

BALLUFF

sensors worldwide

BTL5-H114-M _ _ _ -HC-SA347-KA _ _ -ZA0Y



deutsch	Kurzanleitung
english	Condensed guide
nederlands	Korte handleiding

BTL5-H114-M _ _ _ -HC-SA347-KA _ _ -ZA0Y

Micropulse Wegaufnehmer - Bauform Stab



EU-Richtlinie 2004/108/EG (EMV-Richtlinie) und EMV-Gesetz
 Störfestigkeit: EN 61000-6-1 / EN 61000-6-2
 Emission: EN 61000-6-3 / EN 61000-6-4



File No.
E227256

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Micropulse Wegaufnehmer BTL5 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 als auch die Konfigurationsanleitung erhalten Sie im Internet unter www.balluff.com/downloads-btl5 oder per E-Mail bei CANopen@balluff.de.

Abmessungen und Funktion

Im Wegaufnehmer BTL5 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.

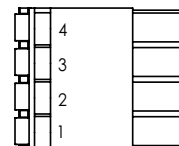
Elektrischer Anschluss

Die Anschlussbelegung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Pin	Kabelfarbe	
1	BN braun	+24 V 1)
2	GN grün	CAN_LOW
3	GY grau	CAN_HIGH
4	BU blau / WH weiß	0 V (GND) CAN_GND

1) Bitte beachten Sie, dass 24 V angelegt werden müssen und nicht 5 V für CAN-Treiber.

Pinbelegung,
4-poliger Stecker

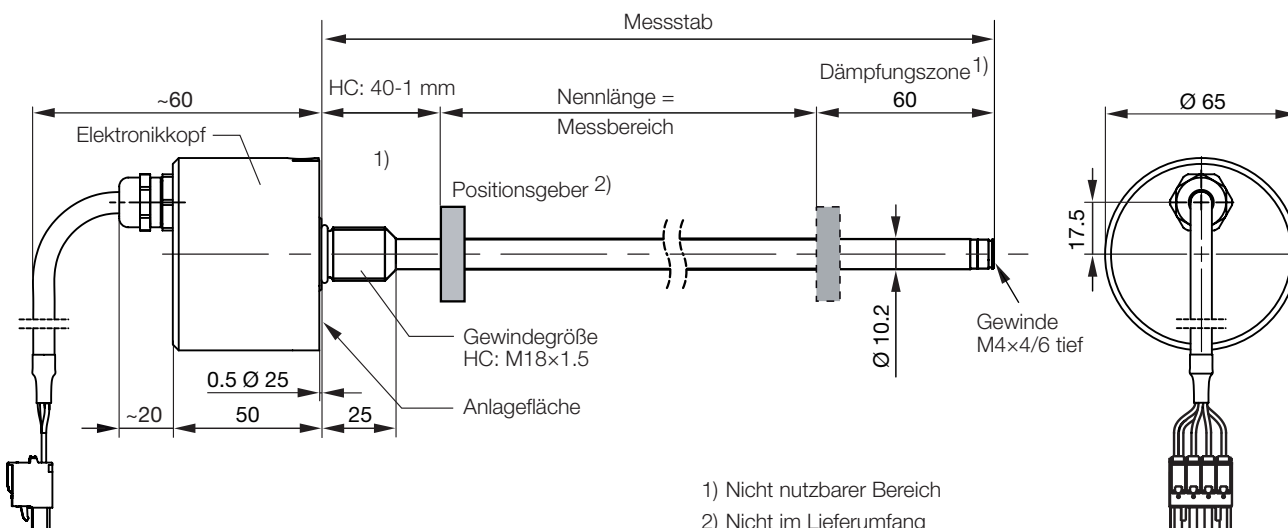


SA347

CAN-Kommunikation:

- Node-ID fix auf Adresse 49 (dezimal)
- Baud-Rate voreingestellt auf 125 kbit/s
- Sendezeit zwischen zwei TPDOs auf 250 ms eingestellt
- max. Betriebstemperatur Messstab +100 °C
- max. Betriebstemperatur Elektronikkopf +85 °C

BTL5...-KA _ _ -ZA0Y



Schirmung und Kabelverlegung

i **Definierte Erdung!**
 Wegaufnehmer und Schaltschrank müssen auf dem gleichen Erdungspotenzial liegen.

Schirmung

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

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

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

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

1) Werte entsprechen CiA DS 301

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

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 (Flachdichtung).

