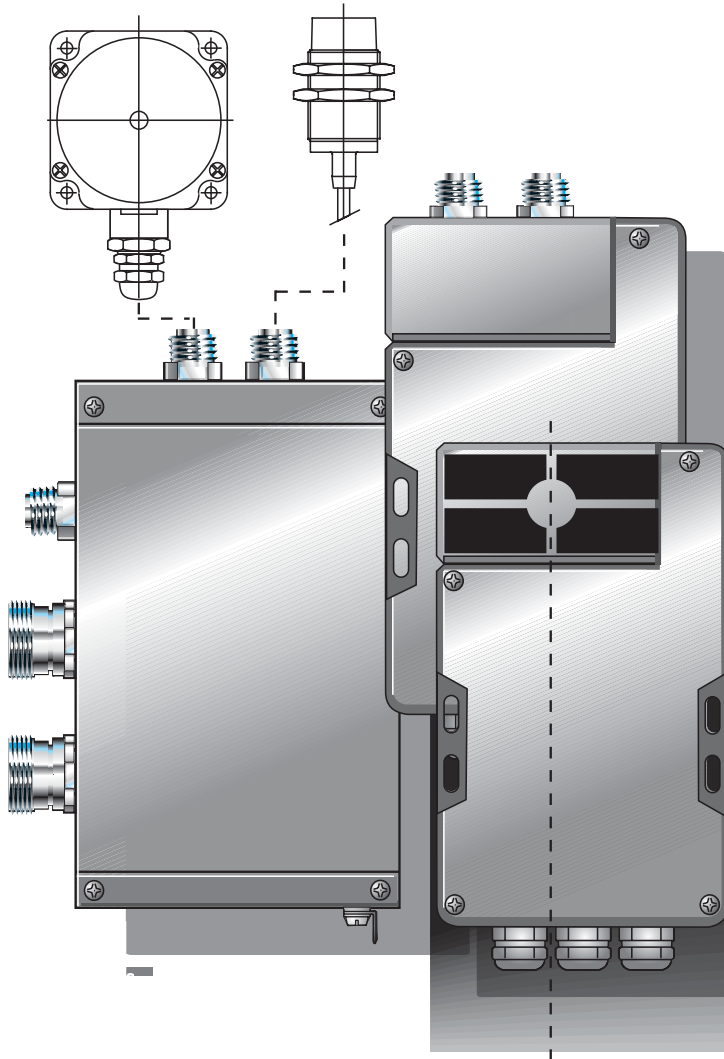


BALLUFF

sensors worldwide



Handbuch

Elektronische Identifikations-Systeme BIS Auswerteeinheit BIS C-6_0 RS 232

English – please turn over!

Nr. 836 905 D/E • Ausgabe 0704
Änderungen vorbehalten.
Ersetzt Ausgabe 0409.

Schreibweise:

Zu sendende Steuerzeichen sind in spitze Klammern gesetzt.

Im ASCII-Code zu übertragende Zeichen sind in Hochkomma gesetzt.

Beispiel: <STX> '1 2 3 4 5 6' BCC

Handbuch gültig ab Hardwareversion HV 1.40

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

■ **www.balluff.com**

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	4
Einführung Identifikations-System BIS C-6_0	5-7
Anwendung Auswerteeinheit BIS C-6_0	8-10
Konfiguration / Kundenkonfiguration	11-31
Protokollablauf	32/33
Programmierinformationen	34-52
Fehlernummern	53/54
Schreib-/Lesezeiten	55/56
LED-Anzeige	57
BIS C-600: Montage der Auswerteeinheit / Kopf	58-60
Schnittstelleninformationen	61-63
Anschlusspläne	64/65
Technische Daten	66/-67
Bestellinformationen	68
BIS C-620: Montage der Auswerteeinheit	69
Schnittstelleninformationen	70/71
Anschlusspläne	72/73
Technische Daten	74/75
Bestellinformationen	76
Anhang: ASCII-Tabelle	77

Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäßer Betrieb	Auswerteeinheiten BIS C-6_0 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	<p>Installation und Betrieb sind nur durch geschultes Fachpersonal zulässig. Unbefugte Eingriffe und unsachgemäße Verwendung führen zum Verlust von Garantie- und Haftungsansprüchen.</p> <p>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.</p> <p>Für die Stromversorgung der Auswerteeinheit dürfen nur zugelassene Stromversorgungen benutzt werden. Einzelheiten enthält das Kapitel Technische Daten.</p>
Einsatz und Prüfung	<p>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.</p> <p>Hierzu gehören die Einhaltung der zulässigen Umgebungsbedingungen und die regelmäßige Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Identifikations-Systems mit allen damit verbundenen Komponenten.</p>
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 Baureihen BIS C-600-007-...-00-KL1 und BIS C-620-007-050-00-ST2.

Einführung

Identifikations-System BIS C

Dieses Handbuch soll den Anwender beim Erstellen des Steuerprogramms, der Installation und der Inbetriebnahme der Komponenten des Identifikations-Systems BIS C-6_0 anleiten, so daß sich ein sofortiger, reibungsloser Betrieb anschließt.

Prinzip

Das Identifikations-System BIS C-6_0 gehört zur Kategorie der

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

Diese Doppelfunktion ermöglicht Einsätze, bei denen nicht nur fest in den Datenträger programmierte Informationen transportiert, sondern auch aktuelle Informationen gesammelt und weitergegeben werden.

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 und -bestände;**
- **im Transportwesen und in der Fördertechnik;**
- **in der Entsorgung zur mengenabhängigen Erfassung.**

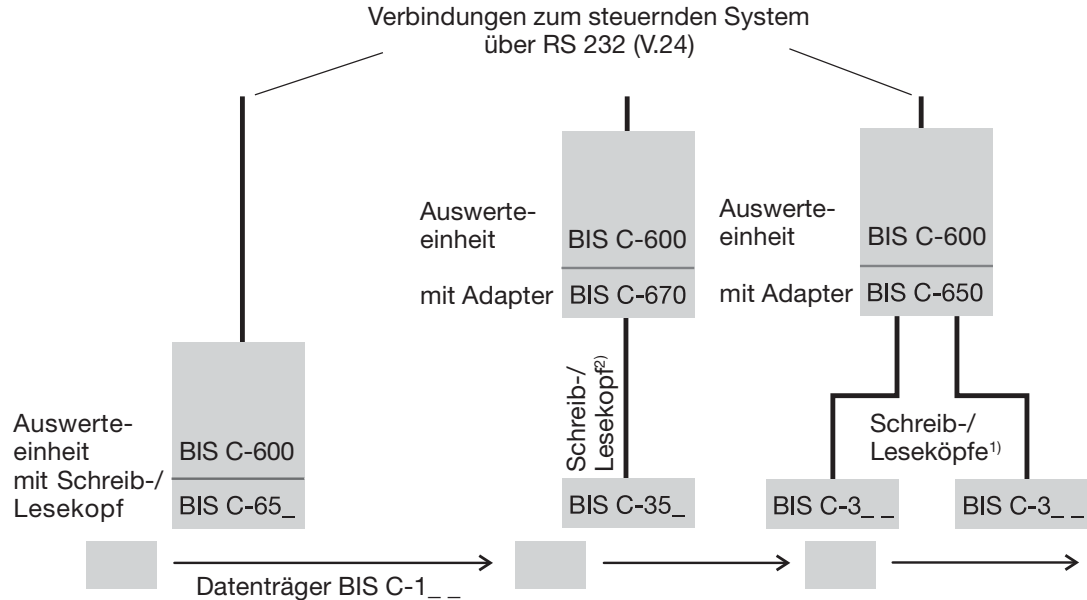
Einführung

Identifikations-System BIS C-600

System- komponenten

Die Hauptbestandteile des Identifikationssystems BIS C-600 sind

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



Schematische
Darstellung eines
Identifikations-Systems
(Beispiel)

¹⁾ ausgenommen BIS C-350 und -352

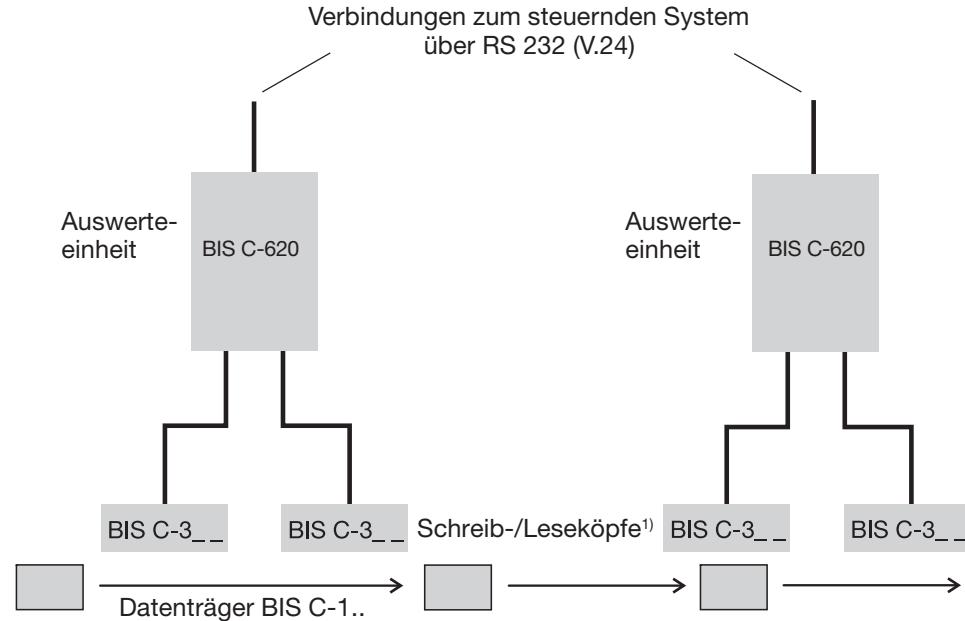
²⁾ nur BIS C-350 oder -352

Einführung Identifikations-System BIS C-620

System- komponenten

Die Hauptbestandteile des Identifikationssystems BIS C-620 sind

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



*Schematische
Darstellung eines
Identifikations-Systems
(Beispiel)*

¹⁾ ausgenommen BIS C-350 und -352

Anwendung

Auswerteeinheit BIS C-6_0

Auswahl der Systemkomponenten

Die Auswerteeinheit **BIS C-600** 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 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-620** besitzt ein Metallgehäuse. Der Anschluss erfolgt über Rundsteckverbinder. An die Auswerteeinheit BIS C-620 können zwei Schreib-/Leseköpfe abgesetzt über Kabel angeschlossen werden.

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 Datenträgers. Weitere Informationen zu den Schreib-/Leseköpfen der Baureihe BIS C-65_ bzw. der Baureihe BIS C-3_ _ mit sämtlichen Kombinationen der passenden Datenträger finden Sie in den zugehörigen Handbüchern der Schreib-/Leseköpfe.

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

Anwendung

Auswerteeinheit BIS C-6_0

Dialogmodus

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

- ein Steuerrechner (z.B. Industrie-PC) oder
- eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)

Direkt-Lesemodus

Entsprechend der Konfiguration sendet die Auswerteeinheit nach Erkennen eines Datenträgers die gelesenen Datenträgerdaten an die übergeordnete Einheit.

Prinzip des Protokollablaufs mit schematischen Darstellungen

Die Auswerteeinheit steuert und verwaltet die Datenkommunikation zwischen Datenträgern und Schreib-/Leseköpfen. Über die serielle Schnittstelle verbindet sie das Identifikations-System BIS C-6_0 mit einer externen Steuereinrichtung.

Der Datenverkehr zwischen der Auswerteeinheit und dem steuernden System geschieht über festgelegte Telegramme.

Der Protokollablauf wird in Form von Funktionsblöcken auf den Seiten 32/33 dargestellt. Im Kapitel Programmierinformationen ab Seite 34 werden die Telegramminhalte präzisiert.

Anwendung

Auswerteeinheit BIS C-6_0

Datensicherheit

Bei der Übertragung der Daten zwischen Schreib-/Lesekopf und Datenträger bedarf es eines Verfahrens, welches erkennen kann, ob die Daten richtig gelesen bzw. richtig geschrieben worden sind.

Bei der Auslieferung ist die Auswerteeinheit auf das bei Balluff gebräuchliche Verfahren des doppelten Einlesens mit anschließendem Vergleich eingestellt. Neben diesem Verfahren steht ein zweites als Alternative zur Verfügung: die CRC_16-Datenprüfung.

Hier wird ein Prüfcode auf den Datenträger geschrieben, der jederzeit und überall das Kontrollieren der Daten auf Gültigkeit erlaubt.

Vorteil des CRC_16 Checks	Vorteil des doppelten Lesens
Datensicherheit auch während der nicht aktiven Phase (CT außerhalb des S/L-Kopfes).	Beim Datenträger gehen keine Nutzbyte zur Speicherung eines Prüfcodes verloren.
Kürzere Lesezeiten, da jede Seite nur einmal gelesen wird.	Kürzere Schreibzeiten, da kein CRC geschrieben werden muss.

Da beide Varianten je nach Anwendung vorteilhaft sind, kann die Methode der Datensicherheit vom Kunden eingestellt werden (siehe Konfiguration Seite 13/16).

Um die Methode mit dem CRC-Check verwenden zu können, müssen die Datenträger initialisiert werden. Entweder man benutzt Datenträger mit dem Datensatz bei Werksauslieferung (alle Daten sind 0), oder man muß den Datenträger über die Auswerteeinheit mit dem speziellen Initialisierungsbefehl 'Z' beschreiben (siehe Seite 52).

Ein Mischbetrieb der beiden Prüfverfahren ist nicht möglich!

BIS C-6_0

Konfiguration

Konfiguration

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

Die Konfiguration wird mittels Computer und der Balluff-Software BISC600A.EXE vorgenommen und in der Auswerteeinheit gespeichert. Sie kann jederzeit überschrieben werden. Die Konfiguration kann in einer Datei gespeichert werden und ist so jederzeit wieder verfügbar.

Dateien Online Konfiguration

Hilfe

BALLUFF

Identifikationssysteme

BIS C-600-007
mit
RS232 oder 20mA Schnittstelle

Copyright (c) 1996, Balluff GmbH

<F1=Hilfe> <F10=Menü> <ALT+..=Befehl>

Wichtig.

Bitte dokumentieren Sie die gewählten Einstellungen auf den mitgelieferten Aufklebern (auf die Innenseite des Gerätedeckels kleben) sowie auf den Seiten 28 und 30 in der Kundenkonfiguration. Damit kann einerseits bei einer Reparatur der Auswerteeinheit Ihre Konfiguration gesichert werden und andererseits für weitere Einheiten benutzt werden.

Bitte beachten.

deutsch

BALLUFF

BIS C-6_0

Konfiguration, Schnittstelle

Menü Schnittstelle BIS C-6_0

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

SCHNITTSTELLE BIS C-600				
baudrate		databit		parity
<input type="checkbox"/>	600baud	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/> odd
<input type="checkbox"/>	1200baud	<input checked="" type="checkbox"/>	8	<input checked="" type="checkbox"/> even
<input type="checkbox"/>	2400baud			<input type="checkbox"/> none
<input type="checkbox"/>	4800baud	stopbit		
<input checked="" type="checkbox"/>	9600baud	<input checked="" type="checkbox"/>	1	
<input type="checkbox"/>	19200baud	<input type="checkbox"/>	2	
<input <="" <input="" td="" type="button" value=" <F1 =Hilfe> "/>				

Wenn die Initialisierungsdaten in Kurzform vorliegen (z.B. auf dem Gehäusedeckel nach einem Gerätetausch), dann kann die Eingabe direkt in die Maske "Kurzform der Einstellungen BIS C-600" eingetragen werden (siehe auch Kundenkonfiguration auf Seite 28/29).

KURZFORM DER EINSTELLUNGEN BIS C-600		
[09600] [8] [1] [E] [1] [2] [2] [1] [1] [00000000]		
<input <="" td="" type="button" value=" < Z = <- > "/> <td><input <="" td="" type="button" value=" <ESC=Abbruch> "/><td><input <="" td="" type="button" value=" <F1 =Hilfe> "/></td></td>	<input <="" td="" type="button" value=" <ESC=Abbruch> "/> <td><input <="" td="" type="button" value=" <F1 =Hilfe> "/></td>	<input <="" td="" type="button" value=" <F1 =Hilfe> "/>

Die weiteren Einstellungen werden in den Masken vorgenommen, die auf den folgenden Seiten abgebildet sind.

BIS C-6_0 Konfiguration

Menü Einstellungen BIS C-6_0

EINSTELLUNGEN BIS C-600	
<p>Parameter</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> CT-Present auf RTS<input type="checkbox"/> CT-Daten sofort senden<input type="checkbox"/> Dynamik-Betrieb<input type="checkbox"/> CT-Present auf Ausgang 1<input type="checkbox"/> Ausgänge bei CT-Present bearb.<input type="checkbox"/> Schnelle Datenträgererkennung<input type="checkbox"/> BIS C-1../02B [x]=ja<input type="checkbox"/> CRC_16 Datenprüfung	<p>Protokolltyp</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="radio"/> BCC<input type="radio"/> CR als Endeckennung<input type="radio"/> CR<input type="radio"/> LFCR als Endeckennung <p>Seitengröße</p> <p><input checked="" type="radio"/> 32 Byte <input type="radio"/> 64 Byte</p> <p>Eingang</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="radio"/> Reset<input type="radio"/> Kopfanwahl<input type="radio"/> Datenbit auf Datenträger<input type="radio"/> Keine Funktion
<p>< Z = <- > < ESC = Abbruch > < Daten an BIS > < Speichern > < F1 = Hilfe ></p>	

Feld Protokolltyp:

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

BIS C-6_0 Konfiguration

Menü Einstellungen BIS C-6_0, Feld Protokolltyp (Fortsetzung)

Beispiele für den Abschluss der Telegramme:

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

Menü Einstellungen BIS C-6_0, Feld Parameter

Feld Parameter:

– CT-Present auf RTS

Der Parameter CT-Present auf RTS (entspricht der LED-Anzeige Codetag Present am Gehäuse des BIS C-6_0) kann dazu benutzt werden, um CT-Present als Hardwaresignal von einem PC abfragen zu können. Sie können die RTS-Leitung z.B. auf den freien Eingang RI (Ring Indicator) am PC legen, da dieser nur bei Modem-Betrieb verwendet wird.

– CT-Daten sofort senden

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

BIS C-6_0 Konfiguration

Menü Einstellungen BIS C-6_0, Feld Parameter (Fortsetzung)

- **Dynamikbetrieb**
Diese Funktion schaltet die Fehlermeldung "Kein Datenträger vorhanden" aus, d.h.:
 - > Im Dynamikbetrieb wird ein Lese- oder Schreibtelegramm so lange gespeichert, bis ein Datenträger in den Arbeitsbereich des betreffenden Schreib-/Lesekopfs kommt.
 - > Ohne Dynamikbetrieb wird ein Lese- oder Schreibbefehl mit der Fehlermeldung <NAK> '1' abgelehnt, wenn sich kein Datenträger im Arbeitsbereich des Schreib-/Lesekopfs befindet; die Auswerteeinheit geht in den Ruhezustand.
- **CT-Present auf Ausgang 1**
Ist CT Present auf Ausgang 1 gewählt, wird die LED-Meldung Codetag Present auf den Ausgang 1 gegeben. Man kann so das Vorhandensein eines Datenträgers direkt als Hardware-signal digital weiterverarbeiten.
- **Ausgänge bei CT-Present bearbeiten**
Die Ausgangsfunktionen werden normalerweise nur nach einem Lesebefehl bearbeitet. Da jedoch die Datenträgererkennung ebenfalls ein Lesen des Datenträgers ist (Lesen der ersten Datenträgerseite, je nach Typ 32 oder 64 Byte), kann auch bereits mit dem Codetag Present die Ausgangsbearbeitung stattfinden. Liegen die zur Ausgangsbearbeitung verwendeten Adressen innerhalb dieser ersten Seite, kann die Auswerteeinheit ohne Befehl über die serielle Schnittstelle kleine Steuerbefehle ausführen.
 - > Für sehr schnelle Vorgänge siehe auch unter Schnelle Datenträgererkennung.
- **Schnelle Datenträgererkennung**
Für sehr schnelle Vorgänge kann die Anzahl der verwendeten Datenträgeradressen für die Datenträgererkennung von 32 bzw. 64 Byte auf 4 Byte reduziert werden. Die Datenträgererkennung verkürzt sich dadurch auf ca. 50 ms (anstatt ca. 150 ms bei Datenträgern < 2 kByte bzw. ca. 250 ms bei Datenträgern \geq 2 kByte).
 - > Beachten Sie dies bei Verwendung von Parameter "Ausgänge bei CT-Present bearbeiten".
- **BIS C-1../02B [x] = ja**
Der Parameter ist einzuschalten, wenn ein Datenträger vom Typ BIS C-1../02B verwendet wird.

BIS C-6_0 Konfiguration

Menü Einstellungen BIS C-6_0, Feld Parameter (Fortsetzung)

– CRC_16 Datenprüfung

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

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

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

Die Prüfsumme wird je Seite auf den Datenträger als 2 Byte große Information geschrieben. Es gehen 2 Byte pro Seite verloren, d.h. die Seitengröße beträgt 30 Byte bzw. 62 Byte je nach Datenträgertyp (Seitengröße siehe nächste Seite).

Dies bedeutet, daß sich die konkret nutzbare Anzahl Byte verringert:

Datenträgertyp		Nutzbare Byte
128 Byte	=	120 Byte
256 Byte	=	240 Byte
511 Byte *)	=	450 Byte
1023 Byte *)	=	930 Byte
2047 Byte *)	=	1922 Byte
2048 Byte	=	1984 Byte
8192 Byte	=	7936 Byte

*) Die letzte Datenträgerseite steht bei diesen EEPROM-Datenträgern nicht zur freien Verfügung.

BIS C-6_0 Konfiguration

Menü Einstellungen BIS C-6_0, Feld Seitengröße

Bei der Speicherorganisation der Datenträger unterscheidet man zwischen den beiden Seitengrößen 32 Byte und 64 Byte (auch als Blockgröße bezeichnet). Werkseinstellung: 32 Byte.

32 Byte Blockgröße	BIS C-1__-02, -03, -04, -05
64 Byte Blockgröße	BIS C-1__-10, -11, -30, -32

Menü Einstellungen BIS C-6_0, Feld Eingang

Für den digitalen Steuereingang des BIS C-600 wird ausgewählt, mit welcher Funktion er belegt werden soll. Werkseinstellung ist Reset.

– **Reset**

Ist Reset ausgewählt, bewirkt ein High-Signal an diesem Eingang einen Reset der Auswerteeinheit BIS C-600 aus. Alle anstehenden Befehle werden gelöscht.

– **Kopfanwahl**

Ist Kopfanwahl ausgewählt, erfolgt die Kopfanwahl über diesen Eingang.

Eingang auf Low: Kopf 1 ausgewählt.

Eingang auf High: Kopf 2 ausgewählt.

-> Diese Funktion hat stets Vorrang. So ist z.B. die Funktion "Beide Schreib-/Leseköpfe aktiv" deaktiviert, die über den Befehl 'HT' ausgewählt wird.

– **Datenbit auf Datenträger**

Mit dem Erkennen eines neuen Datenträgers wird ein frei definiertes Bit einer anzugebenden Adresse direkt oder invertiert auf den Datenträger geschrieben. Nach erfolgreichem Schreiben wird der ebenfalls zu definierende Ausgang so lange gesetzt, bis der Datenträger den aktiven Schreib-/Lesebereich verläßt.

-> Der Parameter Dynamik-Betrieb wird automatisch zurückgesetzt.

– **Keine Funktion**

Der Eingang wird nicht bearbeitet.

BIS C-600 Konfiguration

Menü Eingang/ Ausgänge zuweisen (nur BIS C-600)

Eingang/Ausgänge zuweisen

Den Ausgängen können verschiedene Funktionen zugewiesen werden. Die Ausgangsfunktionen werden immer beim Lesen bearbeitet. Bedingung für die Ausführung ist, daß die jeweilige Adresse beim vorangegangenen Leseauftrag gelesen wurde.

Nur BIS C-600

EINGANG/AUSGÄNGE ZUWEISEN				
<input type="checkbox"/>	(•)	Keine Verwendung der Ausgänge.		
<input type="checkbox"/>	()	Halbbyte des Dateninhalts einer Adresse ausgeben		
<input type="checkbox"/>	()	Inhalt mehrerer Adressen mit einem Festwert vergleichen.		
<input type="checkbox"/>	()	Inhalt einer Adresse mit unterschiedlichen Festwerten vergleichen.		
<input type="checkbox"/>	()	Inhalt mehrerer Adressen mit dem Inhalt einer Adresse vergleichen.		
<input type="checkbox"/>	()	Datenbits variabler Adressen ausgeben.		
<input type="checkbox"/>	()	Eingang als Datenbit auf Datenträger programmieren.		
<input type="checkbox"/>	()	Datenträgerdaten ohne direkten Befehl lesen und senden.		
<	OK	>	<Kurzform>	<ESC=Abbruch>
			<Drucken....>	<F1 = Hilfe>

Bei "Keine Verwendung der Ausgänge" ist die Bearbeitung der Ausgänge deaktiviert.

KEINE AUSGÄNGE ZUWEISEN			
<input checked="" type="checkbox"/>	Daten an BIS	<Speichern>	<ESC = Abbruch>
		<F1 = Hilfe>	

"Daten an BIS" überträgt die Daten an die Auswerteeinheit. "Speichern" legt die Daten in der Konfigurationsdatei auf Ihrem Computer ab.

