

BML-S1G0-7-M5E-0



- deutsch** Kurzanleitung
- english** Condensed guide
- français** Notice résumée
- italiano** Istruzioni brevi
- español** Instrucciones breves
- 中文 简明指南

Konformitätserklärung¹⁾ Declaration of Conformity CE

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

Wir erklären, dass folgendes Produkt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union erfüllt.²⁾

We declare that the following product is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation as given below.

Bestellcode ³⁾ Order code	Typenbezeichnung ⁴⁾ Part number
n/a	BML-S1G0-B/S/M7_-M5EG-0-KA_- BML-S1G0-B/S/M7_-M5EG-0-S284 BML-S1G0-B/S/M7_-M5EG-0-SA_-KA_- BML-S1G0-B/S/M7_-M5EG-0-SA_-S284

EU-Richtlinie ⁵⁾ EU directive	Angewendete Normen ⁶⁾ Applied standards
2014/30/EU EMV-Richtlinie / EMC-Directive	EN 61326-2-3:2013; EN 61326-1:2013;
2006/42/EC Maschinen-Richtlinie / Machinery-Directive	EN ISO 13849-1:2015; EN 61800-5-2:2007; EN 62061:2005/A2:2015
n/a	IEC 61508 Parts 1-7:2010
2011/65/EU RoHS-Richtlinie / RoHS-Directive	EN 50581:2012

Die technische Dokumentation wird beim Hersteller archiviert.⁷⁾

The technical documentation is kept by the manufacturer.

Diese Ausgabe der Konformitätserklärung gilt für Produkte, die im Zeitraum zwischen Datum der Unterschrift und Inkrafttreten einer aktualisierten Version in Verkehr gebracht werden.⁸⁾

This version of Declaration of Conformity is valid for products placed on the market between the date of the signature and the effective date of an actualized issue.

Neuhausen, 24.07.2017



Dr. Ingo Kleinschroth

Geschäftsbereichsleiter, Wegmessung

- 1) **FR** Déclaration de conformité
IT Dichiarazione di conformità
ES Declaración de conformidad
NL Conformiteitsverklaring
PL Deklaracja zgodności
CZ Prohlášení o shodě
HU Megfelelőségi nyilatkozat
RU Декларация соответствия
- 2) **FR** Nous déclarons que le produit suivant correspond à la législation communautaire d'harmonisation en vigueur.
IT Si dichiara che il seguente prodotto soddisfa le normative di armonizzazione pertinenti dell'Unione europea.
ES Mediante la presente declaramos que el siguiente producto cumple las prescripciones legales de armonización pertinentes de la Unión.
NL Hiermee verklaren wij dat het volgende product conform is met de relevante harmonisatiewetgeving van de Unie.
PL Oświadczamy, iż poniższy produkt spełnia odnośnie przepisów prawodawstwa harmonizacyjnego Unii.
CZ Prohlašujeme, že následující produkt splňuje příslušné předpisy harmonizačního práva Unie.
HU Kijelentjük, hogy a következő termék a rávonatkozó uniós harmonizációs jogszabályoknak megfelel.
RU Настоящим мы удостоверяем, что следующий продукт соответствует гармонизированным нормам законодательства ЕС.
- 3) **FR** Symbolisation commerciale
IT Codice d'ordine
ES Código de pedido
NL Bestelcode
PL Kod artykułu
CZ Objednací kód
HU Rendelési kód
RU Код заказа
- 4) **FR** Référence article
IT Identificazione tipo
ES Referencia
NL Typeaanduiding
PL Oznaczenie typu
CZ Typové označení
HU Típusmegjelölés
RU Типовое обозначение
- 5) **FR** Directive UE
IT Direttiva UE
ES Directiva UE
NL EU-richtlijn
PL Dyrektywa UE
CZ Směrnice EU
HU EU irányelv
RU Директива ЕС
- 6) **FR** Normes appliquées
IT Normative applicate
ES Normas aplicadas
NL Toegepaste normen
PL Zastosowane normy
CZ Použité normy
HU Alkalmazott szabványok
RU Применимые стандарты
- 7) **FR** La documentation technique est archivée par le fabricant.
IT La documentazione tecnica viene archiviata presso il costruttore.
ES El fabricante se encarga de archivar la documentación técnica.
NL De technische documentatie wordt bij de fabrikant gearhiveerd.
PL Dokumentacja techniczna archiwizowana jest u producenta.
CZ Technická dokumentace je archivována u výrobce.
HU A technikai dokumentáció a gyártónál archiválásra kerül.
RU Техническая документация архивируется производителем.
- 8) **FR** Cette édition de la déclaration de conformité est valable pour les produits qui sont mis en circulation pendant la période comprise entre la date de la signature et l'entrée en vigueur d'une version actualisée.
IT La presente edizione della dichiarazione di conformità vale per i prodotti messi in circolazione nel periodo compreso tra la data della firma e l'entrata in vigore di una versione aggiornata.
ES Esta versión de la declaración de conformidad es aplicable a los productos que se ponen en circulación en el período de tiempo entre la fecha de la firma y la entrada en vigor de una versión más actual.
NL Deze uitgave van de conformiteitsverklaring geldt voor producten die in de periode tussen de datum van ondertekening en inwerkingtreding van een bijgewerkte versie in de handel worden gebracht.
PL Niniejsza deklaracja zgodności dotyczy tylko produktów, które wprowadzone zostały na rynek w okresie pomiędzy datą podpisania a wejściem w życie zaktualizowanej wersji.
CZ Toto vydání prohlášení o shodě platí pro produkty, které byly uvedeny do oběhu v období mezi datem podpisu a vstupem aktualizované verze v platnost.
HU A megfelelőségi nyilatkozat ezen kiadásá oylan termékerekre vonatkozik, amelyek az aláírás napja és az aktualizált változat közötti időszakban kerültek forgalomba.
RU Настоящая декларация соответствия действительна для продукции, введенной в эксплуатацию в период между датой подписания и датой вступления в силу обновленной версии.

BML-S1G0-7__-M5E_-_0-__

Absolutes magnetkodiertes Wegmesssystem

CE Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der aktuellen EMV-Richtlinie entsprechen.

Balluff®
 File No.
 E227256

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das magnetkodierte Wegmesssystem BML ist für die Kommunikation mit einer Maschinensteuerung (z. B. SPS) vorgesehen. Es wird zu seiner Verwendung in eine Maschine oder Anlage eingebaut und ist für den Einsatz im Industriebereich vorgesehen.

Die einwandfreie Funktion gemäß den Angaben in den technischen Daten wird nur mit original Balluff Zubehör zugesichert, die Verwendung anderer Komponenten bewirkt Haftungsausschluss. Eine nichtbestimmungsgemäße Verwendung ist nicht zulässig und führt zum Verlust von Gewährleistungs- und Haftungsansprüchen gegenüber dem Hersteller.

Sicherheitsgerichtete Anwendungen

BML-Sensoren mit G-Schnittstelle (BML...M5EG...) können in sicherheitsgerichteten Anwendungen bis zu Safety Integrity Level 2 (SIL 2) gemäß EN 61800-5-2 / EN 62061 / IEC 61508 und Performance Level d (PL d) gemäß EN ISO 13849-1 eingesetzt werden. Beachten Sie im Dokument *Schnittstellen für magnetkodiertes Wegmesssystem BML* die Hinweise im Kapitel *Funktional sicheres Positionssignal*, speziell die Montagecheckliste im Anhang.

Download weiterer Anleitungen

Eine ausführliche Betriebsanleitung, das Dokument *Schnittstellen für magnetkodiertes Wegmesssystem BML* sowie die Maßkörper-Betriebsanleitung erhalten Sie im Internet unter www.balluff.com oder per E-Mail bei service@balluff.de.

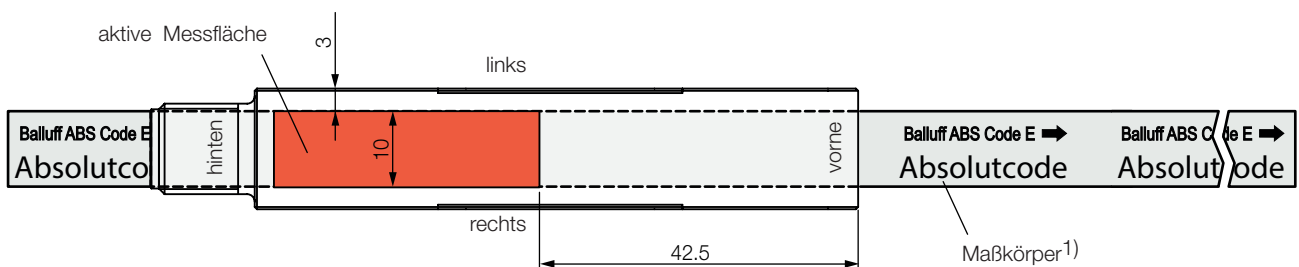
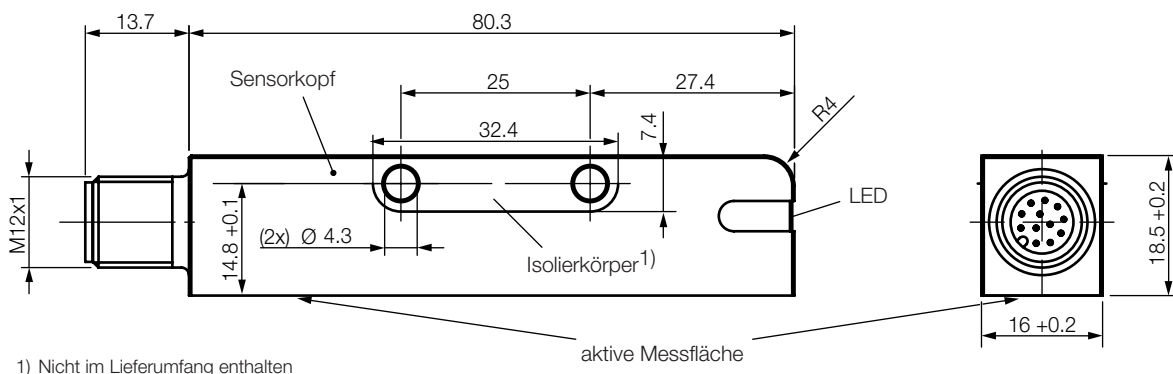
Allgemeines zur Sicherheit

Die **Installation** und die **Inbetriebnahme** sind nur durch geschultes Fachpersonal zulässig.

Der **Betreiber** hat die Verantwortung, dass die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Insbesondere muss der Betreiber Maßnahmen treffen, dass bei einem Defekt des Wegmesssystems keine Gefahren für Personen und Sachen entstehen können.

Bei Defekten und nichtbehebbaen Störungen des Wegmesssystems ist dieses außer Betrieb zu nehmen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

Einbau und Anschluss



ACHTUNG

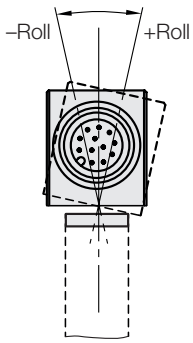
Funktionsbeeinträchtigung

Unsachgemäße Montage des Maßkörpers und des Sensorkopfes kann die Funktion des Wegmesssystems beeinträchtigen und zu erhöhtem Verschleiß führen oder eine Beschädigung des Systems zur Folge haben.

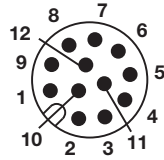
- ▶ Alle zulässigen Abstands- und Winkeltoleranzen sind strikt einzuhalten.
- ▶ Der Sensorkopf darf den Maßkörper über die gesamte Messstrecke nicht berühren. Eine Berührung ist auch dann zu vermeiden, wenn der Maßkörper mit einem Abdeckband (optional) abgedeckt ist.
- ▶ Das Wegmesssystem ist gemäß der angegebenen Schutzart einzubauen.
- ▶ Starke Magnetfelder ≥ 1 mT, insbesondere Haftmagnete, dürfen nicht auf das System wirken.

BML-S1G0-7__-M5E-0-__ Absolutes magnetkodiertes Wegmesssystem

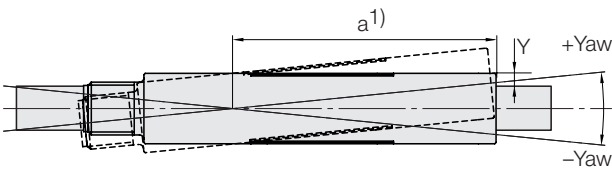
Einbau und Anschluss (Fortsetzung)



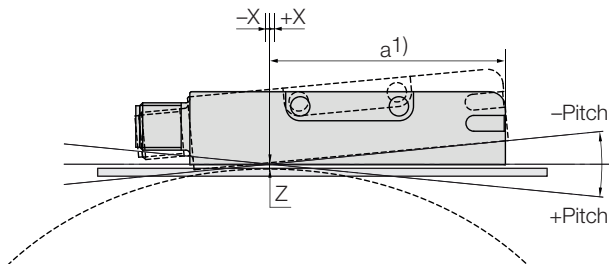
Der Anschluss des Wegmesssystems erfolgt über ein 12-adriges Kabel.



