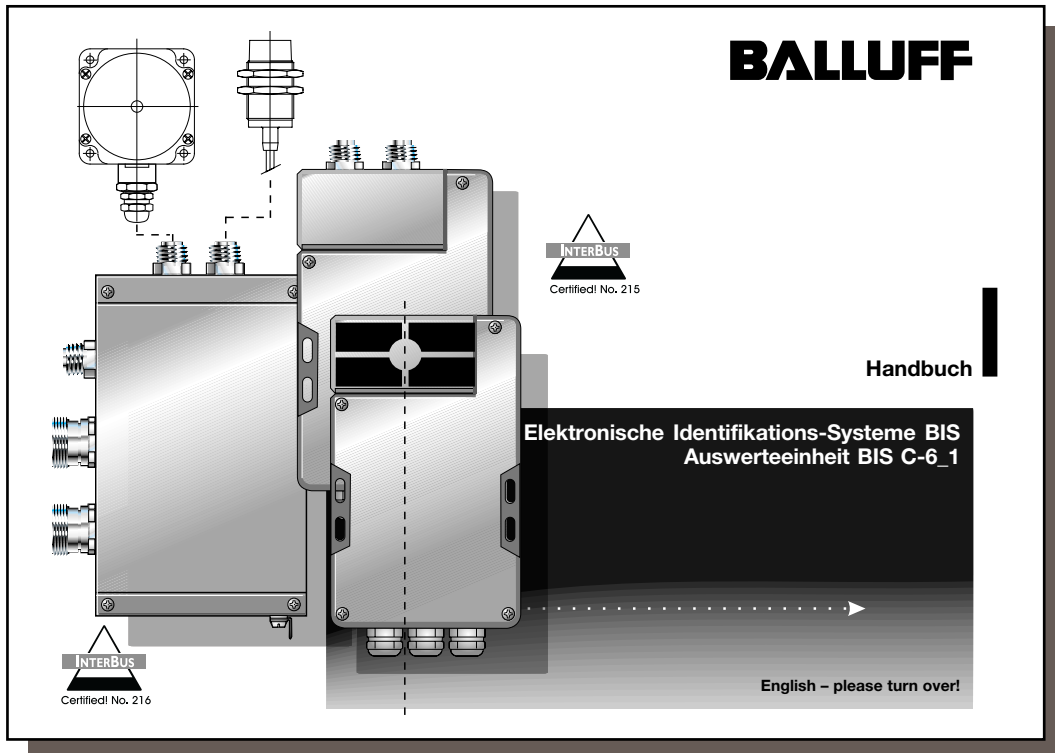


1



2

Nr. 814 309 D/E • Ausgabe 9912;
Änderungen vorbehalten.
Ersetzt Ausgabe 9904.

<http://www.balluff.de>

Gebhard Balluff GmbH & Co.
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Deutschland
Telefon +49 (0) 71 58/1 73-0
Telefax +49 (0) 71 58/50 10
E-Mail: balluff@balluff.de

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	4
Einführung Identifikations-System BIS C-6_1	5-7
Anwendung BIS-Auswerteeinheit	8/9
Adressierung im INTERBUS	10
Konfiguration / Kundenkonfiguration	11-13
Funktionsbeschreibung	14-23
Protokollablauf (mit Beispielen)	24-32
Schreib-/Lesezeiten	33/34
Funktionsanzeigen	35
BIS C-601: Montage Kopf / Auswerteeinheit	36
Schnittstelleninformationen	37-39
Anschlußpläne	40-42
Montage PG-Verschraubung	43
Technische Daten	44/45
Bestellinformationen	46
BIS C-621: Montage Auswerteeinheit	47
Schnittstelleninformationen	48/49
Anschlußpläne (Fernbus)	50/51
Schnittstelleninformationen (Installationsfernbus)	52/53
Anschlußpläne (Installationsfernbus)	54/55
Technische Daten	56/57
Bestellinformationen	58
Anhang: ASCII-Tabelle	59

Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäßer Betrieb	Auswerteeinheiten BIS C-6_1 bilden zusammen mit den anderen Bausteinen des Systems BIS C 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 C-601-023...03-KL2 und BIS C-621-023-050-03-ST3.

INTERBUS ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Phoenix.

Einführung Identifikations-System BIS C-6_1

Dieses Handbuch soll den Anwender beim Einrichten des Steuerprogramms sowie bei Installation und Inbetriebnahme der Komponenten des Identifikations-Systems BIS C-6_1 anleiten, so daß sich ein sofortiger, reibungsloser Betrieb anschließt.

Prinzip

Das Identifikations-System BIS C-6_1 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 Codeträger programmierte Informationen transportiert, sondern auch aktuelle Informationen gesammelt und weitergegeben werden.

Einsatzgebiete

Einige der wesentlichen Einsatzgebiete finden sich

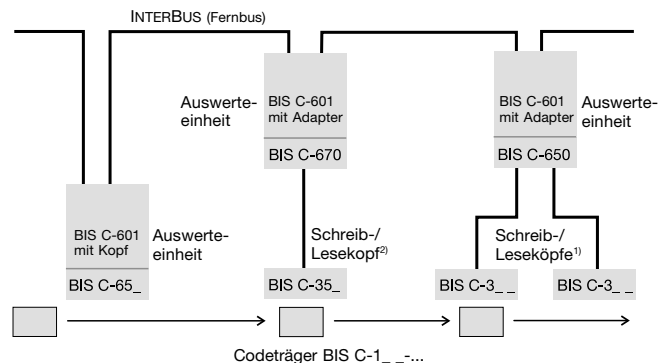
- **in der Produktion zur Steuerung des Materialflusses**
(z.B. bei variantenspezifischen Prozessen),
beim Werkstücktransport mit Förderanlagen,
zur Datengewinnung für die Qualitätssicherung,
zur Erfassung sicherheitsrelevanter Daten,
- **in der Werkzeugcodierung und -überwachung;**
- **in der Betriebsmittelorganisation;**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

Einführung Identifikations-System BIS C-601

**System-
komponenten**

Die Hauptbestandteile des Identifikationssystems BIS C-601 sind

- **Auswerteeinheit,**
- **Schreib-/Leseköpfe und**
- **Codeträger.**



Schematische Darstellung eines Identifikations-Systems (Beispiel)

¹) ausgenommen BIS C-350 und -352

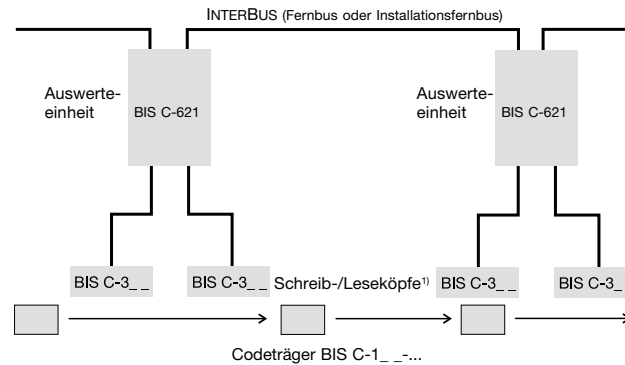
²) nur BIS C-350 oder -352

Einführung Identifikations-System BIS C-621

System- komponenten

Die Hauptbestandteile des Identifikationssystems BIS C-621 sind

- Auswerteeinheit,
- Schreib-/Leseköpfe und
- Codeträger.



Schematische
Darstellung eines
Identifikations-Systems
(Beispiel)

¹⁾ ausgenommen BIS C-350 und -352

Anwendung BIS-Auswerteeinheit

Auswahl der Systemkomponenten

Die Auswerteeinheit **BIS C-601** besitzt ein Kunststoffgehäuse. Der Anschluß erfolgt über eine Klemmleiste, wobei die Kabel mittels PG-Verschraubung gesichert werden. An die Auswerteeinheit kann ein einzelner Schreib-/Lesekopf der Baureihe BIS C-65_ direkt montiert werden, wodurch eine kompakte Einheit entsteht. Ist der Adapter BIS C-650 anstatt des Schreib-/Lesekopfes BIS C-65_ montiert, können alternativ zwei Schreib-/Leseköpfe abgesetzt über Kabel angeschlossen werden. Ist der Adapter BIS C-670 montiert, kann ein Schreib-/Lesekopf abgesetzt über Kabel angeschlossen werden.

Die Auswerteeinheit **BIS C-621** besitzt ein Metallgehäuse. Der Anschluß erfolgt über Rundsteckverbinder. Es können zwei Schreib-/Leseköpfe abgesetzt über Kabel angeschlossen werden.

Die Auswerteeinheiten BIS C-6_1 verfügen zusätzlich über einen digitalen Eingang. Der Eingang hat je nach Konfiguration unterschiedliche Funktionen (siehe Konfiguration).

Ob die Kompaktlösung Auswerteeinheit mit integriertem Schreib-/Lesekopf oder die abgesetzte Lösung sinnvoll ist, richtet sich im wesentlichen nach der räumlichen Anordnung der Bausteine. Funktionale Einschränkungen sind nicht gegeben. Alle Schreib-/Leseköpfe sind für statisches und dynamisches Lesen geeignet. Abstand und Relativgeschwindigkeit richten sich nach der Wahl des Codeträgers. In den jeweiligen Handbüchern zu den Schreib-/Leseköpfen der Baureihe BIS C-65_ sowie der Baureihe BIS C-3_ _ finden Sie sämtliche Kombinationen von Schreib-/Lesekopf und passenden Codeträgern.

Die Systemkomponenten werden von der Auswerteeinheit elektrisch versorgt. Der Codeträger 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 Codeträger versorgt, sobald der notwendige Abstand erreicht ist. In dieser Phase findet der Schreib-/Lesevorgang statt. Dieser kann statisch oder dynamisch erfolgen.

Anwendung BIS Auswerteeinheit

Steuerfunktion	<p>Über den Schreib-/Lesekopf schreibt die Auswerteeinheit Daten vom steuernden System auf den Codeträger oder liest sie vom Codeträger und stellt sie dem steuernden System zur Verfügung. Steuernde Systeme können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ein Steuerrechner (z.B. Industrie-PC) oder - eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)
INTERBUS	<p>Die Kommunikation zwischen der Auswerteeinheit BIS C-6_1 und dem steuernden System erfolgt über den INTERBUS.</p> <p>Das INTERBUS-System besteht aus drei Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Anschaltbaugruppe (Einschubkarte für Industrie-PC oder SPS), - der Busklemme als Netzwerkknoten und/oder - den E/A-Modulen (hier die Auswerteeinheit BIS C-6_1). <p>Je nach Anschaltbaugruppe können maximal 63 BIS C-6_1 angeschlossen werden.</p> <p>Die Auswerteeinheit BIS C-601 wird als Fernbusteilnehmer eingesetzt. Die Auswerteeinheit BIS C-621 kann als Fernbus- oder als Installationsbusteilnehmer eingesetzt werden.</p>

Adressierung im INTERBUS

Die Adreßeinstellung erfolgt auf der Anschaltbaugruppe (nicht auf den E/A-Modulen, also auch nicht auf der Auswerteeinheit BIS C-6_1). Es sind zwei Arten der Adressierung möglich:

1. die logische Adressierung und
2. die physikalisch Adressierung.

Logische Adressierung	<p>Die logische Adressierung ermöglicht die freie Adressierung eines jeden Moduls.</p> <p>Vorteil: hohe Sicherheit und Flexibilität; Nachteil: aufwendig beim Einrichten.</p> <p>Für das Identifikationssystem BIS C-6_1 gilt:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>E/A-Modultyp</th> <th>IDENT-Nr.</th> <th>IN-Adresse (Byte)</th> <th>OUT-Adresse (Byte)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Auswerteeinheit BIS C-6_1</td> <td>03</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	E/A-Modultyp	IDENT-Nr.	IN-Adresse (Byte)	OUT-Adresse (Byte)	Auswerteeinheit BIS C-6_1	03	8	8
E/A-Modultyp	IDENT-Nr.	IN-Adresse (Byte)	OUT-Adresse (Byte)						
Auswerteeinheit BIS C-6_1	03	8	8						

Physikalische Adressierung	<p>Die physikalische Adressierung ist starr an die Konfiguration des Systems gebunden. Die Adresse eines jeden Moduls hängt von der Reihenfolge der Anschlüsse ab.</p> <p>Vorteil: beim Einrichten einfach zu realisieren; Nachteil: Änderungen der Modulanordnung im stromlosen Zustand werden bei der Initialisierung berücksichtigt, aber dem Anwender nicht mitgeteilt.</p>
-----------------------------------	---

Konfiguration

Konfiguration

Die Auswerteeinheit BIS C-6_1 wird von der Steuerung über den Ausgangspuffer konfiguriert. Hierzu dienen 7 Bit. Sie sind Teil der 32 Konfigurationsbit, die in 4 Byte angeordnet sind.



Zur Eingabe der Konfiguration müssen immer alle 4 Byte in Hex eingegeben werden. Es dürfen nur die genannten Bit verändert werden. Bei einer Änderung der restlichen Bit kann keine Garantie für die richtige Funktion des BIS C-6_1 übernommen werden.



Denken Sie bitte daran, die Konfiguration zu dokumentieren! Siehe Seite 13.

Die Defaultwerte der 4 Byte sind (= Werkseinstellung):

	1. Byte	2. Byte	3. Byte	4. Byte
Hex	48	01	C2	00
Binär	0 1 0 0 1 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 1	1 1 0 0 0 0 1 0	0 0 0 0 0 0 0 0
Zur Konfiguration dienen		Bit 4	Bit 2 Bit 5	Bit 5 Bit 6 Bit 7 Bit 8

mit folgenden Funktionen:

2. Byte, Bit 4, angewählten Kopf in der Bitleiste des Eingangspuffers anzeigen:

0 = nein

1 = ja

Kopf 1 oder

HTWIN angewählt: "KN" in der Bitleiste des Eingangspuffers = 0

Kopf 2 angewählt: "KN" in der Bitleiste des Eingangspuffers = 1.



Beachte: "KN" und "IN" benutzen das gleiche Bit in der Bitleiste. "IN" hat immer Priorität!

Konfiguration

Konfiguration (Fortsetzung)

3. Byte, Bit 2, Reset der Auswerteeinheit BIS C-6_1 über den digitalen Eingang:

0 = nein

1 = ja

Eingang auf Low: keinen Reset ausführen.

Eingang auf High: Reset ausführen.

3. Byte, Bit 5, Dynamikbetrieb (Auswirkungen auf die Schreib-/Lesezeiten siehe Seiten 33/34):

0 = nein

1 = ja

Ein Schreib-/Leseauftrag wird mit Fehler 1 abgelehnt, wenn sich kein Codeträger im Schreib-/Lesebereich befindet.

Der Schreib-/Leseauftrag wird zwischengespeichert und erst ausgeführt, wenn ein Codeträger erkannt wird.

4. Byte, Bit 5, 2, Bitleiste am Ende des Eingangs- und des Ausgangspuffers anordnen.

0 = nein

1 = ja

4. Byte, Bit 6, Zustand des digitalen Eingangs in der Bitleiste des Eingangspuffers anzeigen:

0 = nein

1 = ja

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

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



Beachte: "KN" und "IN" benutzen das gleiche Bit in der Bitleiste. "IN" hat immer Priorität!

4. Byte, Bit 7, Kopfanwahl über "HD"-Bit in der Bitleiste des Ausgangspuffers:

Ist die Kopfanwahl über "HD"-Bit gewählt, dann ist die Funktion "beide Schreib-/Leseköpfe angewählt" außer Kraft.

0 = nein

1 = ja

"HD" auf Low: Schreib-/Lesekopf 1 anwählen.

"HD" auf High: Schreib-/Lesekopf 2 anwählen.

Konfiguration

Konfiguration
(Fortsetzung)

4. Byte, Bit 8, Kopfanwahl über den digitalen Eingang:
Ist dies angewählt, dann ist die Funktion "beide Schreib-/Leseköpfe angewählt" außer Kraft.
0 = nein
1 = ja Eingang auf Low: Schreib-/Lesekopf 1 anwählen.
Eingang auf High: Schreib-/Lesekopf 2 anwählen.

**Kunden-
konfiguration**

Tragen Sie bitte die Konfigurationsdaten in die nebenstehende Tabelle ein. Damit haben Sie die Einstellungen bei einem Gerätetausch zur Verfügung oder können bei einer Reparatur dem Gerät als Kopie mitgeben, damit Sie das Gerät wieder mit Ihren Konfigurationsdaten erhalten.

2. Byte		3. Byte		4. Byte		Bearbeiter	Datum
Hex	Binär	Hex	Binär	Hex	Binär		

Funktionsbeschreibung

**Eingangs- und
Ausgangspuffer**

Zur Übertragung von Befehlen und Daten zwischen der Auswerteeinheit BIS C-6_1 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,
für die zu schreibenden Daten und
für die Konfigurationsdaten zur Einstellung der Auswerteeinheit BIS C-6_1.
- der Eingangspuffer
für die zu lesenden Daten,
für die Kennungen und Fehlercodes, die **vom** BIS-Identifikations-System kommen und
für das Auslesen der Konfigurationsdaten.

Sie sind jeweils 8 Byte groß. In jedem Puffer ist das erste Byte als Bitleiste ausgeführt und dient zur Steuerung der Befehlsabläufe. Die restlichen Byte werden befehlsabhängig belegt. Es ist zu beachten, daß diese 8 Byte je nach Steuerungstyp unterschiedlich abgebildet werden.

