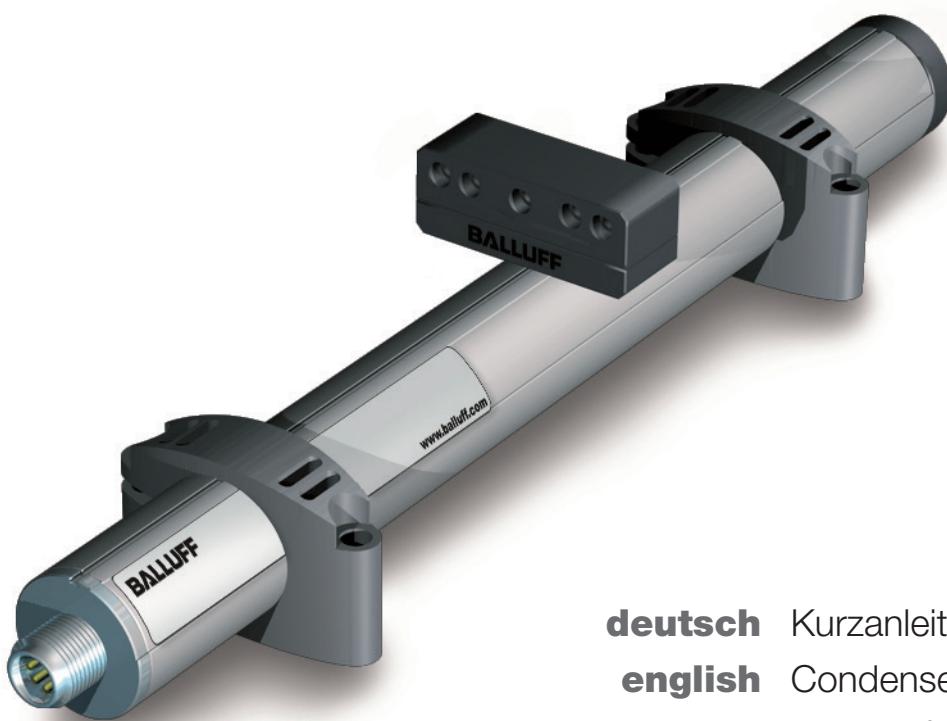


**BALLUFF**

**BTL6-A/G\_1\_-M\_\_\_\_\_ -A1-S115**



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

# BTL6-A/G\_1\_-M\_\_\_\_-A1-S115

## Magnetostriktives Positionsmesssystem – Bauform Profil



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



File No.  
E227256

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das magnetostriktive Positionsmesssystem BTL bildet zusammen mit einer Maschinensteuerung (z. B. SPS) ein Wegmesssystem. 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.

Das Öffnen des BTL oder eine nichtbestimmungsgemäße Verwendung sind nicht zulässig und führen zum Verlust von Gewährleistungs- und Haftungsansprüchen gegenüber dem Hersteller.

### 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 BTL keine Gefahren für Personen und Sachen entstehen können.

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

### Download weiterer Anleitungen

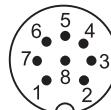
Eine ausführliche Betriebsanleitung erhalten Sie im Internet unter [www.balluff.com](http://www.balluff.com) oder per E-Mail bei [service@balluff.de](mailto:service@balluff.de).

### Abmessungen und Funktion

Im BTL befindet sich der Wellenleiter, geschützt durch ein Aluminiumgehäuse. Entlang des Wellenleiters wird ein Positionsgeber bewegt. Dieser Positionsgeber ist mit dem Anlagenbauteil verbunden, dessen Position bestimmt werden soll.

Der Positionsgeber definiert die zu messende Position auf dem Wellenleiter.

### Elektrischer Anschluss



Pinbelegung S115 (Draufsicht auf Stecker am BTL), 8-poliger Rundstecker M12

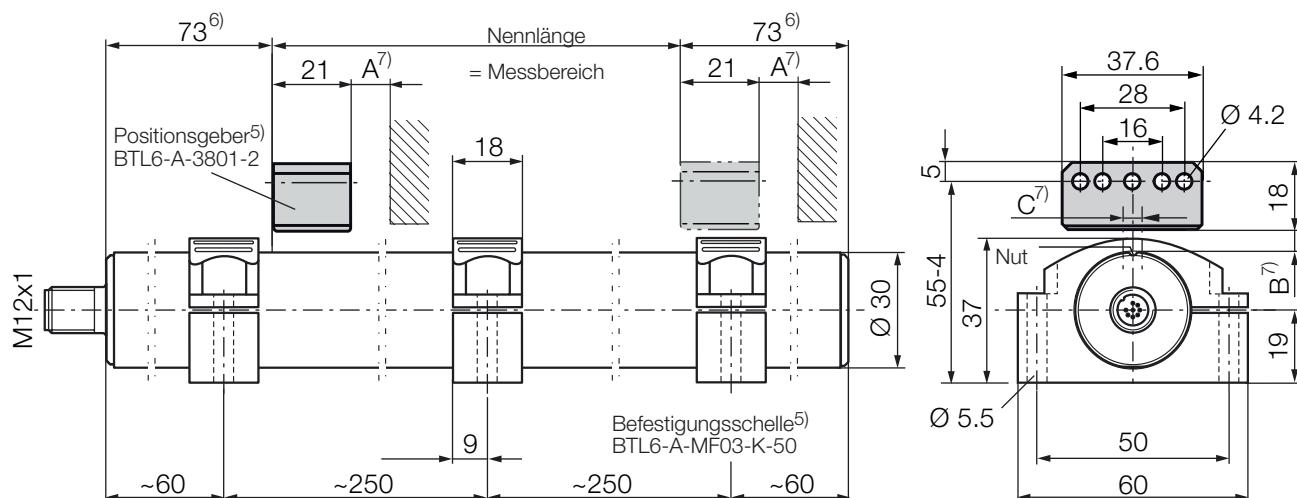
Pin	BTL6-A_1_-....	BTL6-G_1_-....
1	0 V <sup>1)</sup>	
2	0 V <sup>1)</sup>	
3	10...0 V <sup>2)</sup>	+10...-10 V <sup>2)</sup>
4	muss frei bleiben	
5	0...10 V <sup>2)</sup>	-10...+10 V <sup>2)</sup>
6	GND <sup>3)4)</sup>	
7	+20...28 V	
8	muss frei bleiben	

1) Bezugspotenzial für Ausgang

2) Wenn sich kein Positionsgeber im Messbereich befindet, wird eine Spannung von ca. 10,5 V als Fehlersignal ausgegeben.

