 _{Hex}
05 _{Hex}	Anzahl Byte High Byte 00 _{Hex}
00 _{Hex} /07 _{Hex}	AV-Bit setzen

3.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die ersten 6 Byte Daten kopieren
Subadresse des Ausgangspuffers bearbeiten:	
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TI-Bit invertieren

Identifikations-System BIS L-60_2:

2.) Subadressen des Eingangspuffers in der Reihenfolge der Darstellung bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AA-Bit setzen
01...06 _{Hex}	Die ersten 6 Byte Daten eintragen
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TO-Bit invertieren
00 _{Hex} /07 _{Hex}	<i>AE-Bit setzen</i>

4.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die zweiten 6 Byte Daten eintragen
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TO-Bit invertieren
00 _{Hex} /07 _{Hex}	<i>AE-Bit setzen</i>

Fortsetzung siehe nächste □.

Funktionsbeschreibung

Beispiele für den Protokollablauf

3. Beispiel (Fortsetzung)

(wie 2. Beispiel,
jedoch mit simultaner
Datenübertragung)

**Bei Konfiguration
mit doppelter
Bitleiste und 8 Byte
Puffergröße!**

Steuerung:

5.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die zweiten 6 Byte Daten kopieren
------------------------	-----------------------------------

Subadresse des Ausgangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	T1-Bit invertieren
--------------------------------------	--------------------

7.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01...05 _{Hex}	Die restlichen 5 Byte Daten kopieren
------------------------	--------------------------------------

Subadresse des Ausgangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AV-Bit rücksetzen
--------------------------------------	-------------------

Identifikations-System BIS L-60_2:

6.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01...05 _{Hex}	Die restlichen 5 Byte Daten eintragen
------------------------	---------------------------------------

00 _{Hex} /07 _{Hex}	TO-Bit invertieren
--------------------------------------	--------------------

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AE-Bit setzen
--------------------------------------	---------------

8.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AA-Bit und AE-Bit rücksetzen
--------------------------------------	------------------------------

Funktionsbeschreibung

Beispiele für den Protokollablauf

4. Beispiel

Bei Konfiguration
mit doppelter
Bitleiste und 8 Byte
Puffergröße!

Lesen von 30 Byte ab Datenträgeradresse 10 mit Lesefehler
(Datenträgertyp BIS L-10_-01/L):

Steuerung:

1.) Subadressen des Ausgangspuffers in der Reihenfolge der Darstellung bearbeiten:

01 _{Hex}	Befehlskennung 01 _{Hex}
02 _{Hex}	Anfangsadresse Low Byte 0A _{Hex}
03 _{Hex}	Anfangsadresse High Byte 00 _{Hex}
04 _{Hex}	Anzahl Byte Low Byte 1E _{Hex}
05 _{Hex}	Anzahl Byte High Byte 00 _{Hex}
00 _{Hex} /07 _{Hex}	AV-Bit setzen

3.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01 _{Hex}	Fehlernummer kopieren
-------------------	-----------------------

Subadresse des Ausgangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AV-Bit rücksetzen
--------------------------------------	-------------------

Identifikations-System BIS L-60_2:

2.) Subadressen des Eingangspuffers in der Reihenfolge der Darstellung bearbeiten:

Wenn Fehler sofort eintritt:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AA-Bit setzen
01 _{Hex}	Fehlernummer eintragen
00 _{Hex} /07 _{Hex}	AF-Bit setzen

4.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AA-Bit und AF-Bit rücksetzen
--------------------------------------	------------------------------

Funktionsbeschreibung

Beispiele für den Protokollablauf

5. Beispiel

Bei Konfiguration mit doppelter Bitleiste und 8 Byte Puffergröße!

Schreiben von 16 Byte ab Datenträgeradresse 20 (Datenträgertyp BIS L-10_-01/L):

Steuerung:

1.) Subadressen des Ausgangspuffers in der Reihenfolge der Darstellung bearbeiten:

01 _{Hex}	Befehlskennung 02 _{Hex}
02/03 _{Hex}	Anfangsadresse 14 _{Hex} / 00 _{Hex}
04/05 _{Hex}	Anzahl Byte 10 _{Hex} / 00 _{Hex}
00 _{Hex} /07 _{Hex}	AV-Bit setzen

3.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die ersten 6 Byte Daten eintragen
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TI-Bit invertieren

5.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die zweiten 6 Byte Daten eintragen
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TI-Bit invertieren

7.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...04 _{Hex}	Die restlichen 4 Byte Daten eintragen
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TI-Bit invertieren

9.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AV-Bit rücksetzen
--------------------------------------	-------------------

Identifikations-System BIS L-60_2:

2.) Subadressen des Eingangspuffers in der Reihenfolge der Darstellung bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AA-Bit setzen, TO-Bit invertieren
--------------------------------------	-----------------------------------

4.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die ersten 6 Byte Daten kopieren
Subadresse des Eingangspuffers bearbeiten:	
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TO-Bit invertieren

6.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die zweiten 6 Byte Daten kopieren
Subadresse des Eingangspuffers bearbeiten:	
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TO-Bit invertieren

8.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...04 _{Hex}	Die restlichen 4 Byte Daten kopieren
Subadresse des Eingangspuffers bearbeiten:	
00 _{Hex} /07 _{Hex}	AE-Bit setzen

10.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AA-Bit und AE-Bit rücksetzen
--------------------------------------	------------------------------

Funktionsbeschreibung

Beispiele für den Protokollablauf

6. Beispiel Adressvergabe für die Funktion Auto-Lesen

Bei Konfiguration
mit doppelter
Bitleiste und 8 Byte
Puffergröße!

Programmieren der Anfangsadresse 75:

Steuerung:

- 1.) Subadressen des Ausgangspuffers in der Reihenfolge der Darstellung bearbeiten:

01 _{Hex}	Befehlskennung 07 _{Hex}
02 _{Hex}	Anfangsadresse Low Byte 4B _{Hex}
03 _{Hex}	Anfangsadresse High Byte 00 _{Hex}
00 _{Hex} /07 _{Hex}	AV-Bit setzen

- 3.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AV-Bit rücksetzen
--------------------------------------	-------------------

Identifikations-System BIS L-60_2:

- 2.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AA-Bit und AE-Bit setzen
--------------------------------------	--------------------------

- 4.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AA-Bit und AE-Bit rücksetzen
--------------------------------------	------------------------------



Um eine korrekte Datenausgabe zu erzielen, ist die Befehlskennung 07_{Hex} für jeden Teilpuffer Kopf 1 und/oder Kopf 2 anzuwenden.

Wenn die Funktion Auto-Lesen nicht aktiviert ist, arbeitet die Auswerteeinheit nach dem Standardmodus und überträgt ab Datenträgeradresse 0 bis der Puffer gefüllt ist.

Funktionsbeschreibung

Beispiele für den Protokollablauf

7. Beispiel Programm Gemischter Datenzugriff abspeichern

Bei Konfiguration mit doppelter Bitleiste und 8 Byte Puffergröße!

Abspeichern eines Programms für das Auslesen von 3 Datensätzen:

1. Datensatz	Anfangsadresse	5	Anzahl Byte	7
2. Datensatz	Anfangsadresse	75	Anzahl Byte	3
3. Datensatz	Anfangsadresse	112	Anzahl Byte	17

Insgesamt werden bei der Operation ausgetauscht: 27 Byte

Für die Programmierung werden alle 104 Byte geschrieben.

Steuerung:

- 1.) Subadressen des Ausgangspuffers in der Reihenfolge der Darstellung bearbeiten:

01 _{Hex}	Befehlskennung 06 _{Hex}
02 _{Hex}	Programmnummer 01 _{Hex}
00 _{Hex} /07 _{Hex}	AV-Bit setzen

- 3.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01 _{Hex}	1. Anfangsadresse	(Low Byte) 05 _{Hex}
02 _{Hex}		(High Byte) 00 _{Hex}
03 _{Hex}	1. Anzahl Byte	(Low Byte) 07 _{Hex}
04 _{Hex}		(High Byte) 00 _{Hex}
05 _{Hex}	2. Anfangsadresse	(Low Byte) 4B _{Hex}
06 _{Hex}		(High Byte) 00 _{Hex}
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TI-Bit invertieren	

Identifikations-System BIS L-60_2:

- 2.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AA-Bit setzen, TO-Bit invertieren
--------------------------------------	-----------------------------------

- 4.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	TO-Bit invertieren
--------------------------------------	--------------------

Fortsetzung siehe nächste 

Funktionsbeschreibung

Beispiele für den Protokollablauf

7. Beispiel Programm Gemischter Datenzugriff abspeichern (Fortsetzung)

Bei Konfiguration mit doppelter Bitleiste und 8 Byte Puffergröße!

Steuerung:

5.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01 _{Hex} 02 _{Hex}	2. Anzahl Byte (Low Byte) 03 _{Hex} (High Byte) 00 _{Hex}
03 _{Hex} 04 _{Hex}	3. Anfangsadresse (Low Byte) 70 _{Hex} (High Byte) 00 _{Hex}
05 _{Hex} 06 _{Hex}	3. Anzahl Byte (Low Byte) 11 _{Hex} (High Byte) 00 _{Hex}
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TI-Bit invertieren

7.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01 _{Hex} /02 _{Hex}	Endekennung FF _{Hex} /FF _{Hex}
03 _{Hex} /04 _{Hex}	(nicht verwendet) FF _{Hex} /FF _{Hex}
05 _{Hex} /06 _{Hex}	(nicht verwendet) FF _{Hex} /FF _{Hex}
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TI-Bit invertieren

Alle nicht verwendeten Anfangsadressen und Anzahl Byte mit FF_{Hex} füllen! Fortsetzung siehe nächste 

Identifikations-System BIS L-60_2:

6.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	TO-Bit invertieren
--------------------------------------	--------------------

8.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	TO-Bit invertieren
--------------------------------------	--------------------

Funktionsbeschreibung

Beispiele für den Protokollablauf

7. Beispiel Programm Gemischter Datenzugriff abspeichern (Fortsetzung)

Bei Konfiguration
mit doppelter
Bitleiste und 8 Byte
Puffergröße!

Steuerung:

9.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01 _{Hex} /02 _{Hex}	(nicht verwendet)	FF _{Hex} /FF _{Hex}
03 _{Hex} /04 _{Hex}	(nicht verwendet)	FF _{Hex} /FF _{Hex}
05 _{Hex} /06 _{Hex}	(nicht verwendet)	FF _{Hex} /FF _{Hex}
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TI-Bit invertieren	

11.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AV-Bit rücksetzen
--------------------------------------	-------------------

Identifikations-System BIS L-60_2:

10.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AE-Bit setzen
--------------------------------------	---------------

12.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AA-Bit und AE-Bit rücksetzen
--------------------------------------	------------------------------



Wir empfehlen sorgfältig zu dokumentieren, welche Parameter für Anfangsadressen und Anzahl Byte verwendet werden, um die gewünschten Datensätze zu schreiben/zu lesen.

Die Daten werden genau in der im Programm festgelegten Reihenfolge aneinandergereiht.

Funktionsbeschreibung

Beispiele für den Protokollablauf

8. Beispiel Programm Gemischter Datenzugriff anwenden

Bei Konfiguration mit doppelter Bitleiste und 8 Byte Puffergröße!

Lesen des Datenträgers mit Programm Nr. 1 (Datenträgertyp BIS L-10_-01/L):

Steuerung:

- 1.) Subadressen des Ausgangspuffers in der Reihenfolge der Darstellung bearbeiten:

01 _{Hex}	Befehlskennung 21 _{Hex}
02 _{Hex}	Programmnummer 01 _{Hex}
00 _{Hex} /07 _{Hex}	AV-Bit setzen

- 3.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die ersten 6 Byte Daten kopieren
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TI-Bit invertieren

... Insgesamt werden 27 Byte Daten ausgetauscht.
(Für den weiteren Verlauf siehe Beispiel 2 auf [S. 39](#)).

Identifikations-System BIS L-60_2:

- 2.) Subadressen des Eingangspuffers in der Reihenfolge der Darstellung bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AA-Bit setzen
01...06 _{Hex}	Die ersten 6 Byte Daten eintragen
00 _{Hex} /07 _{Hex}	AE-Bit setzen

- 4.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die zweiten 6 Byte Daten eintragen
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TO-Bit invertieren



Während das Programm Gemischter Datenzugriff abgearbeitet wird, ist der Dynamikbetrieb ausgeschaltet.

Funktionsbeschreibung

Beispiele für den Protokollablauf

9. Beispiel Programm Gemischter Datenzugriff anwenden

Bei Konfiguration
mit doppelter
Bitleiste und 8 Byte
Puffergröße!

Schreiben des Datenträgers mit Programm Nr. 1 (Datenträgertyp BIS L-10_-01/L):

Steuerung:

1.) Subadressen des Ausgangspuffers in der Reihenfolge der Darstellung bearbeiten:

01 _{Hex}	Befehlskennung 22 _{Hex}
02 _{Hex}	Programmnummer 01 _{Hex}
00 _{Hex} /07 _{Hex}	AV-Bit setzen

3.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die ersten 6 Byte Daten eintragen
00 _{Hex} /07 _{Hex}	TI-Bit invertieren

Identifikations-System BIS L-60_2:

2.) Subadressen des Eingangspuffers in der Reihenfolge der Darstellung bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	AA-Bit setzen, TO-Bit invertieren
--------------------------------------	-----------------------------------

4.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...06 _{Hex}	Die ersten 6 Byte Daten kopieren
------------------------	----------------------------------

Subadresse des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	TO-Bit invertieren
--------------------------------------	--------------------

... Insgesamt werden 27 Byte Daten ausgetauscht.

(Die weitere Bearbeitung der Puffer entspricht dem Beispiel 5 auf [S. 43](#)).



Während der Gemischte Datenzugriff abgearbeitet wird, ist der Dynamikbetrieb ausgeschaltet.

Funktionsbeschreibung

Beispiele für den Protokollablauf

10. Beispiel

Grundzustand des jeweiligen Schreib-/Lesekopfs erzeugen:

Beide Schreib-/Leseköpfe des Identifikations-Systems können unabhängig voneinander in den Grundzustand gebracht werden.

Steuerung:

1.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	GR-Bit setzen
--------------------------------------	---------------

3.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	GR-Bit rücksetzen
--------------------------------------	-------------------

Identifikations-System BIS L-60_2:

2.) In den Grundzustand gehen;
Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	BB-Bit rücksetzen
--------------------------------------	-------------------

4.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	BB-Bit setzen
--------------------------------------	---------------

11. Beispiel

Schreib-/Lesekopf Abschaltung:

Im Normalbetrieb sind beide Köpfe aktiv. Bei ungünstiger Montage kann es allerdings zu einer gegenseitigen Beeinflussung der Köpfe kommen. In diesem Fall sollte der nicht benutzte Kopf abgeschaltet werden, um eine Interferenz zu vermeiden.

Steuerung:

1.) Subadresse des Ausgangspuffers bearbeiten:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	KA-Bit setzen
--------------------------------------	---------------

Durch Zurücksetzen des KA-Bits wird der Schreib-/Lesekopf wieder angeschaltet. Das Anschalten eines Kopfes kann bis zu einer Sekunde dauern, das Abschalten geht hingegen sehr viel schneller.