Variante 1		Variante 2		Tatsächlich werden die Daten über den INTERBUS wie folgt übermittelt:								
Subadresse	00	Subadresse	01	Wortadresse im INTERBUS	Wort 0	Wort 1	Wort 2	Wort 3				
	01		00									
	02		03									
	03		02									
	04		05									
	05		04									
	06		07	Subadresse	01	00	03	02	05	04	07	06
	07		06									

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf Seite 24 und die Beispiele auf den Seiten 25 ... 32.

Nachfolgend wird stets die Beschreibung nach Variante 1 dargestellt!

Funktionsbeschreibung

Belegung des Ausgangspuffers

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

Erklärungen zum Ausgangspuffer

Sub-adresse	Bit-name	Bedeutung	Funktionsbeschreibung
00 _{Hex} Bitleiste	CT	Codeträgertyp	Codeträgertyp auswählen: für Codeträgertyp: 0 32 Byte Blockgröße BIS C-1__-02, -03, -04, -05 1 64 Byte Blockgröße BIS C-1__-10, -11, -30
	TI	Toggle-Bit In	Zeigt während eines Leseauftrags an, daß die Steuerung für weitere Daten bereit ist. (Fortsetzung siehe nächste Seite)

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf Seite 24 und die Beispiele auf den Seiten 25 ... 32.

Funktionsbeschreibung

Erklärungen zum Ausgangspuffer (Fortsetzung)

Sub-adresse	Bit-leiste	Bedeutung	Funktionsbeschreibung
00 _{Hex} Bitleiste	LS	LED-Status (Fortsetzung)	Wählt aus, welche Zustände die drei LED an der Auswerteeinheit anzeigen sollen (siehe auch Seite 35): Den INTERBUS-Zustand anzeigen: CC Cable Check. BA BUS-Active. RD Remote bus Disable.
		0	
		1	Den Bearbeitungszustand des BIS-Systems anzeigen: System Ready BIS-System betriebsbereit. Codetag Present Codeträger im Schreib-/Lesebereich des angewählten Schreib-/Lesekopfs. Codetag Operating Auftrag wird bearbeitet.
	HD	Head direct	Wenn der Konfigurationsparameter "HD" auf 1 eingestellt ist, kann mit diesem Bit der Bitleiste des Ausgangspuffers der Schreib-/Lesekopf direkt angewählt werden. Den Schreib-/Lesekopf 1 anwählen. Den Schreib-/Lesekopf 2 anwählen.
		0	
		1	
	GR	Grundzustand	Veranlaßt das BIS-System, in den Grundzustand zu gehen.
	AV	Auftrag	Signalisiert dem Identifikations-System, daß ein Auftrag vorliegt.

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf Seite 24 und die Beispiele auf den Seiten 25 ... 32.

(Fortsetzung siehe nächste Seite)

Funktionsbeschreibung

Erklärungen zum Ausgangspuffer (Fortsetzung)

Sub-adresse	Bedeutung	Funktionsbeschreibung	
01 _{Hex}	Befehlskennung	00 _{Hex} Kein Befehl vorhanden	
		01 _{Hex} Codeträger lesen	
		02 _{Hex} auf Codeträger schreiben	
		03 _{Hex} Schreib-/Lesekopf-Funktionen	
		04 _{Hex} Auswerteeinheit konfigurieren	
	05 _{Hex} Konfigurationsdaten lesen		
	oder	Konfiguration 1. Byte	48 _{Hex} Darf nicht geändert werden!
	oder	Daten	zum Schreiben auf den Codeträger.
	02 _{Hex}	Anfangsadresse (Low Byte)	Startadresse, ab der vom Codeträger gelesen bzw. auf den Codeträger geschrieben werden soll (das Low Byte deckt den Adreßbereich von 0 bis 255 ab).
		oder	Kopfnummer	Schreib-/Lesekopf anwählen (für max. zwei Köpfe) oder Codeträger vor Schreib-/Lesekopf suchen.
01 _{Hex}		Kopf 1 anwählen.	
02 _{Hex}		Kopf 2 anwählen.	
03 _{Hex}		Beide Schreib-/Leseköpfe anwählen (HTWIN). Es muß sichergestellt werden, daß nur an einem der beiden Schreib-/Leseköpfe ein Codeträger vorhanden ist, da immer nur ein Codeträger bearbeitet werden kann.	

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf Seite 24 und die Beispiele auf den Seiten 25 ... 32.

(Fortsetzung siehe nächste Seite)

Funktionsbeschreibung

Erklärungen zum Ausgangspuffer (Fortsetzung)

Sub-adresse	Bedeutung	Funktionsbeschreibung		
02 _{Hex}	Kopfnummer	(Fortsetzung)		
		04 _{Hex}	An beiden Schreib-/Leseköpfen einmal prüfen, ob ein Codeträger vorhanden ist. Wird ein Codeträger im Schreib-/Lesebereich eines Kopfes gefunden, bleibt dieser angewählt. Seine Kopfnummer 01 _{Hex} oder 02 _{Hex} und die ersten 4 Byte des Codeträgers werden in die Subadressen 01 _{Hex} bis 05 _{Hex} des Eingangspuffers geschrieben. Wird an keinem der Köpfe ein Codeträger gefunden, bleibt die ursprüngliche Anwahl aktiv (Kopf 1 oder 2 oder beide gleichzeitig). Als Ergebnis wird die "Kopfnummer" 04 _{Hex} an die Subadresse 01 _{Hex} und 00 _{Hex} an die Subadresse 02 _{Hex} bis 05 _{Hex} des Eingangspuffers ausgegeben.	
		05 _{Hex}	Beide Schreib-/Leseköpfen solange überprüfen, bis ein Codeträger gefunden wurde. Weitere Einzelheiten siehe oben unter 04 _{Hex} .	
		oder	Konfiguration 2. Byte	01 _{Hex} Defaultwert (Werkseinstellung). Dieser ändert sich je nach Konfiguration bei Bit 4.
		oder	Daten	zum Schreiben auf den Codeträger.

(Fortsetzung siehe nächste Seite)

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf Seite 24 und die Beispiele auf den Seiten 25 ... 32.

Funktionsbeschreibung

Erklärungen zum Ausgangspuffer
(Fortsetzung)

Sub-adresse	Bedeutung	Funktionsbeschreibung
03_{Hex}	Anfangsadresse (High Byte)	Startadresse, ab der vom Codeträger gelesen bzw. auf den Codeträger geschrieben werden soll (das High Byte wird zusätzlich für den Adreßbereich von 256 bis 8.191 benötigt).
oder	Konfiguration 3. Byte C2_{Hex}	Defaultwert (Werkseinstellung). Dieser ändert sich je nach Konfiguration bei Bit 2 und Bit 5.
oder	Daten	zum Schreiben auf den Codeträger.
04_{Hex}	Anzahl Byte (Low Byte)	Anzahl Byte, die ab Anfangsadresse gelesen bzw. geschrieben werden sollen (das Low Byte deckt den Umfang von 1 bis 256 Byte ab).
oder	Konfiguration 4. Byte 00_{Hex}	Defaultwert (Werkseinstellung). Dieser ändert sich je nach Konfiguration bei Bit 5, 6, 7 und 8.
oder	Daten	zum Schreiben auf den Codeträger.
05_{Hex}	Anzahl Byte (High Byte)	Anzahl Byte, die ab Anfangsadresse gelesen bzw. geschrieben werden sollen (das High Byte wird zusätzlich für den Umfang von 257 bis 8.192 Byte benötigt).
oder	Daten	zum Schreiben auf den Codeträger.
06_{Hex}	Daten	zum Schreiben auf den Codeträger.
07_{Hex}	Daten	zum Schreiben auf den Codeträger
oder	2. Bitleiste	Stimmen 1. und 2. Bitleiste überein, liegen gültige Daten vor.

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf Seite 24 und die Beispiele auf den Seiten 25 ... 32.

Funktionsbeschreibung

Belegung des Eingangspuffers

Subadresse \ Bit-Nr.	7	6	5	4	3	2	1	0	Bitname
00_{Hex} = Bitleiste	BB	HF	TO	IN / KN	AF	AE	AA	CP	
01_{Hex}	Fehlercode		oder	Kopfnummer		oder	Daten		
02_{Hex}	Daten								
03_{Hex}	Daten								
04_{Hex}	Daten								
05_{Hex}	Daten								
06_{Hex}	Daten								
07_{Hex}	2. Bitleiste (wie oben)					oder	Daten		

Erklärungen zum Eingangspuffer

Sub-adresse	Bit-name	Bedeutung	Funktionsbeschreibung
00_{Hex} Bitleiste	BB	betriebsbereit	Das BIS-Identifikations-System befindet sich in betriebsbereitem Zustand.
	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 Seite 24 und die Beispiele auf den Seiten 25 ... 32.

Funktionsbeschreibung

Erklärungen zum Eingangspuffer (Fortsetzung)

Sub-adresse	Bit-name	Bedeutung	Funktionsbeschreibung
00 _{Hex}	(Fortsetzung) Bitleiste IN oder KN		Je nach Parametrierung des 2. Byte, Bit 4 (siehe Seite 11).
	IN	Input	Wenn der Parameter "Eingang IN" = 1 ist, zeigt dieses Bit den Zustand des Eingangs an. Wichtig: "IN" hat immer Priorität vor "KN"!
	oder KN	Kopfnummer	Wenn in der Parametrierung "KN" = 1 gesetzt ist, zeigt dieses Bit die Nummer des momentan angewählten Kopfs an. 0 = Kopf 1 oder HTWIN, 1 = Kopf 2. Wichtig: "IN" hat immer Priorität vor "KN"!
	AF	Auftrag Fehler	Der Auftrag wurde fehlerhaft bearbeitet oder abgebrochen.
	AE	Auftrag Ende	Der Auftrag wurde ohne Fehler beendet.
	AA	Auftrag Anfang	Der Auftrag wurde erkannt und begonnen.
	CP	Codetag Present	Codeträger im Schreib-/Lesebereich des angewählten Schreib-/Lesekopfs.

(Fortsetzung siehe nächste Seite)

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf Seite 24 und die Beispiele auf den Seiten 25 ... 32.

Funktionsbeschreibung

Erklärungen zum Eingangspuffer (Fortsetzung)

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 Codeträger im Schreib-/Lesebereich des Schreib-/Lesekopfs vorhanden.
02 _{Hex}		Fehler beim Lesen.
03 _{Hex}		Codeträger wurde während des Lesens aus dem Schreib-/Lesebereich des Schreib-/Lesekopfs entfernt.
04 _{Hex}		Fehler beim Schreiben.
05 _{Hex}		Codeträger wurde während des Schreibens aus dem Schreib-/Lesebereich des Schreib-/Lesekopfs entfernt.
06 _{Hex}		Zugriffsfehler auf den Speicher.
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. Wurden über die Befehlskennung 03 _{Hex} mit Kopfnummer 03 _{Hex} beide Schreib-/Leseköpfe angewählt, könnte ein Kopf nicht angeschlossen sein. Sind beide Schreib-/Leseköpfe angewählt, wird die Kabelbruchmeldung unterdrückt, wenn ein Codeträger vor einem angeschlossenen, nicht defekten Schreib-/Lesekopf erkannt wurde.

(Fortsetzung siehe nächste Seite)

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf Seite 24 und die Beispiele auf den Seiten 25 ... 32.

Funktionsbeschreibung

Erklärungen zum Eingangspuffer (Fortsetzung)

Sub-adresse	Bedeutung	Funktionsbeschreibung
01_{Hex}	(Fortsetzung)	
	0F _{Hex}	Inhalt der 1. und 2. Bitleiste (1. und letztes Byte) des Ausgangspuffers sind ungleich (2. Bitleiste muß aktiviert sein). Sind beide Schreib-/Leseköpfe angewählt, wird hier nach einem fehlerlosen Lesen oder Schreiben die Nummer des Kopfs eingetragen, über den gelesen oder geschrieben wurde: Kopf 1 31 _{Hex} Kopf 2 32 _{Hex}
oder	Kopfnummer	
		Die Kopfnummer 3 = 33 _{Hex} wird ausgegeben, wenn Dynamikbetrieb angewählt ist. Somit beginnen bei einem Lesebefehl die gelesenen Daten im Eingangspuffer erst ab der Subadresse 02 _{Hex} .
oder	Daten	Daten, die vom Codeträger gelesen wurden. (Ausnahme siehe oben bei Kopfnummer).
02_{Hex}	Daten	Daten, die vom Codeträger gelesen wurden.
...	Daten	Daten, die vom Codeträger gelesen wurden.
07_{Hex}	Daten	Daten, die vom Codeträger gelesen wurden.
oder	2. Bitleiste	Stimmen 1. und 2. Bitleiste überein, liegen gültige Daten vor.

Bitte beachten Sie den prinzipiellen Ablauf auf Seite 24 und die Beispiele auf den Seiten 25 ... 32.

Protokollablauf

Prinzipieller Ablauf

Die Steuerung gibt einen Lese- oder Schreibauftrag. Folgender, vereinfacht dargestellter Ablauf ergibt sich (genauere Darstellung in den nachfolgenden Beispielen):

- Die Steuerung gibt an den Ausgangspuffer
 - die Befehlskennung an die Subadresse 01_{Hex},
 - die Startadresse, ab der gelesen/geschrieben werden soll,
 - die Anzahl Byte, die gelesen/geschrieben werden sollen,
 - den Codeträgertyp (nach Blockgröße) und setzt
 - das AV-Bit in der Bitleiste des Ausgangspuffers.
- Die Auswerteeinheit übernimmt den Auftrag ("AA" in der Bitleiste des Eingangspuffers) und beginnt, die Daten zu transportieren (Lesen = vom Codeträger in den Eingangspuffer, Schreiben = vom Ausgangspuffer auf den Codeträger).
Größere Datenmengen werden in Blöcken von 7 Byte übertragen. Dazu wird mit den Toggle-Bits in den beiden Bitleisten eine Art Handshake ausgeführt. Um das Lesen kleiner Datenmengen zu beschleunigen, stellt das Identifikations-System beim Erkennen eines Codeträgers sofort die ersten 7 Byte des Codeträgers im Eingangspuffer zur Verfügung.
Die Daten sind nur nach der steigenden Flanke des CP-Bits in der Bitleiste des Eingangspuffers gültig. Sie bleiben gültig bis zur fallenden Flanke des CP-Bits, oder bis die Steuerung einen Schreibauftrag oder einen Leseauftrag für den anderen Kopf erteilt.
- Die Auswerteeinheit hat den Auftrag korrekt bearbeitet ("AE" 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.

Um das Identifikations-System in den Grundzustand zu bringen, setzt die Steuerung das GR-Bit in der Bitleiste des Ausgangspuffers.

Protokollablauf

1. Beispiel

Lesen von 19 Byte ab Codeträgeradresse 10 (Codeträgertyp mit 32 Byte Blockgröße):
Steuerung: Identifikations-System BIS C-6_1:

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 13 _{Hex}
05 _{Hex}	Anzahl Byte High Byte 00 _{Hex}
00 _{Hex}	CT-Bit auf 0 (32 Byte Blockgröße), AV-Bit setzen

00 _{Hex}	AA-Bit setzen
01...07 _{Hex}	Die ersten 7 Byte Daten eintragen
00 _{Hex}	AE-Bit setzen

3.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01...07 _{Hex}	Die ersten 7 Byte Daten kopieren
Subadresse des Ausgangspuffers bearbeiten:	
00 _{Hex}	TI-Bit invertieren

4.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01...07 _{Hex}	Die zweiten 7 Byte Daten eintragen
00 _{Hex}	TO-Bit invertieren

5.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01...07 _{Hex}	Die zweiten 7 Byte Daten kopieren
Subadresse des Ausgangspuffers bearbeiten:	
00 _{Hex}	TI-Bit invertieren

6.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

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

7.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

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

8.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

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

Protokollablauf

2. Beispiel

Lesen von 40 Byte ab Codeträgeradresse 10 mit Lesefehler
(Codeträgertyp mit 64 Byte Blockgröße):

Steuerung:

Identifikations-System BIS C-6_1:

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 28 _{Hex}
05 _{Hex}	Anzahl Byte High Byte 00 _{Hex}
00 _{Hex}	CT-Bit auf 1 (64 Byte Blockgröße), AV-Bit setzen

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

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

3.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01 _{Hex}	Fehlernummer kopieren
00 _{Hex}	AV-Bit rücksetzen

4.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

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

Protokollablauf

3. Beispiel

Schreiben von 16 Byte ab Codeträgeradresse 20 (Codeträgertyp mit 32 Byte Blockgröße):

Steuerung:

Identifikations-System BIS C-6_1:

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}	CT-Bit auf 0 (32 Byte Blockgröße), AV-Bit setzen

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

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

3.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...07 _{Hex}	Die ersten 7 Byte Daten eintragen
00 _{Hex}	TI-Bit invertieren

4.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...07 _{Hex}	Die ersten 7 Byte Daten kopieren
------------------------	----------------------------------

Subadresse des Eingangspuffers bearbeiten:

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

5.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...07 _{Hex}	Die zweiten 7 Byte Daten eintragen
00 _{Hex}	TI-Bit invertieren

6.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...07 _{Hex}	Die zweiten 7 Byte Daten kopieren
------------------------	-----------------------------------

Subadresse des Eingangspuffers bearbeiten:

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

7.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...02 _{Hex}	Die restlichen 2 Byte Daten eintragen
00 _{Hex}	TI-Bit invertieren

8.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...02 _{Hex}	Die restlichen 2 Byte Daten kopieren
------------------------	--------------------------------------

Subadresse des Eingangspuffers bearbeiten:

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

9.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

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

10.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

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

Protokollablauf

4. Beispiel

Identifikations-System BIS C-6_1 in den Grundzustand bringen:

Steuerung:

