

BALLUFF

BTL5-H1__-M____-P-S94



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

BTL5-H1__-M____-P-S94

Magnetostriktives Positionsmesssystem – Bauform Profil



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

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das magnetostriktive 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 nicht bestimmungsgemäße 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.

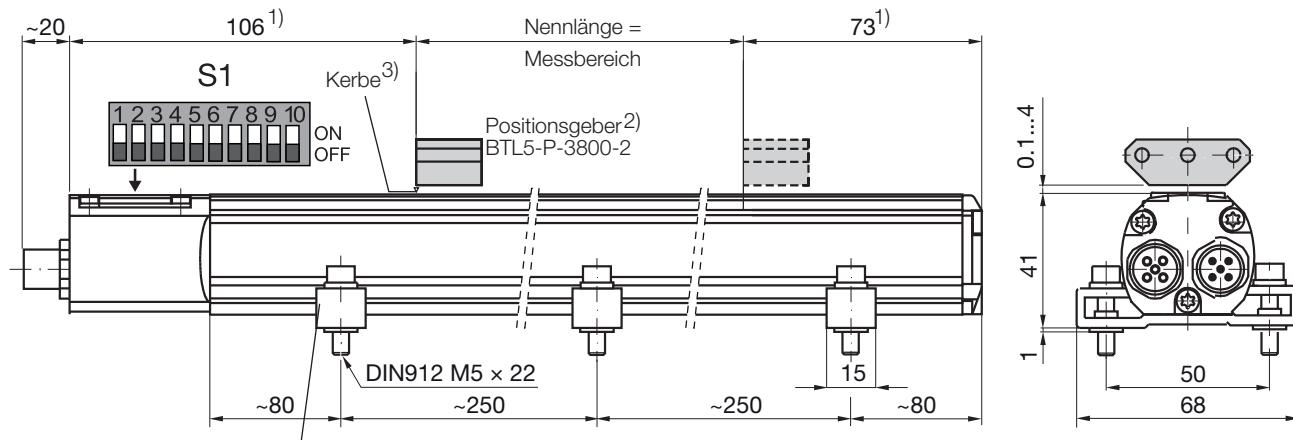
Download weiterer Anleitungen

Eine ausführliche Betriebsanleitung 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 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.

DIP-Schalter S1 zur Einstellung der Stationsadresse



Befestigungsklammern mit Isolierbuchsen und Zylinderkopfschrauben ISO 4762 M5x22, max. Anzugsdrehmoment 2 Nm

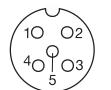


UL-Zulassung
File No.
E227256

Elektrischer Anschluss

Pin	BUS OUT	BUS IN
1	CAN_GND	
2	+20...28 V	
3	0 V (GND)	
4	CAN_H	
5	CAN_L	

Pinbelegung S94 (Draufsicht auf Stecker am BTL)



BUS OUT
(Buchse)



BUS IN
(Stift)

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
1	1000
2	800
3	500
4	250

Wert	Baudrate
5	125
6	100
7	50
0	LMT-Einstellung

Bus-Terminierung: Terminierung bei S1.10 = ON

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 %.
- Steckerausführung: Schirm im Steckverbinder mit dem Steckergehäuse flächig verbinden.

Magnetfelder

Das Positionsmesssystem ist ein magnetostruktives 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.

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.

- ### **i**
- Vorzugsweise geschirmte Kabel verwenden, bei denen die Adern 2 und 3 sowie 4 und 5 verdrillt sind.

Die Übertragungsrate ist abhängig von der Leitungslänge, wodurch die Leitungslänge auf maximal 2500 m (\varnothing 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 Stichleitungen gilt eine maximale Länge von 0,3 m.

Entstörung

Um einen Potenzialausgleich (Stromfluss) über den Schirm des Kabels zu vermeiden, folgendes beachten:

- Isolierbuchsen verwenden.
- Schaltschrank und Anlage, in der sich das BTL befindet, auf das gleiche Erdungspotenzial bringen.

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.