3) Bezugspotenzial für Versorgungsspannung und EMV-GND.

4) BTL6-31-...: potenzialgetrennt (GND ist nicht mit 0 V verbunden.)



5) nicht im Lieferumfang enthalten

6) nicht nutzbarer Bereich

7) Maße siehe Kapitel Einbau

# BTL6-A/G\_1\_-M\_\_\_\_-A1-S115

## Magnetostriktives Positionsmesssystem – Bauform Profil

### Schirmung und Kabelverlegung

#### i Definierte Erdung!

BTL und Schaltschrank müssen auf dem gleichen Erdungspotenzial liegen.

### Schirmung

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

- BTL und Steuerung mit einem geschirmten Kabel verbinden. Schirmung: Geflecht aus Kupfer-Einzeldrähten, Bedeckung mindestens 85 %.
- Schirm im Steckverbinder mit dem Steckergehäuse flächig verbinden.

### Magnetfelder

Das Positionsmesssystem ist ein magnetostriktives System.

Auf ausreichenden Abstand des BTL zu starken externen Magnetfeldern achten.

### Kabelverlegung

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

### Kabellänge

BTL6-A/G...	max. 20 m <sup>1)</sup>
-------------	-------------------------

- 1) Längere Kabel sind einsetzbar, wenn durch Aufbau, Schirmung und Verlegung fremde Störfelder wirkungslos bleiben.

### Einbau

## ACHTUNG

#### Unsachgemäße Montage

Unsachgemäße Montage kann die Funktion des BTL beeinträchtigen und zu Beschädigungen führen.

- Es ist darauf zu achten, dass keine starken elektrischen oder magnetischen Felder in unmittelbarer Nähe des BTL auftreten.
- Die für den Einbau angegebenen Abstände sind unbedingt einzuhalten.

Beim Einbau des Positionsgebers ist zu beachten:

- Um die Genauigkeit des magnetostriktiven Positionsmesssystems zu gewährleisten, wird der Positionsgeber mit nichtmagnetisierbaren Schrauben (Edelstahl, Messing, Aluminium) am bewegten Maschinenteil befestigt.
- Das bewegte Maschinenteil muss den Positionsgeber auf einer parallel zum BTL verlaufenden Bahn führen.
- Bei Verwendung mehrerer Positionsgeber ist zwischen diesen ein Mindestabstand von 65 mm einzuhalten.
- Der Abstand A zwischen Positionsgeber und Teilen, die aus magnetisierbarem Material bestehen, muss mindestens 10 mm betragen (siehe Abmessungen und Funktion).

### Einbau (Fortsetzung)

- Für den Abstand B zwischen Positionsgeber und BTL und für den Mittenversatz C (siehe Abmessungen und Funktion) sind folgende Werte einzuhalten:

Typ der Positionsgeber	Abstand B <sup>2)</sup>	Versatz C
BTL6-A-3800-2	4...8 mm <sup>3)</sup>	± 5 mm
BTL6-A-3801-2	4...8 mm <sup>3)</sup>	± 5 mm

2) Der gewählte Abstand muss über die gesamte Messlänge konstant bleiben.

3) Für optimale Messergebnisse wird ein Abstand B von 6...8 mm empfohlen.

Das BTL wird mit Befestigungsklammern oder -schellen (jeweils Zubehör) auf einer ebenen Fläche der Maschine montiert. Die Einbaulage ist beliebig. Für die Lage der Klammern bzw. Schellen sind die empfohlenen Abstände zu beachten (siehe Abmessungen und Funktion).

1. BTL in die Befestigungsklammern bzw. -schellen führen.
2. Nut des BTL in Richtung Positionsgeber ausrichten!
3. BTL mit den Befestigungsschrauben auf dem Untergrund fixieren (Schrauben in den Klammern bzw. Schellen mit max. 4 Nm festziehen).
4. Positionsgeber (Zubehör) einbauen.

- i Die Orientierung des BTL überprüfen. Zeigt die Nut nicht in Richtung Positionsgeber, müssen die Befestigungsschrauben gelöst und die Schritte 2 bis 3 wiederholt werden.

### Inbetriebnahme

## ! GEFAHR

#### Unkontrollierte Systembewegungen

Bei der Inbetriebnahme und wenn das Positionsmesssystem 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 tauschen.
2. System einschalten.
3. Messwerte prüfen (insbesondere nach dem Austausch des BTL).

#### Hinweise zum Betrieb

- Funktion des BTL und aller damit verbundenen Komponenten regelmäßig überprüfen.
- Bei Funktionsstörungen das BTL außer Betrieb nehmen.
- Anlage gegen unbefugte Benutzung sichern.

# BTL6-A/G\_1\_-M\_-A1-S115

## Magnetostrictive Linear Position Sensor – Profile Style



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



### Intended use

The BTL magnetostrictive linear position sensor, together with a machine controller (e.g. PLC), comprises a position measuring system. 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.

Opening the BTL or non-approved use are not permitted and will result in the loss of warranty and liability claims against the manufacturer.

### 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 BTL will not result in hazards to persons or equipment.

If defects and unresolvable faults occur in the BTL, take it out of service and secure against unauthorized use.

### Downloading further instructions

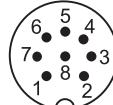
A complete user's guide can be downloaded from the Internet at [www.balluff.com](http://www.balluff.com) or requested via e-mail from [service@balluff.de](mailto:service@balluff.de).

### Dimensions and function

The BTL contains the waveguide which is protected by an aluminum housing. A magnet is moved along the waveguide. This magnet is connected to the system part whose position is to be determined.

The magnet defines the position to be measured on the waveguide.

