


BML-S1G0-Q71_-M5EZ-_0-S284
BML-S1G0-Q71_-M5EZ-_0-SA26-S284



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

BML-S1G0-Q71_ -M5EZ_0-(SA26)-S28

Absolutes magnetkodiertes Wegmesssystem

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

 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 nicht bestimmungsgemäße Verwendung ist nicht zulässig und führt zum Verlust von Gewährleistungs- und Haftungsansprüchen gegenüber dem Hersteller.

Download weiterer Anleitungen

Eine ausführliche Betriebsanleitung sowie die Maßkörper-Betriebsanleitung erhalten Sie im Internet unter www.balluff.com oder per E-Mail bei service@balluff.de.

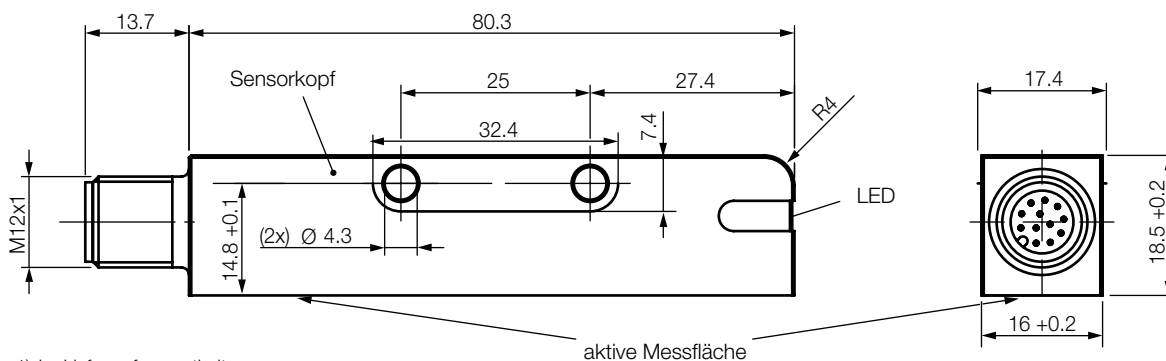
Allgemeines zur Sicherheit

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

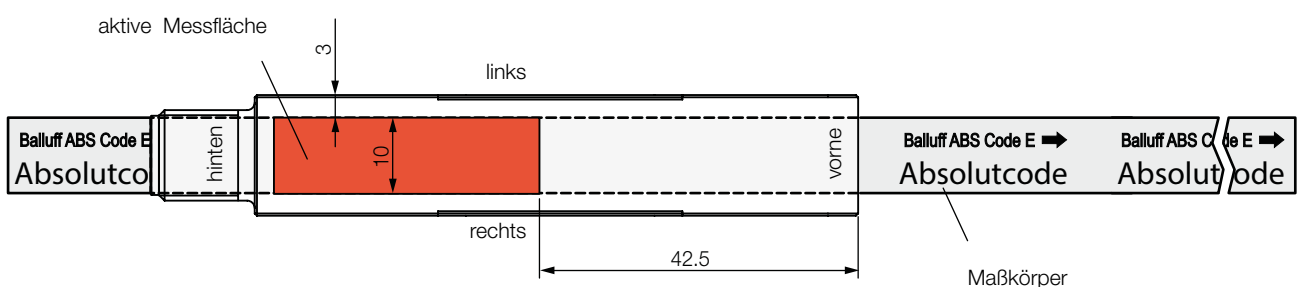
Der **Betreiber** hat die Verantwortung, dass die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Insbesondere muss der Betreiber Maßnahmen treffen, dass bei einem Defekt des Wegmesssystems keine Gefahren für Personen und Sachen entstehen können.

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

Einbau und Anschluss



1) Im Lieferumfang enthalten



ACHTUNG

Funktionsbeeinträchtigung

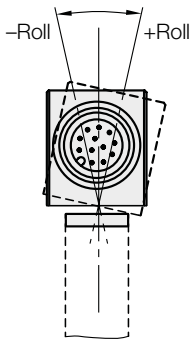
Unsachgemäße Montage des Maßkörpers und des Sensorkopfes kann die Funktion des Wegmesssystems beeinträchtigen und zu erhöhtem Verschleiß führen oder eine Beschädigung des Systems zur Folge haben.

- ▶ 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.

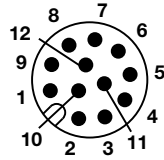
BML-S1G0-Q71_-M5EZ_0-(SA26)-S28

Absolutes magnetkodiertes Wegmesssystem

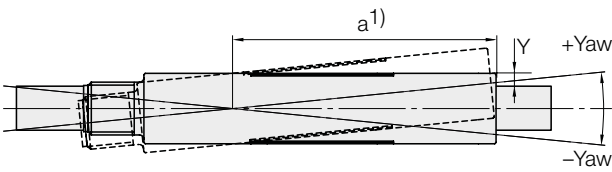
Einbau und Anschluss (Fortsetzung)



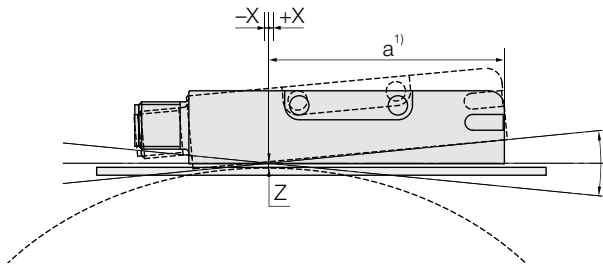
Der Anschluss des Wegmesssystems erfolgt über ein 12-adriges Kabel.



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-...



		Abstände/Winkel
Z (Luftspalt Sensor/ Maßkörper)	Lineare Anwendung	0,2...0,8 mm (0,05...0,65 mm mit Abdeckband), optimale Messung bei 0,4 mm (0,25 mm mit Abdeckband)
	Bei bogenförmiger ($< 360^\circ$) ^{2), 3)} oder rotativer ($> 360^\circ$) Anwendung hängt Z vom Durchmesser D ab. ⁴⁾	D = 300 mm ⁵⁾ Z $\leq 0,1$ mm D = 400 mm Z $\leq 0,2$ mm D = 500 mm Z $\leq 0,3$ mm D = 600 mm Z $\leq 0,4$ mm D = 700 mm Z $\leq 0,5$ mm D = 800 mm Z $\leq 0,5$ mm D = 1000 mm Z $\leq 0,6$ mm D = 1500 mm Z $\leq 0,6$ mm D = 2000 mm Z $\leq 0,7$ mm
Y (seitlicher Versatz)		$3 \pm 0,5$ mm
X (tangentialer Versatz)		$\pm 0,5$ mm
Pitch		$\leq \pm 0,5^\circ$
Yaw		$\leq \pm 0,2^\circ$
Roll		$\leq \pm 0,5^\circ$

²⁾ Mit gebogenem, linearem Standard-Maßkörper

³⁾ Mit Abdeckband reduziert sich der Luftspalt um 0,15 mm.