BIS C-600 Konfiguration

Menü Eingang/ Ausgänge zuweisen (nur BIS C-600) (Fortsetzung)

Halbbyte des Dateninhalts einer Adresse ausgeben:

EINGANG/AUSGÄNGE ZUWEISEN			
<input type="checkbox"/> Keine Verwendung der Ausgänge. <input checked="" type="checkbox"/> Halbbyte des Dateninhalts einer Adresse ausgeben <input type="checkbox"/> Inhalt mehrerer Adressen mit einem Festwert vergleichen. <input type="checkbox"/> Inhalt einer Adresse mit unterschiedlichen Festwerten vergleichen. <input type="checkbox"/> Inhalt mehrerer Adressen mit dem Inhalt einer Adresse vergleichen. <input type="checkbox"/> Datenbits variabler Adressen ausgeben.			
<input type="checkbox"/> Eingang als Datenbit auf Datenträger programmieren. <input type="checkbox"/> Datenträgerdaten ohne direkten Befehl lesen und senden.			
< OK >	<ESC=Abbruch>	<Drucken....>	<F1 =Hilfe>

HALBBYTE AUSGABE			
Datenträgeradresse [9999]			
<input type="checkbox"/> High Nibble ausgeben ? <input checked="" type="checkbox"/> Low Nibble ausgeben ?			
<Daten an BIS>	<Speichern>	<ESC=Abbruch>	<F1 =Hilfe>

Der 8 Bit umfassende Dateninhalt einer Adresse wird in Nibble zu jeweils 4 Bit an den 4 Ausgängen ausgegeben (Bit 0 an Ausgang 1, Bit 1 an Ausgang 2 usw.). Je nach Einstellung sind es entweder die oberen (High Nibble) oder die unteren (Low Nibble). Die Adresse wird dezimal vorgegeben.

BIS C-600 Konfiguration

**Menü Eingang/
Ausgänge zuweisen
(nur BIS C-600)**
(Fortsetzung)

Inhalt mehrerer Adressen mit einem Festwert vergleichen:

Die Dateninhalte von bis zu 4 dezimal angegebenen Adressen werden mit einem dezimalen Festwert verglichen. Zu jeder Adresse kann angegeben werden, welcher der Ausgänge 1 bis 4 bei einem positiven Ergebnis des Vergleichs gesetzt oder gelöscht werden soll und ob der Ausgang bei einem negativen Ergebnis des Vergleichs nicht verändert oder im Gegensatz zur Definition bei positivem Vergleich geschaltet werden soll (inverses Verhalten). Es wird jede Adresse bearbeitet, die sich innerhalb des Lesebefehls befindet.

Adressen mit einem Festwert vergleichen			
		Festwert:	[000]
Adresse	Ausgang	Vergleich positiv	Vergleich negativ
[9999]	[1]	(•) setzen () löschen	() nicht verändern (•) invertieren
[9999]	[2]	(•) setzen () löschen	() nicht verändern (•) invertieren
[9999]	[3]	(•) setzen () löschen	() nicht verändern (•) invertieren
[9999]	[4]	(•) setzen () löschen	() nicht verändern (•) invertieren
<Daten an BIS>		<Speichern>	<ESC=Abbruch>
			<F1 = Hilfe>

Ist in der Initialisierung der Parameter "Ausgänge bei CT-Present bearbeiten" angegeben, dann wird diese Funktion auch bei einer Neuerkennung eines Datenträgers ausgeführt (eine oder mehrere der angegebenen Adressen sollten sich dann in der ersten Datenträgerseite befinden).

BIS C-600

Konfiguration

**Menü Eingang/
Ausgänge zuweisen
(nur BIS C-600)**
(Fortsetzung)

Inhalt einer Adresse mit unterschiedlichen Festwerten vergleichen:

Der Dateninhalt einer dezimal angegebenen Adresse wird mit 4 Dezimal-Festwerten verglichen. Zu jedem Festwert kann angegeben werden, welcher der Ausgänge 1 bis 4 bei einem positiven Ergebnis des Vergleichs gesetzt oder gelöscht und ob der Ausgang bei einem negativen Ergebnis des Vergleichs nicht verändert oder im Gegensatz zur Definition bei positivem Vergleich geschaltet werden soll (inverses Verhalten).

Adressen mit unterschiedlichen Festwerten vergleichen			
Adresse:		[9999]	
Festwert	Ausgang	Vergleich positiv	Vergleich negativ
[000]	[1]	(•) setzen () löschen	() nicht verändern (•) invertieren
[000]	[2]	(•) setzen () löschen	() nicht verändern (•) invertieren
[000]	[3]	(•) setzen () löschen	() nicht verändern (•) invertieren
[000]	[4]	(•) setzen () löschen	() nicht verändern (•) invertieren
<Daten an BIS>		<Speichern>	
		<ESC=Abbruch>	
		<F1 = Hilfe>	

Ist in der Initialisierung der Parameter "Ausgänge bei CT-Present bearbeiten" angegeben, dann wird diese Funktion auch bei einer Neuerkennung eines Datenträgers ausgeführt (eine oder mehrere der angegebenen Adressen sollten sich dann in der ersten Datenträgerseite befinden).

BIS C-600 Konfiguration

Menü Eingang/ Ausgänge zuweisen (nur BIS C-600) (Fortsetzung)

Inhalt mehrerer Adressen mit dem Inhalt einer Adresse vergleichen:

Die Dateninhalte von bis zu 4 dezimal angegebenen Adressen werden mit dem Dateninhalt einer weiteren Adresse verglichen. Zu jeder Adresse kann angegeben werden, welcher der Ausgänge 1 bis 4 bei einem positiven Ergebnis des Vergleichs gesetzt oder rückgesetzt werden soll und ob der Ausgang bei einem negativen Ergebnis des Vergleichs nicht verändert oder im Gegensatz zur Definition bei positivem Vergleich geschaltet werden soll. Es wird jede Adresse bearbeitet, die sich innerhalb des Lesebefehls befindet, vorausgesetzt, die Vergleichsadresse befindet sich innerhalb des Bereichs.

Inhalt mehrerer Adressen mit Inhalt anderer Adresse vergleichen			
Adresse: [9999]			
Adresse	Ausgang	Vergleich positiv	Vergleich negativ
[9999]	[1]	<input type="checkbox"/> setzen <input type="checkbox"/> löschen	<input type="checkbox"/> nicht verändern <input type="checkbox"/> invertieren
[9999]	[2]	<input type="checkbox"/> setzen <input type="checkbox"/> löschen	<input type="checkbox"/> nicht verändern <input type="checkbox"/> invertieren
[9999]	[3]	<input type="checkbox"/> setzen <input type="checkbox"/> löschen	<input type="checkbox"/> nicht verändern <input type="checkbox"/> invertieren
[9999]	[4]	<input type="checkbox"/> setzen <input type="checkbox"/> löschen	<input type="checkbox"/> nicht verändern <input type="checkbox"/> invertieren
<Daten an BIS>		<Speichern>	<ESC = Abbruch> <F1 = Hilfe>

Ist in der Initialisierung der Parameter "Ausgänge bei CT-Present bearbeiten" angegeben, dann wird diese Funktion auch bei einer Neuerkennung eines Datenträgers ausgeführt (eine oder mehrere der angegebenen Adressen sollten sich dann in der ersten Datenträgerseite befinden).

BIS C-600 Konfiguration

**Menü Eingang/
Ausgänge zuweisen
(nur BIS C-600)**
(Fortsetzung)

Datenbits variabler Adressen ausgeben:

Jeweils 1 Datenbit von bis zu 4 dezimal angegebenen Adressen kann an einen der 4 Ausgänge ausgegeben und dabei invertiert oder nicht invertiert werden.

Datenbits variabler Adressen ausgeben			
Adresse	Bit-Nummer	Ausgang	invertieren
[9999]	[1]	[1]	[] ja
[9999]	[2]	[1]	[] ja
[9999]	[3]	[1]	[] ja
[9999]	[4]	[1]	[] ja

<Daten an BIS> <Speichern> <ESC=Abbruch> <F1 = Hilfe>

Ist in der Initialisierung der Parameter "Ausgänge bei CT-Present bearbeiten" angegeben, dann wird diese Funktion auch bei einer Neuerkennung eines Datenträgers ausgeführt (eine oder mehrere der angegebenen Adressen sollten sich dann in der ersten Datenträgerseite befinden).

BIS C-6_0 Konfiguration

Menü Eingang/ Ausgänge zuweisen (Fortsetzung)

Eingang als Datenbit auf Datenträger programmieren:

Beim Erkennen eines neuen Datenträgers wird der Zustand des digitalen Eingangs direkt oder invertiert als Bit auf den Datenträger geschrieben.

Zulässiger Adreßbereich: 0...31!

Bitnummer der Adresse: 1...8.

Die Ausgänge für das Quittungs- und das Freigabesignal sind ebenfalls anzugeben. Bei Freigabeausgang = 0 wird das Freigabesignal nicht verwendet. Nachfolgend wird der Ablauf beschrieben.

Eingang als Datenbit auf Datenträger programmieren

Adresse	[00]	[] Eingang invertieren ?
Bitnummer	[1]	
Quittungsausgang	[1]	
Freigabeausgang	[0]	

<Daten an BIS> <Speichern> <ESC=Abbruch> <F1=Hilfe>

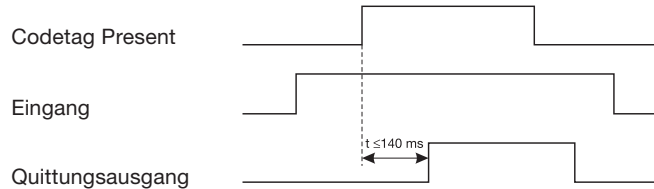
Ablauf ohne Freigabesignal

Mit dem Erkennen eines neuen Datenträgers wird das definierte Bit der angegebenen Adresse direkt oder invertiert programmiert. Nach erfolgreichem Schreiben wird der angegebene Quittungsausgang so lange gesetzt, bis der Datenträger den aktiven Schreib-/Lesebereich verläßt. Der Eingang muß so lange seinen Zustand beibehalten, bis der Quittungsausgang gesetzt ist.

Der Eingangszustand, der als Information auf den Datenträger geschrieben werden soll, muß bereits vor dem Erkennen des Datenträgers anstehen.

BIS C-6_0 Konfiguration

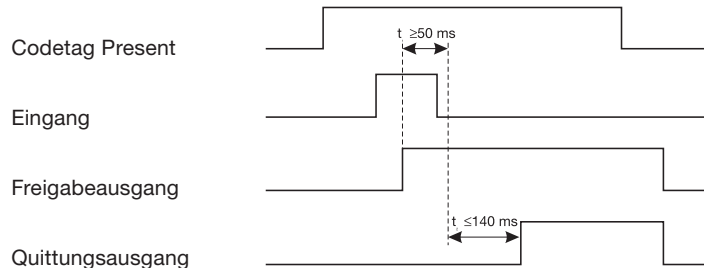
Menü Eingang/ Ausgänge zuweisen (Fortsetzung)



In diesem Ablauf-
beispiel wird das
Bit auf 1 gesetzt.

Ablauf mit Freigabesignal

Nach dem Erkennen eines Datenträgers wird der Eingang so lange abgefragt, bis er gesetzt ist (Freigabe erteilt). Die Auswerteeinheit setzt den Freigabeausgang und wartet 50 ms. Danach wird der Zustand des Eingangs abgefragt und als Datenwert übernommen. Dieser wird je nach Vorgabe direkt oder invertiert auf den Datenträger geschrieben. Nach dem Schreiben wird der Quittungsausgang so lange gesetzt, bis der Datenträger den Schreib-/Lesebereich verlassen hat. Jetzt schaltet der Freigabeausgang wieder auf Low.

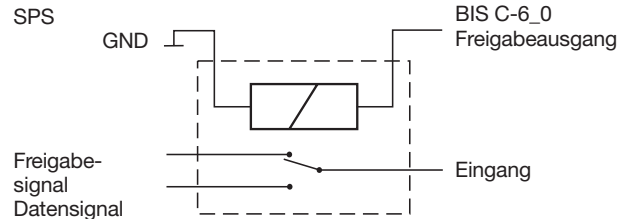


In diesem Beispiel
wird das Bit auf 0
rückgesetzt.

BIS C-6_0 Konfiguration

Menü Eingang/ Ausgänge zuweisen (Fortsetzung)

Den Freigabeausgang kann man zum Schalten eines Relais verwenden, um damit das Freigabesignal und das Datensignal auf den Eingang zu schalten.



Als Eingangssignal in eine SPS kann dieser Ausgang anzeigen, daß als nächstes das Datensignal auf den Eingang des BIS C-6_0 geschaltet werden muß. Erforderlich ist dieser Ausgang überall, wo der Datenträger in den Bereich des Schreib-/Lesekopfs kommen kann, bevor das Datensignal am Eingang der Auswerteeinheit steht.

Diese Funktion muß zusätzlich in der Initialisierung freigegeben werden.

BIS C-6_0 Konfiguration

Menü Eingang/ Ausgänge zuweisen (Fortsetzung)

Datenträgerdaten ohne direkten Befehl lesen und senden:

Die vorgegebene Datenmenge (Anzahl Byte ab Startadresse) wird vom neu erkannten Datenträger ausgelesen.

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

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

Daten nach Datenträgererkennung ausgeben

Datenmenge			
Startadresse:		[0000]	Dezimal
Anzahl Byte:		[0000]	Dezimal

Endekennung			
BCC	[]	ja	
1. Abschlusszeichen:	[]	ja	Wert: [000] Dez.
2. Abschlusszeichen:	[]	ja	Wert: [000] Dez.

<Daten an BIS> <Speichern> <ESC=Abbruch> <F1 = Hilfe>

Kundenkonfiguration

Initialisierung

Bitte tragen Sie die Einstellungen in die Felder auf der Innenseite des Gerätedeckels ein, damit die Einstellungen bei einer Reparatur vom Werk wieder eingegeben werden können. Tragen Sie sie auch in die nachstehenden Felder ein, damit Sie identische Einstellungen z.B. bei weiteren Geräten vornehmen können.

	Baudrate				Daten- bit	Stop bit	Pari- tät
Schnittstelle	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		Seitengröße					
Protokolltyp	<input type="text"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
					Eingang		
Parameter	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Auf der folgenden Seite finden Sie ein Beispiel wiedergegeben, wie Sie es sich nach der Initialisierung ausdrucken lassen können. Übertragen Sie die Einstellungen in die obigen Felder, damit Sie die Werte jederzeit zur Hand haben und reproduzieren können. Sie können diese Daten dann in Kurzform in die Maske eingeben (siehe auch Seite 29).

KURZFORM DER EINSTELLUNGEN BIS C-600

[19200] [8] [1] [N]
[4] [2] [2] [2] [1]
[01101100]

< Z = <- > < ESC = Abbruch > < F1 = Hilfe >

Kundenkonfiguration

Initialisierung (Fortsetzung)

Beispiel eines Ausdrucks, wie Sie ihn durch das Programm BISC600A.EXE nach der Initialisierung anfertigen können.

Schnittstelleneinstellung

Übertragungsrate : 19200 baud
Datenbit : 8
Stopbit : 1
Parität : None

Protokolltyp

- BCC
- CR als Endeckennung
- CR
- LF CR als Endeckennung

Parameter

- Codetag-Present auf RTS-Leitung ausgeben.
- CT-Daten sofort senden
- Dynamik-Betrieb
- Codetag-Present auf Ausgang 1
- Ausgänge bei Codetag-Present bearbeiten
- Schnelle Datenträgererkennung
- BIS C-1../02B [X] = ja
- CRC_16 Datenprüfung

Seitengröße

- 32 Byte Seitengröße
- 64 Byte Seitengröße

Eingang

- Eingang = RESET
- Eingang = Kopfanwahl
- Eingang = Datenbitinformation auf Datenträger
- Eingang = Keine Funktion

1	9	2	0	0	8	1	N
4	2	2	2	1			
0	1	1	0	1	1	0	0

Die Eintragung in die Felder erfolgt entweder als Klartext (wie bei Schnittstelle) oder es wird die Nummer der markierten Zeile eingetragen. Bei Parameter wird die markierte Position durch eine 1 gekennzeichnet.

Kundenkonfiguration

Ein-/Ausgangs- konfiguration

Bitte tragen Sie die Einstellungen in die Felder auf der Innenseite des Gerätedeckels ein, damit die Einstellungen bei einer Reparatur vom Werk wieder eingegeben werden können. Tragen Sie sie auch in die nachstehenden Felder ein, damit Sie identische Einstellungen z.B. bei weiteren Geräten vornehmen können.

Adresse	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Adresse	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Adresse	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Adresse	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Festwert	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Typ	

Auf der folgenden Seite finden Sie ein Beispiel wiedergegeben, wie Sie es sich nach der Initialisierung ausdrucken lassen können. Übertragen Sie die Einstellungen in die obigen Felder, damit Sie die Werte jederzeit zur Hand haben und reproduzieren können. Sie können diese Daten dann in Kurzform in die Maske eingeben (siehe unten).

KURZFORM DER E/A EINSTELLUNGEN BIS C-600

```
[0000] [0] [0] [0]
[0000] [0] [0] [0]
[0000] [0] [0] [0]
[0000] [0] [0] [0]
[0000]           [1]
```

< Z = <- > < ESC = Abbruch > < F1 = Hilfe >

Wenn die Initialisierungsdaten in Kurzform vorliegen (z.B. auf dem Gehäusedeckel nach einem Gerätetausch), dann kann die Eingabe direkt in die Maske "Kurzform der E/A Einstellungen BIS C-600" eingetragen werden.

Kundenkonfiguration

Ein-/Ausgangs- konfiguration (Fortsetzung)

Beispiel eines Ausdrucks, wie Sie ihn durch das Programm BISC600A.EXE nach der Ein-/Ausgangskonfiguration anfertigen können.

Zuweisung

- Keine Verwendung der Ausgänge.
- Halbbyte des Dateninhalts einer Adresse ausgeben.
- Inhalt mehrer Adressen mit einem Festwert vergleichen.
- Inhalt einer Adresse mit unterschiedlichen Festwerten vergleichen.
- Inhalt mehrer Adressen mit dem Inhalt einer Adresse vergleichen.
- Datenbits variabler Adressen ausgeben.

- Eingang als Datenbit auf Datenträger programmieren.
- Datenträgerdaten ohne direkten Befehl lesen und senden.

Definition

Festwert: 123

Adresse: 0010

Ausgang: 1

Vergleich positiv: setzen nicht verändern

Vergleich negativ: löschen invertieren

Adresse: 0072

Ausgang: 2

Vergleich positiv: setzen nicht verändern

Vergleich negativ: löschen invertieren

Adresse: 0114

Ausgang: 3

Vergleich positiv: setzen nicht verändern

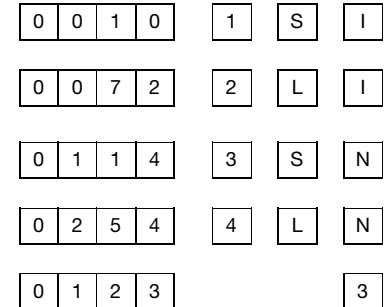
Vergleich negativ: löschen invertieren

Adresse: 0254

Ausgang: 4

Vergleich positiv: setzen nicht verändern

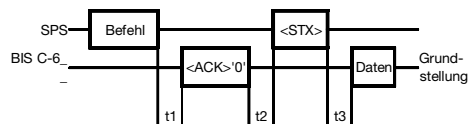
Vergleich negativ: löschen invertieren



Protokollablauf

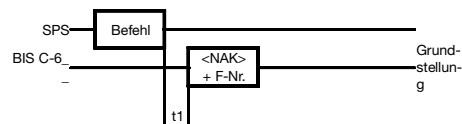
Dialogmodus ohne Kopfschaltung

Lesen: a) Es tritt kein Fehler auf:



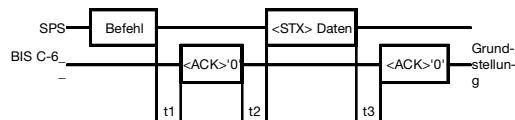
t1 je nach Anzahl zu lesender Bytes (siehe Seite 55/56)
 $t2 \geq 0$ (wird von der Auswerteeinheit nicht überwacht)
 $t3 = \text{max. } 50 \text{ ms}$

b) Es tritt ein Fehler auf:



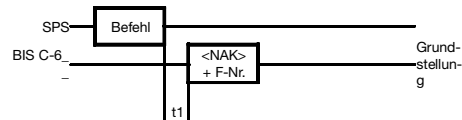
t1 je nach Anzahl zu lesender Bytes (siehe Seite 55/56) und Fehlerart (empfohlene Überwachungszeit: 15 s)

Schreiben: a) Es tritt kein Fehler auf:



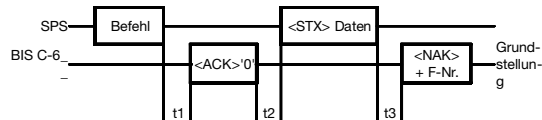
t1 = max. 50 ms
 $t2 \geq 0$ (wird von der Auswerteeinheit nicht überwacht)
 $t3$ je nach Anzahl zu schreibender Bytes (siehe Seite 55/56)

b) Es tritt ein Fehler im Befehl auf:



t1 = max. 50 ms
 $t2 \geq 0$ (wird von der Auswerteeinheit nicht überwacht)
 $t3$ je nach Anzahl zu schreibender Bytes (siehe Seite 55/56) und Fehlerart (empfohlene Überwachungszeit: 30 s bei Datenträgern mit 32 Byte/Block, 60 s bei Datenträgern mit 64 Byte/Block)

c) Es tritt ein Fehler beim Schreiben auf:



t1 = max. 50 ms

Voraussetzung für die Gültigkeit der Darstellungen:

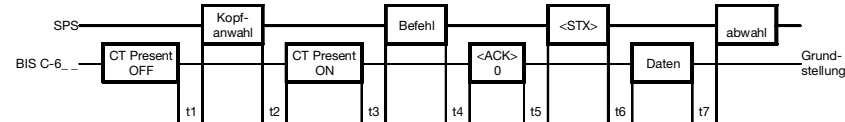
- Die Auswerteeinheit muß sich in Grundstellung befinden.
- Vor dem Schreib-/Lesekopf befindet sich ein Datenträger.

Protokollablauf

Dialogmodus mit Kopfschaltung

Lesen:

a) Es tritt kein Fehler auf:



$t_1, t_3, t_7 \geq 0$

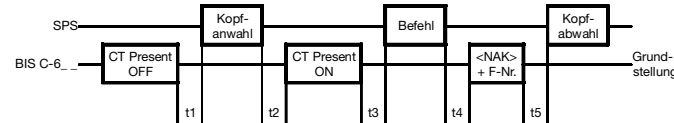
$t_2 = \text{max. } 500 \text{ ms}$

t_4 je nach Anzahl zu lesender Bytes (siehe Seite 55/56)

$t_5 \geq 0$ (wird von der Auswerteeinheit nicht überwacht)

$t_6 = \text{max. } 50 \text{ ms}$

b) Es tritt ein Fehler auf:

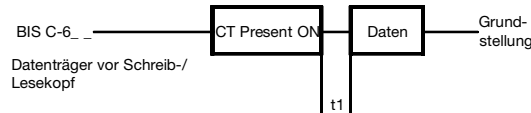


$t_1, t_3, t_5 \geq 0$

$t_2 = \text{max. } 500 \text{ ms}$

t_4 je nach Anzahl zu lesender Bytes (siehe Seite 55/56) und Fehlerart (empfohlene Überwachungszeit: 15 s)

Direkt-Lesemodus



t_1 je nach Anzahl zu lesender Byte (siehe Seite 55/56)

Voraussetzung für die Gültigkeit der Darstellungen:

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

Programmierinformationen

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

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

Telegrammart mit zugehörigem Befehl (ASCII-Zeichen)

-
- 'L' Lesen des Datenträgers mit Anwahl des Schreib-/Lesekopfes und der Blockgröße
 - 'P' Schreiben auf den Datenträger mit Anwahl des Schreib-/Lesekopfes und der Blockgröße
 - 'C' Schreiben eines konstanten Wertes auf den Datenträger mit Anwahl des Schreib-/Lesekopfes und der Blockgröße
 - 'R' Lesen des Datenträgers
 - 'W' Schreiben auf den Datenträger
 - 'H' Anwahl des Schreib-/Lesekopfes und der Blockgröße mit den Varianten
 - '?' Suchen des nächsten Datenträgers (einmal)
 - '!' oder Suchen des nächsten Datenträgers (ständig)
 - 'B' Ausgänge bearbeiten
 - 'Q' Neustart der Auswerteeinheit (Quit)
 - 'S' Abfrage der Statusmeldung
 - 'Z' CRC_16-Datenprüfung initialisieren

Bitte beachten Sie:

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

Programmierinformationen

Erklärung einiger Telegramminhalte

Startadresse und Anzahl Bytes	Die Startadresse (A3, A2, A1, A0) und die Anzahl der zu übertragenden Bytes (L3, L2, L1, L0) werden dezimal als ASCII-Zeichen übertragen. Für die Startadresse kann der Bereich 0000 bis 8191 und für die Anzahl Byte 0001 bis 8192 verwendet werden. A3 ... L0 stehen für je ein ASCII-Zeichen. Bitte beachten Sie: Startadresse + Anzahl Byte dürfen die Datenträgerkapazität nicht überschreiten.
Kopfnummer und Blockgröße	Bei den Befehlen 'L' (Lesen mit Kopfanwahl und Blockgröße) und 'P' (Schreiben mit Kopfanwahl und Blockgröße) wird zuerst die Nummer des Schreib-/Lesekopfes K ('1' oder '2') und danach die Blockgröße B ('0', '1') des Datenträgers übertragen. B = '0' entspricht 64 Byte, B = '1' entspricht 32 Byte.
Quittung	Die Quittung <ACK> '0' wird vom Identifikations-System gesendet, wenn die seriell übertragenen Zeichen als richtig erkannt wurden und sich ein Datenträger im Arbeitsbereich eines Schreib-/Lesekopfs befindet. Beim Befehl 'R' wird <ACK> '0' erst gegeben, wenn die Daten zur Übertragung bereit sind. Mit <NAK> + 'Fehlernr.' wird quittiert, wenn ein Fehler erkannt wurde oder wenn sich kein Datenträger im Arbeitsbereich des Schreib-/Lesekopfs befindet.
Start	Mit <STX> wird die Datenübertragung gestartet.
Übertragene Bytes	Die Daten werden codetransparent (ohne Datenwandlung) übertragen.