Die Einbaulage ist beliebig. Mit den mitgelieferten Befestigungsklammern und Zylinderkopfschrauben wird das BTL auf einer ebenen Fläche der Maschine montiert. Befestigungsklammern werden in ausreichender Zahl mitgeliefert.

i

Um die Entstehung von Resonanzfrequenzen bei Vibrationsbelastungen zu vermeiden, empfehlen wir die Befestigungsklammern in unregelmäßigen Abständen zu plazieren.

Durch die mitgelieferten Isolierbuchsen wird das BTL von der Maschine elektrisch isoliert.

1. BTL in die Befestigungsklammern führen.
2. BTL mit den Befestigungsschrauben auf dem Untergrund fixieren (Schrauben in den Klammern mit max. 2 Nm festziehen).
3. Positionsgeber (Zubehör) einbauen.

Inbetriebnahme

! GEFÄHR

Unkontrollierte Systembewegungen

Bei der Inbetriebnahme und wenn das Positionsmesssystem Teil eines Regelsystems, 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__-P-S94

Magnetostrictive Linear Position Sensor – Profile 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.

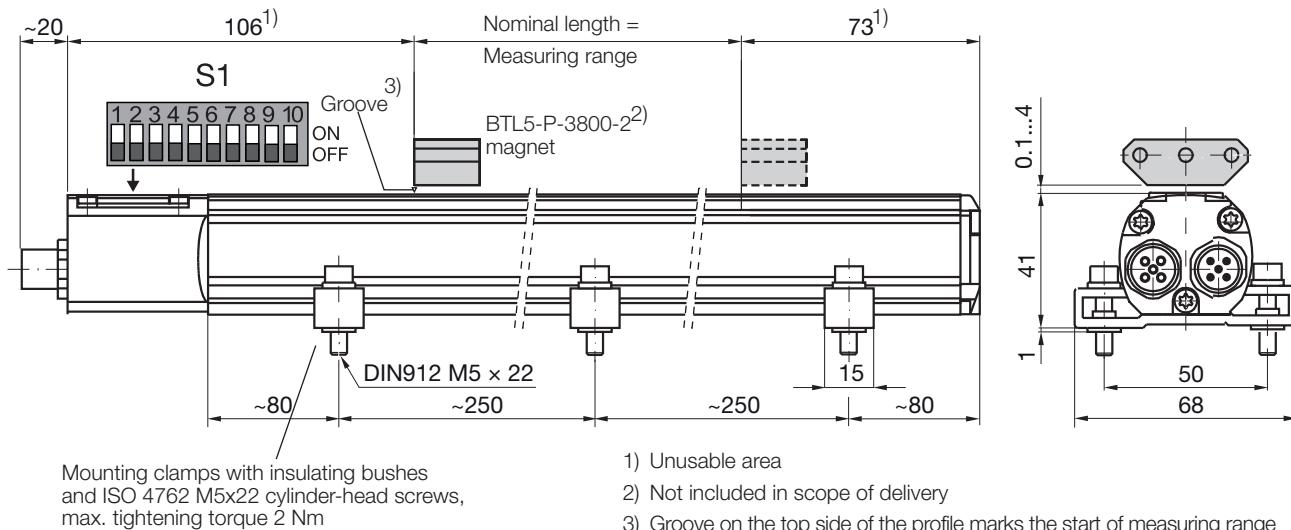
Downloading further instructions

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 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.

DIP switches S1 for setting station address



Electrical connection

Pin	BUS OUT	BUS IN
1		CAN_GND
2		+20...28 V
3		0 V (GND)
4		CAN_H
5		CAN_L

Pin assignment of S94 (view of connector pins of BTL)



BUS OUT
(female)



BUS IN
(male)

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
20	21	22	23	24	25
LSB					MSB
1	2	4	8	16	32

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

S1.7	S1.8	S1.9
20	21	22
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

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 the BTL and controller using a shielded cable. Shielding: Copper filament braided, at least 85% coverage.
- Connector version: 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.

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.

i 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 (\varnothing 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.

Noise elimination

To avoid equipotential bonding (current flow) through the cable shield, please note the following:

- Use insulating bushes.
- Put the control cabinet and the system in which the BTL is located to the same ground potential.