⁴⁾ Bei einem seitlichen Versatz $y \leq \pm 0,5$ mm und tangentialem Versatz von $\pm 0,5$ mm. Wenn der seitliche Versatz geringer ist, lassen sich größere Luftspalte erreichen.

⁵⁾ Nur ohne Abdeckband möglich.

Pin	Farbe	Signal	Beschreibung
1	WH	+B	Digitales Rechtecksignal
2	BN	-B	Digitales Rechtecksignal
3	GN	+VH Req	ohne Funktion (default) / VH-Anforderung
4	YE	-VH Req	ohne Funktion (default) / VH-Anforderung
5	GY	-Z/-VH Busy	Digitales Referenzsignal Z (default)/VH wird ausgeführt
6	PK	+Z/+VH Busy	Digitales Referenzsignal Z (default)/VH wird ausgeführt
7	BU	GND	Masse Sensor (0 V)
8	RD	U_B	Versorgungsspannung +5 V DC, 10...28 V DC
9	BK	-A	Digitales Rechtecksignal
10	VT	+A	Digitales Rechtecksignal
11	GY PK	Startset	Aktuelle Position als ca. 10 mm definieren
12	RD BU	muss frei bleiben	-
Schirm	Schirm	PE	Steckergehäuse / Schirm

BML-S1G0-Q71_ -M5EZ_0-(SA26)-S28

Absolutes magnetkodiertes Wegmesssystem

Einbau und Anschluss (Fortsetzung)

Isolierkörper (im Lieferumfang enthalten)

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 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 Netzerwellen (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 Versorgungsspannung 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 sec ein gültiges Signal ausgegeben. Ein Verlassen bzw. Einfahren in Verfahrrichtung auf den Maßkörper ist jedoch zulässig.

Startset

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 (Startset). Dies empfiehlt sich insbesondere bei SSI-Schnittstellen mit geringer Bitanzahl. Dazu wird die Leitung von Pin 11, GY PK für > 1 sec an eine Spannung zwischen 10 V und 28 V gelegt. Die aktuelle Position beträgt dann 10 ± 1 mm.

BML-S1G0-Q71_-M5EZ_0-(SA26-)S28

Absolute Magnetically Coded Position Measuring System

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

CAUS File no. E227256

Intended use

The BML magnetic linear encoder is intended for communication with a machine control (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.

Downloading further instructions

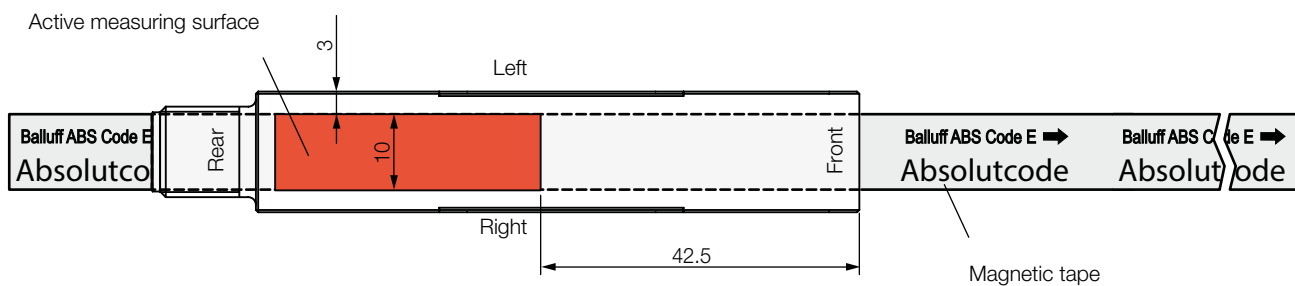
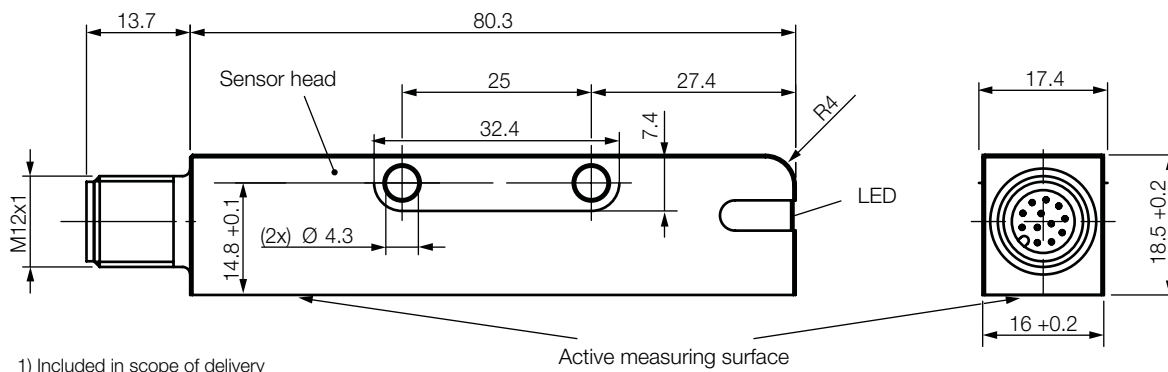
A complete user's guide and the magnetic tape user's guide can be downloaded from the Internet at www.balluff.com or requested via e-mail from service@balluff.de.

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



NOTICE!

Interference in function

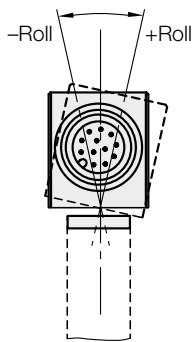
Improper assembly of the magnetic tape and sensor head may impair function of the position measuring system and lead to increased wear or damage to the system.

- ▶ 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.

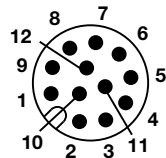
BML-S1G0-Q71_ -M5EZ_0-(SA26-)S28

Absolute Magnetically Coded Position Measuring System

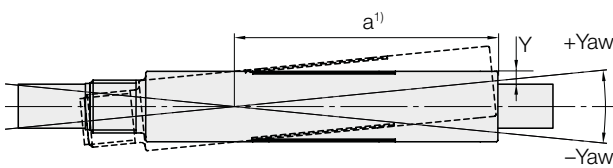
Construction and function (continued)



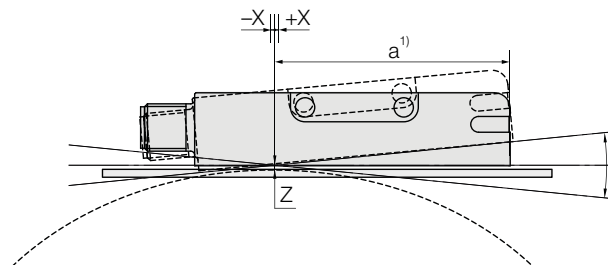
The position measuring system is connected via a 12-wire cable.