Programmierinformationen

Bildung des Blockchecks BCC

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

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

ergibt als Blockcheck: BCC = 0100 0111 = 'G'

Variante bei Abschluss mit BCC, Endekennung

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

– Carriage Return 'CR'

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

- Carriage Return 'CR' oder
- Line Feed mit Carriage Return 'LF CR'.

Auf der folgenden Seite werden die verschiedenen Protokollvarianten dargestellt (siehe auch Seiten 13/14).

Programmierinformationen

Darstellung der verschiedenen Protokollvarianten

Von der vorangegangenen Seite stammt die Befehlszeile 'L 0013 0128 20 G' mit 'G' als BCC. Diese Befehlszeile wird hier in den möglichen Varianten gegenübergestellt; dabei werden auch die verschiedenen Formen der Quittung mit und ohne Endekennung dargestellt:

Befehlszeile vom steuernden System zum BIS	Quittung vom BIS bei korrektem Empfang	Quittung vom BIS bei inkorrektem Empfang
mit BCC als Abschluss, ohne Endekennung 'L 0013 0128 20 G'	ohne Endekennung <ACK> '0'	ohne Endekennung <NAK> '1'
mit 'CR' anstatt BCC, ohne Endekennung 'L 0013 0128 20 CR'	ohne Endekennung <ACK> '0'	ohne Endekennung <NAK> '1'
ohne BCC, mit Endekennung 'CR' 'L 0013 0128 20 CR'	mit Endekennung 'CR' <ACK> '0 CR'	mit Endekennung 'CR' <NAK> '1 CR'
ohne BCC, mit Endekennung 'LF CR' 'L 0013 0128 20 LF CR'	mit Endekennung 'LF CR' <ACK> '0 LF CR'	mit Endekennung 'LF CR' <NAK> '1 LF CR'

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

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

Programmierinformationen

Lesen vom Datenträger mit Anwahl des Schreib-/Lesekopfs und der Blockgröße

Schreiben auf den Datenträger mit Anwahl des Schreib-/Lesekopfs und der Blockgröße

Task	Datenfluss	Befehl	Startadresse des ersten zu übertragenden Byte	Anzahl der zu übertragenden Bytes	Kopfnummer	Blockgröße	Ab-schluss 2)	Quit-tung 3)	Ende-ken-nung 4)	Start zur Über-tragung	Ende-ken-nung 4)	Daten (von Startadresse bis Startadresse + Anzahl Bytes)	Ab-schluss 2)	Quit-tung 3)	Ende-ken-nung 4)	
Lesen	vom steuern System zum BIS	'L'	A3 A2 A1 A0 '0 0 0 0' bis '8 1 9 1'	L3 L2 L1 L0 '0 0 0 1' bis '8 1 9 2'	K '1' oder '2'	B '0' oder '1'	BCC oder siehe 2)			<STX>	'CR' oder 'LF CR'					
	vom BIS zum steuern System							<ACK>'0' oder <NAK> + Fehler-Nr.	'CR' oder 'LF CR'			D1 D2 D3 ... Dn	BCC oder siehe 2)			
		1)								1)						
Schreiben	vom steuern System zum BIS	'P'	A3 A2 A1 A0 '0 0 0 0' bis '8 1 9 1'	L3 L2 L1 L0 '0 0 0 1' bis '8 1 9 2'	K '1' oder '2'	B '0' oder '1'	BCC oder siehe 2)			<STX>		D1 D2 D3 ... Dn	BCC oder siehe 2)			
	vom BIS zum steuern System							<ACK>'0' oder <NAK> + Fehler-Nr.	'CR' oder 'LF CR'					<ACK>'0' oder <NAK> + Fehler-Nr.	'CR' oder 'LF CR'	
		1)								1)						

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

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

Programmierinformationen

Telegrammbeispiel
zu Seite 38:

**Lesen vom Daten-
träger mit Anwahl des
Schreib-/Lesekopfs
und der Blockgröße
mit Blockcheck (BCC)**

-> Kopf 1 ist angewählt. Es sollen 10 Byte ab Adresse 50 vom Datenträger am Schreib-/
Lesekopf 2 gelesen werden. Der Datenträger vor Kopf 4 hat eine Blockgröße von 64 Byte.

Das Steuersystem sendet 'L 0050 0010 20 J' BCC (4A Hex)

Adresse des ersten zu lesenden Byte _____
Anzahl der zu lesenden Byte _____
Schreib-/Lesekopf Nr. 2 _____
Blockgröße 0 = 64 Byte _____

Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit <ACK> '0'

Das Steuersystem gibt den Startbefehl <STX>

Die BIS-Auswerteeinheit liefert die Daten vom Datenträger '1 2 3 4 5 6 7 8 9 A F' BCC (70 Hex)

Nach Ablauf des Telegrammverkehrs bleibt Kopf 2 mit 64 Byte Blockgröße angewählt.

Telegrammbeispiel
zu Seite 38:

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

-> Kopf 1 ist angewählt. Es sollen 5 Byte ab Adresse 500 auf den Datenträger am Schreib-/
Lesekopf 2 geschrieben werden. Der Datenträger vor Kopf 2 hat 64 Byte Blockgröße.

Das Steuersystem sendet 'P 0500 0005 20 R' BCC (52 Hex)

Adresse des ersten zu schreibenden Byte _____
Anzahl der zu schreibenden Byte _____
Schreib-/Lesekopf Nr. 2 _____
Blockgröße 0 = 64 Byte _____

Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit <ACK> '0'

Das Steuersystem gibt den Startbefehl und die Daten <STX> '1 2 3 4 5 3' BCC (33 Hex)

Die Auswerteeinheit quittiert mit <ACK> '0'

Nach Ablauf des Telegrammverkehrs bleibt Kopf 2 mit 64 Byte Blockgröße angewählt.

Angaben in spitzen Klammern stellen ein Steuerzeichen dar.

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

Programmierinformationen

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

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

Task	Datenfluss	Befehl	Startadresse des ersten zu übertragenden Byte	Anzahl der zu übertragenden Bytes	Kopfnummer	Blockgröße	Abschluss 2)	Quittung 3)	Endekennung 4)	Start zur Übertragung	Endekennung 4)	Daten (von Startadresse bis Startadresse + Anzahl Bytes)	Abschluss 2)	Quittung 3)	Endekennung 4)
Schreiben	vom steuernden System zum BIS	'C'	A3 A2 A1 A0 '0 0 0 0' bis '8 1 9 1'	L3 L2 L1 L0 '0 0 0 1' bis '8 1 9 2'	K '1' oder '2'	B '0' oder '1'	BCC oder siehe 2)			<STX>		D	BCC oder siehe 2)		
	vom BIS zum steuernden System							<ACK>'0' oder <NAK> + F-Nr.	'CR' oder 'LF' CR'					<ACK>'0' oder <NAK> + F-Nr.	'CR' oder 'LF' CR'
								1)				1)			

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

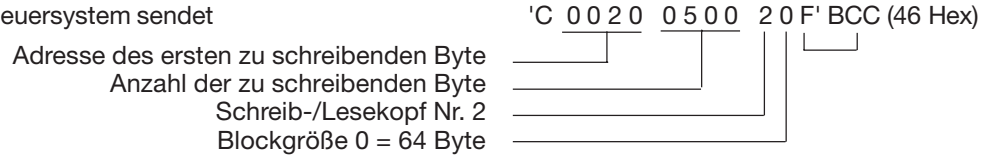
Angaben in spitzen Klammern stellen ein Steuerzeichen dar.
Angaben in Hochkommata stellen das/die jeweilige/n Zeichen im ASCII-Code dar.

Programmierinformationen

Telegrammbeispiel
zu Seite 40:
**Schreiben auf den
Datenträger mit
Anwahl des Schreib-/
Lesekopfs und der
Blockgröße**
mit Blockcheck (BCC)

-> Kopf 1 ist angewählt. Es sollen 500 Byte ab Adresse 20 auf den Datenträger am Schreib-/
Lesekopf 2 mit dem ASCII Datenwert 0 (30 Hex) geschrieben werden. Der Datenträger vor
Kopf 2 hat eine Blockgröße 64 Byte.

Das Steuersystem sendet



Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit

<ACK> '0'

Das Steuersystem gibt den Startbefehl und die Daten

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

Die Auswerteeinheit quittiert mit

<ACK> '0'

Nach Ablauf des Telegrammverkehrs bleibt Kopf 2 mit 64 Byte Blockgröße angewählt.

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

Programmierinformationen

Lesen vom Datenträger, Schreiben auf den Datenträger

Task	Datenfluss	Be- fehl	Startadresse des ersten zu übertra- genden Byte	Anzahl zu übertragen- der Bytes	Ab- schlus- s 2)	Quit- tung 3)	Ende- ken- nung 4)	Start zur Über- tragung	Ende- ken- nung 4)	Daten (von Startadresse bis Startadresse + Anzahl Bytes)	Ab- schlus- s 2)	Quit- tung 3)	Ende- ken- nung 4)
Lesen	vom steuernden System zum BIS	'R'	A3 A2 A1 A0 '0 0 0 0' bis '8 1 9 1'	L3 L2 L1 L0 '0 0 0 1' bis '8 1 9 2'	BCC oder siehe 2)			<STX>	'CR' oder 'LF CR'				
	vom BIS zum steuernden System					<ACK>'0' oder <NAK> + Fehler-Nr.	'CR' oder 'LF CR'			D1 D2 D3 ... Dn	BCC oder siehe 2)		
			1)										
Schreiben	vom steuernden System zum BIS	'W'	A3 A2 A1 A0 '0 0 0 0' bis '8 1 9 1'	L3 L2 L1 L0 '0 0 0 1' bis '8 1 9 2'	BCC oder siehe 2)			<STX>		D1 D2 D3 ... Dn	BCC oder siehe 2)		
	vom BIS zum steuernden System					<ACK>'0' oder <NAK> + Fehler-Nr.	'CR' oder 'LF CR'					<ACK>'0' oder <NAK> + Fehler-Nr.	'CR' oder 'LF CR'
			1)										
						1)							

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

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

Programmierinformationen

Telegrammbeispiel
zu Seite 42:

**Lesen vom
Datenträger**
mit Blockcheck (BCC)

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

Das Steuersystem sendet	'R 0 0 5 0 0 0 1 0 V'	BCC (56 Hex)
Adresse des ersten zu lesenden Byte	_____	
Anzahl der zu lesenden Byte	_____	
Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit	<ACK> '0'	
Das Steuersystem gibt den Startbefehl	<STX>	
Die BIS-Auswerteeinheit liefert die Daten vom Datenträger	'1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 SOH'	BCC (01 Hex)

Telegrammbeispiel
zu Seite 42:

**Schreiben auf den
Datenträger**
mit Blockcheck (BCC)

Schreiben auf den Datenträger: -> Es sollen 5 Byte ab Adresse 500 geschrieben werden.

Das Steuersystem sendet	'W 0 5 0 0 0 0 5 W'	BCC (57 Hex)
Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit	<ACK> '0'	_____
Das Steuersystem sendet die Daten	<STX> '1 2 3 4 5 3'	BCC (33 Hex)
Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit	<ACK> '0'	_____

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

Angaben in spitzen Klammern stellen ein Steuerzeichen dar.

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

Programmierinformationen

Anwahl des Schreib-/Lesekopfs

Mit dem Befehl 'H1' kann der Schreib-/Lesekopf 1, mit 'H2' der Schreib-/Lesekopf 2 und mit 'HT' (Head Twin) können beide Köpfe angewählt werden.

Sind beide Köpfe angewählt, ist zu beachten:

1. Es darf immer nur an einem Schreib-/Lesekopf ein Datenträger vorhanden sein.
2. Die Schreib- oder Lesezeit verlängert sich um ca. 40 ms - unabhängig von der Datenanzahl, die gelesen oder geschrieben werden soll. (Dies gilt nicht für die Datenträgererkennung).
3. Die positive Quittung bei einem Schreib- oder Leseauftrag heißt nicht mehr <ACK> '0' sondern <ACK> '1' oder <ACK> '2' je nachdem, vor welchem Schreib-/Lesekopf sich gerade ein Datenträger befindet, der gelesen oder beschrieben wurde.

Task	Datenfluss	Befehl	Kopfnummer	Abschluss 2)	Quittung 3)	Endekennung 4)
Anwahl Schreib-/Lesekopf	vom steuernden System zum BIS	'H'	'1', '2' oder 'T'	BCC oder siehe 2)		
	vom BIS zum steuernden System				<ACK>'0' bzw. <NAK> + Fehler-Nr.	'CR' oder 'LF CR'
			1)			

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

Telegrammbeispiel:
Anwahl des Schreib-/Lesekopfs
mit Blockcheck (BCC)

-> Es soll auf Kopf 1 umgeschaltet werden.

Das Steuersystem sendet 'H 1 y' BCC (79 Hex)
Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit <ACK> '0' []

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

Programmierinformationen

Nächsten Datenträger suchen (einmal)

Mit dem nachfolgend angegebenen Telegramm wird der nächste Datenträger gesucht. Dabei wird zum nächstfolgenden Schreib-/Lesekopf weitergeschaltet und geprüft, ob sich ein Datenträger vor diesem Schreib-/Lesekopf befindet. Wenn ja, enthält die Telegrammrückmeldung die zugehörige Nummer des Schreib-/Lesekopfs und die ersten 4 Byte des Datenträgers. Wenn nein, wird der ursprüngliche Schreib-/Lesekopf wieder angewählt und geprüft. Wird auch hier kein Datenträger gefunden, dann lautet die Telegrammrückmeldung: 'H ? 0000 w'.

'H ?' erkennt jeden Datenträger, unabhängig von der eingestellten Blockgröße, vorausgesetzt, Schreib-/Lesekopf und Datenträger sind kompatibel.

Task	Datenfluss	Be- fehl	Ken- nung	Abschluss 2)	Quittung	Endeken- nung 3)	Rück- meldung	Kopf- nummer	Daten vom Datenträger	Abschluss 2)
Nächsten Datenträger suchen (einmal)	vom steuernden System zum BIS	'H'	'?'	BCC oder siehe 2)						
	vom BIS zum steuernden System				<ACK> '0'	'CR' oder 'LF CR'	'H'	'1', '2' oder '?'	D1 D2 D3 D4	BCC oder siehe 2)
				1)						

- 1) Die Befehle Status und/oder Quit sind an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Statt Blockcheck BCC kann je nach Protokollvariante entweder Carriage Return 'CR' oder Line Feed mit Carriage Return 'LF CR' verwendet werden.
- 3) Bei Protokollvarianten, die immer eine Endekennung benötigen, muß hier eines der Abschlusszeichen 'CR' oder 'LF CR' eingefügt werden.

-> Kopf 1 ist angewählt. Es befindet sich nur vor Schreib-/Lesekopf 2 ein Datenträger, dessen erste vier Byte mit 9876 beschrieben sind.

Das Steuersystem sendet	'H ?	w'	BCC (77 Hex)
		└──────────┘	
Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit	<ACK> '0'		
und sendet die Daten	'H 2 9 8 7 6	z'	BCC (7A Hex)
		└──────────┘	

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

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

Programmierinformationen

Nächsten Datenträger suchen (ständig)

Mit dem nachfolgend angegebenen Telegramm wird der nächste Datenträger gesucht. Dabei wird zum nächstfolgenden Schreib-/Lesekopf weitergeschaltet und geprüft, ob sich ein Datenträger vor diesem Schreib-/Lesekopf befindet. Wenn ja, enthält die Telegrammrückmeldung die zugehörige Nummer des Schreib-/Lesekopfs und die ersten 4 Byte des Datenträgers. Wenn nein, wird zum angewählten Kopf zurückgeschaltet und geprüft, ob sich ein Datenträger vor diesem Schreib-/Lesekopf befindet. Dies wiederholt sich so lange, bis ein Datenträger erkannt wird. 'H !' erkennt jeden Datenträger, unabhängig von der eingestellten Blockgröße, vorausgesetzt, Schreib-/Lesekopf und Datenträger sind kompatibel.

Task	Datenfluss	Be- fehl	Ken- nung	Abschluss 2)	Quittung	Ende- kennung 3)	Rück- meldung	Kopf- nummer	Daten vom Datenträger	Abschluss 2)
Nächsten Datenträger suchen (ständig)	vom steuernden System zum BIS	'H'	'!'	BCC oder siehe 2)						
	vom BIS zum steuernden System				<ACK>'0'	'CR' oder 'LF CR'	'H'	'1' oder '2'	D1 D2 D3 D4	BCC oder siehe 2)
				1)						

- 1) Die Befehle Status und/oder Quit sind an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Statt Blockcheck BCC kann je nach Protokollvariante entweder Carriage Return 'CR' oder Line Feed mit Carriage Return 'LF CR' verwendet werden.
- 3) Bei Protokollvarianten, die immer eine Endekennung benötigen, muß hier eines der Abschlusszeichen 'CR' oder 'LF CR' eingefügt werden.

Telegrammbeispiel:

Nächsten Datenträger suchen (ständig)

mit Blockcheck (BCC)

-> Es befindet sich vor Schreib-/Lesekopf 2 ein Datenträger, dessen erste vier Byte mit 9876 beschrieben sind.

Das Steuersystem sendet	'H !	i'	BCC (69 Hex)
Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit	<ACK> '0'	┌──────────┐	
und sendet die Daten	'H 2 9 8 7 6	z'	BCC (7A Hex)
		┌──────────┐	

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

Programmierinformationen

Bearbeiten der Ausgänge

Durch das Absenden des Telegramms können die vier Ausgänge gesetzt oder gelöscht werden.

Task	Datenfluss	Befehl	Kennung	Abschluss 2)	Quittung	Ende- kennung 3)
Ausgänge bearbeiten (setzen oder löschen)	vom steuernden System zum BIS	'B'	'00' bis 'A1' (siehe unten)	BCC oder siehe 2)		
	vom BIS zum steuernden System				<ACK>'0'	'CR' oder 'LF CR'
			1)			

Bedeutung der Kennung: Ausgang Nr.	0	1	2	3	alle Ausgänge
Ausgang löschen	00	10	20	30	A0
Ausgang setzen	01	11	21	31	A1

- 1) Die Befehle Status und/oder Quit sind an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Statt Blockcheck BCC kann je nach Protokollvariante entweder Carriage Return 'CR' oder Line Feed mit Carriage Return 'LF CR' verwendet werden.
- 3) Bei Protokollvarianten, die immer eine Endekennung benötigen, muß hier eines der Abschlusszeichen 'CR' oder 'LF CR' eingefügt werden.

Telegrammbeispiel:
Bearbeiten der Ausgänge
mit Blockcheck (BCC)

Das Steuersystem sendet 'B 21 A' BCC (41 Hex)
Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit <ACK> '0'

Nach Ablauf des Telegramms ist Ausgang 2 gesetzt.

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

Programmierinformationen

Alle Ausgänge ausgehen

Durch das Absenden des Telegramms können die Zustände aller vier Ausgänge ausgegeben werden.

Task	Datenfluss	Befehl	Kennung	Abschluss 2)	Quittung	Zustand der vier Ausgänge	Ende- kennung 3)	Abschluss 2)
alle Ausgänge ausgehen	vom steuernden System zum BIS	'B'	'AO'	BCC oder siehe 2)				
	vom BIS zum steuernden System				<ACK>'0'	'XXXX' '0' = gelöscht, '1' = gesetzt	'CR' oder 'LF CR'	BCC oder siehe 2)
				1)				

Die Ausgabe des Zustands erfolgt in der Reihenfolge der Ausgangs-Nr. 0 1 2 3

- 1) Die Befehle Status und/oder Quit sind an dieser Stelle nicht zugelassen.
- 2) Statt Blockcheck BCC kann je nach Protokollvariante entweder Carriage Return 'CR' oder Line Feed mit Carriage Return 'LF CR' verwendet werden.
- 3) Bei Protokollvarianten, die immer eine Endekennung benötigen, muß hier eines der Abschlusszeichen 'CR' oder 'LF CR' eingefügt werden.

Telegrammbeispiel:
**Ausgeben aller
Ausgänge**
mit Blockcheck (BCC)

-> Die Ausgänge 0 und 1 sind gesetzt, die Ausgänge 2 und 3 gelöscht.

Das Steuersystem sendet	'BAO	'L'	BCC (4C Hex)
Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit	<ACK> '0'		
und sendet die Daten	'1100	'NUL'	BCC (00 Hex)

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

Programmierinformationen

Neustart der Auswerteeinheit (Quit)

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

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



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

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

1) Die Befehle Status und/oder Quit sind an dieser Stelle nicht zugelassen.

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

Telegrammbeispiel mit Blockcheck (BCC):

Das System BIS soll in den Grundzustand gebracht werden.

Das Steuersystem sendet 'Q Q' BCC (51 Hex)

Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit 'Q Q' BCC (51 Hex)

Angaben in spitzen Klammern stellen ein Steuerzeichen dar.

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

Programmierinformationen

Abfrage der Statusmeldung



Mit dem Statustelegamm wird abgefragt, was für ein Telegramm sich in Arbeit befindet.

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

Wichtig: Eine Statusabfrage während eines Lese- oder Schreibzugriffs auf einen Datenträger (LED Codetag Operating leuchtet) verlängert die Lese- oder Schreibzeit. Dies kann besonders beim dynamischen Betrieb dazu führen, daß die Zeit, in der sich der Datenträger im Arbeitsbereich des Schreib-/Lesekopfs befindet, zum vollständigen Lesen oder Schreiben nicht mehr ausreicht. Die dauernde Statusabfrage stört die Bearbeitung des Datenträgers; evtl. wird der Datenträger nicht erkannt!

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

Task	Datenfluss	Befehl	Abschluss 2)	Statusmeldung	Abschluss 2)
Abfrage der Statusmeldung	vom steuernden System zum BIS	'S'	BCC oder siehe 2)		
	vom BIS zum steuernden System			'S' '_', 'R', 'W', 'L', 'P' oder 'H'	BCC oder siehe 2)
			1)		

1) Die Befehle Status und/oder Quit sind an dieser Stelle nicht zugelassen.

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

Programmierinformationen

Statusmeldungen und ihre Bedeutung:

'S L'	=	Lesen vom Datenträger mit Anwahl des Schreib-/Lesekopfs und der Blockgröße des Datenträgers
'S P'	=	Schreiben auf den Datenträger mit Anwahl des Schreib-/Lesekopfs und der Blockgröße des Datenträgers
'S R'	=	Lesen vom Datenträger
'S W'	=	Schreiben auf den Datenträger
'S H'	=	Anwahl des Schreib-/Lesekopfs und der Blockgröße des Datenträgers
'S _'	=	kein Telegramm in Arbeit

Telegrammbeispiele zu Seite 50:

Abfrage der Statusmeldung mit Blockcheck (BCC)

-> Es soll der Status im BIS abgefragt werden, nachdem kurz zuvor ein **Lesetelegramm** abgesandt worden war.

Das Steuersystem sendet	'S	S'	BCC (53 Hex)
Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit	'S L	<u>US'</u>	BCC (1F Hex)

-> Es soll der Status im BIS abgefragt werden, nachdem kurz zuvor ein **Schreibtelegramm** abgesandt worden war.

Das Steuersystem sendet	'S	S'	BCC (53 Hex)
Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit	'S P	<u>ETX'</u>	BCC (03 Hex)

-> Es soll der Status im BIS abgefragt werden, nachdem kurz zuvor ein **Telegramm zur Umschaltung des Schreib-/Lesekopfs** abgesandt worden war.

Das Steuersystem sendet	'S	S'	BCC (53 Hex)
Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit	'S H	<u>ESC'</u>	BCC (1B Hex)

-> Es soll der Status im BIS abgefragt werden. Zuvor wurde **kein Telegramm** abgesandt.

Das Steuersystem sendet	'S	S'	BCC (53 Hex)
Die BIS-Auswerteeinheit quittiert mit	'S	'	BCC (20 Hex)

Programmierinformationen

CRC_16 Datenprüfung initialisieren

Mit diesem Telegramm wird ein Datenträger, der sich vor dem aktiven Schreib-/Lesekopf befindet, für die Verwendung bei CRC_16-Datenprüfung initialisiert. Dieses Telegramm muß auch dann erneut gesendet werden, wenn eine CRC-Fehler als Folge aus einem mißglückten Schreibauftrag aufgetreten ist, d.h. der Datenträger muß neu initialisiert werden, um ihn wieder verwenden zu können.

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

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

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

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

BIS C-6_0 Fehlernummern

Fehlernummern

BIS C-6_0 gibt immer eine Fehlernummer aus. Deren Bedeutung zeigt nachfolgende Tabelle.