Pinbelegung Stecker M12
(Ansicht Stiftseite)



1) $a = 60,1$ mm bei linearer oder bogenförmiger Anwendung bzw. $52,4$ mm bei rotativer Anwendung mit BML-...-SA26-...



Anwendung	Durchmesser	z ^{2), 4)}
Linear	-	0,2...0,8 mm
Bogenförmige Bewegung (< 360° ⁷⁾ , Ring (> 360° ⁸⁾)	243 mm ^{5), 6)}	≤ 0,1 mm
	300 mm ⁶⁾	≤ 0,1 mm
	400 mm	≤ 0,2 mm
	500 mm	≤ 0,3 mm
	600 mm	≤ 0,4 mm ⁷⁾
	700 mm	≤ 0,5 mm ⁷⁾
	800 mm	≤ 0,5 mm ⁷⁾
	1000 mm	≤ 0,6 mm ⁷⁾
	1500 mm	≤ 0,6 mm ⁷⁾
2000 mm	≤ 0,7 mm ⁷⁾	

Anwendungsbereich	Abstand a [mm]	Maßkörper	Bereich ohne Maßkörper	Abdeckband	seitlicher Versatz Y ²⁾	Pitch	Yaw	Roll
Linear	60,1	Siehe Betriebsanleitung	³⁾	4)	3±0,5 mm	≤ ±0,5°	≤ ±0,2°	≤ ±0,5°
Bogen (< 360°)	60,1±0,5		> 60 mm ³⁾					
Ring (> 360°)	52,4±0,5	Ring auf Anfrage	-	-				

- Bei Bogen- und Ringanwendung
- Bei geringerem seitlichem Versatz Y lassen sich höhere Luftspalte Z erreichen.
- Ein- und Ausfahren in den Maßkörper ist möglich.
- Luftspalt ohne Abdeckband. Bei Verwendung des Abdeckbands reduziert sich Z um 0,15 mm.
- Nur bei Ringanwendung
- Nur ohne Abdeckband beim Maßkörper möglich.
- Optimale Verhältnisse (ohne Abdeckband) bei $Z = 0,4$ mm
- Es stehen Ringe ab einem Durchmesser von 243 mm (BML-M38-A50-A0M243/210E) zur Verfügung.

BML-S1G0-7_-M5E_-0- Absolutes magnetkodiertes Wegmesssystem

Einbau und Anschluss (Fortsetzung)

Pin	Ader- farbe ¹⁾	Signale					Beschreibung
		absolute Signale BML-S1G0-B/S/Q7_-_-...			inkrementelles Echtzeitsignal BML-S1G0-7_-_-M5E Z/Q/A/G_-...		
		...B... BiSS-C	...S... SSI	...Q... absolute Quadrature	...Z-... kein	...Q-... digital	
1	WH	-		+B	muss frei bleiben	+B	Digitales Rechtecksignal
						+B (+cos)	Sinusförmiges Analogsignal
2	BN	-		-B	muss frei bleiben	-B	Digitales Rechtecksignal (invertiert) ²⁾
						-B (-cos)	Sinusförmiges Analogsignal (invertiert) ²⁾
3	GN	+Clk				-	Taktsignal (RS422)
			+VH Req				Ohne Funktion (default) / VH Anforderung ³⁾
4	YE	-Clk				-	Taktsignal (RS422) (invertiert) ²⁾
			-VH Req				Ohne Funktion (default) / VH Anforderung (invertiert) ²⁾ , ³⁾
5	GY	-Data				-	Datensignal (RS422) (invertiert) ²⁾
			-Z/-VH Busy				Digitales Referenzsignal Z (invertiert) (default) / VH wird ausgeführt (inver- tiert) ²⁾ , ³⁾
6	PK	+Data				-	Datensignal (RS422)
			+Z/+VH Busy				Digitales Referenzsignal Z (default) / VH wird ausgeführt ³⁾
7	BU	GND					Masse Sensor (0 V)
8	RD	V DC					Betriebsspannung +5 V DC, 10...28 V DC
9	BK	-		-A	muss frei bleiben	-A	Digitales Rechtecksignal (invertiert) ²⁾
						-A (-sin)	Sinusförmiges Analogsignal (invertiert) ²⁾
10	VT	-		+A	muss frei bleiben	+A	Digitales Rechtecksignal
						+A (+sin)	Sinusförmiges Analogsignal
11	GY PK	Preset					Aktuelle Position als ca. 10 mm definie- ren
12	RD BU	muss frei bleiben					-
TR	Schirm	Schirm					(Steckergehäuse auf) Schirm

1) Adernfarben bei BML-S1G...KA_ _ oder bei Steckverbinder

2) Signal wird von manchen Steuerungen mit einem * versehen.

3) Funktion kann mit dem Configuration Tool BAE PD-ML-010-03 (Zubehör) ausgewählt werden.

Einbau und Anschluss (Fortsetzung)

Isolierkörper BAM TO-ML-014-01

(nicht im Lieferumfang enthalten, Zubehör, Bestellcode: BAM02YC)

Bei erhöhten EMV-Anforderungen kann der Sensorkopf mit Hilfe zweier Isolierkörper vollständig isoliert von der Maschine montiert werden. Dazu sind zwei M3-Gewindebohrungen am Maschinenteil vorzusehen.

- ▶ Die beiden Isolierkörper rechts und links in die 4,3-mm-Bohrungen des Sensorkopfes einstecken.

Sensorkopf montieren

- ▶ Den Sensorkopf mit seiner rechten oder linken Seite am Maschinenteil befestigen, dessen Position bestimmt werden soll.

i Für eine korrekte Funktion muss die Unterseite des Sensorkopfes immer über dem Maßkörper liegen (siehe Abstände/Winkel).

Maßkörper montieren

ACHTUNG

Beschädigung des Maßkörpers

Hartes Werkzeug kann die magnetische Oberfläche des Maßkörpers beschädigen. Bereits geringfügig aussehende Schadstellen (z. B. Kratzer, Dellen) können die Funktion und die Linearität beeinflussen.

- ▶ Kein hartes Werkzeug verwenden, um den Maßkörper anzubringen!
- ▶ Beschädigte Maßkörper austauschen!

i Eine ausführliche technische Beschreibung und Montageanleitung für Maßkörper finden Sie in der Maßkörper-Betriebsanleitung im Internet unter **www.balluff.com**.

i Maßkörper mit Klebeschicht können mit einer Montagehilfe (Zubehör) befestigt werden (siehe Betriebsanleitung).

Schirmung und Kabelverlegung

i **Definierte Erdung!**
Wegmesssystem und Schaltschrank müssen auf dem gleichen Erdungspotenzial liegen.

Schirmung

Zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) sind folgende Hinweise zu beachten:

- Auf der Seite der Steuerung muss der Kabelschirm geerdet, d. h. mit dem Schutzleiter verbunden werden.
- Beim Verlegen des Kabels zwischen Sensor, Steuerung und Stromversorgung ist die Nähe von Starkstromleitungen wegen der Einkopplung von Störungen zu meiden. Besonders kritisch sind Einstreuungen durch Netzoberwellen (z. B. von Phasenanschnittsteuerungen oder Frequenzumrichter), für die der Kabelschirm nur geringen Schutz bietet.

Magnetfelder

Das Wegmesssystem ist ein magnetkodiertes System. Auf ausreichenden Abstand des Wegmesssystems zu starken externen Magnetfeldern achten.

Schirmung und Kabelverlegung (Fortsetzung)

Kabelverlegung

Kabel zwischen Wegmesssystem, Steuerung und Stromversorgung nicht in der Nähe von Starkstromleitungen verlegen (induktive Einstreuungen möglich). Kabel zugentlastet verlegen.

Biegeradius bei ortsfester Verlegung

Der Biegeradius bei fester Kabelverlegung muss mindestens das 7,5-fache des Kabeldurchmessers betragen, bei bewegter Verlegung das 15-fache.

Kabellänge

Länge des Kabels max. 20 m. Längere Kabel sind einsetzbar, wenn durch Aufbau, Schirmung und Verlegung fremde Störfelder wirkungslos bleiben.

Inbetriebnahme

⚠ GEFAHR

Unkontrollierte Systembewegungen

Bei der Inbetriebnahme und wenn die Wegmesseinrichtung Teil eines Regelsystems ist, dessen Parameter noch nicht eingestellt sind, kann das System unkontrollierte Bewegungen ausführen. Dadurch können Personen gefährdet und Sachschäden verursacht werden.

- ▶ Personen müssen sich von den Gefahrenbereichen der Anlage fernhalten.
- ▶ Inbetriebnahme nur durch geschultes Fachpersonal.
- ▶ Sicherheitshinweise des Anlagen- oder Systemherstellers beachten.

1. Anschlüsse auf festen Sitz und richtige Polung prüfen. Beschädigte Anschlüsse oder Geräte tauschen.
2. System einschalten.
3. Messwerte in der Steuerung prüfen und ggf. neu einstellen.

i Das BML ist ein absolutes Messsystem. Beim Einschalten der Betriebsspannung steht die absolute Position ohne Referenzfahrt sofort zur Verfügung. Der Sensorkopf darf während des Betriebs nicht vom Maßkörper ab- und wieder aufgesetzt werden. Wird der Sensorkopf wieder aufgesetzt, wird erst nach einer Bewegung von ca. 30 mm in X-Richtung oder nach 2 s ein gültiges Signal ausgegeben. Ein Verlassen bzw. Einfahren in Verfahrrichtung auf den Maßkörper ist jedoch zulässig.

Preset

Der Maßkörper hat eine absolute Codierung über 48 m. Bei kürzeren Verfahrlängen kann deshalb an einer beliebigen Stelle die Position des Sensorkopfes dauerhaft auf den Startwert von 10 mm gesetzt werden (Preset). Dies empfiehlt sich insbesondere bei SSI-Schnittstellen mit geringer Bitanzahl. Dazu wird die Leitung von Pin 11, GY PK für > 0,5 s an eine Spannung zwischen 5 V und 28 V gelegt. Die aktuelle Position beträgt dann 10±1 mm.



The CE Mark verifies that our products meet the requirements of the current EMC Directive.



Intended use

The BML magnetically coded position measuring system is intended for communication with a machine controller (e.g. PLC). It is intended to be installed into a machine or system and used in the industrial sector.

Flawless function in accordance with the specifications in the technical data is ensured only when using original Balluff accessories. Use of any other components will void the warranty.

Non-approved use is not permitted and will result in the loss of warranty and liability claims against the manufacturer.

Safety applications

BML sensors with the G-interface (BML...M5EG...) may be used in safety applications up to Safety Integrity Level 2 (SIL 2) per EN 61800-5-2 / EN 62061 / IEC 61508 and Performance Level d (PL d) per EN ISO 13849-1.

In the document *Interfaces for BML Magnetically Coded Position Measuring System* note the references in the section *Functionally safe position signal*, especially the installation checklist in the appendix.

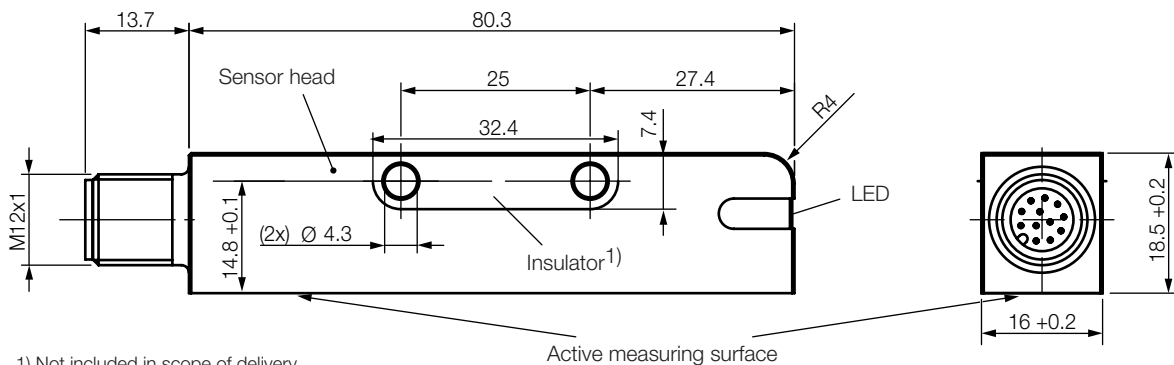
Downloading further instructions

A complete user's guide, the document *Interfaces for BML Magnetically Coded Position Measuring System*, as well as the user's guide for the tape, can be downloaded from the Internet at www.balluff.com or requested via e-mail from service@balluff.de.