Identifikations-System BIS C-6_1:

1.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

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

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

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

3.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

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

4.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

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

Protokollablauf

5. Beispiel

Kopfschaltung auf Kopf 2:

Steuerung:

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

01 _{Hex}	Befehlskennung 03 _{Hex}
02 _{Hex}	Kopffunktion eintragen 02 _{Hex}
00 _{Hex}	CT-Bit auf 0 (32 Byte Blockgröße), AV-Bit setzen

3.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

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

Identifikations-System BIS C-6_1:

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

00 _{Hex}	AA-Bit setzen
	Kopf 2 anwählen
00 _{Hex}	AE-Bit setzen

4.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

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

6. Beispiel

Kopfschaltung auf beide Köpfe (HTWIN):

Steuerung:

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

01 _{Hex}	Befehlskennung 03 _{Hex}
02 _{Hex}	Kopffunktion eintragen 03 _{Hex}
00 _{Hex}	CT-Bit auf 0 (32 Byte Blockgröße), AV-Bit setzen

3.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

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

Identifikations-System BIS C-6-1:

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

00 _{Hex}	AA-Bit setzen
	Beide Köpfe anwählen
00 _{Hex}	AE-Bit setzen

4.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

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

Protokollablauf

7. Beispiel

Codeträger vor beiden Köpfen einmal suchen:

Steuerung:

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

01 _{Hex}	Befehlskennung 03 _{Hex}
02 _{Hex}	Kopffunktion eintragen 04 _{Hex}
00 _{Hex}	CT-Bit auf 0 (32 Byte Blockgröße), AV-Bit setzen

3.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01 _{Hex}	Kopfnummer kopieren
02...05 _{Hex}	Die ersten 4 Byte Daten kopieren

Subadresse des Ausgangspuffers bearbeiten:

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

Identifikations-System BIS C-6_1:

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

2.1) Es werden beide Köpfe nacheinander angewählt. Codeträger vor einem Kopf gefunden:

01 _{Hex}	Kopfnummer des betreffenden Kopfs eintragen
02...05 _{Hex}	Die ersten 4 Byte Daten des Codeträgers eintragen
00 _{Hex}	AE-Bit setzen

2.2) Es werden beide Köpfe nacheinander angewählt. Kein Codeträger gefunden. Zuvor angewählten Kopf wieder anwählen:

01 _{Hex}	Kopffunktion eintragen 04 _{Hex}
02...05 _{Hex}	4 mal 00 _{Hex} eintragen
00 _{Hex}	AE-Bit setzen

4.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

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

Protokollablauf

8. Beispiel

Codeträger vor beiden Köpfen ständig suchen:

Steuerung:

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

01 _{Hex}	Befehlskennung 03 _{Hex}
02 _{Hex}	Kopffunktion eintragen 05 _{Hex}
00 _{Hex}	CT-Bit auf 0 (32 Byte Blockgröße), AV-Bit setzen

- 3.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

01 _{Hex}	Kopfnummer kopieren
02...05 _{Hex}	Die ersten 4 Byte Daten kopieren

Subadresse des Ausgangspuffers bearbeiten:

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

Identifikations-System BIS C-6_1:

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

00 _{Hex}	AA-Bit setzen
-------------------	---------------

Es werden beide Köpfe im Wechsel angewählt, bis ein Codeträger vor einem Kopf gefunden wurde:

01 _{Hex}	Kopfnummer des betreffenden Kopfs eintragen
02...05 _{Hex}	Die ersten 4 Byte Daten des Codeträgers eintragen
00 _{Hex}	AE-Bit setzen

- 4.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

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

Protokollablauf

Beispiel 9

Konfigurationsdaten programmieren:

Steuerung:

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

01 _{Hex}	Befehlskennung 04 _{Hex}
00 _{Hex}	AV-Bit setzen

- 3.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...04 _{Hex}	Die 4 Konfigurations-Bytes eintragen
00 _{Hex}	TI-Bit invertieren

- 5.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

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

Identifikations-System BIS C-6_1:

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

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

- 4.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

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

- 6.) Subadressen des Eingangspuffers bearbeiten:

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

Beispiel 10

Programmierte Konfigurationsdaten auslesen:

Steuerung:

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

01 _{Hex}	Befehlskennung 05 _{Hex}
00 _{Hex}	AV-Bit setzen

- 3.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

01...04 _{Hex}	Die 4 Konfigurations-Bytes kopieren
------------------------	-------------------------------------

Subadresse des Ausgangspuffers bearbeiten:

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

Identifikations-System BIS C-6_1:

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

00 _{Hex}	AA-Bit setzen
01...04 _{Hex}	Die 4 Konfigurations-Bytes eintragen
00 _{Hex}	AE-Bit setzen

- 4.) Subadressen des Ausgangspuffers bearbeiten:

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

Schreib-/Lesezeiten

Lesezeiten vom Codeträger zur Auswerteeinheit im statischen Betrieb
(Konfiguration 3. Byte, Bit 5 = 0)

Für zweimaliges Lesen und Vergleichen:

Codeträger mit 32 Byte je Block	
Anzahl Byte	Lesezeit [ms]
von 0 bis 31	110
für jeweils weitere angebrochene 32 Byte addieren Sie weitere	
von 0 bis 255	= 950

Codeträger mit 64 Byte je Block	
Anzahl Byte	Lesezeit [ms]
von 0 bis 63	220
für jeweils weitere angebrochene 64 Byte addieren Sie weitere	
von 0 bis 2047	= 7350

Schreibzeiten von der Auswerteeinheit zum Codeträger im statischen Betrieb
(Konfiguration 3. Byte, Bit 5 = 0)

Inclusive Rücklesen und Vergleichen:

Codeträger mit 32 Byte je Block	
Anzahl Byte	Schreibzeit [ms]
von 0 bis 31	$110 + n * 10$
≥ 32	$y * 120 + n * 10$

Codeträger mit 64 Byte je Block	
Anzahl Byte	Schreibzeit [ms]
von 0 bis 63	$220 + n * 10$
≥ 64	$y * 230 + n * 10$

n = Anzahl der zusammenhängend zu schreibenden Bytes
y = Anzahl der zu bearbeitenden Blöcke

Beispiel: Es sollen 17 Byte ab Adresse 187 geschrieben werden. Codeträger = 32 Byte je Block. Bearbeitet werden Block 5 und 6, da Anfangsadresse 187 in Block 5 und Endadresse 203 in Block 6 ist.

$$t = 2 * 120 + 17 * 10 = 410$$

Die angegebenen Zeiten gelten, nachdem der Codeträger erkannt wurde. Andernfalls müssen für den Energieaufbau bis zum Erkennen des Codeträgers 45 ms hinzugerechnet werden.

Schreib-/Lesezeiten

Lesezeiten vom Codeträger zur Auswerteeinheit im dynamischen Betrieb
(Konfiguration 3. Byte, Bit 5 = 1)

Lesezeiten innerhalb des 1. Blocks für zweimaliges Lesen und Vergleichen:

Die angegebenen Zeiten gelten, nachdem der Codeträger erkannt wurde. Ist der Codeträger noch nicht erkannt, müssen für den Energieaufbau bis zum Erkennen des Codeträgers 45 ms hinzugerechnet werden.

Codeträger mit 32 Byte je Block	
Anzahl Byte	Lesezeit [ms]
von 0 bis 3	= 14
für jedes weitere Byte	
von 0 bis 31	= 112

Codeträger mit 64 Byte je Block	
Anzahl Byte	Lesezeit [ms]
von 0 bis 3	= 14
für jedes weitere Byte	
von 0 bis 63	= 224

m = größte zu lesende Adresse

Formel: $t = (m + 1) * 3,5 \text{ ms}$

Beispiel: Es sollen 11 Byte ab Adresse 9 gelesen werden. D.h. die größte zu lesende Adresse ist 19. Dies ergibt 70 ms.

Funktionsanzeigen

Über die drei seitlichen LED meldet die Auswerteeinheit BIS C-6_1 die wichtigsten Zustände auf dem INTERBUS oder vom Identifikations-System. Über das LS-Bit der Bitleiste in der Subadresse 00_{Hex} des Ausgangspuffers kann die Steuerung wählen, was angezeigt werden soll.

Betriebszustand INTERBUS

LS-Bit = 0: Die drei BUS-Zustandsinformationen werden signalisiert.

LED	Zustand	INTERBUS-Meldung
BA	an (grün)	Bus-Active
RD	an (gelb)	Remote bus Disable
CC	an (gelb)	Cable Check

Bearbeitungs- zustand BIS

LS-Bit = 1: Die drei Bearbeitungszustände des Identifikations-Systems werden angezeigt.

LED	Zustand	Bedeutung
System Ready	an (grün) aus	Betriebsspannung in Ordnung; kein Hardwarefehler. Betriebsspannung/Hardware nicht in Ordnung.
Codetag Present	an (grün) blinkt aus	Codeträger schreib-/lesebereit. (Tritt während des Schreibens/ Lesens ein Schreib-/Lesefehler auf, erlischt System Ready, wenn Protokollvariante "ohne Fehlernummer" eingestellt ist!) Kabelbruch zum Schreib-/Lesekopf bzw. nicht angeschlossen. Kein Codeträger im Schreib-/Lesebereich
Codetag Operating	an (gelb) aus	Schreib-/Leseauftrag wird bearbeitet. Kein Schreib-/Leseauftrag in Arbeit.

Wenn alle drei LEDs synchron blinken, liegt ein Speicherfehler vor. Das Gerät muß zur Reparatur.

BIS C-601 Montage Kopf / Auswerteeinheit

Anordnung des Schreib-/Lesekopfes bzw. des Adapters

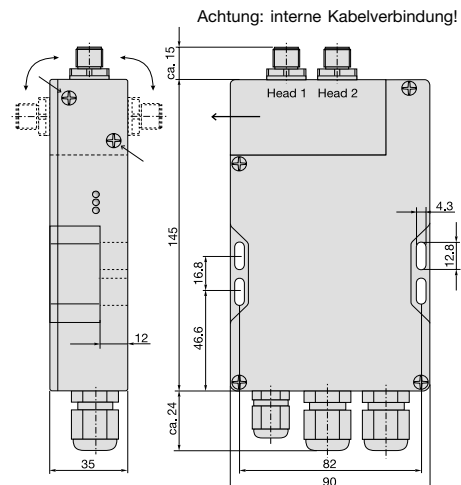
Je nach Ausführung ist die Auswerteeinheit mit einem Schreib-/Lesekopf oder dem Adapter für abgesetzte Schreib-/Leseköpfe ausgestattet. Sowohl der Schreib-/Lesekopf als auch der Adapter können vom Anwender durch Umsetzen um +90° oder -90° in die gewünschte Lage gebracht werden (siehe Bild). Sorgen Sie dafür, daß das Gerät spannungsfrei geschaltet ist. Öffnen Sie die beiden Schrauben (im Bild durch Pfeile gekennzeichnet). Ziehen Sie den Kopf bzw. den Adapter vorsichtig nach der Seite heraus (Pfeilrichtung, rechtes Bild).

**Achtung:
interne Kabelverbindung!**

Montieren Sie den Kopf/
Adapter in der gewünschten
Lage und schrauben Sie ihn
wieder an.

Montage der Auswerteeinheit BIS C-601

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

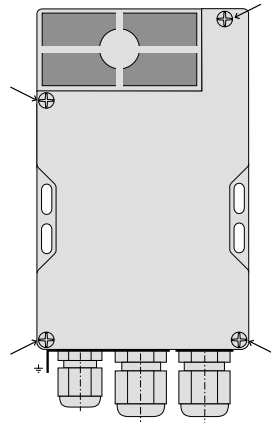


BIS C-601 Schnittstelleninformationen

Anschlüsse an der Auswerteeinheit BIS C-601 herstellen

Um die Betriebsspannung, den digitalen Eingang und die INTERBUS-Verbindungen herzustellen, ist die Auswerteeinheit BIS C-601 zu öffnen.

Sorgen Sie dafür, daß das Gerät spannungsfrei geschaltet ist.



Öffnen der Auswerteeinheit

Öffnen Sie die 4 Schrauben am BIS C-601 und entfernen Sie den Deckel.

Führen Sie die beiden INTERBUS-Kabel durch die Klemmverschraubungen PG 11. Weitere Einzelheiten zur Verdrahtung siehe folgende Seiten.

Führen Sie das Kabel für die Betriebsspannung und für den digitalen Eingang durch die Klemmverschraubung PG 9.

Schließen Sie den Deckel der Auswerteeinheit.

Wenn die Auswerteeinheit mit einem Adapter ausgestattet ist:

BIS C-650: An den Anschlüssen Head 1 und Head 2 schließen Sie die Schreib-/Leseköpfe an.

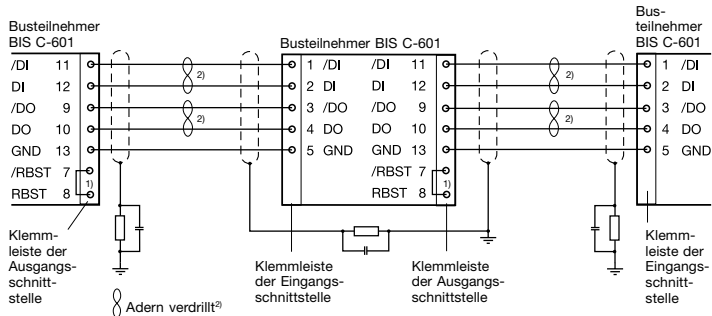
BIS C-670: Am Anschluß Head 1 schließen Sie den Schreib-/Lesekopf an.

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

BIS C-601 Schnittstelleninformationen

Fernbus, Kabel und Schnittstellen am INTERBUS

Um die Auswerteeinheiten BIS C-601 in den seriellen INTERBUS einzuschleifen, befinden sich auf der Klemmleiste die Anschlüsse 1...5 für die Eingangsschnittstelle und die Anschlüsse 9...13 für die Ausgangsschnittstelle des INTERBUS. Die folgende Zeichnung gibt die Verkabelung wieder, wenn die Auswerteeinheiten BIS C-601 miteinander verbunden werden sollen.



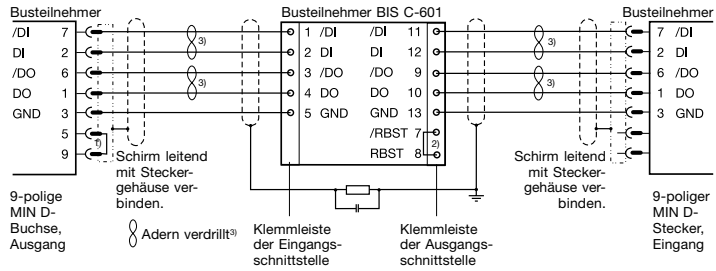
¹⁾ Die Brücke verbleibt im BIS C-601, wenn ein weiterer Busteilnehmer folgt. Sie ist zu entfernen, wenn kein weiterer Busteilnehmer folgt.

²⁾ Die differentiellen Signale DO und /DO sowie DI und /DI müssen paarweise verdreht sein. Empfohlener Kabeltyp: LYCY 3x2x0,25 mm²; maximale Kabelkapazität: 120 pF/m

BIS C-601 Schnittstelleninformationen

Fernbus, Kabel und Schnittstellen am INTERBUS

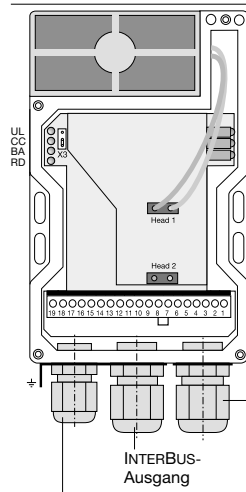
Um die Auswerteeinheiten BIS C-601 in den seriellen INTERBUS einzuschleifen, befinden sich auf der Klemmleiste die Anschlüsse 1...5 für die Eingangsschnittstelle und die Anschlüsse 9...13 für die Ausgangsschnittstelle des INTERBUS. Die folgende Zeichnung gibt die Verkabelung wieder, wenn die Schnittstelle des BIS C-601 mit einem 9-poligen Anschluß verbunden werden soll (z.B. mit BIS C-621).