Schreib-/Lesezeiten

Lesezeiten

Datenträger mit je 16 Byte/Block	BIS L-1__-01	BIS L-1__-02
Zeit zur Datenträgererkennung/serial ID	≤ 20 ms	≤ 30 ms
Lesen von Byte 0 bis 15	≤ 20 ms	≤ 30 ms
für jeweils weitere angebrochene 16 Byte addieren Sie weitere	≤ 10 ms	≤ 15 ms

Datenträger BIS L-2__

Datenträgererkennung + Datenträger lesen ≈ 270 ms

Schreibzeiten

Datenträger mit je 16 Byte/Block	BIS L-1__-01	BIS L-1__-02
Zeit zur Datenträgererkennung/serial ID	≤ 20 ms	≤ 30 ms
Schreiben von Byte 0 bis 15	≤ 40 ms	≤ 65 ms
für jeweils weitere angebrochene 16 Byte addieren Sie weitere	≤ 30 ms	≤ 45 ms

Datenträger BIS L-2__

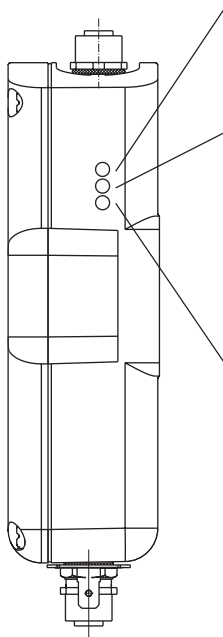
Schreiben nicht möglich



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_2



Über die drei seitlichen LED meldet die Auswerteeinheit BIS L-60_2 die wichtigsten Betriebszustände des Identifikations-Systems.

LED	Zustand	Bedeutung
Ready / Bus active	rot	Betriebsspannung in Ordnung; kein Hardwarefehler, aber Bus nicht aktiv.
	grün	Betriebsspannung in Ordnung; kein Hardwarefehler, Bus aktiv.
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.	

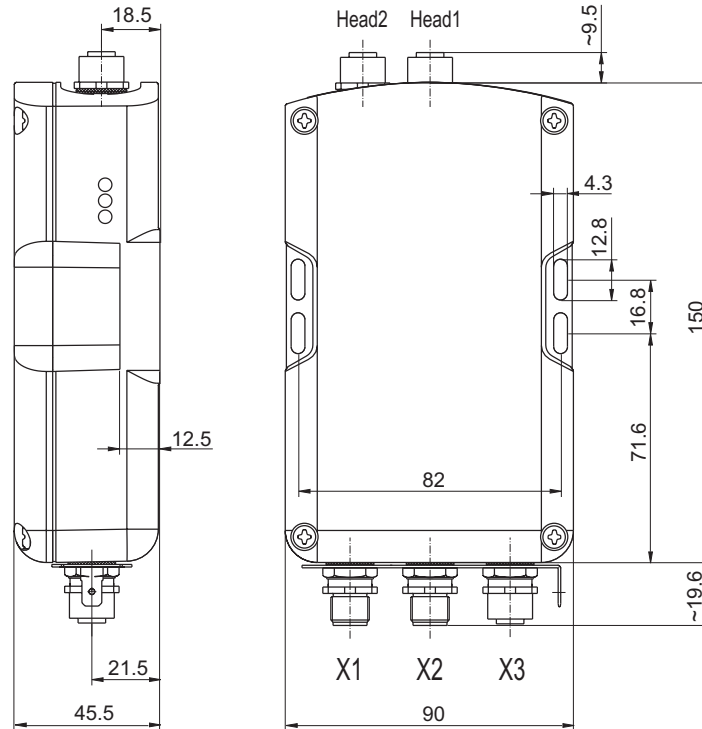
Wenn alle drei LED synchron blinken, liegt ein Hardwarefehler vor. Das Gerät muss zur Reparatur.

BIS L-6002

Montage der Auswerteeinheit

Montage der Auswerteeinheit BIS L-6002

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




Maße BIS L-6002

BIS L-6002

Öffnen der Auswerteeinheit / Schnittstelleninformationen

Öffnen der Auswerteeinheit BIS L-6002

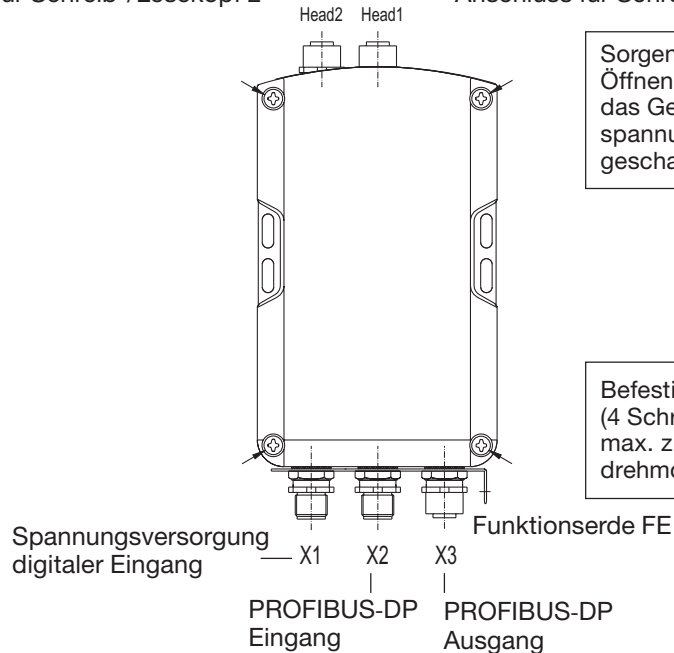
Um die PROFIBUS-DP-Adresse einzustellen, den internen Abschlusswiderstand zu aktivieren/ zu deaktivieren, oder das EEPROM zu wechseln, ist die Auswerteeinheit BIS L-6002 zu öffnen.

Öffnen Sie die 4 Schrauben am BIS L-6002 und entfernen Sie den Deckel. Weitere Einzelheiten siehe folgende .

Schnittstellen der Auswerteeinheit BIS L-6002

Anschluss für Schreib-/Lesekopf 2

Anschluss für Schreib-/Lesekopf 1



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

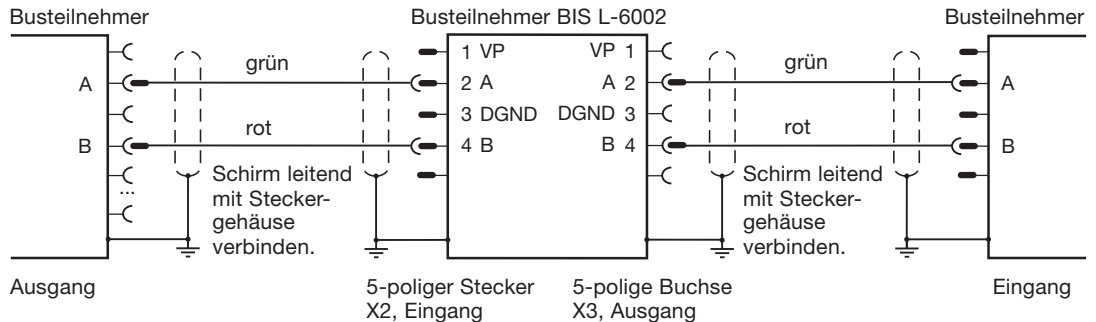
Anschließen

Um die Verbindung für den PROFIBUS, die Betriebsspannung und den digitalen Eingang herzustellen, sind die konfektionierten Kabel an der Auswertereinheit anzuschließen. An den Anschlüssen Head 1 und Head 2 schließen Sie die Schreib-/Leseköpfe an.

PROFIBUS-DP

Sorgen Sie dafür, dass das Gerät spannungsfrei geschaltet ist.

Schließen Sie das ankommende PROFIBUS-Kabel an den PROFIBUS-Eingang X2 an. Schließen Sie das abgehende PROFIBUS-Kabel an den Ausgang X3 an.



PROFIBUS-DP Abschluss- widerstand

Stellt die Auswerteeinheit das letzte Busmodul in der Kette dar, wird nur das ankommende Kabel an X2 angeschlossen.

Das letzte Busmodul muss den Bus mit einem Widerstand abschließen. Dieser Abschluss kann bei BIS L-6002 auf zwei Arten realisiert werden:

1. **Im Gerät** durch Schließen der Schalter S2
(Auslieferungszustand offen)

Hinweis: Der PROFIBUS-Ausgang muss mit einer Verschlusskappe verschlossen werden, um die Schutzart zu gewährleisten.



S2

S2

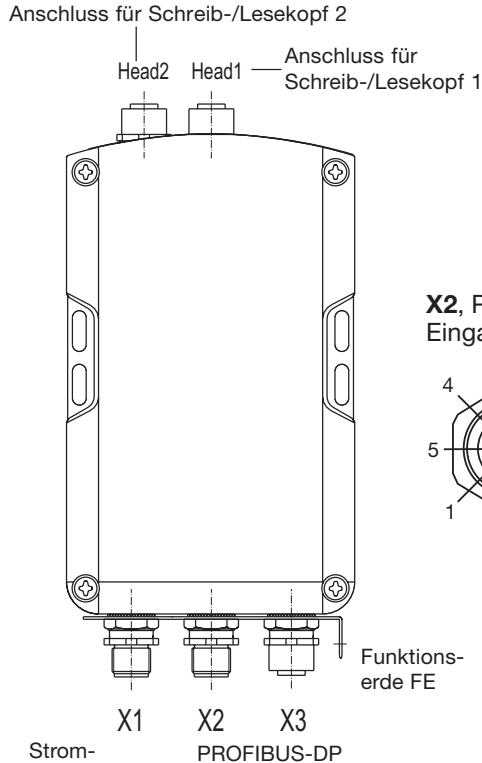
S2	Abschlusswiderstand
geschlossen	aktiv
offen	passiv

Abschlusswiderstand

2. **Außerhalb des Geräts** im Gegenstecker zu Buchse X3. Hierzu sind die Signale VP (Pin 1) und DGND (Pin 3) zu verwenden, um die externen Abschlusswiderstände an Potenzial zu legen.

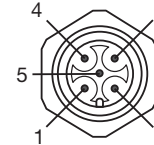
Hinweis: S2 muss geöffnet sein!

Anschlussplan für Auswertereinheit BIS L-6002



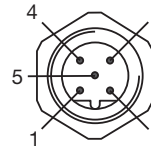
Lage und Bezeichnung der Anschlüsse

X1, Stromversorgung, digitaler Eingang

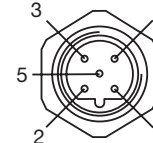


Pin	Funktion
1	+Vs
2	-IN
3	-Vs
4	+IN
5	n.c.

X2, PROFIBUS-Eingang (Stecker)



X3, PROFIBUS-Ausgang (Buchse)




Pin	Funktion
1	VP
2	A
3	DGND
4	B
5	n.c.

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-6002 Wechseln des EEPROM

EEPROM in der Auswerteeinheit BIS L-6002 wechseln

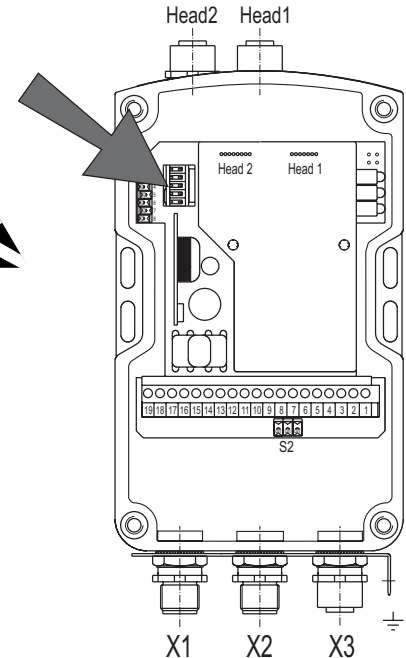
Um das EEPROM zu wechseln, ist die Auswerteeinheit entsprechend den Angaben auf  54 zu öffnen.



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.

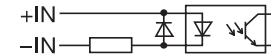


Lage des EEPROM

BIS L-6002

Technische Daten

Abmessungen, Gewicht	Gehäuse	Kunststoff ABS
	Abmessungen Gewicht	ca. 179 x 90 x 45,5 mm ca. 500 g
Betriebsbedingungen	Umgebungstemperatur	0 °C bis + 60 °C
Schutzart	Schutzart	IP 65 (in angeschlossenem Zustand)
Anschlussart	Einbaustecker X1 für V_s, IN	5-polig (Stift)
	Einbaustecker X2 für PROFIBUS-DP Eingang	5-polig (Stift)
	Einbaubuchse X3 für PROFIBUS-DP Ausgang	5-polig (Buchse)
Elektrische Anschlüsse	Betriebsspannung V_s	DC 24 V ± 20 % LPS Class 2
	Restwelligkeit	≤ 10 %
	Stromaufnahme	≤ 400 mA
	PROFIBUS-DP Slave	galvanisch getrennt
	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	
Schreib-/Lesekopf	2 x Einbaustecker 8-polig (Buchse) für alle Schreib-/Leseköpfe BIS L-3__ mit 8-poligem Stecker (Stift)	



BIS L-6002

Technische Daten

Funktionsanzeigen

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

LED rot / grün
LED grün / gelb
LED grün / gelb



Process Control Equipment
Control No 3TLJ
File No E227256

CE-Konformitätserklärung und Anwendersicherheit



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



Sie können eine Konformitätserklärung separat anfordern.

Weitere Sicherheitsmaßnahmen entnehmen Sie bitte dem Kapitel *Sicherheit* (siehe □ 4).

BIS L-6002

Bestellinformationen

Typenschlüssel

BIS L-6002-019-050-03-ST11

Balluff Identifikations-System

Baureihe L Schreib-/Lesesystem

Hardware-Typ

6002 = Kunststoffgehäuse, PROFIBUS-DP

Software-Typ

019 = PROFIBUS-DP

Schreib-/Lesekopf, Anschluss

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

Schnittstelle

03 = Bus-Varianten

Kundenanschluss

ST11 = Steckanschluss X1, X2, X3 (2× Stecker 5-polig, 1× Buchse 5-polig)

BIS L-6002

Bestellinformationen

Zubehör
(optional, nicht im
Lieferumfang)

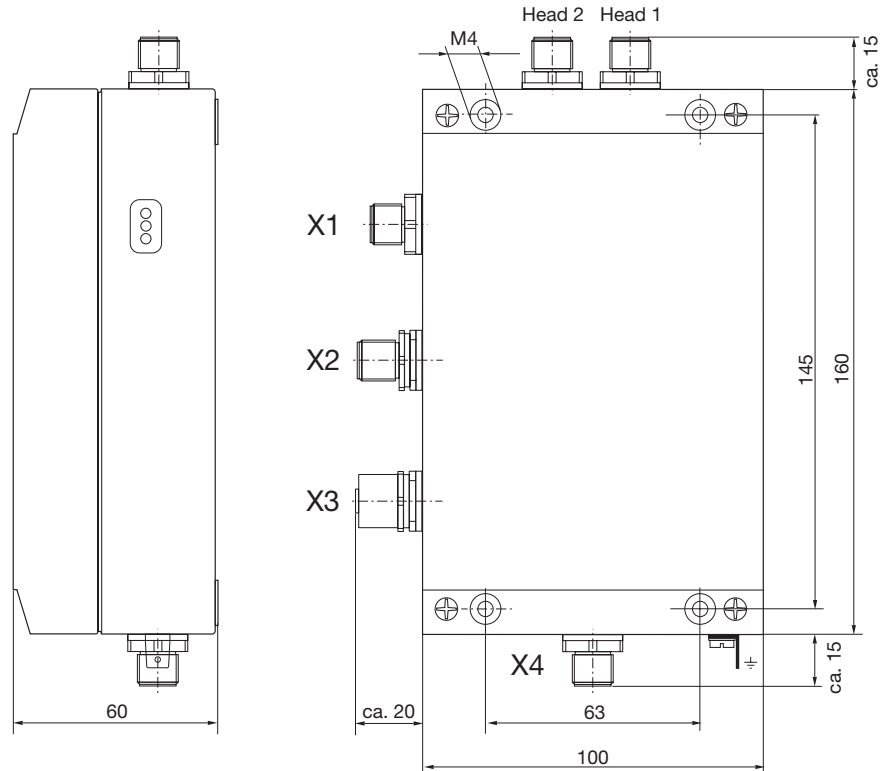
Das Zubehör zum BIS L-6_ _ _-... finden Sie im Balluff **Industrial Identification** Katalog.
Den Katalog können Sie im Internet unter „www.balluff.de“ herunterladen.