### Electrical connection



Pin assignment of S115 (view from above on BTL connector), 8-pin M12 circular plug

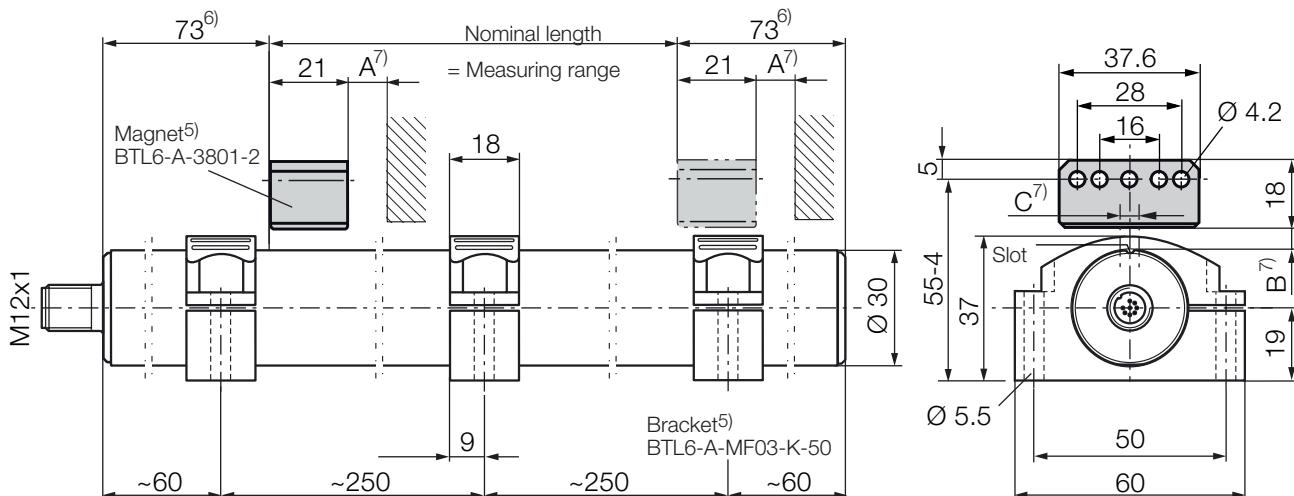
Pin	BTL6-A_1_-....	BTL6-G_1_-....
1	0 V <sup>1)</sup>	
2	0 V <sup>1)</sup>	
3	10...0 V <sup>2)</sup>	+10...-10 V <sup>2)</sup>
4	Must remain free	
5	0...10 V <sup>2)</sup>	-10...+10 V <sup>2)</sup>
6	GND <sup>3)4)</sup>	
7	+20...28 V	
8	Must remain free	

1) Reference potential for output

2) When there is no magnet within the measuring area, a voltage of approx. 10.5 V is output as an error signal.

3) Reference potential for supply voltage and EMC-GND.

4) BTL6-31-....: potential-isolated (GND is not connected to 0 V).



5) Not included in scope of delivery

6) Unusable area

7) Dimensions see section Installation

# BTL6-A/G\_1\_-M\_\_\_\_-A1-S115

## Magnetostrictive Linear Position Sensor – Profile Style

### Shielding and cable routing

#### **i Defined ground!**

The BTL and the control cabinet must be at the same ground potential.

### Shielding

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

- Connect BTL and controller using a shielded cable. Shielding: Braided copper shield with minimum 85% coverage.
- Shield is internally connected to connector housing.

### Magnetic fields

The position measuring system is a magnetostrictive system. Be sure to provide sufficient distance of the BTL from strong external magnetic fields.

### Cable routing

Do not route the cable between the BTL, controller, and power supply near high voltage cables (inductive stray noise is possible). The cable must be routed tension-free.

### Cable length

BTL6-A/G...	Max. 20 m 1)
-------------	--------------

1) Longer cables may be used if their construction, shielding and routing prevent noise interference.

### Installation

#### **NOTICE!**

##### **Improper installation**

Improper installation can compromise the function of the transducer and result in damage.

- ▶ Ensure that no strong electrical or magnetic fields are present in the direct vicinity of the BTL.
- ▶ Be sure to maintain the specified distances and separations.

Note when installing the magnet:

- To ensure the accuracy of the magnetostrictive linear position sensor, fasten the magnet to the moving member of the machine only using non-magnetizable screws (stainless steel, brass, aluminum).
- The moving member must guide the magnet on a parallel line to the BTL.
- When using multiple magnets a minimum separation of 65 mm must be maintained between them.
- Distance A between the magnet and parts made of magnetizable material must be kept to at least 10 mm (see Dimensions and Function).

### Installation (continued)

- For distance B between the magnet and the BTL and for the center offset C (see Dimensions and Function) the following values must be maintained:

Magnet type	Distance B <sup>2)</sup>	Offset C
BTL6-A-3800-2	4...8 mm <sup>3)</sup>	± 5 mm
BTL6-A-3801-2	4...8 mm <sup>3)</sup>	± 5 mm

- 2) The selected distance must remain constant over the entire stroke length.
- 3) For optimal measuring results a distance B of 6...8 mm is recommended.

The BTL is installed on a flat surface of the machine using mounting clamps or cuffs (available accessories). Any orientation is permitted. Note the recommended spacing for the location of clamps or cuffs (see Dimensions and Function).

1. Slide BTL into the mounting clamps or cuffs.
2. Align BTL slot in the direction of the magnet(s)!
3. Attach the BTL to the base (tighten screws in clamps or cuffs to max. 4 Nm tightening torque).
4. Installing magnet (accessory).

### 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.
2. Turn on the system.
3. Check measured values (especially after replacing the BTL).

### Operating notes

- Regularly check function of the BTL and all associated components.
- Take the BTL out of operation whenever there is a malfunction.
- Secure the system against unauthorized use.

# BTL6-A/G\_1\_-M\_- -A1-S115

## Système de mesure de position magnétostrictif – forme profilée



Avec le symbole CE, nous certifions que nos produits répondent aux exigences de la directive CEM actuelle.



File No.  
E227256

### Utilisation conforme aux prescriptions

Couplé à une commande de machine (p. ex. API), le système de mesure de position magnétostrictif BTL constitue un système de mesure de déplacement. Il est monté dans une machine ou une installation et est destiné aux applications dans le domaine industriel. Son bon fonctionnement, conformément aux indications figurant dans les caractéristiques techniques, n'est garanti qu'avec les accessoires d'origine Balluff ; l'utilisation d'autres composants entraîne la nullité de la garantie.

Tout démontage du BTL ainsi que toute utilisation non conforme aux prescriptions sont interdits et entraînent l'annulation de la garantie et de la responsabilité du fabricant.

### 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 BTL.

En cas de dysfonctionnement et de pannes du BTL, celui-ci doit être mis hors service et protégé contre toute utilisation non autorisée.

### Téléchargement d'autres notices d'utilisation

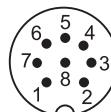
Une notice d'utilisation détaillée est disponible sur le site internet [www.balluff.com](http://www.balluff.com) ou sur demande par courriel à [service@balluff.de](mailto:service@balluff.de).