- 1) Die Brücke ist im Stecker zu verdrahten, wenn ein weiterer Busteilnehmer folgt. Sie ist zu entfernen, wenn kein weiterer Busteilnehmer folgt.
- 2) Die Brücke verbleibt im BIS C-601, wenn ein weiterer Busteilnehmer folgt. Sie ist zu entfernen, wenn kein weiterer Busteilnehmer folgt.
- 3) Die differentiellen Signale DO und /DO sowie DI und /DI müssen paarweise verdreht sein. Empfohlener Kabeltyp: LYCY 3x2x0,25 mm²; maximale Kabelkapazität: 120 pF/m

BIS C-601 Anschlußpläne

Anschlußplan für Auswerteeinheit BIS C-601 mit integriertem Schreib-/Lesekopf



Lage und Bezeichnung der Anschlüsse

Stromversorgung und digitaler Eingang

Belegung der Klemmleiste

6	5	4	3	2	1		
	GND	DO	/DO	DI	/DI		
INTERBUS Input							
14	13	12	11	10	9	8	7
	GND	DI	/DI	DO	/DO	RBST	/RBST
INTERBUS Output							
19	18	17	16	15			
	+ VS	- VS		+IN	-IN		
Power				Digital Input			

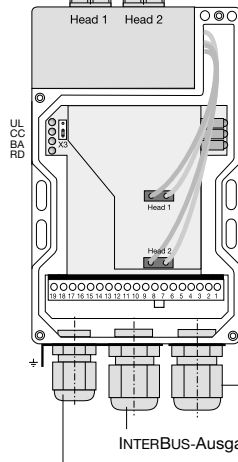
LED	Diagnoseanzeige für InterBUS (geräteintern)
UL	Betriebsspannung
CC (grün)	Cable Check
BA (grün)	Bus-Active
RD (rot)	Remote bus Disable

BIS C-601 Anschlußpläne

Anschlußplan für
Auswerteeinheiten
BIS C-601 mit
Adapter BIS C-650

Anschluß für Schreib-/Lesekopf 1

Anschluß für Schreib-/Lesekopf 2



Belegung der
Klemmleiste

6	5	4	3	2	1
	GND	DO	/DO	DI	/DI
INTERBUS Input					

14	13	12	11	10	9	8	7
	GND	DI	/DI	DO	/DO	RBST	/RBST
INTERBUS Output							

19	18	17	16	15
+ VS	- VS		+IN	-IN
Power			Digital Input	

LED	Diagnoseanzeige für InterBUS (geräteintern)
UL	Betriebsspannung
CC (grün)	Cable Check
BA (grün)	Bus-Active
RD (rot)	Remote bus Disable

Lage und Bezeichnung
der Anschlüsse

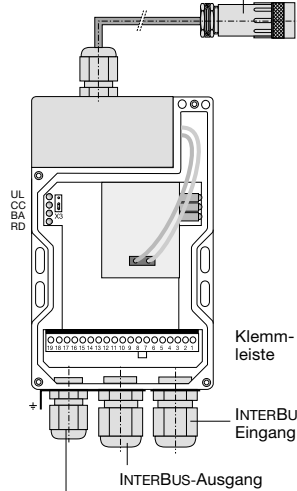
Stromversorgung und digitaler Eingang

BIS C-601 Anschlußpläne

Anschlußplan für
Auswerteeinheiten
BIS C-601 mit
Adapter BIS C-670

Anschluß für Schreib-/Lesekopf, 8-polig

Belegung der Klemmleiste



6	5	4	3	2	1
	GND	DO	/DO	DI	/DI
INTERBUS Input					

14	13	12	11	10	9	8	7
	GND	DI	/DI	DO	/DO	RBST	/RBST
INTERBUS Output							

19	18	17	16	15
+ VS	- VS		+IN	-IN
Power			Digital Input	

LED	Diagnoseanzeige für InterBUS (geräteintern)
UL	Betriebsspannung
CC (grün)	Cable Check
BA (grün)	Bus-Active
RD (rot)	Remote bus Disable

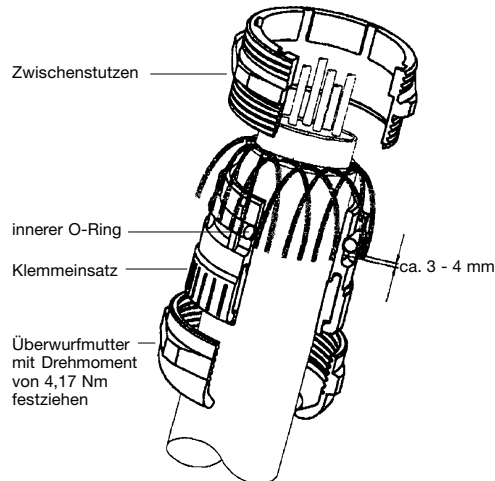
Lage und Bezeichnung
der Anschlüsse

Stromversorgung und digitaler Eingang

BIS C-601 Montage PG-Verschraubung

Montage der PG-Verschraubungen an der Auswerteeinheit BIS C-601

Beim Anschluß der Bus-Leitungen ist darauf zu achten, daß der Schirm eine einwandfreie Verbindung zum PG-Gehäuse hat.



BIS C-601 Technische Daten

Abmessungen, Gewicht	Gehäuse	Kunststoff PS
	Abmessungen mit Schreib-/Lesekopf BIS C-652 Abmessungen mit Adapter BIS C-650 Gewicht	ca. 169 x 90 x 35 mm ca. 184 x 90 x 35 mm ca. 400 g
Betriebsbedingungen	Umgebungstemperatur	0 °C bis +60 °C
	Anschlußart	Klemmleiste Kabeleinführung für Betriebsspannung für INTERBUS, Ein-/Ausgang Kabeldurchmesser Leitergrößen mit Adernhülsen
Schutzart	Schutzart	IP 65 (in angeschlossenem Zustand)
	Elektrische Anschlüsse	Betriebsspannung V_s, Eingang Restwelligkeit Stromaufnahme INTERBUS, Ein- und Ausgang Schreib-/Lesekopf* alternativ bei montiertem Adapter BIS C-650* alternativ bei montiertem Adapter BIS C-670*
		19-polig 1 x Klemmkorb PG 9 (Metall) 2 x Klemmkorb PG 11 (Metall) 4 bis 8 mm bei PG 9 5 bis 10 mm bei PG 11 0,14 bis 1 mm ² 0,25 bis 0,34 mm ² DC 24 V ± 20 % ≤ 10 % ≤ 400 mA serielle Schnittstelle für Fernbusteilnehmer, Ident-Nr. 03, 8 Byte IN, 8 Byte OUT integriert, BIS C-65_ und folgende; 2 x Einbaustecker 4-polig (Stift) für alle Schreib-/Leseköpfe BIS C-3_ _ mit 4-poligem Stecker (Buchse), nicht BIS C-350 und BIS C-352 1 Einbaustecker 8-polig (Stift) für die Schreib-/Leseköpfe BIS C-350 / BIS C-352

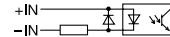
* um ± 90° umsetzbar

BIS C-601 Technische Daten

Elektrische Anschlüsse
(Fortsetzung)

Digitaler Eingang (+IN, -IN)
 Steuerspannung aktiv
 Steuerspannung inaktiv
 Eingangsstrom bei 24 V
 Verzögerungszeit typisch

über Optokoppler galvanisch getrennt
 4 V bis 40 V
 1,5 V bis -40 V
 11 mA
 5 ms



Funktionsanzeigen

Werkseinstellung:

INTERBUS-Meldungen	BA (Bus-Active)	LED grün
	RD (Remote bus Disable)	LED gelb
	CC (Cable Check)	LED gelb

alternativ per Software umschaltbar:

BIS-Betriebszustände	System Ready	LED grün
	Codetag Present	LED gelb
	Codetag Operating	LED gelb



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

89/336/EWG (EMV-Richtlinie)

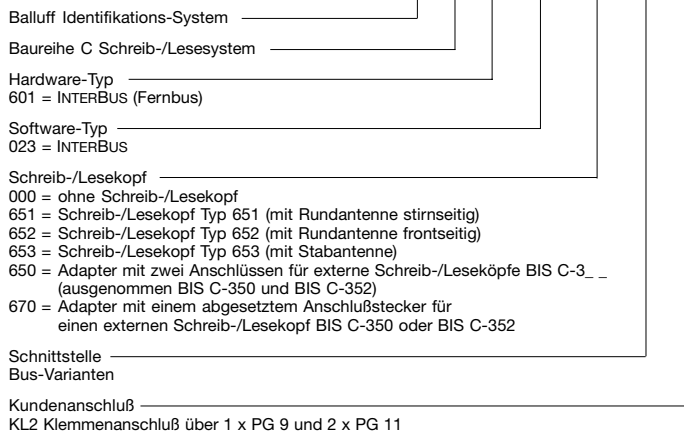
und des EMV-Gesetzes entsprechen. In unserem EMV-Labor, das von der DATech für Prüfungen der elektromagnetischen Verträglichkeit akkreditiert ist, wurde der Nachweis erbracht, daß die Balluff-Produkte die EMV-Anforderungen der Fachgrundnorm

EN 50081-2 (Emission), EN 50082-2 (Störfestigkeit) erfüllen.

BIS C-601 Bestellinformationen

Typenschlüssel

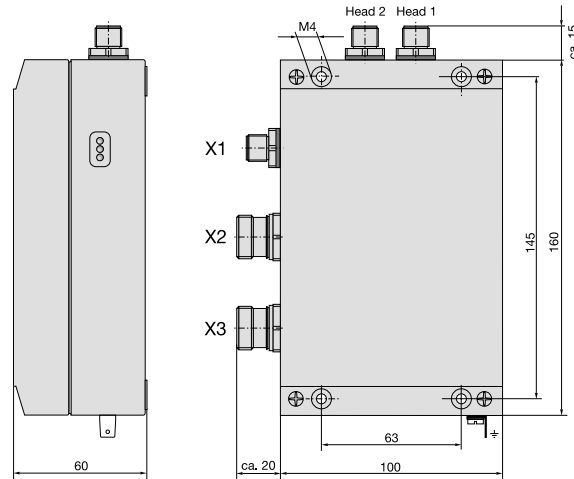
BIS C-601-023-__-__-03-KL2



BIS C-621 Montage Auswerteeinheit

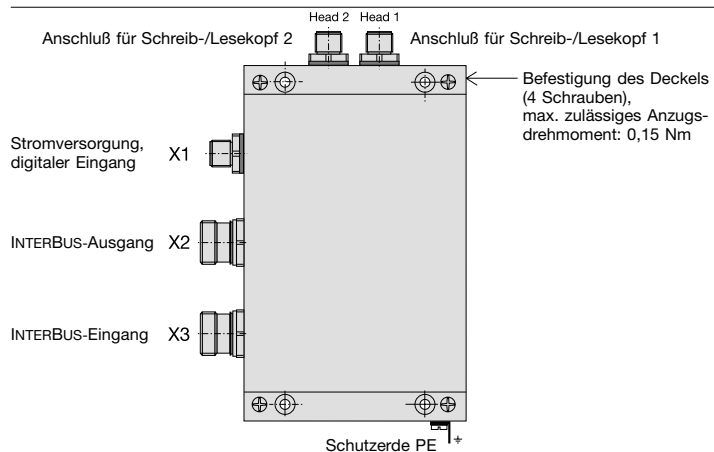
Montage der Auswerteeinheit BIS C-621

Die Auswerteeinheit wird mit 4 Schrauben M4 befestigt.



BIS C-621 Schnittstelleninformationen

Anschlußplan für Auswerteeinheit BIS C-621



Lage und Bezeichnung der Anschlüsse

Öffnen der Auswerteeinheit BIS C-621

Um die Auswerteeinheit für die Versorgung über den Installationsfernbus anstatt über X1 umzurüsten, sind interne Verbindungen zu verändern.

Sorgen Sie dafür, daß das Gerät spannungsfrei geschaltet ist. Öffnen Sie die 4 Schrauben am BIS C-621 und entfernen Sie den Deckel. Umrüstung siehe Seite 52/53.

BIS C-621 Schnittstelleninformationen

Um die Verbindungen für den INTERBUS, die Betriebsspannung und den digitalen Eingang herzustellen, sind die konfektionierten Kabel an der Auswerteeinheit anzuschließen. Weitere Einzelheiten zur Verdrahtung siehe folgende Seiten.
An den Anschlüssen Head 1 und Head 2 schließen Sie die Schreib-/Leseköpfe an.

Anschluß am Fernbus oder Installationsfernbus

Auswerteeinheit wird über X1 und nicht über das Buskabel gespeist! Dazu muß sich die Auswerteeinheit im Auslieferungszustand befinden.

Im Auslieferungszustand ist die Auswerteeinheit intern so geschaltet, daß die Betriebsspannung über den Anschluß X1 zugeführt wird. D.h. die beim Installationsfernbus vorhandenen Betriebsspannung wird in diesem Fall von der Auswerteeinheit nicht benutzt, sie ist jedoch für weitere Teilnehmer durchgeschleift.

Sorgen Sie dafür, daß das Gerät spannungsfrei geschaltet ist.

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

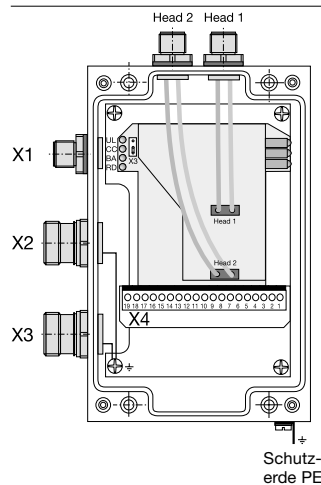
Wenn dieser Fernbusteilnehmer als letzter am Bus angeschlossen ist, muß der INTERBUS-Ausgang X2 mit einer Verschlusskappe verschraubt werden, um die Schutzart zu gewährleisten.

Schließen Sie das Kabel für die Betriebsspannung und für den digitalen Eingang am Anschluß X1 an.

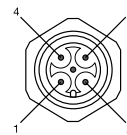
BIS C-621 Anschlußpläne (Fernbus)

Anschlußplan für Auswerteeinheit BIS C-621 am Fernbus oder am Installationsfernbus

Auswerteeinheit wird über X1 und nicht über das Buskabel gespeist! Dazu muß sich die Auswerteeinheit im Auslieferungszustand befinden.

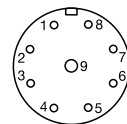


X1, Stromversorgung und digitaler Eingang



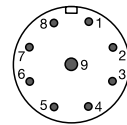
Pin	Funktion
1	+Vs
3	-Vs
2	-IN
4	+IN

X2, INTERBUS-Ausgang



Pin	Funktion
1	DO
2	/DO
3	DI
4	/DI
5	GND
9	/RBST
6	PE
7	+24 V
8	0 V

X3, INTERBUS-Eingang



Pin	Funktion
1	DO
2	/DO
3	DI
4	/DI
5	GND
6	PE
7	+24 V
8	0 V

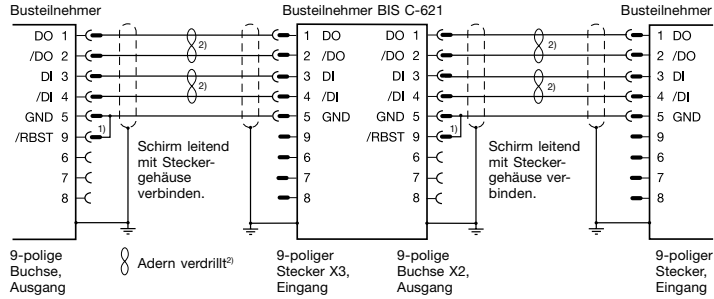
LED	Diagnoseanzeige für InterBus (geräteintern)
UL	Betriebsspannung
CC (grün)	Cable Check
BA (grün)	Bus-Active
RD (rot)	Remote bus Disable

BIS C-621 Anschlußpläne (Fernbus)

Anschlußplan für Auswerteeinheit BIS C-621 am Fernbus

Auswerteeinheit wird über X1 und nicht über das Buskabel gespeist! Dazu muß sich die Auswerteeinheit im Auslieferungszustand befinden.

Um die Auswerteeinheiten BIS C-621 in den seriellen INTERBUS einzuschleifen, befinden sich am Gehäuse der Anschluß X2 als INTERBUS-Ausgang und der Anschluß X3 als INTERBUS-Eingang. Beim Fernbus wird keine Versorgungsspannung für die Busteilnehmer auf dem Bus mitgeführt.



- ¹⁾ Die Brücke ist im Stecker zu verdrahten, wenn ein weiterer Busteilnehmer folgt. Sie ist zu entfernen, wenn kein weiterer Busteilnehmer folgt.
- ²⁾ Die differentiellen Signale DO und /DO sowie DI und /DI müssen paarweise verdrillt sein. Empfohlener Kabeltyp: LiVCY 3x2x0,25 mm²; maximale Kabelkapazität: 120 pF/m

BIS C-621 Schnittstelleninformationen (Installationsfernbus)

Anschluß am Installationsfernbus (Auswerteeinheit verwendet Betriebsspannung an Anschluß X2/X3)

Sie müssen die Auswerteeinheit umrüsten, wenn Sie die Betriebsspannung auf dem Installationsfernbus benutzen wollen (siehe unten).

Bitte beachten Sie die Belastbarkeit des INTERBUS-Kabels und überprüfen Sie im Betrieb, ob die Betriebsspannung an der Auswerteeinheit eingehalten wird (Werte siehe Technische Daten).

Umrüstung für den Anschluß am Installationsfernbus

Auswerteeinheit soll Betriebsspannung vom Bus über Anschluß X2/X3 verwenden.

Sorgen Sie dafür, daß das Gerät spannungsfrei geschaltet ist. Öffnen Sie die Auswerteeinheit (siehe Seite 48).

Anschluß X1: Verbindungen an Pin 1 und Pin 3 direkt hinter dem Stecker X1 abschneiden. Adern ca. 4 mm abisolieren. Die braune Ader ist mit Pin 19, die blaue Ader mit Pin 18 der Klemmleiste X4 im Gerät verbunden.

Anschluß X2/X3: Verbindungen in der Mitte durchschneiden. Adern ca. 4 mm abisolieren.



BIS C-621 Schnittstelleninformationen (Installationsfernbus)

Umrüstung für den Anschluß am Installationsfernbus (Fortsetzung)

Auswerteeinheit soll Betriebsspannung vom Bus über Anschluß X2/X3 verwenden.

Adern wie folgt verbinden:

- Braune Ader von Pin 19 der Klemmleiste X4 mit den beiden roten Adern von Anschluß X2/X3 verbinden. Verbindungsstelle isolieren.
- Blaue Ader von Pin 18 der Klemmleiste X4 mit den beiden blauen Adern von Anschluß X2/X3 verbinden. Verbindungsstelle isolieren.