Installation**NOTICE!****Improper installation**

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

- For this reason, ensure that no strong electrical or magnetic fields are present in the immediate vicinity of the BTL.
- The recommended spacing for the installation must be strictly observed.

Any orientation is permitted. Mount the BTL on a level surface of the machine using the provided mounting clamps and cylinder-head screws. A sufficient number of mounting clamps is supplied.



In order to avoid the development of resonant frequencies from vibration loads, we recommend arranging the mounting clamps at irregular intervals.

The BTL is electrically isolated from the machine with the supplied insulating bushes.

1. Guide the BTL into the mounting clamps.
2. Attach BTL to the base using mounting screws (tighten screws in the clamps with max. 2 Nm).
3. Insert magnet (accessories).

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 regularly (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.



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.

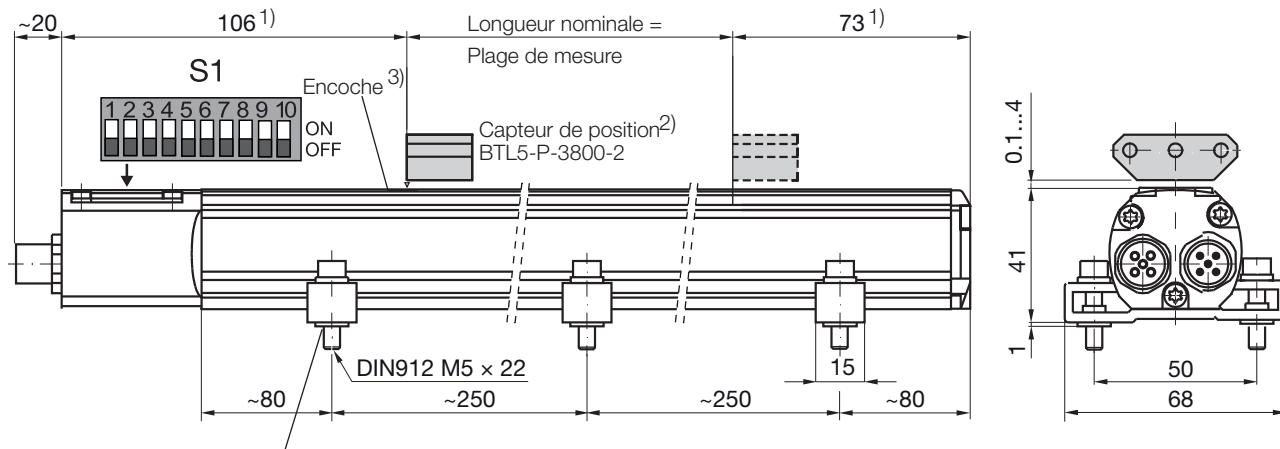
Téléchargement d'autres notices d'utilisation

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 boîtier en aluminium. Un BTL se déplace le long du guide d'ondes. Le BTL 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.

Commutateurs DIP S1 pour la configuration de l'adresse de station



Brides de fixation avec douilles d'isolation et vis à tête cylindrique ISO 4762 M5x22, couple de serrage max. 2 Nm

1) Plage non exploitable

2) Non compris dans la fourniture

3) Encoche située sur la face supérieure du profil marquant le début de la plage de mesure

Raccordement électrique

Broche	BUS OUT	BUS IN
1		CAN_GND
2		+20...28 V
3		0 V (GND)
4		CAN_H
5		CAN_L

Brochage du connecteur S94 (vue de dessus sur le connecteur du BTL)



BUS OUT
(douille)



BUS IN
(broche)

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
20	21	22
LSB	–	MSB
1	2	4

Valeur choisie	Débit en bauds
1	1000
2	800
3	500
4	250

Valeur choisie	Débit en bauds
5	125
6	100
7	50
0	Défini dans le LMT

Terminaison du bus: Terminaison pour S1.10 = ON

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 :

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

i 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 (\varnothing 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.

