

BALLUFF

BTL5-H1 _ _ -M _ _ _ _ -A/B/Y/Z(8)-S94



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

BTL5-H1 __-M __-A/B/Y/Z(8)-S94

Magnetostruktives Positionsmesssystem – Bauform Stab

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

UL LISTED
UL-Zulassung
File No.
E227256

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das magnetostruktive Positionsmesssystem BTL bildet zusammen mit einem CANopen®-Master (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.

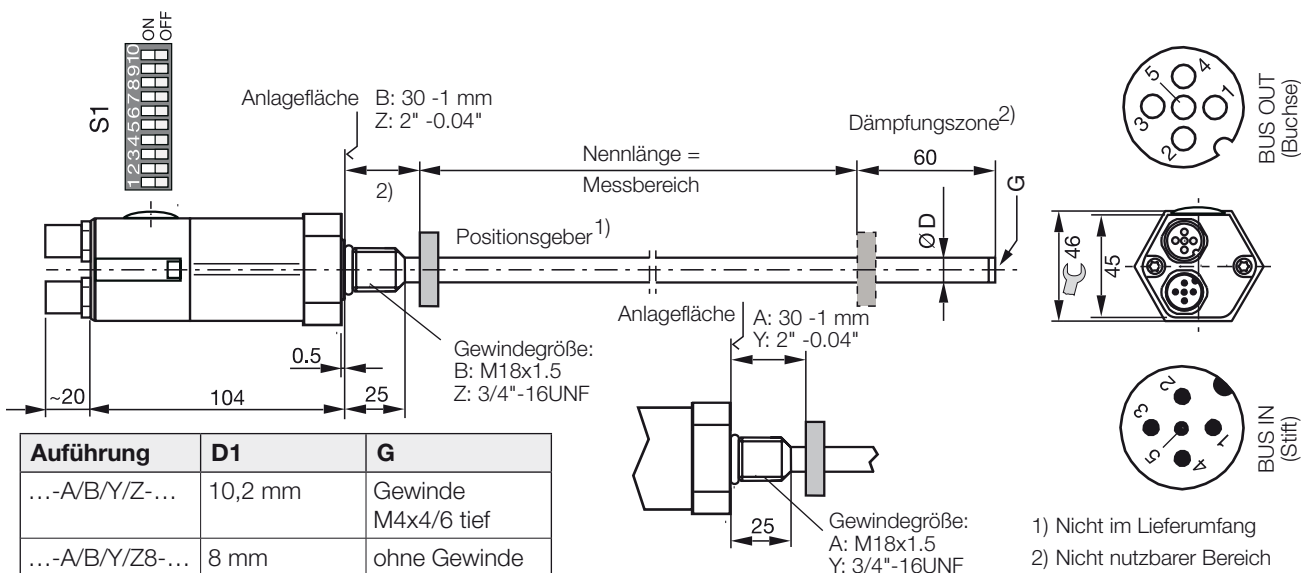
Bei Defekten und nichtbehebbarer Störungen des BTL ist dieses außer Betrieb zu nehmen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

Download weiterer Anleitungen

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

Abmessungen und Funktion

Im BTL befindet sich der Wellenleiter, geschützt durch ein Edelstahlrohr. 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

Pin	BTL5-H1...-S94
1	CAN_GND (BUS IN/OUT)
2	+24 V
3	0 V (GND)
4	CAN_H (BUS IN/OUT)
5	CAN_L (BUS IN/OUT)

Konfiguration

Node-ID: Einstellbar über S1.1...S1.6;
Wert 0 = LMT-Einstellung

S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5	S1.6
2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵
LSB					MSB
1	2	4	8	16	32

Baudrate [kBaud]: Einstellbar über S1.7...S1.9

S1.7	S1.8	S1.9
2 ⁰	2 ¹	2 ²
LSB	-	MSB
1	2	4

Wert	Baudrate	Wert	Baudrate
1	1000	5	125
2	800	6	100
3	500	7	50
4	250	0	LMT-Einstellung

Bus-Terminierung: Terminierung bei S1.10 = ON

BTL5-H1 __ -M __ -A/B/Y/Z(8)-S94 Magnetostriktives Positionsmesssystem – Bauform Stab

Schirmung und Kabelverlegung



Definierte Erdung!

BTL und Schaltschrank müssen auf dem gleichen Erdungspotenzial liegen.

Schirmung

Zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) ist folgender Hinweis zu beachten:

- BTL und Steuerung mit einem geschirmten Kabel verbinden.
Schirmung: Geflecht aus Kupfer-Einzeldrähten, Bedeckung mindestens 85 %.

Magnetfelder

Das Positionsmesssystem ist ein magnetostriktives System. Auf ausreichenden Abstand des BTL und des Aufnahmezylinders 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.