### Dimensions et fonction

Le BTL abrite le guide d'ondes, qui est protégé par un boîtier en aluminium. Un capteur de position se déplace le long du guide d'ondes. Le capteur de position est relié à l'élément de l'installation dont la position doit être déterminée.

Le capteur de position définit la position à mesurer sur le guide d'ondes.

### Raccordement électrique



Brochage du connecteur S115 (vue de dessus sur le connecteur mâle du BTL), à 8 pôles M12

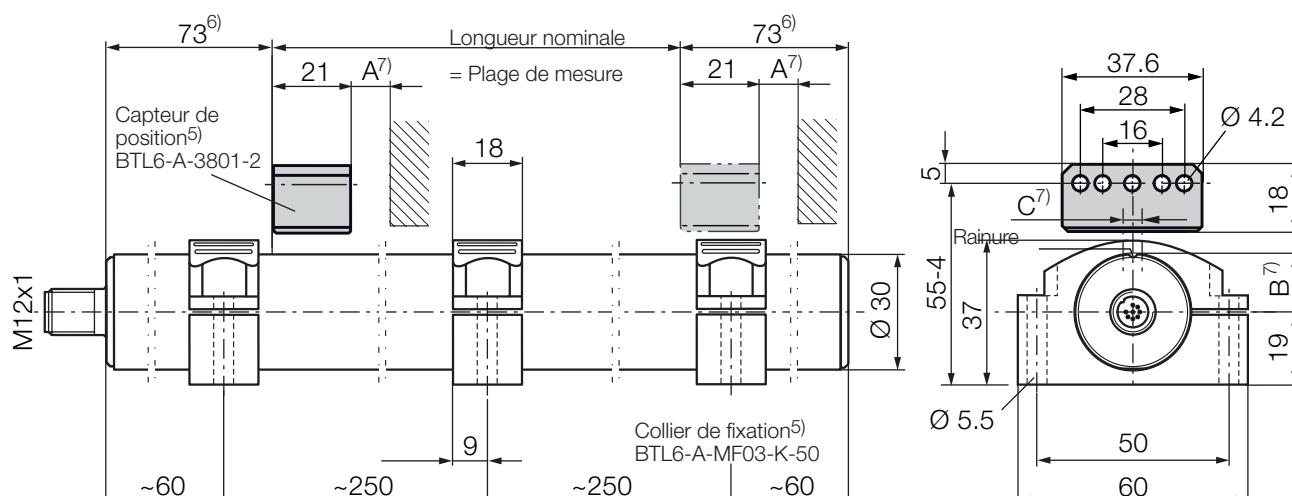
Brochage	BTL6-A_1_-...	BTL6-G_1_-...
1	0 V <sup>1)</sup>	
2	0 V <sup>1)</sup>	
3	10...0 V <sup>2)</sup>	+10...-10 V <sup>2)</sup>
4	Doit rester libre	
5	0...10 V <sup>2)</sup>	-10...+10 V <sup>2)</sup>
6	GND <sup>3)4)</sup>	
7	+20...28 V	
8	Doit rester libre	

1) Potentiel de référence pour sortie

2) Si aucun capteur de position ne se trouve dans la plage de mesure, une tension d'env. 10,5 V est délivrée en tant que signal d'erreur.

3) Potentiel de référence pour tension d'alimentation et GND CEM.

4) BTL6\_-31\_-... : isolation galvanique (GND n'est pas relié à 0 V.)



5) ne fait pas partie du volume de livraison

6) zone non exploitable

7) Cotes voir chapitre Montage

**Blindage et pose des câbles****i Mise à la terre définie !**

Le BTL 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 :

- Relier le BTL et l'automate avec un câble blindé. Blindage : tresse de fils de cuivre, couverture minimum 85 %.
- Relier à plat le blindage du connecteur au boîtier de connecteur.

**Champs magnétiques**

Le système de mesure de position est un système magnétostrictif. Veiller à ce que le BTL se trouve à une distance suffisante de champs magnétiques externes de forte intensité.

**Pose des câbles**

Ne pas poser le câble reliant le BTL, la commande et l'alimentation à proximité d'un câble de puissance (possibilités de perturbations induktives). Poser le câble sans contrainte de tension.

**Longueur de câble**

BTL6-A/G...	max. 20 m <sup>1)</sup>
-------------	-------------------------

- 1) Des câbles de longueur supérieure peuvent être utilisés dans la mesure où la configuration, le blindage et la pose rendent les champs parasites extérieurs inefficaces.

**Montage****ACHTUNG****Montage incorrect**

Un montage incorrect peut limiter le fonctionnement du BTL et conduire à des endommagements.

- Il convient de veiller à ce qu'aucun champ électrique ou champ magnétique de forte intensité ne soit généré à proximité immédiate du BTL.
- Les distances indiquées pour le montage doivent être impérativement respectées.

Veiller aux points suivants lors du montage du capteur de position :

- Afin de garantir la précision du système de mesure de position magnétostrictif, le capteur de position est fixé au moyen de vis non magnétisables (acier inoxydable, laiton, aluminium) sur l'élément mobile de la machine.
- L'élément de machine mobile doit guider le capteur de position sur une trajectoire parallèle par rapport au BTL.
- En cas d'utilisation de plusieurs capteurs de position, il convient de respecter une distance minimale de 65 mm entre ces capteurs.
- La distance A entre le capteur de position et les pièces, qui sont constituées en matériau magnétisable, doit être d'au moins 10 mm (voir dimensions et fonction).

**Montage (suite)**

- Les valeurs suivantes doivent être respectées pour la distance B entre le capteur de position et le BTL et pour le déport C (voir dimensions et fonction) :

Type de capteur de position	Distance B <sup>2)</sup>	Déport C
BTL6-A-3800-2	4...8 mm <sup>3)</sup>	± 5 mm
BTL6-A-3801-2	4...8 mm <sup>3)</sup>	± 5 mm

2) La distance sélectionnée doit rester constante sur l'ensemble de la longueur de mesure.

3) Une distance B de 6...8 mm est recommandée pour obtenir des résultats de mesure optimaux.

Le BTL est monté au moyen de brides ou de colliers de fixation (respectivement des accessoires) sur une surface plane de la machine. La position de montage est quelconque. Les distances recommandées doivent être observées pour l'emplacement des brides ou des colliers (voir dimensions et fonction).

