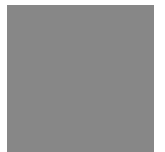


**BALLUFF**

# **Software-Beschreibung**

**BIS M-4008**

**Funktionsbaustein S7-300/400/1500**



## **INHALT**

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>2</b>
1.1	Allgemeine Daten .....	2
1.2	Aufrufempfehlung .....	2
<b>2</b>	<b>HARDWARE-KONFIGURATION.....</b>	<b>3</b>
2.1	DB Parameter.....	3
2.2	Geräteparameter (HW Konfiguration) für BIS M-4008.....	3
<b>3</b>	<b>FB PARAMETERBESCHREIBUNG .....</b>	<b>4</b>
3.1	FB Ansicht S7-300/400/1500.....	4
3.2	Eingangsparameter .....	4
3.3	Ausgangsparameter .....	6
3.4	Allgemeine Fehler.....	6
3.5	FB interne Fehler .....	8
3.6	Beschreibung der Funktionen .....	9
<b>4</b>	<b>HAFTUNGSAUSSCHLUSS.....</b>	<b>10</b>

### 1 EINLEITUNG

Dieser Demo-Funktionsbaustein ermöglicht die Kommunikation zwischen der Balluff - Kompaktauswerteeinheit BIS M-4008 und einer Simatic® S7-300/400/1500 Steuerung mit TIA Portal. Bitte prüfen Sie sorgfältig, ob der FB für Ihre Anwendung geeignet ist.

Es werden folgende Funktionen unterstützt:

- Datenträger schreiben
- Datenträger lesen
- Speichern der Startadresse für Autolesen
- Typ und Seriennummer
- CRC\_16 Datenprüfung initialisieren
- Konstanter Wert auf Datenträger schreiben

Für jeden Schreib-/Lesekopf muss der Funktionsbaustein mit einem separaten Instanz DB aufgerufen werden.

#### HINWEIS

Bitte Prüfen Sie, ob die Befehle in Ihrer Auswerteeinheit und mit Ihrem Lesekopf verfügbar sind!

Wird ein bestehender Funktionsbaustein durch diesen ersetzt, muss der Instanz-Datenbaustein neu generiert werden, da die statischen Variablen erweitert wurden!

#### 1.1 Allgemeine Daten

Bausteinnummer:	FB31
Instanz-Datenbaustein:	(für jede Auswerteeinheit muss ein Instanz-DB eingerichtet werden)
Aufgerufene Bausteine:	SFB4 TON
Belegte Merker:	keine
Belegte Zeiten:	keine
Belegte Zähler:	keine
Projektierter E/A Bereich	16 - 254 Byte
Aufruf:	absolut
Automatisierungsgeräte:	Siemens Simatic® S7 300/400/1500 mit TIA-Portal V13 SP1

#### 1.2 Aufrufempfehlung

Der Funktionsbaustein sollte pro Schreib-/ Lesekopf nur einmal aufgerufen werden. Gleichzeitige Mehrfachaufrufe sind nicht zulässig.

Der Funktionsbaustein ist mit „Init“ neu zu initialisieren, falls der FB bedingt aufgerufen wird und der Aufruf vor der Fertigmeldung des Funktionsbausteins unterbrochen wird.

Beim Anlauf der SPS ist der Funktionsbaustein ebenfalls mit „Init“ neu zu Initialisieren. Im Bedarfsfall können die Auftragsparameter dynamisch beschalten werden.

## 2 HARDWARE-KONFIGURATION

Die Datenlänge richtet sich nach den frei verfügbaren Ein-/Ausgängen (maximal 254 Byte). Module mit gleicher Prozessdateneingangs- und Prozessdatenausgangsgröße müssen verwendet werden.

### 2.1 DB Parameter

Die maximale Länge der Schreib-/Lesedaten des Funktionsbausteins beträgt 32.767 Byte. Die Datenbausteine für Sende- und Empfangsdaten müssen entsprechend der FB Eingangsparameter **Offset\_DBSend**, **Offset\_DBReceive** und **TAG\_NumbOfByte** und entsprechend der verwendeten Befehle eingerichtet werden.