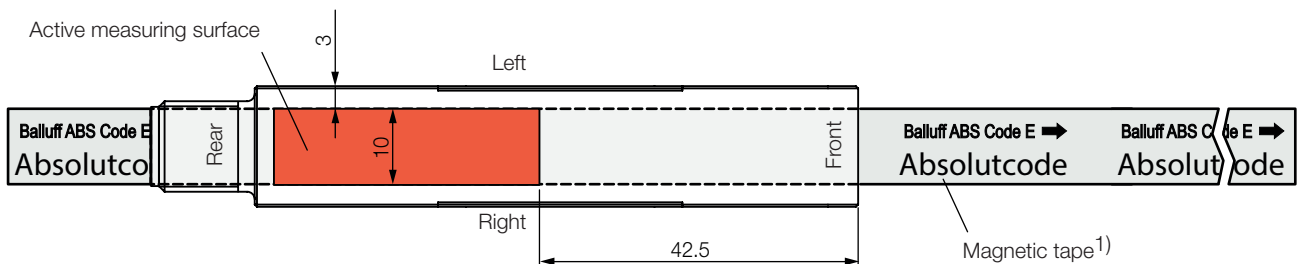
General safety notes

Installation and startup may only be performed by trained specialists. The **operator** is responsible for ensuring that local safety regulations are observed. In particular, the operator must take steps to ensure that a defect in the linear encoder will not result in hazards to persons or equipment. If defects and unresolvable faults occur in the linear encoder, take it out of service and secure against unauthorized use.

Installation and connection



1) Not included in scope of delivery



NOTICE

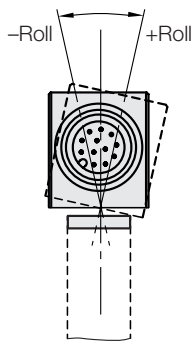
Interference in function

Improper assembly of the magnetic tape and sensor head may impair function of the position measuring system and lead to increased wear or damage to the system.

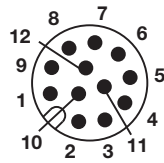
- ▶ All permissible distance and angle tolerances must be strictly complied with.
- ▶ The sensor head may not come into contact with the magnetic tape over the entire measuring range. Contact must also be avoided if the magnetic tape is covered by a cover strip (optional).
- ▶ The position measuring system must be installed in accordance with the indicated degree of protection.
- ▶ Strong magnetic fields ≥ 1 mT, in particular magnetic clamps, must not affect the system.

BML-S1G0-7__-M5E_-_0-__ Absolute Magnetically Coded Position Measuring System

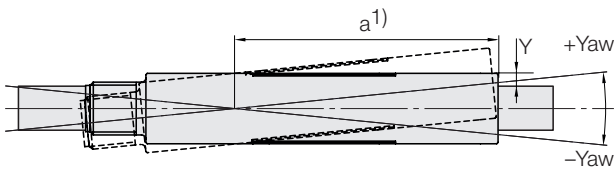
Construction and function (continued)



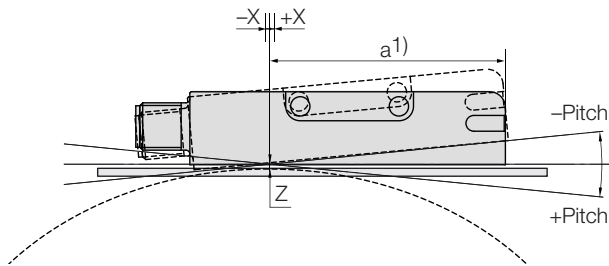
The position measuring system is connected via a 12-wire cable.



M12 plug pin assignment
(view on pin side)



1) $a = 60.1$ mm for linear or arched applications, or 52.4 mm for rotative applications with BML-...-SA26-...



Application	Diameter	z ^{2), 4)}
Linear	-	0,2...0,8 mm
Arc-shaped motion ($< 360^\circ$) ⁷⁾ , Ring ($> 360^\circ$) ⁸⁾	243 mm ^{5), 6)}	≤ 0.1 mm
	300 mm ⁶⁾	≤ 0.1 mm
	400 mm	≤ 0.2 mm
	500 mm	≤ 0.3 mm
	600 mm	≤ 0.4 mm ⁷⁾
	700 mm	≤ 0.5 mm ⁷⁾
	800 mm	≤ 0.5 mm ⁷⁾
	1000 mm	≤ 0.6 mm ⁷⁾
1500 mm	≤ 0.6 mm ⁷⁾	
2000 mm	≤ 0.7 mm ⁷⁾	

Application range	Distance a [mm]	Magnetic tape	Area without tape	Cover strip	Lateral offset Y ²⁾	Pitch	Yaw	Roll
Linear	60.1	see user's guide	³⁾	4)	3 ± 0.5 mm	$\leq \pm 0.5^\circ$	$\leq \pm 0.2^\circ$	$\leq \pm 0.5^\circ$
Arc ($< 360^\circ$)	60.1 ± 0.5		> 60 mm ³⁾					
Ring ($> 360^\circ$)	52.4 ± 0.5	Ring on request	-	-				

- 1) For arc and ring application
- 2) A larger air gap Z can be achieved with lateral offset Y is less.
- 3) Inserting and retracting the tape is possible.
- 4) Air gap without cover tape. When using the cover tape Z is reduced by 0.15 mm.
- 5) For ring application only
- 6) Only possible without cover tape.
- 7) Optimal conditions (no cover tape) where $Z = 0.4$ mm
- 8) Rings of diameter 243 mm and larger BML-M38-A50-A0-M243/210-E) are available.

Construction and function (continued)

Pin	Wire color ¹⁾	Signals						Description
		Absolute signals BML-S1G0-B/S/Q7-_-...			Incremental real-time signal BML-S1G0-7-_-M5E Z/Q/A/G-_-...			
		...B... BiSS-C	...S... SSI	...Q... absolute Quadrature	...Z-... none	...Q-... Digital	...A/G-... Analog	
1	WH	-		+B	Must remain free	+B		Digital rectangular signal
							+B (+cos)	Sinusoidal analog signal
2	BN	-		-B	Must remain free	-B		Digital square-wave signal (inverted) ²⁾
							-B (-cos)	Sinusoidal analog signal (inverted) ²⁾
3	GN	+Clk					-	Clock signal (RS422)
			+VH Req					Without function (default) / + VH request ³⁾
4	YE	-Clk					-	Clock signal (RS422) (inverted) ²⁾
			-VH Req					No function (default) / VH request (inverted) ^{2), 3)}
5	GY	-Data					-	Data signal (RS422) (inverted) ²⁾
			-Z/-VH Busy					Digital reference signal Z (inverted (default) / VH is carried out (inverted) ^{2), 3)}
6	PK	+Data					-	Data signal (RS422)
			+Z/+VH Busy					Digital reference signal Z (default) / VH is carried out ³⁾
7	BU	GND						Sensor ground (0 V)
8	RD	V DC						Power +5 V DC, 10...28 V DC
9	BK	-		-A	Must remain free	-A		Digital square-wave signal (inverted)
							-A (-sin)	Sinusoidal analog signal (inverted) ²⁾
10	VT	-		+A	Must remain free	+A		Digital rectangular signal
							+A (+sin)	Sinusoidal analog signal
11	GY PK	Preset						Define the current position as approx. 10 mm
12	RD BU	Must remain free						-
TR	Shield	Shield						(Connector housing to) shield

1) Wire colors for BML-S1G...KA_ or for connector

2) Signal is given a * by some controllers.

3) Function can be selected using the Configuration Tool BAE PD-ML-010-03.

Construction and function (continued)**Insulator BAM TO-ML-014-01**

(Not included in scope of delivery, accessories, order code: BAM02YC)

With increased EMC requirements, the sensor head can be assembled in a way to insulate it completely from the machine using two insulators. This requires two M3 threaded holes on the machine part.

- ▶ Insert the two insulators into the 4.3 mm holes on the sensor head to the left and right.

Assembling the sensor head

- ▶ Fasten the right or left side of the sensor head to the machine part whose position is to be determined.

i To function correctly, the bottom of the sensor head must always be above the magnetic tape (see distances and angles).

Assembling the magnetic tape**NOTICE!****Damage to the magnetic tape**

Hard tools may cause damage to the magnetic surface of the tape. Even damage that appears slight (e.g. scratches, dents) can affect the function and linearity.

- ▶ Do not use hard tools to install the magnetic tape!
- ▶ Replace damaged magnetic tapes.

i For a complete technical description and assembly instructions for magnetic tapes, please see the magnetic tape user's guide in the Internet at www.balluff.com.

i Magnetic tapes with an adhesive layer can be attached using an installation aid (accessory) (see user's guide).

Shielding and cable routing

i **Defined ground!**
The linear encoder system and the control cabinet must be at the same ground potential.

Shielding

To ensure electromagnetic compatibility (EMC), observe the following:

- The cable shield must be grounded on the controller side, e.g. connected to the protective earth conductor.
- When ducting the cable between the sensor, controller, and power supply, it is important to avoid going near high voltage cables due to interferences.
Stray noise from AC harmonics (e.g. from phase angle controls or frequency converters) are especially critical and the cable shield offers very little protection against this.

Magnetic fields

The position measuring system is a magnetically coded system. It is important to maintain adequate distance between the position measuring system and strong, external magnetic fields.

Shielding and cable routing (continued)**Cable routing**

Do not route the cable between the position measuring system, controller, and power supply near high voltage cables (inductive stray noise is possible).

The cable must be routed tension-free.

Bending radius for fixed cable

The bending radius for a fixed cable must be at least 7.5 times the cable diameter; with moved routing, it must be 15 times the diameter.

Cable length

Max. cable length 20 m. Longer cables may be used if their construction, shielding and routing prevent noise interference.

Startup**⚠ DANGER****Uncontrolled system movement**

When starting up, if the linear encoder system is part of a closed loop system whose parameters have not yet been set, the system may perform uncontrolled movements. This could result in personal injury and equipment damage.

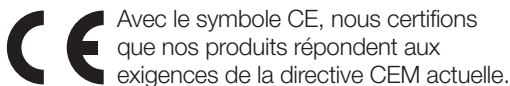
- ▶ Persons must keep away from the system's hazardous zones.
- ▶ Startup must be performed only by trained technical personnel.
- ▶ Observe the safety instructions of the equipment or system manufacturer.

1. Check connections for tightness and correct polarity. Replace damaged connections or devices.
2. Turn on the system.
3. Check measured values in the controller and reset if necessary.

i The BML is an absolute measuring system. When the supply voltage is switched on, the absolute position is immediately available without the need for a reference run. The sensor head may not be removed from and replaced on the magnetic tape during operation. If the sensor head is returned, a valid signal is not output until a movement of approx. 30 mm in direction X has occurred or after 2 seconds. Leaving and approaching the magnetic tape in the direction of travel is, however, permissible.

Preset

The magnetic tape has an absolute coding over 48 m. For shorter travel lengths the position of the sensor head can be permanently set at the start value of 10 mm at any desired position (Preset). This is recommended especially for SSI interfaces with a low bit count. To do so, a voltage between 5 V and 28 V is applied to the line of pin 11, GY PK for > 0.5 s. The current position is then 10±1 mm.



Utilisation conforme aux prescriptions

Le système de mesure de déplacement à codage magnétique BML est conçu pour la communication avec une commande de machine (p. ex. API). Il est monté dans une machine ou une installation et est destiné aux applications du domaine industriel.

Conformément aux indications figurant dans les fiches techniques, le bon fonctionnement du système n'est garanti qu'avec les accessoires d'origine Balluff, l'utilisation d'autres composants entraîne l'annulation de la garantie. Toute utilisation inappropriée est interdite, entraîne l'annulation de la garantie et est de la responsabilité du fabricant.

Applications orientées sécurité

Les capteurs BML avec interface G (BML...M5EG...) peuvent être utilisés dans les applications orientées sécurité jusqu'au niveau « Safety Integrity Level 2 » (SIL 2) selon EN 61800-5-2 / EN 62061 / CEI 61508 et Performance Level d (PL d) selon EN ISO 13849-1.