Nr.	Fehlerbeschreibung	Auswirkung	
1	Kein Datenträger vorhanden	Telegrammabbruch, Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.	
2	Fehler beim Lesen	Lesetelegrammabbruch, Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.	
3	Lesen abgebrochen, da der Datenträger entfernt wurde.	Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.	
4	Fehler beim Schreiben	Schreibtelegrammabbruch, Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.	ACHTUNG: Durch den abgebrochenen Schreibvorgang könnten neue Daten auf den Datenträger geschrieben worden sein, die unvollständig sein können! *)
5	Schreiben abgebrochen, da der Datenträger entfernt wurde.	Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.	
6	Fehler auf der Schnittstelle	Auswerteeinheit geht in den Grundzustand. (Paritäts- oder Stoppbitfehler)	
7	Telegramm-Formatfehler	Auswerteeinheit geht in den Grundzustand. Mögliche Formatfehler: - Befehl ist kein 'L', 'P', 'C', 'R', 'W', 'H', 'B', 'Q', 'S' oder 'Z'. - Startadresse oder Anzahl Byte außerhalb des zugelassenen Bereichs	

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

BIS C-6_0 Fehlernummern

Fehlernummern (Fortsetzung)

Nr.	Fehlerbeschreibung	Auswirkung
8	BCC-Fehler, der übertragene BCC ist falsch.	Telegrammabbruch, Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.
9	Kabelbruch zum angewählten Schreib-/Lesekopf oder nicht angeschlossen, LED Codetag Present blinkt.	Telegrammabbruch, Auswerteeinheit geht in den Grundzustand. Wurden beide Schreib-/Leseköpfe über den Befehl 'HT' angewählt, könnte ein Kopf nicht angeschlossen sein. Sind beide Schreib-/Leseköpfe angewählt, wird die Kabelbruch-meldung nur angezeigt, wenn sich kein Datenträger vor dem angeschlossenen, nicht defekten Kopf befindet.
A	Neuer Befehl nicht möglich, da bereits ein Lesebefehl in Arbeit ist.	Nach Fehlermeldung wird Lesebefehl intern beendet, aber nicht mehr quittiert. Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.
B	Neuer Befehl nicht möglich, da bereits ein Schreibbefehl in Arbeit ist.	Nach Fehlermeldung wird Schreibbefehl intern beendet, aber nicht mehr quittiert. Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.
C	Neuer Befehl nicht möglich, da bereits eine Kopfschaltung in Arbeit ist.	Nach Fehlermeldung wird nicht mehr positiv quittiert, obwohl die Kopfschaltung ausgeführt wurde. Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.
E	CRC-Fehler, der CRC auf dem Datenträger ist falsch. *)	Telegrammabbruch, Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.
I	EEPROM-Fehler	Telegrammabbruch, Auswerteeinheit geht in den Grundzustand.

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

Schreib-/Lesezeiten

Lesezeiten im statischen Betrieb

(Konfiguration: ohne Dynamikbetrieb, keine CRC_16-Datenprüfung)

Für zweimaliges Lesen und Vergleichen:

Datenträger mit 32 Byte je Block	
Anzahl Byte	Lesezeit [ms]
von 0 bis 31	110
für jeweils weitere angebrochene 32 Byte addieren Sie weitere	
	120
von 0 bis 255	= 950

Datenträger mit 64 Byte je Block	
Anzahl Byte	Lesezeit [ms]
von 0 bis 63	220
für jeweils weitere angebrochene 64 Byte addieren Sie weitere	
	230
von 0 bis 2047	= 7350

Schreibzeiten im statischen Betrieb

(Konfiguration: ohne Dynamikbetrieb, keine CRC_16-Datenprüfung)

Inklusive Rücklesen und Vergleichen:

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

Datenträger 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. Datenträger = 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 Datenträger erkannt wurde. Andernfalls müssen für den Energieaufbau bis zum Erkennen des Datenträgers 45 ms hinzugerechnet werden.

Schreib-/Lesezeiten

Lesezeiten im dynamischen Betrieb (Konfiguration: mit Dynamikbetrieb, keine CRC_16-Datenprüfung)

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

Datenträger mit 32 Byte je Block	
Anzahl Byte	Lesezeit [ms]
von 0 bis 3	= 14
für jedes weitere Byte	3,5
von 0 bis 31	= 112

Datenträger mit 64 Byte je Block	
Anzahl Byte	Lesezeit [ms]
von 0 bis 3	= 14
für jedes weitere Byte	3,5
von 0 bis 63	= 224

m = größte zu lesende Adresse

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

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

Schreibzeiten im dynamischen Betrieb (Konfiguration: mit Dynamikbetrieb, keine CRC_16-Datenprüfung)

Inklusive Rücklesen und Vergleichen:

Datenträger mit 32 Byte je Block	
Anzahl Byte	Schreibzeit [ms]
von 0 bis 3	= $14 + n * 10$
für jedes weitere Byte	3,5

Datenträger mit 64 Byte je Block	
Anzahl Byte	Schreibzeit [ms]
von 0 bis 3	= $14 + n * 10$
für jedes weitere Byte	3,5

n = Anzahl der zusammenhängend zu schreibenden Bytes

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

LED-Anzeige

LED-Anzeige: System Ready Codetag Present Codetag Operating

Die Auswerteeinheit BIS C-600 meldet die wichtigsten Betriebszustände über drei LED's auf der Gehäusesseite.

Betriebszustand	LED	Bedeutung
System Ready	an (grün) aus	Betriebsspannung in Ordnung; kein Hardwarefehler Betriebsspannung oder Hardware nicht in Ordnung
Codetag Present	an (gelb) blinkt aus	Datenträger schreib-/lesebereit. (Tritt während des Schreibens/ Lesens ein Schreib-/Lesefehler auf, erlischt System Ready, wenn Protokollvariante "ohne Fehlernummer" eingestellt ist!). Kabelbruch zum angewählten Schreib-/Lesekopf oder nicht ange- schlossen. Wurden beide Schreib-/Leseköpfe über den Befehl 'HT' angewählt, könnte ein Kopf nicht angeschlossen sein. Sind beide Schreib-/Leseköpfe angewählt, wird die Kabelbruch- meldung nur angezeigt, wenn sich vor dem angeschlossenen, nicht defekten Kopf kein Datenträger befindet. Kein Datenträger im Schreib-/Lesebereich
Codetag Operating	an (gelb) aus	Befehl wird bearbeitet Kein Befehl in Arbeit

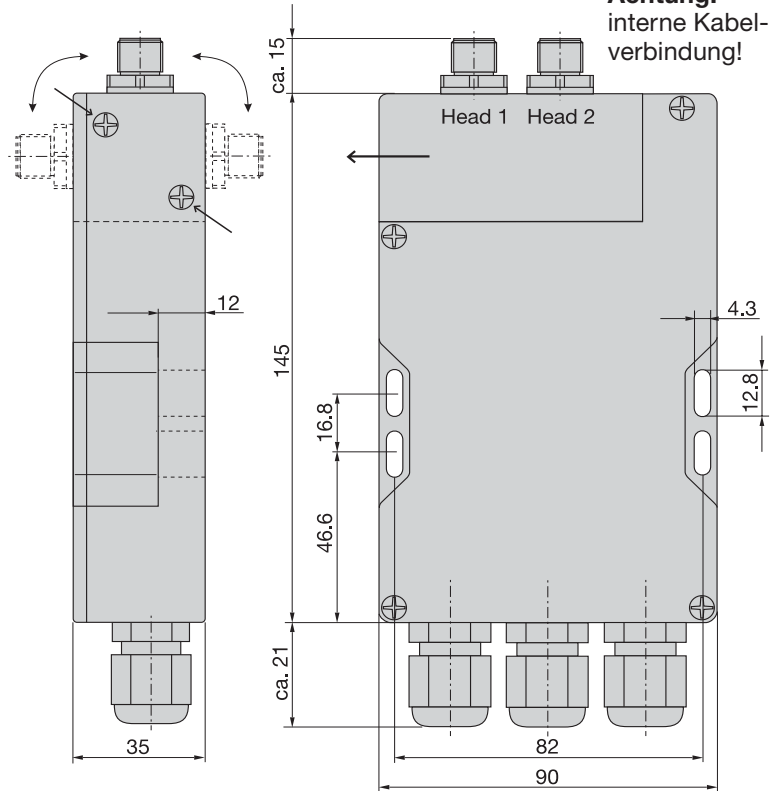
Wenn alle drei LEDs gleichzeitig synchron blinken, muß die Auswerteeinheit zur Reparatur ins Werk.

BIS C-600 Montage Auswerteeinheit / Kopf

Montage der Auswerteeinheit BIS C-600 und Anordnung des Schreib-/Lesekopfes bzw. des Adapters BIS C-650

Die Auswerteeinheit wird an den 4 seitlichen Langlöchern befestigt.

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 + 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 ihn in der gewünschten Lage und schrauben Sie ihn wieder an.

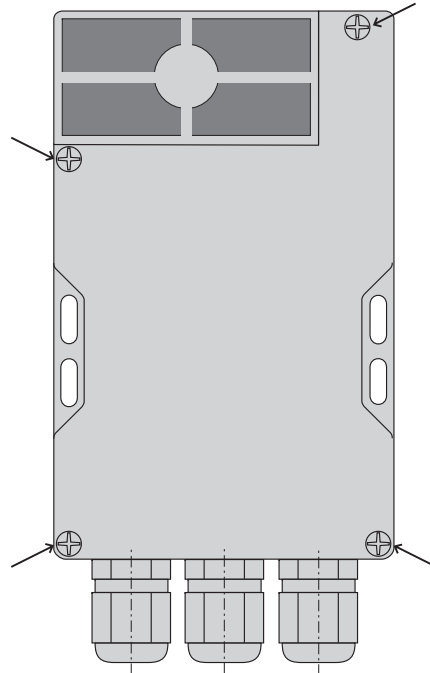


BIS C-600 Montage Auswerteeinheit / Kopf

Öffnen der Auswerteeinheit BIS C-600

Um die Verbindungen herzustellen, ist die Auswerteeinheit BIS C-600 zu öffnen.

Sorgen Sie dafür, daß das Gerät spannungsfrei geschaltet ist. Öffnen Sie die 4 Schrauben am BIS C-600 und entfernen Sie den Deckel. Führen Sie die Anschlusskabel durch die Klemmverschraubungen. Weitere Einzelheiten zur Verdrattung siehe folgende Seiten.



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

Versehen Sie die mitgelieferten Aufkleber mit Ihren
Konfigurationsdaten und kleben Sie sie auf die Innen-
seite des Gerätedeckels.

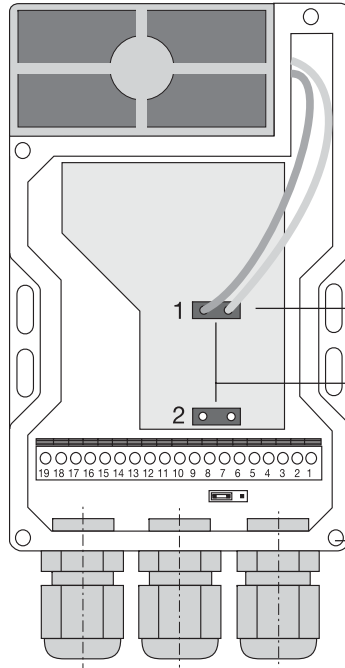
Öffnen der
Auswerteeinheit

BIS C-600

Montage Auswerteeinheit / Kopf

Montage eines Schreib-/Lesekopfes bzw. Adapters BIS C-650/-670

Wenn Sie einen Schreib-/Lesekopf wechseln wollen: Auswerteeinheit spannungsfrei schalten und öffnen. Befestigungsschrauben des Schreib-/Lesekopfs lösen (siehe Seite 58) und Deckel der Auswerteeinheit abschrauben (siehe Seite 59). Lösen Sie die Steckverbindung des Schreib-/Lesekopfs von der Platine und ziehen Sie das Verbindungskabel durch den Kabelschacht heraus. Für die Montage des neuen Kopfs verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge.



Wenn Sie einen Adapter montieren wollen, verfahren Sie wie oben beschrieben. Bei BIS C-650 müssen beide Verbindungskabel auf der Platine gesteckt werden.

— Anschluss des integrierten Schreib-/Lesekopfs
oder des Adapters BIS C-670

— Anschlüsse für den Adapter BIS C-650

1 = Head 1

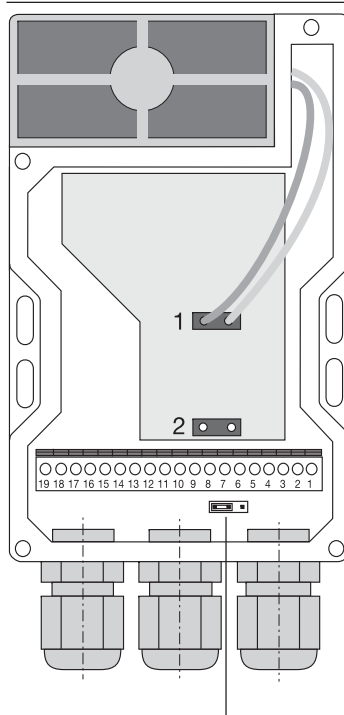
2 = Head 2

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

BIS C-600

Schnittstelleninformationen

Anschlussplan für
Auswerteeinheiten
BIS C-600 mit
integriertem
Schreib-/Lesekopf



Klemm-
leiste

Shunt-Stecker für die
Handshake-Einstellung
bei RS 232
(siehe folgende Seiten)

Lage und Bezeichnung
der Anschlüsse

19	18	17	16	15	14
+VS	-VS	\perp	TxD	RxD	COM
POWER			Service		

13	12	11	10	9	8	7	6
+VS	-VS	1	2	3	4	+IN	-IN
OUTPUT						INPUT	

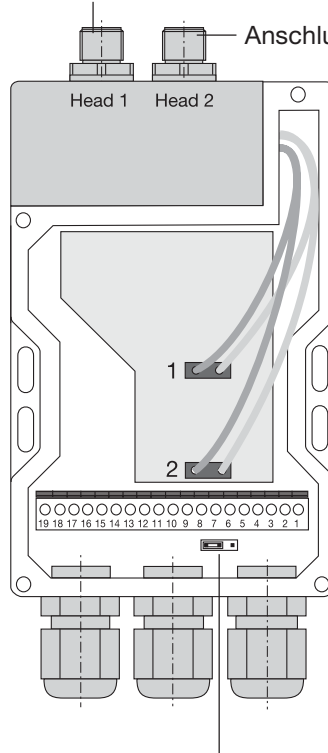
5	4	3	2	1
COM	RxD	CTS	TxD	RTS
RS 232				BIS C-600...00

BIS C-600

Schnittstelleninformationen

Anschlussplan für Auswerteeinheiten BIS C-600 mit Adapter BIS C-650

Anschluss für Schreib-/Lesekopf 1



Anschluss für Schreib-/Lesekopf 2

19	18	17	16	15	14
+VS	-VS	\perp	TxD	RxD	COM
POWER			Service		

13	12	11	10	9	8	7	6
+VS	-VS	1	2	3	4	+IN	-IN
OUTPUT						INPUT	

Klemmleiste

5	4	3	2	1
COM	RxD	CTS	TxD	RTS
RS 232				BIS C-600...00

Lage und Bezeichnung der Anschlüsse

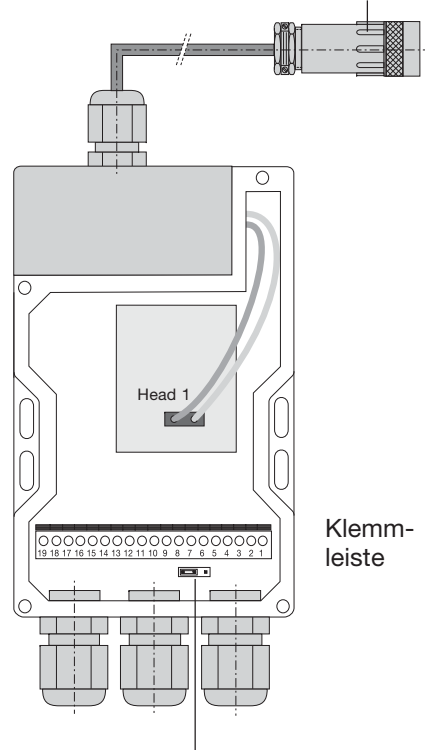
Shunt-Stecker für die Handshake-Einstellung bei RS 232 (siehe folgende Seiten)

BIS C-600

Schnittstelleninformationen

**Anschlussplan für
Auswerteeinheiten
BIS C-600 mit
Adapter BIS C-670**

Anschluss für Schreib-/Lesekopf, 8-polig



Klemm-
leiste

19	18	17	16	15	14
+VS	-VS	\perp	TxD	RxD	COM
POWER			Service		

13	12	11	10	9	8	7	6
+VS	-VS	1	2	3	4	+IN	-IN
OUTPUT						INPUT	

5	4	3	2	1
COM	RxD	CTS	TxD	RTS
RS 232				

BIS C-600...00

*Lage und Bezeichnung
der Anschlüsse*

Shunt-Stecker für die Handshake-Einstellung bei RS 232 (siehe folgende Seiten)

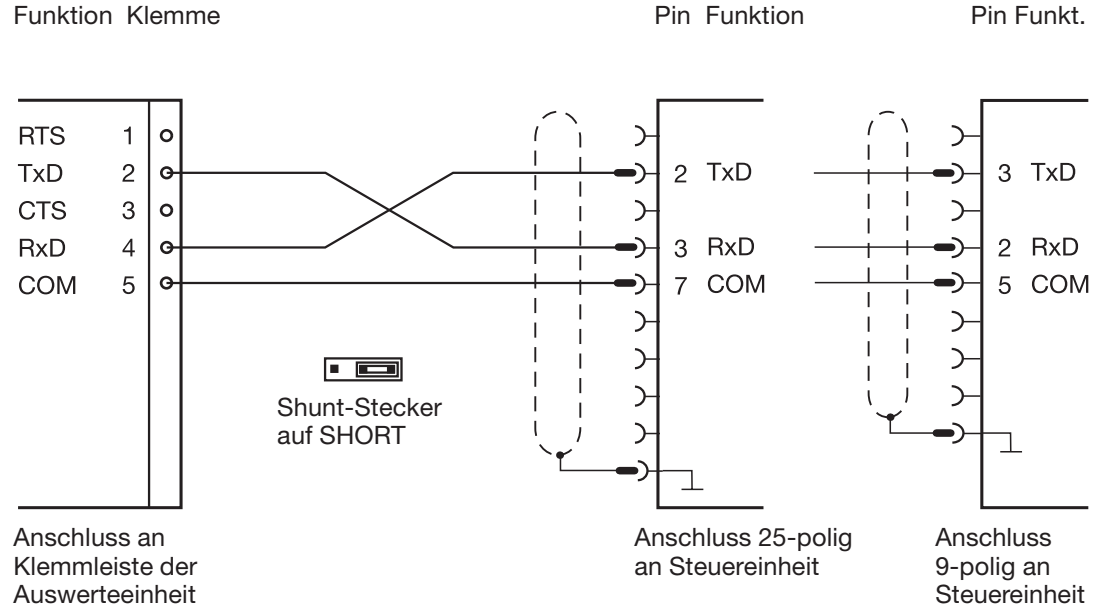
BIS C-600...00

Anschlusspläne


Funktion der Schnittstellen

Zum Anschluss der Auswerteeinheit BIS C-600 an ein steuerndes System (z.B. PC oder SPS) ist eine serielle Schnittstelle RS 232 (V.24) vorgesehen.

Schnittstelle RS 232 (V.24) ohne Hardware-Handshake



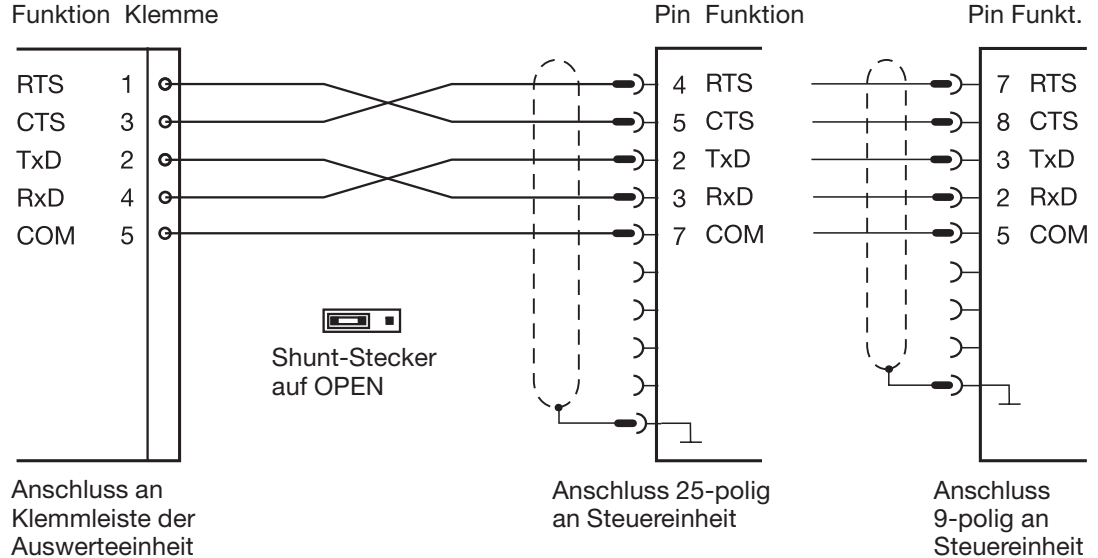
OPEN / SHORT

CTS  Werkseinstellung = SHORT.
Da das Steuersignal CTS nicht verwendet wird, bleibt der Shunt-Stecker in Position SHORT.

BIS C-600...00

Anschlusspläne

Schnittstelle RS 232 (V.24) mit Hardware-Handshake



OPEN / SHORT

CTS  Werkseinstellung = SHORT.

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

BIS C-600

Technische Daten

Abmessungen, Gewicht	Gehäuse	Kunststoff PS
	Abmessungen mit Schreib-/Lesekopf BIS C-652	ca. 166 x 90 x 35 mm
	Abmessungen mit Adapter BIS C-650	ca. 181 x 90 x 35 mm
	Gewicht	ca. 400 g
Temperaturbereich	Umgebungstemperatur	0 °C bis +60 °C
Anschlüsse	Klemmleiste	19-polig
	Kabeleinführung	3 x Klemmkorb PG 9
	Kabeldurchmesser	4 bis 8 mm
	Leitergrößen	0,14 bis 1 mm ²
	mit Adernhülsen	0,25 bis 0,34 mm ²
Schutzart	Schutzart	IP 65 (in angeschlossenem Zustand)
Elektrische Anschlüsse	Betriebsspannung V_s, Eingang	DC 24 V ± 20 %
	Restwelligkeit	≤ 10 %
	Stromaufnahme	≤ 400 mA
	Schreib-/Lesekopf	integriert, BIS C-65_ und folgende*);
	alternativ bei montiertem Adapter BIS C-650 *)	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
alternativ bei montiertem Adapter BIS C-670 *)	1 x Anschlussstecker 8-polig (Stift) für einen der Schreib-/Leseköpfe BIS C-350 und BIS C-352	
	Serielle Schnittstelle	RS 232 Schnittstelle (V.24)

*) um ± 90° umsetzbar

BIS C-600

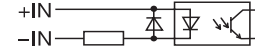
Technische Daten

Elektrische Anschlüsse (Fortsetzung)

Digitaler Eingang (+IN, -IN)

Steuerspannung aktiv
Steuerspannung inaktiv
Eingangsstrom bei 24 V
Verzögerungszeit typisch

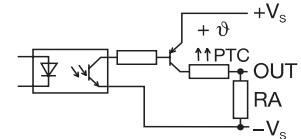
über Optokoppler galvanisch getrennt
4 V bis 40 V
1,5 V bis -40 V
11 mA
5 ms



Steuerausgänge (01 bis 04)

Ausgangsstrom
Spannungsabfall bei 20 mA
Ausgangswiderstand R_A
Ausgangsschaltung
Betriebsspannung, Ausgang V_S
Restwelligkeit

über Optokoppler galvanisch getrennt
max. 20 mA
ca. 2,5 V
10 k Ω gegen V_S
PNP (plusschaltend)
DC 24 V \pm 20 %
 \leq 10 %



Funktionsanzeigen

System Ready
Codetag Present
Codetag Operating

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

BIS C-600

Bestellinformationen

Typenschlüssel

BIS C-600-007- - - -00-KL1

Balluff Identifikations-System

Baureihe C

Hardware-Typ

600 = Kunststoffgehäuse

Software-Typ

007 = Balluff-Protokoll

Schreib-/Lesekopf

000 = kein Schreib-/Lesekopf

651 = Schreib-/Lesekopf BIS C-651 (Rundantenne stirnseitig)

652 = Schreib-/Lesekopf BIS C-652 (Rundantenne frontseitig)

653 = Schreib-/Lesekopf BIS C-653 (Stabantenne)

650 = Adapter mit zwei Anschlüssen für externe Schreib-/Leseköpfe BIS C-3_ _
(ausgenommen BIS C-350 und -352)

670 = Adapter mit einem abgesetztem Anschlussstecker für
einen externen Schreib-/Lesekopf BIS C-350 oder BIS C-352

Schnittstelle

00 = RS 232-Schnittstelle (V.24)

Kundenanschluss

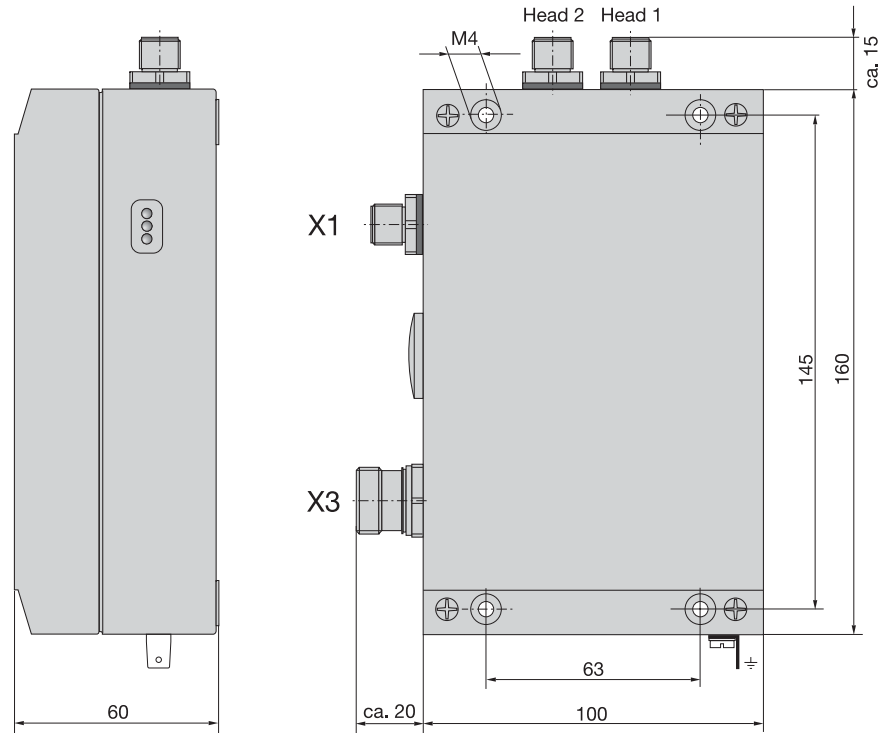
KL1 = Klemmanschluss über 3 x PG9

BIS C-620

Montage Auswerteeinheit

Montage der Auswerteeinheit BIS C-620

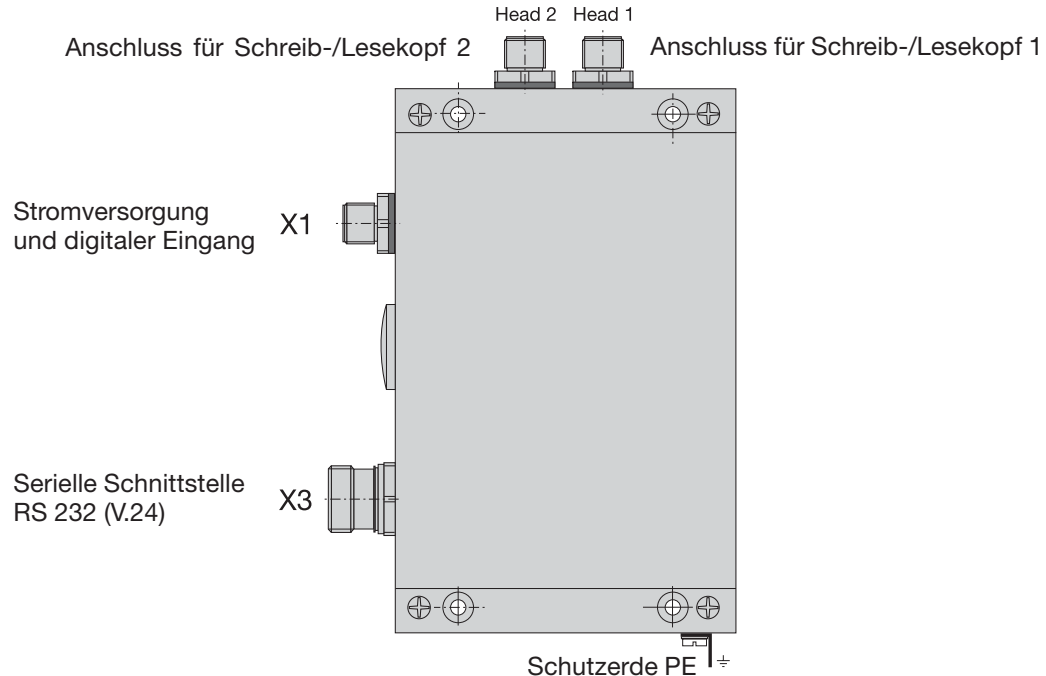
Die Auswerteeinheit wird mit 4 Schrauben M4 befestigt.