### 2.2 Geräteparameter (HW Konfiguration) für BIS M-4008

! Die Parameter **Dynamic Mode**, die **Prozessdaten Startadresse** und die **IO Länge** sind in der Hardwarekonfiguration und am Funktionsbaustein gleich einzustellen!

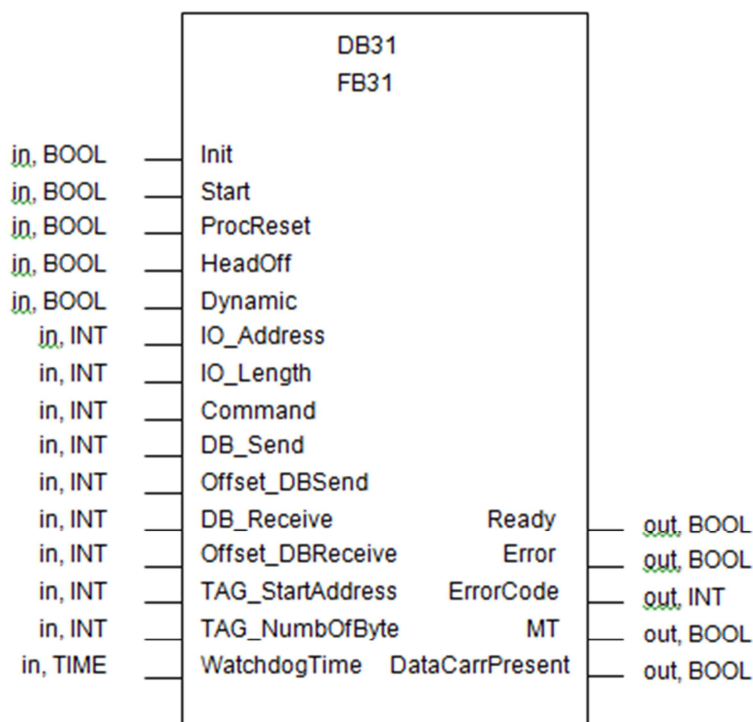
#### RFID Head Parameter

<b>CRC</b>	disable	=	nicht aktiv
	enable	=	Bei der CRC-Datenprüfung wird eine Prüfsumme auf den Datenträger geschrieben, die jederzeit das Kontrollieren der Daten auf Gültigkeit erlaubt.
<b>Dynamic Mode</b>	disable	=	Dynamikbetrieb deaktiviert. Fehlermeldung 01 <sub>hex</sub> falls Befehl ohne Datenträger gestartet wird.
	enable	=	Der Schreib-/Lesebefehl wird zwischen gespeichert und erst ausgeführt, wenn ein Datenträger erkannt wird
<b>Type and Serial Number</b>	disable	=	Erste Bytes des Datenträgers werden angezeigt.
	enable	=	der Typ des Schreib-/Lesekopfes sowie der Datenträgertyp und die Seriennummer (UID = Unique Identifier) des Datenträgers wird ausgegeben
<b>Slow Tag Detection</b>	disable	=	Standardfunktion, schnelle Datenträgererkennung
	enable	=	Datenträgererkennung nur alle 200ms

Weitere Informationen zu den Parametern sind im Gerätehandbuch enthalten.

### 3 FB PARAMETERBESCHREIBUNG

#### 3.1 FB Ansicht S7-300/400/1500



#### 3.2 Eingangsparameter

<b>Init</b>	<p>Initialisierung des Bausteins</p> <p>Muss bei jedem Neuanlauf der SPS einen Zyklus gesetzt werden. Statische Variablen, Steuerbits und Befehle werden gelöscht. Die Funktion ist abgeschlossen, wenn <b>Ready</b> gesetzt wird.</p>
<b>Start</b>	<p>Start der Funktion. Mit <b>Start</b> = 1 wird ein Befehl gestartet. Das Signal muss solange gesetzt sein, bis Parameter <b>Ready</b> auf 0 geht. Die Funktion ist abgeschlossen, wenn <b>Ready</b> oder <b>Error</b> wieder gesetzt wird.</p>
<b>ProcReset</b>	<p>Baustein und Auswerteeinheit rücksetzen</p> <p>Mit <b>ProcReset</b> = 1 wird der FB und die Auswerteeinheit in den Grundzustand gesetzt. Das Signal muss solange gesetzt sein, bis Parameter <b>Ready</b> auf 0 geht. Die Funktion ist abgeschlossen, wenn <b>Fertig</b> wieder gesetzt wird.</p> <p><b>Die Auswerteeinheit benötigt bis zu mehreren Sekunden für einen Reset-Vorgang!</b></p>
<b>HeadOff</b>	<p>Kopfausschaltung. Schaltet die Antenne des S/L-Kopfs aus.</p> <p>0 = Lesekopf an, 1 = Lesekopf aus.</p>