Besonders kritisch sind induktive Einstreuungen durch Netzoberwellen (z. B. von Phasenanschnittsteuerungen), für die der Kabelschirm nur geringen Schutz bietet.

Über die CANopen-Schnittstelle wird das Signal zur Steuerung übertragen.



Vorzugsweise geschirmte Kabel verwenden, bei denen die Adern 2 und 3 sowie 4 und 5 verdreht sind.

Die Übertragungsrate ist abhängig von der Leitungslänge, wodurch die Leitungslänge auf maximal 2500 m (Ø 6 bis 8 mm) begrenzt wird (siehe Tabelle).

Leitungslänge 1)	Baudrate [kBaud] 1)
< 25 m	1000
< 50 m	800
< 100 m	500
< 250 m	250
< 500 m	125
< 1000 m	100
< 1250 m	50
< 2500 m	20/10

1) Werte entsprechen CiA DS 301

Für Stickleitungen gilt eine maximale Länge von 0,3 m.

Einbau

ACHTUNG

Funktionsbeeinträchtigung

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

- ▶ Die Anlagefläche des BTL muss vollständig an der Aufnahmefläche anliegen.
- ▶ Die Bohrung muss perfekt abgedichtet sein (O-Ring/Flachdichtung).

BTL mit dem Befestigungsgewinde in das Einschraubloch eindrehen (Drehmoment max. 100 Nm).

Bei waagerechter Montage mit Nennlängen > 500 mm ist der Stab abzustützen und gegebenenfalls am Ende anzuschrauben (nur bei Ø 10,2 mm möglich).

Beim Einbau in Hydraulikzylinder darf der Positionsgeber nicht auf dem Schutzrohr schleifen. Minimaler Bohrungsdurchmesser im Aufnahmekolben:

Stabdurchmesser	Bohrungsdurchmesser
10,2 mm	mindestens 13 mm
8 mm	mindestens 11 mm

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 und einstellbare Parameter prüfen (insbesondere nach dem Austausch des BTL oder der Reparatur durch den Hersteller). Gegebenenfalls das BTL neu einstellen.

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.

BTL5-H1 __-M ___-A/B/Y/Z(8)-S94

Magnetostrictive Linear Position Sensor – Rod Style

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

 UL approval
File No.
E227256

Intended use

The magnetostrictive linear position sensor BTL, together with a CANopen® master (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 and the configuration guide can be downloaded from the Internet at www.balluff.com or requested via e-mail from service@balluff.de.

Dimensions and function

The BTL contains the waveguide which is protected by an outer stainless steel tube (rod). 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	BTL5-H1...-S94
1	CAN_GND (BUS IN/OUT)
2	+24 V
3	0 V (GND)
4	CAN_H (BUS IN/OUT)
5	CAN_L (BUS IN/OUT)

Configuration

Node ID: adjustable via S1.1...S1.6;
Value 0 = LMT setting

S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5	S1.6
2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵
LSB					MSB
1	2	4	8	16	32

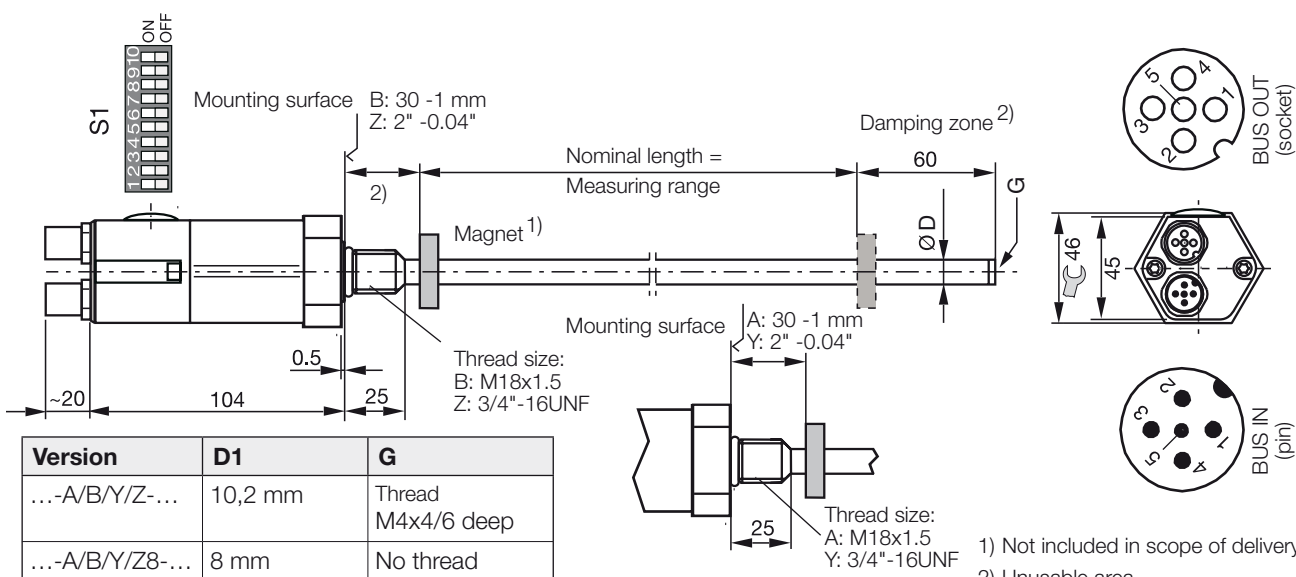
Baud rate [kBaud]: adjustable via S1.7...S1.9