BIS C-620

Schnittstelleninformationen

Anschlussplan für Auswerteeinheit BIS C-620



*Lage und Bezeichnung
der Anschlüsse*

Öffnen der Auswerteeinheit BIS C-620

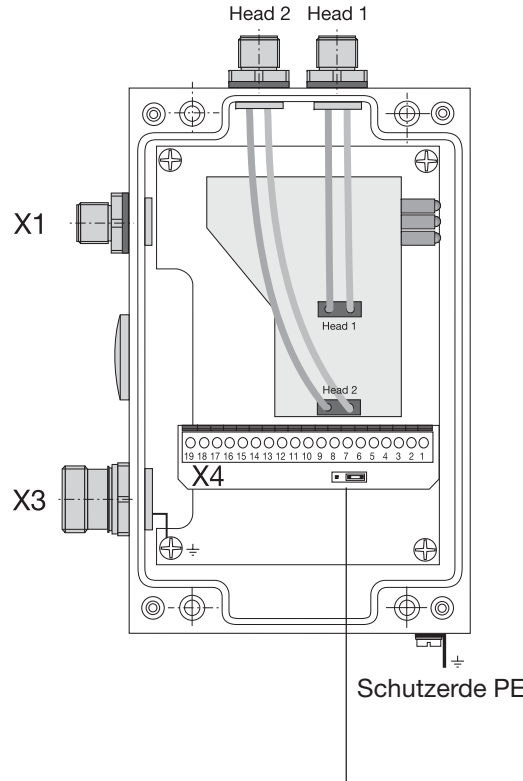
Um den Shunt-Stecker für die Handshake-Einstellung bei RS 232 zu stecken, ist die Auswerteeinheit BIS C-620 zu öffnen.

Sorgen Sie dafür, daß das Gerät spannungsfrei geschaltet ist. Öffnen Sie die 4 Schrauben am BIS C-620 und entfernen Sie den Deckel. Weitere Einzelheiten siehe folgende Seiten.

BIS C-620

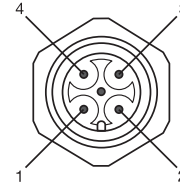
Schnittstelleninformationen

Anschlussplan für Auswertereinheit BIS C-620



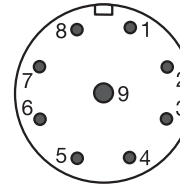
Shunt-Stecker für die Handshake-Einstellung bei RS 232 (siehe folgende Seiten)

X1, Stromversorgung und digitaler Eingang



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

X3, RS 232 BIS C-620...00



Pin	Funktion
1	n.c.
2	RxD
3	TxD
4	n.c.
5	COM
6	n.c.
7	RTS
8	CTS
9	n.c.

n.c. = nichts anschließen

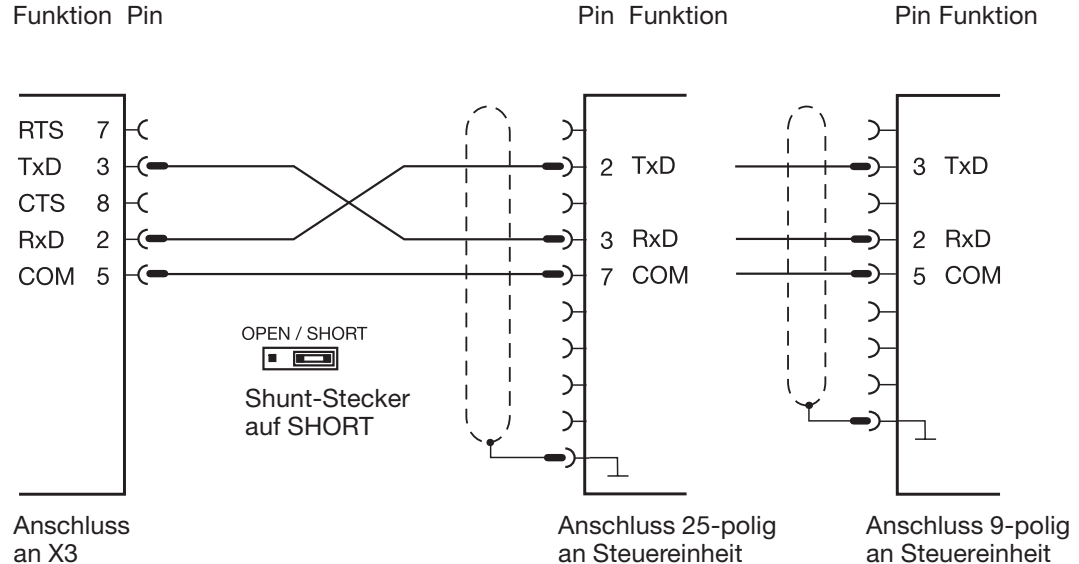
BIS C-620...00


Anschlusspläne

Funktion der Schnittstellen

Schnittstelle RS 232 (V.24) ohne Hardware-Handshake

Zum Anschluss der Auswerteeinheit BIS C-620 an ein steuerndes System (z.B. PC oder SPS) ist eine serielle Schnittstelle RS 232 (V.24) vorgesehen.

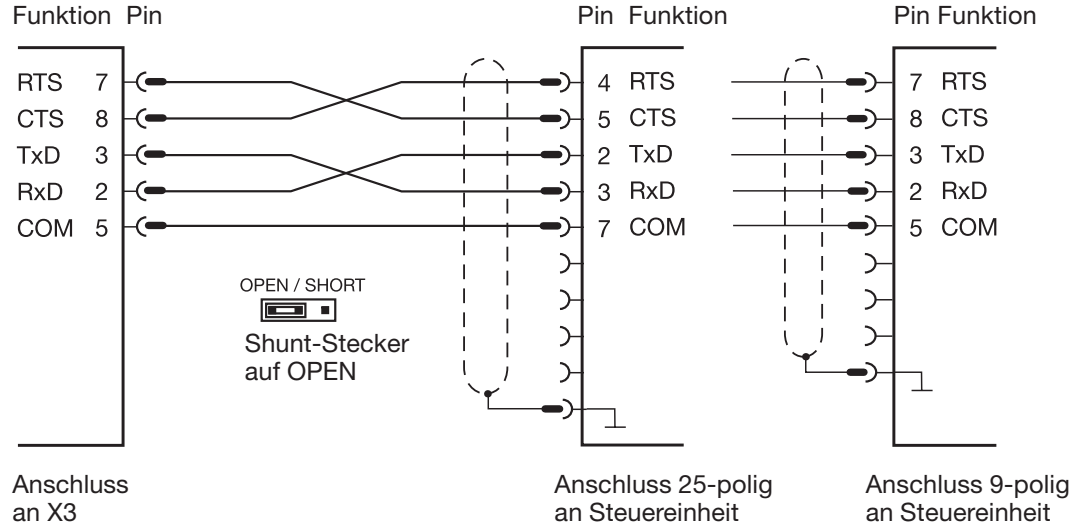



OPEN / SHORT
 CTS  Werkseinstellung = SHORT.
 Da das Steuersignal CTS nicht verwendet wird, bleibt der Shunt-Stecker in Position SHORT.

BIS C-620...00

Anschlusspläne

Schnittstelle RS 232 (V.24) mit Hardware-Handshake



OPEN / SHORT
 CTS  Werkseinstellung = SHORT.
 Da das Steuersignal CTS verwendet wird,
 ist der Shunt-Stecker in Position OPEN gesteckt.

BIS C-620

Technische Daten

Abmessungen, Gewicht	Gehäuse	Metall
	Abmessungen	175 x 120 x 60 mm
	Gewicht	820 g
Temperaturbereich	Umgebungstemperatur	0 °C bis +60 °C
Anschlüsse	Einbaustecker X1	5-polig (Stift)
	Einbaustecker Head 1, Head 2	4-polig (Stift)
	Rundsteckverbinder X3	9-polig (Stift)
Schutzart	Schutzart	IP 65 (in angeschlossenem Zustand)
Elektrische Anschlüsse	Eingang X1, Betriebsspannung V_s	DC 24 V \pm 20 %
	Restwelligkeit	\leq 10 %
	Stromaufnahme	\leq 400 mA
	Anschluss X3, serielle Schnittstelle	RS 232 (V.24)
Anschlüsse Head 1, Head 2, Schreib-/Lesekopf	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	

BIS C-620

Technische Daten

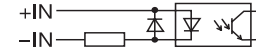
Elektrische Anschlüsse

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

System Ready
Codetag Present
Codetag Operating

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

BIS C-620

Bestellinformationen

Typenschlüssel

BIS C-620-007-050-00-ST2

Balluff Identifikations-System

Baureihe C

Hardware-Typ
620 = Metallgehäuse

Software-Typ
007 = Balluff-Protokoll

Schreib-/Lesekopf
050 = mit zwei Anschlusssteckern für externe Schreib-/Leseköpfe
BIS C-3_ _ (ausgenommen BIS C-350 und -352)

Schnittstelle
00 = RS 232-Schnittstelle (V.24)

Kundenanschluss
ST2 = Steckervariante
1 Rundsteckverbinder für Stromversorgung,
1 Rundsteckverbinder für RS 232 (V.24)

Zubehör (optional, nicht im Lieferumfang)

Artikel		Bestellbezeichnung
Gegenstecker	zu X1	BKS-S 79-00
	zu X3	BKS-S 84-00
Verschlusskappe	für Head 1, Head 2	BES 12-SM-2

Anhang, ASCII-Tabelle

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

Appendix, ASCII Table

Deci- Hex Control ASCII	Control Code	mal
0	00	Ctl @ NUL
1	01	Ctl A SOH
2	02	Ctl B STX
3	03	Ctl C ETX
4	04	Ctl D EOT
5	05	Ctl E ENQ
6	06	Ctl F ACK
7	07	Ctl G BEL
8	08	Ctl H BS
9	09	Ctl I HT
10	0A	Ctl J LF
11	0B	Ctl K VT
12	0C	Ctl L FF
13	0D	Ctl M CR
14	0E	Ctl N SO
15	0F	Ctl O SI
16	10	Ctl P DLE
17	11	Ctl Q DC1
18	12	Ctl R DC2
19	13	Ctl S DC3
20	14	Ctl T DC4
21	15	Ctl U NAK

Deci- Hex Control ASCII	Control Code	mal
22	16	Ctl V SYN
23	17	Ctl W ETB
24	18	Ctl X CAN
25	19	Ctl Y EM
26	1A	Ctl Z SUB
27	1B	Ctl [ESC
28	1C	Ctl \ FS
29	1D	Ctl] GS
30	1E	Ctl ^ RS
31	1F	Ctl _ US
32	20	SP
33	21	i
34	22	"
35	23	#
36	24	\$
37	25	%
38	26	&
39	27	'
40	28	(
41	29)
42	2A	*
43	2B	+

Deci- Hex ASCII	mal	
44	2C	,
45	2D	-
46	2E	.
47	2F	/
48	30	0
49	31	1
50	32	2
51	33	3
52	34	4
53	35	5
54	36	6
55	37	7
56	38	8
57	39	9
58	3A	:
59	3B	;
60	3C	<
61	3D	=
62	3E	>
63	3F	?
64	40	@

Deci- Hex ASCII	mal	
65	41	A
66	42	B
67	43	C
68	44	D
69	45	E
70	46	F
71	47	G
72	48	H
73	49	I
74	4A	J
75	4B	K
76	4C	L
77	4D	M
78	4E	N
79	4F	O
80	50	P
81	51	Q
82	52	R
83	53	S
84	54	T
85	55	U

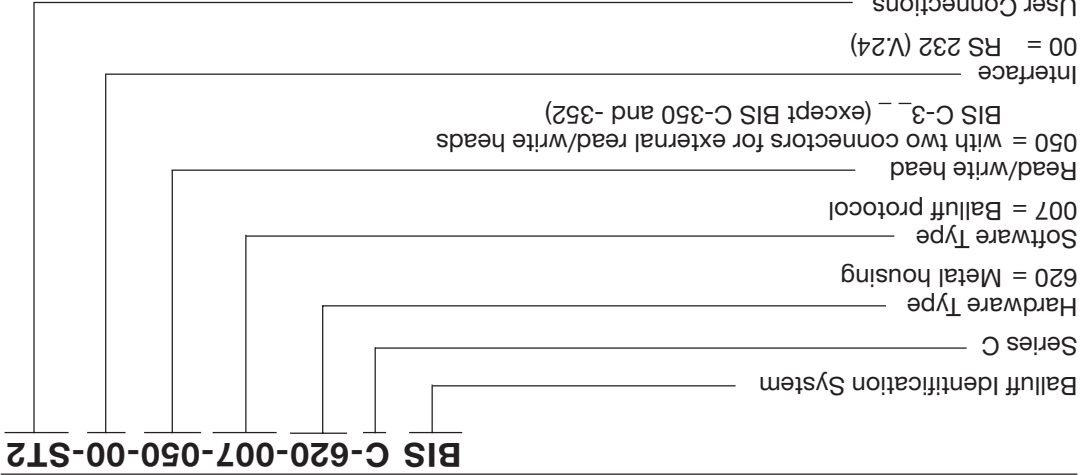
Deci- Hex ASCII	mal	
86	56	V
87	57	W
88	58	X
89	59	Y
90	5A	Z
91	5B	[
92	5C	\
93	5D]
94	5E	^
95	5F	_
96	60	`
97	61	a
98	62	b
99	63	c
100	64	d
101	65	e
102	66	f
103	67	g
104	68	h
105	69	i
106	6A	j

Deci- Hex ASCII	mal	
107	6B	k
108	6C	l
109	6D	m
110	6E	n
111	6F	o
112	70	p
113	71	q
114	72	r
115	73	s
116	74	t
117	75	u
118	76	v
119	77	w
120	78	x
121	79	y
122	7A	z
123	7B	{
124	7C	|
125	7D	}
126	7E	~
127	7F	DEL

english

BALLUFF

BIS C-620 Ordering Information



Ordering code

Accessories
(optional, not in-
cluded)

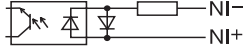
Article	Ordering code
Mating connector for X1	BKS-S 79-00
for X3	BKS-S 84-00
Protection cap for Head 1, Head 2	BES 12-SM-2

Electrical Connections

Function Displays

Digital Input (+IN, -IN)
 Control voltage active
 Control voltage inactive
 Input current at 24 V
 Typical delay time

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



System Ready
 Data carrier Present
 Data carrier Operating

LED green
 LED yellow
 LED yellow

CE
 With the CE Mark we affirm that our products are in accordance with the requirements of the EU (European Union) Guideline 89/336/EEC (EMC Guideline) and the EMC Law. It has been verified in our EMC Laboratory, which is accredited by the DAtech for Testing of Electromagnetic Compatibility, that Balluff products meet the EMC requirements of the Harmonized Standard EN 61000-6-4 (Emission), EN 61000-6-2 (Noise Immunity)

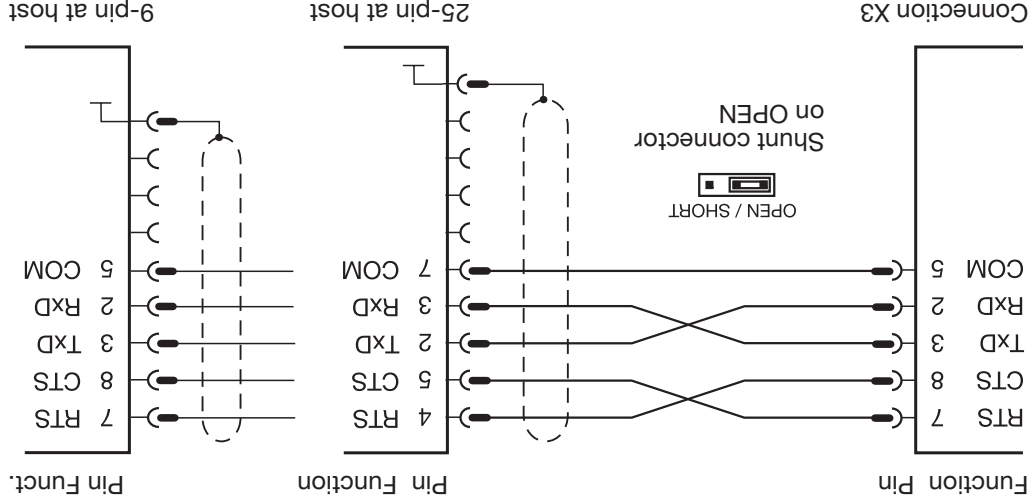
BIS C-620

Technical Data


Dimensions, weight	Housing	Metal
	Dimensions	175 x 120 x 60 mm
	Weight	820 g
Temperature range	Ambient temperature	0 °C to +60 °C
Connections	Integrated connector X1	5-pole (male) 4-pole (male) 9-pole (male)
	Einbaustecker Head 1, Head 2 Rundsteckverbinder X3	
Protection	Protection	IP 65 (when connected)
Electrical connections	Input X1, supply voltage V_s	DC 24 V ± 20 % Ripple ≤ 10 % Current draw ≤ 400 mA
	Terminal X3, serial interface	RS 232 (V.24)
	Connections to read/write head Head 1, Head 2	2 x integral connectors 4-pole (male) for all BIS C-3_ _ read/write heads with 4-pole connector (female), not BIS C-350 and BIS C-352

BIS C-620...00 Wiring Diagram

**RS 232 (V.24)
Interface with
hardware handshake**



OPEN / SHORT

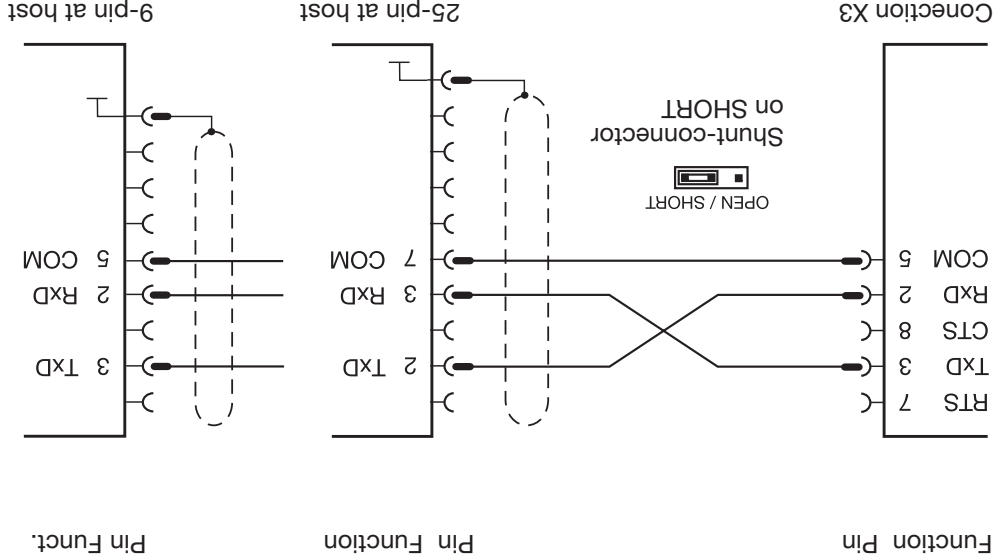
CTS Factory setting = SHORT.  Since the CTS signal is used, set the shunt connector in the OPEN position.

BIS C-620...00 Wiring Diagram


Function of the
Interfaces

Interface
RS 232 (V.24)
without hardware
handshake

The BIS C-620 processor uses a serial interface RS 232 (V.24) for communicating with a host system (e.g. PC or PLC).

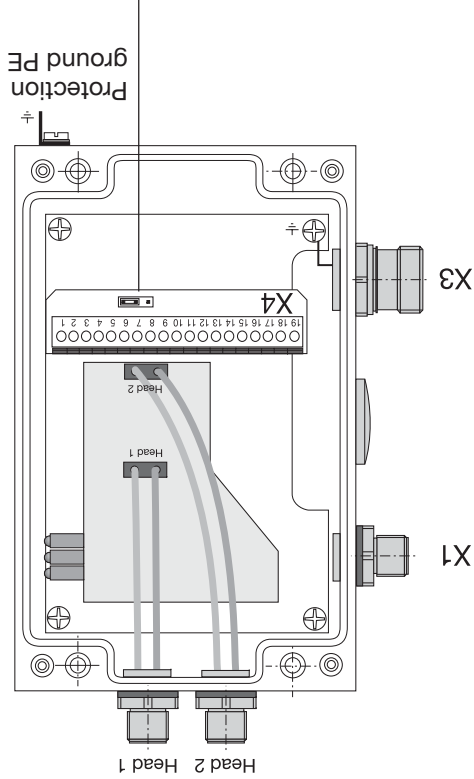


OPEN / SHORT

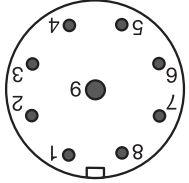
CTS  Factory setting = SHORT.
Since the CTS signal is not used, the shunt connector remains in the SHORT position.

BIS C-620 Interface Information

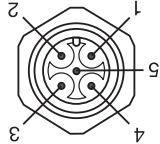
Wiring for the
BIS C-620 processor



Shunt connector for the handshake setting
when using RS 232, see following pages



X3, RS 232
BIS C-620...00



X1, Supply voltage and digital input

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

Pin	Function
1	n.c.
2	RxD
3	TxD
4	n.c.
5	COM
6	n.c.
7	RTS
8	CTS
9	n.c.