BIS L-6022

Montage Auswerteeinheit

Montage der Auswerteeinheit BIS L-6022

Die Auswerteeinheit wird mit 4 Schrauben M4 befestigt.




BIS L-6022

Öffnen der Auswerteeinheit / Schnittstelleninformationen

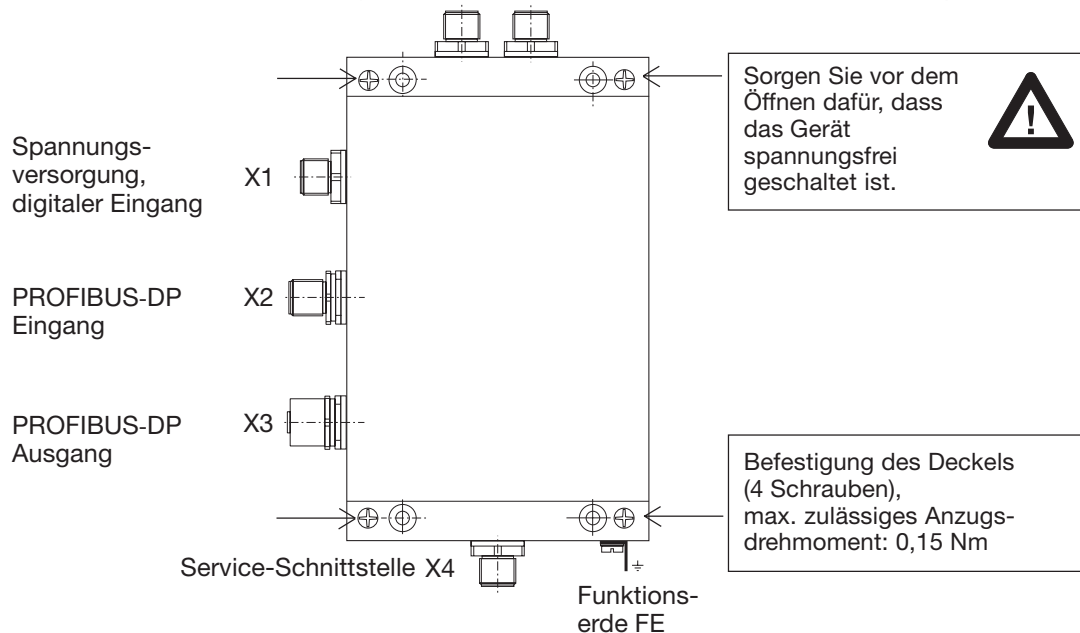
Öffnen der Auswerteeinheit BIS L-6022

Um die PROFIBUS-DP-Adresse einzustellen, den internen Abschlusswiderstand zu aktivieren/ zu deaktivieren oder das EEPROM zu wechseln, ist die Auswerteeinheit BIS L-6022 zu öffnen.

Öffnen Sie die 4 Schrauben am BIS L-6022 und entfernen Sie den Deckel. Weitere Einzelheiten siehe folgende .

Schnittstellen der Auswerteeinheit BIS L-6022

Anschluss für Schreib-/Lesekopf 2 Head 2 Head 1 Anschluss für Schreib-/Lesekopf 1



Lage und Bezeichnung der Anschlüsse

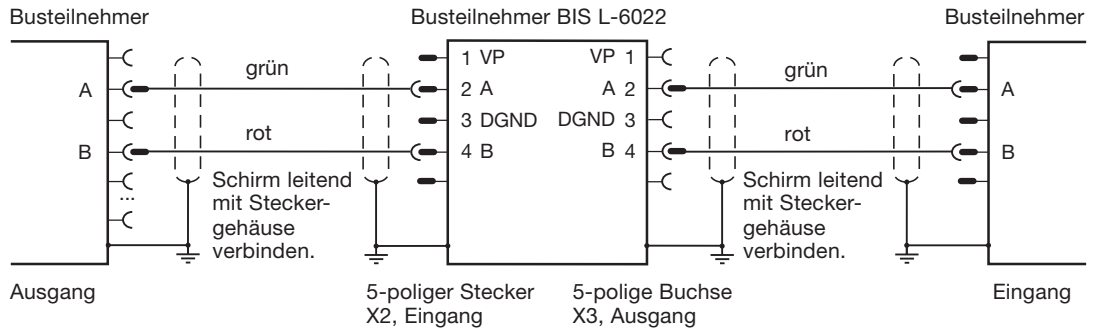
Anschließen

Um die Verbindung für den PROFIBUS, die Betriebsspannung und den digitalen Eingang herzustellen, sind die konfektionierten Kabel an der Auswerteeinheit anzuschließen. An den Anschlüssen Head 1 und Head 2 schließen Sie die Schreib-/Leseköpfe an.

PROFIBUS-DP

Sorgen Sie dafür, dass das Gerät spannungsfrei geschaltet ist.

Schließen Sie das ankommende PROFIBUS-Kabel an den PROFIBUS-Eingang X2 an. Schließen Sie das abgehende PROFIBUS-Kabel an den Ausgang X3 an.



PROFIBUS-DP Abschluss- widerstand

Stellt die Auswerteeinheit das letzte Busmodul in der Kette dar, wird nur das ankommende Kabel an X2 angeschlossen.

Das letzte Busmodul muss den Bus mit einem Widerstand abschließen. Dieser Abschluss kann bei BIS L-6022 auf zwei Arten realisiert werden:

1. **Im Gerät** durch Schließen der Schalter S2
(Auslieferungszustand offen)

Hinweis: Der PROFIBUS-Ausgang muss mit einer Verschlusskappe verschlossen werden, um die Schutzart zu gewährleisten.



S2	Abschlusswiderstand
geschlossen	aktiv
offen	passiv

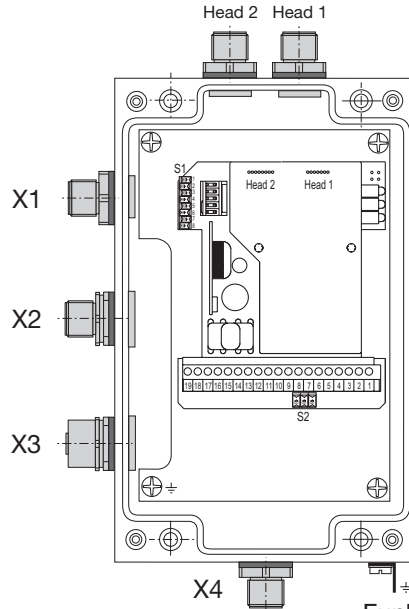
2. **Außerhalb des Geräts** im Gegenstecker zu Buchse X3. Hierzu sind die Signale VP (Pin 1) und DGND (Pin 3) zu verwenden, um die externen Abschlusswiderstände an Potenzial zu legen.

Hinweis: S2 muss geöffnet sein!

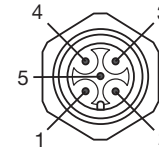
BIS L-6022

Schnittstelleninformationen / Anschlusspläne

Anschlussplan für die Auswerteeinheit BIS L-6022

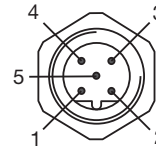


X1, Stromversorgung, digitaler Eingang

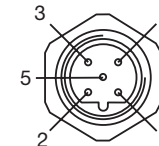


Pin	Funktion
1	+Vs
2	-IN
3	-Vs
4	+IN
5	n.c.

X2, PROFIBUS-Eingang (Stecker)

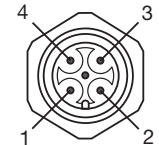


X3, PROFIBUS-Ausgang (Buchse)



Pin	Funktion
1	VP
2	A
3	DGND
4	B
5	n.c.

X4, Service-Schnittstelle



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

n.c. = nichts anschließen



Der Anschluss der Funktionserde FE ist je nach Anlage (Potentialausgleich) 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-6022 Wechseln des EEPROM

EEPROM in der Auswerteeinheit BIS L-6022 wechseln

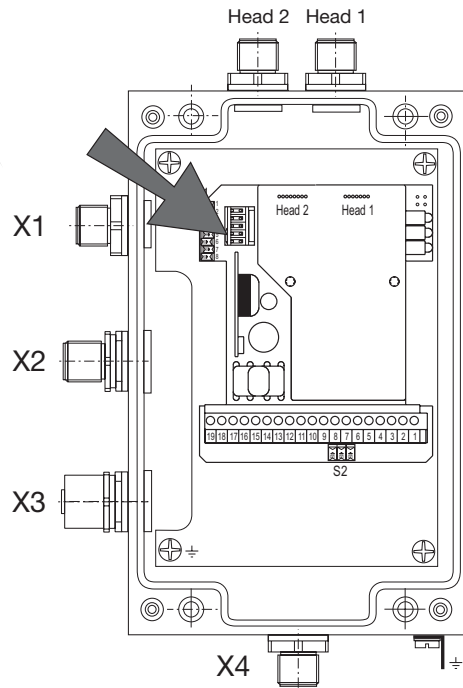


Sorgen Sie vor dem Öffnen dafür, dass das Gerät spannungsfrei geschaltet ist.

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 64 zu öffnen.

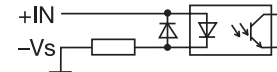


Lage des EEPROM

BIS L-6022

Technische Daten

Abmessungen, Gewicht	Gehäuse	Metall
	Abmessungen	190 x 120 x 60 mm
	Gewicht	820 g
Betriebsbedingungen	Umgebungstemperatur	0 °C bis +60 °C
Schutzart	Schutzart	IP 65 (in angeschlossenem Zustand)
Anschlussart	Einbaustecker X1 für V_S, +IN	5-polig (Stift)
	Einbaustecker X2 für PROFIBUS-DP Eingang	5-polig (Stift)
	Einbaubuchse X3 für PROFIBUS-DP Ausgang	5-polig (Buchse)
	Einbaustecker X4 für Service-Schnittstelle	4-polig (Stift)
Elektrische Anschlüsse	Betriebsspannung V_S	DC 24 V ± 20 % LPS Class 2
	Restwelligkeit	≤ 10 %
	Stromaufnahme	≤ 400 mA
	Digitaler Eingang +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
	PROFIBUS-DP, Anschluss X2, X3	serielle Schnittstelle für PROFIBUS-Teilnehmer
	Head 1, Head 2, Schreib-/Lesekopf	über 2 x Einbaustecker 8-polig (Buchse) für alle Schreib-/Leseköpfe BIS L-3_ _ mit 8-poligem Stecker (Stift)
Service-Schnittstelle X4	RS 232	



BIS L-6022

Technische Daten

Funktionsanzeigen

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

LED rot / grün
LED grün / gelb
LED grün / gelb



Process Control Equipment
Control No 3TLJ
File No E227256

CE-Konformitätserklärung und Anwendersicherheit



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



Sie können eine Konformitätserklärung separat anfordern.

Weitere Sicherheitsmaßnahmen entnehmen Sie bitte dem Kapitel *Sicherheit* (siehe □ 4).

BIS L-6022

Bestellinformationen

Typenschlüssel

BIS L-6022-019-050-03-ST14

Balluff Identifikations-System

Baureihe L Schreib-/Lesesystem

Hardware-Typ

6022 = Metallgehäuse, PROFIBUS-DP

Software-Typ

019 = PROFIBUS-DP

Schreib-/Lesekopf, Anschluss

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

Schnittstelle

03 = Bus-Varianten

Kundenanschluss

ST14 =Steckanschluss X1, X2, X3, X4 (Stecker: 2x 5-polig, 1x 4-polig, Buchse: 1x 5-polig)

BIS L-6022

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.

Symbole / Abkürzungen



DC Current

LPS

Limited Power Source Class 2



Funktionserde



ESD Symbol

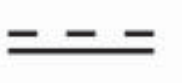
Anhang, ASCII-Tabelle

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

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

Symbols / Abbreviations



DC Current

LPS

Limited Power Source Class 2



Function ground



ESD Symbol

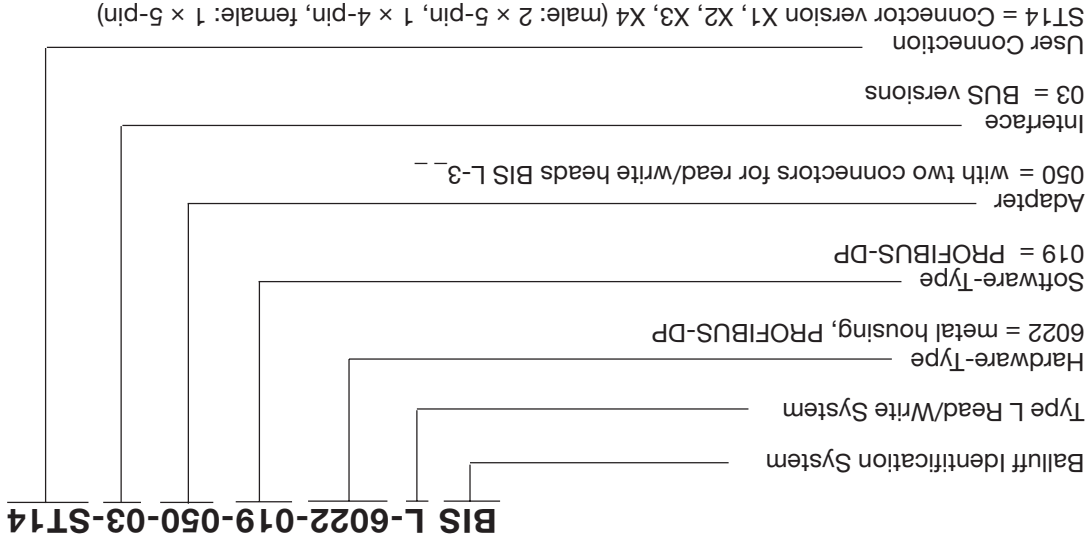
BIS L-6022 Ordering Information

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-6022 Ordering Information

Ordering code



Function displays

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

LED red / green
LED green / yellow
LED green / yellow



**CE Declaration of
Conformity and
user safety**



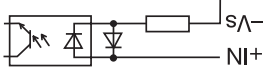
*This product was developed and produced considering the claimed
European standards and guidelines.*



You can separately request a Declaration of Conformity.
Further safety measures you can find in chapter *Safety* (see □ 4).

BIS L-6022 Technical Data

Dimensions, Weight	Housing	Operating Conditions	Enclosure	Connections	Electrical Connections
Metal 190 x 120 x 60 mm 820 g	Weight Dimensions	Ambient temperature 0 °C to +60 °C	Protection class IP 65 (when connected)	5-pin (male) 5-pin (male) 5-pin (male) 5-pin (female) 4-pin (male)	Integral connector X1 for V_s IN Integral connector X2 for PROFIBUS-DP input Integral connector X3 for PROFIBUS-DP output Integral connector X4 for Service interface
					DC 24 V ± 20 % LPS Class 2 ≤ 10 % ≤ 400 mA Optocoupler isolated 4 V to 40 V 1.5 V to -40 V 11 mA 5 ms
					Supply voltage V _s
					Current draw Ripple Digital input +IN Control voltage active Control voltage inactive Input current at 24 V Delay time, typ.
					PROFIBUS-DP, Connector X2, X3 Head 1, Head 2, Read/Write Head
					Service interface X4
					serial interface for PROFIBUS stations via 2 x connectors 8-pin connector (female) for all read/write heads BIS L-3 with 8-pin connector (male) RS 232



BIS L-6022 Changing the EEPROM

To replace the EEPROM, open up the processor as described on □ 64.

