

BTL7-S5 __ (B)-M _ _ _ -A/B/Y/Z(8)-SA360-KA __ -ZA10



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

BTL7-S5_(B)-M____-A/B/Y/Z(8)-SA360-KA__-ZA10

Micropulse Wegaufnehmer - Bauform Stab

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

 File No. E227256

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Micropulse Wegaufnehmer BTL7 bildet zusammen mit einer Maschinensteuerung (z. B. SPS) ein Wegmesssystem. Er wird zu seiner Verwendung in eine Maschine oder Anlage eingebaut. 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 Wegaufnehmers 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 Wegmesssystems keine Gefahren für Personen und Sachen entstehen können.

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

Download weiterer Anleitungen

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

Abmessungen und Funktion

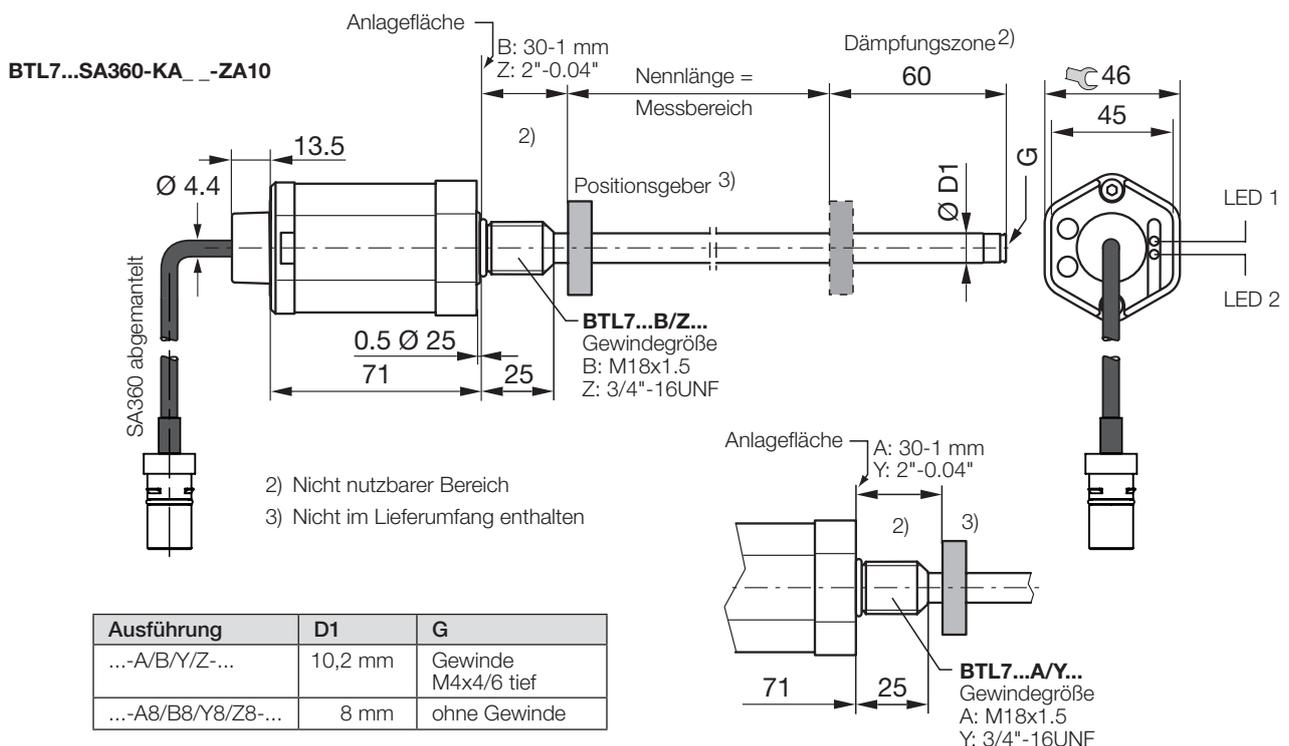
Im Wegaufnehmer BTL7 befindet sich der Wellenleiter, geschützt durch ein Edelstahlrohr. Entlang des Wellenleiters wird ein Positionsgeber bewegt. Dieser Positionsgeber ist mit dem Anlagenbauteil verbunden, dessen Position bestimmt werden soll.

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

LED 2	
Grün	Synchroner Betrieb 1) Interne Messung ist synchron zur SSI-Abfrage.
Aus	Asynchroner Betrieb 1) Interne Messung ist asynchron zur SSI-Abfrage.
Grün blinkend	Programmiermodus Nur bei BTL7-S510(B)-...

1) Der asynchrone Betrieb wird erreicht, wenn die externe Abtastfrequenz $> f_{A,max}$ oder $< 62,5$ Hz ist (nur bei BTL7-S5__B-...).

 KA00,09 = 0,09 m Kabellänge



Einbau

ACHTUNG

Funktionsbeeinträchtigung

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

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

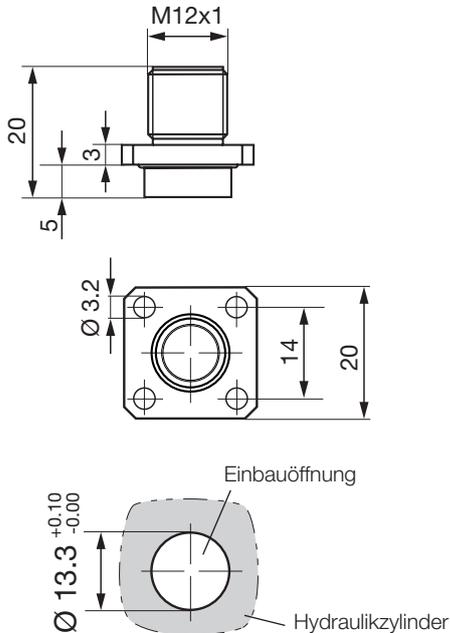
Für das Befestigungsgewinde nur die passende Mutter verwenden. Wegaufnehmer mit einem Drehmoment von max. 100 Nm festdrehen.

Bei waagrechter Montage mit Nennlängen > 500 mm empfehlen wir den Stab am Ende anzuschrauben (nur bei Ø 10,2 mm möglich) oder abzustützen.

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

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

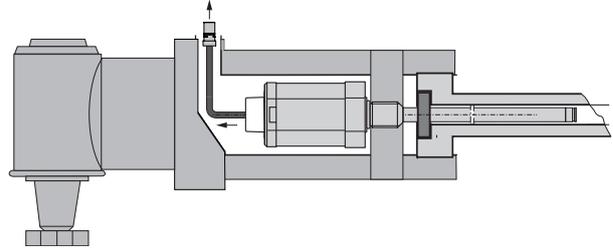
4-Kantflansch



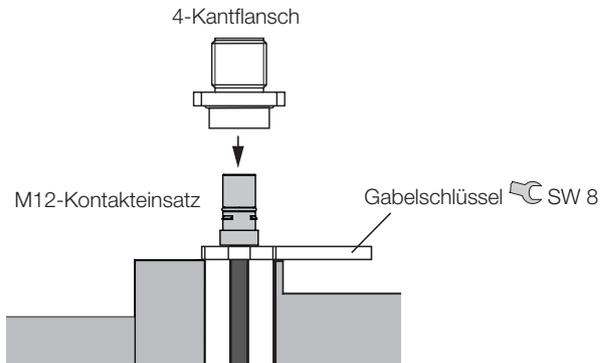
Der 4-Kantflansch ist im Lieferumfang enthalten.

Einbau in Hydraulikzylinder

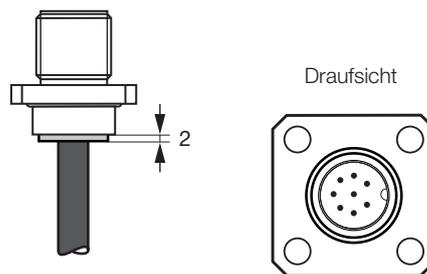
1. M12-Kontakteinsatz durch die Einbauöffnung aus dem Zylinder herausführen.



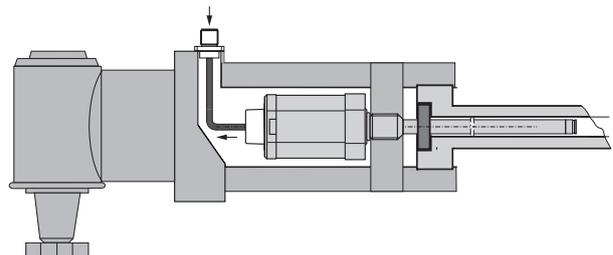
2. Kontakteinsatz auf Gabelschlüssel SW 8 abstützen, 4-Kantflansch auf den M12-Kontakteinsatz aufstecken und mit Kraft aufdrücken bis der Einsatz hörbar verrastet.