Respectez dans le document *Interfaces pour système de mesure de déplacement à codage magnétique BML* les indications du chapitre Signal de position à sécurité fonctionnelle, notamment la liste de contrôle de montage en annexe.

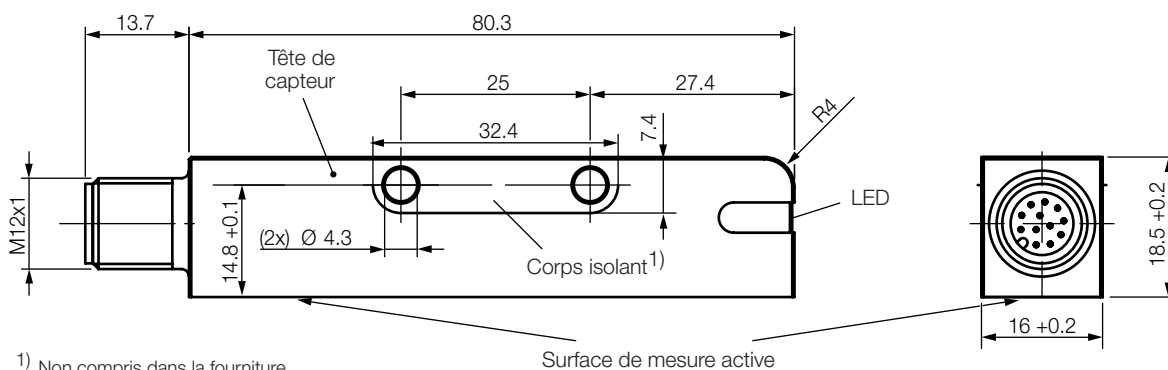
Téléchargement d'autres notices d'utilisation

Vous trouverez une notice d'utilisation détaillée, le document *Interfaces pour système de mesure de déplacement à codage magnétique BML* ainsi que la notice d'utilisation sur les bandes magnétiques sur www.balluff.com ou par courriel à l'adresse service@balluff.de.

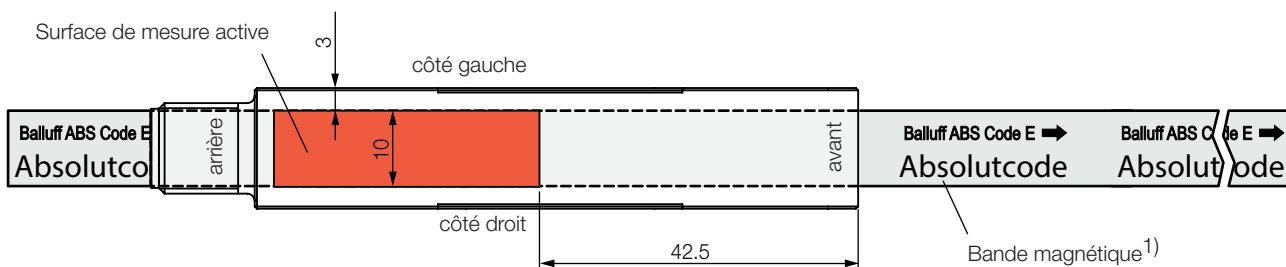
Généralités sur la sécurité

L'installation et la mise en service ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié. Il est de la responsabilité de l'exploitant de veiller à ce que les dispositions locales concernant la sécurité soient respectées. L'exploitant doit en particulier prendre les mesures nécessaires pour éviter tout danger pour les personnes et le matériel en cas de dysfonctionnement du système de mesure de déplacement. En cas de dysfonctionnement et de pannes du système de mesure de déplacement, celui-ci doit être mis hors service et protégé contre toute utilisation non autorisée.

Montage et raccordement



1) Non compris dans la fourniture



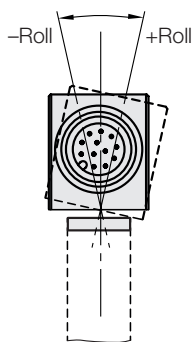
ATTENTION

Limitations de fonctionnement

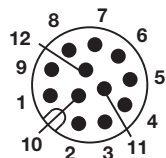
Un montage incorrect du corps de mesure et de la tête de capteur peut limiter le bon fonctionnement du système de mesure de déplacement et entraîner une usure prématurée ou un endommagement du système.

- ▶ Toutes les tolérances de distances et d'angles admissibles doivent être strictement respectées.
- ▶ La tête de capteur ne doit pas entrer en contact avec le corps de mesure sur la totalité de la section de mesure. De même, il convient d'éviter tout contact lorsque le corps de mesure est recouvert d'une bande de recouvrement (option).
- ▶ Le système de mesure de déplacement doit être monté conformément au degré de protection indiqué.
- ▶ Les puissants champs magnétiques ≥ 1 mT, et en particulier les aimants de retenue, ne doivent pas agir sur le système.

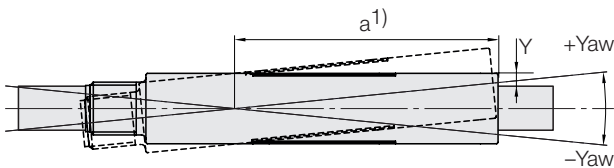
Montage et raccordement (suite)



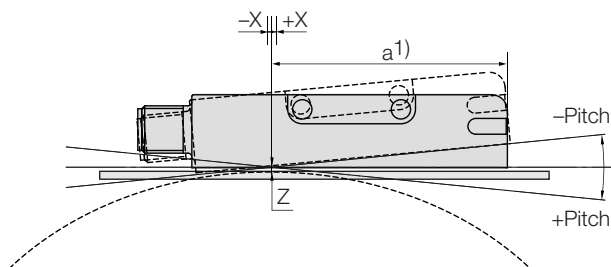
Le raccordement du système de mesure de déplacement a lieu par un câble à 12 conducteurs.



Affectation des broches du connecteur M12



1) a = 60,1 mm en cas d'application linéaire ou en arc ou 52,4 mm en cas d'application rotative avec BML-...-SA26-...



Application	Diamètre	z ^{2), 4)}
Linéaire	-	0,2...0,8 mm
Mouvement curviligne (< 360° ⁷⁾ , annulaire (> 360° ⁸⁾)	243 mm ^{5), 6)}	≤ 0,1 mm
	300 mm ⁶⁾	≤ 0,1 mm
	400 mm	≤ 0,2 mm
	500 mm	≤ 0,3 mm
	600 mm	≤ 0,4 mm ⁷⁾
	700 mm	≤ 0,5 mm ⁷⁾
	800 mm	≤ 0,5 mm ⁷⁾
	1000 mm	≤ 0,6 mm ⁷⁾
	1500 mm	≤ 0,6 mm ⁷⁾
2000 mm	≤ 0,7 mm ⁷⁾	

Domaine d'application	Distance a [mm]	Bande magnétique	Zone sans bande magnétique	Bande de recouvrement	Déport latéral Y 2)	Pitch	Yaw	Roll
Linéaire	60,1	voir Notice d'utilisation	3)	4)	3±0,5 mm	≤ ±0,5°	≤ ±0,2°	≤ ±0,5°
Arc (< 360°)	60,1±0,5		> 60 mm ³⁾					
Anneau (> 360°)	52,4±0,5	Anneau sur demande	-	-				

- 1) Pour les applications curvilignes et annulaires
- 2) Des entrefers Z supérieurs peuvent être obtenus en cas de déport latéral Y réduit.
- 3) L'entrée et la sortie dans/de la bande magnétique est possible.
- 4) Entrefer sans bande de recouvrement. En cas d'utilisation de la bande de recouvrement, Z se réduit de 0,15 mm.
- 5) Uniquement pour les applications annulaires
- 6) Uniquement possible sans bande de recouvrement avec la bande magnétique.
- 7) Conditions optimales (sans bande de recouvrement) avec Z = 0,4 mm
- 8) Des anneaux à partir d'un diamètre de 243 mm (BML-M38-A50-A0-M243/210-E) sont disponibles.

Montage et raccordement (suite)

Broche	Couleur de fil ¹⁾	Signaux					Description		
		Signaux absolus BML-S1G0-B/S/Q7__-...			Signal incrémental en temps réel BML-S1G0-7__-M5E Z/Q/A/G-__...				
		...B... BiSS-C	...S... SSI	...Q... Quadrature absolue	...Z-... Aucun	...Q-... Numérique		...A/G-... Analogique	
1	WH	-		+B	Doit rester libre	+B		Signal carré numérique	
							+B (+cos)	Signal analogique de type sinusoïdal	
2	BN	-		-B	Doit rester libre	-B		Signal rectangulaire numérique (inversé) ²⁾	
							-B (-cos)	Signal analogique sinusoïdal (inversé) ²⁾	
3	GN	+Clk						Signal de synchronisation (RS422)	
				+VH Req		-		Sans fonction (par défaut) / demande VH ³⁾	
4	YE	-Clk						Signal de synchronisation (RS422) (inversé) ²⁾	
				-VH Req		-		Sans fonction (par défaut) / demande VH (inversé) ²⁾ , ³⁾	
5	GY	-Data						Signal de données (RS422) (inversé) ²⁾	
				-Z/-VH Busy		-		Signal de référence numérique Z (inversé) (par défaut) / VH est exécuté (inversé) ²⁾ , ³⁾	
6	PK	+Data						Signal de données (RS422)	
				+Z/+VH Busy		-		Signal de référence numérique Z (par défaut) / VH est exécuté ³⁾	
7	BU	GND							Masse du capteur (0 V)
8	RD	V DC							Tension d'emploi +5 V DC, 10...28 V DC
9	BK	-		-A	Doit rester libre	-A		Signal rectangulaire numérique (inversé) ²⁾	
							-A (-sin)	Signal analogique sinusoïdal (inversé) ²⁾	
10	VT	-		+A	Doit rester libre	+A		Signal carré numérique	
							+A (+sin)	Signal analogique sinusoïdal	
11	GY PK	Preset							Définir la position actuelle à environ 10 mm
12	RD BU	Doit rester libre							-
TR	Blin-dage	Blindage							(Boîtier de connecteur sur) blindage

1) Couleurs de fil avec BML-S1G...KA__ ou avec connecteur

2) Le signal est muni d'un * par certains systèmes de commande.

3) La fonction peut être sélectionnée à l'aide du Configuration Tool BAE PD-ML-010-03.

Montage et raccordement (suite)

Corps isolant BAM TO-ML-014-01 (Non compris dans la fourniture, accessoires, symbolisation commerciale : BAM02YC)

En cas d'exigences CEM élevées, la tête de capteur peut être montée de manière entièrement isolée de la machine à l'aide de deux corps isolants. Pour cela, il faut prévoir deux taraudages M3 sur la partie de la machine.

- ▶ Enficher les deux corps isolants à droite et à gauche de la tête de capteur dans les perçages de 4,3 mm.

Montage de la tête de capteur

- ▶ Fixer la tête de capteur par son côté droit ou gauche à la partie de machine dont la position doit être déterminée.

i Pour garantir un bon fonctionnement, la partie inférieure de la tête de capteur doit toujours se situer au-dessus du corps de mesure (voir distances et angles).

Montage de la tête de capteur**ATTENTION****Endommagement de la bande magnétique**

Des outils durs peuvent endommager la surface magnétique de la bande. Les endroits endommagés, aussi minimes puissent-ils paraître (par exemple rayures, bosses), peuvent influencer sur le fonctionnement et la linéarité.

- ▶ N'utiliser aucun outil dur pour monter la bande magnétique !
- ▶ Remplacer les bandes magnétiques endommagées.

i Une description technique détaillée et des instructions de montage pour les corps de mesure sont disponibles dans la notice d'utilisation relative aux corps de mesure sur le site Internet www.balluff.com.

i Les corps de mesure avec couche adhésive peuvent être fixés avec une aide au montage (accessoires), voir notice d'utilisation.

Blindage et pose des câbles

i **Mise à la terre définie !**
Le système de mesure de déplacement et l'armoire électrique doivent être reliés au même potentiel de mise à la terre.

Blindage

Pour garantir la compatibilité électromagnétique (CEM), les consignes suivantes doivent être respectées :

- Le blindage du câble doit être mis à la terre du côté commande, c'est-à-dire relié au conducteur de terre.
- Lors de la pose du câble reliant le capteur, la commande et l'alimentation, il convient d'éviter la proximité de câbles haute tension en raison de couplages parasites. Les perturbations inductives créées par des ondes harmoniques (par exemple provenant de commandes de déphasage ou de convertisseurs de fréquence), pour lesquelles le câble blindé n'offre qu'une faible protection, sont particulièrement nuisibles.