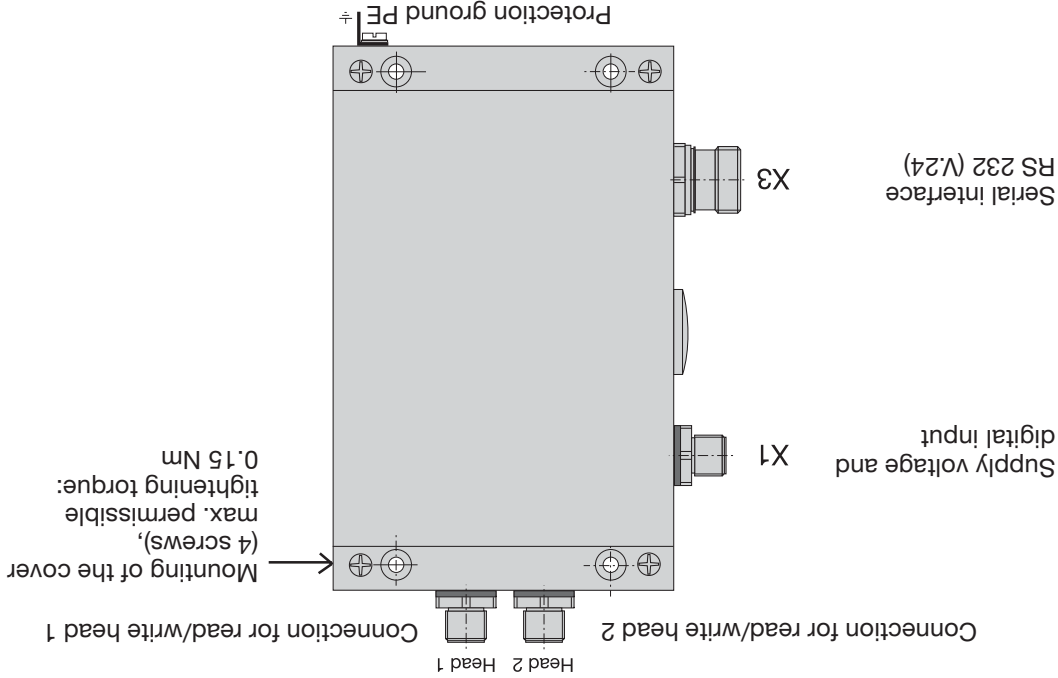
n.c. = leave empty

BIS C-620 Interface Information

Wiring for the BIS C-620 processor

*Connection locations
and names*

Opening the BIS C-620 processor

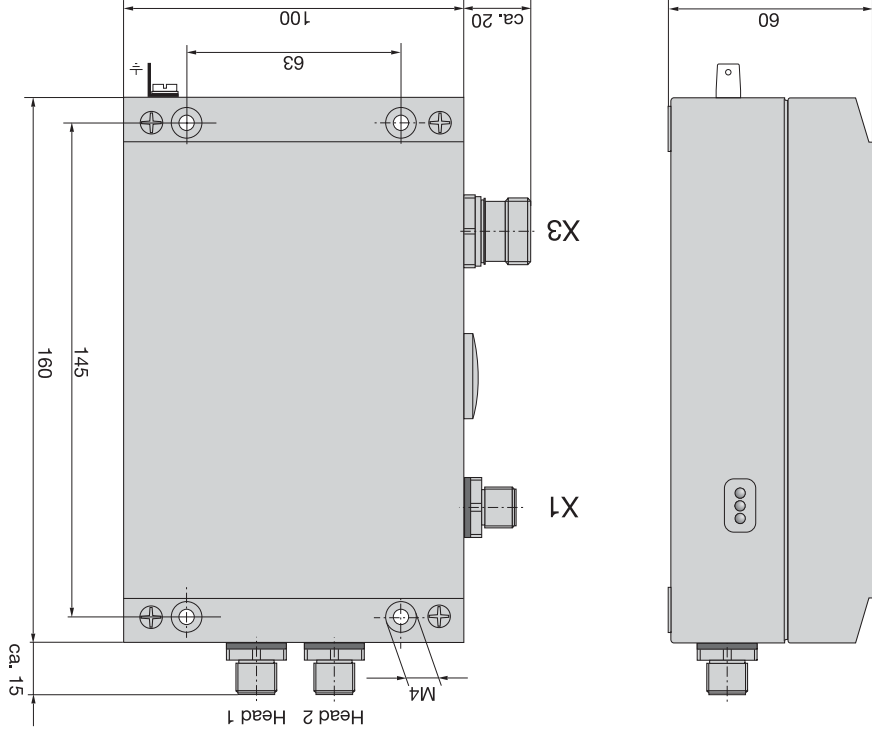


To insert the shunt connector for the handshake setting when using RS 232, the BIS C-620 processor must be opened. Ensure that the device is turned off. Remove the 4 screws on the BIS C-620 and lift off the cover. See following pages for additional details.

BIS C-620 Processor Installation

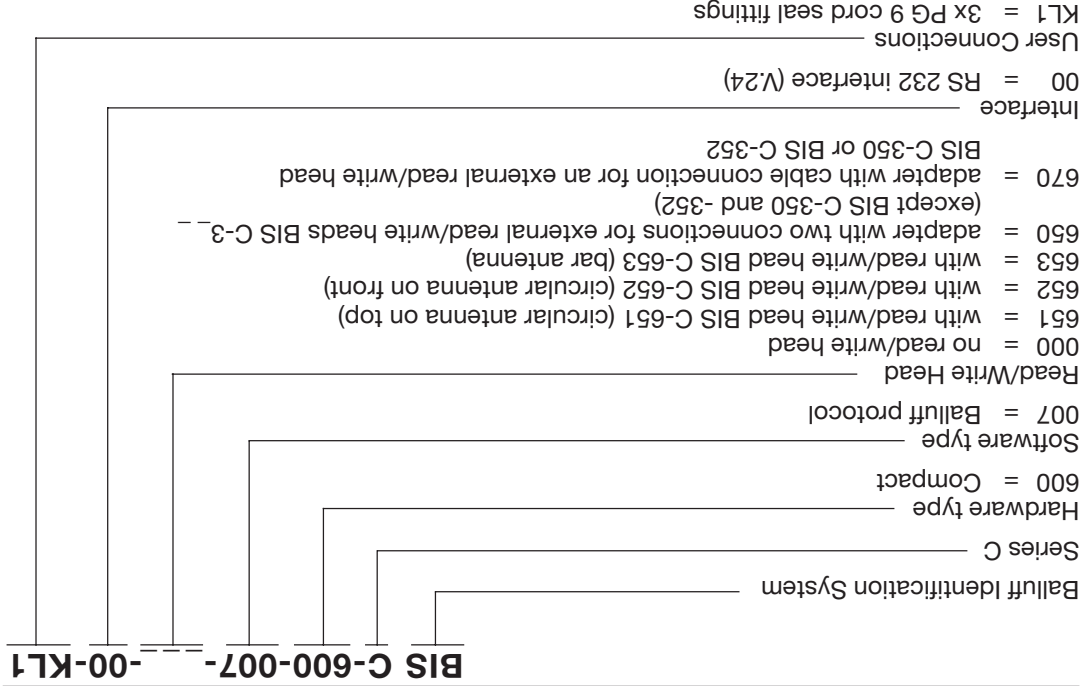
Installing the BIS C-620 processor

The processor is mounted using 4 size M4 screws.



BIS C-600 Ordering Information

Ordering Code



BIS C-600 Technical Data

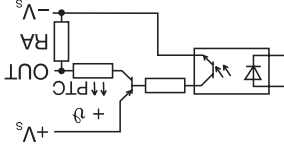
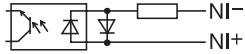
Electrical connections (cont.)

Digital input (+IN, -IN)
Control voltage active
4 V to 40 V
Control voltage inactive
1.5 V to -40 V
Input current at 24 V
Typical delay time

Control outputs (O1 to O4)

Output current
Voltage drop at 20 mA
Output resistance R_A
Output circuit
Supply voltage, output V_S
Ripple

optocoupler isolated
max. 20 mA
approx. 2.5 V
10 k Ω to V_S
PNP (current sourcing)
DC 24 V \pm 20 %
 \leq 10 %



Function displays

System Ready
Data carrier Present
Data carrier Operating
LED green
LED yellow
LED yellow

With the CE Mark we affirm that our products are in accordance with the requirements of the EU (European Union) Guideline 89/336/EEC (EMC Guideline)



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

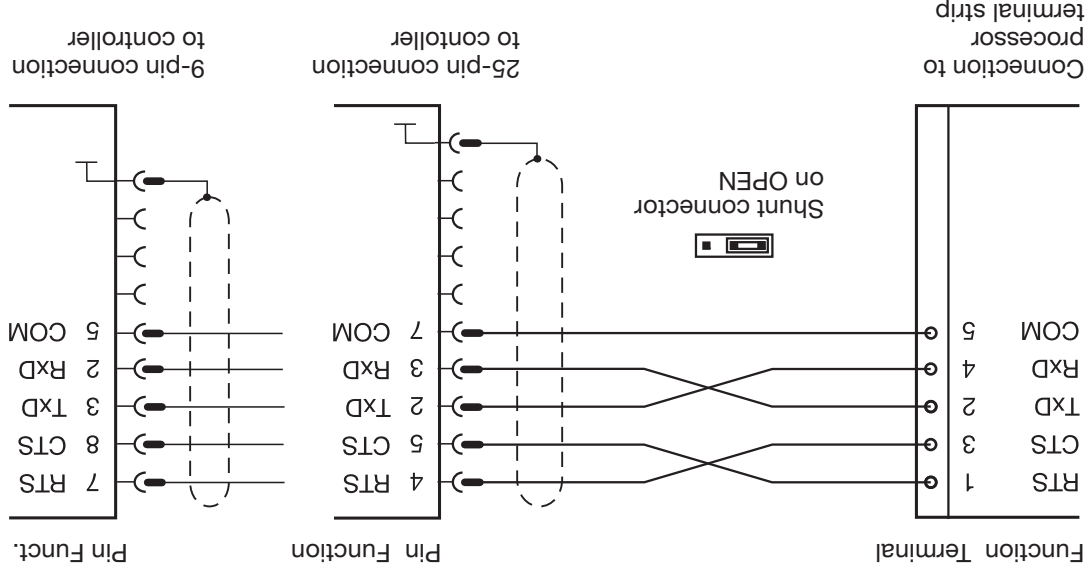
BIS C-600 Technical Data

Dimensions, Weight	Housing	Plastic PS
	Dimensions with BIS C-652 read/write head Dimensions with BIS C-650 adapter	approx. 166 x 90 x 35 mm approx. 181 x 90 x 35 mm Weight
Temperature range	Ambient temperature	0 °C to +60 °C
Connections	Terminal strip	19-point
	Cable fitting Cable diameter Wire gauges with crimp contacts	3 x clamping PG 9 4 to 8 mm AWG 26 to AWG 17 AWG 24 to AWG 22
Protection	Protection	IP 65 (when connected)
Electrical connections	Supply voltage $V_{s, input}$	DC 24 V ± 20 % ≤ 10 % ≤ 400 mA
	Read/write head	integrated, BIS C-65_ and following*); 2 x integrated connectors 4-pin (male) for all BIS C-3_ _ read/write heads with 4-pin connector (female), not BIS C-350 and BIS C-352 1 x 8-pin male connector for one of the read/write heads BIS C-350 and BIS C-352
Serial interface	alternate for BIS C-650 adapter *)	
	alternate for BIS C-670 adapter *)	

*) can be rotated by ± 90°

**Interface
RS 232 (V.24)
with hardware
handshake**

**BIS C-600...00
Wiring diagrams**



OPEN / SHORT



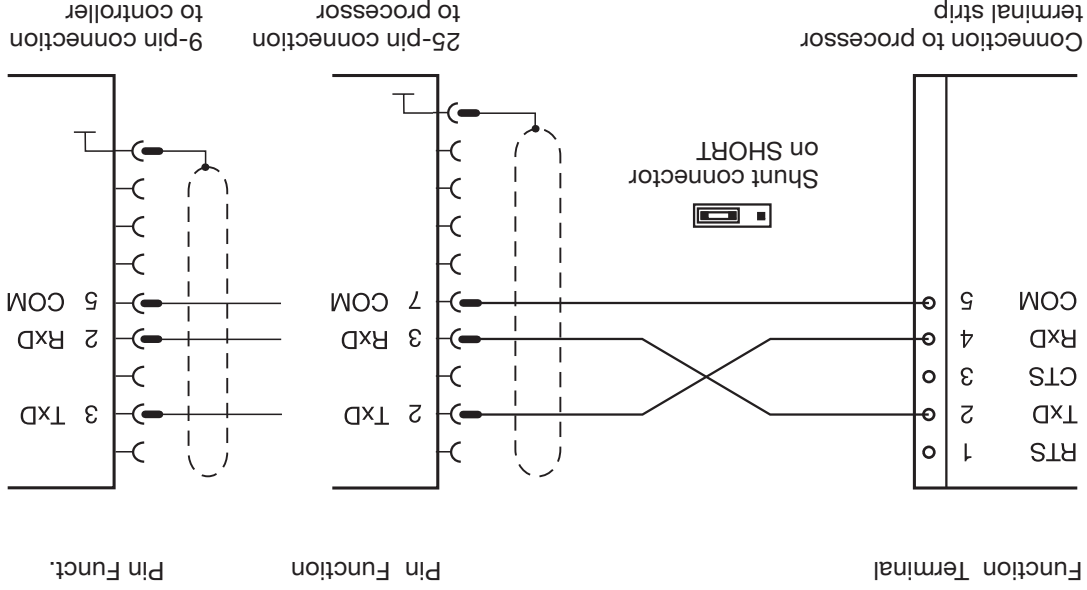
CTS Factory setting = SHORT.
Since the CTS signal is used, set the shunt connector in the OPEN position.

BIS C-600...00

Wiring diagrams

Interface functions

Interface RS 232 (V.24) without hardware handshake

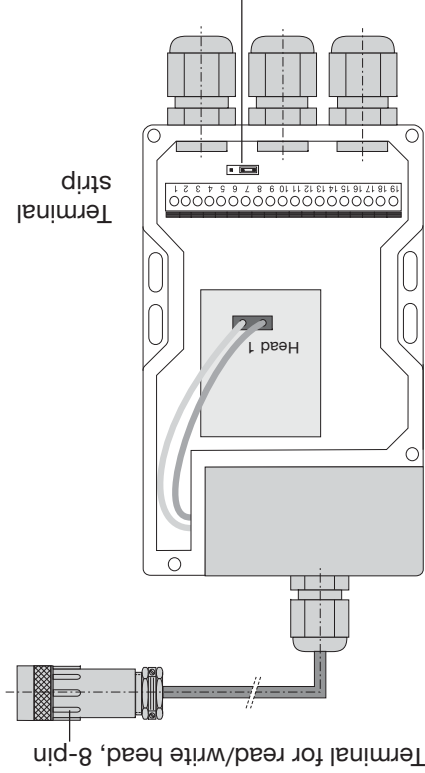


A serial port RS 232 interface (V.24) is provided for connecting the BIS C-600 processor to a host system (e.g., PC or PLC).

OPEN / SHORT
 CTS Factory setting = SHORT.
 Since the CTS signal is not used, the shunt connector remains in the SHORT position.

BIS C-600 Interface Information

Wiring diagram for
BIS C-600
processors with
adapter BIS C-670



*Connection names and
locations*

Shunt for handshake setting when
using RS 232 (see following page)

POWER		Service	
19	+VS	17	$\overline{\text{CTS}}$
18	-VS	16	TxD
14	COM	15	RxD

OUTPUT						INPUT	
13	+VS	1	2	3	4	+IN	-IN
12	-VS	11	10	9	8	7	6

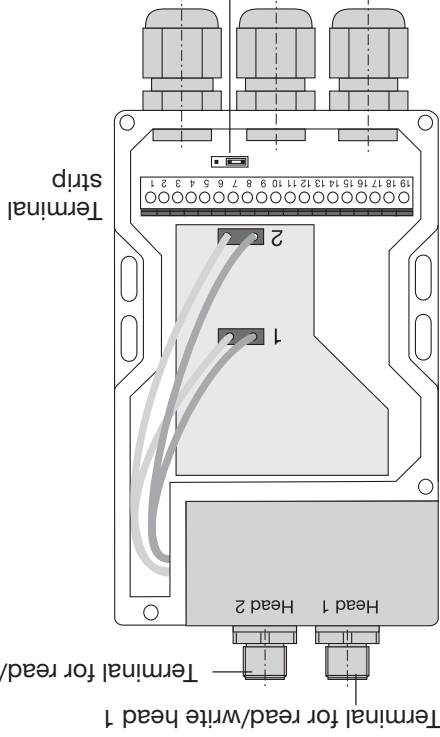
RS 232					BIS C-600...00
5	COM	4	RxD	3	CTS
4	RxD	2	TxD	1	RTS

english

BALLUFF

BIS C-600 Interface Information

**Wiring diagram for
BIS C-600
processors with
adapter BIS C-650**



Terminal for read/write head 1
Terminal for read/write head 2

english

BALLUFF

62

Connection names and locations

POWER					Service		
19	+VS	-VS	$\frac{\square}{\perp}$	TxD	RxD	COM	
18				17	16	15	
						14	

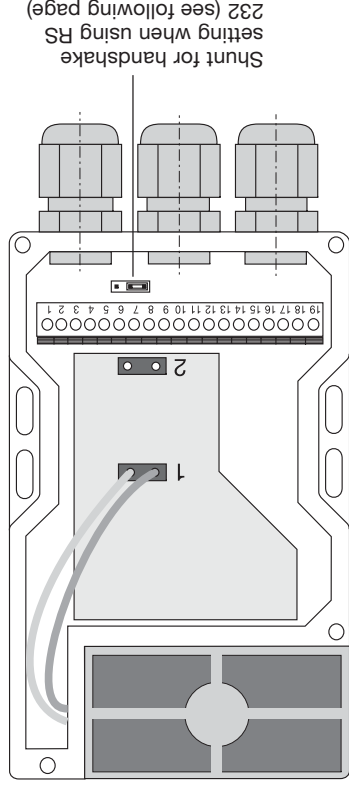
OUTPUT							INPUT	
13	+VS	-VS	1	2	3	4	+IN	-IN
12								
11								
10								
9								
8								
7								
6								

RS 232				
5	COM	RxD	CTS	RTS
4				
3				
2				
1				

BIS C-600...00

BIS C-600 Interface Information

Wiring diagram for
BIS C-600
processors with
integrated read/write
head



Connection names and
locations

POWER		Service		
19	+VS	$\frac{\square}{\perp}$	TxD	COM
18	-VS		RxD	
17				14

OUTPUT								INPUT	
13	+VS	12	-VS	1	2	3	4	4	+IN
11		10		1	2	3	4	6	-IN

RS 232				
5	COM	RxD	CTS	TxD
4				RTS
3				
2				
1				

BIS C-600...00

BIS C-600 Processor / Head Assembly

Attaching a read/ write head or BIS C-650/-670 adapter

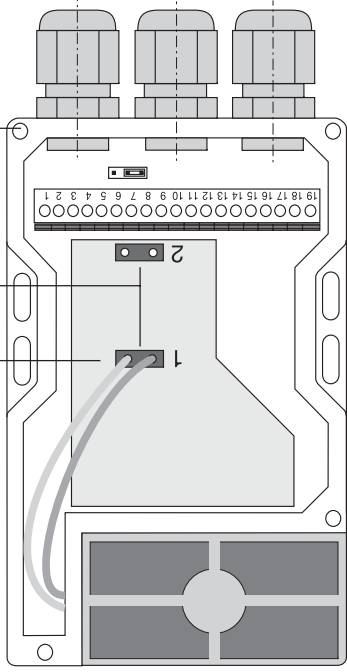
To change out a read/write head: Turn processor off and open. Remove mounting screws on the read/write head (see page 58) and remove processor cover (see page 59). Unplug the read/write head from the circuit board and draw the connection cable out through the cable opening. To attach the new head, proceed in reverse.

To attach the adapter, proceed as described above. For the BIS C-650 both connection cables must be plugged into the circuit board.

Connecting the integrated read/write head or BIS C-670 adapter

Connections for the BIS C-650 adapter
1 = Head 1
2 = Head 2

Attaching the cover (4 screws),
max. permissible torque 0.15 Nm



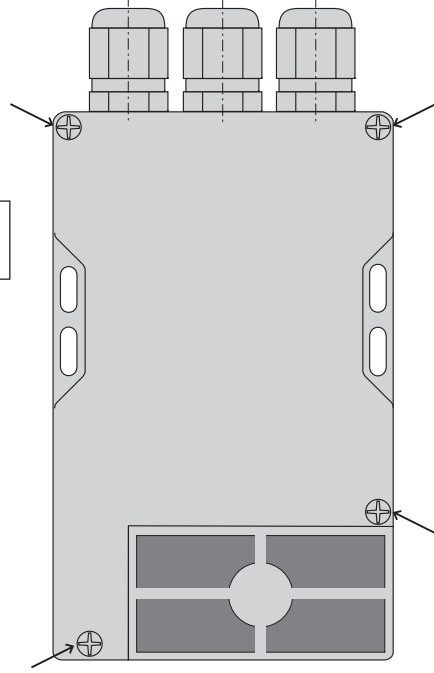
BIS C-600 Processor / Head Assembly

Opening the Processor BIS C-600

The BIS C-600 processor must be opened in order to make the connections. Ensure that the device is turned off. Remove the 4 screws on the BIS C-600 and lift off the cover. Guide the connection cable through the cable fittings. See following pages for additional details.

Attaching the cover (4 screws),
max. permissible torque 0.15 Nm

Write your configuration data on the sticker supplied
and apply it to the interior of the housing cover.



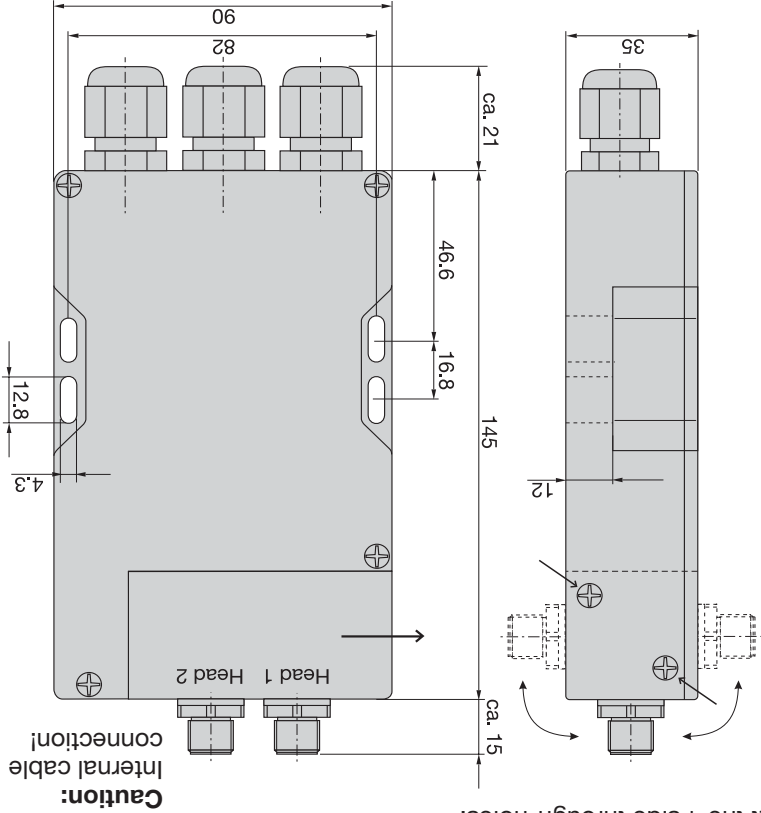
Opening the processor

BIS C-600 Processor / Head Assembly

Assembling the BIS C-600 processor and configuring the read/write head or BIS C-650 adapter

Depending on the processor version either a read/write head or the adapter for remote read/write head is fitted. Both the adapter can be rotated by the user by + or - 90° to the desired orientation (see illustration). Be sure that the device is turned off. Remove both screws (indicated by arrows in the illustration). Carefully pull the head or adapter out towards the side (direction of arrow, right illustration). **Caution:** Internal cable connection! Attach it in the desired position and tighten down with the screws.

The processor is attached at the 4 side through-holes.



LED Display

LED Display:
System Ready
Data carrier Present
Data carrier
Operating

The BIS C-600 Processor uses three LED's on the front panel to indicate the most important operating conditions.

Condition	LED	Meaning
System Ready	on (green)	Supply voltage OK; no hardware error
	off	Supply voltage or hardware not OK or read/write head cable break or not connected.
Data carrier	on (yellow)	Data carrier ready to read or write. (if a read/write error occurs during a read/write operation, System Ready LED goes out, if the protocol variant "without error number" is used)
	flashes	If both read/write heads were selected using 'HT', one head may not be connected. If both read/write heads are selected, the cable break message only comes if there is no data carrier in front of the connected, functional head. No data carrier in active zone of read/write head
Data carrier	on (yellow)	Command being processed
Operating	off	No command in process

If all three LED's flash on and off in synch, the processor needs to be returned to the factory for repair.

Read/Write Times

Read Times for 1 Block with double read and compare:

Data carrier with 32 byte blocks	No. of bytes	Read time [ms]
from 0 to 3	14	
for each additional	3.5	
byte add	3.5	
from 0 to 63	112	
Data carrier with 64 byte blocks	No. of bytes	Read time [ms]
from 0 to 3	14	
for each additional	3.5	
byte add	3.5	
from 0 to 63	224	

m = highest address to be read

Formula: $t = (m + 1) * 3.5 \text{ ms}$

Example: Read 11 bytes starting at address 9. Hence the highest address to be read is 19. This results in 70 ms.

Including readback and compare:

Data carrier with 32 byte blocks	No. of bytes	Write time [ms]
from 0 to 3	14 + n * 10	
for each additional	3.5	
byte add	3.5	
Data carrier with 64 byte blocks	No. of bytes	Write time [ms]
from 0 to 3	14 + n * 10	
for each additional	3.5	
byte add	3.5	

n = Number of contiguous bytes to be written

Read Times in Dynamic Mode
(Configuration: with dynamic mode, without CRC_16 check)

Write Times in Dynamic Mode
(Configuration: with dynamic mode, without CRC_16 check)

The indicated times apply after the data carrier has been recognized. Otherwise an additional 45 ms must be added to allow for the data carrier to be established until the data carrier is recognized.

Read/Write Times

Read Times in Static Mode

(Configuration: without dynamic mode, without

CRC_16 check)

Data carrier 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

Write Times in Static Mode

(Configuration: without dynamic mode, without

CRC_16 check)

Data carrier 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

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

Example:

Read 17 bytes starting at address 187. Data carrier with 32 byte blocks.

Blocks 5 and 6 have to be accessed, because start address 187 is in block 5 and end address 203 is in block 6.

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

The indicated times apply after the data carrier has been recognized. Otherwise an additional 45 ms must be added to allow for the energy field to be established until the data carrier is recognized.