### 3 FB PARAMETERBESCHREIBUNG

<b>Dynamic</b>	Ein-/Ausschalten der Zeitüberwachung (WatchdogTime) für Dynamik Mode.  Dynamic = 0: Zeitüberwachung ist eingeschaltet Dynamic = 1: Zeitüberwachung ist ausgeschaltet  Im Dynamic Mode ist die Zeitüberwachung auszuschalten (Dynamic = 1)
<b>IO_Address</b>	Anfangsadresse des Eingangsbereiches der SPS-Steuerung Die Adresse kann im zyklischen E -Bereich der Steuerung liegen oder im Peripheriebereich.
<b>IO_Length</b>	Länge des Eingangsbereiches in Byte Diese Angabe muss entsprechend der Modul-Parametrierung im HW Konfigurator gewählt werden.
<b>Command</b>	Befehlsart allgemein  Befehl = 01 hex: Datenträger lesen, Userdaten Befehl = 02 hex: Datenträger schreiben, Userdaten Befehl = 07 hex: Speichern der Startadresse für Autolesen Befehl = 09 hex: Typ und Seriennummer Befehl = 12 hex: CRC_16-Datenprüfung initialisieren 3-Byte Befehl = 32 hex: Konstanter Wert schreiben
<b>DB_Send</b>	Datenbaustein für Schreibdaten
<b>Offset_DBSend</b>	Anfangsadresse der Schreibdaten im Datenbaustein
<b>DB_Receive</b>	Datenbaustein für LeseDaten
<b>Offset_DBReceive</b>	Anfangsadresse der LeseDaten im Datenbaustein
<b>TAG_StartAddress</b>	Anfangsadresse im Datenträger für Schreib- oder Lesevorgänge.
<b>TAG_NumbOfByte</b>	Länge im Datenträger für Schreib- oder Lesevorgänge. Für die Befehle 1 (Lesen), 2 (Schreiben), 12 (CRC Init), 32 (Write constant) muss die Länge hier angegeben werden.
<b>WatchdogTime</b>	Überwachungszeit für Schreib- oder Lesevorgänge.

### 3 FB PARAMETERBESCHREIBUNG

#### 3.3 Ausgangsparameter

<b>Ready</b>	Befehl beendet Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Befehl ohne Fehler beendet wurde und wird erst mit einer neuen Startflanke zurückgesetzt. Während der Antennenumschaltung ist das Bit aus. Ist die Umschaltung durchgeführt, wird <b>Ready</b> gesetzt.
<b>Error</b>	Befehl mit Fehler beendet Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Befehl mit Fehler beendet wurde und wird mit <b>Reset</b> oder neuer <b>Start</b> -Flanke wieder zurückgesetzt.
<b>ErrorCode</b>	Ist das Bit <b>Fehler</b> gesetzt, dann wird hier die Fehler-Nummer angezeigt.
<b>MT</b>	Meldung: es befindet sich mehr als ein Datenträger im Feld des S/L-Kopfs.
<b>DatCarrPresent</b>	Datenträger vorhanden / Daten gültig  Für schnelle Lesevorgänge bietet die Auswerteeinheit die Funktion: Bei einer positiven Flanke des Codetag-Present-Signals stehen Daten ab Adresse 0 des Datenträgers im Eingangspuffers des Instanz-DB's im „ArrayInput“ ab Byte [1] zur Verfügung, ohne dass ein Leseauftrag gestartet werden muss. Die Länge der Daten ist die eingestellte Puffergröße des Schreib-/ Lesekopfes minus 2(Bitleisten).