Champs magnétiques

Le système de mesure de déplacement est un système à codage magnétique. Veiller à ce que le système de mesure de déplacement soit assez éloigné des champs magnétiques externes de forte intensité.

Blindage et pose des câbles (suite)**Pose des câbles**

Ne pas poser le câble reliant le système de mesure de déplacement, la commande et l'alimentation à proximité d'un câble haute tension (possibilités de perturbations inductives). Ne poser le câble que lorsque celui-ci est déchargé de toute tension.

Rayon de courbure en cas de câblage fixe

En cas de câblage fixe, le rayon de courbure doit être au moins 7,5 fois supérieur au diamètre du câble en cas de câblage fixe et 15 fois supérieur en cas de câblage mobile.

Longueur de câble

Longueur max. du câble 20 m. Il est possible d'utiliser des câbles plus longs si la structure, le blindage et le câblage empêchent toute nuisance venant de champs perturbateurs externes.

Mise en service**⚠ DANGER****Mouvements incontrôlés du système**

Lors de la mise en service et lorsque le système de mesure de déplacement fait partie intégrante d'un système de régulation dont les paramètres n'ont pas encore été réglés, des mouvements incontrôlés peuvent survenir. De tels mouvements sont susceptibles de causer des dommages corporels et matériels.

- ▶ Les personnes doivent se tenir à l'écart de la zone de danger de l'installation.
- ▶ La mise en service ne doit être effectuée que par un personnel qualifié.
- ▶ Les consignes de sécurité de l'installation ou du fabricant doivent être respectées.

1. Vérifier la fixation et la polarité des raccordements. Remplacer les raccordements ou les appareils endommagés.
2. Mettre le système en marche.
3. Contrôler les valeurs mesurées dans la commande et, le cas échéant, les régler.

i Le BML est un système de mesure absolu. Lors de l'enclenchement de la tension d'emploi, la position absolue est immédiatement disponible sans qu'une course de référence ne soit nécessaire. Pendant le fonctionnement, ne pas enlever et remettre la tête de capteur de la bande magnétique. Lorsque la tête de capteur est remise, un signal valable n'est émis qu'après un déplacement d'environ 30 mm dans la direction X ou après 2 s. Il est néanmoins autorisé de sortir ou de rentrer dans la bande magnétique dans le sens de déplacement.

Preset

La bande magnétique a un codage absolu sur 48 m. En cas de longueur de déplacement plus courte, la tête de capteur peut par conséquent être positionnée durablement sur une valeur de démarrage de 10 mm (« Preset ») depuis n'importe quel endroit. Cette règle est particulièrement recommandée pour les interfaces SSI disposant d'un faible nombre de bits. Pour cela, le fil de la broche 11, GY PK se voit appliquer pendant un temps > 0,5 s une tension comprise entre 5 V et 28 V. La position actuelle s'élève ainsi à 10 ± 1 mm.



Il marchio CE è la conferma che i nostri prodotti sono conformi ai requisiti dell'attuale Direttiva EMC.



Uso conforme

L'encoder a codifica magnetica BML è previsto per la comunicazione con un comando macchina (p. es. PLC). Per poter essere utilizzato, il sistema deve essere montato su una macchina o su un impianto ed è destinato all'impiego nel settore industriale.

Il funzionamento corretto secondo le indicazioni fornite nei dati tecnici viene garantito soltanto con accessori originali Balluff. L'utilizzo di altri componenti comporta la decadenza della garanzia. L'uso improprio non è consentito e determina la decadenza di qualsiasi garanzia o responsabilità da parte della casa produttrice.

Applicazioni orientate alla sicurezza

I sensori BML con interfaccia G (BML...M5EG...) possono essere utilizzati nelle applicazioni orientate alla sicurezza fino al livello 2 di integrità della sicurezza (SIL 2) conformemente a EN 61800-5-2 / EN 62061 / IEC 61508 ed al livello di performance d (PL d) conformemente a EN ISO 13849-1.

Nel documento *Interfacce per encoder a codifica magnetica BML* prestare attenzione alle avvertenze riportate nel capitolo Segnale di posizione sicuro sotto il profilo funzionale, in particolare la checklist di montaggio allegata.

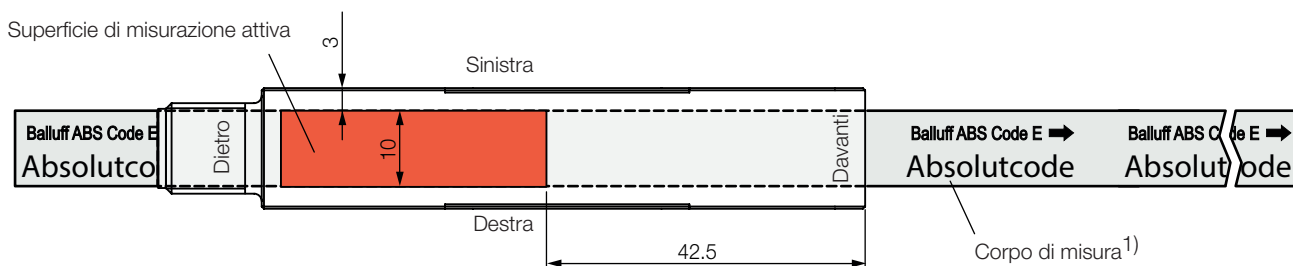
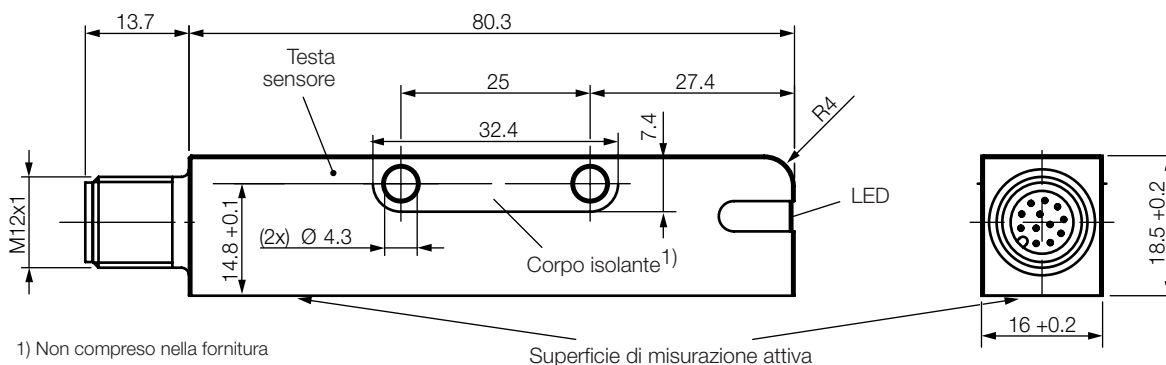
Download di ulteriori istruzioni

Per il manuale d'uso dettagliato, il documento *Interfacce per encoder a codifica magnetica BML* ed il manuale d'uso del corpo di misura consultare in Internet l'indirizzo www.balluff.com o inviare un'e-mail a service@balluff.de.

Informazioni di sicurezza

L'installazione e la messa in funzione sono consentite soltanto da parte di personale specializzato addestrato. Il gestore ha la responsabilità di far rispettare le norme di sicurezza vigenti localmente. In particolare il gestore deve adottare provvedimenti tali da poter escludere qualsiasi rischio per persone e cose in caso di difetti del sistema di misura della corsa. In caso di difetti e guasti non eliminabili del sistema di misura della corsa questo deve essere disattivato e protetto contro l'uso non autorizzato.

Montaggio e collegamento



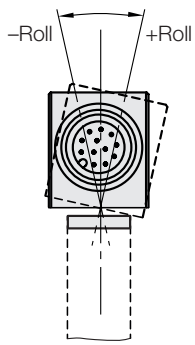
ATTENZIONE

Anomalie funzionali

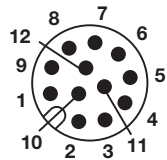
Un montaggio non corretto del corpo di misura e della testa sensore può pregiudicare il funzionamento del sistema di misura della corsa e provocare una maggiore usura oppure danneggiare il sistema.

- ▶ Attenersi rigorosamente alle tolleranze di distanza e angolari consentite.
- ▶ La testa sensore non deve toccare il corpo di misura lungo tutto il tratto di misurazione. Evitare il contatto anche quando il corpo di misura è coperto da un nastro (opzionale).
- ▶ Installare il sistema di misura della corsa conformemente alla classe di protezione indicata.
- ▶ Forti campi magnetici ≥ 1 mT, in particolare con magneti di tenuta, non devono influenzare il sistema.

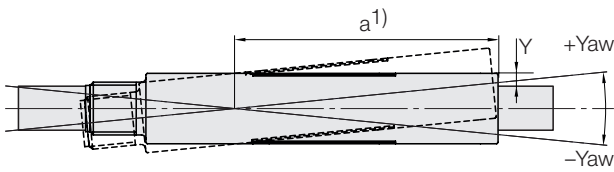
Montaggio e collegamento (continua)



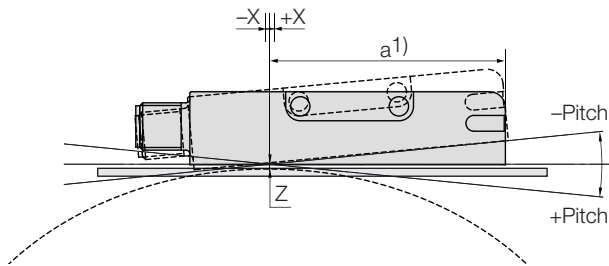
Il collegamento del sistema di misura della corsa viene effettuato attraverso un cavo a 12 fili.



Piedinatura connettore M12 (vista dal lato spina)



1) a = 60,1 mm per applicazione lineare o arcuata o 52,4 mm per applicazione rotativa BML-...-SA26-...



Applicazione	Diametro	Z ^{2), 4)}
lineare	-	0,2...0,8 mm
Movimento curvato (< 360°) ⁷⁾ , anello (> 360°) ⁸⁾	243 mm ^{5), 6)}	≤ 0,1 mm
	300 mm ⁶⁾	≤ 0,1 mm
	400 mm	≤ 0,2 mm
	500 mm	≤ 0,3 mm
	600 mm	≤ 0,4 mm ⁷⁾
	700 mm	≤ 0,5 mm ⁷⁾
	800 mm	≤ 0,5 mm ⁷⁾
	1000 mm	≤ 0,6 mm ⁷⁾
	1500 mm	≤ 0,6 mm ⁷⁾
2000 mm	≤ 0,7 mm ⁷⁾	

Campo di applicazione	Distanza a [mm]	Corpo di misura	Zona senza corpo di misura	Nastro di copertura	Offset laterale Y ²⁾	Pitch	Yaw	Roll
lineare	60,1	vedere Manuale d'uso	³⁾	4)	3±0,5 mm	≤ ±0,5°	≤ ±0,2°	≤ ±0,5°
Curva (< 360°)	60,1±0,5	Manuale d'uso	> 60 mm ³⁾					
Anello (> 360°)	52,4±0,5	Anello su richiesta	-	-				

- 1) In caso di applicazione curva e ad anello
- 2) In caso di esiguo offset laterale Y si possono raggiungere traferri Z maggiori.
- 3) L'inserimento e l'estrazione nel corpo di misura è possibile.
- 4) Traferro senza nastro di copertura. In caso di impiego del nastro di copertura, Z si riduce di 0,15 mm.
- 5) Solo in caso di applicazione ad anello
- 6) Possibile nel corpo di misura solo senza nastro di copertura.
- 7) Condizioni ottimali (senza nastro di copertura) in Z = 0,4 mm
- 8) Sono disponibili anelli a partire da un diametro di 243 mm (BML-M38-A50-A0-M243/210-E).