S1.7	S1.8	S1.9
2 ⁰	2 ¹	2 ²
LSB	–	MSB
1	2	4

Set Value	Baud rate
1	1000
2	800
3	500
4	250

Set Value	Baud rate
5	125
6	100
7	50
0	LMT setting

Bus termination: Termination for S1.10 = ON



BTL5-H1 __ -M ___ -A/B/Y/Z(8)-S94 Magnetostrictive Linear Position Sensor – Rod Style

Shielding and cable routing



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%.

Magnetic fields

The position measuring system is a magnetostrictive system. It is important to maintain adequate distance between the BTL cylinder and 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.

Inductive stray noise from AC harmonics (e.g. from phase angle controls) are especially critical and the cable shield offers very little protection against this.

The signal is transmitted to the controller via the CANopen interface.



Preferably use a shielded cable where wires 2 and 3 and wires 4 and 5 are twisted.

The transfer rate is dependent on the cable length, whereby the cable length is limited to a maximum of 2500 m (Ø 6 to 8 mm) (see table).

Cable length 1)	Baud rate [kBaud] 1)
< 25 m	1000
< 50 m	800
< 100 m	500
< 250 m	250
< 500 m	125
< 1000 m	100
< 1250 m	50
< 2500 m	20/10

1) Values in accordance with CIA DS 301

Stub cables may be max. 0.3 m.

Installation

NOTICE!

Interference in function

Improper installation can compromise the function of the BTL and result in increased wear.

- ▶ The mounting surface of the BTL must make full contact with the supporting surface.
- ▶ The bore must be perfectly sealed (flat seal).

Screw the BTL with mounting thread into the mounting hole (max. torque 100 Nm).

For horizontal assembly with nominal lengths > 500 mm, support the rod and tighten it at the end if necessary.

If installed in a hydraulic cylinder, the magnet should not make contact with the outer rod. Minimum bore diameter in the support piston:

Rod diameter	Bore diameter
10.2 mm	At least 13 mm
8 mm	At least 11 mm

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 and adjustable parameters (especially after replacing the BTL or after repair by the manufacturer). Recalibrate the BTL, if necessary.

Operating notes

- Check the function of the BTL and all associated components on a regular basis.
- Take the BTL out of operation whenever there is a malfunction.
- Secure the system against unauthorized use.

BTL5-H1 __-M ___-A/B/Y/Z(8)-S94

Systeme de mesure de position magnétostrictif – Forme à tige

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

 Homologation UL
File No.
E227256

Utilisation conforme aux prescriptions

Couplé à un maître CANopen® (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.

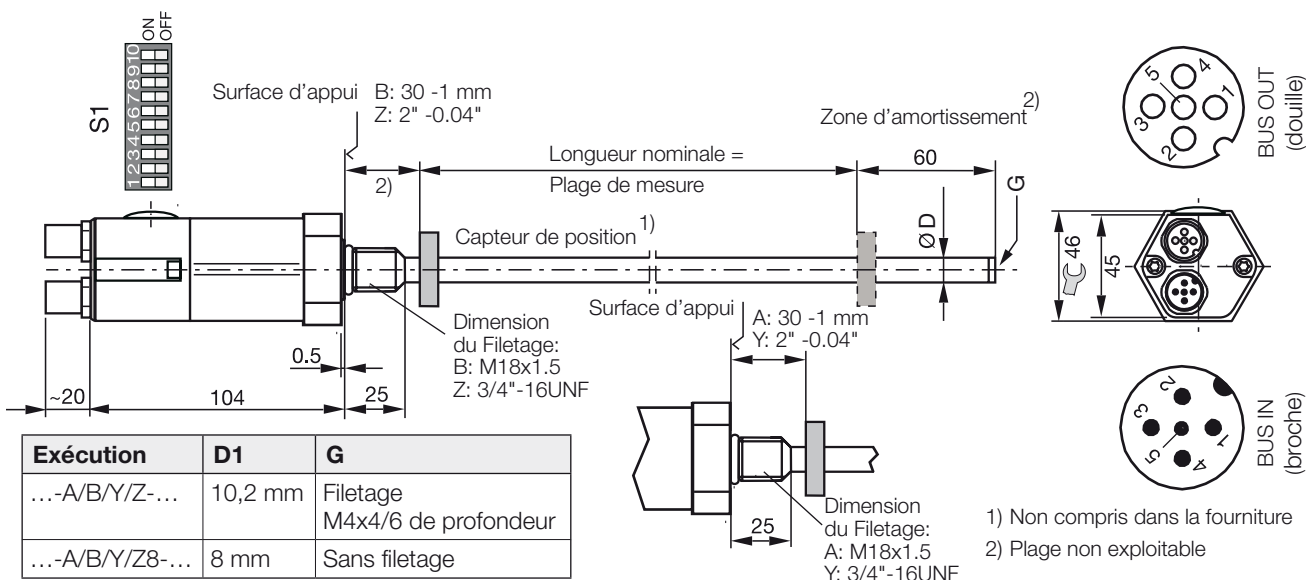
En cas de dysfonctionnement et de pannes du BTL, celui-ci doit être mis hors service et protégé contre toute utilisation non autorisée.