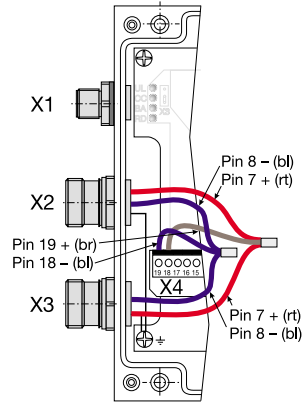
Schließen Sie das Gerät (siehe Seite 48).

Kenzeichnen Sie es als umgebautes Gerät, das die Betriebsspannung vom Installationsfernbus bezieht.

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

Wenn dieser Fernbusteilnehmer als letzter am Bus angeschlossen ist, muß der INTERBUS-Ausgang X2 mit einer Verschlusskappe verschraubt werden, um die Schutzart zu gewährleisten.

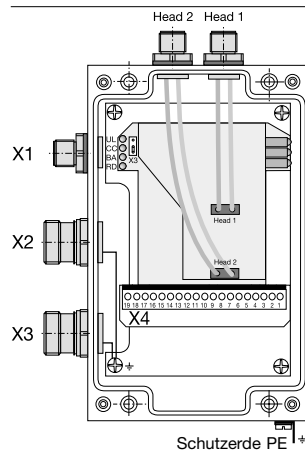
Schließen Sie das Kabel für den digitalen Eingang am Anschluß X1 an. Wird kein Kabel angeschlossen, muß der Anschluß mit einer Verschlusskappe verschraubt werden, um die Schutzart zu gewährleisten.



BIS C-621 Anschlußpläne (Installationsfernbus)

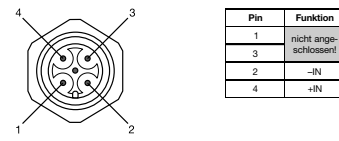
Installationsfernbus, Anschlußplan für Auswerteeinheit BIS C-621

Auswerteeinheit ist umgerüstet (siehe Seite 52/53) und wird über das Buskabel gespeist!

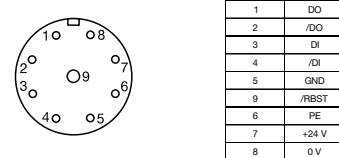


LED	Diagnoseanzeige für InterBus (geräteeigen)
UL	Betriebsspannung
CC (grün)	Cable Check
BA (grün)	Bus-Active
RD (rot)	Remote bus Disable

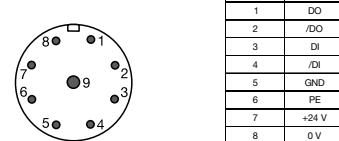
X1, Stromversorgung und digitaler Eingang



X2, INTERBUS-Ausgang



X3, INTERBUS-Eingang



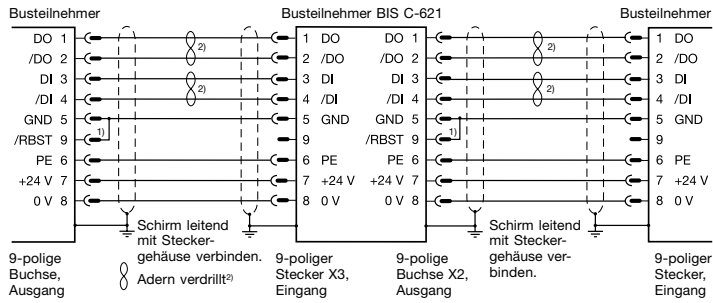
BIS C-621 Anschlußpläne (Installationsfernbus)

Installationsfernbus, Anschlußplan für Auswerteeinheit BIS C-621 (Fortsetzung)

Um die Auswerteeinheiten BIS C-621 in den seriellen INTERBUS einzuschleifen, befinden sich am Gehäuse der Anschluß X2 als INTERBUS-Ausgang und der Anschluß X3 als INTERBUS-Eingang. Beim Installationsfernbus wird die Versorgungsspannung für die Busteilnehmer auf dem Bus mitgeführt.

Variante A:
Auswerteeinheit wird über X1 und nicht über das Buskabel gespeist. Dazu muß sich die Auswerteeinheit im Auslieferungszustand befinden!

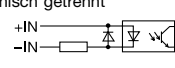
Variante B:
Auswerteeinheit ist umgerüstet (siehe Seite 52/53) und wird über das Buskabel gespeist!



- 1) Die Brücke ist im Stecker zu verdrahten, wenn ein weiterer Busteilnehmer folgt. Sie ist zu entfernen, wenn kein weiterer Busteilnehmer folgt.
- 2) Die differentiellen Signale DO und /DO sowie DI und /DI müssen paarweise verdreht sein. Empfohlener Kabeltyp: LiYCY 3x2x0,25 mm²; maximale Kabelkapazität: 120 pF/m

BIS C-621 Technische Daten

Abmessungen, Gewicht	Gehäuse	Metall
	Abmessungen	175 x 120 x 60 mm
Betriebsbedingungen	Gewicht	820 g
	Umgebungstemperatur	0 °C bis +60 °C
Anschlußart	Einbaustecker X1	5-polig (Stift)
	Einbaustecker Head 1, Head 2	4-polig (Stift)
	Rundsteckverbinder für X2	9-polig (Buchse)
	Rundsteckverbinder für X3	9-polig (Stift)
Schutzart	Schutzart	IP 65 (in angeschlossenem Zustand)
Elektrische Anschlüsse	Betriebsspannung V_s	DC 24 V ± 20 %
	Restwelligkeit	≤ 10 %
	Stromaufnahme	≤ 400 mA
	Anschluß der Betriebsspannung V_s bei Fernbus	über INTERBUS Eingang X3, Ausgang X2 über Eingang X1
	Digitale Eingang X1 (+IN, -IN)	über Optokoppler galvanisch 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
	INTERBUS Ausgang X2, Eingang X3	serielle Schnittstelle für Fernbusteilnehmer, Ident-Nr. 03, 8 Byte IN, 8 Byte OUT



BIS C-621 Technische Daten

Elektrische Anschlüsse (Fortsetzung)

Head 1, Head 2, Schreib-/Lesekopf

über integrierten Adapter mit 2 x Einbausteckern für alle Schreib-/Leseköpfe BIS C-3_ _ mit 4-poligem Stecker (Buchse), **nicht** BIS C-350 und BIS C-352

Funktionsanzeigen

Werkseinstellung:

INTERBUS-Meldungen	BA (Bus-Active)	LED grün
	RD (Remote bus Disable)	LED gelb
	CC (Cable Check)	LED gelb

alternativ per Software umschaltbar:

BIS-Betriebszustände	System Ready	LED grün
	Codetag Present	LED gelb
	Codetag Operating	LED gelb



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

89/336/EWG (EMV-Richtlinie)

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

EN 50081-2 (Emission), EN 50082-2 (Störfestigkeit) erfüllen.

BIS C-621 Bestellinformationen

Typenschlüssel

BIS C-621-023-050-03-ST3

Balluff Identifikations-System	_____	_____
Baureihe C Schreib-/Lesesystem	_____	_____
Hardware-Typ	_____	_____
621 = Metallgehäuse, INTERBUS (Fernbus oder Installationsfernbus)		
Software-Typ	_____	_____
023 = INTERBUS		
Adapter	_____	_____
050 = mit zwei Anschlüssen für externe Schreib-/Leseköpfe BIS C-3_ _ (ausgenommen BIS C-350 und -352)		
Schnittstelle	_____	_____
03 = BUS-Varianten		
Kundenanschluß	_____	_____
ST3 = Steckervariante (1 Rundsteckverbinder für Stromversorgung, 2 Rundsteckverbinder für INTERBUS)		

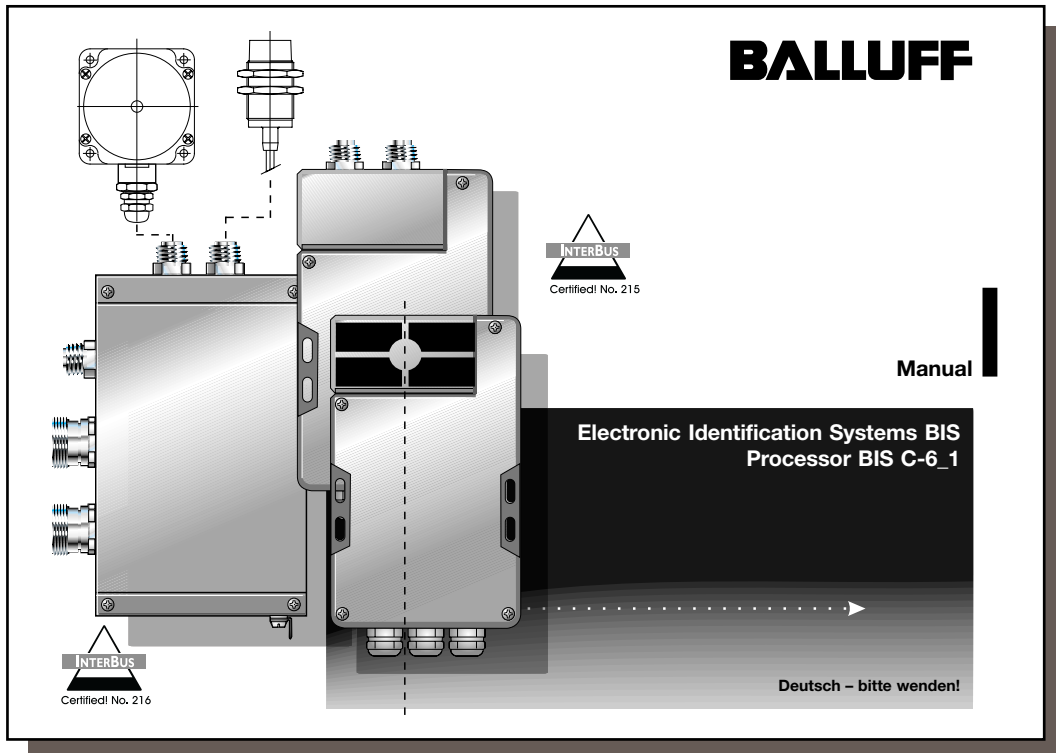
Zubehör (optional, nicht im Lieferumfang)

Artikel		Bestellbezeichnung
Gegenstecker	zu X1	BKS-S79-00
	zu X2	BKS-S83-00
	zu X3	BKS-S84-00
Verschlusskappe	für X1, Head 1, Head 2	BES 12-SM-2
Verschlusskappe	für X2	115 475

Anhang, ASCII-Tabelle

Deci- mal	Hex	Control Code	ASCII	Deci- mal	Hex	Control Code	ASCII	Deci- mal	Hex	ASCII	Deci- mal	Hex	ASCII	Deci- mal	Hex	ASCII	Deci- mal	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		+												

1



2

No. 814 309 D/E • Edition 9912
Subject to modification.
Replaces edition 9904.

<http://www.balluff.de>

Gebhard Balluff GmbH & Co.
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Germany
Phone +49 (0) 71 58/1 73-0
Fax +49 (0) 71 58/50 10
E-Mail: balluff@balluff.de

Contents

Safety Considerations	4
Introduction BIS C-6_1 Identification Systems	5-7
Application BIS Processor	8/9
INTERBUS Addressing	10
Configuration / Customer Configuration	11-13
Function Description	14-23
Protocol (with examples)	24-32
Read/Write Times	33/34
Function Displays	35
BIS C-601: Mounting Head / Processor	36
Interface Information	37-39
Wiring Diagrams	40-42
Mounting PG fittings	43
Technical Data	44/45
Ordering Information	46
BIS C-621: Mounting Processor	47
Interface Information	48/49
Wiring Diagrams (remote bus)	50/51
Interface Information (installation remote bus)	52/53
Wiring Diagrams (installation remote bus)	54/55
Technical Data	56/57
Ordering Information	58
Appendix: ASCII Table	59

Safety Considerations

Approved operation	Series BIS C-6_1 processors along with the other BIS C 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	<p>Installation and operation should be carried out by technically trained personnel only. Unauthorized access and improper use will lead to loss of warranty and liability claims.</p> <p>When installing the processor, consult the section on wiring diagrams carefully. Special caution must be used when wiring the processor to external controllers, particularly with respect to selection and polarity of the signals and power supply.</p> <p>Only approved power supplies may be used with the processor. See the section on Technical Data for details.</p>
Use and Checking	<p>The relevant safety procedures must be followed when using the Identification System. In particular, steps must be taken to ensure that no danger to persons or equipment can arise should a fault occur in the Identification System.</p> <p>This includes maintaining the published ambient operating conditions and regular checking of the functionality of the Identification System with all its associated components.</p>
Fault Conditions	As soon as there is evidence that the Identification System is not functioning properly, it should be taken out of service and protected against unauthorized use.
Scope	This description is valid for processors in the series BIS C-601-023...03-KL2 and BIS C-621-023-050-03-ST3.

INTERBUS is a registered trademark of the Phoenix Corporation.

Introduction BIS C-6_1 Identification System

This manual is designed to assist the user in setting up the control program and installing and starting up the components of the BIS C-6_1 Identification System, and to assure rapid, trouble-free operation.

Principles

The BIS C-6_1 Identification System belongs in the category of **non-contact systems for reading and writing.**

This dual function permits applications for not only transporting information in fixed-programmed code tags, but also for gathering and passing along up-to-date information as well.

Applications

Some of the notable areas of application include

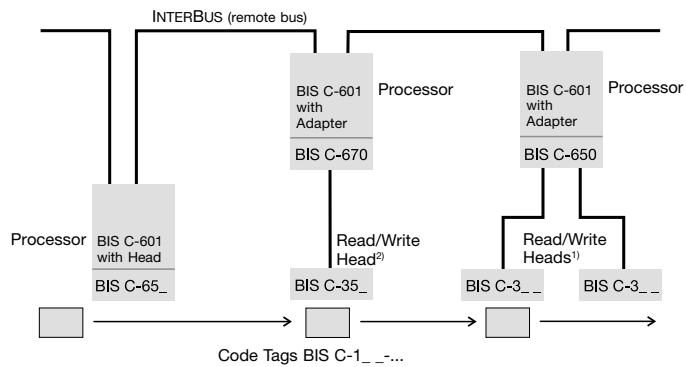
- **for controlling material flow in production processes**
(e.g. in model-specific processes),
for workpiece conveying in transfer lines,
in data gathering for quality assurance ,
for gathering safety-related data,
- **in tool coding and monitoring;**
- **in equipment organization;**
- **in storage systems for monitoring inventory movement;**
- **in transporting and conveying systems;**
- **in waste management for quantity-based fee assessment.**

Introduction BIS C-601 Identification System

System Components

The main components of the BIS C-601 Identification System are

- **Processor,**
- **Read/Write Heads and**
- **Code Tags.**



Schematic representation of an Identification System (example)

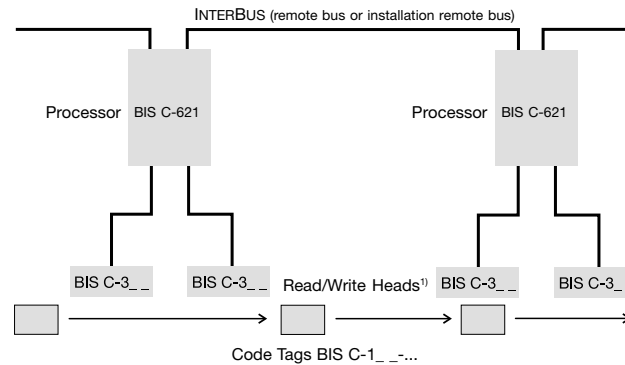
¹) except BIS C-350 and -352

²) BIS C-350 or -352 only

Introduction BIS C-621 Identification System

System Components The main components of the BIS C-621 Identification System are

- Processor,
- Read/Write Heads and
- Code Tags.



*Schematic
representation of an
Identification System
(example)*

¹) except BIS C-350 and -352

Application BIS Processor

Selecting System Components

The **BIS C-601** processor has a plastic housing. Connections are made through a terminal strip, with the cable secured by a PG fitting. A single read/write head from series BIS C-65_ can be directly connected to the processor, which creates a compact unit. If the BIS C-650 adapter is attached instead of the BIS C-65_ read/write head, two read/write heads may be cable connected. If the BIS C-670 adapter is attached, one read/write head may be cable connected.

The **BIS C-621** processor has a metal housing. Connection is made through round connectors. Two read/write heads can be cable connected to the BIS C-621 processor.

The processors BIS C-6_1 also feature a digital input. This input has different functions depending on how it is configured (see Configuration).

Whether the compact version with integrated read/write head or the indirect solution is preferable depends mainly on the spacial configuration of the components. There are no functional limitations. All read/write heads are suitable for both static and dynamic reading. Distance and relative velocity depend on which code tag has been chosen. All possible combinations of read/write heads and code tags can be found in the manuals for the respective BIS C-65_ read/write heads and Series BIS C-3_ _ code tags.

The system components are electrically powered by the processor. The code tag represents a self-contained unit, and does not require any line-fed power. It receives its energy from the read/write head. The latter transmits a steady carrier signal which powers the code tag as soon as the required relative distance is reached. The read/write process takes place during this phase. Reading/writing may be carried out static or dynamic.

Application BIS Processor

Control Function The processor writes data from the host system to the code tag or reads data from the tag 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)

INTERBUS Communication between the BIS C-6_1 processor and the host system is via INTERBUS.

The INTERBUS system consists of three components:

- the module (plug-in card for industrial PC or PLC),
- the bus terminal as network node and/or
- the I/O modules (here the BIS C-6_1 processor).

Depending on module, a maximum of 63 BIS C-6_1 may be connected.

The BIS C-601 is used as a remote bus station. The BIS C-621 processor may be used as a remote bus or installation bus station.