Montaggio e collegamento (continua)

Pin	Colore del filo ¹⁾	Segnali					Descrizione
		Segnali assoluti BML-S1G0-B/S/Q7--...			Segnale incrementale in tempo reale BML-S1G0-7--M5E Z/Q/A/G-...		
		...B... BiSS-C	...S... SSI	...Q... Quadratura assoluta	...Z-... Nessuno	...Q-... Digitale	
1	WH	-	+B	muss frei bleiben	+B	+B (+cos)	Segnale rettangolare digitale
							Segnale analogico sinusoidale
2	BN	-	-B	muss frei bleiben	-B	-B (-cos)	Segnale rettangolare digitale (invertito) ²⁾
							Segnale analogico sinusoidale (invertito) ²⁾
3	GN	+Clk	+VH Req		-		Segnale d'impulso (RS422)
							Inefficiente (default) / richiesta VH ³⁾
4	YE	-Clk	-VH Req		-		Segnale d'impulso (RS422) (invertito) ²⁾
							Inefficiente (default) / richiesta VH (invertito) ²⁾ , ³⁾
5	GY	-Data	-Z/-VH Busy		-		Segnale dati (RS422) (invertito) ²⁾
							Il segnale di riferimento digitale Z (invertito) (default) / VH viene eseguito (invertito) ²⁾ , ³⁾
6	PK	+Data	+Z/+VH Busy		-		Segnale dati (RS422)
							Il segnale di riferimento digitale Z (default) / VH viene eseguito ³⁾
7	BU	GND					Massa sensore (0 V)
8	RD	V DC					Tensione di esercizio +5 V DC, 10...28 V DC
9	BK	-	-A	deve rimanere libero	-A	-A (-sin)	Segnale rettangolare digitale (invertito) ²⁾
							Segnale analogico sinusoidale (invertito) ²⁾
10	VT	-	+A	deve rimanere libero	+A	+A (+sin)	Segnale rettangolare digitale
							Segnale analogico sinusoidale
11	GY PK	Preset					Definire la posizione attuale a ca. 10 mm
12	RD BU	deve rimanere libero					-
TR	Schermatura	Schermatura					(su scatola connettore) schermatura

1) Colori dei fili con BML-S1G...KA_ o con connettore a spina

2) Nel segnale di alcune unità di controllo viene applicato un *.

3) La funzione può essere selezionata con lo strumento di configurazione BAE PD-ML-010-03.

Montaggio e collegamento (continua)

Corpo isolante BAM TO-ML-014-01 (non compreso nella fornitura, accessori, Code d'ordine: BAM02YC)
In presenza di elevati requisiti CEM, la testa sensore può essere montata completamente isolata dalla macchina con l'ausilio di due corpi isolanti. Allo scopo prevedere due fori filettati M3 sulla parte macchina.

- ▶ Inserire i due corpi isolanti a destra e sinistra nei fori di 4,3 mm della testa sensore.

Montaggio della testa sensore

- ▶ Fissare la testa sensore con il lato destro o sinistro sulla parte macchina, la cui posizione deve essere definita.

i Per un funzionamento corretto il lato inferiore della testa sensore deve trovarsi sempre sopra il corpo di misura (vedere distanze e angolo).

Montaggio del corpo di misura**ATTENZIONE****Danneggiamento del corpo di misura**

Utensili rigidi possono danneggiare la superficie magnetica del corpo di misura. Anche danni di minima rilevanza (ad es. graffi, ammaccature) possono influenzare il funzionamento e la linearità.

- ▶ Non utilizzare utensili rigidi per applicare il corpo di misura!
- ▶ Sostituire i corpi di misura danneggiati.

i Per un'esauriente descrizione tecnica e per le istruzioni di montaggio del corpo di misura consultare le Istruzioni per l'uso del corpo di misura disponibili in Internet, all'indirizzo www.balluff.com.

i I corpi di misura con film adesivo possono essere fissati con un kit ausiliario di montaggio (accessori) (vedere le istruzioni per l'uso).

Schermatura e posa dei cavi

i **Messa a terra definita!**
Il sistema di misura della corsa e l'armadio elettrico devono trovarsi sullo stesso potenziale di terra.

Schermatura

Per garantire la compatibilità elettromagnetica (EMC) è necessario rispettare le seguenti avvertenze:

- A lato dell'unità di controllo occorre mettere a terra la schermatura del cavo, ad es. collegandola con il conduttore di protezione.
- Nella posa del cavo tra sensore, unità di controllo e alimentazione di corrente, evitare la vicinanza di linee ad alta tensione a causa dell'interferenza di disturbi. Particolarmente critiche sono le interferenze dovute ad armoniche di rete (ad es. comandi a ritardo di fase o variatori di frequenza), alle quali la schermatura del cavo offre una protezione ridotta.

Campi magnetici

Il sistema di misura della corsa è un sistema con codifica magnetica. Mantenere una distanza sufficiente del sistema di misura della corsa dai campi magnetici esterni intensi.

Schermatura e posa dei cavi (continua)**Posa dei cavi**

Non posare il cavo fra il sistema di misura della corsa, l'unità di comando e l'alimentazione elettrica in prossimità di linee ad alta tensione (sono possibili interferenze induttive). Posare il cavo senza tensione.

Raggio di curvatura con posa fissa

Il raggio di curvatura con posa fissa del cavo deve essere almeno 7,5 volte il diametro del cavo, in caso di posa mobile 15x.

Lunghezza dei cavi

Lunghezza del cavo max. 20 m. Possono essere utilizzati cavi più lunghi qualora, data la costruzione, la schermatura e la posa in opera, i campi elettrici esterni non producono alcun effetto.

Messa in funzione del sistema**⚠ PERICOLO****Movimenti incontrollati del sistema**

Durante la messa in funzione e se il dispositivo di misura della corsa fa parte di un sistema di regolazione i cui parametri non sono ancora stati impostati, il sistema può eseguire movimenti incontrollati. Ciò potrebbe causare pericolo per le persone e danni materiali.

- ▶ Le persone devono rimanere a distanza dalle aree pericolose dell'impianto.
- ▶ La messa in funzione deve essere effettuata soltanto da personale specializzato e addestrato.
- ▶ Rispettare le avvertenze di sicurezza del costruttore dell'impianto o del sistema.

1. Controllare che i collegamenti siano fissati saldamente e che la loro polarità sia corretta. Sostituire i collegamenti o gli apparecchi danneggiati.
2. Attivare il sistema.
3. Controllare i valori di misura nell'unità di controllo ed eventualmente reimpostarli.

i Il BML è un sistema di misura assoluto. Quando si attiva la tensione di esercizio, la posizione assoluta senza corsa di riferimento è immediatamente disponibile. Durante l'esercizio, la testa sensore non deve essere allontanata dal corpo di misura. Se la testa sensore viene riposizionata, solo dopo un movimento di ca. 30 mm in direzione X o dopo 2 sec. viene emesso un segnale valido. Lasciare o raggiungere il corpo di misura in direzione di traslazione è comunque possibile.

Preset

Il corpo di misura ha una codifica assoluta superiore a 48 m. Per lunghezze di traslazione inferiori è pertanto possibile definire in un qualsiasi punto la posizione della testa sensore in modo permanente su un valore di partenza di 10 mm (preset). È il valore raccomandato in particolare per interfacce SSI con numero di bit ridotto. Allo scopo sulla linea del pin 11, GY PK viene applicata per > 0,5 s una tensione compresa tra 5 V e 28 V. L'attuale posizione corrisponde quindi a 10±1 mm.



Con el marcado CE confirmamos que nuestros productos cumplen con los requerimientos de la directiva CEM actual.

Utilización conforme a las especificaciones

El encóder magnético BML está previsto para comunicarse con un control de máquina (p. ej., PLC). Para utilizarlo, se monta en una máquina o instalación y está previsto para el uso en la industria.

El funcionamiento óptimo según las indicaciones que figuran en los datos técnicos solo se garantiza con accesorios originales de Balluff; el uso de otros componentes provoca la exoneración de responsabilidad. No se permite el uso indebido. Esta infracción provoca la pérdida de los derechos de garantía y de exigencia de responsabilidades ante el fabricante.

Aplicaciones con enfoque en la seguridad

Los sensores BML con interfaz G (BML...M5EG...) pueden utilizarse en aplicaciones con enfoque en la seguridad de hasta el nivel de integridad de seguridad 2 (SIL 2), conforme a EN 61800-5-2 / EN 62061 / IEC 61508, y el nivel de rendimiento d (PL d) conforme a EN ISO 13849-1.

En el documento *Interfaces para el encóder magnético BML*, tenga en cuenta las indicaciones del capítulo Señal de posición segura funcional, especialmente la lista de control de montaje que figura en el anexo.

Descarga de otros manuales

El manual de instrucciones detallado, el documento *Interfaces para el encóder magnético BML* y el manual de instrucciones del cuerpo de medición están disponibles en Internet en www.balluff.com o también pueden solicitarse enviando un correo electrónico a service@balluff.de.

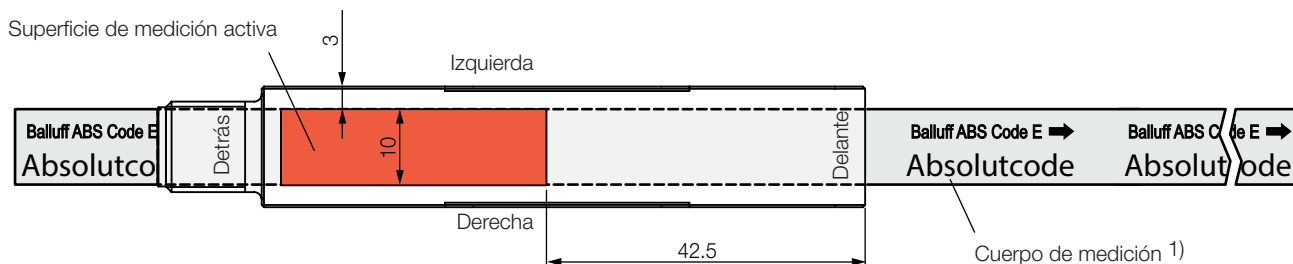
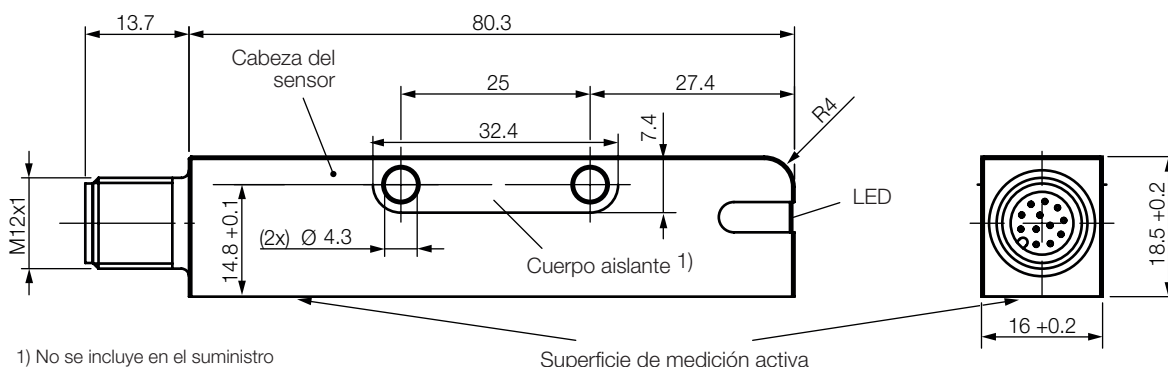
Generalidades sobre la seguridad

La **instalación** y la **puesta en servicio** sólo se permiten a personal técnico cualificado.

El **explotador** es responsable de respetar las normas de seguridad locales vigentes. En particular, el explotador debe adoptar medidas destinadas a evitar peligros para las personas y daños materiales si se produce algún defecto en el sistema de medición de desplazamiento.

En caso de defectos y fallos no reparables en el sistema de medición de desplazamiento, este se debe poner fuera de servicio y se debe impedir cualquier uso no autorizado.

Montaje y conexión



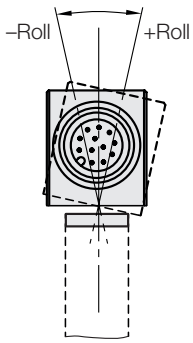
ATENCIÓN

Merma del funcionamiento

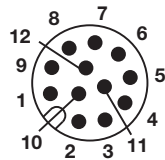
Un montaje inadecuado del cuerpo de medición y de la cabeza del sensor puede afectar negativamente al funcionamiento del sistema de medición de desplazamiento, producir un desgaste elevado o causar daños en el sistema.

- ▶ Es imprescindible que se respeten todas las tolerancias admisibles de distancia y ángulo.
- ▶ En todo el recorrido de medición, la cabeza del sensor no debe tocar el cuerpo de medición. Esto también se debe evitar en caso de que el cuerpo de medición se haya cubierto con una cinta cobertora (opcional).
- ▶ El sistema de medición de desplazamiento se debe montar conforme al grado de protección indicado.
- ▶ Sobre el sistema no deben actuar campos magnéticos intensos ≥ 1 mT, en especial imanes adherentes.