Téléchargement d'autres notices d'utilisation

Une notice d'utilisation détaillée et des instructions concernant la configuration sont disponibles sur le site internet www.balluff.com ou sur demande par courriel à service@balluff.de.

Dimensions et fonction

Le BTL abrite le guide d'ondes, qui est protégé par un tube en acier inoxydable. 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

Broche	BTL5-H1...-S94
1	CAN_GND (BUS IN/OUT)
2	+24 V
3	0 V (GND)
4	CAN_H (BUS IN/OUT)
5	CAN_L (BUS IN/OUT)

Configuration

Node ID: réglable via S1.1...S1.6;
Valeur 0 = réglage pour LM

S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5	S1.6
2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵
LSB					MSB
1	2	4	8	16	32

Débit en bauds [kBaud]: réglable via S1.7...S1.9

S1.7	S1.8	S1.9
2 ⁰	2 ¹	2 ²
LSB	-	MSB
1	2	4

Valeur choisie	Débit en bauds	Valeur choisie	Débit en bauds
1	1000	5	125
2	800	6	100
3	500	7	50
4	250	0	Défini dans le LMT

Terminaison du bus: Terminaison pour S1.10 = ON

Blindage et pose des câbles



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 :

- Le BTL et la commande doivent être reliés par un câble blindé : tresse de fils de cuivre, couverture minimum 85 %.

Champs magnétiques

Le système de mesure de déplacement est un système magnétostrictif. Veiller à ce que le BTL et le vérin de réception se trouvent 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 haute tension (possibilités de perturbations inductives). Poser le câble sans contrainte de tension.

Les perturbations inductives créées par des ondes harmoniques (par exemple provenant de commandes de déphasage), pour lesquelles le câble blindé n'offre qu'une faible protection, sont particulièrement nuisibles.

L'interface CANopen transmet le signal à la commande.



Utiliser de préférence des câbles blindés dont les fils 2 et 3 ainsi que 4 et 5 sont torsadés.

La vitesse de transmission dépend de la longueur du câble, celle-ci étant limitée à 2500 m maximum (Ø 6 bis 8 mm) (voir tableau).

Longueur de câble 1)	Vitesse de transmission [kBaud] 1)
< 25 m	1000
< 50 m	800
< 100 m	500
< 250 m	250
< 500 m	125
< 1000 m	100
< 1250 m	50
< 2500 m	20/10

1) Valeurs conformes à la norme CiA DS 301

La longueur maximum autorisée pour les câbles de dérivation est de 0,3 m.

Montage

ATTENTION

Limitations de fonctionnement

Un montage incorrect peut limiter le bon fonctionnement du BTL et entraîner une usure prématurée.

- ▶ La surface d'appui du BTL doit parfaitement couvrir la surface de réception.
- ▶ Le perçage doit être parfaitement étanche (joint plat).

Visser le BTL avec le filetage de fixation dans le trou fileté (couple de serrage 100 Nm max.).

En cas de montage horizontal avec des longueurs nominales > 500 mm, la tige doit être soutenue et, le cas échéant, vissée à l'extrémité.

En cas de montage dans un vérin hydraulique, le capteur de position ne doit pas frotter contre le tube de protection. Diamètre de perçage minimal dans le piston de réception :

Diamètre de tige	Diamètre de perçage
10,2 mm	minimum 13 mm
8 mm	minimum 11 mm

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 endommagés.
2. Mettre en marche le système.
3. Vérifier les valeurs et les paramètres réglables (en particulier après remplacement du BTL ou réparation par le fabricant). Le cas échéant, procéder à un nouveau réglage du BTL.

Conseils d'utilisation

- Contrôler régulièrement les fonctions du BTL et de tous ses composants.
- En cas de dysfonctionnement, mettre le BTL hors service.
- Protéger le système de toute utilisation non autorisée.