Wegaufnehmer mit einem Drehmoment von max. 100 Nm festdrehen.

Bei waagrechter Montage mit Nennlängen > 500 mm empfehlen wir den Stab am Ende anzuschrauben oder abzustützen.

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

Rohrdurchmesser	Bohrungsdurchmesser
10,2 mm	mindestens 13 mm

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.

BTL5-H114-M _ _ _ -HC-SA347-KA _ _ -ZA0Y Micropulse Transducer - Rod Style



EU Directive 2004/108/EG (EMC Directive) and EMC law
Noise immunity: EN 61000-6-1/EN 61000-6-2
Emission: EN 61000-6-3/EN 61000-6-4



File no.
E227256

Intended use

The BTL5 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 and configuration guide can be downloaded from the Internet at www.balluff.com/downloads-btl5 or requested via e-mail from CANopen@balluff.de.

Dimensions and function

The BTL5 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.

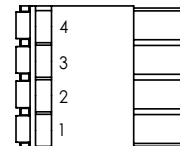
Electrical connection

The connection assignments can be found in the following table:

Pin	Cable color	
1	BN brown	+24 V 1)
2	GN green	CAN_LOW
3	GY gray	CAN_HIGH
4	BU blue/WH white	0 V (GND) CAN_GND

1) Please note that 24 V must be applied here and not 5 V as used for CAN drivers.

Pin assignment,
4-pin plug

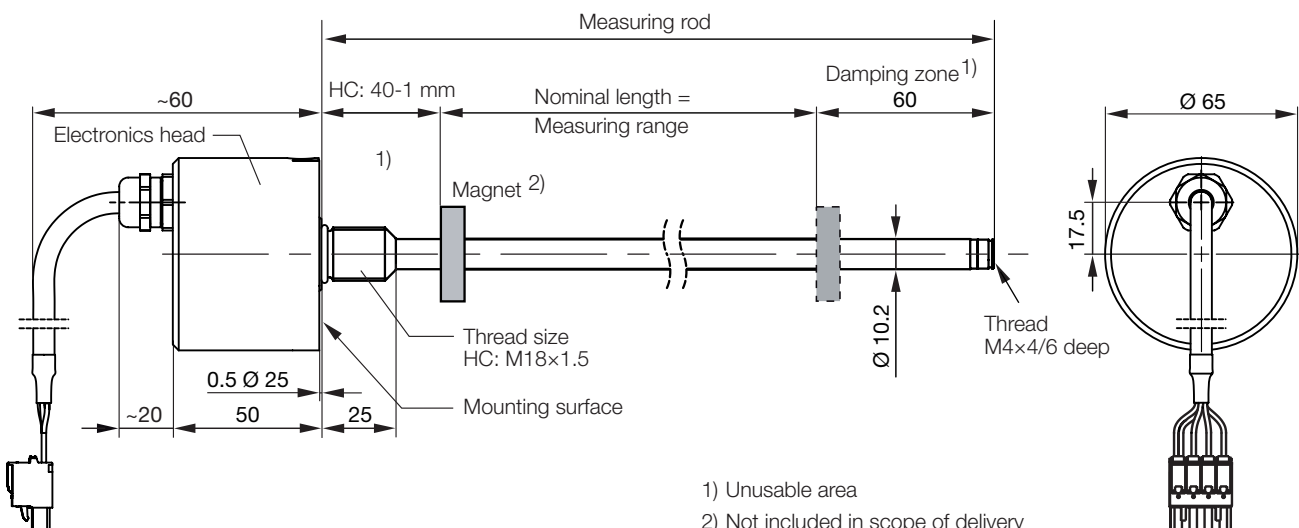


SA347

CAN communication:

- Node ID fixed to address 49 (decimal)
- Baud rate pre-set to 125 kbit/s
- Transmission time between two TPDOs set to 250 ms
- Max. operating temperature for measuring rod +100 °C
- Max. operating temperature for electronics head +85 °C

BTL5...-KA _ _ -ZA0Y



Shielding and cable routing

i 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 transducer and controller using a shielded cable.
 Shield: Braided copper shield with minimum 85% coverage.

Magnetic fields

The position measuring system is a magnetostrictive system. It is important to maintain adequate distance between the transducer/holding 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 transfer rate is dependent on the cable length, whereby the cable length is limited to a maximum of 2500 m (Ø 6 to 8 mm) (see table).

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

1) Values in accordance with CiA DS 301

Stub cables may be max. 0.3 m.

Installation

NOTICE!