In montiertem Zustand ragt der Kontakteinsatz ca. 2 mm aus dem unteren Ende des 4-Kantflansches heraus.



3. 4-Kantflansch mit 4 Schrauben am Hydraulikzylinder befestigen. In eingebautem Zustand hat der Anschlussstecker Schutzart IP67.



BTL7-S5__ (B)-M____ -A/B/Y/Z(8)-SA360-KA__ -ZA10

Micropulse Wegaufnehmer - Bauform Stab

Elektrischer Anschluss

	BTL7 Standard	BTL7 USB-Configurable
Pin	BTL7-S5__-... BTL7-S5__B-...	BTL7-S510-... BTL7-S510B-...
1	+Clk	+Clk
2	+Data	+Data
3	-Clk	-Clk
4	nicht belegt 1)	La 2)
5	-Data	-Data
6	GND	GND
7	10 bis 30 V	10 bis 30 V
8	nicht belegt 1)	Lb 2)

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

2) Kommunikationsleitung



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

Schirmung und Kabelverlegung



Definierte Erdung!

Wegaufnehmer und Schaltschrank müssen auf dem gleichen Erdungspotenzial liegen.

Schirmung

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

- Wegaufnehmer 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 Wegmesssystem ist ein magnetostriktives System. Auf ausreichenden Abstand des Wegaufnehmers und des Aufnahmezylinders zu starken externen Magnetfeldern achten.

Kabelverlegung

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

Kabel zugentlastet verlegen.

Biegeradius bei ortsfester Verlegung

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

Inbetriebnahme



GEFAHR

Unkontrollierte Systembewegungen

Bei der Inbetriebnahme und wenn die Wegmess-einrichtung 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 Wegaufnehmers oder der Reparatur durch den Hersteller). Gegebenenfalls den Wegaufnehmer neu einstellen.

Hinweise zum Betrieb

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



Die zugesicherten EMV-Eigenschaften können nur erreicht werden, wenn der BTL7-S...-ZA10 komplett in einem geerdeten Metallgehäuse eingebaut wird.

Zubehör

PUR-Kabel 8-adrig, geschirmt, umspritzt

gerade	BKS-S115-PU-__
	Beispiel mit 5 m:
	BKS-S115-PU-05
gewinkelt	BKS-S116-PU-__

BTL7-S5 _ _ (B)-M _ _ _ _ -A/B/Y/Z(8)-SA360-KA _ _ -ZA10

Micropulse Transducer - Rod Style

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

UL LISTED File no. E227256

Intended use

The BTL7 Micropulse Transducer, together with a machine controller (e.g. PLC), comprises a position measuring system. It is intended to be installed into a machine or system. 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 transducer 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 position measuring system will not result in hazards to persons or equipment.

If defects and unresolvable faults occur in the transducer, it should be taken out of service and secured against unauthorized use.

Downloading further instructions

A complete standard 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

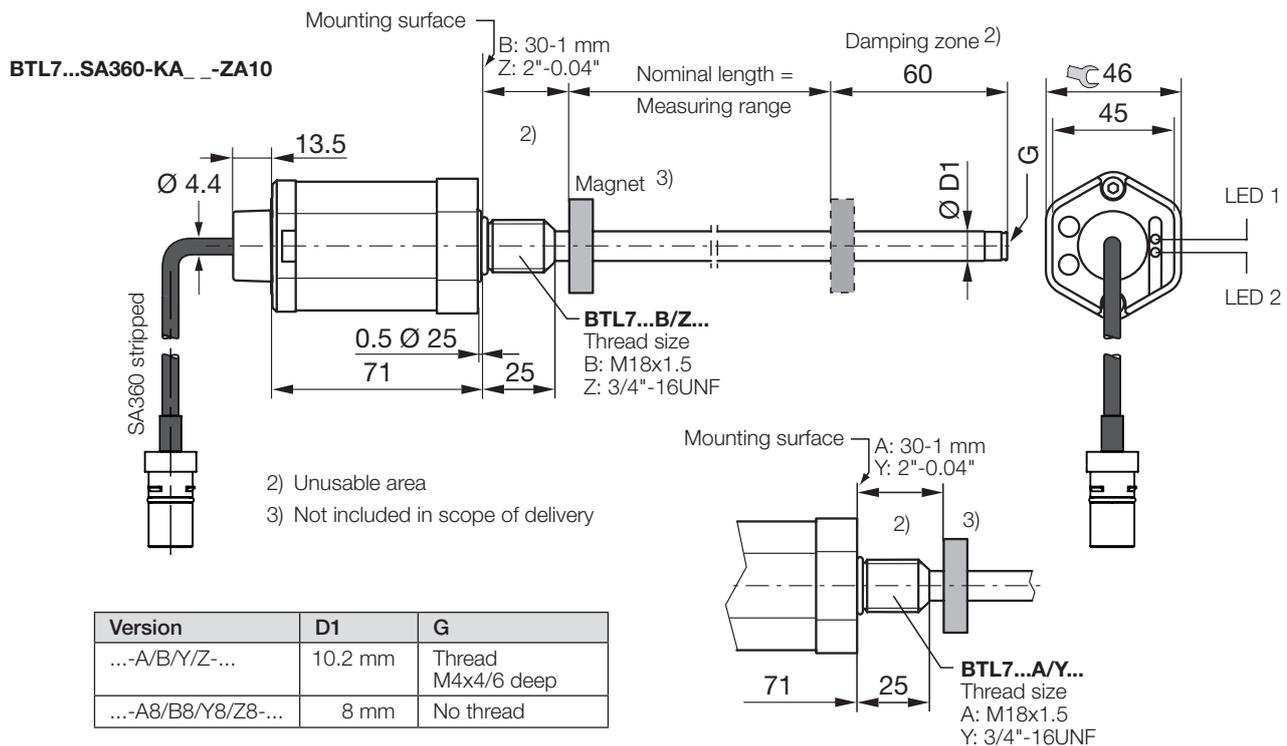
The BTL7 transducer contains the waveguide which is protected by an outer stainless steel tube (rod). A magnet is moved along the waveguide. This magnet is connected to the system part whose position is to be determined.

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

LED 2	
Green	Synchronous operation 1) Internal measurement is synchronous to SSI query.
Off	Asynchronous operation 1) Internal measurement is asynchronous to SSI query.
Flashing green	Programming mode Only with BTL7-S510(B)-...

1) Asynchronous operation is reached when the external sampling rate is $> f_{A,max}$ or < 62.5 Hz (only with BTL7-S5_ _B-...).

i KA00,09 = 0.09 m cable length



BTL7-S5__ (B)-M_____-A/B/Y/Z(8)-SA360-KA__-ZA10 Micropulse Transducer - Rod Style

Installation

NOTICE!

Interference in function

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

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

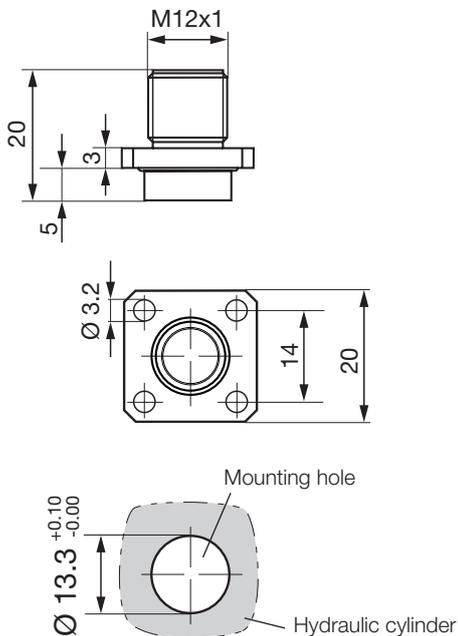
Only use the proper nut for the mounting thread. Firmly tighten the transducer with a maximum torque of 100 Nm.

If installing horizontally with nominal lengths > 500 mm, we recommend tightening the rod at the end (only possible with \varnothing 10.2 mm) or supporting it.