#### 3.4 Allgemeine Fehler

Error	Bedeutung	Auswirkung	Abhilfe
00 hex	kein Fehler aufgetreten		
01 hex	kein Datenträger vorhanden	je nach Parameter Dynamik. <b>Im Dynamik Mode nicht relevant</b>	Abstand zwischen Datenträger und Schreib-/Lesekopf überprüfen
02 hex	Fehler beim Lesen	Befehl wird abgebrochen. FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	Abstand zwischen Datenträger und Schreib-/Lesekopf überprüfen
03 hex	Lesen abgebrochen, da Datenträger entfernt wurde	Befehl wird abgebrochen. FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	Abstand zwischen Datenträger und Schreib-/Lesekopf überprüfen. Bei Dynamik-Betrieb: Geschwindigkeit überprüfen
04 hex	Fehler beim Schreiben	Befehl wird abgebrochen. FB und Auswerteeinheit im Grundzustand. <b>Achtung:</b> Es können bereits Teilweise Daten auf den Datenträger geschrieben sein	Abstand zwischen Datenträger und Schreib-/Lesekopf überprüfen

### 3 FB PARAMETERBESCHREIBUNG

Error	Bedeutung	Auswirkung	Abhilfe
05 <sub>hex</sub>	Schreiben abgebrochen, da Datenträger entfernt wurde	Befehl wird abgebrochen. FB und Auswerteeinheit im Grundzustand. <b>Achtung:</b> Es können bereits Teilweise Daten auf den Datenträger geschrieben sein	Abstand zwischen Datenträger und Schreib-/Lesekopf überprüfen. Bei Dynamik-Betrieb: Geschwindigkeit überprüfen
07 <sub>hex</sub>	Falsche Befehlskennung ( <b>Befehl</b> ) oder Anzahl Byte bei einem Schreib- oder Lesebefehl ist 0.	FB und Auswerteeinheit gehen in Grundzustand	Parameter vorgaben prüfen
09 <sub>hex</sub>	Kabelbruch S/L-Kopf oder kein S/L-Kopf angeschlossen	FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	S/L-Kopf überprüfen
0D <sub>hex</sub>	Kommunikation mit dem S/L Kopf gestört	FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	S/L-Kopf überprüfen
0E <sub>hex</sub>	CRC der gelesenen Daten und CRC des Datenträgers stimmen nicht überein.	Befehl wird abgebrochen. FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	Datenträger aus dem Antennenbereich entfernen
0F <sub>hex</sub>	Erste und zweite Bitleiste sind ungleich	FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	Die zweite Bitleiste muss bedient werden
20 <sub>hex</sub>	Adresse des Schreib- Lesebefehls liegt außerhalb des Speicherbereichs des Datenträgers.	FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	Parametervorgaben prüfen
21 <sub>hex</sub>	Diese Funktion ist bei diesem Datenträger nicht möglich.	FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	Befehlsvorgabe prüfen, Datenträger ersetzen
33 <sub>hex</sub>	VU Meldung Passwort ungültig.	FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	Richtiges Passwort setzen
34 <sub>hex</sub>	VU Meldung Speicherbereich ist gesperrt.	FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	Speicherbereich entsperren mit Lock, permanent gesperrt
35 <sub>hex</sub>	VU Meldung Wertebereich vom Parameter falsch.	FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	Parametervorgaben prüfen
36 <sub>hex</sub>	VU Meldung Selektionsfehler Datenträger	FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	Datenträger selektieren, Befehl erneut ausführen

Die Fehlertabelle entspricht der Fehlertabelle im Gerätehandbuch



### **3 FB PARAMETERBESCHREIBUNG**

#### **3.5 FB interne Fehler**

Error	Bedeutung	Auswirkung	Abhilfe
30 <sub>hex</sub>	Überwachungszeit abgelaufen	FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	Befehlsvorgabe korri- gieren
31 <sub>hex</sub>	Undefinierbarer Befehl	FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	Befehlsvorgabe korri- gieren
32 <sub>hex</sub>	Falscher Index Select Befehl	FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	Befehlsvorgabe korrigie- ren Vorgabe zwischen 1 und 25

### **3 FB PARAMETERBESCHREIBUNG**

#### **3.6 Beschreibung der Funktionen**

Die einzelnen Befehle werden durch einen hexadezimalen Wert am „**Command**“ Eingang ausgewählt. Mit einer steigenden Flanke am „**Start**“ Eingang wird die Funktion gestartet. Nach Ausführung der Funktion wechselt der Ausgang „**Ready**“ auf 1-Signal und „**Error**“ ist aus.