Antiparasitage

Afin d'éviter toute compensation de potentiel (flux de courant) par le biais du blindage du câble, respecter les consignes suivantes :

- Utiliser des douilles d'isolation.
- Raccorder l'armoire électrique et l'installation dans laquelle se trouve le BTL au même potentiel de mise à la terre.

Montage**ATTENTION****Montage incorrect**

Un montage incorrect peut limiter le bon fonctionnement du BTL et entraîner des dommages.

- Il faut veiller à ce que le BTL ne soit pas à proximité directe de champs électriques ou magnétiques élevés.
- Les cotes de montage doivent absolument être respectées.

La position de montage est indifférente. Le BTL doit être monté sur une partie plane de la machine à l'aide des brides de fixation et vis à tête cylindrique fournies. Les brides de fixation sont fournies en quantité suffisante.

i

Afin d'éviter toute fréquence de résonance en cas de charges dues à des vibrations, nous recommandons de placer les brides de fixation à des distances inégales.

Les douilles d'isolation fournies permettent d'isoler électriquement le BTL de la machine.

1. Guider le BTL dans les brides de fixation.
2. A l'aide des vis de fixation, fixer le BTL à la base (vissage de max. 2 Nm dans les brides).
3. Monter le capteur de position (accessoire).

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 raccordements endommagés.
2. Mettre en marche le système.
3. Vérifier régulièrement 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.



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 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 BTL.

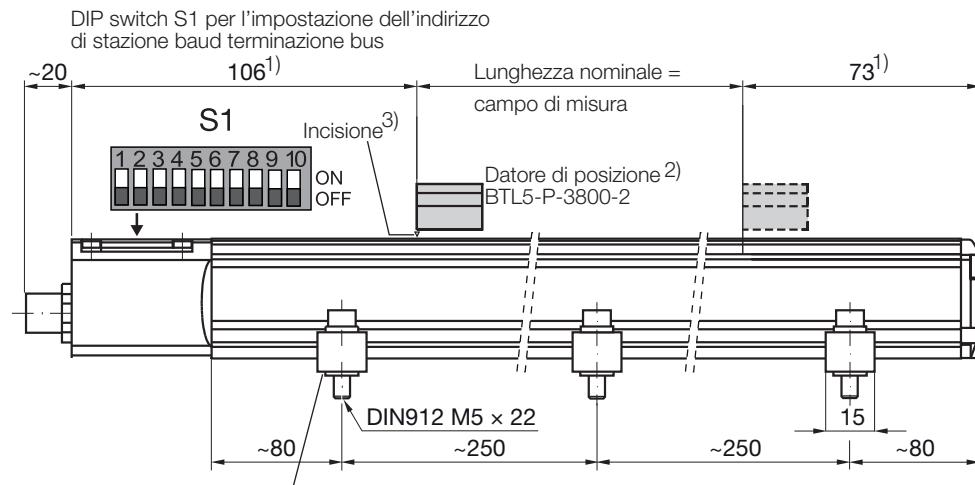
In caso di difetti e guasti non eliminabili del BTL questo deve essere disattivato e protetto contro l'uso non autorizzato.