Data carrier 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

For double read and compare:

Data carrier 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

Error Numbers

Error Numbers (continued)

No.	Error Description	Effect
8	B/C error, the transmitted B/C is wrong.	Telegram is aborted, processor goes into ground state.
9	Cable break from read/write head or cable not connected, Codetag Present LED flashes.	Telegram is aborted, processor goes into ground state. If both read/write heads were selected using 'HT', one head may not be connected. If both read/write heads are selected, the cable break message only comes if there is no data carrier in front of the connected, functional head.
A	New command not possible, since a read command is already in process.	After error message the read command is stopped, internally, but not acknowledged. Processor goes into ground state.
B	New command not possible, since a write command is already in process.	After error message the write command is stopped, internally, but not acknowledged. Processor goes into ground state.
C	New command not possible, since a head select is already in process.	After the error message, no positive acknowledge is given, even though the head select was successful. Processor goes into ground state.
E	CRC error: the CRC on the data carrier is wrong. *)	Telegram aborted, processor goes into ground state.
I	EEPROM error	Telegram aborted, processor goes into ground state.

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

Error Numbers

Error Numbers

The BIS C-600 always outputs an error number. The meaning of these error numbers is indicated in the following table.

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

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

Programming Information

Initialize CRC₁₆ data check

This telegram initializes a data carrier located at the active read/write head for use of CRC₁₆ data checking. This telegram must also be send again if a CRC error results from a failed write operation, i.e., the data carrier must be reinitialized in order to use it again.

Please note the table on page 16! The indicated number of usable bytes may not be exceeded, i.e., the sum of start address plus number of bytes must not exceed the data carrier memory capacity!

Task	Data Flow	Com-	Start address	Number of bytes to be sent	Head No.	Block size	End	Acknow-	Termi-	Start	Data (from start address to start + no. of bytes)	End	Acknow-	Termi-
		mand	of first byte to be sent	bytes to be sent				(3)	(4)	trans-	mission		(3)	(4)

Initialize system to BIS range	from host	Z	A3 A2 A1 A0	L3 L3 L1 L0	K	B	BCC							
system to BIS range	from host		0 0 0 0	0 0 0 1	'1', '2', '0' or '3', or '1'	to	8 1 9 1'							
from BIS to host system														

- (1) The Status and/or Quit commands are not permitted at this point.
- (2) Instead of BCC block check, depending on the protocol variant either Carriage Return 'CR' or Line Feed with Carriage Return 'LF CR' may be used.
- (3) <ACK>'0' is sent as an acknowledgement if there was no error, or <NAK> + 'Errorno,' if there was an error.
- (4) For protocol variants which always need a terminator, either 'CR' or 'LF CR' must be inserted here.

The characters between the apostrophes represent the respective ASCII character(s). ' ' = Space = ASCII 20HEX.

Programming Information

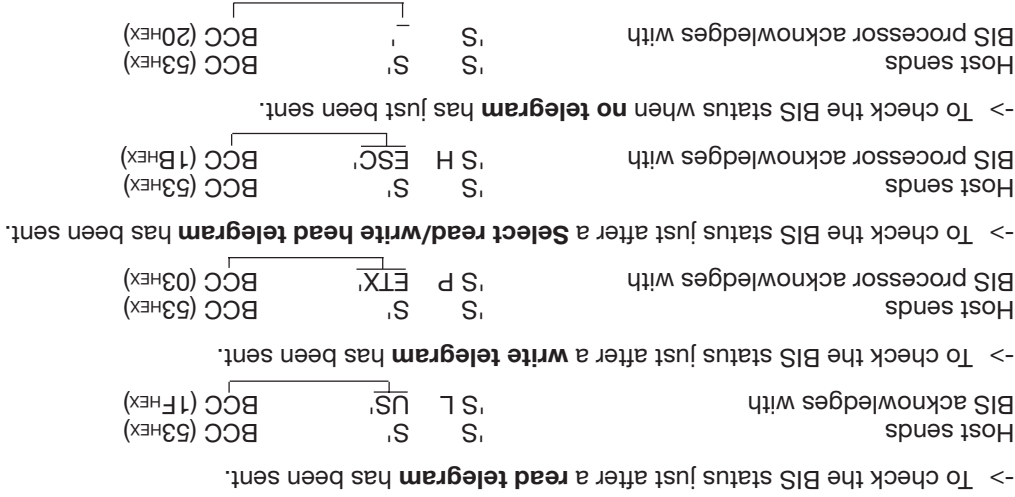
Status messages and their meaning:

'S L'	=	Read data carrier with head select and block size
'S P'	=	Write to data carrier with head select and block size
'S R'	=	Read from data carrier
'S W'	=	Write to data carrier
'S H'	=	Select head and block size
'S I'	=	No telegram in process

Telegram examples for page 50:

Query status message

with (BCC) blockcheck



Programming Information

Querying the status message



The status telegram checks to see what kind of telegram is in process.

Important! The Status command is not permitted while the processor is waiting for a termination character (BCG, 'CR' or 'LF CR'). In this situation Status would be misinterpreted as a termination or data character.

Important: A status check during a read or write operation on a data carrier (Data carrier Operator LED on) increases the read or write time. Especially in dynamic mode this can result in insufficient time for a full read or write while the tag is in the active zone of the read/write head. Continuous status checking disturbs the processing of the data carrier, and the tag may not be recognized!

The characters between the apostrophes represent the respective character(s) in ASCII code. ' ' = Space = ASCII 20hex.

Task	Data Flow	Command	Terminator 2)	Status message	Terminator 2)
Check Status Message	From host system to BIS	'S'	BCG		
	From BIS to host system			S', 'L', 'R', 'W', BCG	'L', 'P' or 'H' or see 2)
					1)

1) The Status and/or Quit commands are not permitted at this point.
 2) Instead of BCG block check, depending on the protocol variant either Carriage Return 'CR' or Line Feed with Carriage Return 'LF CR' can be used.

Restart the Processor (Quit)

Sending the Restart command causes a telegram in process to be aborted and puts the processor in the ground state. After this telegram is acknowledged, a minimum of 1600 ms pause should be allowed before starting a new telegram.

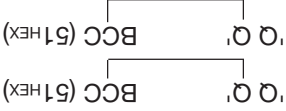
Important! The Quit command is not permitted while the processor is waiting for a terminator (BCC, 'CR' or 'LF CR'). In this situation, the Quit would be incorrectly interpreted as a terminator or datum.

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

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

Telegram example with block check (BCC):

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



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

Programming

Processing the Outputs

A telegram can be sent to set or cancel the four outputs.

Task	Data Flow	Com-mand	Designator	Termi-nator 2)	Acknow-ledge	Termi-nator 3)
Process outputs	from host system to BIS	'B'	'00' bis 'A1'	BCC or		
	from BIS to host system				<ACK>'0'	'CR' or 'LF CR'
(1)						

Designator meaning:

Output No.	0	1	2	3	all outputs
Cancel output	00	10	20	30	A0
Set output	01	11	21	31	A1

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

*Telegram example:
Processing the
Outputs
with block check (BCC)*

The host sends 'B 21
'A' BCC (41 hex)
>ACK>'0'
The BIS processor acknowledges with
After the telegram is completed, output 2 is set.

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

Find Next Data carrier (continuous)

The following telegram is used to find the next data carrier. The next following read/write head is selected and checked to see if a data carrier is in front of this read/write head. If yes, the first four bytes of the data carrier are read. The telegram reply then contains the corresponding number of the read/write head and the four bytes read. If no tag is found, the original read/write head is reselected and checked. This procedure is repeated until a data carrier is found. H' i' recognizes any data carrier, regardless of the preset block size, assuming that read/write head and data carrier are compatible.

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

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

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

The host sends 'H i' and sends the data 'z' BCC (7Ahex)

The BIS processor acknowledges with '<ACK>'0' and sends the data 'H 2 9 8 7 6' BCC (7Ahex)

-> Read/write head 2 has a data carrier in front of it whose first four bytes are 9876.

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

Programming

Find Next Data carrier (one time)

The following telegram is used to find the next data carrier. The next following read/write head is selected and checked to see if a data carrier is in front of this read/write head. If yes, the first 4 bytes of the data carrier are read. The telegram reply then contains the corresponding number of the read/write head and the four bytes read. If no tag is found, the original read/write head is reselected and checked. If no data carrier is found here, then the telegram reply is: 'H ? 0000 w'. 'H ?' recognizes any data carrier, regardless of the preset block size, assuming that read/write head and data carrier are compatible.

Task	Data Flow	Com- mand	Des. [2]	End	Acknow- ledge	Termi- nator [3]	Reply	Head number	Data from [2]	Find next data carrier		(one time)		
										from host 'H', '?', BCC or see [2]	system to BIS	from BIS to host system		
											'H', '1', '2' or D1 D2 D3 D4 BCC or see [2]	'LF CR', 'CR' or '?'		1)

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

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

-> Head 1 is selected. Only read/write head 2 has a data carrier in front of it, whose first four bytes are 9876.
 The host sends 'H ?
 >ACK>'0'
 'H 2 9 8 7 6
 'z' BCC (7Ahex)
 'w' BCC (77hex)

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

english

BALLUFF

Selecting a Read/Write Head

The 'H1' command selects Read/Write Head 1, 'H2' Read/Write Head 2, and 'HT' (Head Twin) both Read/Write Heads.
 If both heads are selected, please note:

1. Only one data carrier is allowed to be in the active zone of a read/write head at a time.
2. The read or write time increases by ca. 40 ms - regardless of the data amount to be read or written. (This does not apply to the data carrier recognition).
3. The positive acknowledgement for a read or write action is no longer <ACK> '0' but rather <ACK> '1' or <ACK> '2', depending on at which read/write head there is a data carrier to be read from or written to.

Task	Data Flow	Com-mand	Head number	End	Acknowledge	Terminator
Select	from host system	'H'	'1', '2' or 'T'	BCC or see 2)		
Read/Write	to BIS				<ACK>'0' resp. <NAK> + Error-No.	'CR' or 'LF CR'
Head	from BIS to host system					
						1)

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

-> Switch to Head 1.

The host sends 'H 1
 BCC (79Hex) y'

The BIS processor acknowledges with

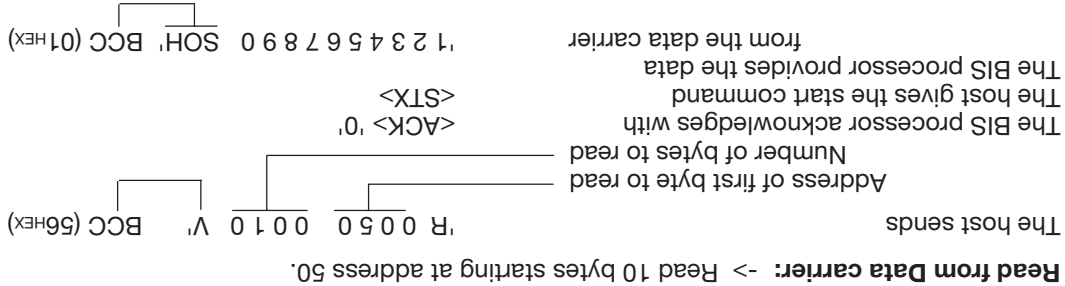
<ACK>'0'

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

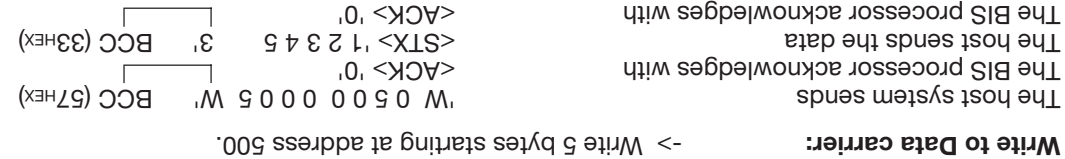
Telegram example:
Selecting a Read/Write Head
 with block check (BCC)

Programming

Telegram example
Read from Data carrier
 from page 42:
 with block check (BCC)



Telegram example
Write to Data carrier
 from page 42:
 with block check (BCC)



The 'R' and 'W' commands represent a subtype of the 'L' and 'P' commands.
 Data within angle brackets are control characters.
 Values inside apostrophes represent the respective character(s) in ASCII code.

Programming

*Telegram example
for page 40:*

**Write to data carrier
with read/write head
select and block size
with block check (BCC)**

The host sends

'C 00 20 05 00 20 F' BCC (46hex)

Address of first byte to write
Number of bytes to write
Read/write Head No. 2
Block size 0 = 64 Byte

<ACK> '0'
<STX> '02' BCC (32hex)
<ACK> '0'

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

After the telegram sequence, Head 2 remains selected, with 64 byte block size.

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

english

BALLUFF

Programming

Writing a constant value in the data carrier with read/write select and block size

This command can be used to erase a data carrier data. One saves the time for the transmission of the write byte.

Task	Data Flow	Command	Start address of first byte to be sent	Number of bytes to be sent	Head No.	Block size	End Acknowledge	Start transmission	Data (from start address to start + no. of bytes)	End Acknowledge	Terminator	
	from host system to BIS	'C'	A3 A2 A1 A0 L3 L3 L1 L0	0 0 0 0' 0 0 0 1' '1' or '0' or to see	K	B	BCC	<STX>	D	BCC	or 'ACK>'0' 'CR' or 'LF CR'	
	from BIS to host system		8 1 9 1' 8 1 9 2' to see								No. + Error- 'CR' or 'LF CR'	

1) The commands Status and/or Quit are not permitted at this point.

2) Instead of block check BCC, depending on protocol variant either Carriage Return 'CR' or Line Feed with Carriage Return may be used. 3) <ACK>'0' is returned as acknowledgement if there is no error, or <NAK> + 'Error No.' if an error occurs.

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

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

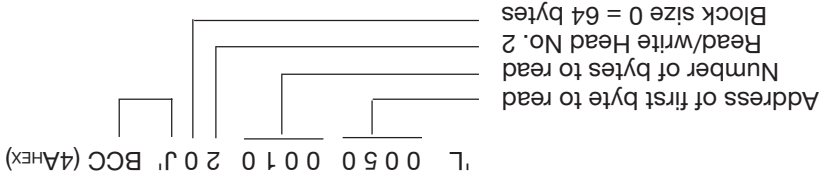
Programming

*Telegram example
for page 38:*

**Read from data
carrier with head
select and block size
with block check (BCC)**

The host sends

-> Head 1 is selected. Read 10 bytes starting at address 50 of the data carrier at read/write
Head 2. The data carrier at Head 4 has a block size of 64 bytes.



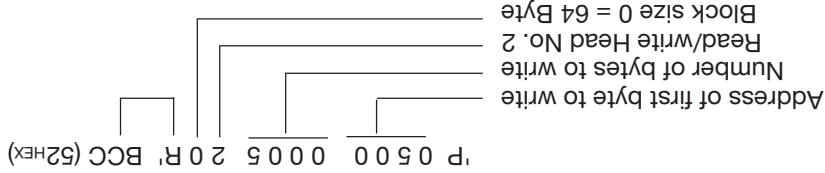
The BIS processor acknowledges with
The host system gives the start command
The BIS processor provides the data from the data carrier '1 2 3 4 5 6 7 8 9 A F' BCC (70hex)
After the telegram sequence, Head 2 remains selected, with 64 byte block size.

*Telegram example
for page 38:*

**Write to data carrier
with read/write head
select and block size
with block check (BCC)**

The host sends

-> Head 1 is selected. Write 5 bytes starting at address 500 of the data carrier at read/write
Head 2. The data carrier at Head 2 has a block size of 64 bytes.



The BIS processor acknowledges with
The host system gives the start command and data
The processor acknowledges with
After the telegram sequence, Head 2 remains selected, with 64 byte block size.

Data within angle brackets are control characters.

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

english

BALLUFF

Programming

Read from data carrier with head select and block size Write to data carrier with head select and block size

Task	Data Flow	Command	Start address of first byte to be sent	Number of bytes to be sent	Head No.	Block size	End	Acknowledge	Start transmission	Terminator	Address (from start + no. of bytes)	End	Acknowledge	Terminator	
	from host to system	'L'	A3 A2 A1 A0 L3 L2 L1 L0	0 0 0 0' 0 0 0 1' 1' or B	K	BCC		<ACK>'0' 'CR' or 'LF CR'	<STX> 'CR' or 'LF CR'						
	from BIS system to BIS		to to	'8 1 9 1' '8 1 9 2' to											
	from BIS to host system										D1 D2 D3 ... Dn				

Task	Data Flow	Command	Start address of first byte to be sent	Number of bytes to be sent	Head No.	Block size	End	Acknowledge	Start transmission	Terminator	Address (from start + no. of bytes)	End	Acknowledge	Terminator	
	from host to system	'P'	A3 A2 A1 A0 L3 L2 L1 L0	0 0 0 0' 0 0 0 1' 1' or B	K	BCC		<ACK>'0' 'CR' or 'LF CR'	<STX> 'CR' or 'LF CR'						
	from BIS system to BIS		to to	'8 1 9 1' '8 1 9 2' to											
	from BIS to host system										D1 D2 D3 ... Dn				

1) The commands Status and/or Quit are not permitted at this point.

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

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

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

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

Description of Various Protocol Variants

Programming

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

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

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

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

BCC Block Check

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

```
'L' = 0100 1100 XOR
0 = 0011 0000 XOR
0 = 0011 0000 XOR
0 = 0011 0000 XOR
1 = 0011 0001 XOR
3 = 0011 0011 XOR
0 = 0011 0000 XOR
1 = 0011 0001 XOR
1 = 0011 0001 XOR
2 = 0011 0010 XOR
8 = 0011 1000 XOR
2 = 0011 0010 XOR
8 = 0011 1000 XOR
2 = 0011 0010 XOR
0' = 0011 0000 XOR
BCC = 0100 0111 = 'G'
```

Block check result:

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

- Carriage Return 'CR'

Variants for finish with BCC, Terminator

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

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

The various protocol variations are represented on the following page (see also page 13/14).

Programming Information

Explanation of selected telegram contents

Start address and no. of bytes	The start address (A3, A2, A1, A0) and the number of bytes to send (L3, L2, L1, L0) are transmitted as ASCII characters. For the start address a range of 0000 to 8191 and for the number of bytes 0001 to 8192 can be used. A3 ... L0 stand for 1 ASCII character each. Please note: Start address + number of bytes may not exceed the data carrier capacity.
Head number and block size	For the 'L' (read with head select and page size) and 'P' (write with head select and page size) commands, first the number of the read/write head K ('1' or '2') and then the block size B ('0', '1') of the data carrier are sent. B = '0' corresponds to 64 bytes, B = '1' corresponds to 32 bytes.
Acknowledgement	The <ACK> '0' is sent by the identification system if the serially transmitted characters were correctly recognized and a data carrier is within the active zone of a read/write head. For the 'R' command, <ACK> '0' is only given if the data are ready for sending. <NAK> + 'Error No.' is sent as an acknowledgement if an error is detected or if there is no data carrier within the active zone of a read/write head.
Start	<STX> starts data transmission.
Bytes sent	The data are transmitted code-transparent (not converted).

Programming Information

The previous sections have described the basic telegram sequence and configuration. Following is information on how to correctly construct telegrams.

There are specific telegrams for the individual operations in the BIS C identification system. They always begin with the command which corresponds to the telegram type:

'L'	Read data carrier with head and block size selection
'P'	Write to data carrier with head and block size selection
'C'	Write a constant value to the data carrier with head and block size selection
'R'	Read data carrier
'W'	Write to data carrier
'H'	Select read/write head and block size with the variants

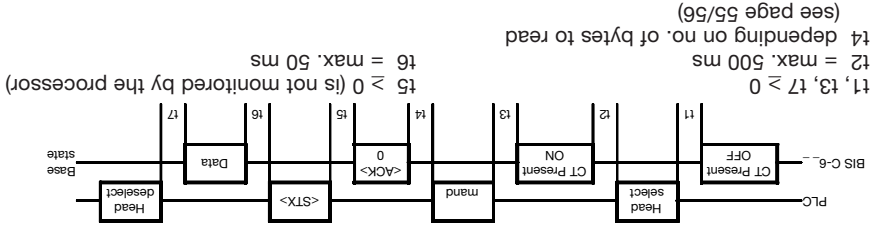
'?'	Find next data carrier (one-time)
'!' or Find next data carrier (continuous)	
'B'	Process outputs
'Q'	Restart processor (Quit)
'S'	Check status message
'Z'	Initialize CRC_16 data check

Please note:
- Continuous querying on the interface is not permitted!
- The minimum wait time between two commands is 300 ms!

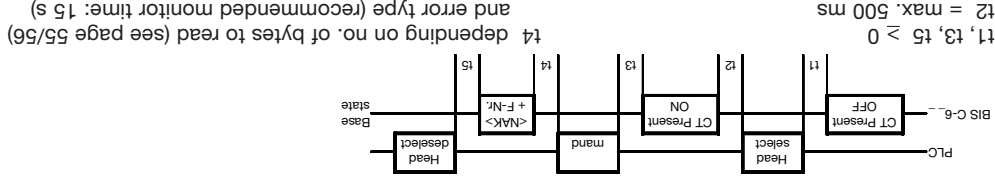
**Telegram types
with associated
command
(ASCII)**

Dialog mode
with Head Select

Read:
a) if no error:



b) With error:



Direct read mode



The examples are valid only if:
 – The processor is in the base state.
 – A data carrier is present in front of a read/write head.

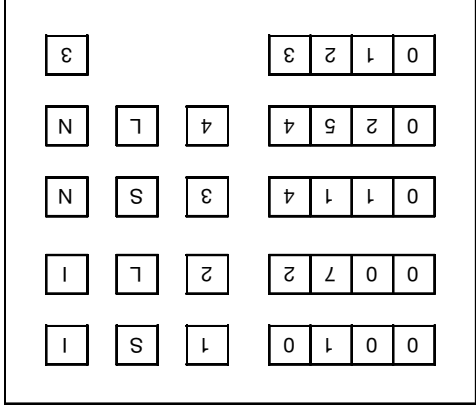
Customer Configuration

Input/Output Configuration (continued)

Example of a print-out after initialization which you can print with the software BISC600A.EXE.

Input/output configuration
 () Output not used.
 () Output halfbyte of data contents of an address.
 (•) Compare contents of multiple addresses with a fixed value.
 () Compare contents of an address with various fixed values.
 () Compare contents of multiple addresses with content of one address.
 () Output data bits of variable addresses.
 () Program input as data bit to data carrier.
 () Read and transmit tag data without command.

Definition
 Fixed value: 123
 Address: 0010
 Output: 1
 Positive comparison: (•) Set () Clear () Invert
 Negative comparison: () Set (•) Clear () Invert
 Address: 0072
 Output: 2
 Positive comparison: () Set () Clear (•) Invert
 Negative comparison: (•) Set () Clear () Invert
 Address: 0114
 Output: 3
 Positive comparison: (•) Set () Clear () Invert
 Negative comparison: () Set () Clear () Invert
 Address: 0254
 Output: 4
 Positive comparison: () Set () Clear (•) No change (•) Invert
 Negative comparison: () Set () Clear () Invert



Initialization (continued)

Customer Configuration

```

Interface settings
Baudrate      : 19200 baud
Data bit      : 8
Stop bit      : 1
Parity        : None

```

Protocol

```

( ) BCC
( ) CR as terminator
( ) CR
( *) LF CR as terminator
Parameter

```

```

[ ] Output Data carrier Present on RTS line.
[ X] Direct data transmission
[ X] Dynamic mode
[ ] Data carrier Present signal on output 1
[ X] Process outputs with Data carrier Present
[ X] Fast data carrier recognition
[ ] BIS C-1./02B [ X ] = yes
[ ] CRC_16 data checking
Block size

```

```

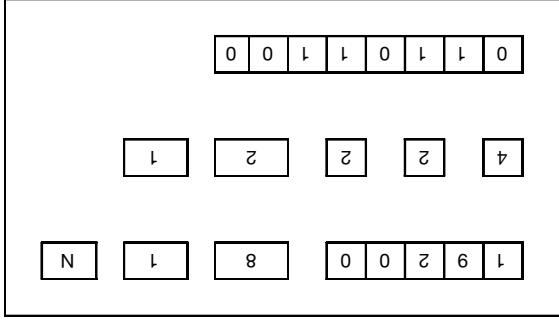
( ) 32 Byte page size
( *) 64 Byte page size
Input

```

```

(*) Input = RESET
( ) Input = Head selection
( ) Input = Data bit on data carrier
( ) Input = Not used

```



The entries in the field are either in clear text (as with interface settings) or the number of the line marked. In the case of 'Parameters' the marked line is indicated by a 1.

Customer Configuration

Initialization

Please note the settings in the label fields on the inside of the processor cover so that in case of repair of the processor the settings can be reset in the factory. Note the settings also in the following fields so that you can set, e.g. other units, to an identical configuration.

Interface	Baudrate				<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Data bit	Stop bit	Parity						

Protocol type	<input type="text"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Block size	Input					

Parameters

On the following page you will find an example which shows how you can print-out after initializing. Enter the settings in the appropriate fields so that you have them handy and can reproduce the settings at any time. You can then enter the data in short form into the mask. (see also page 29).

SHORTFORM OF INITIALIZATION BIS C-600

[19200] [8] [1] [N]	[4] [2] [2] [1]	[0101100]	< B=<-> >	< ESC=Exit >	< F1=Help >
---------------------	-----------------	-----------	-----------	--------------	-------------

BIS C-6_0 Configuration

**Menu Allocate
Input/Outputs**
(continued)

Read and transmit tag data without command:
The given number of bytes (Number of bytes from Start address) will be read from a newly recognized data carrier.
After they are read, the data will be automatically sent to the interface.
Additionally, as termination, a BCC and/or 1 or 2 freely definable terminating characters can be sent.

data transmission after CT-Present

	data	
start address:	[0000] decimal	
number of byte:	[0000] decimal	

	terminator	
BCC	[] yes	
1. terminator:	[] yes	value: [000] dec.
2. terminator:	[] yes	value: [000] dec.