Interference in function

Improper installation can compromise the function of the 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 (flat seal).

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 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

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 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.

BTL5-H114-M _ _ _ -HC-SA347-KA _ _ -ZA0Y

Micropulse wegmeetsensor - modelvorm staaf



EU-richtlijn 2004/108/EG (EMC-richtlijn) en EMC-wetgeving
 Storingsongevoeligheid: EN 61000-6-1 / EN 61000-6-2
 Emissie: EN 61000-6-3 / EN 61000-6-4



File No.
E227256

Reglementair gebruik

De Micropulse wegopnemer BTL5 vormt samen met een machinebesturing (bijv. SPS) een wegmeetsensor. Deze wordt voor het gebruik in een machine of installatie ingebouwd. Het correct functioneren volgens de instructies in de technische gegevens kan uitsluitend worden gegarandeerd met originele BALLUFF-toebehoren. Wanneer andere componenten worden gebruikt, kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld.

Het openen van de wegmeetsensor of onreglementair gebruik is niet toegestaan en leidt ertoe dat het recht op garantie- en aansprakelijkheidseisen tegenover de fabrikant komt te vervallen.

Algemene informatie over veiligheid

De **installatie** en de **ingebruikname** mogen uitsluitend door geschoold en vakkundig personeel worden uitgevoerd.

De **exploitant** is ervoor verantwoordelijk dat aan de lokale veiligheidsvoorschriften wordt voldaan. De exploitant moet in het bijzonder maatregelen treffen om te voorkomen dat bij een defect van het wegmeetsysteem personen gevaar lopen of zaken beschadigd raken.

Wanneer de wegmeetsensor defect is of de storing niet kan worden opgelost, moet de wegmeetsensor buiten werking worden gesteld en tegen onbevoegd gebruik worden beveiligd.

Download overige handleidingen

Een uitvoerige standaard-bedienshandleiding en de configuratiehandleiding vindt u op internet onder www.balluff.com/downloads-btl5. De documenten zijn tevens verkrijgbaar via e-mail: CANopen@balluff.de.

Afmetingen en functie

In de wegmeetsensor BTL5 bevindt zich de golfpijp, die wordt beschermd door een roestvrijstalen buis. Langs de golfpijp wordt een positiegever bewogen. Deze positiegever is met het onderdeel van de installatie verbonden waarvan de positie moet worden bepaald.

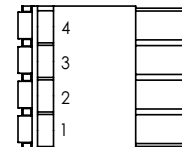
Elektrische aansluiting

De verdeling van de aansluitingen vindt u in de volgende tabel:

Pin	Kabelkleur	
1	BN bruin	+24 V 1)
2	GN groen	CAN_LOW
3	GY grijs	CAN_HIGH
4	BU blauw / WH wit	0 V (GND) CAN_GND

1) Neem a.u.b. in acht dat 24 V moet worden verlegd en niet 5 V voor CAN-bussen.