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

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

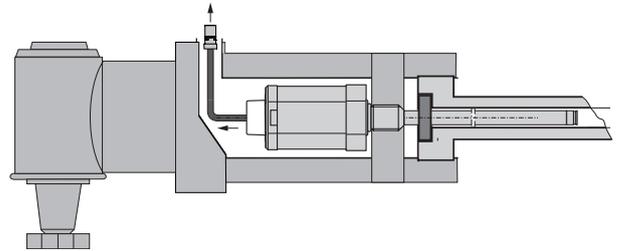
Square flange



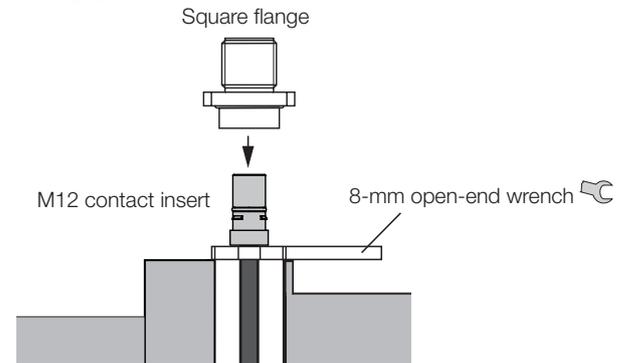
i The square flange is included in the scope of delivery.

Installation in hydraulic cylinders

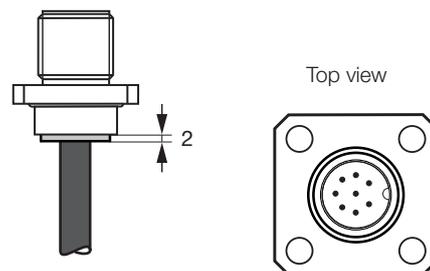
1. Lead the M12 contact insert through the mounting hole and out of the cylinder.



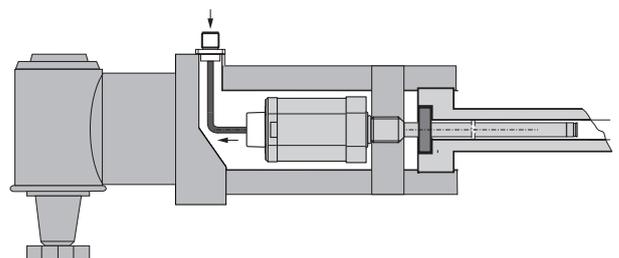
2. Support the contact insert on the 8-mm open-end wrench. Attach the square flange onto the M12 contact insert and press it with force until the insert audibly engages.



When mounted, the contact insert protrudes from the bottom of the square flange by approx. 2 mm.



3. Fasten the square flange to the hydraulic cylinder using 4 screws. When installed, the connector complies with protection category IP67.



BTL7-S5 __ (B)-M ___ -A/B/Y/Z(8)-SA360-KA __ -ZA10

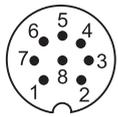
Micropulse Transducer - Rod Style

Electrical connection

	BTL7 standard	BTL7 USB configurable
Pin	BTL7-S5 _-...-S115 BTL7-S5 _B-...-S115	BTL7-S510-...-S115 BTL7-S510B-...-S115
1	+Clk	+Clk
2	+Data	+Data
3	-Clk	-Clk
4	Not used 1)	La 2)
5	-Data	-Data
6	GND	GND
7	10 to 30 V	10 to 30 V
8	Not used 1)	Lb 2)

1) Unassigned leads can be connected to GND on the controller side but not to the shield.

2) Communication line



Pin assignment (view of connector pins of pigtail), 8-pin M12 circular plug

Shielding and cable routing



Defined ground!

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

Shielding

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

- Connect the transducer 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. It is important to maintain adequate distance between the transducer cylinder and strong, external magnetic fields.

Cable routing

Do not route the cable between the transducer, controller, and power supply near high voltage cables (inductive stray noise is possible).

The cable must be routed tension-free.

Bending radius for fixed cable

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

Startup



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 transducer or after repair by the manufacturer). Recalibrate the transducer, if necessary.

Operating notes

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



EMC characteristics can only be ensured if the BTL7-S...-ZA10 is completely installed in a grounded metal housing.

Accessories

PUR cable, 8-wire, shielded, molded

Straight BKS-S115-PU-__

Example with 5 m:

BKS-S115-PU-05

Angled BKS-S116-PU-__

BTL7-S5 __ (B)-M ____ -A/B/Y/Z(8)-SA360-KA __ -ZA10

Capteur de déplacement Micropulse - Forme à tige

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

UL LISTED US
Dossier N° E227256

Utilisation conforme aux prescriptions

Couplé à une commande de machine (p. ex. API), le capteur de déplacement Micropulse BTL7 constitue un système de mesure de déplacement. Il est monté dans une machine ou une installation. Le bon fonctionnement du capteur, conformément aux indications figurant dans les caractéristiques techniques, n'est garanti qu'avec les accessoires d'origine de BALLUFF, l'utilisation d'autres composants entraîne la nullité de la garantie.

Tout démontage du capteur de déplacement ou toute utilisation inappropriée est interdit et entraîne 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 système de mesure de déplacement.

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

Téléchargement d'autres notices d'utilisation

Une notice d'utilisation standard détaillée est disponible sur le site internet www.balluff.com ou sur demande par courriel à service@balluff.de.

Dimensions et fonction

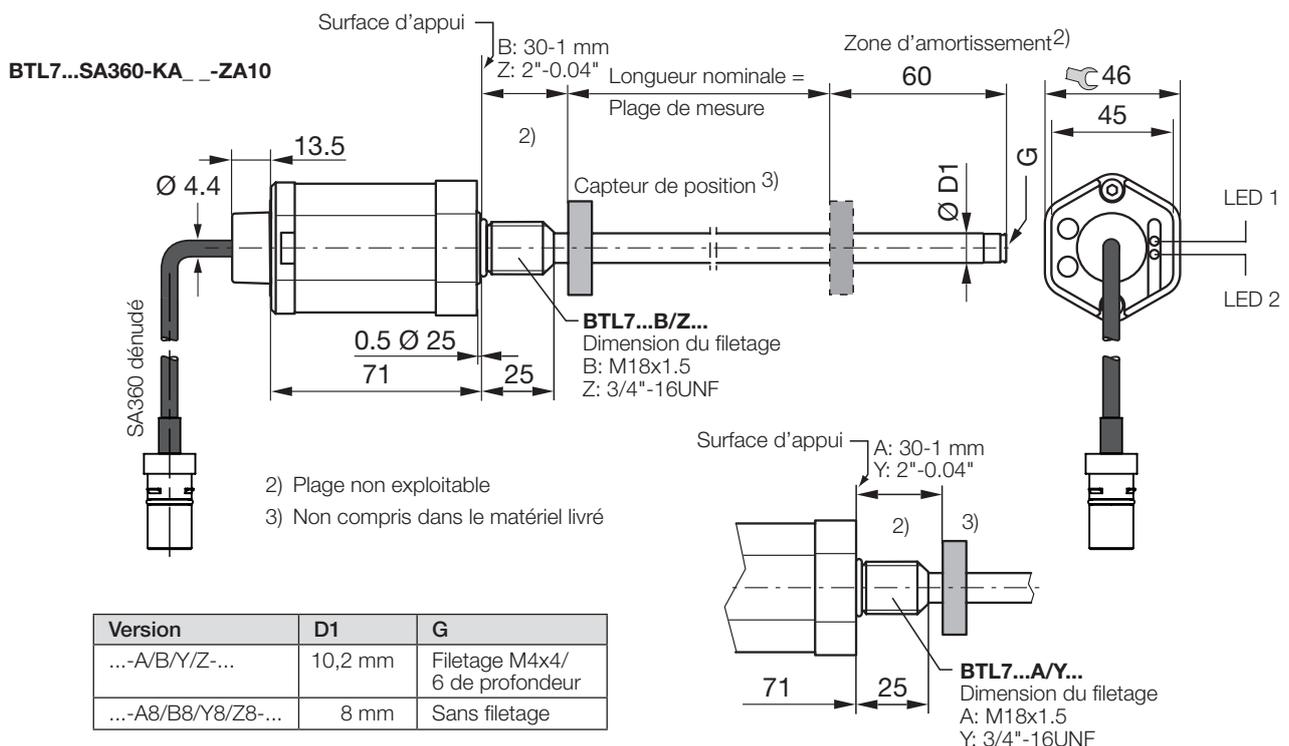
Le capteur de déplacement BTL7 abrite le guide d'ondes, qui est protégé par un tube en acier inoxydable. Un capteur de position se déplace le long du guide d'ondes. Le capteur de position est relié à l'élément de l'installation dont la position doit être déterminée.