INTERBUS Addressing

Address setting is done on the module (not on the I/O modules), i.e. not on the BIS C-6_1 processor). There are two types of addressing possible:

1. logical addressing, and
2. physical addressing.

Logical Addressing Logical addressing permits free addressing of each module.

Advantage: high security and flexibility;
Disadvantage: more difficult at setup.

For the BIS C-6_1 Identification System use:

I/O Module Type	IDENT-No.	IN-Address (Byte)	OUT-Address (Byte)
Processor BIS C-6_1	03	8	8

Physical Addressing Physical addressing is rigidly fixed to the system configuration. The address of each module depends on its location in the system.

Advantage: easy to configure at setup;
Disadvantage: changes in module location when power was off are recognized upon initialization, but are not made known to the user.

Configuration

Configuration

The BIS C-6_1 processor is configured by the host through the output buffer. 7 bits are used for this. They are part of the 32 configuration bits, which are formatted as 4 bytes.



To input the configuration, all 4 bytes must be entered in hex. Only the named bits are permitted to be changed. If any of the other bits are changed, there is no assurance that the BIS C-6_1 will function properly.



Please remember to document the configuration! See page 13.

The default values of the 4 bytes are (factory setting):

	1st byte	2nd byte	3rd byte	4th byte
Hex	48	01	C2	00
Binary	0 1 0 0 1 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 1	1 1 0 0 0 0 1 0	0 0 0 0 0 0 0 0
		bit 4	bit 2 bit 5	bit 5 bit 6 bit 7 bit 8

For configuring:

Function as follows:

2nd byte, bit 4, display the selected read head in the header of the input buffer:
 0 = no
 1 = yes read/write head 1 or
 HTWIN selected: "KN" in the header of the input buffer = 0,
 read/write head 2 selected: "KN" in the header of the input buffer = 1.



Important: "KN" and "IN" use the same bit in the header. "IN" has always priority!

Configuration

Configuration (continued)

3rd byte, bit 2, Reset the BIS C-6_1 processor through the digital input:

0 = no
 1 = yes
 Input is Low: Do not reset.
 Input is High: Reset.

3rd byte, bit 5, Dynamic mode (effects on read/write times, see pages 33/34):
 0 = no A read/write request is denied with Error 1 if no code tag is within the permitted read/write zone.
 1 = yes The read/write request is buffered and only executed when a code tag is recognized.

4th byte, bit 5, Arrange a 2nd bit header at the end of the input and output buffers.
 0 = no
 1 = yes

4th byte, bit 6, Display state of the digital input in the bit header of the input buffer:
 0 = no
 1 = yes
 Input is Low: "IN" in the bit header of the input buffer = 0.
 Input is High: "IN" in the bit header of the input buffer = 1.



Important: "KN" and "IN" use the same bit in the header. "IN" has always priority!

4th byte, bit 7, Head select through the "HD" bit in the bit header of the output buffer:
 If Head select is selected with the "HD" bit, then the function "both read/write heads selected" is disabled.
 0 = no
 1 = yes
 "HD" is Low: Select read/write Head 1.
 "HD" is High: Select read/write Head 2.

Configuration

Configuration
(continued)

4th byte, bit 8. Head select through the digital input:
If this is selected, then the function "both read/write heads selected" is disabled.

0 = no
1 = yes

Input is Low: Select read/write Head 1.
Input is High: Select read/write Head 2.

Customer Configuration

Please enter the configuration data in the table below. This allows you to have the settings available in the event a unit is replaced, or to send with a unit which has been returned for repair so that it comes back already configured.

2nd Byte		3rd Byte		4th Byte		Set up by	Date
Hex	Binary	Hex	Binary	Hex	Binary		

Function Description

Input and Output Buffers

In order to transmit commands and data between the BIS C-6_1 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,
for the data to be written, and
for the configuration data for configuring the BIS C-6_1.
- the input buffer
for the data to be read,
for the designators and error codes which come **from** the BIS Identification System and
for reading out the configuration data.

Each buffer is 8 bytes wide. In each buffer the first byte is used as a bit header and serves to control the command sequences. The remaining bytes are assigned depending on command. It must be noted, that these 8 bytes can be in two different sequences depending on the type of control.

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

Actually the data are transmitted over the INTERBUS as follows:

Word address in INTERBUS	Word 0	Word 1	Word 2	Word 3
Subaddress	01	00	03	02
	05	04	07	06

Please note the basic procedure on p. 24 and the examples on pp. 25 to 32.

The following description is based on sequence 1!

Function Description

Configuring the Output Buffer

Subaddress	Bit No.	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit Name
00Hex = Bit Header		CT	TI	LS	HD		GR		AV	
01Hex		Command Designator		or		Data				
02Hex		Start Address (Low Byte) or Head Number		or		Data	or		Config. 2nd byte	
03Hex		Start Address (High Byte)		or		Data	or		Config. 3rd byte	
04Hex		No. of Bytes (Low Byte)		or		Data	or		Config. 4th byte	
05Hex		No. of Bytes (High Byte)		or		Data				
06Hex						Data				
07Hex		2nd Bit Header (as above)		or		Data				

Description of Output Buffer

Sub-address	Bit Name	Meaning	Function Description
00Hex Bit Header	CT	Code tag type	Select code tag type: for code tag type: 0 32 Byte block size BIS C-1__-02, -03, -04, -05 1 64 Byte block size BIS C-1__-10, -11, -30
	TI	Toggle-Bit In	Shows during a read action that the controller is ready for additional data.

(continued on next page)

Please note the basic procedure on p. 24 and the examples on pp. 25 to 32.

Function Description

Description of Output Buffer (continued)

Sub-address	Bit Name	Meaning	Function Description
00Hex Bit Header	LS	LED status	Selects which conditions the three LED's on the processor should indicate (see also page 35): 0 Display the INTERBUS status: CC Cable Check BA BUS-Active RD Remote bus Disable 1 Display the operating condition of the BIS system: System Ready BIS-System betriebsbereit. Codetag Present Codetag Present (Code tag within the read/write zone of the selected read/write head) Codetag Operating
	HD	Head direct	If the configuration parameter "HD" is set to 1, this bit in the bit header of the output buffer can be used to directly select the read/write head. 0 Select read/write Head 1. 1 Select read/write Head 2.
	GR	Ground state	Causes the BIS system to go into the ground state.
	AV	Command	Signals to the Identification System that a command is present.

(continued on next page)

Please note the basic procedure on p. 24 and the examples on pp. 25 to 32.

Function Description

Description of Output Buffer (continued)

Sub-address	Meaning	Function Description
01Hex	Command designator	
	00Hex	No command present
	01Hex	Read code tag
	02Hex	Write to code tag
	03Hex	Read/write head functions
	04Hex	Configure processor
or	05Hex	Read configuration data
	Configuration 1st byte	
or	48Hex	Do not change!
	Data	for writing to the code tag.
02Hex	Start address (Low Byte)	Address at which reading from or writing to the code tag begins (the low byte includes the address range from 0 to 255).
	Head number	Select read/write head (for max. two heads) or find code tag in front of a read/write head.
or	01Hex	Select Head 1.
	02Hex	Select Head 2.
	03Hex	Select both read/write heads. It must be determined that only one code tag is in front of a read/write head, since only one code tag at a time can be processed.

Please note the basic procedure on p. 24 and the examples on pp. 25 to 32.

(continued on next page)

Function Description

Description of Output Buffer (continued)

Sub-address	Meaning	Function Description
02Hex	Head number	(continued)
	04Hex	Check both read/write heads to see whether a code tag is present. If a code tag is found in the active zone of a head that head remains selected. Its head number 01Hex or 02Hex and the first 4 bytes of the code tag are written to the subaddresses 01Hex to 05Hex of the input buffer. If no code tag is detected at one of the heads, the originally selected head remains active (Head 1 or 2 or both). As a result the "Head number" 04Hex is sent to the subaddress 01Hex and 00Hex to the subaddress 02Hex of the input buffer.
or	05Hex	Check both read/write heads until a code tag is found. See above under 04Hex for further details.
	Configuration 2nd byte	
or	01Hex	Default value (factory setting) Changes depending on the configuration for bit 4.
	Data	for writing to the code tag.

(continued on next page)

Please note the basic procedure on p. 24 and the examples on pp. 25 to 32.

Function Description

Description of Output Buffer
(continued)

Sub-address	Meaning	Function Description
03Hex	Start address (High Byte)	Start address for reading from or writing to the code tag (the High Byte is additionally used for the address range from 256 to 8,191)
	or Configuration 3rd byte	
	C2Hex	
04Hex	No. of bytes (Low Byte)	Number of bytes to read or write beginning with the start address (the Low Byte includes from 1 to 256 bytes).
	or Configuration 4th byte	
	00Hex	
05Hex	No. of bytes (High Byte)	Number of bytes to read or write beginning with the start address (the High Byte is additionally used for the range between 257 and 8,192 bytes).
	or Data	
06Hex	Data	for writing to the code tag.
07Hex	Data	for writing to the code tag.
	or 2nd Bit header	The data are valid if the 1st and 2nd bit header are identical.

Please note the basic procedure on p. 24 and the examples on pp. 25 to 32.

Function Description

Configuring the Input Buffer

Subaddress	Bit No.	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit Name	
00Hex = Bit Header		BB	HF	TO	IN / KN	AF	AE	AA	CP		
01Hex		Error Code		or			Head Number		or		Data
02Hex											Data
03Hex											Data
04Hex											Data
05Hex											Data
06Hex											Data
07Hex		2nd Bit Header (as above)					or			Data	

Description of Input Buffer

Sub-address	Bit Name	Meaning	Function Description
00Hex	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)

Please note the basic procedure on p. 24 and the examples on pp. 25 to 32.

Function Description

Description of Input Buffer
(continued)

Sub-address	Bit Name	Meaning	Function Description
00Hex	(continued)		
Bit Header	IN or KN		Depending on the parametering of the Bit 4 of 1st Byte, (see page 11). If the "Input IN" parameter is 1, this bit indicates the state of the input. Important: "IN" hat always priority over "KN"!
	IN	Input	
	or	KN	Head Number When "KN" = 1 is set in the parametering, then this bit shows the number of the currently selected read head. 0 = Read head 1, 1 = Read head 2. Important: "IN" hat always priority over "KN"!
	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	Code tag present within the active zone of the selected read/write head.

(continued on next page)

Please note the basic procedure on p. 24 and the examples on pp. 25 to 32.

Function Description

Description of Input Buffer
(continued)

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.
	01Hex	Reading or writing not possible because no code tag is present in the active zone of a read/write head.
	02Hex	Read error.
	03Hex	Code tag was removed from the active zone of the read/write head while it was being read.
	04Hex	Write error.
	05Hex	Code tag was removed from the active zone of the read/write head while it was being written.
	06Hex	Access error in memory.
	07Hex	AV-Bit is set but the command designator is missing or invalid.
	or	Number of bytes is 00Hex.
	09Hex	Cable break to select read/write head, or head not connected. If the command designator 03Hex with head number 03Hex was used to select both read/write heads, it may be that one head is not connected. If both read/write heads are selected, the cable break message is suppressed if a code tag was recognized in front of a connected, fully functional read/write head.

(continued on next page)

Please note the basic procedure on p. 24 and the examples on pp. 25 to 32.

Function Description

Description of Input Buffer (continued)

Sub-address	Meaning	Function Description
01_{Hex}	(continued) 0F _{Hex}	Contents of the 1st and 2nd bit header (1st and last bytes) of the output buffers are not identical. (2nd bit header must be activated). If both read/write heads are selected, the number of the head used is written here after a successful read or write process: Head 1 31 _{Hex} Head 2 32 _{Hex} Head number 3 = 33 _{Hex} is written when using the dynamic mode. Hence the data read with a read command are beginning with subaddress 02 _{Hex} of the input buffer.
or	Head Number	
or	Data	
02_{Hex}	Data	Data which was read from the code tag.
...	Data	Data which was read from the code tag.
07_{Hex} or	Data 2nd Bit Header	Data which was read from the code tag. The data are valid if the 1st and 2nd bit headers are in agreement.

Please note the basic procedure on p. 24 and the examples on pp. 25 to 32.

Protocol

Basic Procedure

The host sends a read or write request. The following, simplified procedure takes place (more detail is contained in the subsequent examples):

- The host sends to the output buffer
 - the command designator to subaddress 01_{Hex},
 - the start address for reading or writing,
 - the number of bytes for reading or writing,
 - the code tag type (block size), and sets
 - the AV bit in the bit header of the output buffer.
- The processor takes the request ("AA" in the bit header of the input buffer) and begins to transport the data (read = from code tag to input buffer, write = from output buffer to code tag).
Larger data quantities are sent in blocks of 7 bytes. The toggle bits in the two bit headers are used as a kind of handshaking.
In order to speed up the reading of smaller amounts of data, the ID system automatically puts the first 7 bytes of the code tag in the input buffer as soon as the tag is recognized. The data are only valid following the leading edge of the CP bit in the bit header of the input buffer, or until the host sends out a read or write request for the other head.
- The processor has processed the command correctly ("AE" 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.

In order to put the Identification System into the ground state, the host sets the GR bit in the bit header of the output buffer.

Protocol

Example 1

Read 19 bytes starting at code tag address 10 (tag type with 32 byte block size):

Host:

BIS C-6_1 Identification System:

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

01Hex	Command designator 01Hex
02Hex	Start address Low Byte 0AHex
03Hex	Start address High Byte 00Hex
04Hex	No. of bytes Low Byte 13Hex
05Hex	No. of bytes High Byte 00Hex
00Hex	CT-Bit to 0 (32 Byte block size), set AV-Bit

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

00Hex	Set AA-Bit
01...07Hex	Enter first 7 bytes of data
00Hex	Set AE-Bit

3.) Process subaddresses of input buffer:

01...07Hex	Copy first 7 data bytes
Process subaddress of the output buffer:	
00Hex	Invert TI-Bit

4.) Process subaddresses of input buffer:

01...07Hex	Enter second 7 data bytes
00Hex	Invert TO-Bit

5.) Process subaddresses of input buffer:

01...07Hex	Copy second 7 data bytes
Process subaddress of the output buffer:	
00Hex	Invert TI-Bit

6.) Process subaddresses of input buffer:

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

7.) Process subaddresses of input buffer:

01...05Hex	Copy the remaining 5 data bytes
Process subaddress of the output buffer:	
00Hex	Reset AV-Bit

8.) Process subaddresses of input buffer:

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

Protocol

Example 2

Read 40 bytes starting at code tag address 10 with read error (code tag type with 64 byte block size):

Host:

BIS C-6_1 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 28Hex
05Hex	No. of bytes High Byte 00Hex
00Hex	CT-Bit to 1 (64 Byte block size), set AV-Bit

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

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

3.) Process subaddresses of the output buffer:

01Hex	Copy error number
00Hex	Reset AV-Bit

4.) Process subaddresses of the input buffer:

00Hex	Reset AA-Bit and AF-Bit
-------	-------------------------

Protocol

Example 3

Write 16 bytes starting at code tag address 20 (code tag type with 32 byte block size):

Host:

BIS C-6_1 Identification System:

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

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

01 _{Hex}	Command designator 02 _{Hex}
02/03 _{Hex}	Start address 14 _{Hex} / 00 _{Hex}
04/05 _{Hex}	No. of bytes 10 _{Hex} / 00 _{Hex}
00 _{Hex}	CT-Bit to 0 (32 Byte block size), set AV-Bit

00 _{Hex}	Set AA-Bit, invert TO-Bit
-------------------	---------------------------

3.) Process subaddresses of the output buffer:

4.) Process subaddresses of the output buffer:

01...07 _{Hex}	Enter the first 7 data bytes
00 _{Hex}	Invert TI-Bit

01...07 _{Hex}	Copy the first 7 data bytes
------------------------	-----------------------------

Process subaddress of the input buffer:

00 _{Hex}	Invert TO-Bit
-------------------	---------------

5.) Process subaddresses of the output buffer:

6.) Process subaddresses of the output buffer:

01...07 _{Hex}	Enter the second 7 data bytes
00 _{Hex}	Invert TI-Bit

01...07 _{Hex}	Copy the second 7 data bytes
------------------------	------------------------------

Process subaddress of the input buffer:

00 _{Hex}	Invert TO-Bit
-------------------	---------------

7.) Process subaddresses of the output buffer:

8.) Process subaddresses of the output buffer:

01...02 _{Hex}	Enter the remaining 2 bytes
00 _{Hex}	Invert TI-Bit

01...02 _{Hex}	Copy the remaining 2 data bytes
------------------------	---------------------------------

Process subaddress of the input buffer:

00 _{Hex}	Set AE-Bit
-------------------	------------

9.) Process subaddresses of the output buffer:

10.) Process subaddresses of the input buffer:

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

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

Protocol

Example 4

Put BIS C-6_1 Identification System into ground state:

Host:

BIS C-6_1 Identification System:

1.) Process subaddresses of the output buffer:

2.) Go to ground state;
Process subaddresses of the input buffer:

00 _{Hex}	Set GR-Bit
-------------------	------------

00 _{Hex}	Reset BB-Bit
-------------------	--------------

3.) Process subaddresses of the output buffer:

4.) Process subaddresses of the input buffer:

00 _{Hex}	Reset GR-Bit
-------------------	--------------

00 _{Hex}	Set BB-Bit
-------------------	------------

Protocol

Example 5

Switch to Head 2:

Host:

BIS C-6_1 Identification System

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

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

01 _{Hex}	Command designator 03 _{Hex}
02 _{Hex}	Enter head number 02 _{Hex}
00 _{Hex}	CT-Bit to 0 (32 Byte block size), set AV-Bit

00 _{Hex}	Set AA-Bit
	Select Head 2
00 _{Hex}	Set AE-Bit

3.) Process subaddresses of the output buffer:

4.) Process subaddresses of the input buffer:

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

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

Example 6

Select both heads:

Host:

BIS C-6_1 Identification System:

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

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

01 _{Hex}	Command designator 03 _{Hex}
02 _{Hex}	Enter head function 03 _{Hex}
00 _{Hex}	CT-Bit to 0 (32 Byte block size), set AV-Bit

00 _{Hex}	Set AA-Bit
	Select both heads
00 _{Hex}	Set AE-Bit

3.) Process subaddresses of the output buffer:

4.) Process subaddresses of the input buffer:

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

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

Protocol

Example 7

Check both heads one time for a code tag:

Host:

BIS C-6_1 Identification System:

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

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

01 _{Hex}	Command designator 03 _{Hex}
02 _{Hex}	Enter head function 04 _{Hex}
00 _{Hex}	CT-Bit to 0 (32 Byte block size), set AV-Bit

00 _{Hex}	Set AA-Bit
-------------------	------------

2.1) The heads are selected one after the other. A code tag is found at a head.