1. Engager le BTL dans les brides ou colliers de fixation.
2. Orienter la rainure du BTL en direction du capteur de position !
3. Fixer le BTL au moyen des vis de fixation sur le support (serrer les vis des brides ou des colliers avec un couple max. de 4 Nm).
4. Monter le capteur de position (accessoire).



Contrôler l'orientation du BTL. Si la rainure n'est pas orientée en direction du capteur de position, les vis de fixation doivent être desserrées et les étapes 2 à 3 répétées.

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

Lors de la mise en service et lorsque le système de mesure de position 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 raccords endommagés.

2. Mettre le système en marche.

3. Contrôler les valeurs de mesure (notamment après le remplacement du BTL).

**Conseils d'utilisation**

- Contrôler régulièrement le fonctionnement du BTL et de tous les composants associés.
- En cas de dysfonctionnement, mettre le BTL hors service.
- Protéger l'installation de toute utilisation non autorisée.

BTL6-A/G\_1\_-M\_\_\_\_-A1-S115

## Sensore di posizionamento lineare magnetostrettivo – versione profilata



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



## **Uso conforme**

Il sensore di posizionamento lineare magnetostrettivo BTL costituisce insieme a un comando macchina (ad es. PLC) un sistema di misura della corsa. Per poter essere utilizzato, deve essere montato su una macchina o su un impianto ed è destinato all'impiego in ambiente 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'apertura o l'uso improprio del BTL non sono consentiti e determinano la decadenza di qualsiasi garanzia o responsabilità da parte della casa produttrice.

## 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 BTL.

In caso di difetti e guasti non eliminabili del BTL questo deve essere disattivato e protetto contro l'uso non autorizzato.

**Download di ulteriori istruzioni**

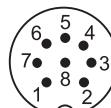
Per il manuale d'uso dettagliato consultare in Internet l'indirizzo [www.balluff.com](http://www.balluff.com) o inviare un'e-mail a [service@balluff.de](mailto:service@balluff.de).

## **Dimensioni e funzionamento**

Nel BTL si trova la guida d'onda, protetta da una scatola in alluminio. Lungo la guida d'onda viene spostato un datore di posizione. Questo datore di posizione è collegato al componente dell'impianto del quale deve essere determinata la posizione.

Il datore di posizione definisce la posizione da misurare sulla guida d'onda.

### **Collegamento elettrico**



Piedinatura connettore a spina S115  
(vista in pianta del connettore sul BTL),  
connettore circolare a 8 poli M12

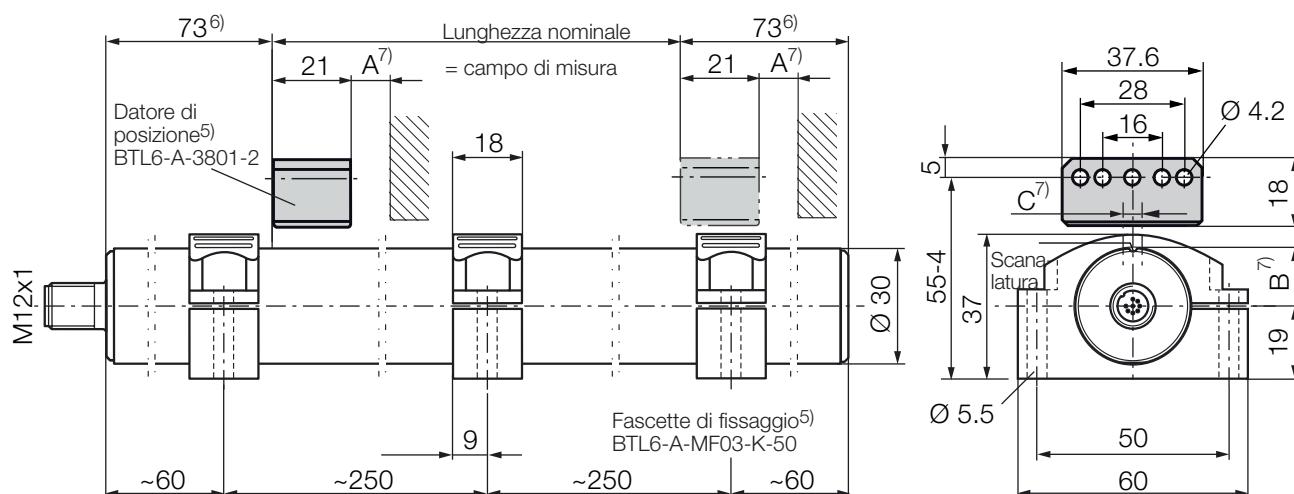
<b>Pin</b>	<b>BTL6-A_1_-...</b>	<b>BTL6-G_1_-...</b>
1		0 V <sup>1)</sup>
2		0 V <sup>1)</sup>
3	10...0 V <sup>2)</sup>	+10...-10 V <sup>2)</sup>
4		deve rimanere libero
5	0...10 V <sup>2)</sup>	-10...+10 V <sup>2)</sup>
6		GND <sup>3)4)</sup>
7		+20...28 V
8		deve rimanere libero

#### 1) Potenziale di riferimento per l'uscita

2) Se nel campo di misurazione non è presente alcun datore di posizione, viene emessa una tensione di circa 10,5 V come segnale d'errore.

3) Potenziale di riferimento per tensione di alimentazione e EMV-GND

4) BTI 6- 31 - : isolato galvanicamente (GND non è collegato con 0 V)



5) non incluso nella fornitura

6) campo non utilizzabile

7) Misure vedere capitolo Montaggio

## Schermatura e posa dei cavi



### Messa a terra definita!

BTL e armadio elettrico devono trovarsi sullo stesso potenziale di terra.

## Schermatura

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

- Collegare il BTL e l'unità di controllo con un cavo schermato.  
Schermatura: maglia di singoli fili di rame, copertura minima 85%.
- Collegare la schermatura nel connettore con il corpo del connettore sull'intera superficie.

## Campi magnetici

Il sensore di posizionamento lineare è un sistema magnetostrettivo. Mantenere una distanza sufficiente del BTL dai campi magnetici esterni intensi.

## Posa dei cavi

Non posare i cavi fra BTL, unità di controllo e alimentazione elettrica in prossimità di linee ad alta tensione (sono possibili interferenze induttive).

Posare il cavo senza tensione.