Changing the EEPROM in the BIS L-6022 processor

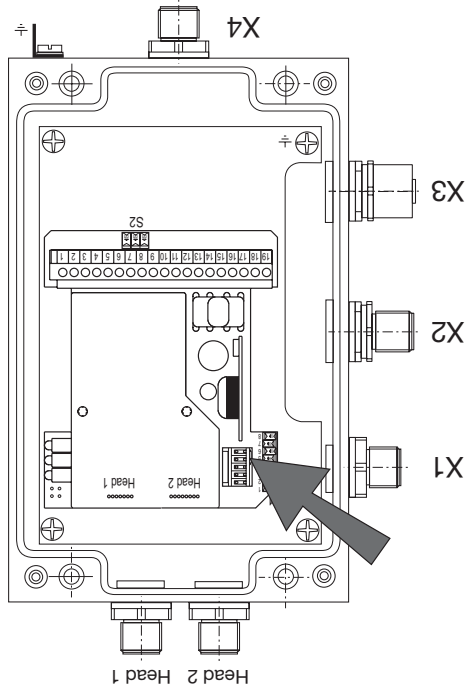


Be sure before opening that the unit is disconnected from power.

To avoid damaging the EEPROM, please observe the requirements for handling electrostatically sensitive components.



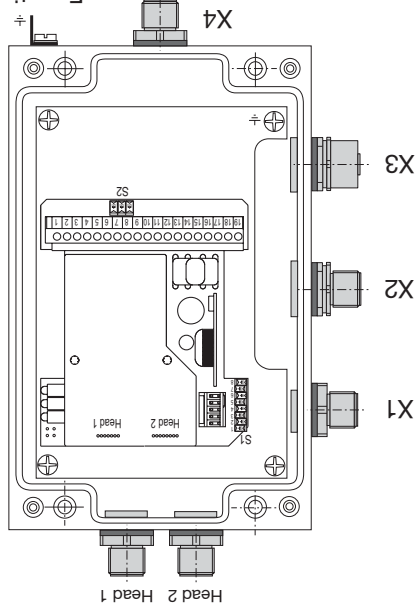
The EEPROM is replaced by unplugging and plugging back into the socket.



Location of the EEPROM

BIS L-6022 Interface Information / Wiring Diagrams

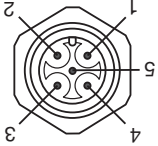
Wiring diagram for BIS L-6022 processor



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.

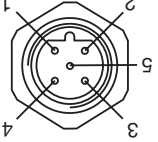
X1, supply voltage, digital input

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

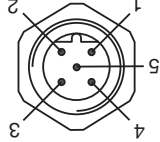


X3, PROFIBUS- output (female)

Pin	Function
1	VP
2	A
3	DGND
4	B
5	n.c.

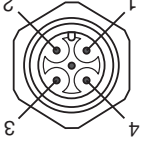


X2, PROFIBUS- input (male)



X4, Service interface

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



n.c. = do not connect!

BIS L-6022 Interface Information / Wiring Diagrams

PROFIBUS-DP Terminating resistor

The last bus module must terminate the bus with a resistor. In the case of the BIS L-6022, this can be realized in two different ways:

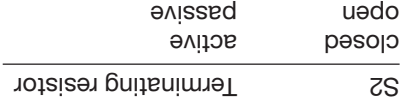
1. In the device by closing the switch S2

(factory standard is open)

Note: Output terminal must be closed

off with a screw cover in order to

maintain the enclosure rating.



2. **Outside the device** in a connector to socket X3. In this case the signal VP (pin 1) and GND (pin 3) should be brought out in order to connect the external resistor to the potential.

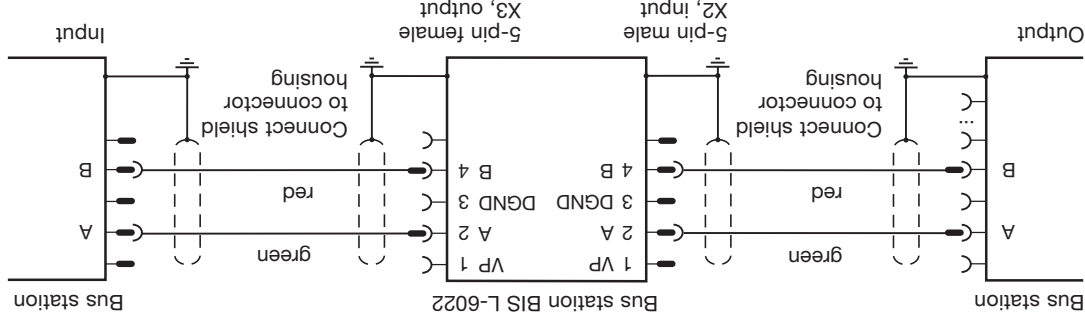
Note: In this case S2 has to be open!

BIS L-6022 Interface Information / Wiring Diagrams

To insert BIS L-6022 processor into the serial PROFIBUS and to connect the supply voltage and the digital input, the cables have to be connected to the terminals of the processor. The read/write heads have to be connected to the terminals Head 1 and Head 2.

Ensure that the device is turned off.


To insert BIS L-6022 processor into the serial PROFIBUS-DP, there are the terminal X2 for the PROFIBUS input and the terminal X3 for the PROFIBUS output.

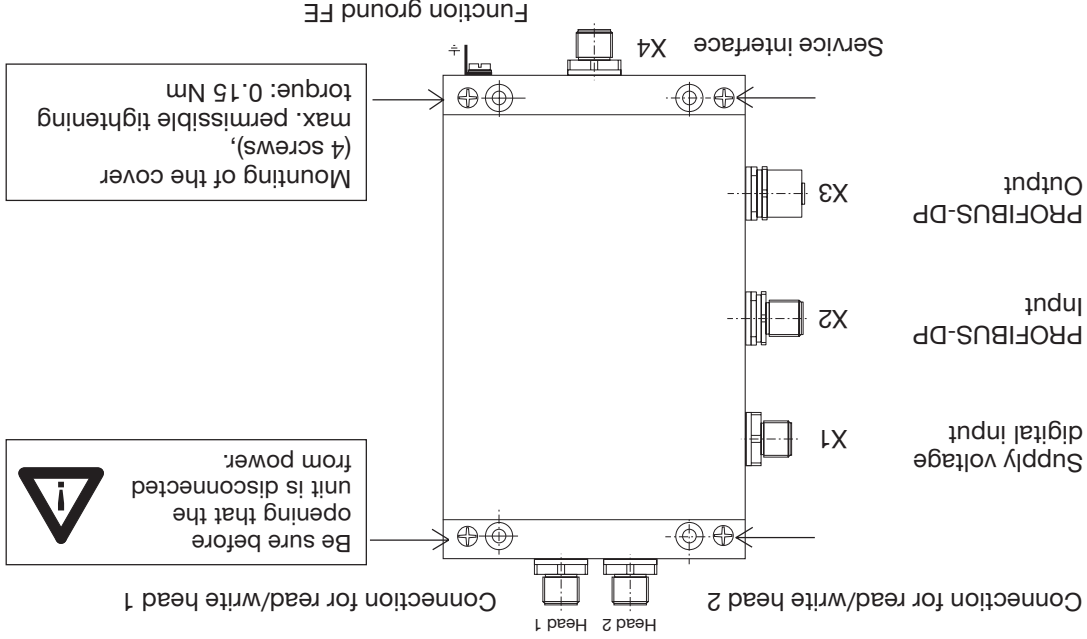


BIS L-6022 Opening the Processor / Interface Information

Opening the BIS L-6022 processor

BIS L-6022 interfaces

To set the PROFIBUS-DP address, activate or deactivate, or to change the EEPROM, you must open up the BIS L-6022 processor.
Remove the 4 screws on the BIS L-6022 and lift off the cover. See the following  for additional information.



Connection locations
and names

english

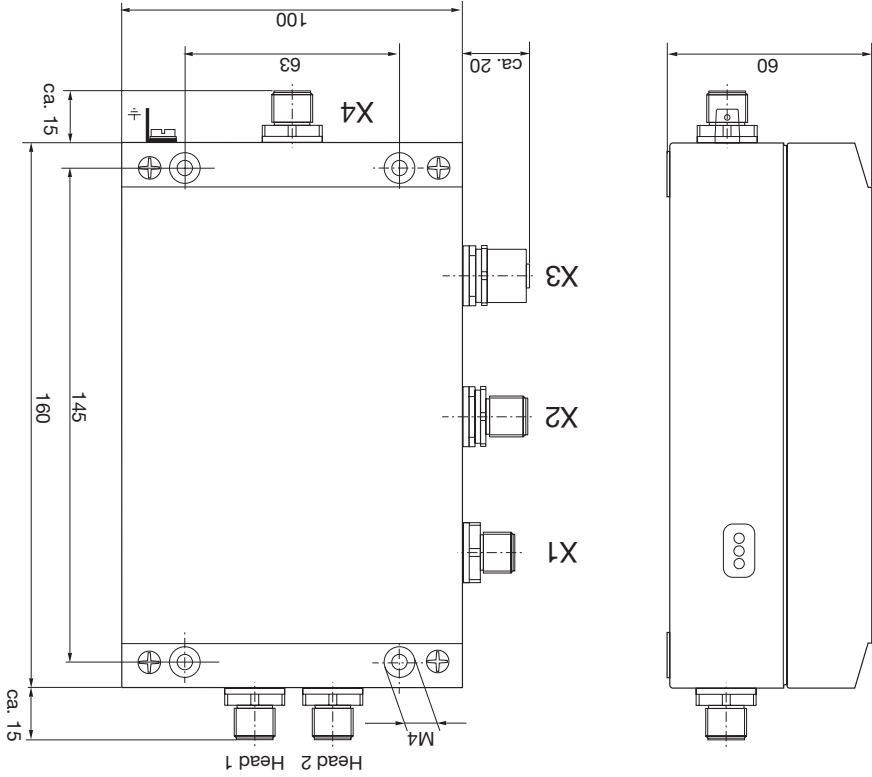
BALLUFF

64

BIS L-6022 Mounting the Processor

Mounting the BIS L-6022 processor

The processor is mounted using 4 M4 screws.



BIS L-6002 Ordering Information

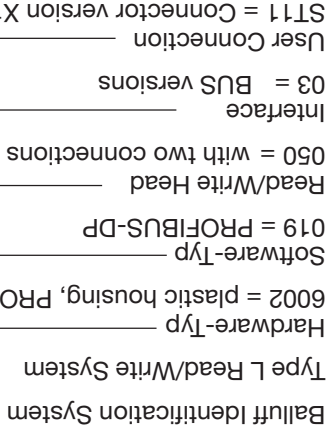
Accessories for the BIS L-6_ _-... can be found in the Balluff **Industrial Identification** catalog. The catalog can be downloaded on the Internet at "www.balluff.de".

Accessory
(optional,
not included)

BIS L-6002 Ordering Information

Ordering Code

BIS L-6002-019-050-03-ST11



Function displays

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

LED red / green
LED green / yellow
LED green / yellow



**CE Declaration of
Conformity and
user safety**



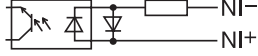
*This product was developed and produced considering the claimed
European standards and guidelines.*



You can separately request a Declaration of Conformity.
Further safety measures you can find in chapter *Safety* (see □ 4).

BIS L-6002 Technical Data

Dimensions, Weight	Housing	Plastic	
	Dimensions	ca. 179 x 90 x 45,5 mm	
	Weight	ca. 500 g	
Operating Conditions	Ambient temperature	0 °C to + 60 °C	
	Enclosure Rating	IP 65 (when connected)	
Connections	Integral connector X1 for V_{S1}, IN	5-pin (male)	
	Integral connector X2 for PROFIBUS-DP Input	5-pin (male)	
Electrical Connections	Integral connector X3 for PROFIBUS-DP Output	5-pin (female)	
	Supply voltage V_S	DC 24 V \pm 20 %	
Read/Write Head	PROFIBUS-DP slave		
	Digital Input (+IN, -IN)	Optocoupler isolated	
	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	
	2 x connectors 8-pin (female)	for all read/writ heads BIS L-3	
	with 8-pin connector (male)		



Terminal block, electrically isolated
 ≤ 400 mA
 ≤ 10 %
 LPS Class 2
 DC 24 V \pm 20 %

Optocoupler isolated
 4 V to 40 V
 1,5 V to -40 V
 11 mA
 5 ms

BIS L-6002 Changing the EEPROM

Changing the
EEPROM in the
BIS L-6002
processor

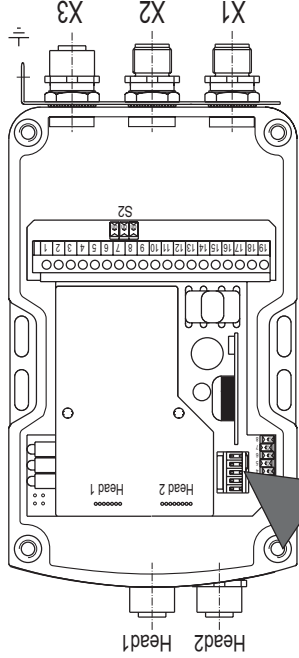


Be sure before opening that the unit is disconnected from power.
To avoid damaging the EEPROM, please observe the requirements for handling electrostatically sensitive components.



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

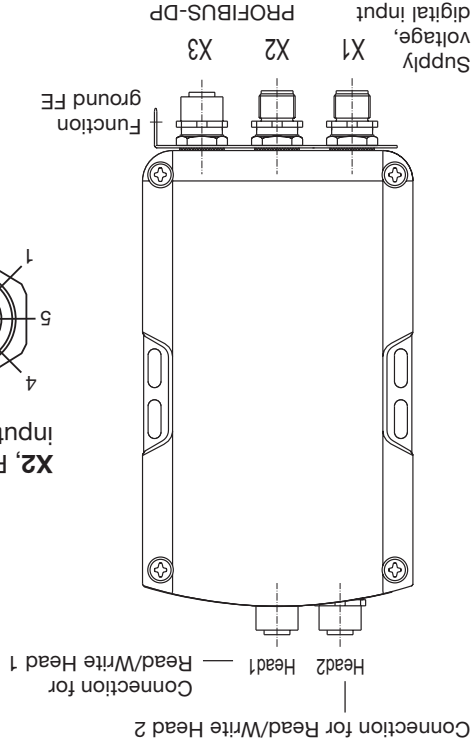
To replace the EEPROM, open up the processor as described on [□ 54](#).



Location of the
EEPROM

BIS L-6002 Interface Information / Wiring Diagrams

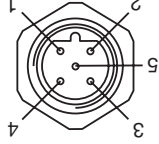
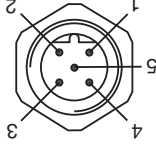
Wiring diagram for BIS L-6002 processor



*Terminal location and
designation*

**X2, PROFIBUS-
input (male)**

**X3, PROFIBUS-
output (female)**



X1, supply voltage, digital input

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

Pin	Function
1	VP
2	A
3	DGND
4	B
5	n.c.

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.

english

BALLUFF

BIS L-6002 Interface Information / Wiring Diagrams

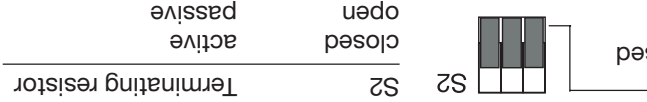
PROFIBUS-DP Terminating resistor

The last bus module must terminate the bus with a resistor. In the case of the BIS L-6002, this can be realized in two different ways:

1. **In the device** by closing the switch S2

(factory standard is open)

Note: Output terminal must be closed off with a screw cover in order to maintain the enclosure rating.



2. **Outside the device** in a connector to socket X3. In this case the signal VP (pin 1) and GND (pin 3) should be brought out in order to connect the external resistor to the potential.