01 _{Hex}	Enter head number of corresponding head
02...05 _{Hex}	Enter the first 4 data bytes of the code tag
00 _{Hex}	Set AE-Bit

2.2) The heads are selected one after the other. No code tag is found. Reselect previously selected head:

01 _{Hex}	Enter head head function 04 _{Hex}
02...05 _{Hex}	Enter 00 _{Hex} 4 times
00 _{Hex}	Set AE-Bit

3.) Process subaddresses of the input buffer:

4.) Process subaddresses of the input buffer:

01 _{Hex}	Copy head number
02...05 _{Hex}	Copy the first 4 data bytes

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

Process subaddress of the output buffer:

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

Protocol

Example 8

Continuously look for a code tag at both heads:

Host:

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

01 _{Hex}	Command designator 03 _{Hex}
02 _{Hex}	Enter head function 05 _{Hex}
00 _{Hex}	CT-Bit to 0 (32 Byte block size), set AV-Bit

3.) Process subaddresses of the input buffer:

01 _{Hex}	Copy head number
02...05 _{Hex}	Copy the first 4 data bytes

Process subaddress of the output buffer:

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

BIS C-6_1 Identification System:

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

00 _{Hex}	Set AA-Bit
-------------------	------------

Both heads are alternately selected until a code tag is found in front of a head:

01 _{Hex}	Enter head number of the corresponding head
02...05 _{Hex}	Enter the first 4 data bytes of the code tag
00 _{Hex}	Set AE-Bit

4.) Process subaddresses of the input buffer:

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

Protocol

Example 9

Program configuration data:

Host:

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

01 _{Hex}	Command designator 04 _{Hex}
00 _{Hex}	Set AV-Bit

3.) Process subaddresses of the output buffer:

01...04 _{Hex}	Enter the 4 configuration bytes
00 _{Hex}	Invert TI-Bit

5.) Process subaddresses of the output buffer:

BIS C-6_1 Identification System:

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

00 _{Hex}	Set AA-Bit, invert TO-Bit
-------------------	---------------------------

4.) Process subaddresses of the output buffer:

00 _{Hex}	Set AE-Bit
-------------------	------------

6.) Process subaddresses of the input buffer:

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

Example 10

Read-out programmed configuration data:

Host:

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

01 _{Hex}	Command designator 05 _{Hex}
00 _{Hex}	Set AV-Bit

3.) Process subaddresses of the output buffer:

01...04 _{Hex}	Copy the 4 configuration bytes
------------------------	--------------------------------

Process subaddress of the output buffer:

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

BIS C-6_1 Identification System:

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

00 _{Hex}	Set AA-Bit
01...04 _{Hex}	Enter the 4 configuration bytes
00 _{Hex}	Set AE-Bit

4.) Process subaddresses of the input buffer:

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

Read/Write Times

Read times in static mode

(configuration 3rd byte, bit 5 = 0)

For double read and compare:

Code tag with 32 byte blocks	
No. of bytes	Read time [ms]
from 0 to 31	110
for each additional 32 bytes add	120
from 0 to 255	= 950

Code tag with 64 byte blocks	
No. of bytes	Read time [ms]
from 0 to 63	220
for each additional 64 bytes add	230
from 0 to 2047	= 7350

Write times in static mode

(configuration 3rd byte, bit 5 = 0)

Including readback and compare:

Code tag with 32 byte blocks	
No. of bytes	Write time [ms]
from 0 to 31	$110 + n * 10$
for 32 bytes or more	$y * 120 + n * 10$

Code tag with 64 byte blocks	
No. of bytes	Write time [ms]
from 0 to 63	$220 + n * 10$
for 64 bytes or more	$y * 230 + n * 10$

n = number of contiguous bytes to write
y = number of blocks to be processed

Example: 17 bytes from address 187 have to be written. Code tag with 32 bytes per block. The blocks 5 and 6 will be processed since the start address 187 is in block 5 and the end address 203 in block 6. $t = 2 * 120 + 17 * 10 = 410$ ms

The indicated times apply after the code tag has been recognized. If the code tag is not yet recognized, an additional 45 ms for building the required energy field until the code tag is recognized must be added.

Read/Write Times

Read times in dynamic mode

(configuration 3rd byte, bit 5 = 1)

Read times within the 1st block for dual read and compare:

The indicated times apply after the code tag has been recognized. If the code tag is not yet recognized, an additional 45 ms for building the required energy field until the code tag is recognized must be added.

Code tag with 32 byte blocks	
No. of bytes	Read time [ms]
from 0 to 3	14
for each additional byte add	3.5
from 0 to 31	112

Code tag with 64 byte blocks	
No. of bytes	Read time [ms]
from 0 to 3	14
for each additional byte add	3.5
from 0 to 63	224

m = highest address to be read

Formula: $t = (m + 1) * 3.5$ ms

Example: Read 11 bytes starting at address 9, i.e. the highest address to be read is 19. This corresponds to 70 ms.

Function Displays

The BIS C-6_1 uses the three side-mounted LED's to indicate important conditions on the INTERBUS or from the identification system. The "LS" bit of the bit header in subaddress 00Hex of the output buffer is used by the host to select what to display.

Conditions on INTERBUS

LS-Bit = 0: The three BUS status informations are signalled.

LED	Status	INTERBUS message
BA	on (green)	Bus-Active
RD	on (yellow)	Remote bus Disable
CC	on (yellow)	Cable Check

Operating conditions on BIS system

LS-Bit = 1: The three identification system operating conditions are displayed.

LED	Status	Meaning
System Ready	on (green) off	Supply voltage OK; no hardware error. Supply voltage/hardware not OK.
Codetag Present	on (green) flashes off	Code tag read/write-ready. (if a read/write error occurs during a read or write, the System Ready LED goes off, if protocol variant "without error number" is set!) Cable break or read/write head not connected. No code tag in read/write range.
Codetag Operating	on (yellow) off	Read/write command in process. No read/write command in process.

If all three LED's are synchronously flashing, it means a memory error. The unit must be returned to the factory.

BIS C-601 Mounting Head / Processor

Mounting the read/write head or adapter

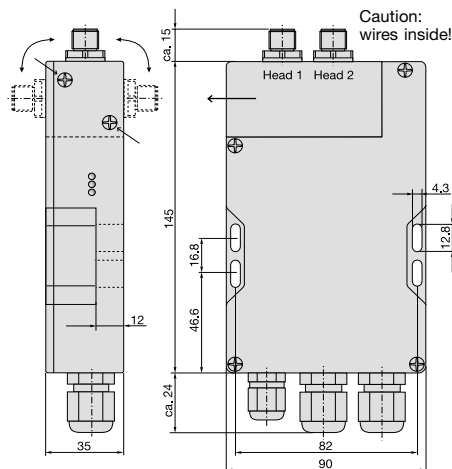
Depending on model, the processor is equipped with a read/write head or the adapter for offset read/write heads. Both the read/write head and the adapter can be rotated by the user by + or -90 deg. to the desired position (see drawing). Be sure that power is off first. Loosen both screws (indicated with arrows). Carefully pull the head or adapter out towards the side (direction of arrow, right drawing).

Caution: wires inside!

Reattach at the desired orientation and screw tight again.

Mounting the BIS C-601 processor

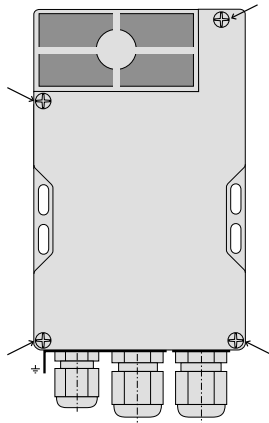
The processor is attached using 4 lateral mounting holes.



BIS C-601 Interface Information

Connecting to the BIS C-601 processor

In order to make the INTERBUS connections, the BIS C-601 processor must be opened. Take care that the device is unpowered.



Opening the processor

Loosen the 4 screws and remove the cover.

Feed the two INTERBUS cables through the PG 11 cable clamps. See following pages for additional wiring details.

Feed the cable for the supply voltage and for the digital input through the PG 9 fitting.

Close the processor cover.

If the processor is equipped with an adapter:

BIS C-650: Connect the read/write heads to terminals marked Head 1 and Head 2.

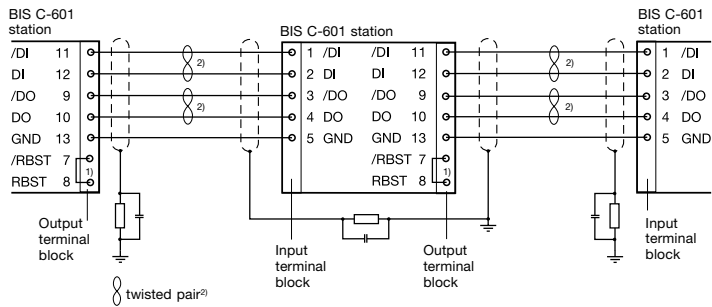
BIS C-670: Connect the read/write head to the terminal marked Head 1.

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

BIS C-601 Interface Information

Remote bus cable and interfaces for INTERBUS

The terminal block provides terminals 1...5 for the INTERBUS input interface and 9..13 for the INTERBUS output interface for inserting the BIS C-601 processors into the serial INTERBUS. The following illustration shows the wiring between BIS C-601 processors.



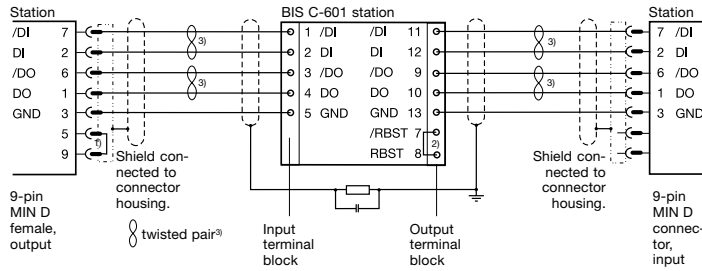
¹⁾ Leave the jumper in the BIS C-601 if an additional station is to follow. Remove it if no additional station follows.

²⁾ The differential signals DO and /DO as well as DI and /DI must be twisted-pair. Recommended cable: LIYCY 3x2x0.25 mm² (AWG 24); maximum cable capacitance: 120 pF/m

BIS C-601 Interface Information

Remote bus cable and interfaces for INTERBUS
(continued)

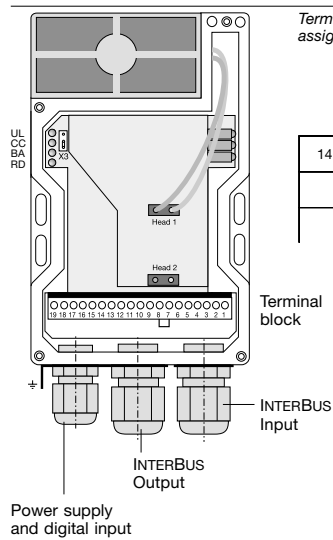
The terminal block provides terminals 1...5 for the INTERBUS input interface and 9...13 for the INTERBUS output interface for inserting the BIS C-601 processors into the serial INTERBUS. The following illustration shows the wiring for connecting the interface of the BIS C-601 to a 9-pin connector (e.g., with BIS C-621).



- 1) Connect the jumper in the connector if another station is to follow. Remove it if no additional station follows.
- 2) The jumper remains in the BIS C-601 if an another station is to follow. Remove it if no additional station follows.
- 3) The differential signals DO and /DO as well as DI and /DI must be twisted-pair. Recommended cable: LIYCY 3x2x0.25 mm² (AWG 24); maximum cable capacitance: 120 pF/m

BIS C-601 Wiring Diagrams

Wiring diagram for BIS C-601 processor with integrated read/write head



Terminal block assignments

6	5	4	3	2	1		
	GND	DO	/DO	DI	/DI		
INTERBUS Input							
14	13	12	11	10	9	8	7
	GND	DI	/DI	DO	/DO	RBST	/RBST
INTERBUS Output							
19	18	17	16	15			
	+ VS	- VS		+IN	-IN		
Power				Digital Input			

Terminal location and designation

Power supply and digital input

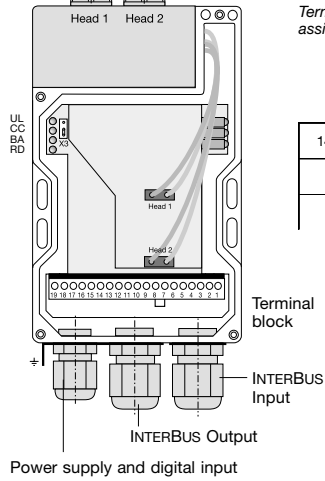
LED	Diagnostic display for INTERBUS (internal)
UL	Supply voltage
CC (green)	Cable Check
BA (green)	Bus-Active
RD (red)	Remote bus Disable

BIS C-601 Wiring Diagrams

Wiring diagram for BIS C-601 processor with BIS C-650 adapter

Connection for Read/Write Head 1

Connection for Read/Write Head 2



Terminal block assignments

6	5	4	3	2	1
	GND	DO	/DO	DI	/DI

INTERBUS Input

14	13	12	11	10	9	8	7
	GND	DI	/DI	DO	/DO	RBST	/RBST

INTERBUS Output

19	18	17	16	15
+ VS	- VS		+IN	-IN

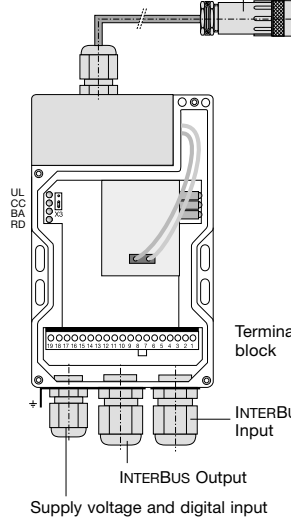
Power Digital Input

LED	Diagnostic display for InterBus (internal)
UL	Supply voltage
CC (green)	Cable Check
BA (green)	Bus-Active
RD (red)	Remote bus Disable

BIS C-601 Wiring Diagrams

Wiring plan for BIS C-601 using BIS C-670 adapter

Connection for read/write head, 8-pin



Terminal block assignments

6	5	4	3	2	1
	GND	DO	/DO	DI	/DI

INTERBUS Input

14	13	12	11	10	9	8	7
	GND	DI	/DI	DO	/DO	RBST	/RBST

INTERBUS Output

19	18	17	16	15
+ VS	- VS		+IN	-IN

Power Digital Input

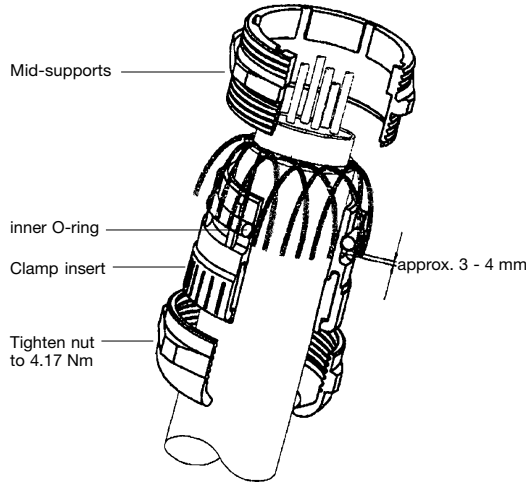
LED	Diagnostic display for InterBus (internal)
UL	Supply voltage
CC (green)	Cable Check
BA (green)	Bus-Active
RD (red)	Remote bus Disable

Connection location and name

BIS C-601
Assembling the PG fitting

Assembling the PG fittings for the BIS C-601 processor

When connecting the bus lines, be sure that the shield make a perfect connection to the PG housing.



BIS C-601
Technical Data

Dimensions, Weight	Housing	Plastic PS
	Dimensions with read/write head BIS C-652	169 x 90 x 35 mm
	Dimensions with adapter BIS C-650	184 x 90 x 35 mm
	Weight	400 g
Operating Conditions	Ambient Temperature	0 °C to +60 °C
Connections	Terminal Block	19-pin
	Cable Entry for supply voltage	1 x PG 9 fitting (metal)
	for INTERBUS, in-/output	2 x PG 11 fittings (metal)
	Cable Diameter	4 to 8 mm for PG 9 5 to 10 mm for PG 11
Wire gauge	0.14 to 1 mm ² (AWG 26 to 17)	
with end crimps	0.25 to 0.34 mm ² (AWG 24 to 22)	
Enclosure Rating	Enclosure Rating	IP 65 (when connected)
Electrical Connections	Supply Voltage V_s, input	DC 24 V ± 20 %
	Ripple	≤ 10 %
	Current Draw	≤ 400 mA
	INTERBUS, In- and Outputs	serial interface for remote bus station, Ident-No. 03, 8 bytes IN, 8 bytes OUT
Read/Write Head	integrated, BIS C-65_ and following;	
option for mounted adapter BIS C-650*	2 x connectors 4-pin (male) for all read/write heads BIS C-3_ _ with 4-pin connector (female), not BIS C-350 and BIS C-352	
option for mounted adapter BIS C-670*	1 x connector 4-pin (male) for read/write heads BIS C-350 / BIS C-352	

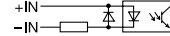
* rotatable by 90 degrees

BIS C-601 Technical Data

Electrical Connections
(continued)

Digital Input (+IN, -IN)
Control voltage active
Control voltage inactive
Input current at 24 V
Turn-on delay typ.