## Lunghezza del cavo

BTL6-A/G...

max. 20 m<sup>1)</sup>

- 1) Possono essere utilizzati cavi più lunghi qualora, data la struttura, la schermatura e la posa in opera, i campi elettrici esterni non producano alcun effetto.

## Montaggio

### ACHTUNG

#### Montaggio non corretto

Il montaggio non corretto può pregiudicare il funzionamento del BTL e provocare danni.

- È necessario evitare la presenza di campi elettrici o magnetici intensi nelle immediate vicinanze del BTL.
- Le distanze indicate per il montaggio vanno rispettate tassativamente.

Prestare attenzione al montaggio del datore di posizione:

- Per garantire la precisione del sensore di posizionamento lineare magnetostrettivo, il datore di posizione viene fissato con viti non magnetizzabili (acciaio inox, ottone, alluminio) sulla parte della macchina in movimento.
- La parte della macchina in movimento deve portare il datore di posizione su una rotaia che scorre parallelamente rispetto al BTL.
- In caso di impiego di diversi datori di posizione, occorre rispettare tra questi una distanza minima di 65 mm.
- La distanza A tra il datore di posizione ed i componenti composti da materiale magnetizzabile, deve essere di almeno 10 mm (vedere dimensioni e funzionamento).

## Montaggio (continua)

- Per la distanza B tra il datore di posizione ed il BTL e per lo sfalsamento centrale C (vedere dimensioni e funzionamento) occorre rispettare i seguenti valori:

Tipo del datore di posizione	Distanza B <sup>2)</sup>	Sfalsamento C
BTL6-A-3800-2	4...8 mm <sup>3)</sup>	± 5 mm
BTL6-A-3801-2	4...8 mm <sup>3)</sup>	± 5 mm

2) La distanza selezionata deve rimanere costante per tutta la lunghezza di misurazione.

3) Per risultati di misurazione ottimali si raccomanda una distanza B di 6...8 mm.

Il BTL viene montato con fermagli o fascette di fissaggio (rispettivamente accessori) su una superficie piana della macchina. La posizione di montaggio è a discrezione dell'utente. Per la posizione dei fermagli o delle fascette occorre prestare attenzione alle distanze raccomandate (vedere dimensioni e funzionamento).

1. Far passare il BTL nei fermagli o nelle fascette di fissaggio.
2. Orientare la scanalatura del BTL in direzione del datore di posizione!
3. Fissare il BTL con le viti di fissaggio sul fondo (serrare le viti nei fermagli o nelle fascette a max 4 Nm).
4. Montare il datore di posizione (accessorio).



Controllare l'orientamento del BTL. Se la scanalatura non è rivolta in direzione del datore di posizione, occorre allentare le viti di fissaggio e ripetere le operazioni da 2 a 3.

## Messa in funzione

### ! 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 danneggiati.

2. Attivare il sistema.

3. Controllare i valori misurati (in particolare dopo la sostituzione del BTL).

## Avvertenze per il funzionamento

- Controllare periodicamente il funzionamento del BTL e di tutti i componenti ad esso collegati.
- In caso di anomalie di funzionamento disattivare il BTL.
- Proteggere l'impianto da un uso non autorizzato.



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



### Uso debido

El sistema magnetostrictivo BTL de medición de posición forma un sistema de medición de desplazamiento junto con un control de máquina (por ejemplo, CNC). 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 la apertura del BTL o un uso indebido. Ambas infracciones provocan la pérdida de los derechos de garantía y de exigencia de responsabilidades ante el fabricante.

### 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 BTL.

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

### Descarga de otros manuales

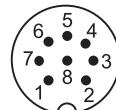
Usted obtendrá un manual de instrucciones detallado en la página de Internet [www.balluff.com](http://www.balluff.com) o por correo electrónico escribiendo a [service@balluff.de](mailto:service@balluff.de).

### Dimensiones y funcionamiento

En el BTL se encuentra el guíaondas, protegido por una carcasa de aluminio. A lo largo del guíaondas se mueve un sensor de posición. Este sensor de posición está unido con el componente de la instalación, cuya posición se desea determinar.

El sensor de posición define la posición que se ha de medir en el guíaondas.

### Conexión eléctrica



Asignación de pines del conector S115 (vista desde arriba del conector en el BTL), conector cilíndrico de 8 polos M12

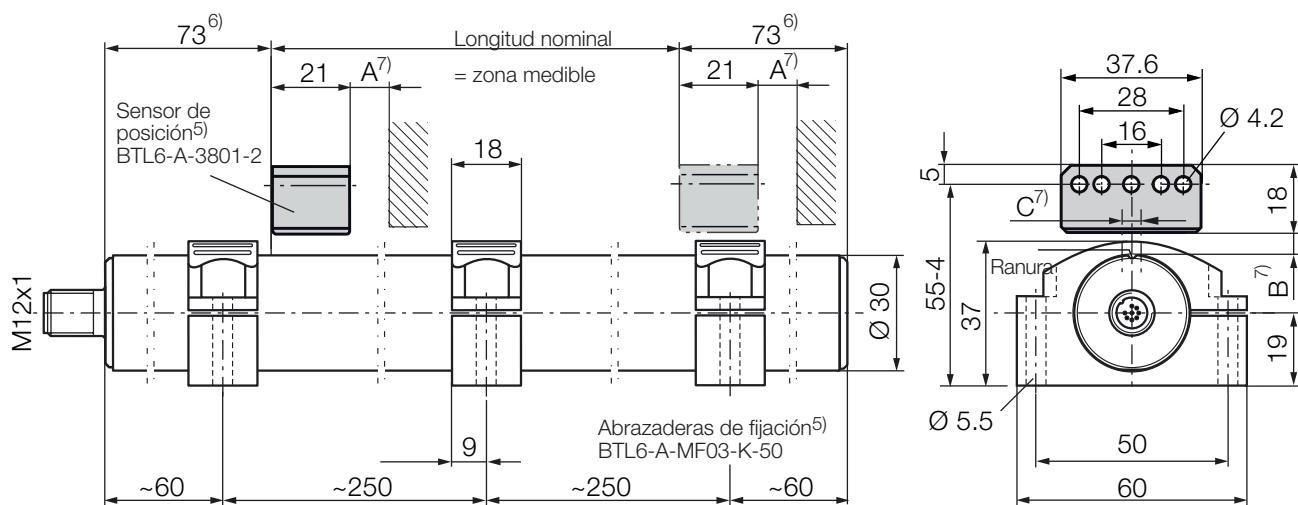
Pin	BTL6-A_1_-....	BTL6-G_1_-....
1	0 V <sup>1)</sup>	
2	0 V <sup>1)</sup>	
3	10...0 V <sup>2)</sup>	+10...-10 V <sup>2)</sup>
4	debe quedar libre	
5	0...10 V <sup>2)</sup>	-10...+10 V <sup>2)</sup>
6	GND <sup>3)4)</sup>	
7	+20...28 V	
8	debe quedar libre	

1) Potencial de referencia para la salida

2) Si no hay ningún sensor de posición en la zona medible, se emite una tensión de aprox. 10,5 V como señal de error.