LED 1	
Vert	Fonctionnement normal Le capteur de position est dans les limites.
Rouge	Erreur Pas de capteur de position ou capteur de position hors limites.

LED 2	
Vert	Fonctionnement synchrone 1) La mesure interne est synchrone à l'interrogation SSI.
Éteinte	Fonctionnement asynchrone 1) La mesure interne est asynchrone à l'interrogation SSI.
Vert clignotant	Mode programmation Uniquement pour BTL7-S510(B)-...

1) Le mode de fonctionnement asynchrone est atteint lorsque la fréquence d'échantillonnage externe est $> f_{A,max}$ ou $< 62,5$ Hz (uniquement pour BTL7-S5__B-...).

i KA00,09 = 0,09 m de longueur de câble



BTL7-S5 __ (B)-M ____ -A/B/Y/Z(8)-SA360-KA __ -ZA10

Capteur de déplacement Micropulse - Forme à tige

Montage

ATTENTION

Limitations de fonctionnement

Un montage incorrect peut limiter le bon fonctionnement du capteur de déplacement et entraîner une usure prématurée.

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

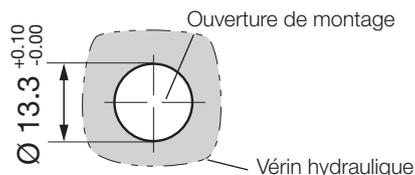
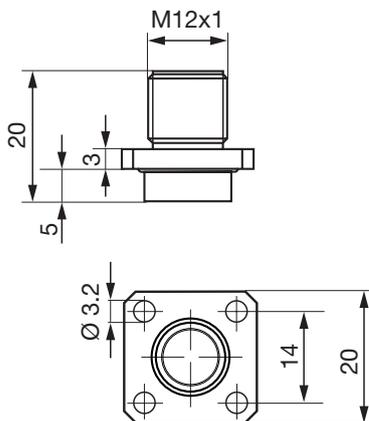
Pour le filetage de fixation, utiliser uniquement l'écrou approprié. Serrer le capteur de déplacement avec un couple de 100 Nm maximum.

En cas de montage horizontal avec une longueur nominale > 500 mm, nous recommandons de visser (uniquement possible pour Ø 10,2 mm) ou de supporter l'extrémité de la tige.

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 vérin de réception :

Diamètre du tube	Diamètre de perçage
10,2 mm	minimum 13 mm
8 mm	minimum 11 mm

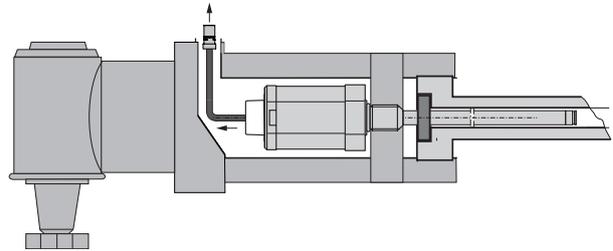
Bride carrée



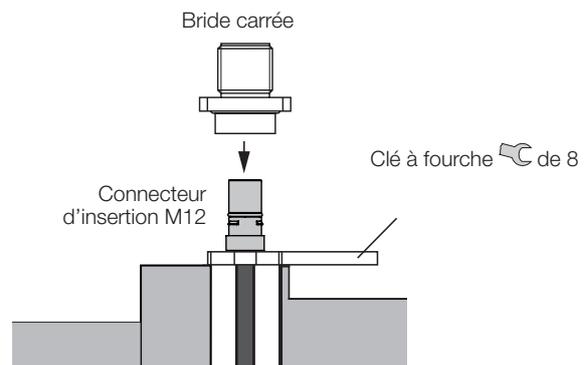
Le bride carrée est comprise dans le matériel livré.

Montage dans un vérin hydraulique

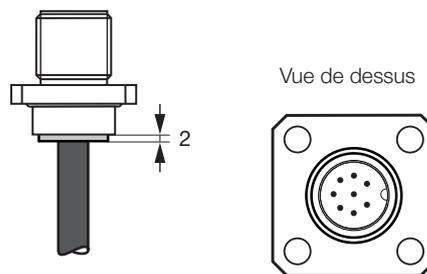
1. Faire sortir le connecteur d'insertion M12 du vérin par l'ouverture de montage.



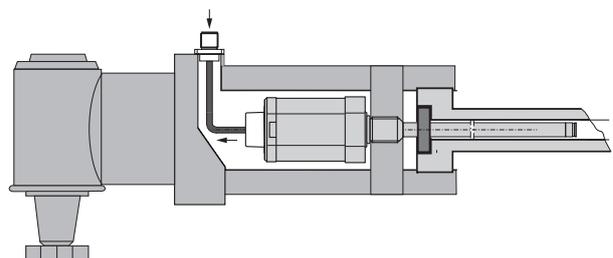
2. Supporter le connecteur d'insertion à l'aide d'une clé à fourche de 8, enficher la bride carrée sur le connecteur d'insertion M12 et l'enfoncer en forçant jusqu'à encliquetage audible du connecteur.



A l'état monté, le connecteur d'insertion dépasse d'env. 2 mm de l'extrémité inférieure de la bride carrée.



3. Fixer la bride carrée au vérin hydraulique à l'aide de 4 vis. Une fois monté, le connecteur de raccordement dispose d'une protection IP 67.



BTL7-S5__ (B)-M____-A/B/Y/Z(8)-SA360-KA__-ZA10

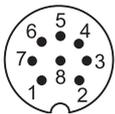
Capteur de déplacement Micropulse - Forme à tige

Raccordement électrique

	BTL7 Standard	BTL7 Configurable par USB
Broche	BTL7-S5__-...-S115 BTL7-S5__B-...-S115	BTL7-S510-...-S115 BTL7-S510B-...-S115
1	+Clk	+Clk
2	+Data	+Data
3	-Clk	-Clk
4	non utilisé 1)	La 2)
5	-Data	-Data
6	GND	GND
7	10 à 30 V	10 à 30 V
8	non utilisé 1)	Lb 2)

1) Les conducteurs non utilisés peuvent être reliés coté commande à la masse GND, mais pas au blindage.

2) Câble de communication



Brochage du connecteur (vue de dessus sur le connecteur pigtail), connecteur rond à 8 pôles M12

Blindage et pose des câbles



Mise à la terre définie !

Le capteur de déplacement et l'armoire électrique doivent être reliés au même potentiel de mise à la terre.

Blindage

Pour garantir la compatibilité électromagnétique (CEM), les consignes suivantes doivent être respectées :

- Le capteur de déplacement 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 déplacement est un système magnétostrictif. Veiller à ce que le capteur de déplacement 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 capteur de déplacement, la commande et l'alimentation à proximité d'un câble haute tension (possibilités de perturbations inductives).

Ne poser le câble que lorsque celui-ci est déchargé de toute tension.

Rayon de courbure en cas de câblage fixe

En cas de câblage fixe, le rayon de courbure doit être au moins cinq fois supérieur au diamètre du câble.

Mise en service



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 capteur de déplacement ou réparation par le fabricant). Le cas échéant, procéder à un nouveau réglage du capteur de déplacement.

Conseils d'utilisation

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



Les caractéristiques CEM indiquées ne peuvent être observées que si le BTL7-S...-ZA10 est entièrement monté dans un boîtier métallique relié à la terre.

Accessoires

Câble PUR à 8 fils, blindé, extrudé

Droit BKS-S115-PU-__
Exemple avec 5 m :
BKS-S115-PU-05

Coudé BKS-S116-PU-__

BTL7-S5 _ _ (B)-M _ _ _ _ -A/B/Y/Z(8)-SA360-KA _ _ -ZA10

Trasduttore di posizione Micropulse - versione a barra

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

UL US LISTED File No. E227256

Uso conforme

Il trasduttore di posizione Micropulse BTL7 costituisce insieme a un comando macchina (per es. PLC) un sistema di misura della corsa. Per poter essere utilizzato, il sistema deve essere montato su un macchinario o su un impianto. Il funzionamento corretto secondo le indicazioni dei dati tecnici è garantito soltanto con accessori originali BALLUFF, l'uso di altri componenti comporta l'esclusione della responsabilità.

L'apertura o l'uso improprio del trasduttore di posizione 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 trasduttore di posizione questo deve essere disattivato e protetto contro l'uso non autorizzato.