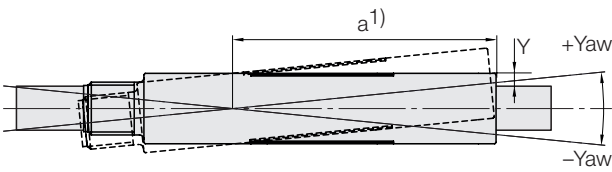
Montaje y conexión (continuación)



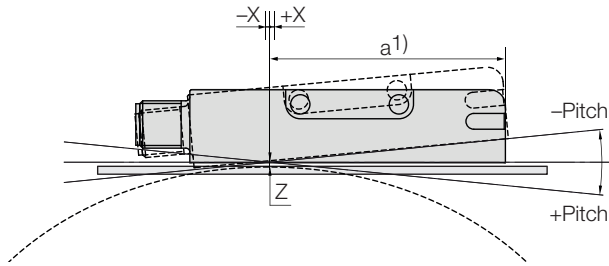
La conexión del sistema de medición de desplazamiento se realiza con un cable de 12 conductores.



Asignación de pines del conector M12 (vista de los pines)



1) a = 60,1 mm en aplicación lineal o en arco o bien 52,4 mm en aplicación rotativa con BML-...-SA26-...



Aplicación	Diámetro	Z ^{2), 4)}
Lineal	-	0,2...0,8 mm
Movimiento en forma de arco (< 360° ⁷⁾ , anillo (> 360° ⁸⁾)	243 mm ^{5), 6)}	≤ 0,1 mm
	300 mm ⁶⁾	≤ 0,1 mm
	400 mm	≤ 0,2 mm
	500 mm	≤ 0,3 mm
	600 mm	≤ 0,4 mm ⁷⁾
	700 mm	≤ 0,5 mm ⁷⁾
	800 mm	≤ 0,5 mm ⁷⁾
	1000 mm	≤ 0,6 mm ⁷⁾
	1500 mm	≤ 0,6 mm ⁷⁾
2000 mm	≤ 0,7 mm ⁷⁾	

Área de aplicación	Distancia a [mm]	Cuerpo de medición	Área sin cuerpo de medición	Cinta protectora	Desplazamiento Y lateral Y ²⁾	Pitch	Yaw	Roll
Lineal	60,1	véase Manual de instrucciones	³⁾	4)	3±0,5 mm	≤ ±0,5°	≤ ±0,2°	≤ ±0,5°
Arco (< 360°)	60,1±0,5		> 60 mm ³⁾					
Anillo (> 360°)	52,4±0,5	Anillo bajo demanda	-	-				

- 1) En caso de aplicaciones anulares y de arco
- 2) Cuando el desplazamiento lateral Y es bajo, se obtienen elevadas ranuras de aire Z.
- 3) Es posible entrar y salir del cuerpo de medición.
- 4) Ranura de aire sin cinta protectora. Al utilizar cinta protectora, Z se reduce en 0,15 mm.
- 5) Solo para aplicaciones anulares
- 6) Se permite solo sin cinta protectora en el cuerpo de medición.
- 7) Relaciones óptimas (sin cinta protectora) siendo Z = 0,4 mm
- 8) Hay disponibles anillos a partir de un diámetro de 243 mm (BML-M38-A50-A0-M243/210-E).

Montaje y conexión (continuación)

Pin	Color de conductor ¹⁾	Señales						Descripción
		Señales absolutas BML-S1G0-B/S/Q7--...			Señal de tiempo real incremental BML-S1G0-7--M5E Z/Q/A/G-...			
		...B... BiSS C	...S... SSI	...Q... Cuadratura absoluta	...Z-... Ninguna	...Q-... digital	...A/G-... Análogica	
1	WH	-	+	+B	debe quedar libre	+B		señal digital de onda rectangular
							+B (+cos)	señal analógica senoidal
2	BN	-	-	-B	debe quedar libre	-B		Señal digital de onda rectangular (invertida) ²⁾
							-B (-cos)	Señal analógica senoidal (invertida) ²⁾
3	GN	+Clk						señal del reloj (RS422)
			+VH Req					Sin función (por defecto)/solicitud de VH ³⁾
4	YE	-Clk						Señal del reloj (RS422) (invertida) ²⁾
			-VH Req					Sin función (por defecto)/solicitud de VH (invertida) ²⁾ , ³⁾
5	GY	-Data						Señal de datos (RS422) (invertida) ²⁾
			-Z/-VH Busy					Señal de referencia Z digital (invertida) (por defecto)/ejecutando VH (invertida) ²⁾ , ³⁾
6	PK	+Data						señal de datos (RS422)
			+Z/+VH Busy					Señal de referencia Z digital
7	BU	GND						(por defecto)/ejecutando VH ³⁾
8	RD	V DC						Masa del sensor (0 V)
9	BK	-	-	-A	debe quedar libre	-A		Tensión de servicio +5 V DC, 10...28 V DC
							-A (-sin)	Señal digital de onda rectangular (invertida) ²⁾
10	VT	-	+	+A	debe quedar libre	+A		Señal analógica senoidal (invertida) ²⁾
							+A (+sin)	señal digital de onda rectangular
11	GY PK	Preset						Señal analógica sinusoidal
12	RD BU	debe quedar libre						definir la posición actual de 10 mm aprox.
TR	Blindaje	Blindaje						-

1) Colores de conector en BML-S1G...KA_ _ o en el conector

2) En algunos dispositivos de control la señal incluye un asterisco (*).

3) La función puede seleccionarse con la Configuration Tool BAE PD-ML-010-03.

Montaje y conexión (continuación)

Cuerpo aislante BAM TO-ML-014-01 (no se incluye en el suministro, accesorios, Código de pedido: BAM02YC) En caso de requerimientos CEM elevados, la cabeza de sensor puede montarse aislada por completo de la máquina con ayuda de dos cuerpos aislantes. Para ello deben preverse dos orificios roscados M3 en la pieza de la máquina.

- ▶ Inserte los dos cuerpos aislantes derecho e izquierdo en los orificios de 4,3 mm de la cabeza del sensor.

Montaje de la cabeza del sensor

- ▶ La cabeza del sensor debe fijarse por su lado derecho o izquierdo a la pieza de la máquina cuya posición se desea determinar.

i Para un correcto funcionamiento, la parte inferior de la cabeza del sensor debe estar situada siempre encima del cuerpo de medición (véase Distancias y ángulos).

Montaje del cuerpo de medición**ATENCIÓN****Daño en el cuerpo de medición**

Una herramienta dura puede dañar la superficie magnética del cuerpo de medición. Incluso los daños de apariencia insignificante (p. ej. arañazos, abolladuras) pueden influir en el funcionamiento y la linealidad.

- ▶ ¡No utilice herramientas duras para instalar el cuerpo de medición!
- ▶ Sustituya los cuerpos de medición dañados.

i Se puede consultar información técnica detallada y las instrucciones de montaje de los cuerpos de medición en el manual de instrucciones del cuerpo de medición en Internet en www.balluff.com.

i Los cuerpos de medición con capa adhesiva pueden fijarse con una herramienta para montaje (accesorio) (véase el manual de instrucciones).

Blindaje y tendido de cables**i Puesta a tierra definida**

El sistema de medición de desplazamiento y el armario eléctrico deben estar a idéntico potencial de puesta a tierra.

Blindaje

Para garantizar la compatibilidad electromagnética (CEM), se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Por el lado del control, el blindaje del cable debe estar conectado a tierra, por ejemplo, debe estar unido al conductor de protección.
- Al tender el cable entre el sensor, el control y la alimentación de corriente, se debe evitar que haya líneas de alta tensión en las proximidades para evitar el acoplamiento de interferencias. Son particularmente críticas las perturbaciones provocadas por los armónicos de la red (p. ej., debido al efecto de controles de ángulo de fase o convertidores de frecuencia), para las cuales el blindaje del cable ofrece una protección reducida.

Campos magnéticos

El sistema de medición de desplazamiento es un sistema de codificación magnética. Preste atención a que exista suficiente distancia entre el sistema de medición de desplazamiento y campos magnéticos externos intensos.

Blindaje y tendido de cables (continuación)**Tendido de cables**

No tienda cables entre el sistema de medición de desplazamiento, el dispositivo de control y la alimentación de corriente cerca de líneas de alta tensión (posibilidad de perturbaciones inductivas). Tienda los cables descargados de tracción.

Radio de flexión con tendido fijo

El radio de flexión con tendido de cable fijo debe ser como mínimo 7,5 veces el diámetro del cable, con tendido libre, 15 veces.

Longitud de cable

Longitud del cable máx. 20 m. Pueden utilizarse cables de mayor longitud si, debido a la estructura, al blindaje y al tendido, no producen ningún efecto los campos perturbadores externos.

Puesta en servicio**⚠ PELIGRO****Movimientos incontrolados del sistema**

El sistema puede realizar movimientos incontrolados durante la puesta en servicio y si el dispositivo de medición de desplazamiento forma parte de un sistema de regulación cuyos parámetros todavía no se han configurado. Con ello se puede poner en peligro a las personas y causar daños materiales.

- ▶ Las personas se deben mantener alejadas de las zonas de peligro de la instalación.
- ▶ Puesta en servicio solo por personal técnico cualificado.
- ▶ Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad del fabricante de la instalación o sistema.

1. Compruebe que las conexiones estén asentadas firmemente y tengan la polaridad correcta. Sustituya las conexiones o los aparatos dañados.
2. Conecte el sistema.
3. Compruebe los valores de medición en el dispositivo de control y, en caso necesario, realice un reajuste.

i El BML es un sistema de medición absoluto. Al conectar la tensión de servicio, se dispone al momento de la posición absoluta sin recorrido de referencia. Durante el funcionamiento no se debe separar ni volver a colocar la cabeza del sensor en el cuerpo de medición. Si la cabeza del sensor vuelve a colocarse en el cuerpo de medición, no se emitirá ninguna señal válida mientras no se realice un movimiento de aprox. 30 mm en el sentido X o después de 2 s. No obstante, se puede realizar una entrada o salida sobre el cuerpo de medición en el sentido de desplazamiento.

Preset

El cuerpo de medición tiene una codificación absoluta de más de 48 m. Por eso, en caso de longitudes de desplazamiento más cortas, en cualquier punto puede reponerse la posición de la cabeza del sensor al valor inicial de 10 mm de forma permanente (preajuste). Esto es recomendable especialmente en interfaces SSI con un número de bits reducido. Para ello, a la línea del pin 11, GY PK se le aplica, durante > 0,5 s, una tensión de entre 5 V y 28 V. La posición actual será entonces de 10 ± 1 mm.

BML-S1G0-7-M5E-0-绝对磁编码式位移测量系统

此CE标志证明，我方产品符合当前EMC指令的要求。

Balluff® US 文件编号 E227256

符合规定的使用

磁编码位移测量系统BML用于实现与机器控制器(例如PLC可编程逻辑控制器)之间的通信。使用时需将其安装至机器或设备，适于在工业环境中使用。

依据技术资料的说明，我们仅在使用巴鲁夫原装配件的情况下提供质保，如使用任何其它的零部件都可能导致质保失效。禁止不按规定使用位移测量系统，否则将无法实现制造商的保修和责任赔偿承诺且影响产品可靠性。

安全应用

BML传感器，带G接口(BML...M5EG...)，可用于安全完整性等级2(SIL 2)(根据EN 61800-5-2/EN 62061/IEC 61508)以下和性能等级d(PL d)(根据EN ISO 13849-1)以下的安全相关应用。

