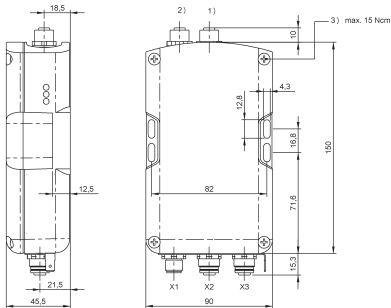


## Kurzanleitung



**[www.balluff.com](http://www.balluff.com)**

<b>1</b>	<b>Benutzerhinweise</b>	<b>4</b>
1.1	Zu diesem Handbuch	4
1.2	Aufbau des Handbuches	4
1.3	Darstellungskonventionen	4
1.4	Symbole	4
1.5	Abkürzungen	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>6</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Allgemeines zur Sicherheit des Gerätes	6
2.3	Bedeutung der Warnhinweise	6
<b>3</b>	<b>Getting Started</b>	<b>7</b>
3.1	Schnelleinstieg	7
<b>4</b>	<b>Basiswissen</b>	<b>11</b>
4.1	Funktionsprinzip Identifikations-Systeme	11
4.2	Produktbeschreibung	11
4.3	Steuerfunktion	12
4.4	Datensicherheit	13
4.5	Bus-Anbindung	13
<b>A</b>	<b>Anhang</b>	<b>14</b>

## **1 Benutzerhinweise**

**1.1 Zu diesem Handbuch** Dieses Handbuch beschreibt die Auswerteeinheit des Identifikations-Systems BIS M-60\_8 sowie deren Inbetriebnahme für einen sofortigen Betrieb.

**1.2 Aufbau des Handbuches** Das Handbuch ist so angelegt, dass die Kapitel aufeinander aufbauen:

- Kapitel 2: Grundlegende Informationen zur Sicherheit
- Kapitel 3: Die wichtigsten Schritte zur Installation des Identifikations-Systems
- Kapitel 4: Eine Einführung in die Materie
- Kapitel 5: Technische Daten der Auswerteeinheit
- Kapitel 6: Die mechanische und elektrische Anbindung
- Kapitel 7: Die Anmeldung der Auswerteeinheit am Netz
- Kapitel 8: Benutzerdefinierte Einstellungen der Auswerteeinheit
- Kapitel 9: Die Arbeitsweise von Auswerteeinheit und übergeordnetem System

**1.3 Darstellungs-konventionen** In diesem Handbuch werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

**Aufzählungen**

Aufzählungen sind als Liste mit Spiegelstrich dargestellt.

- Eintrag 1,
- Eintrag 2.

**Handlungen**

Handlungsanweisungen werden durch ein vorangestelltes Dreieck angezeigt. Das Resultat einer Handlung wird durch einen Pfeil gekennzeichnet.

- ▶ Handlungsanweisung 1.  
⇒ Resultat Handlung.
- ▶ Handlungsanweisung 2.

**Schreibweisen**

**Zahlen**

- Dezimalzahlen werden ohne Zusatzbezeichnungen dargestellt (z. B. 123),
- Hexadezimalzahlen werden mit der Zusatzbezeichnung `hex` dargestellt (z. B. 00<sub>hex</sub>).

**Parameter**

Parameter werden kursiv dargestellt, z. B. *(CRC\_16)*.

**Verzeichnispfade**

Angaben zu Pfaden, in denen Daten abgelegt oder zu speichern sind, werden als Kapitälchen dargestellt (z. B. PROJEKT:\DATA TYPES\BENUTZERDEFINIERT).

**Querverweise**

Querverweise geben an, wo weiterführende Informationen zum Thema zu finden sind (siehe „Technische Daten“ ab Seite 14).

**1.4 Symbole**



**Achtung!**

Dieses Symbol kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, der unbedingt beachtet werden muss.



**Hinweis, Tipp**

Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise.