Download di ulteriori istruzioni

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

Dimensioni e funzionamento

Nel trasduttore di posizione BTL7 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.

LED 1

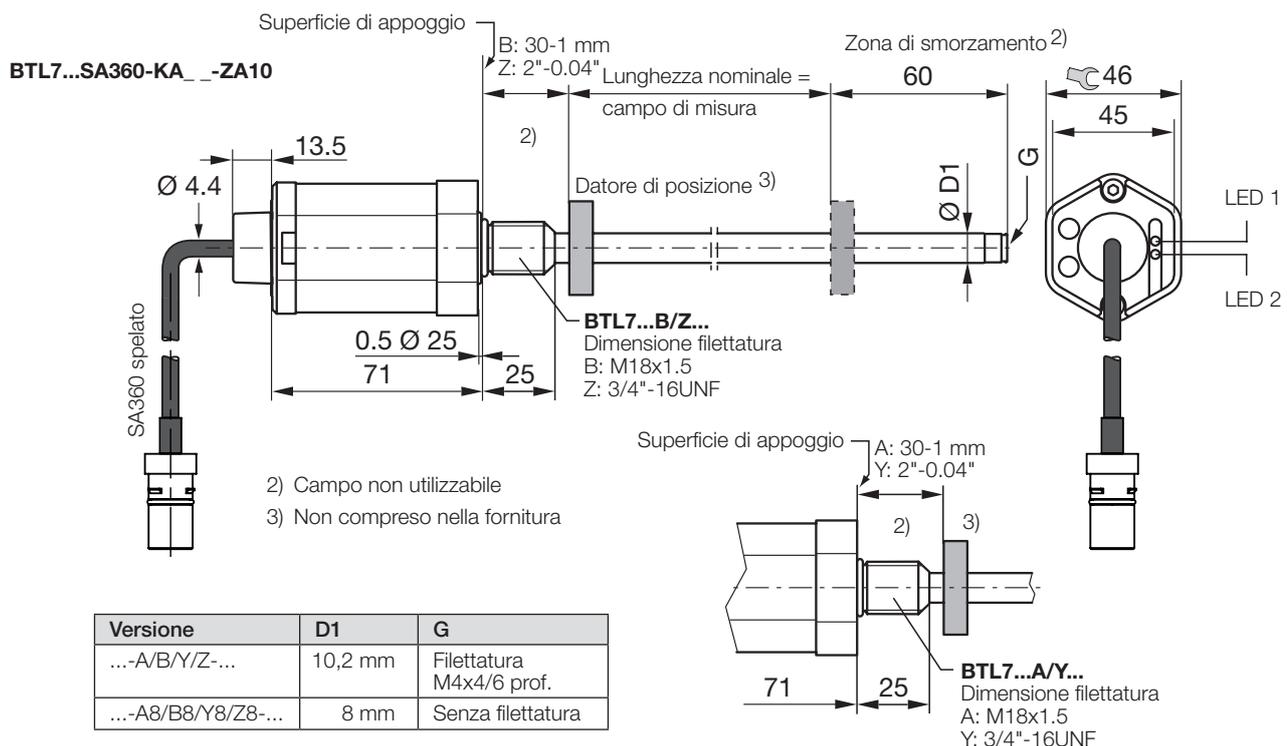
Verde	Funzionamento normale Il datore di posizione si trova entro i limiti.
Rosso	Errore Datore di posizione assente o oltre i valori limite.

LED 2

Verde	Funzionamento sincrono 1) La misurazione interna è sincronica alla richiesta SSI.
Spento	Funzionamento asincrono 1) La misurazione interna è asincronica alla richiesta SSI.
Verde lampeggiante	Modalità di programmazione Solo con BTL7-S510(B)-...

1) Il funzionamento asincrono si raggiunge se la frequenza di scansione esterna è $> f_{A,max}$ oppure $< 62,5$ Hz (solo con BTL7-S5_ _B-...).

i KA00,09 = lunghezza dei cavi 0,09 m



BTL7-S5__ (B)-M____ -A/B/Y/Z(8)-SA360-KA__ -ZA10 Trasduttore di posizione Micropulse - versione a barra

Montaggio

ATTENZIONE

Funzionamento ostacolato

Il montaggio non corretto può ostacolare il funzionamento del trasduttore di posizione e provocare una maggiore usura.

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

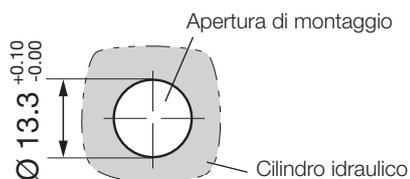
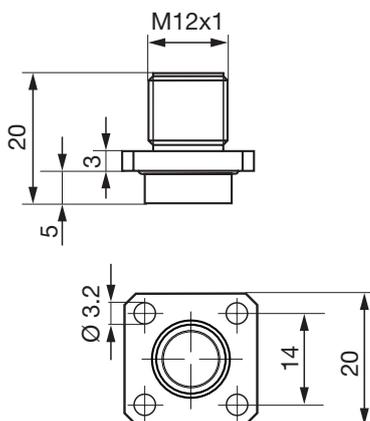
Utilizzare esclusivamente l'apposito dado per la filettatura di fissaggio. Serrare il trasduttore di posizione con una coppia max. di 100 Nm.

Per il montaggio orizzontale con lunghezze nominali > 500 mm si consiglia di avvitare la barra (possibile solo con \varnothing 10,2 mm) o sostenere 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 del tubo	Diametro del foro
10,2 mm	almeno 13 mm
8 mm	almeno 11 mm

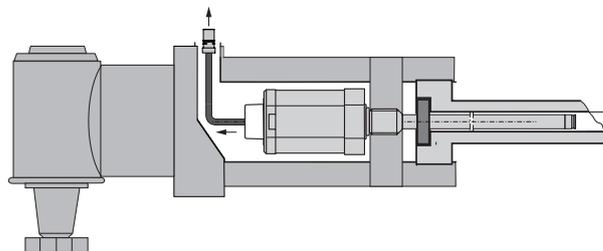
Flangia quadrata



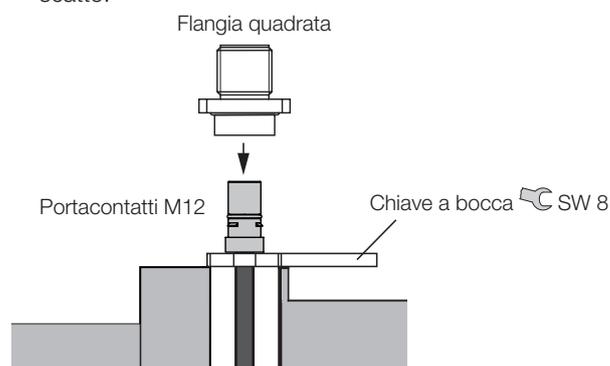
La flangia quadrata è compresa nella fornitura.

Montaggio nel cilindro idraulico

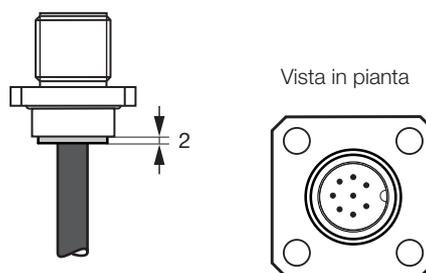
1. Fare fuoriuscire il portacontatti M12 dal cilindro attraverso il foro di incasso.



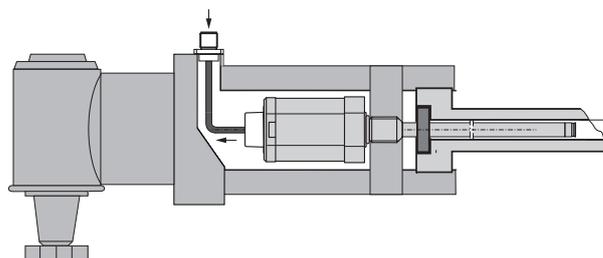
2. Sostenere il portacontatti con una chiave a bocca SW 8, inserire la flangia quadrata sul portacontatti M12 e premere con forza fino ad avvertirne l'inserimento a scatto.



Una volta montato, il portacontatti sporge di ca. 2 mm dall'estremità inferiore della flangia quadrata.



3. Fissare la flangia quadrata al cilindro idraulico con 4 viti. Il connettore di collegamento montato ha la protezione IP67.