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-...



		Distances/angles
Z (sensor/ magnetic tape gap)	Linear application	0.2...0.8 mm (0.05...0.65 mm with cover strip), optimum measurement at 0.4 mm (0,25 mm with cover strip)
	For arched (< 360°) ^{2),3)} or rotative (> 360°) applications, Z depends on diameter D. ⁴⁾	D = 300 mm ⁵⁾ Z ≤ 0,1 mm D = 400 mm Z ≤ 0,2 mm D = 500 mm Z ≤ 0,3 mm D = 600 mm Z ≤ 0,4 mm D = 700 mm Z ≤ 0,5 mm D = 800 mm Z ≤ 0,5 mm D = 1000 mm Z ≤ 0,6 mm D = 1500 mm Z ≤ 0,6 mm D = 2000 mm Z ≤ 0,7 mm
Y (side offset)		3±0,5 mm
X (tangential offset)		±0,5 mm
Pitch		≤ ±0,5°
Yaw		≤ ±0,2°
Roll		≤ ±0,5°

²⁾ With arched, linear standard magnetic tape

³⁾ With a cover strip, the air gap is reduced by 0.15 mm.

⁴⁾ With a side offset $y \leq \pm 0.5$ mm and a tangential offset of ± 0.5 mm.

If the side offset is lower, larger air gaps can be achieved.

⁵⁾ Only possible without cover strip.

Pin	Color	Signal	Description
1	WH	+B	Digital rectangular signal
2	BN	-B	Digital rectangular signal
3	GN	+VH Req	Without function (default) / VH request
4	YE	-VH Req	Without function (default) / VH request
5	GY	-Z/-VH Busy	Digital reference signal Z (default)/VH is executed
6	PK	+Z/+VH Busy	Digital reference signal Z (default)/VH is executed
7	BU	GND	Sensor ground (0 V)
8	RD	U_B	Supply voltage +5 V DC, 10 to 28 V DC
9	BK	-A	Digital rectangular signal
10	VT	+A	Digital rectangular signal
11	GY PK	Start set	Define the current position as approx 10 mm
12	RD BU	Must remain free	-
Shield	Shield	PE	Connector housing/shield

BML-S1G0-Q71_-M5EZ_0-(SA26-)-S28

Absolute Magnetically Coded Position Measuring System

Construction and function (continued)

Insulator (included in scope of delivery)

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 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/downloads-bml.

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 position measuring 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, i.e. 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 position measuring 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.

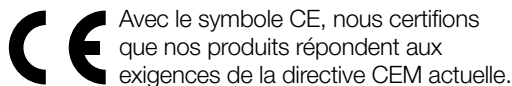
i The BML is an absolute measuring system. When the supply voltage is switched on, the absolute position is immediately available without the need for a reference run. The sensor head may not be removed from and replaced on the magnetic tape during operation. If the sensor head is returned, a valid signal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

Start set

The magnetic tape has an absolute coding over 48 m. Thus, with shorter travel distances the position of the sensor head can be permanently set to a start value of 10 mm at any location (start set), which is particularly recommended for SSI interfaces with a low number of bits. A voltage between 10 V and 28 V is applied to the line of pin 11, GY PK for > 1 s. The current position is then 10±1 mm.

BML-S1G0-Q71_ -M5EZ_0-(SA26)-S28

Système de mesure de déplacement à codage magnétique absolu



Utilisation conforme aux prescriptions

Le système de mesure de déplacement à codage magnétique BML est conçu pour la communication avec une commande de machine (par ex. API). Il est monté dans une machine ou une installation et est destiné aux applications dans le domaine industriel. Le bon fonctionnement du système, conformément aux indications figurant dans les caractéristiques techniques, n'est garanti qu'avec les accessoires d'origine de BALLUFF, l'utilisation d'autres composants entraîne la nullité de la garantie. Toute utilisation inappropriée est interdite et entraîne l'annulation de la garantie et de la responsabilité du fabricant.

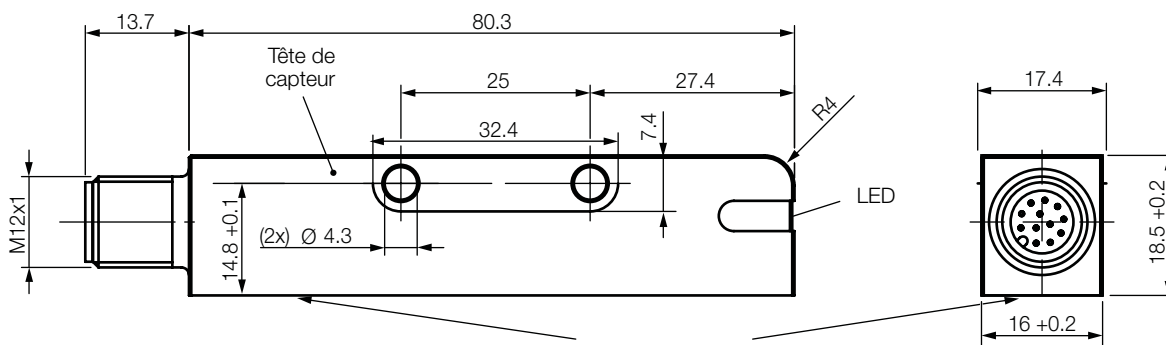
Téléchargement d'autres notices d'utilisation

Une notice d'utilisation détaillée ainsi que la notice d'utilisation relative aux corps de mesure sont disponibles sur le site Internet www.balluff.com ou sur demande par courriel à service@balluff.de.

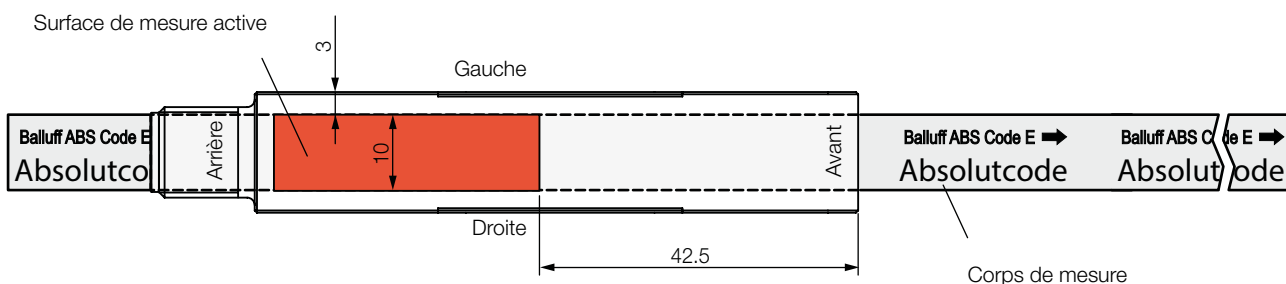
Généralités sur la sécurité

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) Compris dans le matériel livré



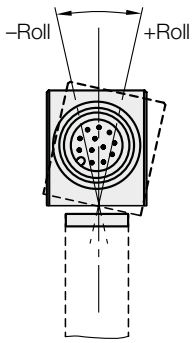
ATTENTION

Limitations de fonctionnement

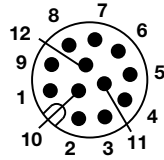
Un montage incorrect du corps de mesure et de la tête de capteur peut limiter le bon fonctionnement du système de mesure de déplacement et entraîner une usure prématurée ou un endommagement du système.