BTL5-H1 __-M __-A/B/Y/Z(8)-S94

Sensore di posizionamento lineare magnetostrittivo – versione a barra



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



Omologazione UL
File No.
E227256

Uso conforme

Il sensore di posizionamento lineare magnetostrittivo BTL costituisce insieme ad un master CANopen® (p. 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 sistema di misura della corsa.

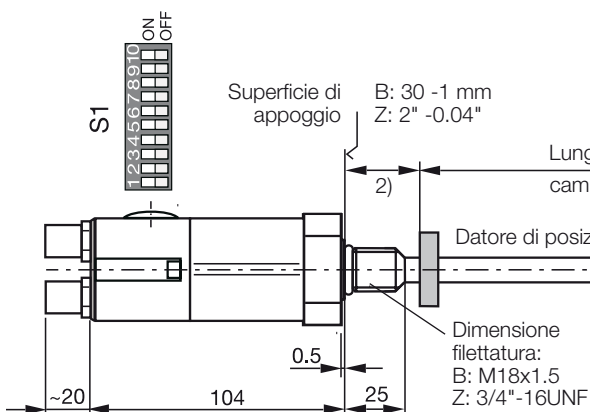
In caso di difetti e guasti non eliminabili del BTL questo deve essere disattivato e protetto contro l'uso non autorizzato.

Download di ulteriori istruzioni

Per il manuale d'uso dettagliato e le istruzioni per la configurazione consultare in Internet l'indirizzo www.balluff.com o inviare un'e-mail a service@balluff.de.

Dimensioni e funzionamento

Nel BTL si trova la guida d'onda, protetta da un tubo in acciaio inox. 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

Pin	BTL5-H1...-S94
1	CAN_GND (BUS IN/OUT)
2	+24 V
3	0 V (GND)
4	CAN_H (BUS IN/OUT)
5	CAN_L (BUS IN/OUT)

Configurazione

Nodo ID: regolabile mediante S1.1...S1.6;
Valore 0 = impostazione LMT

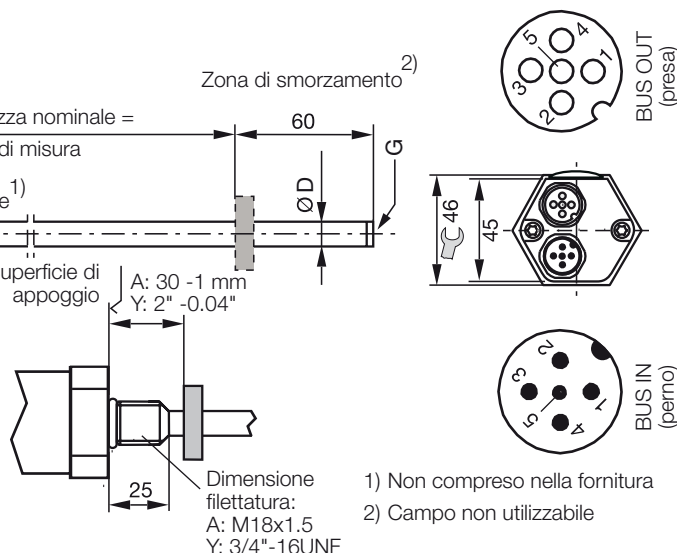
S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5	S1.6
2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵
LSB					MSB
1	2	4	8	16	32

Baud rate [kBaud]: regolabile mediante S1.7...S1.9

S1.7	S1.8	S1.9
2 ⁰	2 ¹	2 ²
LSB	-	MSB
1	2	4

Valore impostato	Baud rate	Valore impostato	Baud rate
1	1000	5	125
2	800	6	100
3	500	7	50
4	250	0	Impostazione LMT

Terminazione bus: Terminazione con S1.10 = ON



Schermatura e posa dei cavi



Messa a terra definitiva!

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

Schermatura

Per garantire la compatibilità elettromagnetica (CEM) è necessario rispettare la seguente avvertenza:

- Collegare il BTL e l'unità di controllo con un cavo schermato.
Schermatura: maglia di singoli fili di rame, copertura almeno 85%.

Campi magnetici

Il sistema di misura della corsa è un sistema magnetostrittivo. Mantenere una distanza sufficiente del BTL e del cilindro sul quale è montato dai campi magnetici esterni intensi.

Posa dei cavi

Non posare i cavi fra il BTL, il comando e l'alimentazione elettrica in prossimità di linee ad alta tensione (sono possibili interferenze induttive). Posare il cavo senza tensione.

Particolarmente critiche sono le interferenze induttive dovute ad armoniche di rete (per es. comandi a ritardo di fase), alle quali la schermatura del cavo offre una protezione ridotta.

Il segnale all'unità di controllo viene trasmesso tramite l'interfaccia CANopen.



Utilizzare preferibilmente cavi schermati in cui i fili 2-3 e 4-5 siano intrecciati.