BTL7-S5 _ _ (B)-M _ _ _ _ -A/B/Y/Z(8)-SA360-KA _ _ -ZA10

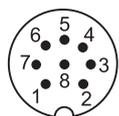
Trasduttore di posizione Micropulse - versione a barra

Collegamento elettrico

	BTL7 Standard	BTL7 a configurazione USB
Pin	BTL7-S5 _ _-...-S115 BTL7-S5 _ _B-...-S115	BTL7-S510-...-S115 BTL7-S510B-...-S115
1	+Clk	+Clk
2	+Data	+Data
3	-Clk	-Clk
4	non utilizzato 1)	La 2)
5	-Data	-Data
6	GND	GND
7	da 10 a 30 V	da 10 a 30 V
8	non utilizzato 1)	Lb 2)

1) I fili non utilizzati possono essere collegati con GND lato controllo, ma non con la schermatura.

2) Linea di comunicazione



Piedinatura (vista in pianta del connettore sul pigtail), connettore circolare M12 a 8 poli

Schermatura e posa dei cavi



Messa a terra definitiva!

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

Schermatura

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

- Collegare il trasduttore di posizione e il comando con un cavo schermato.
Schermatura: treccia di fili di rame singoli, copertura minima 85%.
- Esecuzione del connettore: collegare la schermatura nel connettore con il corpo del connettore sull'intera superficie.

Campi magnetici

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

Posa dei cavi

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

Posare il cavo senza tensione.

Raggio di curvatura con posa fissa

Il raggio di curvatura con posa fissa del cavo deve essere almeno cinque volte il diametro del cavo.

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 e i parametri regolabili (in particolare dopo la sostituzione del trasduttore di posizione o la riparazione da parte della casa produttrice). Eventualmente regolare nuovamente il trasduttore di posizione.

Avvertenze per il funzionamento

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



Le caratteristiche CEM garantite possono essere raggiunte solo se il BTL7-S...-ZA10 viene montato completamente in una custodia di metallo.

Accessori

Cavo PUR a 8 fili, schermato, incorporato

Diritto	BKS-S115-PU- _ _
	Esempio con 5 m:
	BKS-S115-PU- 05
Angolo	BKS-S116-PU- _ _

BTL7-S5_(B)-M____-A/B/Y/Z(8)-SA360-KA__-ZA10

Transductor de desplazamiento Micropulse - forma constructiva de varilla

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



File No. E227256

Uso debido

El transductor de desplazamiento Micropulse BTL7 forma un sistema de medición de desplazamiento junto con un control de máquina (por ejemplo, PLC). Se monta en una máquina o instalación para su uso. El funcionamiento óptimo según las indicaciones que figuran en los datos técnicos sólo se garantiza con accesorios originales de BALLUFF; el uso de otros componentes provoca la exoneración de responsabilidad.

No se permite la apertura del transductor de desplazamiento 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 transductor de desplazamiento, éste se debe poner fuera de servicio e impedir cualquier uso no autorizado.

Descarga de otros manuales

Usted obtendrá un manual de instrucciones estándar detallado en la página de Internet www.balluff.com o por correo electrónico escribiendo a service@balluff.de.

Dimensiones y funcionamiento

En el transductor de desplazamiento BTL7 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.

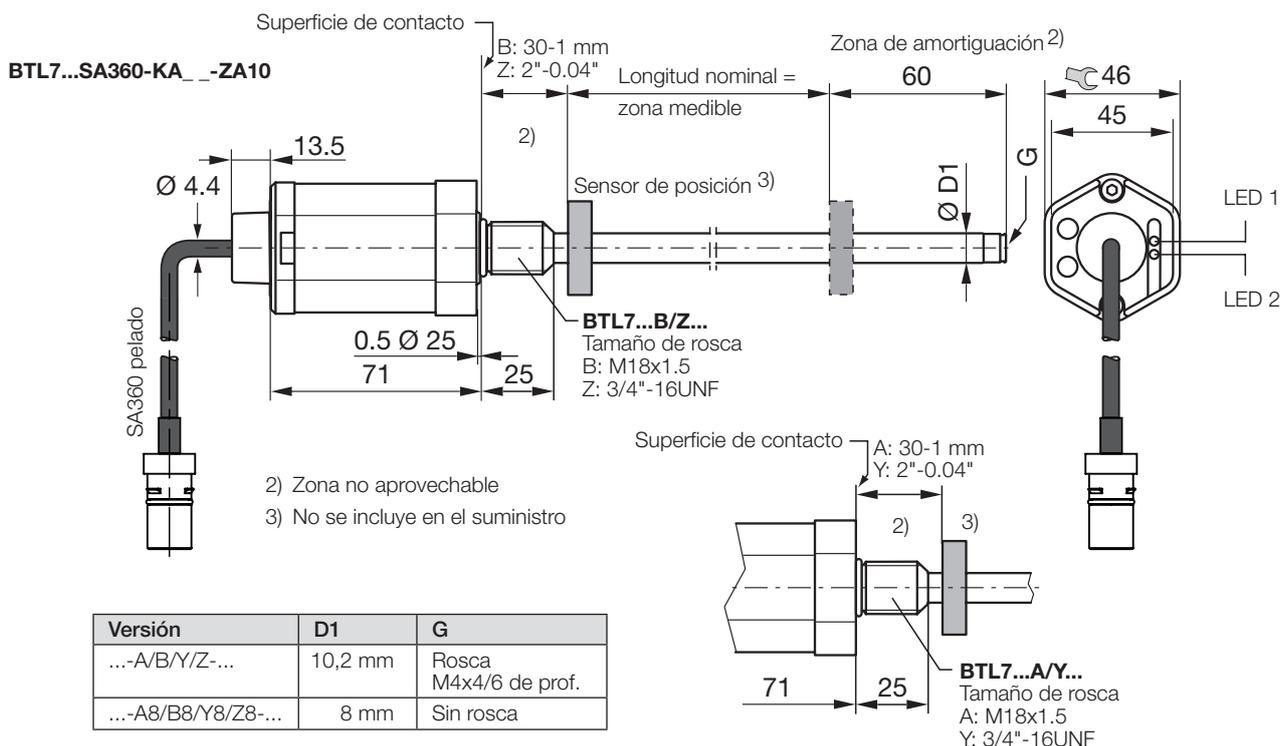
LED 1	
Verde	Funcionamiento normal El sensor de posición se encuentra dentro de la zona medible.
Rojo	Error No hay ningún sensor o el sensor de posición está fuera de los límites.

LED 2	
Verde	Servicio sincrónico 1) La medición interna es sincrónica a la consulta SSI.
OFF	Servicio asincrónico 1) La medición interna es asincrónica a la consulta SSI.
Verde intermitente	Modo de programación Sólo con BTL7-S510(B)-...

1) El servicio asincrónico se consigue cuando la frecuencia de exploración externa es $> f_{A,máx.}$ o $< 62,5$ Hz (sólo con BTL7-S5__B-...).



KA00,09 = 0,09 m de longitud de cable



Montaje

ATENCIÓN

Merma del funcionamiento

Un montaje indebido puede mermar el funcionamiento del transductor de desplazamiento y causar un mayor desgaste.

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

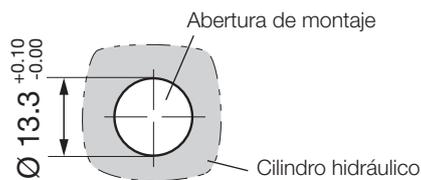
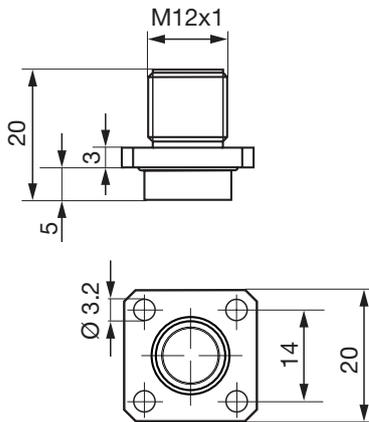
Utilice sólo la tuerca adecuada para la rosca de fijación. Atornille el transductor de desplazamiento con un par máx. de 100 Nm.