## **1 Benutzerhinweise**

### **1.5 Abkürzungen**

BIS	Balluff Identifikations-System
CRC	Cyclic Redundancy Check
DIL	Dual in-line package (auch Dual In-Line)
EEPROM	Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
GSD	General Station Description
GSDML	General Station Description Markup Language
MAC-ID	Media Access Control Identifier
PC	Personal Computer
PNO	Profibus Nutzerorganisation e.V.
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung

## **2** Sicherheit

### **2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die Auswerteeinheit BIS M-60\_8 ist ein Baustein des Identifikations-Systems BIS M. Innerhalb des Identifikations-Systems dient sie zur Anbindung an einen übergeordneten Rechner (SPS, PC). Sie darf nur für diese Aufgabe im industriellen Bereich eingesetzt werden, entsprechend der Klasse A des EMV-Gesetzes.  
Diese Beschreibung gilt für Auswerteeinheiten der Baureihe BIS M-60\_8-...

### **2.2 Allgemeines zur Sicherheit des Gerätes**

#### **Installation und Inbetriebnahme**

Die Installation und die Inbetriebnahme sind nur durch geschultes Fachpersonal zulässig. Bei Schäden, die aus unbefugten Eingriffen oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, erlischt der Garantie- und Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller.  
Beim Anschluss der Auswerteeinheit an eine externe Steuerung ist auf die Auswahl und Polung der Verbindung sowie die Stromversorgung zu achten (siehe „Montage“ auf Seite 18).  
Die Auswerteeinheit darf nur mit zugelassener Stromversorgung betrieben werden (siehe „Technische Daten“ ab Seite 14).

#### **Betrieb und Prüfung**

Der Betreiber trägt die Verantwortung dafür, dass die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.  
Bei Defekten und nicht behebbaren Störungen des Identifikations-Systems ist dieses außer Betrieb zu nehmen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

### **2.3 Bedeutung der Warnhinweise**



#### **Achtung!**

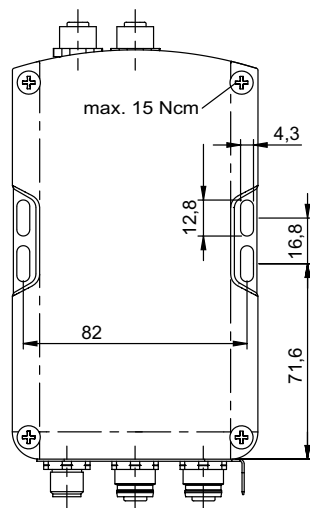
Das Piktogramm in Verbindung mit dem Ausdruck „Achtung!“ warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation für die Gesundheit von Personen oder vor Sachschäden. Die Missachtung dieser Warnhinweise kann zu Verletzungen oder Sachschäden führen.

- Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahr.

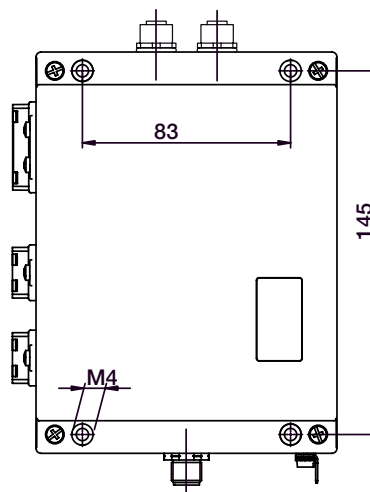
## 3 Getting Started

### 3.1 Schnelleinstieg

#### Mechanische Anbindung



**BIS M-6008**



**BIS M-6028**

Abbildung 1: Mechanische Anbindung (Abmessungen in mm)

- Auswerteeinheit mit 4 Schrauben M4 befestigen.