Pinbezetting,
4-polige stekker

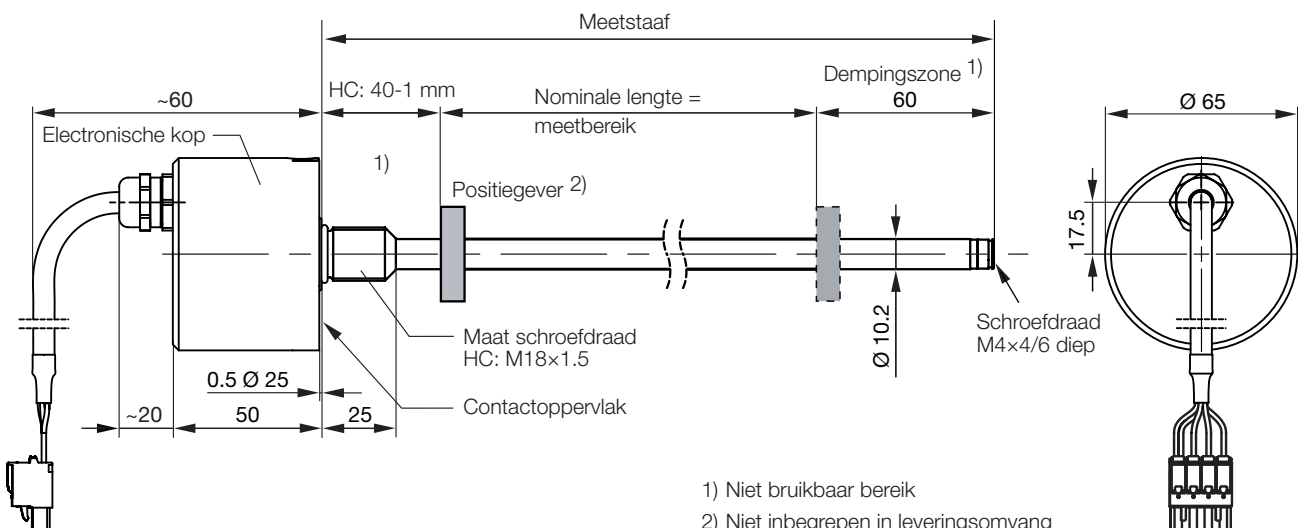


SA347

CAN-communicatie:

- node-ID vast op adres 49 (decimaal)
- baud-rate ingesteld op 125 kbit/s
- verzendtijd tussen twee TPDO's op 250 ms ingesteld
- max. bedrijfstemperatuur meetstaaf +100 °C
- max. bedrijfstemperatuur elektronische kop +85 °C

BTL5...-KA _ _ -ZA0Y



Kabelafscherming en -montage



Gedefinieerde aarding!

Wegmeetsensor en schakelkast moeten op dezelfde aardingspotentiaal liggen.

Afscherming

Om de elektromagnetische compatibiliteit (EMC) te garanderen, moet de volgende aanwijzing in acht worden genomen:

- Wegmeetsensor en besturing met een afgeschermd kabel verbinden.
Afscherming: vlechtwerk van koperen losse draden, minstens 85 % bedekt.

Magneetvelden

Het wegmeetsysteem baseert op magnetostrictie. Let erop dat de wegmeetsensor en de opnamecilinder niet in de buurt komen van sterke externe magneetvelden.

Kabelmontage

Kabels tussen wegmeetsensor, besturing en stroomvoorziening niet in de buurt van leidingen voor sterkstroom monteren (inductieve storingen mogelijk).

De overdrachtssnelheid is afhankelijk van de lengte van de leiding, waardoor de lengte maximaal 2500 m (Ø 6 bis 8 mm) bedraagt (zie tabel).

Lengte leiding 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) Waarden komen overeen met CiA DS 301

Voor aftakleidingen geldt een maximale lengte van 0,3 m.

Montage

OPGELET

Beperkt functioneren

Een verkeerde montage kan de functie van de wegmeetsensor beïnvloeden en een snellere slijtage veroorzaken.

- ▶ Het contactoppervlak van de wegmeetsensor moet compleet tegen het draagoppervlak liggen.
- ▶ De boring moet perfect afgedicht zijn (vlakke afdichting).

Wegmeetsensor met een draaimoment van max. 100 Nm vastdraaien.

Bij een horizontale montage met nominale lengtes > 500 mm adviseren wij om de staaf aan het einde vast te schroeven of te steunen.

Bij het monteren in de hydraulische cilinder mag de positiegever niet tegen de staaf schuren. Minimale boringdiameter in de opnamezuiger:

Diameter buis	Diameter boring
10,2 mm	minstens 13 mm

Ingebruikname

⚠ GEVAAR

Ongecontroleerde systeembewegingen

Bij de ingebruikname en wanneer de wegmeetinstallatie onderdeel van een regelsysteem is waarvan de parameters nog niet zijn ingesteld, kan het systeem ongecontroleerde bewegingen uitvoeren. Hierdoor kunnen personen gevaar lopen of zaken beschadigd raken.

- ▶ Personen mogen zich niet in de gevarezone van de installatie ophouden.
- ▶ Ingebruikname uitsluitend door geschoold en vakkundig personeel.
- ▶ Neem de veiligheidsaanwijzingen van de fabrikant van de installatie of het systeem in acht.

1. Kijk na of de aansluitingen goed vastzitten en controleer de juiste polariteit. Vervang beschadigde aansluitingen.
2. Systeem inschakelen.
3. Meetwaarden en instelbare parameters controleren (met name na het vervangen van de wegmeetsensor of reparatie door de fabrikant). Eventueel de wegmeetsensor opnieuw instellen.

Aanwijzingen voor gebruik

- Controleer de wegmeetsensor en alle hiermee verbonden componenten regelmatig.
- Bij functiestoringen moet de wegmeetsensor buiten werking worden gesteld.
- Installatie beveiligen tegen onbevoegd gebruik.

 **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