- ▶ 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.

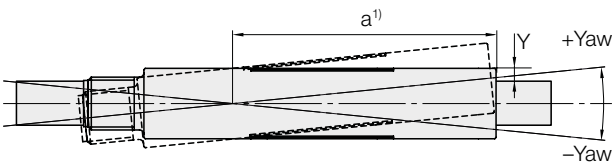
Montage et raccordement (suite)



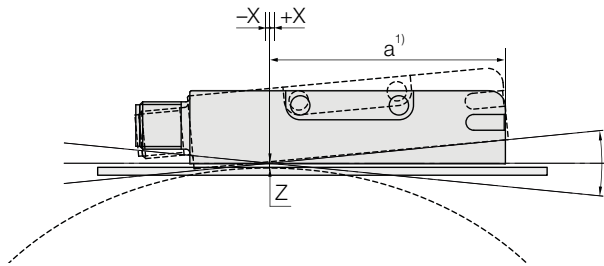
Le raccordement du système de mesure de déplacement a lieu par un câble à 12 conducteurs.



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-...



		Distances / angles
Z (entrefer capteur / corps de mesure)	Application linéaire	0,2...0,8 mm (0,05...0,65 mm avec bande de recouvrement), mesure optimale à 0,4 mm (0,25 mm avec bande de recouvrement)
	Pour une application en arc (< 360°) ^{2),3)} ou rotative (> 360°) , Z dépend du diamètre D. ⁴⁾	D = 300 mm ⁵⁾ Z ≤ 0,1 mm D = 400 mm Z ≤ 0,2 mm D = 500 mm Z ≤ 0,3 mm D = 600 mm Z ≤ 0,4 mm D = 700 mm Z ≤ 0,5 mm D = 800 mm Z ≤ 0,5 mm D = 1000 mm Z ≤ 0,6 mm D = 1500 mm Z ≤ 0,6 mm D = 2000 mm Z ≤ 0,7 mm
Y (décalage latéral)		3±0,5 mm
X (décalage tangentiel)		±0,5 mm
Pitch		≤ ±0,5°
Yaw		≤ ±0,2°
Roll		≤ ±0,5°

²⁾ Avec corps de mesure standard arqué linéaire

³⁾ Avec une bande de recouvrement, l'entrefer diminue de 0,15 mm.

⁴⁾ En cas de décalage latéral $y \leq \pm 0,5$ mm et de décalage tangentiel de $\pm 0,5$ mm. Si le décalage latéral est plus faible, de plus grands entrefers peuvent être atteints.

⁵⁾ Uniquement possible sans bande de recouvrement.

Broche	Couleur	Signal	Description
1	WH	+B	Signal carré numérique
2	BN	-B	Signal carré numérique
3	GN	+VH Req	Sans fonctionnement (par défaut) / demande VH
4	YE	-VH Req	Sans fonctionnement (par défaut) / demande VH
5	GY	-Z/-VH Busy	Signal de référence numérique Z (par défaut) / VH en cours d'exécution
6	PK	+Z/+VH Busy	Signal de référence numérique Z (par défaut) / VH en cours d'exécution
7	BU	GND	Masse du capteur (0 V)
8	RD	U _B	Tension d'alimentation +5 V CC, 10...28 V CC
9	BK	-A	Signal carré numérique
10	VT	+A	Signal carré numérique
11	GY PK	Configuration de démarrage	Définir la position actuelle à environ 10 mm
12	RD BU	Doit rester libre	-
Blindage	Blindage	PE	Boîtier connecteur / Blindage

Montage et raccordement (suite)**Corps isolant (compris dans le matériel livré)**

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 du corps de mesure**

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

- ▶ N'utiliser aucun outil dur pour monter le corps de mesure !
- ▶ Remplacer les corps de mesure endommagés !

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/downloads-bml.

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 fil 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'alimentation, la position absolue est immédiatement disponible sans qu'un trajet de référence ne soit nécessaire. Pendant le fonctionnement, ne pas enlever et remettre la tête de capteur du corps de mesure. Si la tête de capteur est remise, un signal valable n'est émis qu'après un déplacement d'environ 30 mm dans le sens X ou après 2 s. Il est néanmoins autorisé de sortir ou de rentrer à vitesse constante dans le corps de mesure dans le sens de déplacement.

Configuration de démarrage

Le corps de mesure a un codage absolu de 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 (configuration de démarrage) depuis n'importe quel endroit. Cette règle est particulièrement recommandée pour les interfaces SSI disposant d'un faible nombre de bits. Pour cela, le câble de la broche 11, GY PK, est posé pour > 1 s à une tension comprise entre 10 V et 28 V. La position actuelle s'élève ainsi à 10 ± 1 mm.

BML-S1G0-Q71_-M5EZ_0-(SA26-)S28

Sistema di misura della corsa con codifica magnetica incrementale



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

BALLUFF®
File No. E227256

Uso conforme

Il sistema di misura della corsa con codifica magnetica BML è previsto per la comunicazione con un comando macchina (per es. PLC). Per poter essere utilizzato, il sistema deve essere montato su un macchinario o su un impianto ed è destinato all'impiego in ambiente industriale.. Il funzionamento corretto secondo le indicazioni dei dati tecnici è garantito soltanto con accessori originali BALLUFF, l'uso di altri componenti comporta l'esclusione della responsabilità. L'uso improprio non è consentito e determina la decadenza di qualsiasi garanzia o responsabilità da parte della casa produttrice.