Optocoupler isolated
4 V to 40 V
1.5 V to -40 V
11 mA
5 ms



Function Displays

Factory setting:

INTERBUS messages

BA (Bus-Active)	LED green
RD (Remote bus Disable)	LED yellow
CC (Cable Check)	LED yellow

Software selectable alternative:

BIS operating states

System Ready	LED green
Codetag Present	LED yellow
Codetag Operating	LED yellow



The CE-Mark is your assurance that our products are in conformance with the EC-Guideline

89/336/EEC (EMC-Guideline)

and the EMC Law. Testing in our EMC Laboratory, which is accredited by the DATech for Testing of Electromagnetic Compatibility, has confirmed that Balluff products meet the EMC requirements of the Generic Standard

EN 50081-2 (Emission) and EN 50082-2 (Noise Immunity).

BIS C-601 Ordering Information

Ordering Code

BIS C-601-023- -03-KL2

Balluff Identification System _____

Type C Read/Write System _____

Hardware Type _____

601 = INTERBUS (remote bus)

Software Type _____

023 = INTERBUS

Read/Write Head _____

000 = no read/write head

651 = with read/write head Type 651 (with circular antenna on top)

652 = with read/write head Type 652 (with circular antenna on front)

653 = with read/write head Type 653 (with rod antenna)

650 = with two connections for external read/write heads BIS C-3__ (except BIS C-350 and -352)

670 = with offset connection for an external read/write head BIS C-350 or BIS C-352

Interface _____

BUS versions _____

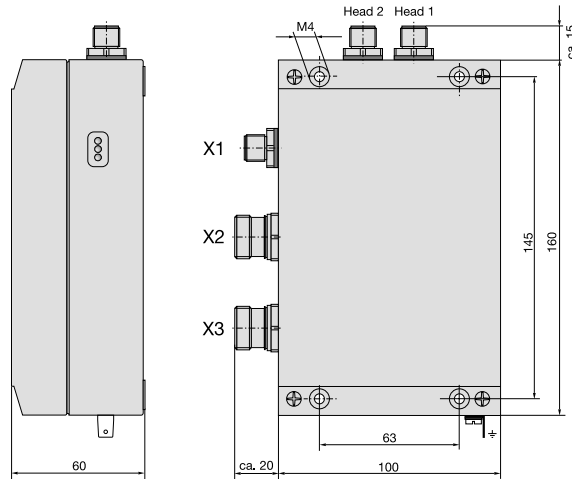
User Connection _____

KL2 Clamp connection via 1 x PG 9 and 2 x PG 11

BIS C-621 Mounting Processor

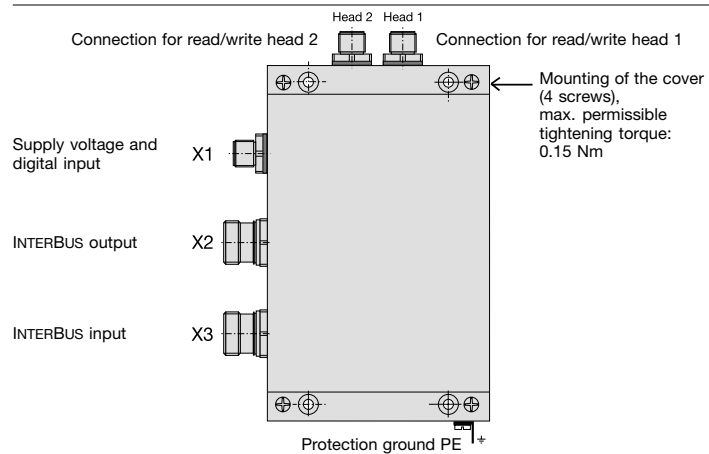
Mounting the BIS C-621 processor

The processor is mounted using 4 M4 screws.



BIS C-621 Interface information

Wiring for the BIS C-621 processor



Connection locations
and names

Opening the BIS C-621 processor

To convert the processor for the power supply via the installation remote bus instead of supplying it via X1, the internal connections have to be changed.

Ensure that the device is turned off. Remove the 4 screws on the BIS C-621 and lift off the cover. Conversion see pages 52/53.

BIS C-621 Interface information

To establish connections for the INTERBUS, supply voltage and the digital input, connect the pre-assembled cable to the processor. See the following pages for wiring details. Connect the read/write heads to the terminals marked Head 1 and Head 2.

Connexion to remote bus or installation remote bus

The processor is supplied through X1 but not via the bus cable! Therefore the processor has to be in the delivery state.

In the delivery state the processor is prepared for being supplied through terminal X1. In case the processor is connected to the installation remote bus, the supply voltage of the installation remote bus is not used by the processor, but transmitted to the output for further bus stations.

Ensure that the device is switched off when making these connections

Connect the incoming INTERBUS cable to INTERBUS input terminal X3. Connect the outgoing INTERBUS cable to INTERBUS output terminal X2.

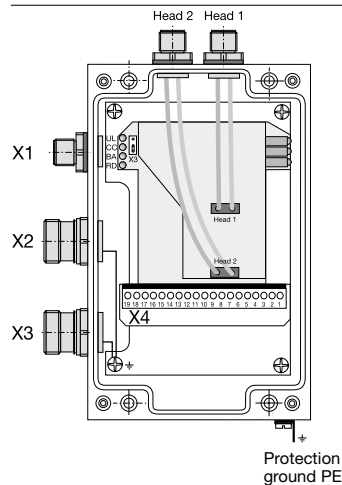
If this remote station is the last one on the bus, INTERBUS output terminal X2 must be closed off with a screw cover in order to maintain the enclosure rating.

Connect the cable for supply voltage and the digital input to terminal X1.

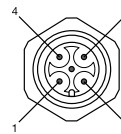
BIS C-621 Wiring Diagrams (remote bus)

Wiring diagram for BIS C-621 processor on remote bus or installation remote bus

The processor is supplied through X1 but not via the bus cable! Therefore the processor has to be in the delivery state.

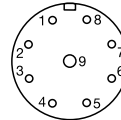


X1, supply voltage and digital input



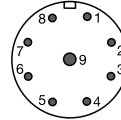
Pin	Function
1	+Vs
3	-Vs
2	-IN
4	+IN

X2, INTERBUS output



Pin	Function
1	DO
2	/DO
3	DI
4	/DI
5	GND
9	/RBST
6	PE
7	+24 V
8	0 V

X3, INTERBUS input



Pin	Function
1	DO
2	/DO
3	DI
4	/DI
5	GND
6	PE
7	+24 V
8	0 V

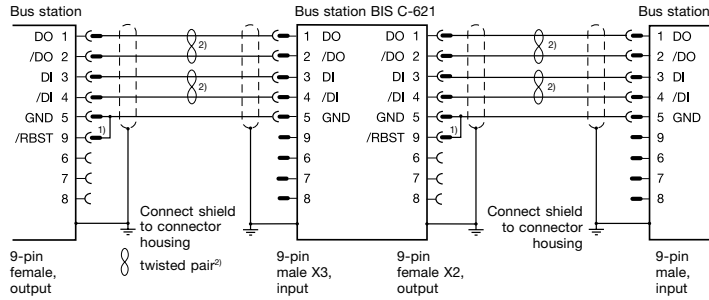
LED	Diagnostic display for InterBus (internal)
UL	Supply voltage
CC (green)	Cable Check
BA (green)	Bus-Active
RD (red)	Remote bus Disable

BIS C-621 Wiring Diagrams (remote bus)

Wiring diagram for BIS C-621 processor on remote bus

To integrate BIS C-621 processor into the serial INTERBUS, two terminals are provided on the housing, X2 as INTERBUS output and X3 as INTERBUS input. For remote bus, the stations are not supplied through the bus.

The processor is supplied through X1 but not via the bus cable! Therefore the processor has to be in the delivery state.



- 1) Connect the jumper in the connector if another station is to follow. Remove it if no additional station follows.
- 2) The differential signals DO and /DO as well as DI and /DI must be twisted-pair. Recommended cable: LIYCY 3x2x0.25 mm² (AWG 24); maximum cable capacitance: 120 pF/m

BIS C-621 Interface Information (installation remote bus)

Connection to installation remote bus

(processor being supplied through terminals X2/X3)

To use the supply voltage carried on the installation remote bus the processor has to be modified (see below).

Please observe the permissible load on the INTERBUS cable and check during operation, whether the supply voltage at the processor is in the specified range (see Technical Data).

Conversion for connection to the installation remote bus

The processor shall be supplied via the bus through terminals X2/X3.

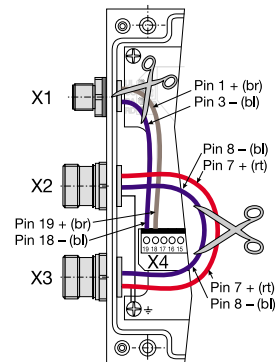
Take care that the device is unpowered. Open the processor (see page 48).

Terminal X1:

Cut off the wires at pin 1 and pin 3 directly behind terminal X1. Dismantle the wires ca. 4 mm. The brown wire is connected to pin 19, the blue wire is connected to pin 18 of the terminal block X4 inside the processor.

Terminals X2/X3:

Cut off the wires in the middle. Dismantle the wires ca. 4 mm.



BIS C-621 Interface Information (installation remote bus)

Conversion for connection to the installation remote bus (cont.)

The processor shall be supplied via the bus through terminals X2/X3.

Connect the wires as follows:

- Connect the brown wire of pin 19 of terminal block X4 with the two red wires of the terminals X2/X3. Insulate the connection.
- Connect the blue wire of pin 18 of the terminal block X4 with the two blue wires of the terminals X2/X3. Insulate the connection.

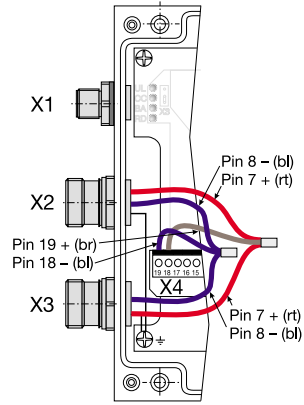
Close the processor (see page 48).

Mark the device to indicate that it is now receiving the supply voltage via the installation remote bus.

Connect the incoming INTERBUS cable to the INTERBUS input X3. Connect the outgoing INTERBUS cable to the INTERBUS output X2.

If this remote station is the last one on the bus, INTERBUS output terminal X2 must be closed off with a screw cover in order to maintain the enclosure rating.

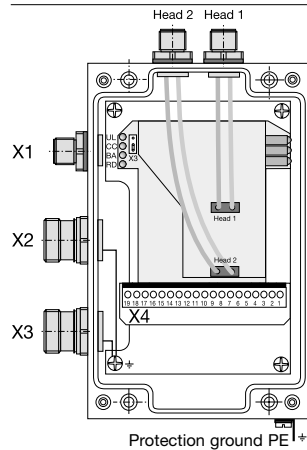
Connect the cable for the digital input to terminal X1. If there is nothing to be connected, the terminal X1 must be closed off with a screw cover in order to maintain the enclosure rating.



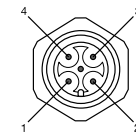
BIS C-621 Wiring Diagrams (installation remote bus)

Wiring diagram for BIS C-621 processor on installation remote bus

Processor is modified (see page 52/53) and receives the supply voltage via the bus cable!

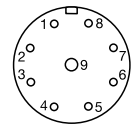


X1, supply voltage and digital input



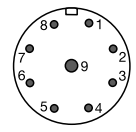
Pin	Function
1	not connected
3	
2	-IN
4	+IN

X2, INTERBUS output



Pin	Function
1	DO
2	/DO
3	DI
4	/DI
5	GND
9	/RBST
6	PE
7	+24 V
8	0 V

X3, INTERBUS input



Pin	Function
1	DO
2	/DO
3	DI
4	/DI
5	GND
6	PE
7	+24 V
8	0 V

LED	Diagnostic display for InterBus (internal)
UL	Supply voltage
CC (green)	Cable Check
BA (green)	Bus-Active
RD (red)	Remote bus Disable

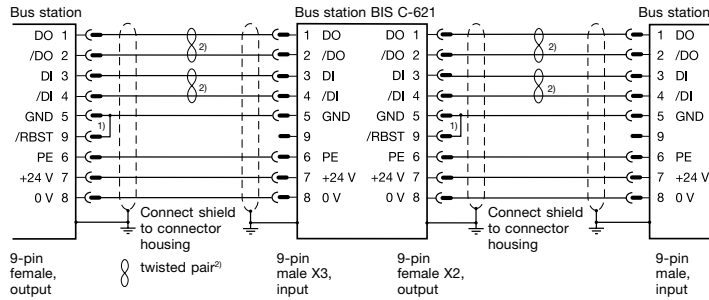
BIS C-621 Wiring Diagrams (installation remote bus)

Wiring diagram for BIS C-621 processor on remote bus (cont.)

To integrate BIS C-621 processor into the serial INTERBUS, two terminals are provided on the housing, X2 as INTERBUS output and X3 as INTERBUS input. For installation remote bus, the stations are supplied through the bus.

Version A:
Processor receives the supply voltage via X1 but not via the bus cable. In this case the processor must be according to the delivery state!

Version B:
Processor is modified (see page 52/53) and receives the supply voltage via the bus cable!



- 1) Connect the jumper in the connector if another station is to follow. Remove it if no additional station follows.
- 2) The differential signals DO and /DO as well as DI and /DI must be twisted-pair. Recommended cable: LIYCY 3x2x0.25 mm² (AWG 24); maximum cable capacitance: 120 pF/m

BIS C-621 Technical Data

Dimensions, weight	Housing	Metal
	Dimensions	175 x 120 x 60 mm
	Weight	820 g
Operating conditions	Ambient temperature	0 °C to +60 °C
Connection type	Integral connector X1	5-pin (male)
	Integral connector Head 1, Head 2	4-pin (male)
	Round connector for X2	9-pin (female)
	Round connector for X3	9-pin (male)
Enclosure	Protection class	IP 65 (when connected)
Electrical connections	Input X1, supply voltage V_s	DC 24 V ± 20 %
	Ripple	≤ 10 %
	Current draw	≤ 400 mA
	Connections for supply voltage V_s with installation remote bus with remote bus	at INTERBUS input X3, output X2 at input X1
	Digital input X1 (+IN, -IN)	galvanically isolated (optocoupler)
	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
	Output X2, input X3, INTERBUS	serial interface for remote bus station, Ident-No. 03, 8 bytes IN, 8 bytes OUT

**BIS C-621
Technical Data**

Electrical connections
(cont.)

Head 1, Head 2, Read/Write Head

via integrated adapter with 2 x connectors for all read/write heads BIS C-3_ _ with 4-pin connector (female), excluding BIS C-350 and BIS C-352


Function displays

Factory setting:

INTERBUS messages	BA (Bus-Active)	LED green
	RD (Remote bus Disable)	LED yellow
	CC (Cable Check)	LED yellow

Software selectable alternative:

BIS operating states	System Ready	LED green
	Codetag Present	LED yellow
	Codetag Operating	LED yellow

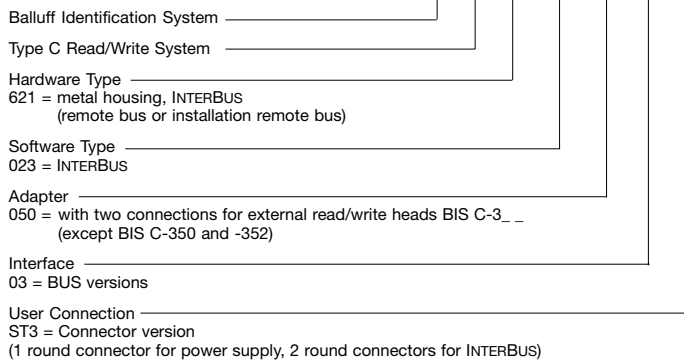


The CE-Mark is your assurance that our products are in conformance with the EC-Guideline 89/336/EEC (EMC-Guideline) and the EMC Law. Testing in our EMC Laboratory, which is accredited by the DATech for Testing of Electromagnetic Compatibility, has confirmed that Balluff products meet the EMC requirements of the Generic Standard EN 50081-2 (Emission) and EN 50082-2 (Noise Immunity).

**BIS C-621
Ordering Information**

Ordering code

BIS C-621-023-050-03-ST3



Accessory
(optional, not included)

Type	Ordering code
Mating connector for X1	BKS-S79-00
for X2	BKS-S83-00
for X3	BKS-S84-00
Protective cap for X1, Head 1, Head 2	BES 12-SM-2
Protective cap for X2	115 475

Appendix, ASCII Table

Deci- mal	Hex	Control Code	ASCII	Deci- mal	Hex	Control Code	ASCII	Deci- mal	Hex	ASCII	Deci- mal	Hex	ASCII	Deci- mal	Hex	ASCII	Deci- mal	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		+												