La velocità di trasmissione dipende dalla lunghezza della linea, per cui la lunghezza della linea viene limitata ad un massimo di 2500 m (Ø da 6 a 8 mm) (vedere la tabella).

Lunghezza della linea 1)	Baud rate [kBaud] 1)
< 25 m	1000
< 50 m	800
< 100 m	500
< 250 m	250
< 500 m	125
< 1000 m	100
< 1250 m	50
< 2500 m	20/10

1) I valori corrispondono a CiA DS 301

Per le linee derivate la lunghezza massima è di 0,3 m.

Montaggio

ATTENZIONE

Anomalie funzionali

Il montaggio non corretto può ostacolare il funzionamento del BTL e provocare una maggiore usura.

- ▶ La superficie di appoggio del BTL deve poggiare completamente sulla superficie di alloggiamento.
- ▶ Il foro deve essere perfettamente chiuso a tenuta (guarnizione piatta).

Avvitare il BTL con la filettatura di fissaggio nel foro di avvitamento (coppia max. 100 Nm).

Per un montaggio orizzontale con lunghezze nominali > 500 mm, la barra va sostenuta ed eventualmente avvitata all'estremità.

Durante il montaggio nel cilindro idraulico il datore di posizione non deve sfregare contro il tubo di protezione. Diametro minimo del foro nel pistone di alloggiamento:

Diametro della barra	Diametro del foro
10,2 mm	almeno 13 mm
8 mm	almeno 11 mm

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 regolarmente i valori misurati e i parametri regolabili (in particolare dopo la sostituzione del BTL o la riparazione da parte della casa produttrice). Eventualmente regolare nuovamente il 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 di misura della corsa.
- Proteggere l'impianto da un uso non autorizzato.

BTL5-H1 __-M __-A/B/Y/Z(8)-S94

Sistema magnetostrictivo de medición de posición – forma constructiva de varilla



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



Homologación UL
File No.
E227256

Uso debido

El sistema magnetostrictivo BTL de medición de posición forma un sistema de medición de desplazamiento junto con un maestro CANopen® (p. ej., PLC). Para utilizarlo, se monta en una máquina o instalación y está previsto para el uso en la industria. El funcionamiento óptimo según las indicaciones que figuran en los datos técnicos solo se garantiza con accesorios originales de Balluff; el uso de otros componentes provoca la exoneración de responsabilidad.

No se permite 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 sistema de medición de desplazamiento.

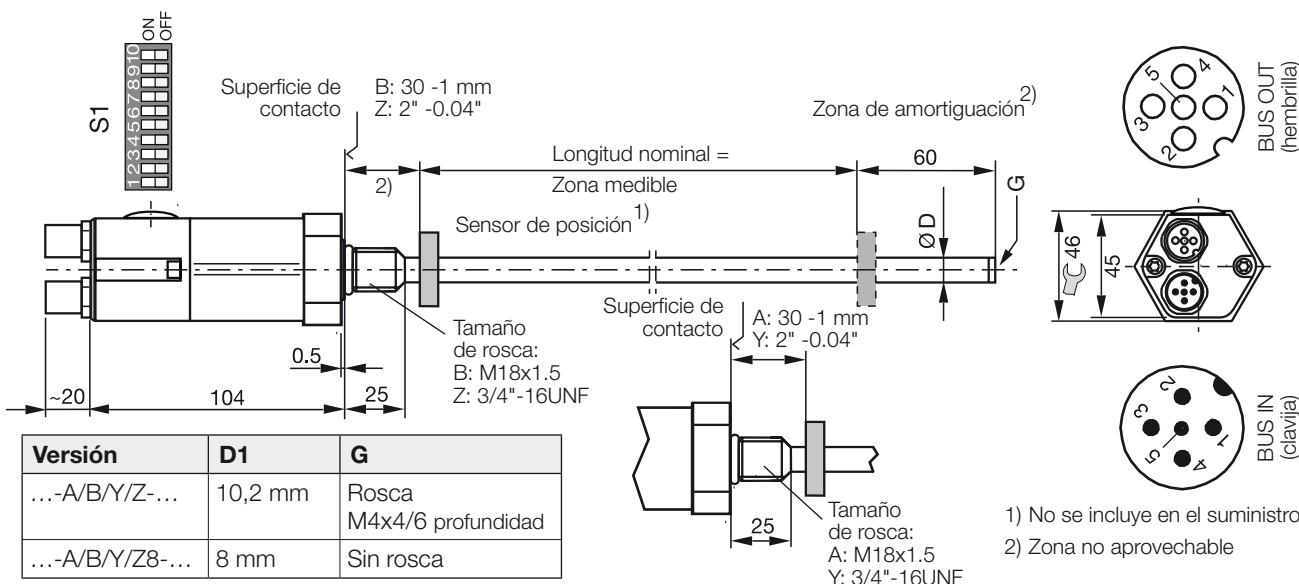
En caso de defectos y fallos no reparables en el BTL, éste se debe poner fuera de servicio e impedir cualquier uso no autorizado.