#### Montage mit Tragschienenhalter (Zubehör für BIS M-6008)

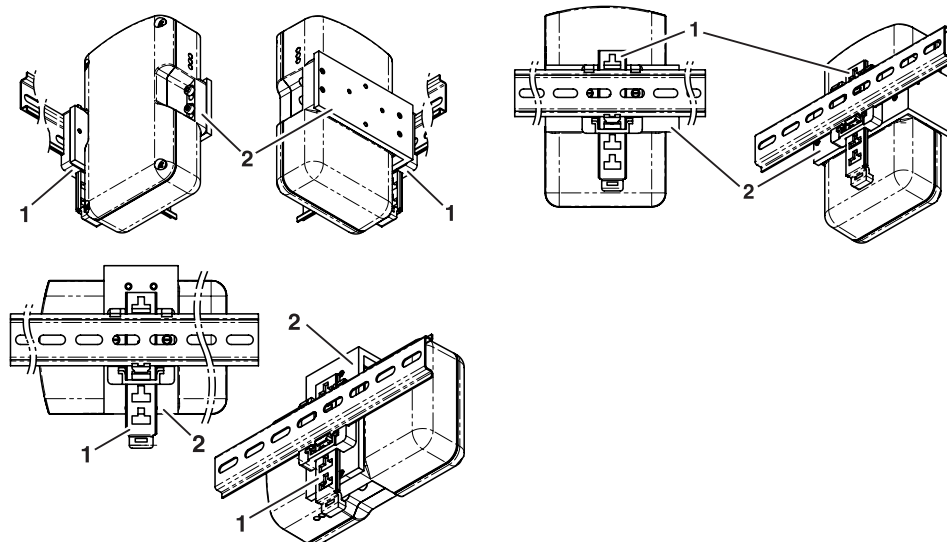


Abbildung 2: Montage mit Tragschienenhalter BIS Z-HW-001 (Zubehör)

- 1 Tragschienenhalter
- 2 Haltewinkel

**3 Getting Started**

**Elektrische  
Anbindung**

**BIS M-6008**

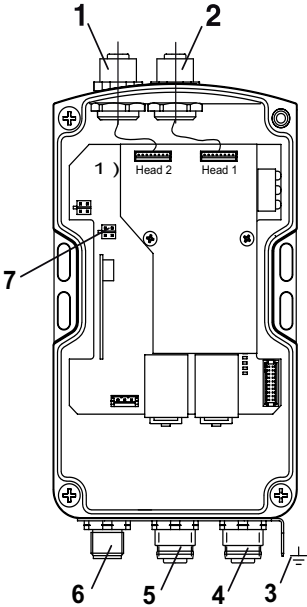
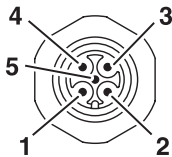


Abbildung 3: Elektrische Anbindung BIS M-6008

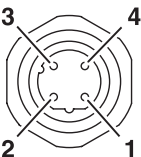
- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1 Head 2 – Schreib-/Lesekopf 2 | 4 X3 – PROFINET Port 2       |
| 2 Head 1 – Schreib-/Lesekopf 1 | 5 X2 – PROFINET Port 1       |
| 3 Funktionserde FE             | 6 X1 – Betriebsspannung      |
|                                | 7 X7 – Service-Schnittstelle |

**X1 – Betriebsspannung**



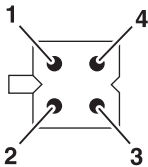
PIN	Funktion
1	+Vs
2	n.c.
3	-Vs
4	n.c.
5	n.c.

**X2, X3 – PROFINET**



PIN	Funktion
1	TD+
2	RD+
3	TD-
4	RD-

**X7 – Service-Schnittstelle**



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



**Achtung!**

Der Erdanschluss ist je nach Anlage direkt oder über eine RC-Kombination an Erde zu legen.  
Beim Anschluss an das Ethernet ist darauf zu achten, dass die Schirmung des Steckers einwandfrei mit dem Steckergehäuse verbunden ist.



### Getting Started

BIS M-6028

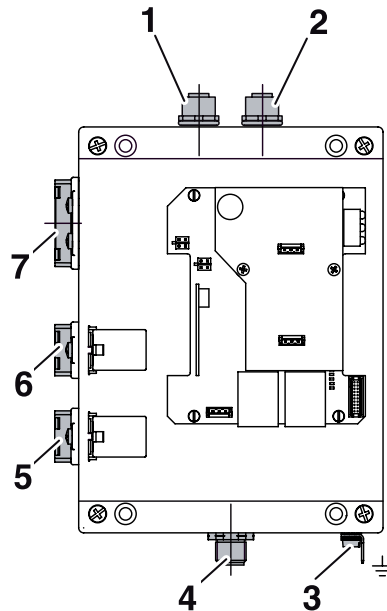
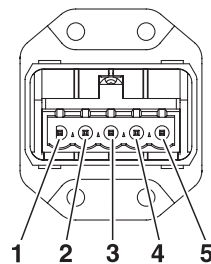