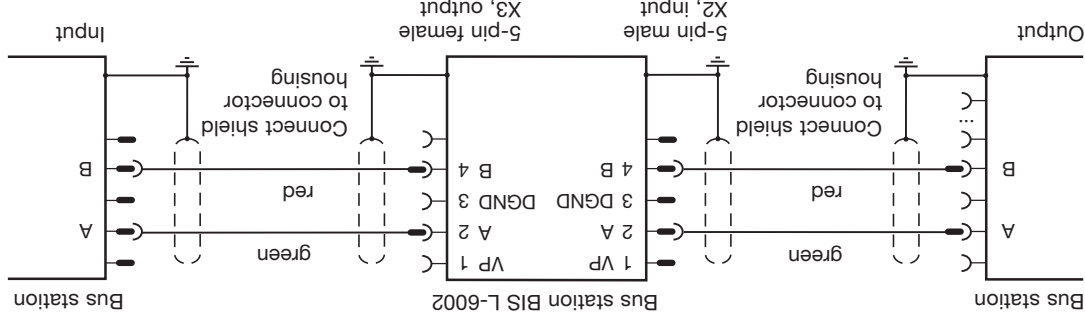
Note: In this case S2 has to be open!

BIS L-6002 Interface Information / Wiring Diagrams


To insert BIS L-6002 processor into the serial PROFIBUS and to connect the supply voltage and the digital input, the cables have to be connected to the terminals of the processor. The read/write heads have to be connected to the terminals Head 1 and Head 2.

Ensure that the device is turned off.

To insert BIS L-6002 processor into the serial PROFIBUS-DP, there are the terminal X2 for the PROFIBUS input and the terminal X3 for the PROFIBUS output.



Opening the Processor / Interface Information

To set the PROFIBUS-DP address, activate or deactivate the internal termination resistor, or to change the EEPROM, you must open up the BIS L-6002 processor. Remove the 4 screws on the BIS L-6002 and lift off the cover. See the following  for additional information.

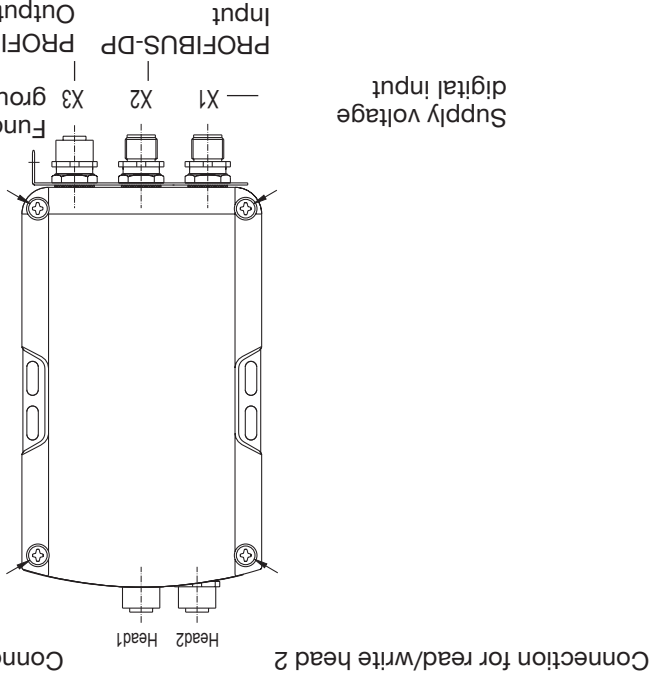
Opening the BIS L-6002 processor

BIS L-6002 interfaces

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



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



Connection locations and names

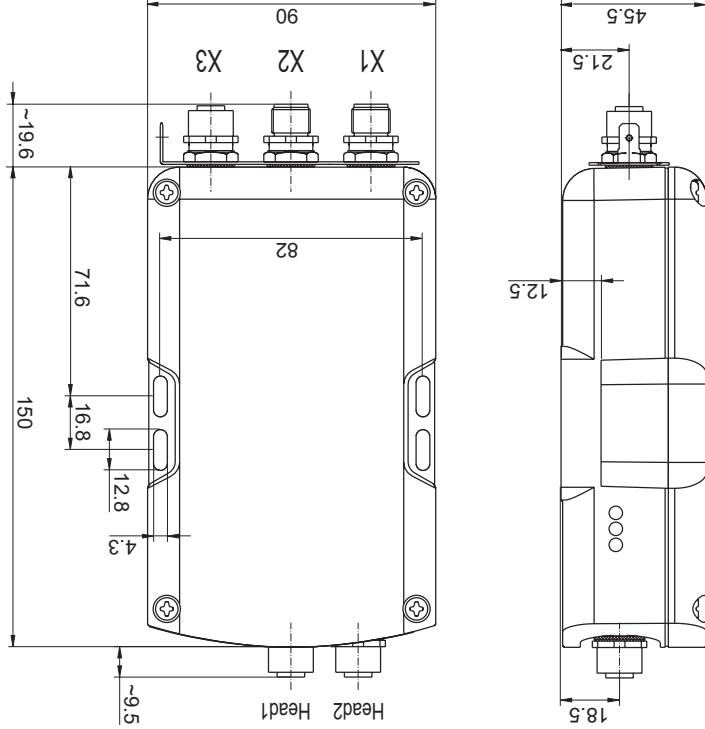
english

BALLUFF

BIS L-6002 Mounting the Processor

Mounting the
BIS L-6002
processor

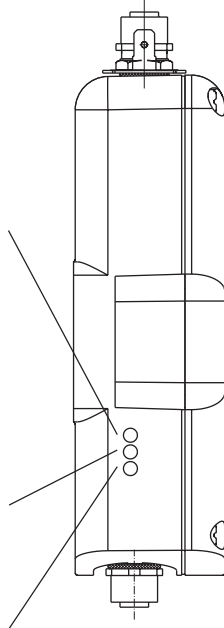
BIS L-6002 dimensions



The processor is attached using 4 M4 screws.

LED Display

Function displays on BIS L-60_2



Status	LED	Meaning
Ready / Bus active	green	Supply voltage OK; no hardware error, however, bus not active. Supply voltage / hardware OK, bus active.

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

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

Read/Write Times

Read times

Data carrier with each 16 bytes/block	BIS L-1 -01	BIS L-1 -02
Time for data carrier recognition/serial ID	≤ 20 ms	≤ 30 ms
Read bytes 0 to 15	≤ 20 ms	≤ 30 ms
For each additional 16 bytes add another	≤ 10 ms	≤ 15 ms

Data carrier BIS L-2

Recognize data carrier + read data carrier ≈ 270 ms

Write times

Data carrier with each 16 bytes/block	BIS L-1 -01	BIS L-1 -02
Time for data carrier recognition/serial ID	≤ 20 ms	≤ 30 ms
Write bytes 0 to 15	≤ 40 ms	≤ 65 ms
For each additional 16 bytes add another	≤ 30 ms	≤ 45 ms

Data carrier BIS L-2
Writing not possible



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.

english

BALLUFF

Function Description

Examples for protocol sequence

Example No. 10

Put the relevant read/write head into ground state:

Both read/write heads can be independently set to the ground state.

BIS L-60_2 Identification System:

Host:

1.) Process subaddresses of the output buffer:

00Hex/07Hex	Set GR-Bit
-------------	------------

2.) Go to ground state;

Process subaddresses of the input buffer:

00Hex/07Hex	Reset BB-Bit
-------------	--------------

3.) Process subaddresses of the output buffer:

00Hex/07Hex	Reset GR-Bit
-------------	--------------

4.) Process subaddresses of the input buffer:

00Hex/07Hex	Set BB-Bit
-------------	------------

Example No. 11

Read/write head deactivation:

In normal operation both heads are active. If the installation is less than ideal, there may be mutual interference between the heads. In this case the unused head should be turned off to prevent interference.

Host:

1.) Process subaddresses of the output buffer:

00Hex/07Hex	Set KA-Bit
-------------	------------

Resetting the KA bit turns the read/write head back on. It may take up to a second to reactivate the head, whereas turning it off takes much less time.

Function Description Examples for protocol sequence

Example No. 9 Use Mixed Data Access program

For configuring with
double bit header
and 8-byte buffer
size!

Host:

Write data carrier using Program No. 1 (data carrier type BIS L-10₋01/L):

BIS L-60_2 Identification System:

2.) Process subaddresses of the input buffer in the order shown:

00Hex/07Hex	Set AA-Bit, invert TO-Bit
-------------	---------------------------

4.) Process subaddresses of the output buffer:

01...06Hex	Copy first 6 data bytes
------------	-------------------------

00Hex/07Hex	Invert TO-Bit
Process subaddress of the input buffer:	

1.) Process subaddresses of the output buffer in the order shown:

01Hex	Command designator 22Hex
02Hex	Program number 01Hex
00Hex/07Hex	Set AV-Bit

3.) Process subaddresses of the output buffer:

01...06Hex	Enter first 6 bytes of data
00Hex/07Hex	Invert TI-Bit

... A total of 27 bytes of data are exchanged.

For the remainder of the procedure, see Example 5 on □ 43.

Dynamic mode is turned off while the Mixed Data Access program is being run.



Function Description

Examples for protocol sequence

Example No. 8
Use Mixed Data
Access program

For configuring with
double bit header
and 8-byte buffer
size!



Dynamic mode is turned off while the Mixed Data Access program is being run.

Host:

Read data carrier using Program No. 1 (data carrier type BIS L-10₋01/L):

BIS L-60_2 Identification System:

2.) Process subaddresses of the input buffer in the order shown:

00Hex/07Hex	Set AA-Bit
01...06Hex	Enter first 6 bytes of data
00Hex/07Hex	Set AE-Bit

1.) Process subaddresses of the output buffer in the order shown:

01Hex	Command designator 21Hex
02Hex	Program number 01Hex
00Hex/07Hex	Set AV-Bit

3.) Process subaddresses of the input buffer:

01...06Hex	Copy first 6 data bytes
------------	-------------------------

Process subaddress of the output buffer:

00Hex/07Hex	Invert TI-Bit
-------------	---------------

... A total of 27 bytes of data are exchanged.

For the remainder of the procedure, see Example 2 on □39.

4.) Process subaddresses of the output buffer:

01...06Hex	Enter the second 6 data bytes
00Hex/07Hex	Invert TO-Bit

Function Description Examples for protocol sequence

Example No. 7
Store Mixed Data
Access program
(continued)

For configuring with
double bit header
and 8-byte buffer
size!



Host:

9.) Process subaddresses of the output buffer:

01Hex/02Hex	(not used)	FFHex/FFHex
03Hex/04Hex	(not used)	FFHex/FFHex
05Hex/06Hex	(not used)	FFHex/FFHex
00Hex/07Hex	Invert T1-Bit	

11.) Process subaddresses of the output buffer:

00Hex/07Hex	Reset AV-Bit
-------------	--------------

BIS L-60_2 Identification System:

10.) Process subaddresses of the input buffer:

00Hex/07Hex	Set AE-Bit
-------------	------------

12.) Process subaddresses of the input buffer:

00Hex/07Hex	Reset AA-Bit and AE-Bit
-------------	-------------------------

We recommend that you carefully document which parameters are used for start addresses and number of bytes for writing/reading the desired data records.
The data are sequenced in the exact order specified in the program.

Function Description

Examples for protocol sequence

Example No. 7
Store Mixed Data
Access program
 (continued)

For configuring with
double bit header
and 8-byte buffer
size!

Host:

5.) Process subaddresses of the output buffer:

01Hex	(Low Byte) 03Hex	2nd number of	bytes	(High Byte) 00Hex
03Hex	(Low Byte) 70Hex	3rd start address	(Low Byte) 70Hex	(High Byte) 00Hex
04Hex		3rd number of	(Low Byte) 11Hex	(High Byte) 00Hex
05Hex		bytes	(High Byte) 00Hex	
00Hex/07Hex		Invert TI-Bit		

BIS L-60_2 Identification System:

6.) Process subaddresses of the input buffer:

00Hex/07Hex	Invert TO-Bit
-------------	---------------


7.) Process subaddresses of the output buffer:

01Hex/02Hex	Terminator	FFHex/FFHex
03Hex/04Hex	(not used)	FFHex/FFHex
05Hex/06Hex	(not used)	FFHex/FFHex
00Hex/07Hex	Invert TI-Bit	

8.) Process subaddresses of the input buffer:

00Hex/07Hex	Invert TO-Bit
-------------	---------------

Fill all unused start addresses and number of bytes with FFHex!

Continued on next 

Function Description Examples for protocol sequence

Example No. 7
Store Mixed Data
Access program
For configuring with
double bit header
and 8-byte buffer
size!

Storing a program for reading out 3 data records:

1st data record	Start address	5	Number of bytes	7
2nd data record	Start address	75	Number of bytes	3
3rd data record	Start address	112	Number of bytes	17

Total number of bytes exchanged in the operation:

27 bytes

All 104 bytes are written for the programming.

Host:

BIS L-60_2 Identification System:

1.) Process subaddresses of the output buffer in the order shown:
 2.) Process subaddresses of the input buffer:

01Hex	Command designator 0bHex	00Hex/07Hex	Set AV-Bit
02Hex	Program number 01Hex		
00Hex/07Hex			

00Hex/07Hex	Set AA-Bit, invert TO-Bit
-------------	---------------------------

01Hex	1st start address (Low Byte) 05Hex	02Hex	(High Byte) 00Hex
03Hex	1st number of bytes	04Hex	(Low Byte) 07Hex
05Hex	2nd start address (Low Byte) 4BHex	06Hex	(High Byte) 00Hex
00Hex/07Hex	Invert T1-Bit		

00Hex/07Hex	Invert TO-Bit
-------------	---------------

3.) Process subaddresses of the output buffer:
 4.) Process subaddresses of the input buffer:

Continued on next page

Function Description

Examples for protocol sequence

Example No. 6
Address assignment
for the Auto-Read
function

For configuring with
double bit header
and 8-byte buffer
size!

Programming start address 75:

Host:

1.) Process subaddresses of the output buffer in the order shown:

01 _{Hex}	Command designator 07 _{Hex}
02 _{Hex}	Start address Low Byte 4B _{Hex}
03 _{Hex}	Start address High Byte 00 _{Hex}
00 _{Hex} /07 _{Hex}	Set AV-Bit

3.) Process subaddresses of the output buffer:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	Reset AV-Bit
--------------------------------------	--------------

2.) Process subaddresses of the input buffer:

BIS L-60_2 Identification System:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	Set AA-Bit and AE-Bit
--------------------------------------	-----------------------

4.) Process subaddresses of the input buffer:

00 _{Hex} /07 _{Hex}	Reset AA-Bit and AE-Bit
--------------------------------------	-------------------------



To ensure correct data output, use command identifier 07_{Hex} for each distributed buffer Head 1 and/or Head 2.
 If the Auto-Read function is not activated, the processor runs in standard mode and sends starting with data carrier address 0 until the buffer is filled.

Function Description Examples for protocol sequence

Example No. 5

For configuring with
double bit header
and 8-byte buffer
size!