Descarga de otros manuales

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

Dimensiones y funcionamiento

En el BTL se encuentra el guíaondas, protegido mediante un tubo de acero inoxidable. 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

Pin	BTL5-H1...S94
1	CAN_GND (BUS IN/OUT)
2	+24 V
3	0 V (GND)
4	CAN_H (BUS IN/OUT)
5	CAN_L (BUS IN/OUT)

Configuración

D del nodo: ajustable mediante S1.1...S1.6;
Valor 0 = ajuste LMT

S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5	S1.6
2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵
LSB					MSB
1	2	4	8	16	32

Tasa de baudios [kbaudios]: ajustable mediante S1.7...S1.9

S1.7	S1.8	S1.9
2 ⁰	2 ¹	2 ²
LSB	-	MSB
1	2	4

Valor	Tasa de baudios	Valor	Tasa de baudios
1	1000	5	125
2	800	6	100
3	500	7	50
4	250	0	Ajuste LMT

Terminación Bus: Terminación en S1.10 = ON

Blindaje y tendido de cables



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 debe tener en cuenta la siguiente indicación:

- Conecte el BTL y el control con un cable blindado. Blindaje: malla de hilos individuales de cobre, cobertura mínima del 85 %.

Campos magnéticos

El sistema de medición de desplazamiento es un sistema magnetostrictivo. Preste atención a que exista suficiente distancia entre el BTL y el cilindro de alojamiento y campos magnéticos externos intensos.

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.

Son particularmente críticas las perturbaciones inductivas provocadas por los armónicos de la red (p. ej., debido al efecto de controles de ángulo de fase), para las cuales la pantalla del cable ofrece una protección tan solo reducida.

A través de la interfaz CANopen la señal se transmite al control.



Utilice preferiblemente cables blindados en los que los conductores 2 y 3, 4 y 5 estén trenzados.

La tasa de transmisión depende de la longitud de cable y, a su vez, dicha longitud está limitada a un máximo de 2500 m (Ø 6 - 8 mm) (véase la tabla).

Longitud de cable 1)	Tasa de baudios [kbaudios] 1)
< 25 m	1000
< 50 m	800
< 100 m	500
< 250 m	250
< 500 m	125
< 1000 m	100
< 1250 m	50
< 2500 m	20/10

1) Los valores cumplen con CiA DS 301

En el caso de cables de derivación, se aplica una longitud máxima de 0,3 m.

Montaje

ATENCIÓN

Merma del funcionamiento

Un montaje indebido puede mermar el funcionamiento del BTL y causar un mayor desgaste.

- ▶ La superficie de contacto del BTL debe coincidir completamente con la superficie de alojamiento.
- ▶ El orificio debe estar perfectamente hermetizado (junta plana).

Enrosque el BTL con la rosca de fijación en el agujero roscado (par máx. 100 Nm).

En caso de montaje horizontal con longitudes nominales > 500 mm, la varilla debe apoyarse y, dado el caso, atornillarse en el extremo.

En el montaje en un cilindro hidráulico, el sensor de posición no debe rozar el tubo de protección. Diámetro mínimo del orificio en el pistón de alojamiento:

Diámetro de la varilla	Diámetro de orificio
10,2 mm	mínimo 13 mm
8 mm	mínimo 11 mm

Puesta en marcha

⚠ 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 sólo 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 y los parámetros ajustables (sobre todo después de sustituir el BTL o de repararlo el fabricante). Dado el caso necesario, reajuste el BTL.

Indicaciones sobre el servicio

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

BTL5-H1__-M____-A/B/Y/Z(8)-S94

磁致伸缩位移传感器 – 杆状结构



此 CE 标志证明，我方产品符合当前 EMV 指令的要求



UL 许可
文件编号
E227256

使用规定

磁致伸缩位移传感器BTL与一个CANopen®主机(例如PLC)组成一套行程测量系统。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BTL出现故障的情况下，运营方必须采取必要措施，防止出现人员伤亡和财产损失。

在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配置说明书，或通过电子邮件向我们索取。邮箱地址为 service@balluff.de。

尺寸与功能

波导管位于BTL中，外面套有不锈钢管，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

引脚	BTL5-H1...-S94
1	CAN_GND (BUS IN/OUT)
2	+24 V
3	0 V (GND)
4	CAN_H (BUS IN/OUT)
5	CAN_L (BUS IN/OUT)