Abbildung 4: Elektrische Anbindung BIS M-6028

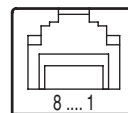
- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1</b> Head 2 – Schreib-/Lesekopf 2</p> <p><b>2</b> Head 1 – Schreib-/Lesekopf 1</p> <p><b>3</b> Funktionserde FE</p> | <p><b>4</b> X4 – Service-Schnittstelle</p> <p><b>5</b> X3 – PROFINET Port 2</p> <p><b>6</b> X2 – PROFINET Port 1</p> <p><b>7</b> X1 – Betriebsspannung</p> |
|--|--|

#### X1 – Betriebsspannung



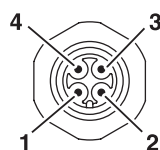
PIN	Funktion
1	+Vs
2	-Vs
3	n.c.
4	n.c.
5	n.c.

#### X2, X3 – PROFINET



PIN	Funktion
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	n.c.
5	n.c.
6	RD-
7	n.c.
8	n.c.

#### X4 – Service-Schnittstelle



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

### 3 Getting Started

#### Projektierung

Die Projektierung erfolgt z. B. mit dem Projektierungs-Tool „SIMATIC NCM PC Manager“ oder mit „STEP 7“.

Zur Integration einer BIS M-60\_8 Auswerteeinheit sind generell die folgenden Schritte nötig:

1. Installieren der GSDML-Datei des IO-Devices in der Hardware-Konfiguration
2. Katalog aktualisieren
3. Über „Objekt einfügen“ das IO-Device „BIS M-60x8\_RT“ oder „BIS M-60x8\_IRT“ hinzufügen
4. Einfügen der beiden Module für Eingänge und Ausgänge  
(z. B. „RT 32 Byte E“ und „RT 32 Byte A“ bei der Auswerteeinheit „BIS M-60x8\_RT“ oder „IRT 32 Byte E“ und „IRT 32 Byte A“ bei der Auswerteeinheit „BIS M-60x8\_IRT“)

Weitere Schritte der Projektierung:

5. Aus dem Namenszusatz „RT“ oder „IRT“ ist ersichtlich, wie die Lese- und Schreibdaten ausgetauscht werden.



#### Hinweis

Beide Auswerteeinheiten beinhalten einen 2-Port-IRT-Switch und sind somit in der Lage, IRT-Datenpakete durchzureichen.

Über die Objekteigenschaften dieser Module können die Anfangsadressen der Eingangs- und Ausgangsdaten eingestellt werden.



#### Hinweis

Die Eingangs- und Ausgangsdaten können zur Steuerung des BIS M-60\_8 genutzt werden, wie in Kapitel 9 beschrieben.

#### Gerätename

6. Über die Objekteigenschaften des eingefügten Objekts „m-60\_8“ kann der Geräteiname, die Geräteummer und die IP-Adresse vergeben werden.

Die Auswerteeinheit und das steuernde System kommunizieren über das PROFINET-Protokoll. Dazu sind eine IP-Adresse und ein eindeutiger Geräteiname notwendig. Der Geräteiname und die IP-Adresse können über „Zielsystem > Ethernet > Ethernet-Teilnehmer bearbeiten“ im IO-Device gespeichert werden.



#### Hinweis

Die Auswerteeinheit BIS M-60\_8 wird ohne Geräteinamen ausgeliefert. In der mitgelieferten GSDML-Datei ist der Geräteiname „m-60x8“ voreingestellt.

## **4** Basiswissen

### **4.1 Funktionsprinzip Identifikations- Systeme**

Das Identifikations-System BIS M gehört zur Kategorie der berührungslos arbeitenden Systeme mit Schreib- und Lesefunktion. Dies ermöglicht, dass nicht nur fest in den Datenträger programmierte Informationen transportiert, sondern auch aktuelle Informationen gesammelt und weitergegeben werden können.