Write 16 bytes starting at data carrier address 20 (data carrier type BIS L-10₋01/L);

BIS L-60_2 Identification System:

2.) Process subaddresses of the input buffer in the order shown:

00Hex/07Hex	Set AA-Bit, invert TO-Bit
-------------	---------------------------

4.) Process subaddresses of the output buffer:

01...06Hex	Copy first 6 data bytes
------------	-------------------------

Process subaddress of the input buffer:

00Hex/07Hex	Invert TO-Bit
-------------	---------------

6.) Process subaddresses of the output buffer:

01...06Hex	Copy second 6 data bytes
------------	--------------------------

Process subaddress of the input buffer:

00Hex/07Hex	Invert TO-Bit
-------------	---------------

8.) Process subaddresses of the output buffer:

01...04Hex	Copy the remaining 4 data bytes
------------	---------------------------------

Process subaddress of the input buffer:

00Hex/07Hex	Set AE-Bit
-------------	------------

10.) Process subaddresses of the input buffer:

00Hex/07Hex	Reset AA-Bit and AE-Bit
-------------	-------------------------

1.) Process subaddresses of the output buffer in the order shown:

01Hex	Command designator 02Hex
-------	--------------------------

02Hex/03Hex	Start address 14Hex / 00Hex
-------------	-----------------------------

04Hex/05Hex	No. of bytes 10Hex / 00Hex
-------------	----------------------------

00Hex/07Hex	Set AV-Bit
-------------	------------

3.) Process subaddresses of the output buffer:

01...06Hex	Enter the first 6 data bytes
------------	------------------------------

Process subaddress of the input buffer:

00Hex/07Hex	Invert T1-Bit
-------------	---------------

5.) Process subaddresses of the output buffer:

01...06Hex	Enter the second 6 data bytes
------------	-------------------------------

Process subaddress of the input buffer:

00Hex/07Hex	Invert T1-Bit
-------------	---------------

7.) Process subaddresses of the output buffer:

01...04Hex	Enter the remaining 4 data bytes
------------	----------------------------------

Process subaddress of the input buffer:

00Hex/07Hex	Invert T1-Bit
-------------	---------------

9.) Process subaddresses of the output buffer:

00Hex/07Hex	Reset AV-Bit
-------------	--------------

Function Description Examples for protocol sequence

Example No. 4

For configuring with
double bit header
and 8-byte buffer
size!

Read 30 bytes starting at data carrier address 10 with read error
(data carrier type BIS L-10 -01/L):

BIS L-60 2 Identification System:

Host:

1.) Process subaddresses of the output buffer in the
order shown:

01Hex	Command designator 01Hex
02Hex	Start address Low Byte 0AHex
03Hex	Start address High Byte 00Hex
04Hex	No. of bytes Low Byte 1EHex
05Hex	No. of bytes High Byte 00Hex
00Hex/07Hex	Set AV-Bit

3.) Process subaddress of the input buffer:

01Hex	Copy error number
-------	-------------------

Process subaddress of the output buffer:

00Hex/07Hex	Reset AV-Bit
-------------	--------------

4.) Process subaddresses of the input buffer:

00Hex/07Hex	Reset AA-Bit and AE-Bit
-------------	-------------------------

If an error occurs right away:

00Hex/07Hex	Set AA-Bit
01Hex	Enter error number
00Hex/07Hex	Set AF-Bit

2.) Process subaddresses of the input buffer in the
order shown:

Function Description Examples for protocol sequence

Example No. 3
(continued)
like 2nd example but
with simultaneous
data transmission
**For configuring with
double bit header
and 8-byte buffer
size!**

Host:		
5.) Process subaddresses of the input buffer:	01...06Hex	Copy second 6 data bytes
	Process subaddress of the output buffer:	00Hex/07Hex
		Invert T1-Bit
7.) Process subaddresses of the input buffer:	01...05Hex	Copy the remaining 5 data bytes
	Process subaddress of the output buffer:	00Hex/07Hex
		Reset AV-Bit

BIS L-60_2 Identification System:

6.) Process subaddresses of the input buffer:	01...05Hex	Enter the remaining 5 data bytes
	00Hex/07Hex	Invert TO-Bit
	00Hex/07Hex	Set AE-Bit
8.) Process subaddresses of the input buffer:	00Hex/07Hex	Reset AA-Bit and AE-Bit

Function Description

Examples for protocol sequence

Example No. 3
like 2nd example but
with simultaneous
data transmission

For configuring with
double bit header
and 8-byte buffer
size!

Read 17 bytes starting at data carrier address 10, with simultaneous data transmission
(data carrier type BIS L-10_{-01/L}):

While the read job is being carried out and as soon as the input buffer is filled, the first data are sent. The AE bit is not set until the "Read" operation is completed by the processor.

The reply "Job End" = AE bit is reliably set no later than before the last data are sent. The exact time depends on the requested data amount, the input buffer size and the timing of the controller. This is indicated in the following by the note *Set AE-Bit* (in italics).

Host:

1.) Process subaddresses of the output buffer in the

01Hex	Command designator 01Hex
02Hex	Start address Low Byte 0AHex
03Hex	Start address High Byte 00Hex
04Hex	No. of bytes Low Byte 1Hex
05Hex	No. of bytes High Byte 00Hex
00Hex/07Hex	Set AV-Bit

3.) Process subaddresses of the input buffer:

01...06Hex	Copy first 6 data bytes
00Hex/07Hex	Invert TI-Bit

2.) Process subaddresses of the input buffer in the

00Hex/07Hex	Set AA-Bit
01...06Hex	Enter first 6 bytes of data
00Hex/07Hex	Invert TO-Bit
00Hex/07Hex	Set AE-Bit

order shown:

4.) Process subaddresses of the input buffer:

01...06Hex	Enter the second 6 data bytes
00Hex/07Hex	Invert TO-Bit
00Hex/07Hex	Set AE-Bit

Continued on next

Function Description Examples for protocol sequence

Example No. 2

For configuring with
double bit header
and 8-byte buffer
size!

Read 17 bytes starting at data carrier address 10 (data carrier type BIS L-10₋01/L);
Host: BIS L-60_2 Identification System:

1.) Process subaddresses of the output buffer in the
order shown:

01Hex	Command designator 01Hex
02Hex	Start address Low Byte 0AHex
03Hex	Start address High Byte 00Hex
04Hex	No. of bytes Low Byte 1Hex
05Hex	No. of bytes High Byte 00Hex
00Hex/07Hex	Set AV-Bit

3.) Process subaddresses of the input buffer:

01...06Hex	Copy first 6 data bytes
00Hex/07Hex	Invert T1-Bit

5.) Process subaddresses of the input buffer:

01...06Hex	Copy second 6 data bytes
00Hex/07Hex	Invert T1-Bit

7.) Process subaddresses of the input buffer:

01...05Hex	Copy the remaining 5 data bytes
00Hex/07Hex	Reset AV-Bit

2.) Process subaddresses of the input buffer in the
order shown:

00Hex/07Hex	Set AA-Bit
01...06Hex	Enter first 6 bytes of data
00Hex/07Hex	Set AE-Bit

4.) Process subaddresses of the input buffer:

01...06Hex	Enter the second 6 data bytes
00Hex/07Hex	Invert TO-Bit

6.) Process subaddresses of the input buffer:

01...05Hex	Enter the remaining 5 data bytes
00Hex/07Hex	Invert TO-Bit

8.) Process subaddresses of the input buffer:

00Hex/07Hex	Reset AA-Bit and AE-Bit
-------------	-------------------------

Function Description Examples for protocol sequence

Example No. 1
(continued)
**For configuring with
double bit header
and 8-byte buffer
size!**

Host:	01..06 _{Hex}	Enter the remaining data byte
7.) Process subaddresses of the output buffer:	00 _{Hex} /07 _{Hex}	Invert TI-Bit
Host:	00 _{Hex} /07 _{Hex}	Reset AV-Bit
9.) Process subaddresses of the output buffer:	00 _{Hex} /07 _{Hex}	Reset AA-Bit and AE-Bit
Host:	01..06 _{Hex}	Copy the remaining data byte
8.) Process subaddresses of the output buffer:	00 _{Hex} /07 _{Hex}	Set AE-Bit
Host:	00 _{Hex} /07 _{Hex}	Reset AA-Bit and AE-Bit
10.) Process subaddresses of the input buffer:		

BIS L-60_2 Identification System:

Function Description Examples for protocol sequence

Example No. 1

For configuring with
double bit header
and 8-byte buffer
size!

Initializing the data carrier for the CRC₁₆ data checking

The processing of this command is similar to a write command. Start address and number of bytes have to correspond to the maximum number of data to be used.

In this example the complete memory range of a data carrier with 192 bytes shall be used (BIS L-10_{-01/L}). Because 2 bytes are used for the CRC only 168 bytes can be used as data bytes, hence: start address = 0, number of bytes = 168.

Host:

1.) Process subaddresses of the output buffer in the order shown:

01Hex	Command designator 12Hex
02Hex	Start address 00Hex
03Hex	Start address 00Hex
04Hex	No. of bytes 92Hex
05Hex	No. of bytes 02Hex
00Hex/07Hex	Set AV-Bit

3.) Process subaddresses of the output buffer:

01...06Hex	Enter first 6 bytes of data
00Hex/07Hex	Invert T1-Bit

5.) Process subaddresses of the output buffer:

01...06Hex	Enter the second 6 data bytes
00Hex/07Hex	Invert T1-Bit

BIS L-60_2 Identification System:

2.) Process subaddresses of the input buffer in the order shown:

00Hex/07Hex	Set AA-Bit, invert TO-Bit
-------------	---------------------------

4.) Process subaddresses of the output buffer:

01...06Hex	Copy first 6 data bytes
00Hex/07Hex	Invert TO-Bit

6.) Process subaddresses of the output buffer:


01...06Hex	Copy second 6 data bytes
00Hex/07Hex	Invert TO-Bit

... to be continued
until the complete
memory range is
written. See next □.

english

BALLUFF

Data-carrier models BIS L-10_01/L

<p>Model BIS L-10_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.</p> <p>The data carrier also contains additional memory ranges for configuration and protected data. These areas cannot be processed using the BIS L-60_2 processor.</p> <p>Model BIS L-10_01/L data carriers are supplied with FF_{hex} 37_{hex} configuration. Only data carriers having this configuration are processed.</p> <p>At CT Present the first user data are read from the data carrier and stored in the Profibus input buffer (see □ 31). If the “Output data-carrier model and serial number at CT present” function is enabled, model 01_{hex} is output in Byte 1 of the input buffer and then the 4 bytes representing the unique serial number.</p> <p>The full command set of the BIS L-60_2 processor can be used with model BIS L-10_01/L data carriers.</p> <p>When using model BIS L-10_01/L data carriers, the device parameterizing depends mainly on the number of bytes to be read and programmed per head.</p> <p>Please refer to □ 13ff and □ 23ff.</p>	
---	---

Data carrier
BIS L-10_01/L

CT present

Functions

Device parameters

Function Description

Processing data carriers

Read from data carrier, with program Mixed Data Access

The command identifier $2^{1\text{Hex}}$ can be used to read out the program records stored in the program from the data carrier. The user must document exactly which data are to be read from where and with what number of bytes for the respective program (see example 8 on [□ 48](#)).

Write to data carrier, with program Mixed Data Access

The command identifier $2^{2\text{Hex}}$ can be used to write the program records stored in the program to the data carrier. The user must document exactly which data are to be written from where and with what number of bytes for the respective program (see example 9 on [□ 49](#)).

CRC₁₆ initialization

To be able to use the CRC₁₆ check, the data carrier must first be initialized with the command identifier $1^{2\text{Hex}}$ (see [□ 37](#)). The CRC₁₆ 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 CRC₁₆ checksum. Data carriers as shipped from the factory (all data are 0) can immediately be written with CRC-checked data.

If CRC₁₆ data checking is activated, a special error message is output to the interface whenever a CRC₁₆ 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.

Function Description

Processing data carriers

Mixed Data Access

(continued)

The following shows the structure of a program:

Program structure	Subaddress	Value	Range
Command designator	01 _{Hex}	06 _{Hex}	
1. Program record			
Program number	02 _{Hex}	01 _{Hex}	
1st data record:			
Start address Low Byte	03 _{Hex}		
Start address High Byte	04 _{Hex}		
Number of bytes Low Byte	05 _{Hex}		
Number of bytes High Byte	06 _{Hex}		
...			
2nd data record:			
Start address Low Byte	03 _{Hex}		
Start address High Byte	04 _{Hex}		
Number of bytes Low Byte	05 _{Hex}		
Number of bytes High Byte	06 _{Hex}		
25th data record:			
Start address Low Byte	03 _{Hex}		
Start address High Byte	04 _{Hex}		
Number of bytes Low Byte	05 _{Hex}		
Number of bytes High Byte	06 _{Hex}		
Terminator	FF _{Hex}	FF _{Hex}	

To store a second program, repeat this process.

The procedure for writing these settings to the EEPROM is described in the 7th example on page 45..47.

Replacing the EEPROM is described on page 58 for BIS L-6002 and on page 68 for BIS L-6022.

Function Description

Processing data carriers

Mixed Data Access

Small read/write programs can be stored in the BIS L-60_2 processor's EEPROM. The Mixed Data Access function is useful when the required information is stored on the data carrier at various addresses. This function makes it possible to read out this "mixed", i.e. non-contiguously stored data from the data carrier in a single procedure and using just one command. Up to 10 programs with up to 25 instructions can be stored. Each program instruction contains a "start address" and a "number of bytes" specification. The amount of data for reading may not exceed 2 kB.

Storing a program:

The command identifier 06_{hex} is used to send the read/write program to the BIS L-60_2 processor. One program per command can be stored. All 25 program records plus an additional 2 bytes with FF_{hex}FF_{hex} as a terminator must always be sent. This means a total of **104 bytes** of information per program must be sent (including the command identifier and program number).



The individual program records must all be contiguous. They must be sent one after the other and be terminated with FF_{hex}FF_{hex} as a terminator. It is recommended that the remaining, unused memory sector be filled with FF_{hex}FF_{hex}. If an address range is selected twice, the data will also be output twice.

Function Description

Processing data carriers

Reading and writing in dynamic mode

In normal operation a read/write job is rejected by the BIS L-60_2 processor by setting the AF bit and an error number if there is no data carrier in the active zone of the read/write head. If dynamic mode is configured, the processor accepts the read/write job and stores it. When a data carrier is recognized, the stored job is carried out.

Reading and writing with simultaneous data transmission

Reading without simultaneous data transmission: In the case of a read job the processor first reads our all requested data from the data carrier after receiving the start address and the desired number of bytes, and then sets the AE bit. Then the data read from the data carrier are written to the input buffer. In the case of larger data amounts this is done in blocks, controlled by the handshake with the toggle bits as described on 30.

Reading with simultaneous data transmission: In the case of a read job the processor begins by transmitting the data into the input buffer as soon as the first 30 bytes (with 2nd bit header, or 31 bytes without 2nd bit header, or less if the buffer size was set smaller) have been read from the data carrier beginning with the start address, and indicates this by inverting the T0 bit. As soon as the controller inverts the T1 bit, the processor sends the data, which have in the meantime been read, to the input buffer. This is repeated until the processor has read out all the desired data from the data carrier. Now the processor sets the AE bit and outputs the remaining data on the input buffer.

Writing without simultaneous data transmission: In the case of a write job the processor waits until it has received all the data that need to be written from the controller. Only then are the data written to the data carrier as described on 30.

Writing with simultaneous data transmission: In the case of a write job the processor begins to write the data to the data carrier as soon as it has received the first data to be written from the controller's output buffer. Once all the data have been written to the data carrier, the AE bit is set.

Function Description

Processing data carriers

Codetag Present (CP bit)



As soon as the data carrier enters the active one of the read/write head, the processor indicates this by setting the CP bit (Codetag Present).

To accelerate the reading of small amounts of data, the ID system makes the first bytes of the data carrier available in the input buffer of the respective read/write head as soon as the tag is detected. The number of bytes sent corresponds to the configured buffer size – 1 byte (2 bytes for 2nd bit header).

If a model BIS L-20_03L is present at the read/write head, a maximum of 5 bytes are output. If the parameter "Output data-carrier model and serial number at CT Present" is set, the data-carrier model and unique serial number are output instead of the read data. For model BIS L-20_03/L data carriers the read data correspond to the serial number. The data are only valid after the rising edge of the CP bit in the bit header of the input buffer. They remain valid until the falling edge of the CP bit, or until the controller issues a new job.

Start address for Auto-Read

If the Auto-Read function is activated, the data are read starting with a specified start address as soon as the data carrier is recognized. The rising edge of the CP bit is used to provide these data in the input buffer. The start address must be specified for each head using command identifier 07^{hex} the start addresses may be different. The number of bytes read is determined by the selected size of the input buffer, which is distributed over both heads when 2 are used.