配置

结点ID：可通过S1.1...S1.6调节；
数值0 = LMT设置

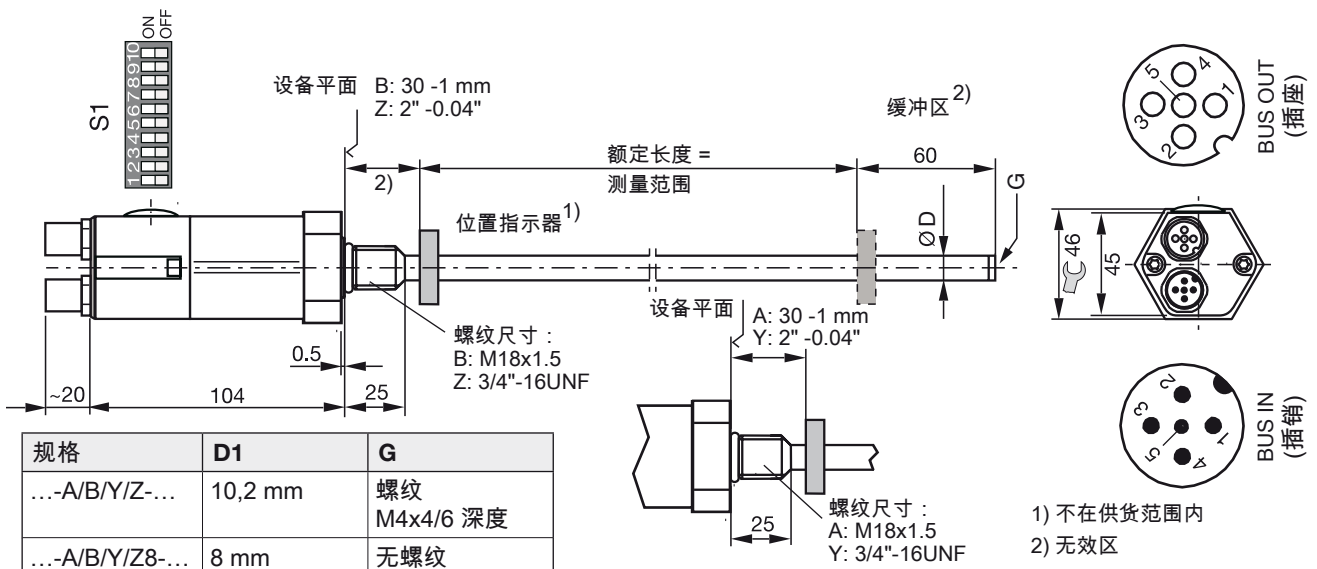
S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5	S1.6
2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵
LSB					MSB
1	2	4	8	16	32

波特率 [kBaud]: 可通过S1.7...S1.9调节

S1.7	S1.8	S1.9
2 ⁰	2 ¹	2 ²
LSB	-	MSB
1	2	4

值	波特率	值	波特率
1	1000	5	125
2	800	6	100
3	500	7	50
4	250	0	LMT设置

总线终止：当S1.10 = ON时终止



BTL5-H1 __ -M __ -A/B/Y/Z(8)-S94

磁致伸缩位移传感器 – 杆状结构

屏蔽与布线



定义的接地！
BTL和控制柜接地必须处于等电势。

屏蔽

为了确保电磁兼容性 (EMV)，必须注意以下内容：

- 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。

磁场

位置测量系统属于磁致伸缩系统。确保BTL和夹持缸与外部强磁场保持足够间距。

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。

特别是电缆屏蔽仅能对电源高次谐波感应干扰 (如相位控制器) 起到有限的保护作用。

通过 CANopen 接口可将信号传输至控制器。



最好使用芯线2和3、4和5分别绞合在一起的屏蔽电缆。

传输率与电线长度有关，因此电线长度最多不能超过 2500 m (Ø 6 至 8 mm) (见图表)。

电线长度 1)	波特率 [kBaud] 1)
< 25 m	1000
< 50 m	800
< 100 m	500
< 250 m	250
< 500 m	125
< 1000 m	100
< 1250 m	50
< 2500 m	20/10

1) 数值符合 CiA DS 301 标准

支线最长为 0.3 m。

安装

注意

功能故障

装配错误会影响BTL的功能并加剧磨损。

- ▶ BTL的接触面必须完全贴合夹持面。
- ▶ 钻孔必须完全密封 (O形环/平面密封)。

使用固定螺丝将 BTL 拧入旋入孔 (最大扭矩 100 Nm) 。

水平安装额定长度 > 500 mm 时，给杆提供支撑，必要时在尾端旋紧。

当装入液压气缸时，位置指示器不得在保护管上滑动。吸液瓶中最小孔径：

杆径为	孔径
10.2 mm	至少 13 mm
8 mm	至少 11 mm

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。由此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。更换破损接口。
2. 接通系统。
3. 检查测量值和设置的参数 (特别是在由制造商更换 BTL或维修之后)。如若可能仍需重新设置BTL。

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。

 **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