Download di ulteriori istruzioni

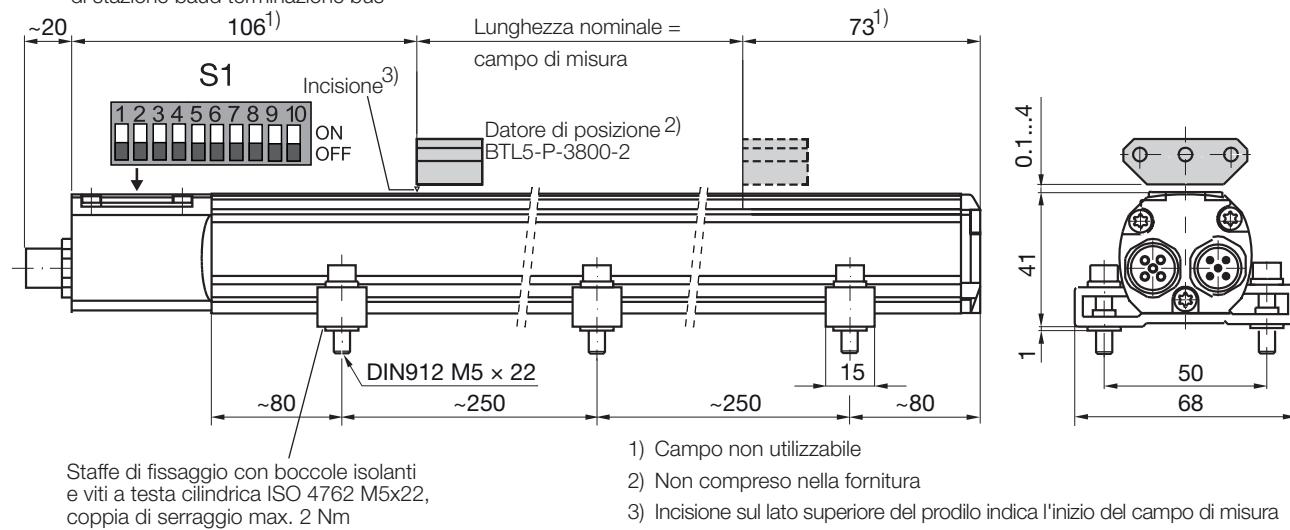
Per il manuale d'uso dettagliato e le istruzioni per la configurazione consultare in Internet l'indirizzo www.balluff.com o inviare un'e-mail a service@balluff.de.

Dimensioni e funzionamento

Nel BTL si trova la guida d'onda, protetta da 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.



DIP switch S1 per l'impostazione dell'indirizzo di stazione baud terminazione bus



1) Campo non utilizzabile

2) Non compreso nella fornitura

3) Incisione sul lato superiore del profilo indica l'inizio del campo di misura



Omologazione UL
File No.
E227256

Collegamento elettrico

Pin	BUS OUT	BUS IN
1		CAN_GND
2		+20...28 V
3		0 V (GND)
4		CAN_H
5		CAN_L

Piedinatura S94 (vista in pianta del connettore sul BTL)



BUS OUT
(presa)



BUS IN
(perno)

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 definita!

Il BTL e l'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 almeno 85%.
- Esecuzione del connettore: 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 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 (\varnothing 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.

Schermatura

Per evitare una compensazione di potenziale (flusso di corrente) attraverso la schermatura del cavo, osservare le seguenti istruzioni:

- Utilizzare boccole isolanti.
- Portare l'armadio elettrico e l'impianto, in cui si trova il BTL, allo stesso potenziale di messa a terra.

Montaggio

ATTENZIONE

Montaggio non corretto

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

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

La posizione di montaggio è a discrezione dell'utente. Con staffe di fissaggio e viti a testa cilindrica comprese nella fornitura, il BTL viene montato su una superficie piana del macchinario. Le staffe di montaggio vengono fornite in numero sufficiente.



Per evitare la formazione di frequenze di risonanza in caso di vibrazioni, consigliamo di posizionare le staffe di fissaggio a distanze irregolari.

Grazie alle boccole isolanti comprese nella fornitura, il BTL viene isolato elettricamente dal macchinario.

1. Introdurre il BTL nelle staffe di fissaggio.
2. Fissare il BTL sulla base con le viti di fissaggio (serrare le viti nelle staffe o nelle fascette con max. 2 Nm).
3. Montare il datore di posizione (accessorio).

Messa in funzione

! PERICOLO

Movimenti incontrollati del sistema

Durante la messa in funzione e se il sensore di posizionamento lineare 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.
- 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 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 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.