Hauptbestandteile des Identifikations-Systems BIS M sind:

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

Wesentliche Einsatzgebiete sind:

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

### **4.2 Produkt- beschreibung**

#### **Auswerteeinheit BIS M-6008:**

- Kunststoffgehäuse,
- Anschlüsse PROFINET über 2 Rundsteckverbinder M12, D-kodiert, Spannungsversorgung über Rundsteckverbinder M12.
- zwei Schreib-/Leseköpfe können angeschlossen werden,
- Schreib-/Leseköpfe sind für dynamischen und statischen Betrieb geeignet,
- elektrische Versorgung der Systemkomponenten durch die Auswerteeinheit,
- Energieversorgung des Datenträgers durch die Schreib-/Leseköpfe mittels Trägersignal.

#### **Auswerteeinheit BIS M-6028:**

- Metallgehäuse,
- Anschlüsse PROFINET über 2 RJ45-Stecker - IP65 (AIDA), Spannungsversorgung über Push-Pull Power-Steckverbinder (AIDA),
- zwei Schreib-/Leseköpfe können angeschlossen werden,
- Schreib-/Leseköpfe sind für dynamischen und statischen Betrieb geeignet,
- elektrische Versorgung der Systemkomponenten durch die Auswerteeinheit,
- Energieversorgung des Datenträgers durch die Schreib-/Leseköpfe mittels Trägersignal.

#### **Anordnung der Schreib-/Leseköpfe:**

Welche Anordnung bei den Schreib-/Leseköpfen sinnvoll ist, richtet sich im wesentlichen nach der möglichen räumlichen Anordnung der Bausteine. Funktionale Einschränkungen sind nicht gegeben. Abstand und Relativgeschwindigkeit hängen von den Eigenschaften der verwendeten Datenträger ab.



#### **Hinweis**

Sind zwei Schreib-/Leseköpfe an die Auswerteeinheit BIS M-60\_8 angeschlossen, können beide unabhängig voneinander betrieben werden:

Am ersten Schreib-/Lesekopf kann ein Datenträger gelesen werden, während am zweiten Schreib-/Lesekopf auf einen anderen Datenträger geschrieben wird.

## **4** Basiswissen

### **4.3 Steuerfunktion**

Die Auswerteeinheit ist das Bindeglied zwischen Datenträger und steuerndem System. Sie verwaltet den beidseitigen Datentransfer zwischen Datenträger und Schreib-/Lesekopf und dient als Zwischenspeicher.

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

Steuernde Systeme können sein:

- ein Steuerrechner (z. B. Industrie-PC),
- eine SPS.

#### **Doppelte Bitleiste bei asynchroner Datenübertragung:**

Wird bei einer Steuerung der Datenbereich zur Aktualisierung des Eingangs-/Ausgangspuffers nicht synchron übertragen, können bei der Übertragung von mehr als 2 Byte Dateninkonsistenzen auftreten. Die Konsistenz der übertragenen Daten kann gewährleistet werden, indem die Steuer-Bits im ersten Byte und wiederholt im letzten Byte des Ein-/Ausgangspuffers übertragen werden. Durch den Vergleich der beiden Bitleisten kann festgestellt werden, ob die Daten vollständig aktualisiert sind und übernommen werden können.

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

## **4** Basiswissen

### **4.4 Datensicherheit**

Um Datensicherheit zu gewährleisten, muss der Datentransfer zwischen Datenträger und Auswerteeinheit mittels Prüfverfahren überwacht werden. Werkseitig ist in der Auswerteeinheit das Verfahren des doppelten Einlesens mit anschließendem Vergleich voreingestellt. Alternativ kann die CRC\_16 Datenprüfung ausgewählt werden. Bei der CRC\_16 Datenprüfung wird ein Prüfcode auf den Datenträger geschrieben, so dass die Daten jederzeit auf Gültigkeit kontrolliert werden können. Welches Verfahren zum Einsatz kommen soll, hängt von der Anwendung des Identifikations-Systems ab.



#### **Hinweis**

Ein Mischbetrieb der beiden Prüfverfahren ist nicht möglich!

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Vorteile des jeweiligen Prüfverfahrens.

<b>CRC_16 Datenprüfung</b>	<b>doppeltes Einlesen</b>
Datensicherheit auch während der nicht aktiven Phase (Datenträger außerhalb des Schreib-/Lesekopfs)	Es gehen keine Nutzbytes für die Speicherung eines Prüfcodes verloren.
Kürzere Lesezeit – einmaliges Lesen der Seite	Kürzere Schreibzeit – es wird kein Prüfcode geschrieben.