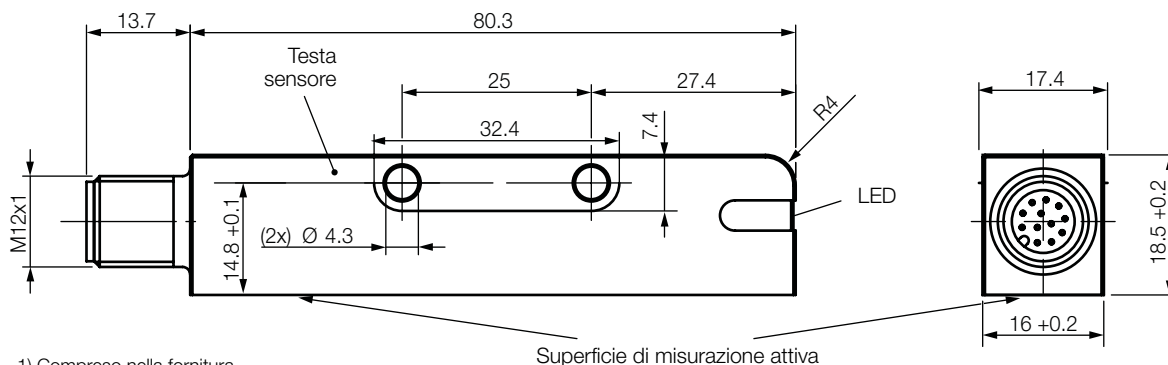
Download di ulteriori istruzioni

Per il manuale d'uso dettagliato e le istruzioni per l'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

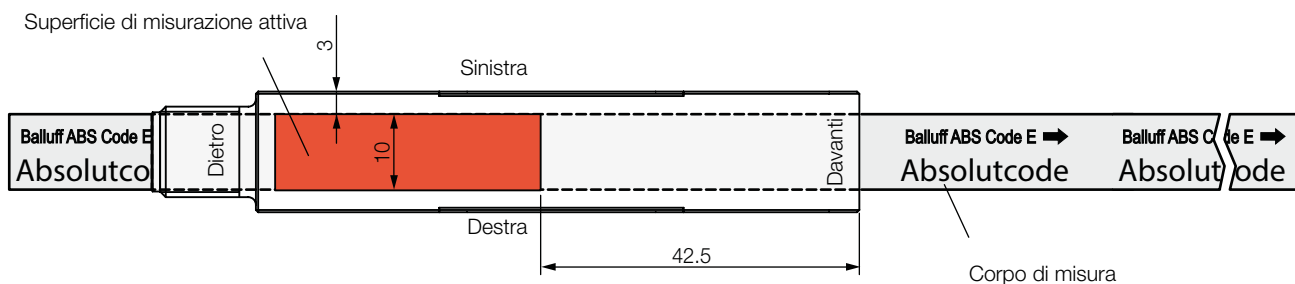
L'**installazione** e la **messa in funzione** sono consentite soltanto da parte di personale specializzato addestrato. Il **gestore** ha la responsabilità di far rispettare le norme di sicurezza vigenti localmente. In particolare il gestore deve adottare provvedimenti tali da poter escludere qualsiasi 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



1) Compreso nella fornitura

Superficie di misurazione attiva



ATTENZIONE

Anomalie funzionali

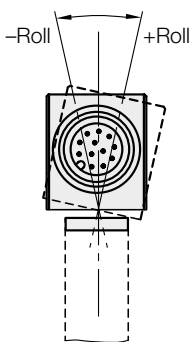
Un montaggio non corretto del corpo di misura e della testa sensore può pregiudicare il funzionamento del sistema di misura della corsa e provocare una maggiore usura oppure danneggiare il sistema.

- ▶ 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.

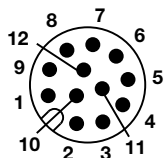
BML-S1G0-Q71_-M5EZ_0-(SA26)-S28

Sistema di misura della corsa con codifica magnetica incrementale

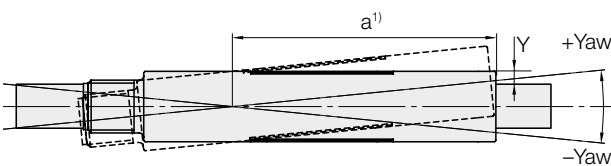
Montaggio e collegamento (continua)



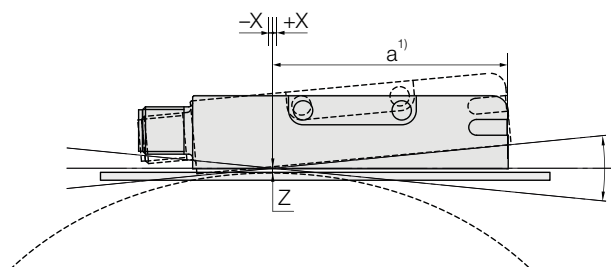
Il collegamento del sistema di misura della corsa viene effettuato attraverso un cavo a 12 fili.



Piedinatura connettore M12 (vista dal lato spina)



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



		Distanze/angolo
Z (intraferro sensore/ corpo di misura)	Applicazione lineare	0,2...0,8 mm (0,05...0,65 mm con nastro di copertura), Misurazione ottimale a 0,4 mm (0,25 mm con nastro di copertura)
	In caso di applicazione arcuata (< 360°) ^{2),3)} o rotativa (> 360°) Z dipende dal diametro D. ⁴⁾	D = 300 mm ⁵⁾ Z ≤ 0,1 mm D = 400 mm Z ≤ 0,2 mm D = 500 mm Z ≤ 0,3 mm D = 600 mm Z ≤ 0,4 mm D = 700 mm Z ≤ 0,5 mm D = 800 mm Z ≤ 0,5 mm D = 1000 mm Z ≤ 0,6 mm D = 1500 mm Z ≤ 0,6 mm D = 2000 mm Z ≤ 0,7 mm
Y (spostamento laterale)		3±0,5 mm
X (spostamento tangenziale)		±0,5 mm
Pitch		≤ ±0,5°
Yaw		≤ ±0,2°
Roll		≤ ±0,5°

²⁾ Corpo di misura standard lineare, piegato

³⁾ Con il nastro di copertura si riduce il traferro d'aria dello 0,15 mm.

⁴⁾ Per uno spostamento laterale $y \leq \pm 0,5$ mm ed uno spostamento tangenziale di $\pm 0,5$ mm. Se lo spostamento laterale è inferiore, è possibile conseguire traferri d'aria più ampi.

⁵⁾ Possibile solo senza nastro di copertura.