< Data to BIS >
< Store >
< ESC = Exit >
< F1 = Help >

english

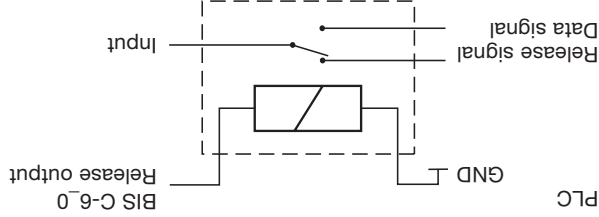
BALLUFF

27

BIS C-6_0 Configuration

Menu Allocate Input/Outputs (continued)

The release output can be used to operate a relay in order to switch the input between the release and data signals.

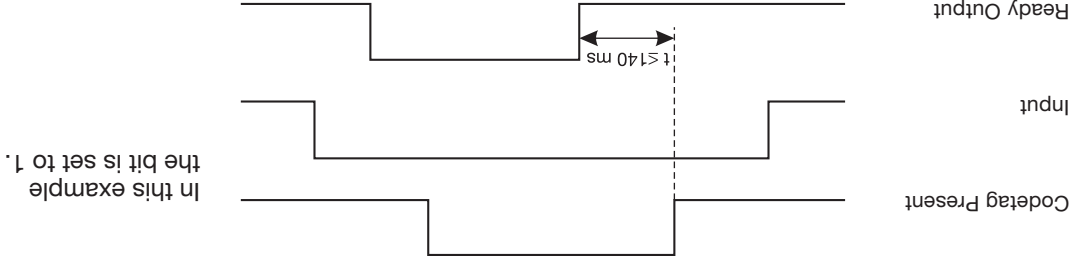


As an input signal to a PLC this output can indicate that it is time to switch the data signal to the input of the BIS C-6_0. This signal is required at all places where there is a possibility that the data carrier can come into the read/write range before the input data signal is present at the processor.

This function must be additionally released for use during the initializing phase.

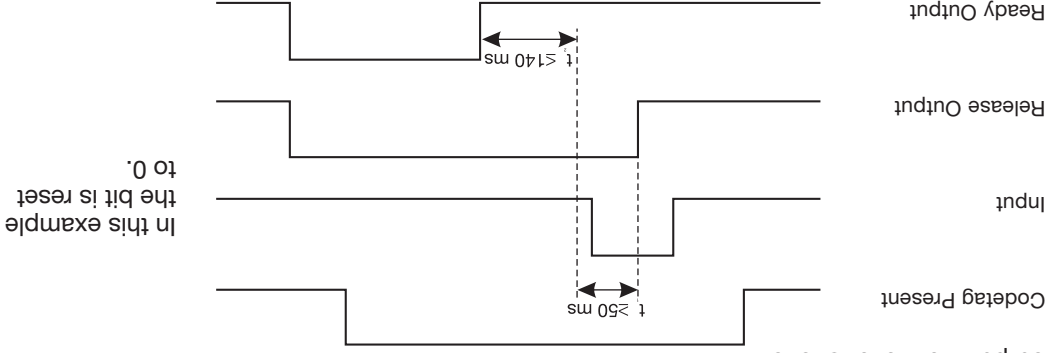
BIS C-6_0 Configuration

Menu Allocate Input/Outputs (continued)



Procedure with Release Signal

After the recognition of a new data carrier, the input state is continuously sampled until it is set (release given). The processor sets the release output and waits 50 ms. The input is then sampled and its state is taken over as bit-value. This value is written on the data carrier directly or inverted depending on the selected configuration. After the write operation, the given ready output is set until the data carrier leaves the active read/write range. The release output then reverts to low.



Programming a Data Bit on the Data carrier depending on the Input:

On recognition of a new data carrier the state of the digital input will be written as a direct or inverted bit on the data carrier. The address range is 0...31! Bit number of the address is 1...8. The outputs to be used for the ready and release signals should also be given. If release output is given as "0" then the release function will not be used. The procedure is described below.

< Data to BIS >	< Store >	< ESC=Exit >	< F1 = Help >
release output	[0]		
ready output	[1]		
bitnumber	[1]		
address	[00]	[] Input inverse ?	

Program input as data bit to data carrier

On recognition of a new data carrier the defined bit of the given address will be written, direct or inverted. After a successful write operation, the given ready output is set until the data carrier leaves the active read/write range. The input must hold its state until the ready output is set.

The input state that is to be written as information on the data carrier must be present already before the presence of the new data carrier is recognized.

BIS C-600 Configuration

**Menu Allocate
Input/Outputs
(BIS C-600 only)**
(continued)

Output Data Bits of variable Addresses:
1 data bit of an address or 1 bit each from up to 4 addresses can be output on one of the 4 outputs and then inverted or not inverted.

Output data bits of variable addresses			
Address	Bit-Number	Output	Invert
[9999]	[1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[9999]	[2]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[9999]	[3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[9999]	[4]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

If the parameter "Process outputs with CT-Present" is included in the initialization, then this function also will be carried out on recognition of a new data carrier (one or more of the addresses given should be on the first page of the data carrier).

<Data to BIS > <Store > <ESC=Exit > <F1=Help >

BIS C-600 Configuration

Menu Allocate
Input/Outputs
(BIS C-600 only)
(continued)

Compare Contents of multiple Addresses with the Content of another Address:
The data contents of up to 4 addresses are compared with the data contents of another address. For each address is indicated which of the Outputs 1 to 4 is set or cancelled by a positive result and whether in case of a negative result of the comparison the output shall not be changed or shall be set in contrary to the definition with the positive result.
All addresses found within the read command will be processed provided the address to be compared is within the range.

Address		Output	Positive compar.	Negative compar.
[9999]	[1]	(●) Set () Clear	() No change (●) Invert	
[9999]	[2]	(●) Set () Clear	() No change (●) Invert	
[9999]	[3]	(●) Set () Clear	() No change (●) Invert	
[9999]	[4]	(●) Set () Clear	() No change (●) Invert	

Address: [9999]

Compare contents of multiple addresses with content of one address

If the parameter "Process outputs with CT-Present" is included in the initialization, then this function also will be carried out on recognition of a new data carrier (one or more of the addresses given should be on the first page of the data carrier).

Compare an Address with various fixed Values:
The data contents of an address is compared with 4 fixed decimal values. For each fixed value is indicated which of the Outputs 1 to 4 is set or cancelled by a positive result of the comparison and whether in case of a negative result of the comparison the output shall not be changed or shall be set in contrary to the definition with the positive result (inverted response).

Compare contents of an address with various fixed Values		Address: [999]	
Fixed value	Output	Positive compar.	Negative compar.
[000]	[1]	(●) Set () Clear	() No change (●) Invert
[000]	[2]	(●) Set () Clear	() No change (●) Invert
[000]	[3]	(●) Set () Clear	() No change (●) Invert
[000]	[4]	(●) Set () Clear	() No change (●) Invert

If the parameter "Process outputs with CT-Present" is included in the initialization, then this function also will be carried out on recognition of a new data carrier (one or more of the addresses given should be on the first page of the data carrier).

Compare Contents of multiple Addresses with a fixed Value:
The data contents of up to 4 addresses are compared with a fixed decimal value. To each address can be assigned which of the Outputs 1 to 4 is set or cancelled by a positive result of the comparison an whether in case of a negative result of the comparison the output shall not be changed or shall be set in contrary to the definition with the positive result (inverted response).
All addresses found within the read command will be processed.

Address	Output	Positive compar.	Negative compar.
[9999]	[1]	(●) Set () Clear	() No change (●) Invert
[9999]	[2]	(●) Set () Clear	() No change (●) Invert
[9999]	[3]	(●) Set () Clear	() No change (●) Invert
[9999]	[4]	(●) Set () Clear	() No change (●) Invert

Fixed value: [000]

<Data to BIS> <Store> <ESC=Ext> <F1=Help>

Compare Contents of multiple addresses with fixed value

If the parameter "Process outputs with CT-Present" is included in the initialization, then this function also will be carried out on recognition of a new data carrier (one or more of the addresses given should be on the first page of the data carrier).

BIS C-600 Configuration

Menu Allocate
Input/Outputs
(BIS C-600 only)
(continued)

Output Halfbyte of the Data Contents of an Address:

>	OK	<	> Shortform	< ESC = Exit	< Print....	< F1 = Help
()	Output not used.					
(●)	Output halfbyte of data contents of an address.					
()	Compare contents of multiple addresses with a fixed value.					
()	Compare contents of an address with various fixed values.					
()	Compare contents of multiple addresses with a content of one address.					
()	Output data bits of variable addresses.					
()	Program input as data bit to data carrier.					
()	Read and transmit data carrier data without command.					

IN/OUTPUT CONFIGURATION

> Data to BIS	> Store	< ESC = Exit	< F1 = Help
		() Output-High Nibble ? (●) Output-Low Nibble ?	
Data carrier address [9999]			

OUTPUT HALFBYTE OF DATA CONTENTS OF AN ADDRESS

Either the upper or lower 4 bits (Nibble) of the 8 bits data contents of an address is output (Bit 0 on Output 1, Bit 1 on Output 2, etc.). The address is given in decimal.

BIS C-600 Configuration

Menu Allocate
Input/Outputs
(BIS C-600 only)

Allocate to input/outputs

The outputs can have various functions allocated to them. The output functions are always processed when reading. The condition for this is that the respective address was read during the preceding read request.

BIS C-600 only

ALLOCATE INPUT/OUTPUTS	
(•)	Outputs not used.
()	Output half-byte of the data contents of an address.
()	Compare contents of multiple addresses with a reference value.
()	Compare contents of one address with various reference values.
()	Compare contents of multiple addresses with the contents of another address.
()	Output data bits from variable addresses.
()	Program input as data bit to data carrier.
()	Read and send data carrier data without direct command.
< >	OK
< >	Shortform
< >	ESC
< >	Print...
< >	F1 = Help

"Outputs not used" deactivates processing of the outputs.

OUTPUTS NOT USED	
< >	Data to BIS
< >	Store
< >	ESC = Exit
< >	F1 = Help

"Data to BIS" sends the data to the processor. "Save" stores the data in the configuration file of your computer.

BIS C-6_0 Configuration

Menu settings
BIS C-6_0,
Page Size Field

Menu settings
BIS C-6_0,
Input Field

Data carrier memory is organized in page sizes of 32 or 64 bytes (also referred to as block size), Factory setting: 32 bytes.

32-byte page size	BIS C-1_--02, -03, -04, -05
64-byte page size	BIS C-1_--10, -11, -30, -32

The digital control input on the BIS C-600 can be specified for the desired function. Factory setting is Reset.

- Reset

If Reset is selected, a High signal on this input resets the BIS C-600 processor. All pending commands are deleted.

- Head Select

If Head Select is selected, this input is used to activate the desired read head.

Input Low: Head 1 selected.

Input High: Head 2 selected.

-> This function always has priority. For example the function "Both read/write heads active" selected by the 'HT' command is deactivated.

- Data bit to data carrier

When a new data carrier is recognized, a freely defined bit is written to the data carrier directly or inverted to a specified address. After a successful write the defined output is set until the data carrier leaves the active zone of the read/write head.

-> The 'Dynamic Mode' parameter is automatically reset.

- No function

The input is not processed.

- CRC_16 data checking
If CRC_16 data checking is activated, a special error message is output to the interface whenever a CRC error is detected.
If the error message is not caused by a failed write request, it may be assumed that one or more memory cells on the data carrier is defective. That data carrier must then be replaced.
If the CRC error is however due to a failed write request, you must reinitialize the data carrier in order to continue using it.

The checksum is written to the data carrier as a 2-byte wide datum. Two bytes per page are 'lost', i.e., the page size becomes 30 bytes or 62 bytes depending on data carrier type (see next page).

Data carrier type	Usable bytes
128 bytes	= 120 bytes
256 bytes	= 240 bytes
511 bytes *)	= 450 bytes
1023 bytes *)	= 930 bytes
2047 bytes *)	= 1922 bytes
2048 bytes	= 1984 bytes
8192 bytes	= 7936 bytes

This means that the actual usable number of bytes is reduced!

*) The last data carrier page for these EEPROM-based data carriers is not fully available.

BIS C-6_0 Configuration

Menu settings
BIS C-6_0,
Parameter Field
(continued)

- **Dynamic Mode**
This function switches off the error-message "No data carrier present", i.e.:
<- In dynamic mode, a read or write telegram is stored until a data carrier enters the working range of the corresponding read/write head.
<- Without dynamic mode, a read or write telegram is acknowledged with an error message <NAK> '1' if there is no data carrier present in front of a read/write head; the processor goes into the ground state.
- **CT-Present on Output 1**
If CT Present is selected for Output 1, the LED message Data carrier Present is also output on Output 1. In this way the presence of a data carrier can be directly verified as a digital hardware signal.
- **Process Outputs if CT Present**
The output functions are normally processed only after a read command. But since data carrier recognition is also an automatic tag read (reads first page, either 32 or 64 bytes depending on type), the output processing can occur simultaneously with Data carrier Present. If the addresses for output processing are located on the first page, then the processor can itself carry out short control commands without a separate command.
<- For very fast transactions, see next section.
- **Fast Data carrier Recognition**
For very fast transactions, the number of data carrier addresses used for data carrier recognition can be reduced from 32 or 64 bytes to 4 bytes. The data carrier recognition time is thereby reduced to ca. 50 ms (instead of ca. 150 ms for tags with > 2 kBytes or ca. 250 ms for data carriers with ≥ 2 kBytes of memory).
<- Please note this when using the parameter "Process outputs with CT-present".
- **BIS C-1../02B [x] = yes**
This parameter should be switched on when a data carrier of the type BIS C-1../02B is used.

BIS C-6_0 Configuration

Menu settings
BIS C-6_0,
Protocol Type Field
(continued)

Protocol Type Field

Menu settings
BIS C-6_0,
Parameter Field

Parameters Field:
- CT-Present on RTS

The parameter CT-Present on RTS (corresponds to the LED indicator Data carrier Present on the BIS C-6_0 housing) can be used to allow the PC to check CT-Present using a hardware signal. You can connect the RTS signal, for example, to the free input RI (Ring Indicator) of the PC as this is only used with Modem operation.

- Direct data transmission

Each time a data carrier is recognized, the data will be read out depending on the configuration and output to the interface. With this setting the read command in the dialog mode is superfluous.

Examples for terminating telegrams:

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

BIS C-6_0 Configuration

Menu settings
BIS C-6_0

PARAMETERS BIS C-600

<p style="text-align: right;">> B =<-> <></p> <p style="text-align: right;">< ESC = Exit ></p> <p style="text-align: right;">< Data to BIS ></p> <p style="text-align: right;">< Store ></p> <p style="text-align: right;">< F1 = Help ></p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Parameters</p> <ul style="list-style-type: none"> [] CT-Present on RTS line [] Direct data transmission [] Dynamic mode [] CT-Present on output 1 [] Process outputs if CT-Present [] Fast data carrier recognition [] BIS-C-1./02B [x]=yes [] CRC_16 data checking </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Protocol Type</p> <ul style="list-style-type: none"> (•) BCC () CR as terminator () CR () LFCR as terminator </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Paging</p> <ul style="list-style-type: none"> (•) 32 Byte () 64 Byte </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Input</p> <ul style="list-style-type: none"> (•) Reset () Head select () Data bit on Data carrier () Not used </div>
---	---

Menu settings
BIS C-6_0,
Protocol Type Field

Protocol Type Field:

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

BIS C-6_0 Configuration, Interface

Interface Menu BIS C-6_0

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

INTERFACE BIS C-600

<p>baudrate</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td style="width: 20px;">()</td><td>600 baud</td></tr> <tr><td>()</td><td>1200 baud</td></tr> <tr><td>()</td><td>2400 baud</td></tr> <tr><td>()</td><td>4800 baud</td></tr> <tr><td>(●)</td><td>9600 baud</td></tr> <tr><td>()</td><td>19200 baud</td></tr> </table>	()	600 baud	()	1200 baud	()	2400 baud	()	4800 baud	(●)	9600 baud	()	19200 baud	<p>databit</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td style="width: 20px;">()</td><td>7</td></tr> <tr><td>(●)</td><td>8</td></tr> </table>	()	7	(●)	8	<p>stopbit</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td style="width: 20px;">()</td><td>1</td></tr> <tr><td>(●)</td><td>2</td></tr> </table>	()	1	(●)	2
()	600 baud																					
()	1200 baud																					
()	2400 baud																					
()	4800 baud																					
(●)	9600 baud																					
()	19200 baud																					
()	7																					
(●)	8																					
()	1																					
(●)	2																					
<p>parity</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td style="width: 20px;">()</td><td>odd</td></tr> <tr><td>(●)</td><td>even</td></tr> <tr><td>()</td><td>none</td></tr> </table>			()	odd	(●)	even	()	none														
()	odd																					
(●)	even																					
()	none																					
<p><Next> <Shortform> <ESC=Exit> <Print...> <F1=Help></p>																						

If the initializing data are available in short form (e.g. on the processor cover after a replacement of the unit) the data can be entered directly into the "Shortform of initialization BIS C-600" mask (see also Customer configuration on page 28/29).

SHORTFORM OF INITIALIZATION BIS C-600

<p>[09600] [8] [1] [E] [1] [2] [2] [1] [1] [1] [2] [2] [1] [1] [00000000]</p>	<p><B=<-> <ESC=Exit> <F1=Help></p>
---	---

BIS C-6_0 Configuration

Configuration

Before programming, the processor configuration must be carried out, in case the factory settings will not be used.

Configuration is done using a computer and the Balluff BIS C600A.EXE software, and it is stored in the processor. It may be overwritten at any time. The configuration can be stored in a file, making it accessible when required.

Files Online Configuration Help

BALLUFF

Identification systems

BIS C-600-007

with

RS232 or 20mA Interface

Copyright © 1996, Balluff GmbH

<F1=Help> <F10=Menu> <Alt+. =Command>

Important:
Please note the selected settings on the stick-on label supplied (to be pasted on the inside of the processor cover) as well as on page 28 and 30 in the customer configuration section, so that in case of repair of the processor the settings can be saved or otherwise can also be used to set other processor units.

Please note.

english

BALLUFF

Data checking

When sending data between the read/write head and the data carrier a procedure is required for recognizing whether the data were correctly read or written.

The processor is supplied with standard Balluff procedure of double reading and comparing. In addition to this procedure a second alternative is available: CRC₁₆ data checking. Here a test code is written to the data carrier, allowing data to be checked for validity at any time or location.

Advantages of CRC ₁₆	Advantages of double reading
Data checking even during the non-active phase (CT outside read/write head zone).	No bytes on the data carrier need to be reserved for storing a check code.
Shorter read times since each page is read only once.	Shorter write times since no CRC needs to be written.

Since both variations have their advantages depending on the application, the user is free to select which method of data checking he wishes to use (see Configuration on pages 13/16). To use the CRC check method, the data carriers must be initialized. You use either data carriers with the data map factory configured (all data are 0), or you must use the processor to write the special initialization command 'Z' to the data carriers (see page 52).

It is not permitted to operate the system using both check procedures!

Dialog mode

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

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

Direct read mode

Depending on the configuration, the processor sends the read data carrier data to the host unit after recognizing a data carrier.

Protocol sequence with schematic representations

The processor controls and administers the data communication between data carriers and read/write heads. The serial port connects the BIS C-6_0 identification system to the external controller.

Data is exchanged between the processor and the host system using specific telegrams.

The protocol sequence is represented in the form of function blocks on pages 32/33. See the chapter on Programming Information for more details on the telegram contents.

The **BIS C-600** 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-620** processor has a metal housing. Connection is made through round connectors. Two read/write heads can be cable connected to the BIS C-620 processor. Additional information on the read/write heads in series BIS C-65_ including all the possible data carrier combinations can be found in the manuals for the respective read/write heads.

Whether the compact version of the processor with integrated read/write head makes sense or whether the external solution is preferred depends primarily on the spatial arrangement of the components. There are no functional limitations. All read/write heads are suitable for both static and dynamic reading. Distance and relative velocity are based on which data carrier is selected. Additional information on the read/write heads in series BIS C-65_ and series BIS C-3_ including all the possible data carrier/read-write head combinations can be found in the manuals for the respective read/write heads.

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

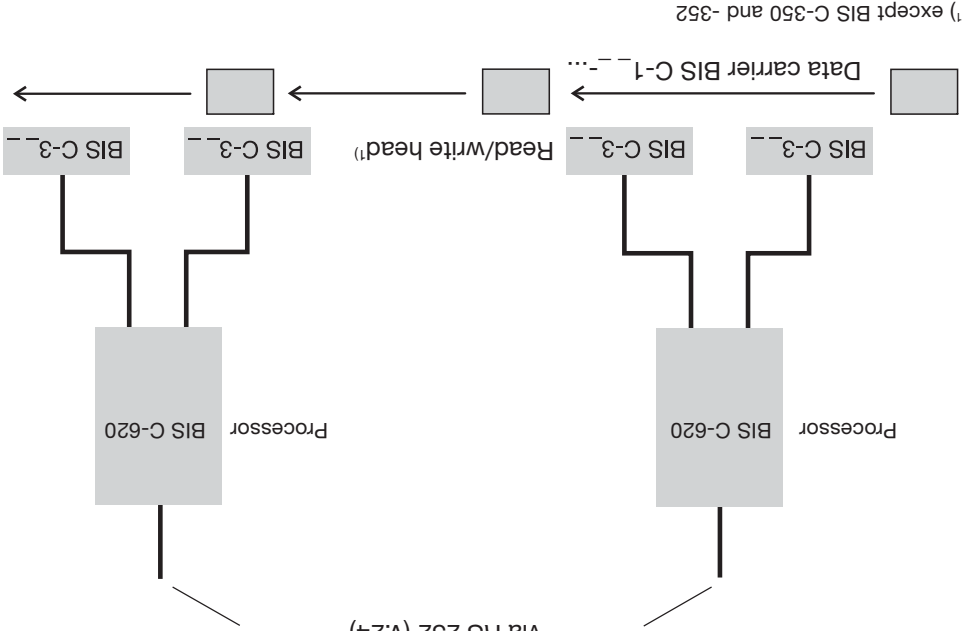
Introduction BIS C-620 Identification System

System components

The main components of the BIS C-620 Identification System are

- Processor,
- Read/write heads, and
- Data carriers.

Connections to host system
via RS 232 (V.24)



Schematic
representation of an
identification system
(example)

() except BIS C-350 and -352

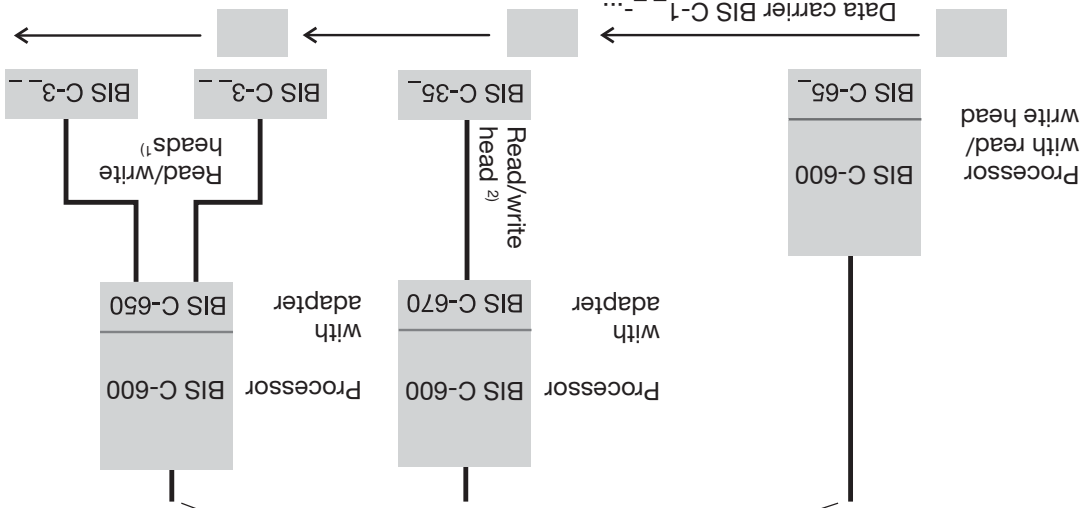
Introduction BIS C-600 Identification System

System components

The main components of the BIS C-600 Identification System are

- Processor,
- Read/write heads, and
- Data carriers.

Connections to host system
via RS 232 (V24)



Schematic
representation of an
identification system
(example)

¹⁾ except BIS C-350 and -352

²⁾ only BIS C-350 or -352

Introduction BIS C 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_0 Identification System, and to assure rapid, trouble-free operation.

The BIS C-6_0 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 data carriers, 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.**

Principles

Approved operation

Series BIS C-6_0 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

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

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

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

Use and testing

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

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

Function faults

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

Scope

This manual applies to processors in the series BIS C-600-007-...-00-KL1 and BIS C-620-007-050-00-ST2.

Safety Considerations	4
Introduction BIS C-6_0 Identification System	5-7
Application BIS C-6_0 Processor	8-10
Configuration / Customer Configuration	11-31
Protocol	32/33
Programming	34-52
Error Numbers	53/54
Read/Write Times	55/56
LED Display	57
BIS C-600: Assembly of Read/Write Head / Processor	58-60
Interface Information	61-63
Wiring Diagrams	64/65
Technical Data	66/67
Ordering Information	68
BIS C-620: Assembly of Processor	69
Interface Information	70/71
Wiring Diagrams	72/73
Technical Data	74/75
Ordering Information	76
ASCII Table	77

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

■ www.balluff.com

This manual is valid from hardware version HV 1.40 or higher

Writing convention:
Control characters to be transmitted are in angle brackets.
Characters to be transmitted in ASCII code are enclosed in apostrophes.
Example: <STX> '1 2 3 4 5 6' BCC