To carry out a read or write job, the data carrier must be located in the active zone of the read/write head.

A read/write job has the following sequence (see examples on  37ff):

1. The host sends to the output buffer:
 - the command designator to subaddress 01_{Hex} ,
 - the start address for reading or writing to subaddress $02_{\text{Hex}}/03_{\text{Hex}}$,
 - the number of bytes for reading or writing to subaddress $04_{\text{Hex}}/05_{\text{Hex}}$,
 - and sets the AV bit in the bit header to high.

2. The processor:

- takes the request (AA in the bit header of the input buffer to high),
- begins to transport the data;

read = from data carrier to input buffer,

write = from output buffer to data carrier.

(Larger data quantities are sent in blocks

block size with 2nd bit header = buffer size - 2,

block size without 2nd bit header = buffer size - 1).

The toggle bits in the two bit headers are used as a kind of handshaking between the host and the BIS L-60_2 processor.

3. The processor has processed the command correctly (AE bit in the bit header of the input buffer). If an error occurred during execution of the command, an error number will be written to subaddress 01_{Hex} of the input buffer and the AF bit in the bit header of the input buffer will be set.

Data-carrier models BIS L-20_-03/L

Data carrier
BIS L-20_-03/L
CT present

Functions
Device parameters

Model BIS L-20_-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 stored in the Profibus input buffer (see □ 31). If the "Output data-carrier model and serial number at CT present" function is enabled, model 03_{hex} is output in Byte 1 of the input buffer and then the 5 bytes representing the unique serial number.

With model BIS L-20_-03/L data carriers, all data are read and output as soon as CT present occurs. No other BIS L-60_2 processor commands are usable.

When using model BIS L-20_-03/L data carriers, set the following parameters:

Total buffer size on Profibus: 16 bytes

(8 bytes if only one read/write head is used)

Parameterizing bytes:

00_{hex} 80_{hex} 00_{hex} 82_{hex} 00_{hex} 08_{hex}

or:

00_{hex} 80_{hex} 03_{hex} 82_{hex} 00_{hex} 08_{hex}

→ only model BIS L-20_-03/L data carriers are processed.

00_{hex} 80_{hex} 00_{hex} 83_{hex} 00_{hex} 08_{hex}

→ output data carrier model and serial number at CT present.

Data-carrier models BIS L-10_01/L

Data carrier BIS L-10_01/L

Model BIS L-10_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_2 processor.

Model BIS L-10_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 stored in the Profibus input buffer (see □ 31). If the “Output data-carrier model and serial number at CT present” function is enabled, model 01_{hex} is output in Byte 1 of the input buffer and then the 4 bytes representing the unique serial number.

The full command set of the BIS L-60_2 processor can be used with model BIS L-10_01/L data carriers.

When using model BIS L-10_01/L data carriers, the device parameterizing depends mainly on the number of bytes to be read and programmed per head.



Device parameters

Please refer to □□ 13ff and □□ 23ff.

Function Description Parametering, Parametering Bytes

Parametering Bytes
User-Parameter Bytes
(continued)



6th byte, bit 1...6 No. of bytes in input and output buffer which shall be used for read/write head 1, see example on □ 16

The specification for the input and output buffer on the Master applies to both read/write heads, i.e. this buffer must be divided for both heads. The specification is done in Hex format and must be in a range between 02_{hex} and 80_{hex} (128 dec.).

If only one read/write head (Head 1) will be used, you may enter the same value here as for the total buffer size. An entry of less than 2 bytes results in an undefined state.

Please note the basic procedure on □ 12 and 30...36 and the examples on pages □ 37...50.

Function Description Parametering, Parametering Bytes

4th byte, bit 8, Arrange a 2nd bit header at the end of the input and output buffers

Parametering Bytes
User-Parameter Bytes
(continued)

If this function is selected, then the minimum size of both buffers is 4 words (8 bytes) each.

4th byte, bit 7, Display state of the digital input in the bit header of the input buffers:

Input is Low: "1N" in the bit header of the input buffers = 0.
Input is High: "1N" in the bit header of the input buffers = 1.

4th byte, bit 2, Reset the BIS L-60_2 processor through the digital input:

Input is Low: Do not reset.
Input is High: Reset.

Bit state: 0 = no
1 = yes

4th byte, bit 1,

Output data-carrier model and serial number at CT present:
At CT present the first data carrier data are output on Profibus.
At CT present the data carrier model and serial number (UID = unique ID) are output on Profibus. A distinction is made between type 01 with a 4-byte UID and type 03 with a 5-byte UID.

0 = no
1 = yes

5th byte, bit 5

Dynamic mode on read/write head 2
(for effects on read/write times, see □ 51)

5th byte, bit 4

Activate Auto-Read function for Head 2 starting at specified address after CT present (the number of bytes read depends on the selected buffer size minus bit headers for Head 2)

Please note the basic procedure on □ 12 and 30...36 and the examples on pages □ 37...50.

Function Description Parametering, Parametering Bytes

Parametering Bytes



For parametering all 6 bytes must always be transferred in Hex. Only the bits mentioned may be changed. No guaranty will be given for the proper functioning of the BIS L-60_2 if any of the other bits are changed.

The default values (factory setting) for the 6 bytes are:

Hex	Binary	1st byte	2nd byte	3rd byte	4th byte	5th byte	6th byte
00	00000000	bit 5	bit 4	bit 1...8	bit 7	bit 2	bit 1...8
80	10000000	bit 5	bit 4	bit 1...8	bit 7	bit 2	bit 1...8
00	00000000	bit 5	bit 4	bit 1...8	bit 7	bit 2	bit 1...8
02	00000010	bit 5	bit 4	bit 1...8	bit 7	bit 2	bit 1...8

The bits which serve for parametering have the following functions:

1st byte, bit 5, Activate CRC_16 data checking

2nd byte, bit 5, Dynamic mode on read/write head 1
(for effects on read/write times, see □ 51)

2nd byte, bit 4, Activate Auto-Read function starting at specified address after CT present minus bit headers for Head 1

3rd byte, bit 1...8 Select data-carrier model for processing:

00Hex: All data-carrier models
 FEHex: All Mitare data carriers supported by Balluff.
 FFHex: ISO15693: All ISO15693 data carriers supported by Balluff.

Having the following functions:

These are used for configuration:

Bit state: 0 = no
 1 = yes

Please note the basic procedure on □ 12 and 30...36 and the examples on pages □ 37...50.

Function Description

Parameterizing the BIS L-60_2 processor

Parameters, Overview (continued)

- **Reset BIS L-60_2 processor through the digital input:**
If this function is activated, the processor is reset when the digital input is set to high.
- **Selecting the data carrier type for processing:**
Depending on the selection, either all or only specified data carriers may be processed.
- **Output data carrier model and serial number:**
If this function is activated, at CT Present the data carrier model and serial number (UID = unique ID) are output.
At data carrier model BIS L-1_01 the serial number is 4 bytes. At all other data carrier models the serial number is 8 bytes.



If this function is activated and dynamic mode is not set, no read data are output at CT Present, but rather only the model and UID.

Please note the basic procedure on pages 12 and 30...36 and the examples on pages 37...50.

Please note the basic procedure on pages 30...36 and 37...50.

Function Description Parameterizing the BIS L-60_2 processor

- There are 6 user parameter bytes stored on the Profibus master that can be used to activate and deactivate various functions. Setting is done directly by linking a device to the Profibus master. The parameter default settings are stored in the GSD file.
- **CRC_16** data check: If this function is activated, the correctness of the read or written data is ensured by a CRC_16 data check (see □ 8).
 - **Dynamic operation on read/write head 1 or 2:** If dynamic operation is parametered, a read/write job can be sent even though there is no Data carrier in the active zone of the head. As soon as a Data carrier passes by the head, the command is immediately carried out.
 - **"Auto-Read" for read/write head 1 or 2:** If this function is activated, the processor reads out the first (max. 31) bytes from the Data carrier starting at a defined start address as soon as the tag enters the active zone of the read/write head. The start address must first have been stored in the processor's EEPROM with the command ID 07^{hex}.
 - **2nd bit header at end of in- and output buffer:** The 2nd bit header (factory setting) prevents data from being accepted by the bus as long as it is not fully updated.
 - **Display state of the digital input in the bit header of the input buffer:** If this function is activated, the IN-bit displays the state of the digital input of the processor: IN = 0 → digital input low; IN = 1 → digital input high

Function Description Input buffer, configuration and explanation

Sub- address	Meaning	Function Description
02 _{Hex}	Data	Data which was read from the data carrier.
...	Data	Data which was read from the data carrier.
Last byte	2nd Bit header	The data are valid if the 1st and 2nd bit headers are in agreement. Data which was read from the data carrier.
or:	Data	Data which was read from the data carrier.

**Description of
Input Buffer**
(continued)

Please note the basic procedure on pages 12 and 30...36 and the examples on pages 37...50.

english

BALLUFF

22

Function Description Input buffer, configuration and explanation

Sub- address	Meaning	Function Description
01Hex	Error code	(continued)
05Hex		Data carrier was removed from the active zone of the read/write head while it was being written.
07Hex		AV bit is set but the command designator is missing or invalid.
09Hex		Number of bytes is 00Hex.
09Hex		Cable break to select read/write head, or head not connected.
0CHex		The EEPROM cannot be read/programmed.
0DHex		Communication with the read/write head.
0EHex		The CRC of the read data does not coincide with the CRC of the data carrier.
0FHex		Contents of the 1st and 2nd bit header (1st and last bytes) of the output buffers are not identical (2nd bit header must be served).
20Hex		Addressing of the read/write job is outside the memory range of the data carrier.
21Hex		Function invoked which is not possible for the data carrier currently in front of the read/write head.
	or:	Data which was read from the data carrier.

(continued next page)

Please note the basic procedure on pages 12 and 30...36 and the examples on pages 37...50.

Description of
Input Buffer
(continued)

Function Description Input buffer, configuration and explanation

Sub- address	Bit Meaning	Function Description
00Hex (continued)	IN Input	If the parameter "Input IN" is 1, this bit indicates the state of the Input.
AF	Command Error	The command was incorrectly processed or aborted.
AE	Command end	The command was finished without error.
AA	Command start	The command was recognized and started.
CP	Codetag Present	Data carrier present within the active zone of the read/write head.

In addition to the CP bit, the output signal **CT present** is available. This allows you to process the presence of a data carrier directly as a hardware signal.

Sub- address	Meaning	Function Description
01Hex	Error code	Error number is entered if command was incorrectly processed or aborted. Only valid with AF bit!
00Hex	No error.	Reading or writing not possible because no data carrier is present in the active zone of a read/write head.
02Hex	Read error.	Read error.
03Hex	Data carrier was removed from the active zone of the read/write head while it was being read.	
04Hex	Write error.	Write error.

(continued on next page)

Description of
Input Buffer
(continued)

Please note the basic procedure on pages 12 and 30...36 and the examples on pages 37...50.

Function Description Input buffer, configuration and explanation

Configuration of the
input buffer for one
(1) read/write head

The last byte can be arranged as a 2nd bit header through parametering (default).

Bit No.	7	6	5	4	3	2	1	0
Subaddress	00 _{Hex} = Bit Header							
Bit Name									BB	HF	TO	IN	AF	AE	AA	CP
01 _{Hex}	Error Code or Data							
02 _{Hex}	Data							
03 _{Hex}	Data							
04 _{Hex}	Data							
05 _{Hex}	Data							
06 _{Hex}	Data							
...	Data							
Last byte	2nd Bit Header (as above) or Data							

Description of Input Buffer

Please note the
basic procedure on
pages 12 and 30...36
and the examples
on pages 37...50.

Sub- address	Bit Name	Meaning	Function Description
00 _{Hex}	BB	Ready	The BIS Identification System is in the Ready state.
Bit Header	HF	Head Error	Cable break from read/write head or no read/write head connected.
	TO	Toggle-Bit Out	for read: BIS has new/additional data ready. for write: BIS is ready to accept new/additional data.

(continued on next page)

Function Description Output buffer, configuration and explanation

Sub- Meaning	Function Description
04Hex No. of bytes (Low Byte)	No. of bytes to read or write beginning with the start address (the Low Byte includes from 1 to 255 bytes). Data for writing to the data carrier Program data for writing to the EEPROM.
05Hex No. of bytes (High Byte)	Number of bytes to read or write beginning with the start address (the High Byte includes the address range from 256 to 1999). Data for writing to the data carrier Program data for writing to the EEPROM.
06Hex Data	Data for writing to the data carrier Program data for writing to the EEPROM.
...	Data for writing to the data carrier Program data for writing to the EEPROM.
Last byte	2nd Bit header The data are valid if the 1st and 2nd bit header are identical. Data for writing to the Data carrier Program data for writing to the EEPROM.



Description of
Output Buffer
(continued)

Please note the
basic procedure on
pages 12 and 30...36
and the examples
on pages 37...50.

Function Description Output buffer, configuration and explanation

Sub-address	Meaning	Function Description
02 _{Hex}	Start address (Low Byte) or: Start address (Low Byte)	Address at which reading from or writing to the data carrier begins. (The Low Byte includes the address range from 0 to 255). Address for the Auto-Read function, starting at which the code tag is to be read. The value is stored in the EEPROM. (The Low Byte covers the address range from 0 to 255). Number of the program to be stored in the EEPROM in conjunction with command ID 06 _{Hex} for Mixed Data Access function (values between 01 _{Hex} and 0A _{Hex} are allowed). Number of the program stored in the EEPROM for read or write operations in conjunction with command ID 22 _{Hex} or 22 _{Hex} for the Mixed Data Access function.
or:	Data	for writing to the data carrier
or:	Program data	for writing to the EEPROM.
03 _{Hex}	Start address (High Byte) or: Start address (High Byte)	Address for reading from or writing to the data carrier. (The High Byte includes the address range from 256 to 1999). Address for the Auto-Read function, starting at which the code tag is to be read. The value is stored in the EEPROM. (The High Byte includes the address range from 256 to 1999).
or:	Data	for writing to the data carrier
or:	Program data	for writing to the EEPROM.

(continued next )

Please note the basic procedure on pages  12 and 30...36 and the examples on pages  37...50.



Description of Output Buffer (continued)

Function Description Output buffer, configuration and explanation

Sub- address	Meaning	Function Description
01 Hex	Command designator	
00 Hex	No command present	
01 Hex	Read data carrier	
02 Hex	Write to data carrier	
06 Hex	Store program in the EEPROM for the Mixed Data Access function	
07 Hex	Store the start address for the Auto-Read function in the EEPROM	
12 Hex	Initialize the CRC16 data check	
21 Hex	Read for Mixed Data Access function	(corresponding to the program stored in the EEPROM)
22 Hex	Write for Mixed Data Access function	(corresponding to the program stored in the EEPROM)
Data	or: Data	for writing to the data carrier
Program data	or: Program data	for writing to the EEPROM.

(continued next )

**Description of
Output Buffer**
(continued)

Please note the basic procedure on  12 and 30...36 and the examples on pages  37...50.

BALLUFF

english

Function Description Output buffer, configuration and explanation

The last two bytes can be parameterized as the 2nd bit header (default).

Subaddress	Bit No.	Command Designator							01hex	02hex	03hex	04hex	05hex	06hex	...	Last Byte											
		TI	KA		GR		AV	Bit Name																			
	7								Start Address (Low Byte) or Program No.	Data	or	Data	Start Address (High Byte)	Data	or	Data	No. of Bytes (Low Byte)	Data	or	Data	No. of Bytes (High Byte)	Data	or	Data	2nd Bit Header (as above)	Data	

Configuration of the
Output Buffer for
One (1) Read/Write
Head

Description of
Output Buffer

Please note the
basic procedure on
pages 12 and 30...36
and the examples
on pages 37...50.