Pin	Colore	Segnale	Descrizione
1	WH	+B	Segnale rettangolare digitale
2	BN	-B	Segnale rettangolare digitale
3	GN	+VH Req	Senza funzione (predefinito) / richiesta VH
4	YE	-VH Req	Senza funzione (predefinito) / richiesta VH
5	GY	-Z/-VH Busy	Il segnale di riferimento digitale Z (predefinito)/ VH viene eseguito
6	PK	+Z/+VH Busy	Il segnale di riferimento digitale Z (predefinito)/ VH viene eseguito
7	BU	GND	Massa sensore (0 V)
8	RD	U_B	Tensione di alimentazione +5 V DC, 10...28 V DC
9	BK	-A	Segnale rettangolare digitale
10	VT	+A	Segnale rettangolare digitale
11	GY PK	Impostazione di partenza	Definire la posizione attuale a ca. 10 mm
12	RD BU	deve rimanere libero	-
Schermatura	Schermatura	PE	Scatola connettore / schermatura

Montaggio e collegamento (continua)**Corpo isolante (compreso nella fornitura)**

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 (p. es. graffi, ammaccature) possono influenzare la linearità.

- ▶ Non utilizzare utensili rigidi per applicare il corpo di misura!
- ▶ Sostituire 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/downloads-bml.

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 (CEM) è necessario rispettare le seguenti avvertenze:

- Sul lato dell'unità di comando mettere a terra la schermatura del cavo, collegandolo con il conduttore di protezione.
- Nella posa del cavo tra sensore, unità di comando 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 (p. 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 stare lontane dalle aree pericolose dell'impianto.
- ▶ La messa in funzione deve essere effettuata soltanto da personale specializzato e addestrato.
- ▶ Rispettare le avvertenze di sicurezza del produttore 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 misurati nell'unità di comando ed eventualmente reimpostarli.

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

Impostazione di partenza

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

BML-S1G0-Q71_ -M5EZ_0-(SA26-)S28

Sistema de medición de desplazamiento incremental de codificación magnética



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



File No.
E227256

Utilización conforme a las especificaciones

El sistema de medición de desplazamiento de codificación magnética BML está previsto para comunicarse con un control de máquina (p. ej., PLC). Para su uso, 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 realizar un uso indebido. Esta infracción provoca la pérdida de los derechos de garantía y de exigencia de responsabilidades ante el fabricante.

Descarga de otros manuales

Obtendrá un manual de instrucciones detallado y el manual de instrucciones del cuerpo de medición en la página de Internet www.balluff.com o por correo electrónico escribiendo a service@balluff.de.

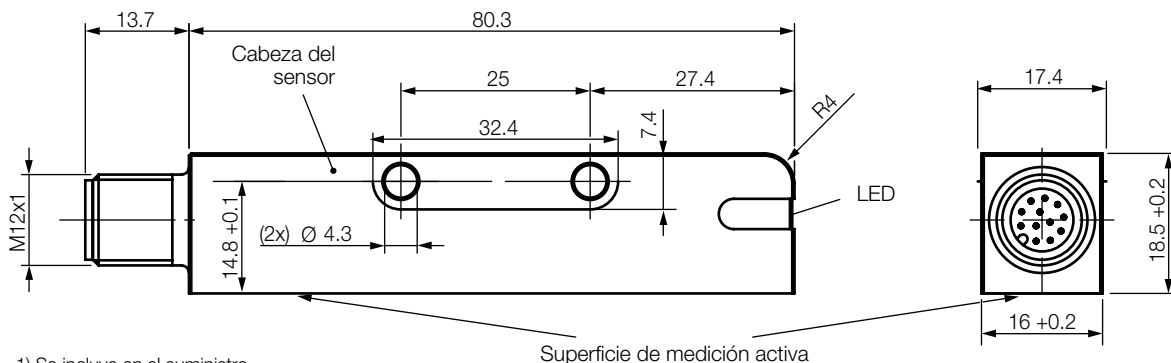
Generalidades sobre la seguridad

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

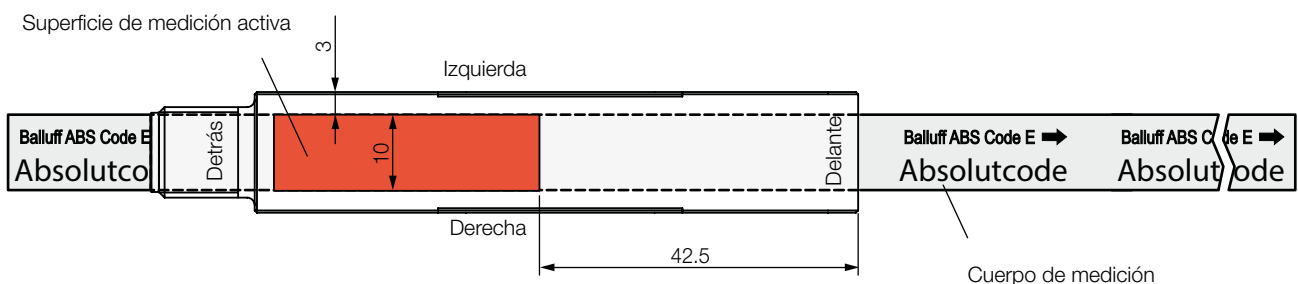
El **explotador** es responsable de respetar las normas de seguridad locales vigentes. En particular, el explotador debe adoptar medidas destinadas a evitar peligros para las personas y daños materiales si se produce algún defecto en el sistema de medición de desplazamiento.

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



1) Se incluye en el suministro



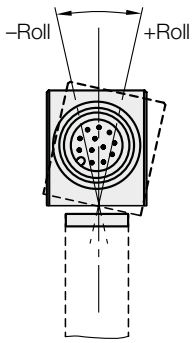
ATENCIÓN

Merma del funcionamiento

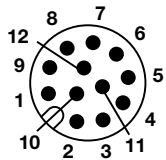
Un montaje inadecuado del cuerpo de medición y de la cabeza del sensor puede afectar negativamente al funcionamiento del sistema de medición de desplazamiento, producir un desgaste elevado o causar daños en el sistema.

- ▶ 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.

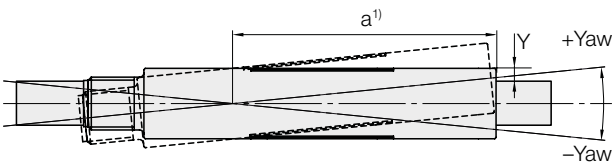
Montaje y conexión (continuación)



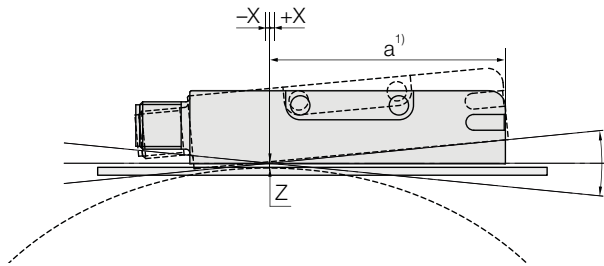
La conexión del sistema de medición de desplazamiento se realiza con un cable de 12 conductores.



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-...