### **4.5 Bus-Anbindung**

Auswerteeinheit und steuerndes System werden über das PROFINET verbunden. Das PROFINET IO (dezentrale Peripherie) ist auf die Kommunikation zwischen einer Steuerung und dezentralen Feldgeräten zugeschnitten. PROFINET ist die Vereinigung von ProfiBus DP und Ethernet in einem System, wobei die IO-Sicht von ProfiBus beibehalten wird. Das Gerätemodell von PROFINET IO orientiert sich ebenfalls an der ProfiBus-Technologie. Die Eigenschaften der IO-Devices werden jedoch durch GSD-Dateien auf XML-Basis beschrieben (GSDML), die Projektierung/Systemintegration erfolgt analog zu ProfiBus-Geräten. In einem PROFINET-Netzwerk können IO-Controller und IO-Devices über alle gängigen Netzwerk-Topologien miteinander verbunden werden: Eine sternförmige, linienförmige, ringförmige oder baumförmige Topologie ist möglich. Das BIS M-60\_8 besitzt dazu einen eingebauten IRT-Switch mit 2 Ports. Somit kann sowohl RT als auch IRT genutzt werden.

**A** Anhang

**A.1 BIS M-6008**  
**Bestell-**  
**information**

**Typenschlüssel**

**BIS M - 6008 - 0 - - - - 06 - ST - -**

Balluff Identifikations-System —————

Baureihe M Schreib-/Lesesystem —————

Hardware-Typ —————  
6008 = Kunststoffgehäuse

Software-Typ —————  
044 = PROFINET IRT  
048 = PROFINET RT

Ausführung —————  
050 = mit zwei Steckverbindern für Schreib-/Leseköpfe BIS M-3 \_ \_

Schnittstelle —————  
06 = Ethernet

Kundenanschluss —————  
ST23 = Steckervariante  
X1 = Rundsteckverbinder Stromversorgung (Stecker 5-polig)  
X2 = Rundsteckverbinder Ethernet (Buchse 4-polig, D-kodiert)  
X3 = Rundsteckverbinder Ethernet (Buchse 4-polig, D-kodiert)

**Zubehör**  
**(optional, nicht**  
**im Lieferumfang)**

**Typ**

**Bestellbezeichnung**

Steckverbinder	für X1	BKS-S 79-00
	für X2, X3	BKS-S 182-00
Verschlusskappe	für Head 1, Head 2 für X2, X3	Schutzkappe M12 Buchse (121 671) BKS 12-CS-00
Adapterkabel M12 D-kodiert nach RJ45		BIS M-526-PVC-00,5
Haltewinkel (Montage-Kit)	zur Befestigung der Auswerteeinheit an Tragschienen	BIS Z-HW-001

**A** Anhang

**A.2 BIS M-6028**  
**Bestell-**  
**information**

**Typenschlüssel**

**BIS M - 6028 - 0 - - - -06-ST**

Balluff Identifikations-System

Baureihe M Schreib-/Lesesystem

Hardware-Typ

6028 = Metallgehäuse

Software-Typ

044 = PROFINET IRT

048 = PROFINET RT

Ausführung

050 = mit zwei Steckverbindern für Schreib-/Leseköpfe BIS M-3 \_ \_

Schnittstelle

06 = Ethernet

Kundenanschluss

ST22 = Steckervariante

X1 = Stromversorgung (Stecker 5-polig, AIDA-Empfehlung)

X2 = Steckerbuchse Ethernet (8-polig, AIDA-Empfehlung)

X3 = Steckerbuchse Ethernet (8-polig, AIDA-Empfehlung)

X4 = Rundsteckverbinder RS232-Schnittstelle (Stecker 4-polig)

**Zubehör**  
**(optional, nicht**  
**im Lieferumfang)**

**Typ**

**Bestellbezeichnung**

Verschlusskappe

für Head 1, Head 2, X4  
für X2, X3

Schutzkappe M12 Buchse (121 671)  
auf Anfrage

Buchse

X1

Buchse 5-polig, Push-Pull Power

Stecker

X2, X3

Stecker 8-polig, Push-Pull RJ-45

 **www.balluff.com**

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**