##### **Datenträger lesen 01<sub>hex</sub>:**

Ab der im Parameter „**TAG\_StartAddress**“ eingestellten Startadresse, wird die Datenmenge „**TAG\_NumbOfByte**“ vom Datenträger gelesen und im Datenbaustein „**DB\_Receive**“ ab dem Byte „**Offset\_DBReceive**“ abgelegt.

##### **Datenträger schreiben 02<sub>hex</sub>:**

Ab der im Parameter „**TAG\_StartAddress**“ eingestellten Startadresse, wird die Datenmenge „**TAG\_NumbOfByte**“ auf den Datenträger geschrieben. Die Daten werden aus dem Datenbaustein „**DB\_Send**“ entnommen.

##### **Speichern der Auto-Lese Startadresse 07<sub>hex</sub>:**

Die Startadresse für die Autolesefunktion wird EEPROM der Auswerteeinheit abgelegt. Die Auto-Lese Startadresse wird mit Parameter „**TAG\_StartAddress**“ vorgegeben.

##### **Typ und Seriennummer lesen 09<sub>hex</sub>:**

Schreib-Lesekopftyp, Datenträgertyp und UID eines im Feld befindlichen Datenträgers lesen. Legt die Daten im „**DB\_Receive**“ ab. Das ReadByte [0] enthält die UID Längenangabe, ReadByte [1] enthält den Lesekopftyp, ReadByte [2] enthält den Datenträgertyp, ReadByte [3..n] enthält den UID. Die in Byte[0] angegebenen Bytes werden übertragen.

##### **CRC 16-Datenprüfung initialisieren 12<sub>hex</sub>:**

Ab der im Parameter „**TAG\_StartAddress**“ eingestellten Startadresse, wird die Datenmenge „**TAG\_NumbOfByte**“ mit CRC\_16 Prüfsumme auf den Datenträger geschrieben. Die Daten werden aus dem Datenbaustein „**DB\_Send**“ entnommen. Zur Datenträger Initialisierung muss der Parameter CRC angewählt sein, sonst verhält sich der Befehl gleich wie Befehl 02<sub>hex</sub> Datenträger schreiben.

##### **Konstanten Wert auf Datenträger schreiben 32<sub>hex</sub>:**

Ab der im Parameter „**TAG\_StartAddress**“ eingestellten Startadresse, werden konstante Werte auf den Datenträger geschrieben. Die Datenmenge wird durch Parameter „**TAG\_NumbOfByte**“ vorgegeben. Das Datenbyte wird aus dem Datenbaustein „**DB\_Send**“ entnommen.

Weitere Informationen siehe Gerätehandbuch.

## **4 HAFTUNGSAUSSCHLUSS**

Der hier kostenlos verfügbare DEMO-Baustein ist ein allgemeingültiges Anwendungsbeispiel. Dieser DEMO-Baustein soll bei der Programmierung und Projektierung von SPS-Anwendungen unterstützen und Lösungsansätze aufzeigen. Ein Anspruch auf Gewährleistung, Fehlerbeseitigung und Update besteht für den Anwender nicht.

Die Balluff GmbH schließt insbesondere jegliche Haftung für Schäden, die durch den Einsatz dieses DEMO-Bausteins entstehen, ausdrücklich aus! Diese Haftungsbeschränkung gilt nicht bei Verletzungen des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei der Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz und bei vorsätzlichen Pflichtverletzungen.

Prüfen Sie vor dem Einsatz in Anlagen und Maschinen, ob der hier bereitgestellte DEMO Baustein für Ihre Anwendung nutzbar ist! Mit dem Einsatz des hier kostenlos vorgelegten S7-Beispiel erkennen Sie die Gewährleistungs- und Haftungsbegrenzung an!

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