En el montaje horizontal con longitudes nominales > 500 mm, recomendamos atornillar (sólo posible con Ø 10,2 mm) o apoyar la varilla 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 tubo	Diámetro de orificio
10,2 mm	mínimo 13 mm
8 mm	mínimo 11 mm

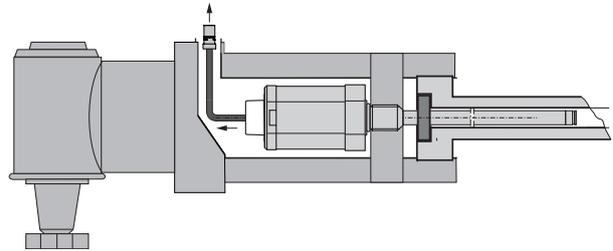
Brida cuadrada



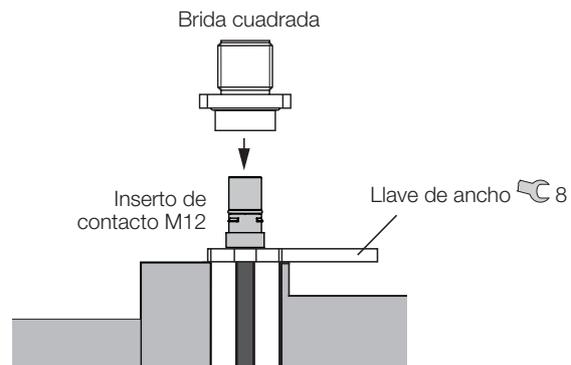
La brida cuadrada está incluida en el suministro.

Montaje en el cilindro hidráulico

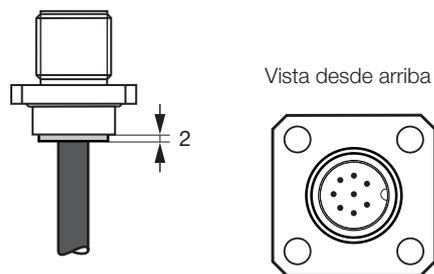
1. Sacar el inserto de contacto M12 del cilindro a través de la abertura de montaje.



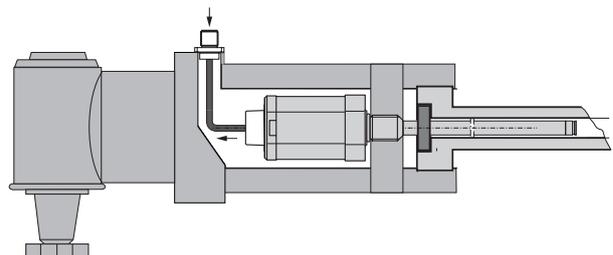
2. Sujetar el inserto de contacto con una llave de ancho 8, insertar la brida cuadrada en el inserto de contacto M12 y presionar con fuerza hasta que el inserto encastre de forma audible.



Una vez montado, el inserto sobresale aprox. 2 mm por el extremo inferior de la brida cuadrada.



3. Con 4 tornillos, fijar la brida cuadrada al cilindro hidráulico. Cuando el conjunto está montado, el enchufe de conexión tiene un grado de protección IP67.

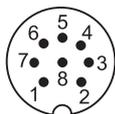


Conexión eléctrica

	BTL7 estándar	BTL7 configurable por USB
Pin	BTL7-S5 _ _-...-S115 BTL7-S5 _ _B-...-S115	BTL7-S510-...-S115 BTL7-S510B-...-S115
1	+Clk	+Clk
2	+Data	+Data
3	-Clk	-Clk
4	no utilizado 1)	La 2)
5	-Data	-Data
6	GND	GND
7	de 10 a 30 V	de 10 a 30 V
8	no utilizado 1)	Lb 2)

1) Los conductores no utilizados se pueden conectar en el lado del control con GND, pero no con el blindaje.

2) Línea de comunicación



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

Blindaje y tendido de cables



Puesta a tierra definida

El transductor de desplazamiento y el armario eléctrico deben estar a idéntico potencial de puesta a tierra.

Blindaje

Para garantizar la compatibilidad electromagnética (CEM), se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Conecte el transductor de desplazamiento 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 desplazamiento es un sistema magnetostrictivo. Preste atención a que exista suficiente distancia entre el transductor de desplazamiento y el cilindro de alojamiento y campos magnéticos externos intensos.

Tendido de cables

No tienda los cables entre el transductor de desplazamiento, el control y la alimentación de corriente cerca de líneas de alta tensión (posibilidad de perturbaciones inductivas).

Tienda los cables descargados de tracción.

Radio de flexión con tendido fijo

El radio de flexión con tendido de cable fijo debe ser como mínimo cinco veces el diámetro del cable.

Puesta en servicio



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 transductor de desplazamiento o de repararlo el fabricante). Dado el caso, reajuste el transductor de desplazamiento.

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.



Las propiedades CEM garantizadas sólo pueden alcanzarse si el BTL7-S...-ZA10 se monta por completo en una carcasa metálica puesta a tierra.

Accesorios

Cable PUR, 8 conductores, blindado, revestido

recto BKS-S115-PU- _ _

Ejemplo con 5 m:

BKS-S115-PU-05

acodado BKS-S116-PU- _ _

BTL7-S5_(B)-M____-A/B/Y/Z(8)-SA360-KA__-ZA10

微脉冲位移传感器 – 杆状结构



此 CE 标志证明，我方产品符合当前 EMV 指令的要求。



文件编号
E227256

使用规定

BTL7 外置式微脉冲位移传感器与设备控制器（例如 PLC）组成使用规定一套行程测量系统。通常在使用过程中将其集成于设备或系统内部。依据技术资料的说明，我们仅对使用 BALLUFF 原装配件的情况下提供质量保证，若使用任何其他零部件都可能会使质量保证失效。

绝不允许私自打开或不按规定使用位移传感器，否则将会失去制造商所提供的质量保证并影响到产品的可靠性。

安全概述

设备的安装和调试仅允许由接受过培训的专业人员执行。

使用者有责任遵守当地实行的安全规定。特别在位移测量系统出现故障的情况下，使用者必须采取必要措施，防止出现人员伤亡和财产损失。

在位移传感器出现损坏或不可修复的故障情况下，必须立即停止运行，并防止擅自使用。

下载详细说明书

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

尺寸与功能

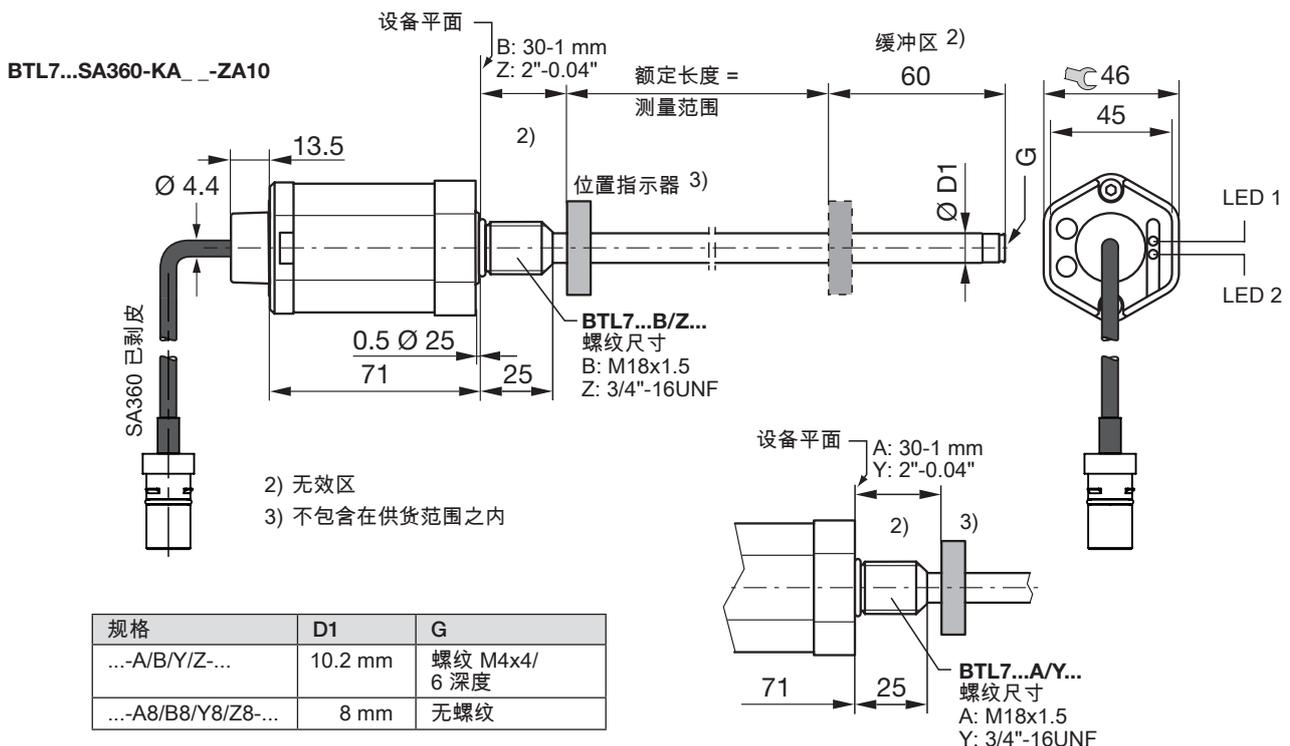
波导管位于位移传感器 BTL7 中，外面套有不锈钢管，起保护作用。定位磁块沿波导管运动。位置指示器连在装置组件上，必须确定好装置组件的位置。