Sub- address	Bit Name	Meaning	Function Description
00hex	TI	Toggle-Bit In	Shows during a read action that the controller is ready for additional data.
	KA	Head function	Turn read/write head on/off as needed. Active = 0 Read/write head is on. Inactive = 1 Read/write head is off.
	GR	Ground state	Causes the BIS system to go to the ground state for the respective read/write head. Any pending command is cancelled.
	AV	Command	Signals the identification system that a command for the respective read/write head is present.

(continued next page)

Function Description Input and Output Buffers

Input and Output Buffers (continued)

Example: The 82 bytes for the total buffer need to be distributed. An input/output buffer of 46 bytes is assigned to Read/Write Head 1. This results in an input/output buffer of 36 bytes for Read/Write Head 2.

Procedure: The buffer size for Read/Write Head 1 is set to 46 bytes. This means using the parameter byte 6 to enter Hex value 2E (corresponds to 46 decimal), which corresponds to binary 00101110.

PLC Organisation: The buffer range starts at input byte IB 32 and output byte OB 32.

Result:

Read/Write Head 1:	Subaddress 00	IB 32 and OB 32	Input buffer	IB 32 to IB 77	Output buffer
Read/Write Head 2:	Subaddress 00	IB 78 and OB 78	Input buffer	IB 78 to IB 113	Output buffer
				OB 78 to OB 113	
					Buffer for R/W 2
					Buffer for R/W 1
					PLC buffer
					IB 0 / OB 0



Note that these buffers can be in two different sequences depending on the type of control.

The following description is based on sequence 1!

Sequence 2	Subaddress 01	Subaddress 00	Sequence 1
06	01	00	07
07	02	01	06
04	03	02	05
05	04	03	04
02	05	04	03
03	06	05	02
00	07	06	01

Please note the basic procedure on pages 12 and 30...36 and the examples on pages 37...50.

Function Description Input and Output Buffers

Input and Output Buffers

In order to transmit commands and data between the BIS L-60_2 and the host system, the latter must prepare two fields. These two fields are:

- **the output buffer**
for the control commands which are sent **to** the BIS Identification System and for the data to be written.

- **the input buffer**
for the data to be read and for the designators and error codes which come **from** the BIS Identification System.

The possible setting values are stored in the GSD file.

The buffer size can be selected between 4 and 128 bytes in steps of 2 bytes. This must be given by the master during parametering. The total buffer size is divided into 2 ranges:
Buffer range 1 for Read/Write Head 1; size is specified in parameter byte 6.
Buffer range 2 for Read/Write Head 2; size = total buffer size – buffer size of Read/Write Head 1.
See □ 14 for example.



Please note the basic procedure on □ 12 and 30...36 and the examples on pages □ 37...50.

If a buffer size of less than 8 bytes is set for a read/write head, a read/write request can be carried out without specifying the start address and the number of bytes. Automatic reading for Codetag-Present (see □ 31) remains active. This permits fast reading of small data quantities without placing an unnecessary load on the bus.
Buffer size – 1 = number of bytes read without double bit header;
Buffer size – 2 = number of bytes read with double bit header.

Function Description Communication with the processor

Basic Procedure

Communication between the host system and the processor takes place using a fixed protocol sequence. Data integrity from the control to the processor and vice-versa is indicated by a control bit. This bit is used to implement a handshake between the control and the processor. Following is a simplified representation of the sequence of a job sent from the control to the processor:

1. The control sends a command designator to the processor together with the associated command parameters and sets a bit (AV bit). This bit indicates to the processor that the transmitted data are valid and that the job is now beginning.

2. The processor takes the job and sets a bit (AA bit), which indicates this to the control.
3. If an additional exchange of data between the control and the processor is required to carry out the job, each uses a bit (TI bit and TO bit) to indicate that the control / processor is now ready for additional data exchange or has accepted the received data.

4. Once the processor has carried out the job correctly, it sets a bit (AE bit).

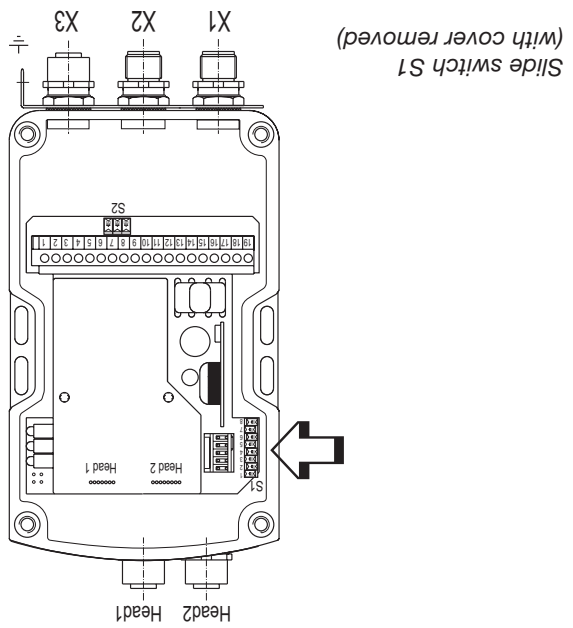
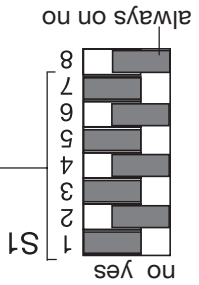
5. Once the control has accepted all the important data, it indicates this to the processor by resetting the bit that was set at the beginning (AV bit).

6. The processor now in turn sets all the control bits that were set during the sequence (AA bit, AE bit) and is ready for the next job.

Please see also
□□ 30...36 and the
examples on
□□ 37...50.

To open the cover of the processor, see □ 54 for BIS L-6002 or □ 64 for BIS L-6022.

Station Address		2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	0
7	6	7	6	5	4	3	2	1	not allowed
5	4	5	4	3	2	1	no	no	not allowed
3	2	3	2	1	no	no	no	no	not allowed
1	0	1	0	no	no	no	no	no	not allowed
2	1	no	no	no	no	no	no	no	no
3	2	no	no	no	no	no	no	no	no
4	3	no	no	no	no	no	no	no	no
5	4	no	no	no	no	no	no	no	no
...
85	84	yes	no	yes	no	yes	no	yes	no
...
123	122	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
124	123	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
125	124	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
126	125	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
127	126	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
...
127	126	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
128	127	no	no	no	no	no	no	no	not allowed



The station address under which the unit is accessed on the bus can be assigned through the slide switch S1. Each address shall be assigned only once.
 The slide switch S1 is binary coded. The setting of the station address is carried out according to the scheme shown in the table. Switch position: no = left, yes = right.
 The address 85 is set in the following figure.

Station Address setting

BUS interface PROFIBUS-DP

Unit's Master Data

For the correct parametering of the bus master as per type, CD ROM, containing the unit's master data in the form of a GSD file is included with the BIS L-60_2 processor.

Station Address

The Processor BIS L-60_2 is delivered with the station address 126. This has to be set individually before using in a bus system. See information on [□ 11](#).

Input/Output Buffer

An input buffer and an output buffer are used for the data exchange with the control system. The size of these buffers has to be configured via the master.



The possible settings are entered in the GSD file (and Type file). A minimum of 4 and a maximum of 128 bytes can be accommodated. However, it must be an even number.

Parametering Bytes User-Parameter Bytes

Besides, in the case of the BIS L-60_2 processor, there are 6 further bytes (User-Parameter Bytes) which have to be set while parametering. The significance of the 6 bytes for parametering is described starting from [□ 25](#).



The preset is stored in the GSD file.

BUS interface PROFIBUS-DP

Communication between the BIS L-60_2 processor and the host system is via PROFIBUS-DP. The PROFIBUS-DP system consists of the components:

- the bus master and
- the bus modules/slaves (here the BIS L-60_2 processor).



Important hints for use with PLC:

In some control systems the PROFIBUS-DP data area is not synchronously transmitted with the updating of the input/output content. If more than 2 bytes of data are sent, a mechanism must be used which guarantees that the data in the PLC and the data in the BIS L are always identical!

1st alternative: Synchronous data transmission as a setting on the Master

In this method the bus Master ensures that all the data necessary for the respective Slave are always sent continuously. There is usually a special software function in the PLC which likewise controls access between the PLC and bus Master so that data are always sent continuously.

2nd alternative: Set 2nd bit header

Data exchange between PLC and BIS is controlled by the so-called bit header. This is always the first byte of the respective read/write head in the data buffer. This bit header exists both in the input range (data from BIS to the PLC) and in the output range (data from the PLC to the BIS). If this bit header is also sent as the last byte, a comparison of these two bytes can be used to guarantee the consistency of the transmitted data.

In this method the PLC cycle is unaffected nor is the bus access time changed. All that is required is that a byte in the data buffer be used for the 2nd bit header instead of for user data.

This 2nd alternative is the Balluff recommended setting (factory default).

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 r/w 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 □ 25)

BIS L-60_2 Processor Basic knowledge for application

The **BIS L-6002** processor has a plastic housing.

The **BIS L-6022** processor has a metal housing.

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

Series BIS L-60_2 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_ – 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.

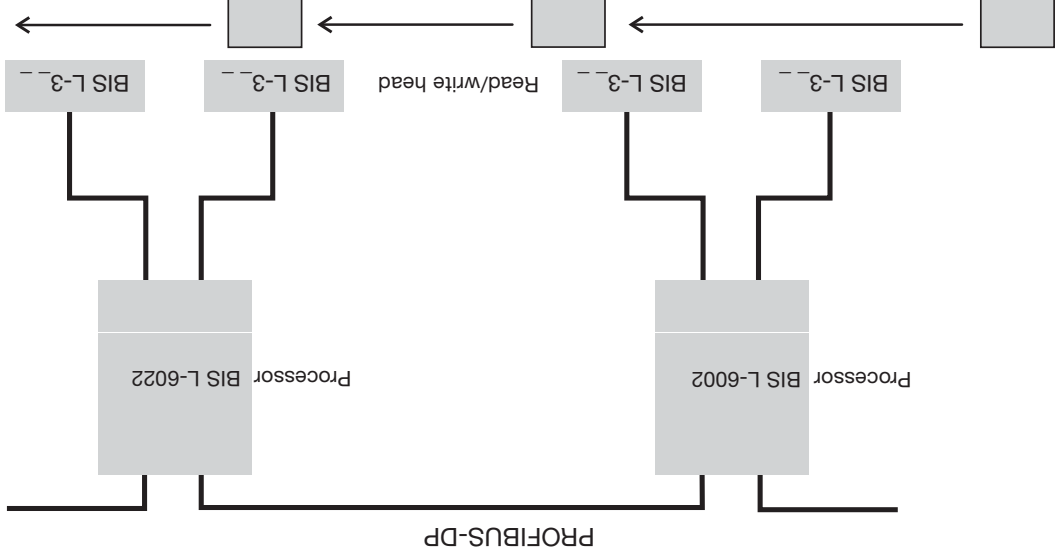
Introduction BIS L Identification Systems

System Components

The main components of the BIS L Identification Systems are:

- Processor,
- Read/Write Heads and
- Data carriers

Configuration with BIS L-6002 processor



Schematic representation of an Identification System (example)

) Mixed operation of type BIS L-1, BIS L-2, and BIS L-3 together is possible

Introduction BIS L Identification Systems

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 allows the use of read-only data carriers.



If 2 read/write heads are connected to a BIS L-60_2 processor, both heads can be operated independently of each other. This means for example that you can read a data carrier from one head while writing to another data carrier at the other head.

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_2 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-6002-019-050-03-ST11 and BIS L-6022-019-050-03-ST14.

Safety Considerations	4
Introduction, BIS L Identification Systems	5/6
BIS L-60_2 Processor, Basic knowledge for application	7/8
BUS interface PROFIBUS-DP	9-11
Function Description:	12
Communication with the processor	12
Input and Output Buffers	13/14
Output Buffer, configuration and explanation	15-18
Input Buffer, configuration and explanation	19-22
Parameterizing the BIS C-60_2 processor	23/24
Parameterizing, Parametering Bytes	25-27
Data-carrier models BIS L-10_01/L	28
Data-carrier models BIS L-20_03/L	29
Processing data carriers	30-36
Examples for protocol sequence	37-50
Read/Write Times	51
LED Display	52
BIS L-6002 BIS L-6022	
Mounting the Processor	53
Opening the Processor / Interface Information	54
Interface Information / Wiring Diagrams	55-57
Changing the EEPROM	58
Technical Data	59/60
Ordering Information	61/62
Symbols / Abbreviations	71/72
Appendix, ASCII Table	73
	74

No. 828 132 D/E • Edition 1401
Subject to modification.
Replaces edition 1007.

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

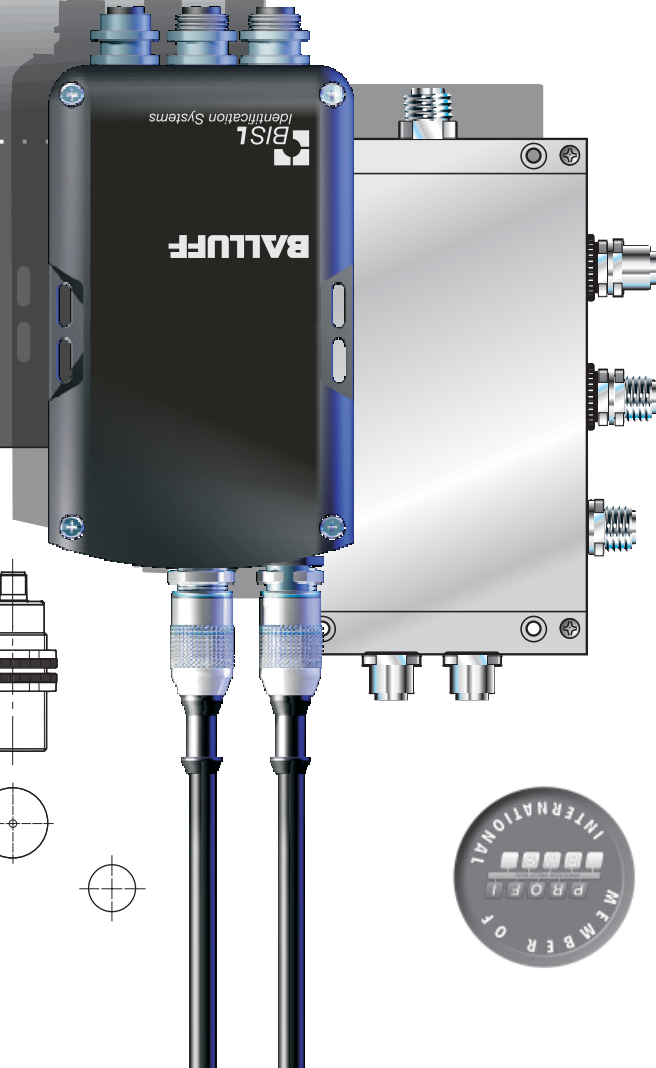
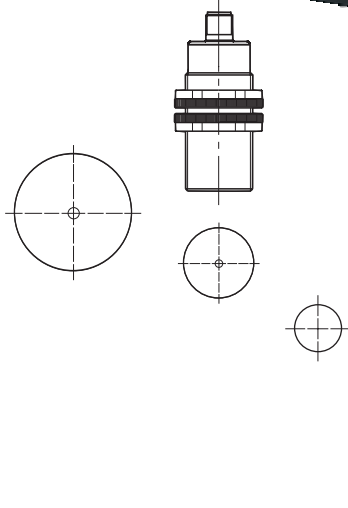
■ www.balluff.com

BALLUFF

Manual

Electronic Identification Systems BIS
Processor BIS L-60_2
Profibus DP

Deutsch – bitte wenden!



BALLUFF
BIS
Identification Systems