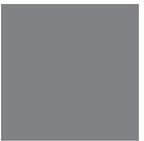


BTL7-A100-M _ _ _ -A/B/Y/Z(8)-KA _ _ -ZA0Z



BTL7-A100-M _ _ _ -A/B/Y/Z(8)-KA _ _ -ZA0Z

Magnetostriktives Positionsmesssystem – Bauform Stab

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

UL **US** File No. E227256
LISTED

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 nichtbehebbareren 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 oder per E-Mail bei service@balluff.de.

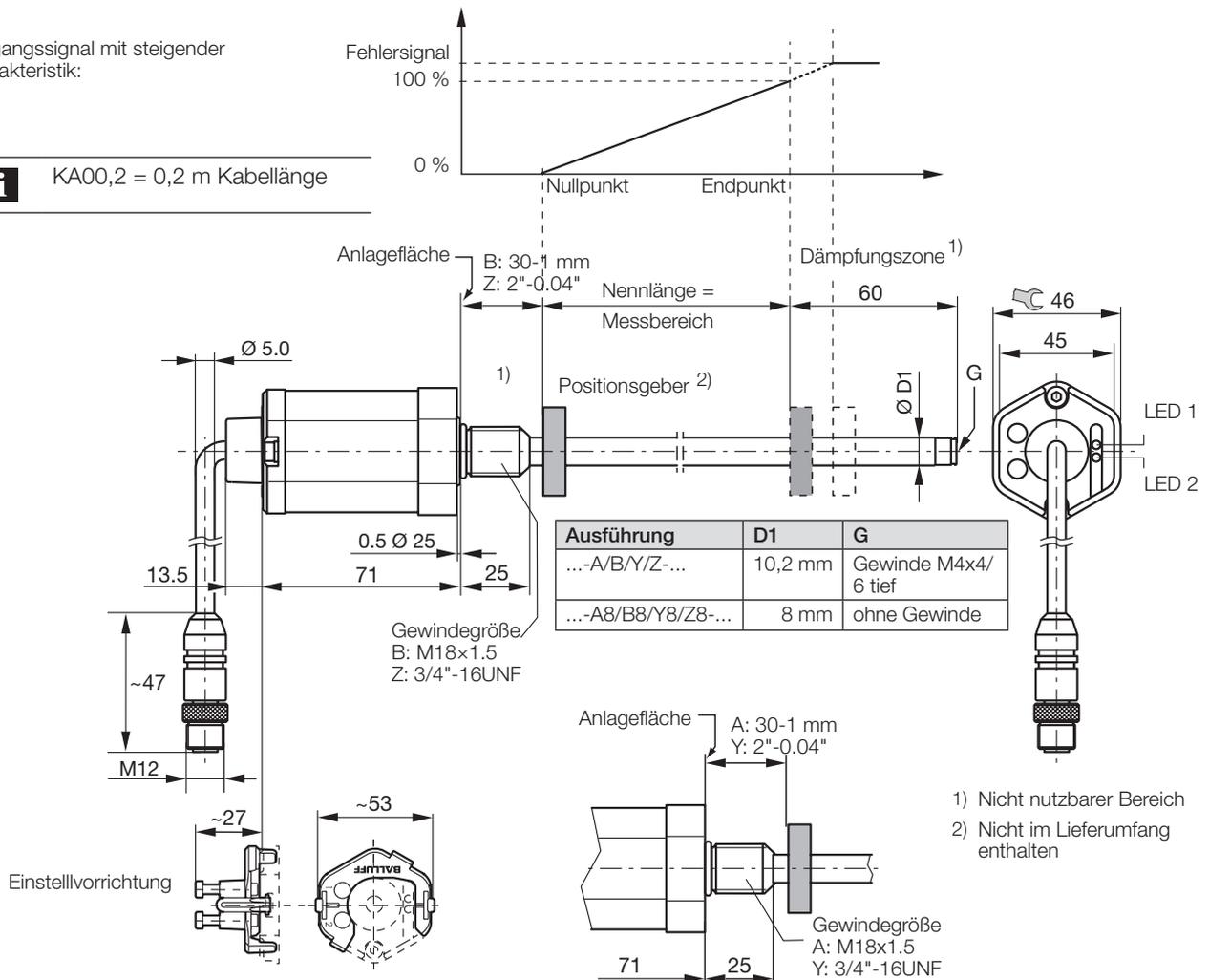
Abmessungen und Funktion

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.

LED 1	LED 2	Betriebszustand
Grün	Aus	Normalfunktion Positionsgeber ist innerhalb der Grenzen.
Rot		Fehler Kein Positionsgeber oder Positionsgeber außerhalb der Grenzen.

Ausgangssignal mit steigender Charakteristik:

i KA00,2 = 0,2 m Kabellänge



BTL7-A100-M _ _ _ _ -A/B/Y/Z(8)-KA _ _ -ZA0Z

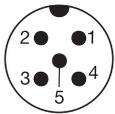
Magnetostriktives Positionsmesssystem – Bauform Stab

Elektrischer Anschluss

Pin	BTL7-A100-...-ZA0Z
2	0...10 V
4	0 V
5	nicht belegt ²⁾
Versorgungsspannung	
1	20...28 V
3	GND ¹⁾

1) Bezugspotenzial für Versorgungsspannung, Ausgang und EMV-GND.

2) Nicht belegte Adern können steuerungseitig mit GND verbunden werden, aber nicht mit dem Schirm.



Pinbelegung Steckverbinder (Draufsicht auf Stecker am BTL), 5-poliger Rundstecker M12

Schirmung und Kabelverlegung



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 Wegmesssystem 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 und ortsfest verlegen.