		Distancias/ángulos
Z (ranura de aire sensor/ cuerpo de medición)	Aplicación lineal	0,2...0,8 mm (0,05...0,65 mm con cinta cobertora), medición óptima con 0,4 mm (0,25 mm con cinta cobertora)
	En caso de aplicaciones en arco (< 360°) ^{2),3)} o rotativas (> 360°) , Z depende del diámetro D. ⁴⁾	D = 300 mm ⁵⁾ Z ≤ 0,1 mm D = 400 mm Z ≤ 0,2 mm D = 500 mm Z ≤ 0,3 mm D = 600 mm Z ≤ 0,4 mm D = 700 mm Z ≤ 0,5 mm D = 800 mm Z ≤ 0,5 mm D = 1000 mm Z ≤ 0,6 mm D = 1500 mm Z ≤ 0,6 mm D = 2000 mm Z ≤ 0,7 mm
Y (desplazamiento lateral)		3±0,5 mm
X (desplazamiento tangencial)		±0,5 mm
Pitch		≤ ±0,5°
Yaw		≤ ±0,2°
Roll		≤ ±0,5°

2) Con el cuerpo de medición estándar lineal curvo

3) Con cinta cobertora, la ranura de aire se reduce 0,15 mm.

4) En caso de un desplazamiento lateral y ≤ ±0,5 mm y un desplazamiento tangencial de ±0,5 mm. Si el desplazamiento lateral es menor, pueden conseguirse ranuras de aire mayores.

5) Solo posible sin cinta cobertora.

Pin	Color	Señal	Descripción
1	WH	+B	señal digital de onda rectangular
2	BN	-B	señal digital de onda rectangular
3	GN	+VH Req	sin función (por defecto)/solicitud de VH
4	YE	-VH Req	sin función (por defecto)/solicitud de VH
5	GY	-Z/-VH Busy	Señal de referencia digital Z (por defecto)/ejecutando VH
6	PK	+Z/+VH Busy	Señal de referencia digital Z (por defecto)/ejecutando VH
7	BU	GND	masa del sensor (0 V)
8	RD	U _B	tensión de alimentación +5 V DC, 10...28 V DC
9	BK	-A	señal digital de onda rectangular
10	VT	+A	señal digital de onda rectangular
11	GY PK	Ajuste inicial	definir la posición actual de 10 mm aprox.
12	RD BU	debe quedar libre	-
Blindaje	Blindaje	PE	carcasa del conector / blindaje

Montaje y conexión (continuación)

Cuerpo aislante (se incluye en el suministro)

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 del 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 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/downloads-bml.

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 dispositivo de control, el blindaje del cable debe estar conectado a tierra, es decir, debe estar unido al conductor de protección.
- Al tender el cable entre el sensor, el dispositivo de 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 tan solo 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 alimentación, se dispone al momento de la posición absoluta sin recorrido de referencia. Durante el funcionamiento no se debe separar la cabeza de sensor del cuerpo de medición ni volver a colocar. Si la cabeza de 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 la dirección X o bien hasta que hayan transcurrido 2 segundos. No obstante, se puede realizar una entrada o salida sobre el cuerpo de medición en la dirección de desplazamiento con velocidad constante.

Ajuste inicial

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 de sensor al valor inicial de 10 mm de forma permanente (ajuste inicial). 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 > 1 s, una tensión de entre 10 V y 28 V. La posición actual será entonces de 10±1 mm.

BML-S1G0-Q71_-M5EZ_0-(SA26-)S28 步进磁编码位移测量系统



此 CE 标志证明，我方产品符合当前 EMV 指令的要求。

BALLUFF®
文件编号
E227256

使用规定

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）之间的交流。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 BALLUFF 原装配件的情况下提供质量保证，若使用任何其它的零部件都可能会使质量保证失效。禁止不按规定使用位移测量系统，否则将失去制造商的保修和责任赔偿承诺且影响产品可靠性。

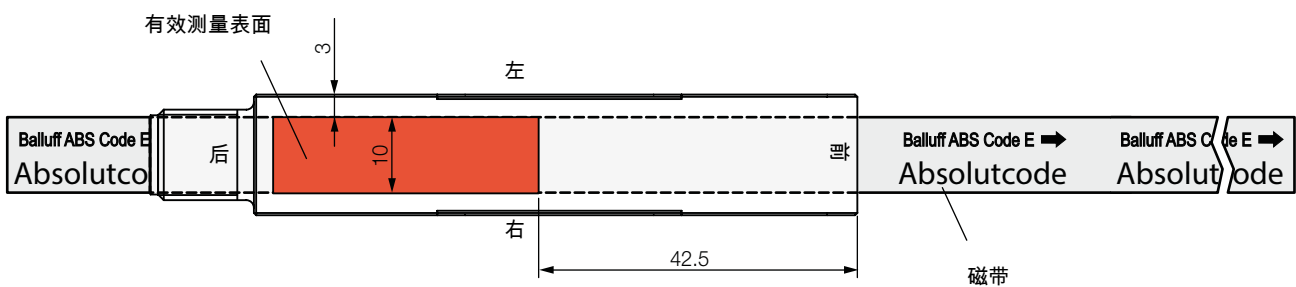
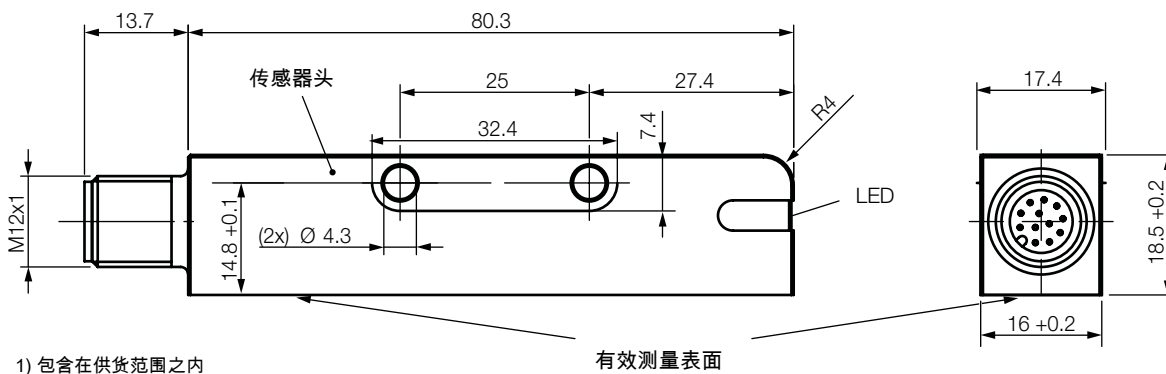
下载详细说明书

请登录我们公司网站 www.balluff.com 获取详细的操作说明书和磁带操作说明书，或通过电子邮件向我们索取。邮箱地址为 service@balluff.de。