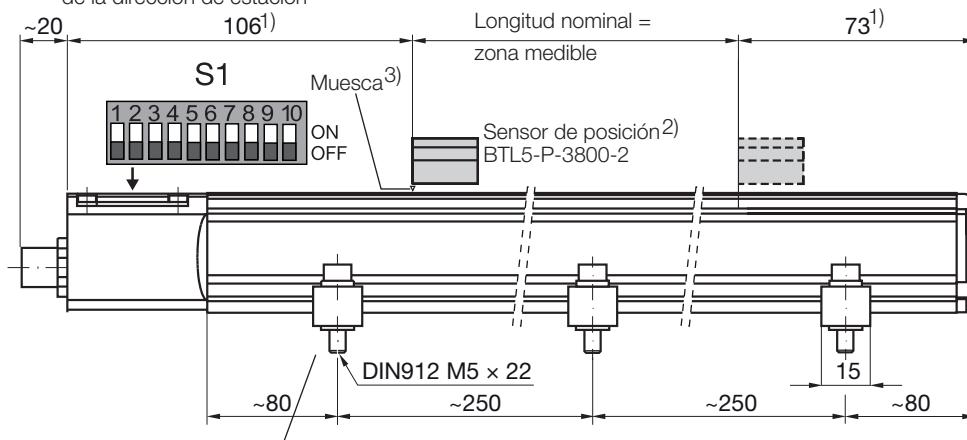
Descarga de otros manuales

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 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.

Interruptor DIP S1 para el ajuste de la dirección de estación



Pinzas de fijación con casquillos aislantes y tornillos de cabeza cilíndrica ISO 4762 M5x22, par de apriete máx. 2 Nm



Homologación UL
File No.
E227256

Conexión eléctrica

Pin	BUS OUT	BUS IN
1		CAN_GND
2		+20...28 V
3		0 V (GND)
4		CAN_H
5		CAN_L

Asignación de pines S94 (vista desde arriba del conector en el BTL)



BUS OUT
(hemostat)



BUS IN
(clavija)

Configuración

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

S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5	S1.6
20	21	22	2 ³	24	2 ⁵
LSB					MSB
1	2	4	8	16	32

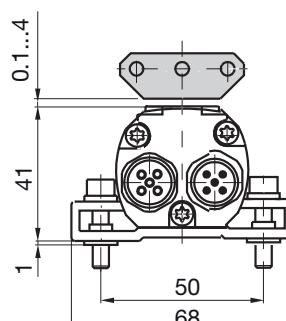
Tasa de baudios [kbaudios]: ajustable mediante S1.7...S1.9

S1.7	S1.8	S1.9
20	21	2 ²
LSB	–	MSB
1	2	4

Valor	Tasa de bauditos
1	1000
2	800
3	500
4	250

Valor	Tasa de bauditos
5	125
6	100
7	50
0	Ajuste LMT

Terminación Bus: Terminación en S1.10 = ON



1) Zona no aprovechable

2) No se incluye en el suministro

3) Muesca en la parte superior del perfil marca el comienzo de la zona medible

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 %.
- Ejecución de conector: conecte superficialmente el blindaje en el conector con la carcasa del mismo.

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.

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.

- i** 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 (\varnothing 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.

Supresión de perturbaciones

Para evitar una compensación de potencial (flujo de corriente) a través del blindaje del cable, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Utilice casquillos aislantes.
- Coloque al mismo potencial de puesta a tierra el armario eléctrico y la instalación en la que se encuentra el BTL.

Montaje**ATENCIÓN****Montaje indebido**

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

- Se debe prestar atención a que no se produzca ningún campo magnético o eléctrico intenso cerca del BTL.
- Es indispensable respetar las distancias que se indican para el montaje.

La posición de montaje es opcional. Con las pinzas de fijación y los tornillos de cabeza cilíndrica incluidos en el suministro, el BTL se monta en una superficie plana de la máquina. Se incluyen pinzas de fijación en cantidad suficiente.



Para evitar que se generen frecuencias de resonancia en caso de cargas de vibraciones, recomendamos colocar las pinzas de fijación a distancias irregulares.

Mediante los casquillos aislantes incluidos en el suministro se aísla eléctricamente de la máquina el BTL.

1. Coloque el BTL en las pinzas de fijación.
2. Fije el BTL con los tornillos de fijación en la base (apriete los tornillos en las pinzas con máx. 2 Nm).
3. Monte el sensor de posición (accesorio).