3) Potencial de referencia para la tensión de alimentación y CEM-GND.

4) BTL6\_-31\_-...: separación de potencial (GND no está conectado con 0 V.)



5) No se incluye en el suministro

6) Zona no aprovechable

7) Medidas véase el capítulo Montaje

# BTL6-A/G\_1\_-M\_\_\_\_-A1-S115

## Sistema magnetostrictivo de medición de posición – Forma constructiva de perfil

### Blindaje y tendido de cables

#### **i Puesta a tierra definida**

El BTL 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:

- Conecte el BTL y el control con un cable blindado. Blindaje: malla de hilos individuales de cobre, cobertura mínima del 85 %.
- Conecte superficialmente el blindaje en el conector con la carcasa de enchufe.

### Campos magnéticos

El sistema de medición de posición es un sistema magnetostrictivo. Se debe mantener suficiente distancia entre el BTL y los campos magnéticos externos de alta intensidad.

### Tendido de cables

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

### Longitud de cable

BTL6-A/G...	máx. 20 m 1)
-------------	--------------

- 1) Pueden utilizarse cables de mayor longitud si, debido a la estructura, al blindaje y al tendido, los campos perturbadores externos no producen ningún efecto.

### Montaje

#### **ATENCIÓN**

##### Montaje indebido

Un montaje indebido puede mermar el funcionamiento del BTL y causar daños.

- Prestar atención a que no se produzcan campos eléctricos o magnéticos de alta intensidad muy cerca del BTL.
- Resulta imprescindible observar las distancias indicadas para el montaje.

En cuanto al montaje del sensor de posición, debe tenerse en cuenta que:

- A fin de garantizar la precisión del sistema magnetostrictivo de medición de posición, se fija el sensor de posición con tornillos no imantables (acero inoxidable, latón, aluminio) en la pieza móvil de la máquina.
- La pieza móvil de la máquina debe llevar el sensor de posición sobre una pista que transcurra en paralelo al BTL.
- En caso de utilización de varios sensores de posición se debe mantener una distancia mínima de 65 mm entre los mismos.
- La distancia A entre sensor de posición y piezas de material imantable, debe ser de 10 mm como mínimo (véase Dimensiones y funcionamiento).

### Montaje (continuación)

- Para la distancia B entre sensor de posición y BTL y para el desplazamiento de centro C (véase Dimensiones y funcionamiento), se deben cumplir los siguientes valores:

Tipo de los sensores de posición	Distancia B <sup>2)</sup>	Desplazamiento C
BTL6-A-3800-2	4...8 mm <sup>3)</sup>	± 5 mm
BTL6-A-3801-2	4...8 mm <sup>3)</sup>	± 5 mm

- 2) La distancia seleccionada debe ser constante por toda la longitud de medición.  
3) Para obtener óptimos resultados de medición, se recomienda una distancia B de 6...8 mm.

El BTL se monta con clips o abrazaderas de fijación (en cada caso, accesorios) sobre una superficie plana de la máquina. La posición de montaje es opcional. Para la posición de los clips o de las abrazaderas, se deben tener en cuenta las distancias recomendadas (véase Dimensiones y funcionamiento).

1. Colocar el BTL en los clips o en las abrazaderas de fijación.
2. ¡Alinear la ranura del BTL en el sentido del sensor de posición!
3. Fijar el BTL con los tornillos de fijación sobre el fondo (apretar los tornillos de los clips o de las abrazaderas con un valor máx. de 4 Nm).
4. Montar el sensor de posición (accesorio).

#### **i**

Comprobar la orientación del BTL. Si la ranura no está orientada en el sentido del sensor de posición, se deben soltar los tornillos de fijación y repetir los pasos de 2 a 3.

### Puesta en servicio

#### **! PELIGRO**

##### Movimientos incontrolados del sistema

El sistema puede realizar movimientos incontrolados durante la puesta en servicio y si el sistema de medición de posición 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 dañadas.
2. Conecte el sistema.
3. Compruebe los valores de medición (sobre todo después de sustituir el BTL).

### Indicaciones sobre el servicio

- Compruebe periódicamente el funcionamiento del BTL y de todos los componentes relacionados.
- Si se producen fallos de funcionamiento, ponga fuera de servicio el BTL.
- Asegure la instalación contra cualquier uso no autorizado.



此CE标志证明，我方产品符合当前EMV指令的要求。



符合规定的使用

磁致伸缩位移传感器BTL与设备控制系统(例如PLC)组成一套位移测量系统。使用时需将其安装至机器或设备,适用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。

禁止打开BTL或不按规定使用，否则将失去保修和赔偿权利。

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，防止出现人员伤害和财产损失。

在BTL出现损坏或不可排除的故障情况下，必须立即停止运行，并防止擅自使用。

下载详细操作手册

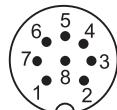
请登录我们公司网站 [www.balluff.com](http://www.balluff.com) 获取详细的操作手册，或通过电子邮件 [service@balluff.de](mailto:service@balluff.de) 向我们索取。