安全概述

设备的安装和设置仅允许由受过培训的专业人员进行。使用者有责任遵守当地实行的安全规定。特别在位移测量系统出现故障的情况下，使用者必须采取必要措施，防止出现人员伤害和财产损失。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



注意

功能故障

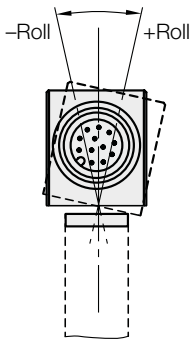
错误安装磁带和传感器头可能会妨碍位移测量系统的功能、提高磨损度或损坏系统。

- ▶ 必须严格遵守所有允许的距离和角度公差。
- ▶ 传感器头不得接触磁带的整个磁段。如磁带配有一个保护带（选配），则也应避免接触到磁带的保护带。
- ▶ 根据规定的保护等级安装位移测量系统。
- ▶ 超强磁场 $\geq 1 \text{ mT}$ ，尤其是粘结磁体，不得作用于系统。

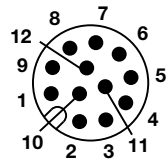
BML-S1G0-B/S7__-M5E_-_0-S284

步进磁编码位移测量系统

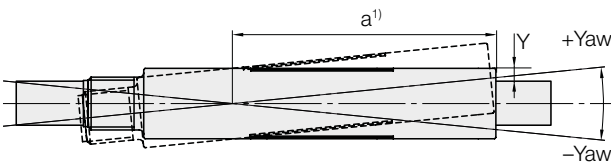
安装和连接 (接上页)



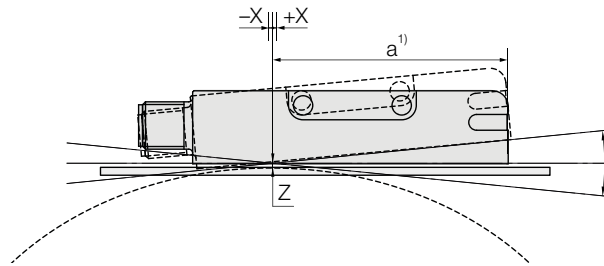
通过一根 12 芯电缆连接位移测量系统。



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



		距离/角度
Z (传感器/磁带间隙)	直线应用	0.2 mm 至 0.8 mm (间隙 0.05 mm 至 0.65 mm 使用覆盖胶带), 在 0.4 mm 为最佳测量 (间隙 0.25 mm 使用覆盖胶带)
	在弧形应用 ($< 360^\circ$) ^{2),3)} 或循环应用 ($> 360^\circ$) 中 Z 取决于直径 D. ⁴⁾	D = 300 mm ⁵⁾ Z ≤ 0,1 mm D = 400 mm Z ≤ 0,2 mm D = 500 mm Z ≤ 0,3 mm D = 600 mm Z ≤ 0,4 mm D = 700 mm Z ≤ 0,5 mm D = 800 mm Z ≤ 0,5 mm D = 1000 mm Z ≤ 0,6 mm D = 1500 mm Z ≤ 0,6 mm D = 2000 mm Z ≤ 0,7 mm
Y (测向偏移)		$3 \pm 0,5 \text{ mm}$
X (切向偏移)		$\pm 0,5 \text{ mm}$
偏转		$\leq \pm 0,5^\circ$
倾斜		$\leq \pm 0,2^\circ$
倾侧角		$\leq \pm 0,5^\circ$

2) 根据弧形、直线的标准规模

3) 空隙通过覆盖带减小了 0.15 mm。

4) 当侧面位移 $y \leq \pm 0.5 \text{ mm}$ 和切线位移为 $\pm 0.5 \text{ mm}$ 时。若侧面位移变小，则达到最大空隙。

5) 只允许不带覆盖带。

针脚	颜色	信号	说明
1	WH	+B	数字方波信号
2	BN	-B	数字方波信号
3	GN	+VH Req	无功能 (系统默认) / +VH 要求
4	YE	-VH Req	无功能 (系统默认) / +VH 要求
5	GY	-Z/-VH Busy	数字化参考信号 -Z (系统默认) / 执行 VH
6	PK	+Z/+VH Busy	数字化参考信号 -Z (系统默认) / 执行 VH
7	BU	GND	传感器接地 (0 V)
8	RD	UB	供电电压 +5 V DC, 10...28 V DC
9	BK	-A	数字方波信号
10	VT	+A	数字方波信号
11	GY PK	启动器	确定当前位置, 约为 10 mm
12	RD BU	须保持不占用状态	-
屏蔽	屏蔽	PE	插头外壳 / 屏蔽

安装和连接 (接上页)

绝缘体 (包含在供货范围之内)

对于 EMC 电磁兼容性的高要求, 可使用两种绝缘体完全绝缘地将传感器头安装到机器上。对此, 在机器零件上预先设置两个 M3 螺纹孔。

- ▶ 将左右两边的两个绝缘体插入到孔为 4.3 mm 的传感器头中。

安装传感器头

- ▶ 将传感器头与其左右两侧固定在机器零件上, 同时应确定其位置。

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) 就已经能够影响线性。

- ▶ 为安装测量体, 请不要使用坚硬的工具!
- ▶ 更换受损的测量体!

i 您可以在测量体的操作说明中 (网址为: www.balluff.com/downloads-bml) 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 (参见操作说明)。

屏蔽与布线

i 接地的定义!
位移测量系统和配电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。
- 请勿将传感器、控制器和电流供应之间的电缆敷设在强电流导线附近, 以避免干扰耦合。尤其重要的是谐波干扰 (例如相位控制器或变频器), 因为电缆屏蔽层对这种干扰的阻挡作用很小。

磁场

位移测量系统是一个磁编码系统。注意位移测量系统与外部强磁场之前必须保持足够的距离。

屏蔽与布线 (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, 移动布线是 15 倍。

电缆长度

电缆长度最多为 20 m。只有当通过结构、屏蔽或布线使干扰场完全失效时, 才能使用更长的电缆。

启动

⚠ 危险

系统运动不受控制

在调试运行过程中, 如果位移测量装置为控制系统的一部分, 而控制系统的参数还未设置, 那么可能导致本系统运动不受控制。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。
- ▶ 仅允许由已受培训的专业人员进行设备的调试运行。
- ▶ 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。更换受损的接口和设备。
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。运行期间不允许取下并再次装上传感器头。如果再次装上传感器头, 那么在沿 X 方向移动约 30 mm 或 2 秒后, 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。

启动器

测量体具有一个超过 48 m 的绝对编码。对于较短的行程长度, 因此可以随地将传感器头位置永久设置为起始值 10 mm (启动器)。这也特别适用于比特数极低的 SSI 接口。为此, 针脚 11, GY PK > 1 秒的导线被施加一个在 10 V 和 28 V 之间的电压。此外, 当前位置达 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