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 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 periódicamente 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 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 EMC 指令的要求

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。



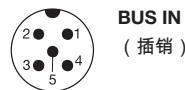
电气连接

针脚	BUS OUT	BUS IN
1		CAN_GND
2		+20...28 V
3		0 V (GND)
4		CAN_H
5		CAN_L

插脚分配图 S94 (从BTL插头针脚方向看)



BUS OUT
(插座)



BUS IN
(插销)

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

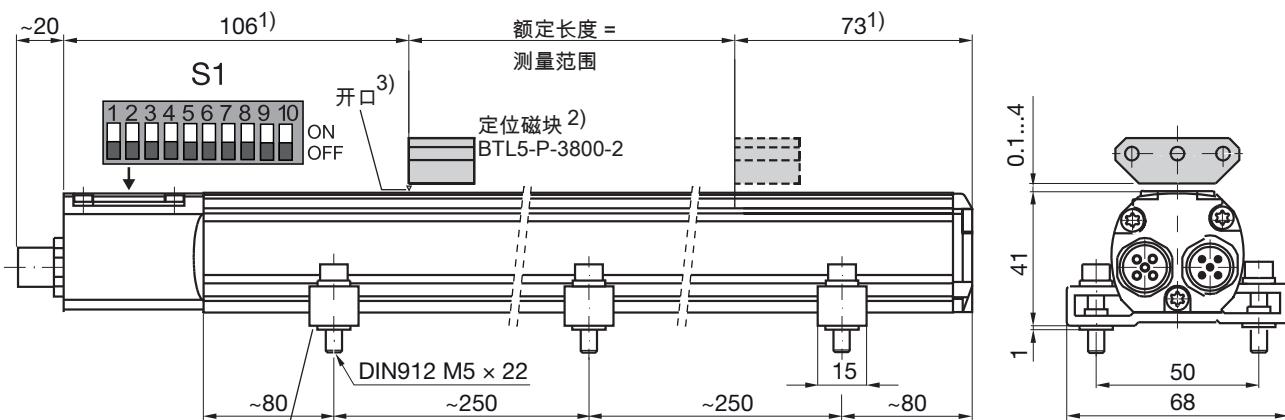
S1.7	S1.8	S1.9
2 ⁰	2 ¹	2 ²
LSB	-	MSB
1	2	4

值	波特率
1	1000
2	800
3	500
4	250

值	波特率
5	125
6	100
7	50
0	LMT设置

总线终止：当S1.10 = ON时终止

DIP开关S1，用于设置站地址



1) 无效区

2) 不包含在供货范围之内

3) 剖面图上的凹口标出了测量范围的起点

屏蔽与布线

i 定义的接地！
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。
- 插头规格：插接器内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。

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。

i 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。

抗干扰

为防止由于电缆屏蔽装置造成的等电位联结(电流)，请务必注意下列事项：

- 使用绝缘套。
- BTL所在的控制柜和系统接地应保持等电势。

安装

注意

错误安装

错误的安装将会导致BTL的功能受到影响，并可能引发设备损坏。

- ▶ 因此请务必注意，在BTL附近不可出现强电磁场。
- ▶ 必须无条件遵守设备安装规定的安全距离。

可以选定任意位置安装。通过附带的固定夹和柱头螺丝将BTL安装于设备的平面上。这里我们提供足够数量的固定夹以便使用。

i 为了防止在振动过程中形成共振，我们建议采用不规则的间距放置固定夹。

通过附带的绝缘套，实现BTL与机器设备之间的绝缘。

1. 将BTL套入夹具中。
2. 通过固定螺丝将BTL固定于底面基座上(用最大2 Nm的力将螺丝拧到固定夹中)。
3. 安装磁块(配件)。

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害或财产损失。

- ▶ 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。



Headquarters	Global Service Center	US Service Center	CN Service Center
Germany Balluff GmbH Schurwaldstrasse 9 73765 Neuhausen a.d.F. Phone +49 7158 173-0 Fax +49 7158 5010 balluff@balluff.de	Germany Balluff GmbH Schurwaldstrasse 9 73765 Neuhausen a.d.F. Phone +49 7158 173-370 Fax +49 7158 173-691 service@balluff.de	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	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