尺寸与功能

波导管位于BTL中，外面套有铝制外壳，起保护作用。位置指示器沿波导管运动。该位置指示器与位置待确定的设备部件相连。

位置指示器定义波导管上的待测量位置。

电气连接



线脚分配图S115 (从BTL上插头方向看),  
8脚圆插头M12

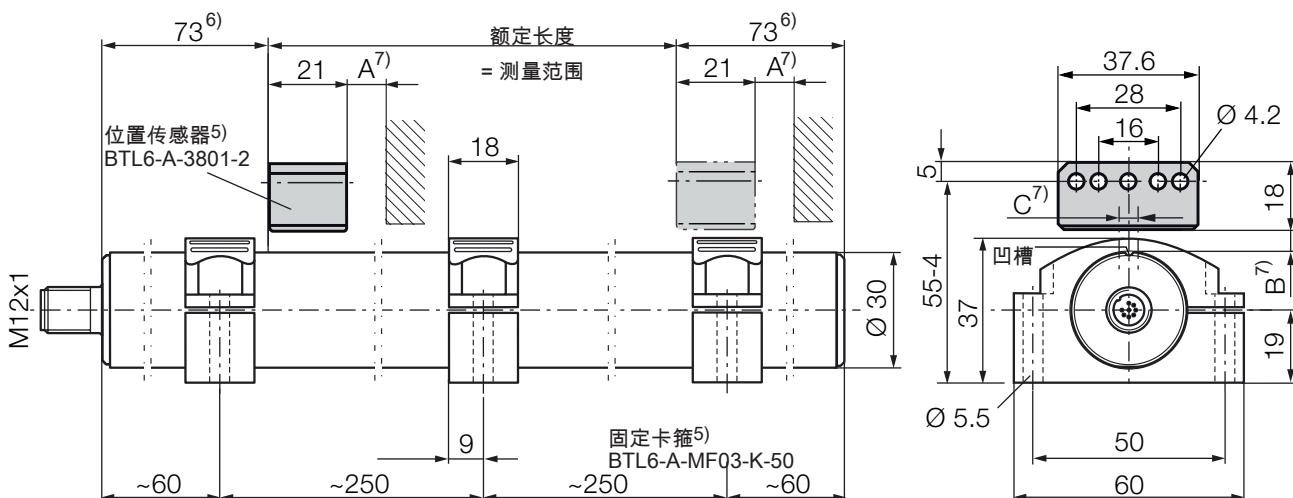
针脚	BTL6-A_1_-...	BTL6-G_1_-...
1		0 V <sup>1)</sup>
2		0 V <sup>1)</sup>
3	10...0 V <sup>2)</sup>	+10...-10 V <sup>2)</sup>
4	须保持不占用状态	
5	0...10 V <sup>2)</sup>	-10...+10 V <sup>2)</sup>
6		GND <sup>3)4)</sup>
7		+20...28 V
8	须保持不占用状态	

### 1) 输出端参考电位

2) 如果测量区域内没有任何位置传感器，则输出约10.5 V的电压作为故障信号。

3) 参考供电电压和EMC-GND间的电位。

4) BTI-6-31 : 电势隔离 (接地线不接0V。)



5) 不包含在供货范围之内

6) 无效区

7) 尺寸参见安装章节

## 屏蔽与布线

- i** 接地的定义！  
BTL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：

- BTL与控制器采用电磁屏蔽的电缆连接。屏蔽：单根铜质金属线制成的编制网，至少覆盖85 %的面积。
- 将插接器中的屏蔽装置与插头外壳连接。

### 磁场

位置测量系统属于磁致伸缩系统。

注意BTL与外部强磁场之间要保持足够的距离。

### 布线

BTL、控制系统和电源之间的电缆不得敷设在强电流导线周围 (可能产生感应干扰)。电缆必须无张力安装。

### 电缆长度

BTL6-A/G...	最长20 m <sup>1)</sup>
-------------	----------------------

- 1) 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。

## 安装

### 注意

#### 错误安装

错误安装将影响BTL功能并导致损坏。

- ▶ 注意BTL周围不能出现强电场或磁场。
- ▶ 必须遵守规定的安装距离。

安装位置传感器时务必注意：

- 为确保磁致伸缩位移传感器的精度，使用非磁化螺栓 (不锈钢、黄铜、铝) 将位置传感器固定到移动的机器部件上。
- 移动的机器部件必须引导位置传感器沿着与BTL平行的导轨前进。
- 使用多个位置传感器时，必须遵守每两个之间的最小距离65 mm。
- 位置传感器和由磁化材料构成的部件之间至少应间隔 10 mm (参见尺寸和功能)。

## 安装 (续)

- 对于位置传感器和BTL之间的距离B以及中心偏移量C (参见尺寸和功能)，务必遵守以下数值：

位置传感器的类型	距离B <sup>2)</sup>	偏移量C
BTL6-A-3800-2	4...8 mm <sup>3)</sup>	± 5 mm
BTL6-A-3801-2	4...8 mm <sup>3)</sup>	± 5 mm

2) 所选距离在整个测量长度上必须保持恒定。

3) 为实现最佳测量结果，建议将距离B设置为6...8 mm。

通过固定夹或卡箍 (视附件而定) 将BTL安装到机器的某个平面上。安装位置任意。选定固定夹或卡箍的位置时务必注意所推荐的距离 (参见尺寸和功能)。

1. 将BTL穿入固定夹或卡箍。
2. 将BTL的凹槽对准位置传感器！
3. 用固定螺栓将BTL固定到基底上 (用最大4 Nm的力拧紧夹子或卡箍中的螺栓)。
4. 安装位置传感器 (附件)。

- i** 检查BTL的方向。如果凹槽未对准位置传感器，则必须松开固定螺栓，重复执行步骤2至3。

## 调试运行

### ! 危险

系统运动不受控制

调试过程中，如果位置测量系统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害或财物损失。

- ▶ 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。更换损坏的接口。
2. 接通系统。
3. 检查测量值 (尤其是在更换BTL后)。

### 运行说明

- 定期检验BTL和所有连接组件的功能。
- 出现功能故障时，停止运行BTL。
- 防止未经授权使用本设备。







Headquarters	Global Service Center	US Service Center	CN Service Center
<b>Germany</b> Balluff GmbH Schurwaldstrasse 9 73765 Neuhausen a.d.F. Phone + 49 7158 173-0 Fax +49 7158 5010 <a href="mailto:balluff@balluff.de">balluff@balluff.de</a>	<b>Germany</b> Balluff GmbH Schurwaldstrasse 9 73765 Neuhausen a.d.F. Phone +49 7158 173-370 Fax +49 7158 173-691 <a href="mailto:service@balluff.de">service@balluff.de</a>	<b>USA</b> Balluff Inc. 8125 Holton Drive Florence, KY 41042 Phone (859) 727-2200 Toll-free 1-800-543-8390 Fax (859) 727-4823 <a href="mailto:technicalsupport@balluff.com">technicalsupport@balluff.com</a>	<b>China</b> 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 <a href="mailto:service@balluff.com.cn">service@balluff.com.cn</a>