LED 1	
绿色	功能正常 定位磁块在范围内。
红色	故障 无位置指示器或位置指示器在测量范围以外。

LED 2	
绿色	同步运行 1) 内部测量与 SSI 请求同步。
断开	异步运行 1) 内部测量与 SSI 请求异步。
闪绿光	编程模式 仅在 BTL7-S510(B)-... 中

1) 当外部的取样频率 $> f_{A \text{ 最大}}$ 或 $< 62.5 \text{ Hz}$ 时，将达到异步运行（仅在 BTL7-S5__B-... 中）。

i KA00.09 = 0.09 m 电缆长度



BTL7-S5_(B)-M_____-A/B/Y/Z(8)-SA360-KA__-ZA10 微脉冲位移传感器 – 杆状结构

安装

注意

功能故障

错误的安装将会导致位移传感器的功能受到影响，并可能加大设备损坏。

- ▶ 位移传感器的装置表面必须完全置于传感接收器的平面上。
- ▶ 钻孔必须完全密封（环形/平面密封）。

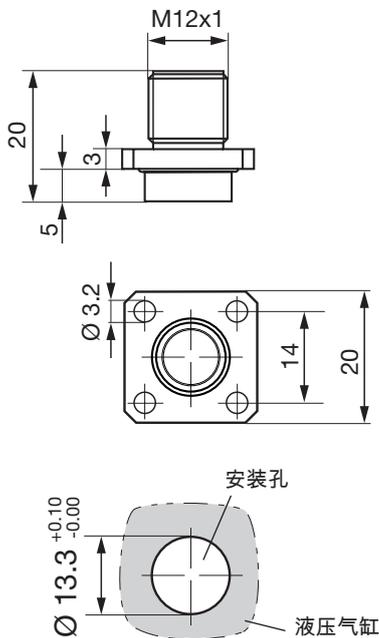
请使用与固定螺纹相匹配的螺母。最大可用100Nm的扭力矩紧固位移传感器。

在水平安装净长度超过 500 mm 的杆时，我们建议在将杆的尾端用螺丝把它固定（直径为 $\varnothing 10.2$ mm 才可能）或让它支撑起来。

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：

管径	孔径
10.2 mm	至少 13 mm
8 mm	至少 11 mm

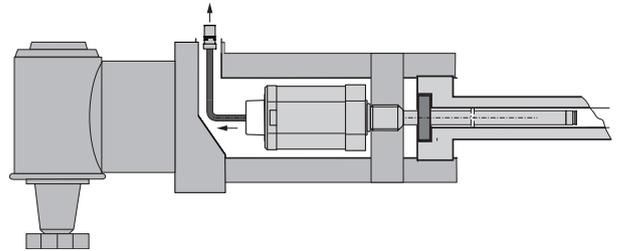
4 角法兰盘



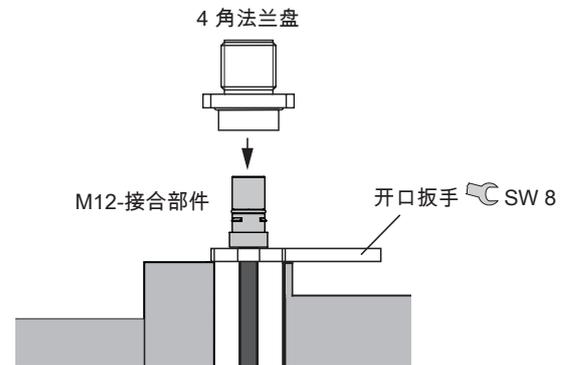
4 角法兰盘不包含在供货范围之内

液压气缸中的安装

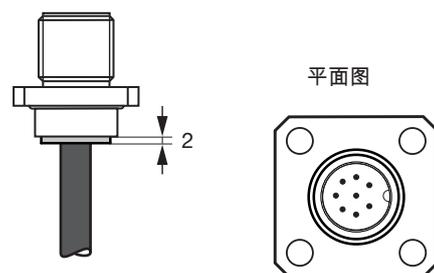
1. 将 M 12-嵌入件穿过安装孔从液压汽缸中出来。



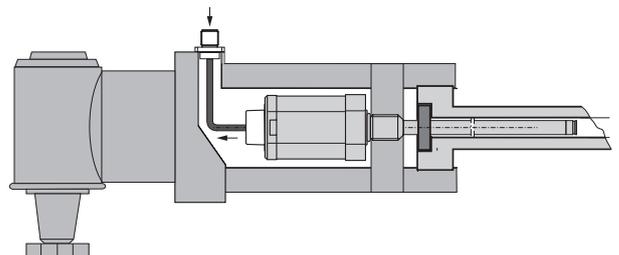
2. 将嵌入件支承在 SW 8 型开口扳手上，将 4 边法兰插在 M 12 嵌入件上并用力按压，直至嵌入件发出锁定声音。



在装配完毕的状态下嵌入件从 4 边法兰的下端突出大约 2 mm。



3. 将 4 角法兰用 4 个螺丝固定在液压汽缸上。在安装状态下有连接插头，防护级 IP67。



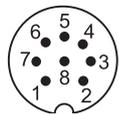
BTL7-S5__ (B)-M____-A/B/Y/Z(8)-SA360-KA__-ZA10

微脉冲位移传感器 – 杆状结构

电子接口

	BTL7 标准	BTL7 可配置 USB
引脚	BTL7-S5__-... BTL7-S5__B-...	BTL7-S510-... BTL7-S510B-...
1	+Clk	+Clk
2	+Data	+Data
3	-Clk	-Clk
4	未分配 1)	La 2)
5	-Data	-Data
6	GND	GND
7	10 至 30 V	10 至 30 V
8	未分配 1)	Lb 2)

- 1) 未分配的芯线可与控制器的地线连接，但不允许与屏蔽装置连接。
2) 通讯电缆



插脚分配图（从尾纤上插头方向看），
8 脚圆插头 M12

屏蔽与布线

i 接地的定义！
位移传感器和配电柜接地必须处于等电势。

屏蔽

为确保电磁兼容性 (EMC) 请务必遵守下列说明：

- 位移传感器与控制器采用电磁屏蔽电缆连接。
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：屏蔽装置从内部与插头外壳连接。

磁场

本位置测量系统为一种磁性测量系统。请务必注意位移传感器与外部强磁场保持足够的距离。

布线

位移传感器、控制器和电源之间的电缆不允许靠近强电流导线安装（可能产生干扰）。

电缆必须无张力安装。

静态布线的弯曲半径

固定布线的弯曲半径必须保持五倍以上的电缆直径。

调试运行

⚠ 危险

系统运动不受控制

在调试运行过程中，如果位移测量装置为控制系统的一部分，而控制系统的参数还未设置，那么可能导致本系统运动不受控制。从而可能造成人员伤亡或财产损失。

- ▶ 因此相关人员必须远离设备的危险区域。
- ▶ 仅允许由已受培训的专业人员进行设备的调试运行。
- ▶ 请务必遵守设备或系统制造商的安全说明。

1. 检查固定插座上的接口和电极是否正确。更换破损接口。
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位移传感器或维修之后）。如若可能仍需重新设置位移传感器。

运行说明

- 请定期检验位移传感器及所有连接元件的功能。
- 位移测量系统如出现功能故障请立即停止运行。
- 防止未经授权使用本设备。

i 只有 BTL7-S...-ZA10 完全安装在一个接地金属盒中，才能确保达到 EMV 指标。

配件

PUR 线缆 8 芯，屏蔽、注塑封装

直型	BKS-S115-PU-__
	示例 5 m :
	BKS-S115-PU-05
弯型	BKS-S116-PU-__

 **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