注意文档磁编码式位移测量BML接口中安全位置信号功能章节里的提示，尤其要注意附录中的安装清单。

下载详细操作手册

详细操作手册、文档磁编码式位移测量BML接口以及测量体操作手册请访问www.balluff.com或发动电子邮件至service@balluff.de获取。

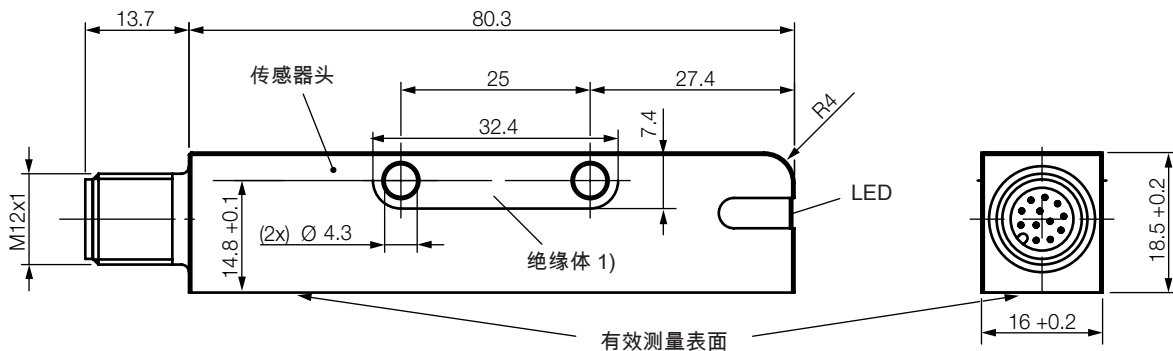
安全概述

安装和调试只允许由经过培训的专业人员进行。

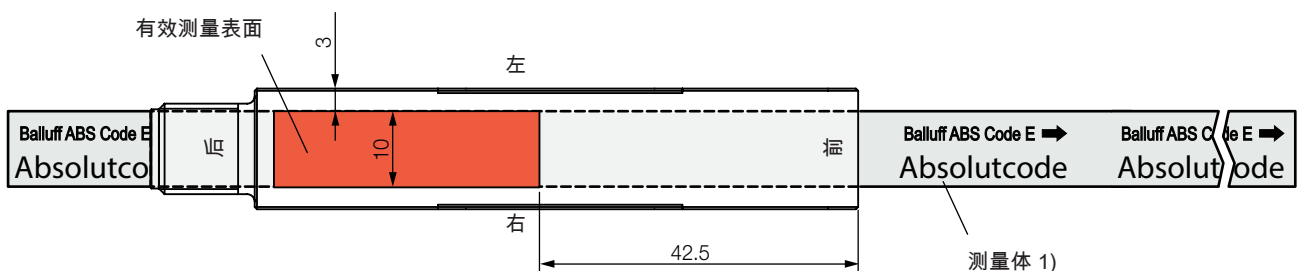
用户有责任遵守当地现行的安全规定。特别在位移测量系统出现故障的情况下，运营方必须采取必要措施，防止出现人员伤亡和财产损失。

在位移测量系统出现损坏或不可修复的故障情况下，必须立即停止运行，并防止擅自使用。

安装和连接



1) 不包含在供货范围之内



注意

功能故障

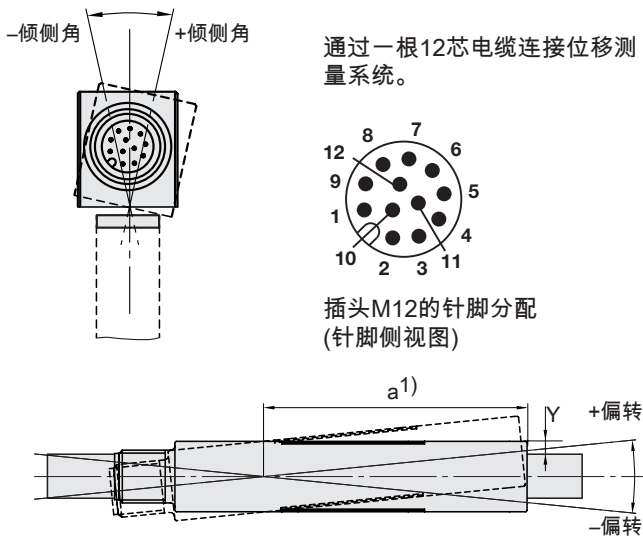
错误安装测量体和传感器头可能会妨碍位移测量系统的功能、提高磨损度或损坏系统。

- ▶ 必须严格遵守所有允许的距离和角度公差。
- ▶ 传感器头不得接触测量体的整个测量段。如测量体配有一个遮蔽带(选配)，则也应避免接触到测量体的遮蔽带。
- ▶ 根据规定的防护等级安装位移测量系统。
- ▶ 超强磁场 ≥ 1 mT，尤其是粘结磁体，不得作用于系统。

BML-S1G0- 7 -M5E - 0-

绝对磁编码式位移测量系统

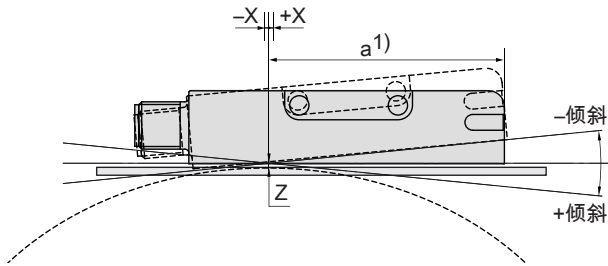
安装和连接 (接上页)



通过一根12芯电缆连接位移测量系统。

插头M12的针脚分配 (针脚侧视图)

1) 在直线或弧形应用中 $a = 60.1 \text{ mm}$ ，在BML-...SA26-...的循环应用中等于 52.4 mm



应用	直径	Z ²⁾ 、4)
直线	-	0.2...0.8 mm
弧形运动 (< 360°) ⁷⁾ ， 环形 (> 360°) ⁸⁾	243 mm ⁵⁾ 、 ⁶⁾	≤ 0.1 mm
	300 mm ⁶⁾	≤ 0.1 mm
	400 mm	≤ 0.2 mm
	500 mm	≤ 0.3 mm
	600 mm	≤ 0.4 mm ⁷⁾
	700 mm	≤ 0.5 mm ⁷⁾
	800 mm	≤ 0.5 mm ⁷⁾
	1000 mm	≤ 0.6 mm ⁷⁾
	1500 mm	≤ 0.6 mm ⁷⁾
2000 mm	≤ 0.7 mm ⁷⁾	

应用范围	距离a [mm]	测量体	范围，不带测量体	遮蔽带	侧向偏移Y ²⁾	倾斜	偏转	倾侧角
直线	60.1	参见操作手册	3)	4)	3±0.5 mm	≤ ±0.5°	≤ ±0.2°	≤ ±0.5°
弧形 (< 360°)	60.1±0.5		> 60 mm ³⁾					
环形 (> 360°)	52.4±0.5	环形待询	-	-				

- 1) 对于弧形和环形应用
- 2) 在侧向偏移Y较小的情况下实现较大的空气间隙Z。
- 3) 可以在测量体中驶入和驶出。
- 4) 空气间隙，不带遮蔽带。使用遮蔽带时，Z减小0.15 mm。
- 5) 仅适用于环形应用
- 6) 仅可在不含遮蔽带的测量体上使用。
- 7) Z = 0.4 mm时为最佳条件 (不含遮蔽带)
- 8) 可用于直径自243 mm (BML-M38-A50-A0M243/210E) 起的环形。

BML-S1G0-7-M5E-0-0- 绝对磁编码式位移测量系统

安装和连接 (接上页)

线脚	芯线颜色 ¹⁾	信号					说明		
		绝对信号 BML-S1G0-B/S/Q7-_-...		增量式实时信号 BML-S1G0-7-_-M5E Z/Q/A/G-_-...					
		...B... BiSS-C	...S... SSI	...Q... 绝对正交	...Z-... 无	...Q-... 数字		...A/G-... 模拟	
1	WH	-		+B	须保持 不占用 状态	+B		数字方波信号	
							+B (+cos)	正弦形模拟信号	
2	BN	-		-B	须保持 不占用 状态	-B		数字方波信号 (逆变) ²⁾	
							-B (-cos)	正弦形模拟信号 (逆变) ²⁾	
3	GN	+Clk				-		时钟信号 (RS422)	
			+VH Req					无功能 (系统默认) / VH要求 ³⁾	
4	YE	-Clk				-		时钟信号 (RS422) (逆变) ²⁾	
			-VH Req					无功能 (系统默认) / VH要求 (逆变) ²⁾ 、 ³⁾	
5	GY	-Data				-		数据信号 (RS422) (逆变) ²⁾	
			-Z/-VH Busy					数字化参考信号Z (逆变) (系统默认) / VH正在执行 (逆变) ²⁾ 、 ³⁾	
6	PK	+数据				-		数据信号 (RS422)	
			+Z/+VH Busy					数字化参考信号Z (系统默认) / VH正在执行 ³⁾	
7	BU	GND							传感器接地 (0 V)
8	RD	V DC							工作电压+5 V DC, 10...28 V DC
9	BK	-		-A	须保持 不占用 状态	-A		数字方波信号 (逆变) ²⁾	
							-A (-sin)	正弦形模拟信号 (逆变) ²⁾	
10	VT	-		+A	须保持 不占用 状态	+A		数字方波信号	
							+A (+Sin)	正弦形模拟信号	
11	GY PK	预设							确定当前位置, 约为10 mm
12	RD BU	须保持不占用状态							-
TR	屏蔽	屏蔽							(插头外壳打开) 屏蔽

1) BML-S1G...KA_或插头连接器的芯线颜色

2) 信号由数个带*的控制系统提供。

3) 可通过配置工具BAE PD-ML-010-03 (附件) 选择功能。

安装和连接 (接上页)

绝缘体 BAM TO-ML-014-01 (不包含在供货范围之内, 附件, 订购代码: BAM02YC)

在对EMC要求较高时, 可以借助两个绝缘体将传感器头与机器完全绝缘, 以便安装到机器上。为此, 机器部件上须设有两个M3螺纹孔。

- ▶ 将左右两侧的两个绝缘体插入传感器头的4.3mm孔中。

安装传感器头

- ▶ 将传感器头的右侧或左侧固定到机器部件上确定的位置。

i 为了能够正确使用其功能, 传感器头的底面必须总是位于测量体的上方 (参见距离/角度)。

安装测量体

注意

测量体受损

坚硬的工具可能会损坏测量体的磁性表面。轻微的受损处 (如划痕、凹痕) 足以影响功能和线性。

- ▶ 为安装测量体, 请勿使用坚硬的工具!
- ▶ 更换损坏的测量体!

i 您可以在测量体的操作说明中 (网址为: www.balluff.com) 参阅关于测量体的详细技术说明和安装说明。

i 可使用安装辅件 (附件) 安装带粘合层的测量体 (参见操作手册)。

屏蔽与布线

i 接地的定义!
位移测量系统和控制柜接地必须处于等电势。

屏蔽

为确保电磁兼容性 (EMC) 请务必遵守下列说明:

- 在控制器一侧必须将电缆屏蔽接地, 即连接地线。
- 在传感器、控制器和电源之间安装电缆时, 由于交叉干扰须避免将其安装在强电源导线附近。特别是电缆屏蔽仅能对电源高次谐波干扰 (如相位控制器或变频器) 起到有限的保护作用。

磁场

位移测量系统为磁编码系统。

注意位移测量系统与外部强磁场之间要保持足够的距离。

屏蔽和布线 (接上页)

布线

位移测量系统、控制器和电源之间的电缆不允许靠近强电流导线进行安装 (可能产生干扰)。

电缆必须无张力安装。

静态布线的弯曲半径

固定布线的弯曲半径必须是电缆直径的7.5倍以上, 移动布线的则为15倍。

电缆长度

电缆最长20 m。在结构、屏蔽装置和布线排除外部干扰场的情况下, 可以使用更长的电缆。

调试运行

⚠ 危险

系统运动不受控制

调试过程中, 如果位移测量装置是控制系统的一部分而其参数尚未设置, 则可能导致系统运动不受控制。从而可能造成人员伤亡或财产损失。

- ▶ 因此相关人员必须远离设备的危险区域。
- ▶ 仅允许由已接受培训的专业人员调试设备。
- ▶ 请务必遵守设备或系统制造商的安全说明。

1. 检查固定插座上的接口和电极是否正确。更换受损接口或设备。
2. 接通系统。
3. 检查控制器内的测量值, 必要时重新调整。

i BML为一个绝对测量系统。开启电源电压时, 可立即使用不带参考行走的绝对位置。在测量体运行期间允许取下并再次装上传感器头。如果再次装上传感器头, 那么在X方向移动约30mm后或2秒钟后才输出一个有效信号。然而, 允许沿测量体的行驶方向驶出或驶入。

预设

测量体绝对编码48 m。移动长度缩短时, 可在任意位置将传感器头的位置持续设置到启动值10 mm (预设)。尤其适用于位数少的SSI接口。为此将线脚11的导线 (GY PK > 0.5s) 敷设到电压5V和28V之间的电源上。当前位置为10±1 mm。

 **www.balluff.com**

Headquarters

Germany

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

Global Service Center

Germany

Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Phone +49 7158 173-370
Fax +49 7158 173-691
service@balluff.de

US Service Center

USA

Balluff Inc.
8125 Holton Drive
Florence, KY 41042
Phone (859) 727-2200
Toll-free 1-800-543-8390
Fax (859) 727-4823
technicalsupport@balluff.com

CN Service Center

China

Balluff (Shanghai) trading Co., Ltd.
Room 1006, Pujian Rd. 145.
Shanghai, 200127, P.R. China
Phone +86 (21) 5089 9970
Fax +86 (21) 5089 9975
service@balluff.com.cn