Biegeradius bei ortsfester Verlegung

Der Biegeradius bei fester Kabelverlegung muss mindestens das Fünffache des Kabeldurchmessers betragen.

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 Stab 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.



Die Einstellverfahren sind in der ausführlichen Betriebsanleitung beschrieben.

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.

BTL7-A100-M _ _ _ -A/B/Y/Z(8)-KA _ _ -ZA0Z

Magnetostrictive Linear Position Sensor – Rod Style

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

 File no. E227256

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

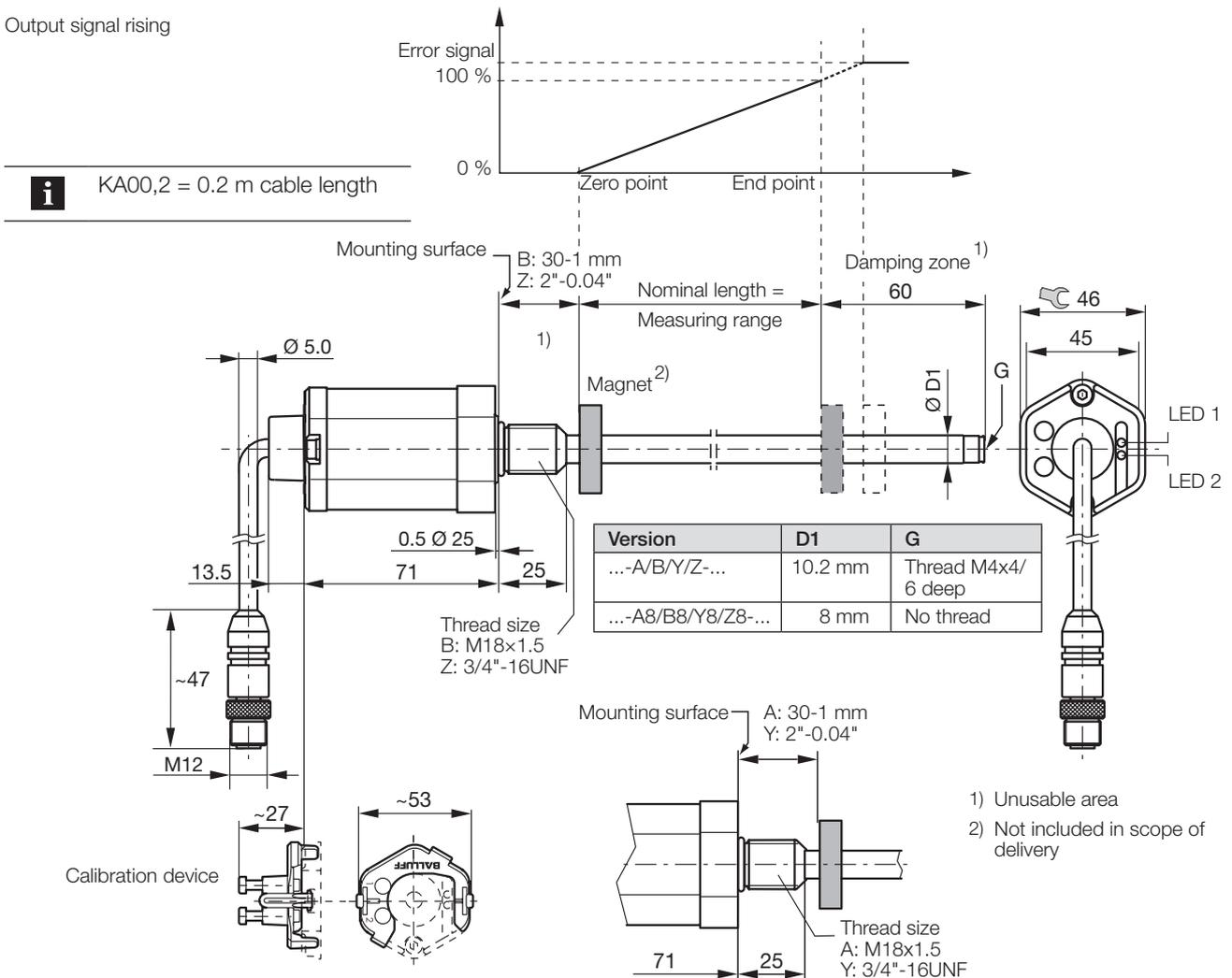
A complete user's guide can be downloaded from the Internet at www.balluff.com or requested via e-mail from service@balluff.de.

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.

LED 1	LED 2	Operating state
Green	Off	Normal function Magnet is within the limits.
Red		Error No magnet or magnet outside the limits.

Output signal rising



BTL7-A100-M _ _ _ _ -A/B/Y/Z(8)-KA _ _ -ZA0Z

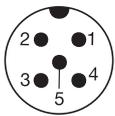
Magnetostrictive Linear Position Sensor – Rod Style

Electrical connection

Pin	BTL7-A100-...-ZA0Z
2	0...10 V
4	0 V
5	Not used ²⁾
Supply Voltage	
1	20...28 V
3	GND ¹⁾

1) Reference potential for supply voltage, output and EMC-GND.

2) Unassigned leads that are not used can be connected to the GND on the control side but not to the shield.



Pin assignment of connector (view from above on BTL plug), 5-pin plug M12

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% coverage.
- Shield is internally connected to connector housing.

Magnetic fields

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

Bending radius for fixed cable

The bending radius for a fixed cable must be at least five times the cable diameter.

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 (O-ring/flat seal).

Screw the BTL 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 (only possible with a diameter of 10.2 mm).

If installed in a hydraulic cylinder, the magnet should not make contact with the 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.



The adjustment processes are described in the comprehensive user's guide.

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.

**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